



**CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA
MESTRADO EM EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA**

ELEN ROSE DA CRUZ CUNHA

**RECURSO MULTIMÍDIA NA EDUCAÇÃO BILÍNGUE DE SURDOS POR MEIO DA
TEORIA COGNITIVA DA APRENDIZAGEM MULTIMÍDIA (TCAM)**

BELO HORIZONTE

2025

ELEN ROSE DA CRUZ CUNHA

**RECURSO MULTIMÍDIA NA EDUCAÇÃO BILÍNGUE DE SURDOS POR MEIO DA
TEORIA COGNITIVA DA APRENDIZAGEM MULTIMÍDIA (TCAM)**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação *stricto sensu* em Educação Tecnológica do Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais (CEFET-MG), como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Educação Tecnológica.

Linha de Pesquisa IV: Práticas Educativas e Tecnologias Educacionais

Área de concentração: Educação Profissional e Tecnológica

Orientador: Prof. Dr. Ivo de Jesus Ramos

BELO HORIZONTE

2025

Cunha, Elen Rose da Cruz
C972r Recurso multimídia na educação bilíngue de surdos por meio da teoria
cognitiva da aprendizagem multimídia (TCAM) / Elen Rose da Cruz Cunha. –
2025.
133 f.

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação
Tecnológica.

Orientador: Ivo de Jesus Ramos.

Dissertação (mestrado) – Centro Federal de Educação Tecnológica de
Minas Gerais.

1. Teoria da aprendizagem cognitiva – Teses. 2. Multimídia interativa –
Teses. 3. Sistemas multimídia – Teses. 4. Surdos – Educação – Teses.
5. Educação bilíngue – Teses. I. Ramos, Ivo de Jesus. II. Centro Federal de
Educação Tecnológica de Minas Gerais. III. Título.

CDD 371.912



CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA - PPGET
Portaria MEC n°. 1.077, de 31/08/2012, republicada no DOU em 13/09/2012

ELEN ROSE DA CRUZ CUNHA

**RECURSO MULTIMÍDIA NA EDUCAÇÃO BILÍNGUE POR MEIO DA TEORIA
COGNITIVA DA APRENDIZAGEM MULTIMÍDIA (TCAM)**

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado em Educação Tecnológica do Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais - CEFET-MG, em 7 de maio de 2025, como requisito parcial para obtenção do título de Mestra em Educação Tecnológica, aprovada pela Comissão Examinadora de Defesa de Dissertação constituída pelos professores:

Prof. Dr. Ivo de Jesus Ramos – Orientador
Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais

Prof.^a Dr.^a Maria Adélia da Costa
Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais

Prof.^a Dr.^a Ana Maria Clementino Jesus e Silva
Universidade Federal de Minas Gerais

Com grande carinho e gratidão, dedico este trabalho ao meu querido e amado esposo, pela sua parceria e apoio incondicional. A meus dois filhos, pela compreensão e paciência durante tantos momentos de ausência, e ao meu netinho que chegou, cuja presença mesmo antes de nascer, esteve constantemente em meus pensamentos ao longo da produção desta pesquisa. A minha querida nora, pelo incentivo constante e pelo cuidado dedicado. A todos, meu profundo agradecimento por estarem ao meu lado, proporcionando força e motivação para alcançar este momento.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, por sempre conduzir minha vida em tudo, sempre acreditei e confiei em Sua majestosa sabedoria que fez e faz maravilhas em minha vida.

Ao meu amado e amigo esposo, que sempre acreditou em mim em todos os momentos, motivando-me a continuar trilhando caminhos que eu achava ser incapaz de percorrer. Amor, sem você, não teria percebido o quanto sou capaz. Agradeço a Deus todos os dias por tê-lo colocado em minha vida.

Com a graça da nossa união, tivemos dois filhos maravilhosos, João e Diego, que vieram para dar continuidade à sua vida. Pelo fato de tê-los gerado, foi possível doar o rim para você, mesmo não sendo 100% compatível. A eles, minha eterna gratidão pela missão que cumpriram desde o momento em que foram gerados e por serem tão compreensivos em todos os momentos em que estive ausente.

Fui agraciada com a notícia, enquanto escrevia essa dissertação, de que meu filho mais velho, João, seria papai. Hoje, com imensa alegria e gratidão, celebro a chegada do meu primeiro neto, que já está com um mês de vida. Ser avó tem sido uma experiência maravilhosa, que enche ainda mais o meu coração de gratidão a Deus. Não poderia deixar de agradecer à minha amada nora, Jussara, que trouxe ainda mais alegria ao nosso lar, que se deixa guiar por princípios, cheia de luz e sempre acreditou em mim.

Diego, meu filho, lembro com muito carinho quando me levou para almoçar para comemorar minha aprovação no mestrado; você não tem ideia do impacto que teve para mim, esse carinho. Que nossa família seja sempre dessa forma, um vibrando pela vitória do outro e que possamos sempre estar presentes em todos os momentos. Como é bom nos sentirmos amparados e amados.

Agradeço aos meus pais, Marlene Maria da Cruz, que mesmo enfrentando muitas dificuldades, sempre ofertou o melhor que pôde às suas filhas e que vibra por cada conquista nossa e dos amados netos, e agora Deus lhe concedeu a graça de vivenciar a experiência de ser bisavó; e ao meu amado e saudoso paizinho, Vicente Alves da Cruz (*in memoriam*), que é sempre lembrado com muito carinho.

Às minhas amigas especiais, meus anjos, Luciana, por me apresentar ao CEFET-MG e por me auxiliar em todo o processo para ingressar no mestrado, virando noites comigo; e Fernanda, que é uma pessoa notável e que nesta reta final se prontificou imediatamente a me auxiliar em momentos em que achei que não conseguiria finalizar. Amigas queridas, vocês mostraram o quanto são capazes. Hoje, já Mestras, estiveram comigo em todos os momentos, não deixando a essência de quando iniciaram.

Agradeço ao Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais (CEFET-MG) e aos professores do Programa de Pós-Graduação em Educação Tecnológica (PPGET) e funcionários, pela oportunidade de frequentar essa casa, possibilitando-me ampliar meus conhecimentos.

Aos amigos da turma 2022.2 do PPGET, agradeço pelos compartilhamentos e desejo bênçãos na vida de todos vocês.

Às professoras Dra. Maria Adélia da Costa, que sempre admirei muito, e a Dra. Ana Maria Clementino Jesus e Silva, minha gratidão por terem gentilmente aceitado participar da minha banca.

Não poderia deixar de agradecer aos participantes da pesquisa, ouvintes e, em especial, aos surdos, por terem dedicado tempo de suas vidas e permitido a realização desta pesquisa.

Agradecimento especial ao meu orientador, Professor Ivo de Jesus Ramos, por sua paciência e sabedoria em conduzir todo esse processo, ensinando-me não apenas lições acadêmicas, mas de vida. Admirável a forma como se posta! Tentarei levar daqui para frente um pouco dessa sua leveza, não será fácil, dessa maneira, será sempre lembrado. Que você receba bençãos infinitas em sua vida por todas as oportunidades concedidas a tantas pessoas.

Ao Professor Dr. Alexandre da Silva Ferry, Coordenador do PPGET, pela disponibilidade em nos auxiliar prontamente em todas as dúvidas durante o processo.

E a todos que, de alguma maneira, fizeram parte da minha trajetória, meu sincero agradecimento.

*"A força de uma sociedade está na sua capacidade de ser inclusiva,
abraçando a diversidade e promovendo a igualdade."
(Nelson Mandela)*

RESUMO

Esta pesquisa teve como objetivo analisar como a aplicação da Teoria Cognitiva de Aprendizagem Multimídia (TCAM) de Mayer (2022) pode favorecer os processos de ensino e de aprendizagem bilíngue de pessoas surdas, promovendo a apropriação da Língua Brasileira de Sinais (Libras) como primeira língua (L1) e o Português como segunda língua (L2) na modalidade escrita. Com base em uma abordagem qualitativa e pesquisa exploratória, foi conduzido um estudo de caso no Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais (CEFET-MG), envolvendo participantes surdos e ouvintes. A coleta de dados foi realizada por meio de questionários aplicados aos participantes. A pesquisa se concentrou na aplicação dos princípios da TCAM em vídeos bilíngues acessíveis em Libras, com o intuito de avaliar sua eficácia na melhoria da aprendizagem de surdos e ouvintes. Esta pesquisa está alinhada com a Linha IV: Práticas Educativas e Tecnologias Educacionais do Programa de Pós-Graduação em Educação Tecnológica do CEFET-MG e foi desenvolvida em articulação com o Projeto Aprendizado-Multimídia, que investiga o uso de tecnologias no ensino de ciências e tecnologias educacionais. Os resultados sinalizam que a aplicação dos princípios da TCAM, como o Princípio da Multimídia, da Contiguidade Espacial, da Segmentação e do Pré-Treinamento, pode potencializar a compreensão e retenção das informações pelos surdos. Os participantes surdos enfatizaram a necessidade de incluir legendas em português e expressões orofaciais nos vídeos, conforme a ABNT NBR 15599:2008, para atender às diferentes necessidades linguísticas da comunidade surda. Os participantes ouvintes, por sua vez, relataram benefícios no aprendizado da Libras e na ampliação da conscientização sobre a inclusão. Cabe ressaltar a necessidade de uma abordagem padronizada e adaptada para a produção de materiais bilíngues, no sentido de garantir que os vídeos multimidiáticos atendam às especificidades dos surdos e propicie uma educação inclusiva e acessível para eles.

Palavras-chave: Teoria Cognitiva da Aprendizagem Multimídia. Instrução Multimídia. Educação de surdos. Educação Bilíngue.

ABSTRACT

This research aimed to analyze how the application of Mayer's (2022) Cognitive Theory of Multimedia Learning (TCAM) can favor the bilingual teaching and learning processes of deaf people, promoting the appropriation of Brazilian Sign Language (Libras) as a first language. (L1) and Portuguese as a second language (L2) in written form. Based on a qualitative approach and exploratory research, a case study was conducted at the Federal Center for Technological Education of Minas Gerais (CEFET-MG), involving deaf and hearing participants. Data collection was carried out through questionnaires applied to participants. The research focused on the application of TCAM principles in bilingual videos accessible in Libras, with the aim of evaluating their effectiveness in improving learning for deaf and hearing people. The results demonstrated that the application of TCAM principles, such as the Principle of Multimedia, Spatial Contiguity, Segmentation and Pre-Training, can enhance the understanding and retention of information by deaf people. Deaf participants emphasized the need to include Portuguese subtitles and orofacial expressions in the videos, in accordance with ABNT NBR 15599:2008, to meet the different linguistic needs of the deaf community. Listeners, in turn, reported benefits in learning Libras and increasing awareness about inclusion. The research highlights the importance of a standardized and adapted approach to the production of bilingual materials, ensuring that multimedia videos meet the specific needs of deaf people and promote more inclusive and accessible education. This research is aligned with Line IV: Educational Practices and Educational Technologies of the Postgraduate Program in Technological Education at CEFET-MG and was developed in conjunction with the Multimedia Learning Project, which investigates the use of technologies in teaching science and technology. educational.

Keywords: *Cognitive Theory of Multimedia Learning. Multimedia Instruction. Deaf Education. Bilingual Education.*

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Trabalhos selecionados a partir dos dados da pesquisa.....	26
Quadro 2 - Codificação para identificação dos participantes surdos.....	49
Quadro 3 - Faixa etária dos participantes surdos.....	49
Quadro 4 - Nível de Escolaridade dos participantes surdos.....	50
Quadro 5 - Classificação Pessoal em relação à comunidade surda.....	51
Quadro 6 - Avaliação da Acessibilidade da Instrução Multimídia no VO.....	53
Quadro 7 - Justificativas dos participantes surdos sobre a adequação do VO para o ensino de surdos.	56
Quadro 8 - Dificuldade de compreensão de trechos específicos do VO (participantes surdos).....	57
Quadro 9 - Opinião dos participantes surdos sobre as alterações no VM1.....	59
Quadro 10 - Relevância dos controles de pausa, avanço e retrocesso no vídeo.....	61
Quadro 11 - Justificativa da avaliação dos participantes surdos sobre se o VM1 proporciona melhor compreensão do que o VO.....	62
Quadro 12 - Justificativa da avaliação dos participantes surdos sobre a modificação feita no VM2 em relação ao VM1 favoreceu uma melhor compreensão do conteúdo apresentado.....	65
Quadro 13 - Justificativa da avaliação dos participantes surdos sobre a influência de legendas em Português e sinalização simultânea em Libras na compreensão do conteúdo.....	67
Quadro 14 - Justificativas dos participantes surdos sobre o glossário em Libras em formato de vídeo vinculado ao texto (questões 15, 16 e 17 integradas).....	68
Quadro 15 - Justificativas da avaliação dos participantes surdos sobre qual dos vídeos escolheria para estudar.....	70
Quadro 16 - Justificativas da avaliação dos participantes surdos sobre a percepção de que a utilização de recursos multimídia, adicionados ao VO, podem contribuir para o seu aprendizado.....	71
Quadro 17 - Justificativa da avaliação dos participantes surdos sobre qual dos três vídeos com recurso multimídia poderá favorecer melhor o aprendizado.....	74
Quadro 18 - Codificação para identificação dos participantes ouvintes.....	75
Quadro 19 - Faixa etária dos participantes ouvintes.....	76
Quadro 20 - Nível de escolaridade dos participantes ouvintes.....	77
Quadro 21 - Justificativa da autodeclaração dos participantes ouvintes sobre seu contato com a Libras.	78
Quadro 22 - Justificativa dos participantes ouvintes sobre sua motivação para aprender a Libras.....	79
Quadro 23 - Justificativa dos participantes ouvintes sobre a relevância da oferta da Libras como disciplina obrigatória em todos os níveis de ensino.....	81
Quadro 24 - Justificativas dos participantes ouvintes sobre a acessibilidade da instrução multimídia para surdos no VO.....	83
Quadro 25 - Avaliação dos participantes ouvintes sobre a dificuldade de compreensão de trechos específicos do VO.....	85
Quadro 26 - Justificativas da avaliação dos participantes ouvintes sobre a adequação do VO para o ensino de Libras em contexto para ouvintes.....	86
Quadro 27 - Justificativa da avaliação dos participantes ouvintes sobre a contribuição do VM1 para sua compreensão do conteúdo.....	88
Quadro 28 - Percepção dos participantes ouvintes sobre as alterações feitas no conteúdo.....	89
Quadro 29 - Justificativa da avaliação dos participantes ouvintes sobre a importância de ter as opções: pausar, retroceder ou avançar o vídeo.....	91
Quadro 30 - Justificativa da avaliação dos participantes ouvintes sobre as alterações no VM1,	

considerando este, como recurso tecnológico para o aprendizado de Libras como segunda língua (L2) em contexto para pessoas ouvintes.....	92
Quadro 31 - Impactos da legenda em português simultânea à sinalização em Libras no aprendizado de Libras como L2 para os participantes ouvintes.....	94
Quadro 32 - Justificativa da avaliação dos participantes ouvintes sobre a importância do áudio disponível durante o vídeo explicativo em Libras, mesmo tendo a legenda.....	96
Quadro 33- Justificativa da avaliação dos participantes ouvintes sobre o uso do glossário em Libras no formato de vídeo vinculado ao texto (questões 17, 18 e 19).....	98
Quadro 34 - Justificativa da avaliação dos participantes ouvintes sobre qual Vídeo Modificado (VM1 ou VM2) contribuiu mais para o aprendizado de Libras como L2 em contexto.....	99
Quadro 35 - Justificativa da avaliação dos participantes ouvintes sobre o VM2, projetado para atender as necessidades linguísticas dos participantes surdos, também pode beneficiar o aprendizado de participantes ouvintes por meio de Recursos Multimídia.....	101
Quadro 36 - Justificativa da avaliação dos participantes ouvintes sobre qual dos vídeos (VO, VM1 ou VM2) seria escolhido para estudo de sinais da Libras em contexto.....	103
Quadro 37 - Justificativa da avaliação dos participantes ouvintes sobre qual dos três vídeos (VO, VM1 ou VM2) melhor contribui para o ensino de Libras em contexto.....	104
Quadro 38 - Justificativa da Avaliação dos participantes ouvintes sobre a utilização de recursos multimídia adicionados no VO, considerando a afirmativa de Mayer (2009, p. 05) de que “as pessoas aprendem mais profundamente quando ideias são expressas em palavras e imagens, em vez de apenas palavras”, pode contribuir para o aprendizado de Libras como L2.....	106
Quadro 39 - Justificativa da avaliação dos participantes ouvintes sobre a utilização prévia de vídeos com recursos multimídia como ferramenta didática para o aprendizado de Libras.....	108
Quadro 40 - Justificativa da avaliação dos participantes ouvintes sobre as modificações nos vídeos para aprendizado de participantes surdos também podem facilitar a compreensão de outros estudantes além do ensino de Libras como L2 em contexto.....	109
Quadro 41 - Motivação dos participantes ouvintes para aprender Libras utilizando recurso multimídia com as alterações propostas.....	110

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Imagem do vídeo do aplicativo LIBBIOS.....	42
Figura 2 - Acesso ao Vídeo Original (VO).....	43
Figura 3 - Acesso ao Vídeo Modificado 1 (VM1).....	44
Figura 4 - Acesso ao Vídeo Modificado 2 (VM2).....	45

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AM	Aprendizagem Multimídia
BDTD	Biblioteca Digital de Teses e Dissertações
CAAE	Certificado de Apresentação de Apreciação Ética
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CEFET-MG	Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
CFS	Curso de Formação de Sargentos
CNS	Conselho Nacional de Saúde
CONEP	Comissão Nacional de Ética em Pesquisa
DA	Deficiente Auditivo
DPPG	Diretoria de Pesquisa e Pós-Graduação
POD	Participante Ouvinte do Doutorado
POG	Participante Ouvinte da Graduação
POPG	Participante Ouvinte da Pós-Graduação
PSG	Participante Surdo da Graduação
PSPG	Participante Surdo da Pós-Graduação
L1	Língua primeira / Língua materna
L2	Língua segunda / Português na modalidade escrita para surdos
LDB	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
LIBBIOS	Biossegurança em Libras
LIBRAS	Língua Brasileira de Sinais
OMS	Organização Mundial da Saúde
PNEE	Política Nacional de Educação Especial
PPGET	Programa de Pós-Graduação em Educação Tecnológica
PSLS	Português como segunda Língua para surdos
SCIELO	<i>Scientific Electronic Library Online</i>

TA	Termo de Anuência
TCAM	Teoria Cognitiva de Aprendizagem Multimídia
TCLE	Termo de Consentimento Livre Esclarecido
TDIC	Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação
TILSP	Tradutor Intérprete de Língua de Sinais / Língua Portuguesa
UEMG	Universidade do Estado de Minas Gerais
UFMG	Universidade Federal de Minas Gerais
UFPI	Universidade Federal do Piauí
UFSC	Universidade Federal de Santa Catarina
UFV	Universidade Federal de Viçosa
VM1	Vídeo Modificado 1
VM2	Vídeo Modificado 2
VO	Vídeo Original

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	16
1.1 Justificativa.....	18
1.2 Objetivos da pesquisa.....	20
1.2.1 Objetivo geral.....	20
1.2.2 Objetivos específicos.....	20
1.3 Apresentação da pesquisadora.....	20
1.4 Panorama do trabalho.....	21
2 DOS PROCEDIMENTOS PARA A REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	23
2.1 Busca nas bases de dados.....	23
2.1.1 Portal CAPES.....	23
2.1.2 Portal BDTD.....	24
2.1.3 Portal SciELO.....	24
2.2. Critérios de inclusão e exclusão.....	25
2.3. Resultados.....	25
2.4 Nova busca nas bases de dados.....	27
2.5 Tratamento dos dados.....	27
3 REFERENCIAL TEÓRICO.....	30
3.1 Teoria Cognitiva de Aprendizagem Multimídia (TCAM).....	30
3.2 Aprendizagem Multimídia.....	32
3.3 Recursos Multimídias na Educação de Surdos.....	34
3.4 Tecnologia Digital para Educação de Surdos: o aplicativo LIBBIOS.....	35
3.5 Da Legislação referente à Educação de Surdos no Brasil.....	37
4 METODOLOGIA DA PESQUISA.....	39
4.1 Do trâmite.....	40
4.2 Dos participantes.....	40
4.3 Do contato com os participantes da pesquisa.....	41
4.4 Da seleção do vídeo.....	42
4.5 Da apresentação do Vídeo Original (VO) aos participantes.....	43
4.6 Do Vídeo Modificado 1 (VM1).....	43
4.7 Do Vídeo Modificado 2 (VM2).....	44
4.9 Da tabulação dos dados.....	46
4.10 Da análise e discussão dos dados.....	47
5 ANÁLISE DOS DADOS.....	48
5.1 Participantes surdos.....	48
5.1.1 Perfil dos participantes surdos.....	48
5.1.2 Percepção dos participantes surdos após assistirem aos vídeos.....	52
5.2 Participantes ouvintes.....	75
5.2.1 Perfil dos participantes ouvintes.....	75
5.2.2 Percepção dos participantes ouvintes após assistirem aos vídeos.....	82
5.3 Síntese dos Achados.....	111
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	113
REFERÊNCIAS.....	119

APÊNDICES.....	122
APÊNDICE 1 - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE) (para maiores de idade).....	122
APÊNDICE 2 - QUESTIONÁRIO PARA SURDOS.....	126
APÊNDICE 3 - QUESTIONÁRIO PARA OUVINTES.....	129

1 INTRODUÇÃO

A educação escolar dos sujeitos surdos, enfrenta diversos desafios no contexto do modelo de inclusão. Como consequência, observa-se um cenário de frustração educacional entre esses estudantes. De acordo com Perlin e Strobelt (2008, p. 38), alguns especialistas colocam os surdos “[...] no mesmo patamar dos deficientes visuais, deficientes mentais e outros, sem se dar conta que os sujeitos surdos possuem uma identidade linguística e cultural que os diferencia”. Mesmo com a presença de um Tradutor Intérprete de Libras / Português (TILSP), ainda não é possível oferecer uma educação com a mesma qualidade daquela destinada a estudantes ouvintes. Nesse sentido, Perlin e Strobelt (2008, p. 38), criticam especialistas que propõem diretrizes para a educação de surdos sem qualquer experiência prática em sala de aula com esse público. As autoras, que são surdas e vivenciaram o modelo de inclusão, relatam experiências educacionais negativas que evidenciam as falhas desse modelo.

Um dos principais entraves à oferta de uma educação de qualidade para estudantes surdos reside na ausência de políticas públicas eficazes que garantam uma formação específica e continuada aos professores. Ainda que o Decreto nº 5.626/2005 estabeleça a obrigatoriedade do ensino de Libras nos cursos de licenciatura e de Fonoaudiologia, sua implementação tem ocorrido de maneira desigual entre as instituições, muitas vezes com cargas horárias reduzidas e sem diretrizes curriculares adequadas. Como consequência, parte dos docentes chega à sala de aula sem habilitação e sem proficiência em Libras, o que dificulta a mediação pedagógica e a promoção de um ambiente verdadeiramente bilíngue.

Além disso, o ensino frequentemente ainda se baseia em práticas oralistas, sem as devidas adaptações às especificidades linguísticas desse grupo minoritário. Em muitas situações, a presença do Tradutor Intérprete de Libras/Português (TILSP) é a única estratégia adotada, o que, por si só, não assegura uma educação equitativa. Torna-se, portanto, urgente repensar as políticas formativas e curriculares, de modo a garantir aos professores as condições necessárias para promover práticas pedagógicas acessíveis e eficazes — respeitando a diversidade linguística da comunidade surda sem responsabilizá-los pelas lacunas que lhes são estruturalmente impostas.

Apesar de avanços na legislação e nas práticas educacionais, permanecem desafios significativos para assegurar uma educação de qualidade para todos os estudantes, especialmente aqueles que utilizam Libras como meio principal de comunicação.

Considerando que o canal receptivo predominante das pessoas surdas é a visão, torna-se imprescindível a adequação dos materiais didáticos, de modo a favorecer os processos de ensino e aprendizagem desse grupo minoritário. Bransford (2000, p. 108–109) destaca a importância de atender às especificidades de cada indivíduo, respeitando as variações culturais na comunicação. O autor afirma que “há grandes variações culturais nas maneiras de se comunicar [...], e há grandes diferenças individuais nos estilos de comunicação em qualquer comunidade cultural” (Bransford, 2007, p. 149).

Nesse sentido, respeitar as diferenças culturais de cada grupo é essencial para garantir seu desenvolvimento pleno.

A comunicação é inerente ao ser humano e constitui um dos pilares fundamentais para a interação entre os sujeitos e a construção do conhecimento. Visando assegurar esse direito, a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 — que estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) — foi modificada pela Lei nº 14.191, de 3 de agosto de 2021, a qual introduziu a educação bilíngue de surdos como uma modalidade específica da educação básica, conforme disposto no Art. 60-A. Essa modalidade deve ser ofertada em Libras como primeira língua (L1) e em Língua Portuguesa escrita como segunda língua (L2).

Apesar de o Decreto nº 10.502/20, de 30 de setembro de 2020, que instituiu a Política Nacional de Educação Especial: Equitativa, Inclusiva e com Aprendizado ao Longo da Vida (Brasil, 2023), ter sido revogado em 1º de janeiro de 2023 pelo Decreto nº 11.370, ele trouxe, de forma clara, em seu Art. 2º, Capítulo I, Disposições Gerais, conceitos fundamentais que delineiam políticas educacionais almejadas por nós, formadores de estudantes surdos. Tal decreto contribuiu para o fortalecimento de ações possíveis dentro das instituições de ensino, sobretudo diante da ausência de diretrizes com propostas objetivas para a condução da educação de surdos, apresentando as seguintes definições:

III – política educacional equitativa – conjunto de medidas planejadas e implementadas com vistas a orientar as práticas necessárias e diferenciadas para que todos tenham oportunidades iguais e alcancem os seus melhores resultados, de modo a valorizar ao máximo cada potencialidade, e eliminar ou minimizar as barreiras que possam obstruir a participação plena e efetiva do educando na sociedade;

IV – política educacional inclusiva – conjunto de medidas planejadas e implementadas com vistas a orientar as práticas necessárias para desenvolver, facilitar o desenvolvimento, supervisionar a efetividade e reorientar, sempre que necessário, as estratégias, os procedimentos, as ações, os recursos, e os serviços que promovem a inclusão social, intelectual, profissional, política e os demais aspectos da vida humana, da cidadania e da cultura, o que envolve não apenas as demandas do educando, mas, igualmente, suas potencialidades, suas habilidades e seus talentos, e resulta em benefício para a sociedade como um todo;

V - política de educação com aprendizado ao longo da vida – conjunto de medidas planejadas e implementadas para garantir oportunidades de desenvolvimento e aprendizado ao longo da existência do educando, com a percepção de que a educação não acontece apenas no âmbito escolar, e de que o aprendizado pode ocorrer em outros momentos e contextos, formais ou informais, planejado ou casuais, em um processo ininterrupto; [...] (Brasil, 2020).

Por meio da Teoria Cognitiva da Aprendizagem Multimídia (TCAM), foi possível observar que os materiais multimídia produzidos para usuários da Libras ainda apresentam lacunas na entrega de mensagens instrucionais bilíngues. Muitas vezes, há ênfase apenas nas mensagens instrucionais em Libras, o que pode privar o sujeito surdo do acesso à língua portuguesa em sua modalidade escrita (L2). É justamente essa problemática que buscamos investigar. Diante disso, a escolha pela Teoria da Aprendizagem Multimídia de Mayer (2022) como referencial teórico se justifica por sua relevância e

aplicabilidade no contexto educacional, bem como por sua adequação ao objeto desta pesquisa. Ressaltamos a importância do uso de múltiplos canais de informação — como texto, imagem e áudio — para facilitar a aprendizagem e a compreensão dos estudantes surdos.

Embora o estudante surdo tenha o direito de utilizar a Libras para demonstrar seus conhecimentos sobre os conteúdos, o domínio da língua portuguesa escrita é essencial para sua sobrevivência em uma sociedade majoritariamente ouvinte. A própria Lei nº 10.436/2002, em seu parágrafo único do Art. 4º, estabelece que “a Língua Brasileira de Sinais – Libras não poderá substituir a modalidade escrita da Língua Portuguesa” (Brasil, 2002). Assim, conforme a Diretoria de Políticas de Educação Bilingue de Surdos (DIPEBS/SEMESP/MEC, 2021), o Estudante Surdo (ES) deve ter “o direito de aprender o português escrito sem simplificações, sem reduções, mas a partir de um currículo adequado que leve a uma metodologia que lhes seja acessível e, por isso, preponderantemente visual” (Brasil, 2021, p. 11).

Privar o sujeito surdo do contato com sua L2 não atende aos norteadores estabelecidos pela Lei nº 14.191/2021, dificultando o processo de aprendizagem significativa desse grupo minoritário. Isso evidencia a importância de recursos instrucionais multimídia que sigam um modelo cognitivo de Aprendizagem Multimídia, contribuindo para o processamento da informação no sistema humano, conforme o referencial teórico de Mayer (2022), com as devidas adaptações para estudantes surdos.

Embora a teoria proposta por Mayer (2022) seja voltada para pessoas que possuem os dois canais receptores — audição e visão —, ela será utilizada aqui como estratégia para contribuir com o aprendizado de estudantes surdos. Dessa forma, propomos diretrizes que sirvam como norteadoras na produção de vídeos instrucionais voltados a estudantes que possuem apenas um canal receptor, ou seja, a visão. Este é o nosso público-alvo, e a proposta visa atender às especificidades linguísticas desse grupo, respeitando suas particularidades e características.

Ao buscarmos estratégias para adequar materiais de multimídia, que possam garantir o acesso e permanência de estudantes surdos no ensino por meio da TCAM, será considerada a legislação referente à educação dos surdos no Brasil. Com base nessas reflexões, esperamos que este estudo possa possibilitar *insights* e orientações a professores, pesquisadores e demais profissionais envolvidos na educação de pessoas surdas, contribuindo para a construção de práticas pedagógicas inclusivas e respeitadas com a diversidade linguística e cultural.

Nesse sentido, propomos responder ao seguinte questionamento: “De que forma a aplicação da Teoria Cognitiva de Aprendizagem Multimídia (TCAM) em recursos multimídia pode favorecer os processos de ensino e de aprendizagem bilíngue de pessoas surdas?”

1.1 Justificativa

A justificativa para o desenvolvimento desta pesquisa está baseada na constatação de que, embora os avanços legislativos e as práticas inclusivas tenham promovido melhorias no acesso de

estudantes surdos à educação, ainda persistem desafios significativos no que se refere à efetividade da aprendizagem e à adaptação de recursos instrucionais multimídia que atendam às especificidades linguísticas e cognitivas desse público.

Sabe-se que os Estudantes Surdos interagem com o mundo por meio da visão e das mãos, sendo a Língua Brasileira de Sinais (Libras) sua língua de instrução. No entanto, mesmo com a vigência de leis como a Lei nº 10.436/2002 e o Decreto nº 5.626/2005, que reconhecem a Libras como meio legal de comunicação e expressão, ainda são frequentes as situações em que a língua de sinais é negligenciada nos processos pedagógicos, dificultando o acesso pleno ao currículo. Como já afirmava a Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação de Surdos, “a Libras constitui-se como a primeira língua da comunidade surda, devendo ser valorizada e respeitada como tal” (BRASIL, 1997, p. 148).

Outro ponto fundamental que motiva esta pesquisa é a escassez de materiais instrucionais que considerem, de forma adequada, os princípios da acessibilidade linguística e visual. Muitas produções em vídeo destinadas a pessoas surdas focam apenas na tradução para Libras, sem se atentar aos princípios do design instrucional multimídia que facilitam o processamento cognitivo das informações. Isso compromete a efetividade das mensagens instrucionais e, por consequência, o aprendizado.

Assim, a relevância desta pesquisa se justifica pela necessidade de oferecer subsídios teóricos e práticos que orientem a elaboração de materiais educativos em formato de vídeo acessível, fundamentados na Teoria Cognitiva da Aprendizagem Multimídia (TCAM) de Mayer (2022). Esta teoria propõe que a aprendizagem ocorre de forma mais eficaz quando são utilizados múltiplos canais sensoriais — no caso de estudantes surdos, a ênfase recai no canal visual, o que exige adaptações específicas no design das mídias instrucionais.

Além disso, a proposta está em consonância com a Lei nº 14.191/2021, que estabelece a educação bilíngue de surdos como modalidade de ensino, garantindo a esses estudantes o direito de aprender tanto em Libras quanto em língua portuguesa escrita. Nesse contexto, reforçamos a orientação da Diretoria de Políticas de Educação Bilíngue de Surdos (DIPEBS), do Ministério da Educação, de que “a Libras é a língua de instrução e o português escrito é a segunda língua, que deve ser aprendida com metodologias acessíveis e visualmente orientadas” (BRASIL, 2021, p. 6).

Diante disso, torna-se urgente a produção e a adaptação de recursos didáticos que respeitem essa premissa, proporcionando condições reais de aprendizagem, permanência e sucesso escolar. Portanto, esta pesquisa busca contribuir com a produção de conhecimento que auxilie professores, produtores de conteúdo e pesquisadores a entenderem melhor como a TCAM pode ser aplicada na construção de materiais bilíngues acessíveis, a fim de promover uma educação mais equitativa e eficiente para os estudantes surdos.

1.2 Objetivos da pesquisa

1.2.1 Objetivo geral

Compreender de que forma os princípios da Teoria Cognitiva da Aprendizagem Multimídia (TCAM) podem contribuir com os processos de ensino e de aprendizagem de pessoas surdas, por meio da proposta de melhorias na entrega de mensagens instrucionais bilíngues em materiais multimídia, com foco no uso de vídeos acessíveis em Libras e português escrito.

1.2.2 Objetivos específicos

- Descrever e analisar a aplicação da Teoria Cognitiva da Aprendizagem Multimídia (TCAM) na criação de recursos multimídia bilíngues para surdos;
- Verificar como os princípios da TCAM, aplicados a recursos instrucionais visuais, podem favorecer a compreensão e a construção do conhecimento por parte de estudantes surdos;
- Aplicar quatro princípios da TCAM a um vídeo acessível em Libras disponível na internet, com o propósito de analisar seu impacto na educação bilíngue de surdos e no aprendizado de Libras por ouvintes, além de avaliar a percepção de ambos os grupos sobre a eficácia das adaptações na melhoria da compreensão bilíngue.

1.3 Apresentação da pesquisadora

Minha formação inicial é em Pedagogia, onde tive a oportunidade de cursar a disciplina de Libras. Antes mesmo de iniciar essa disciplina, me inseri na comunidade surda com o objetivo de vivenciar a língua Libras em contextos reais, no sentido de conhecer a língua e obter um melhor aproveitamento na disciplina. Esse envolvimento foi marcante, pois me proporcionou meu primeiro contato direto com espaços de interação com pessoas surdas. Essa vivência despertou meu interesse pela educação de surdos e influenciou significativamente minha trajetória acadêmica e profissional, direcionando meus esforços para a promoção da inclusão educacional e linguística dessa comunidade. Esse momento marcou o início de uma trajetória de dedicação, cujo impacto eu não podia prever.

Após essa formação, decidi continuar meus estudos na área da surdez. Iniciei imediatamente o Curso de Especialização em Docência da Libras e Tradução e Interpretação, incluindo o curso para atuação como TILSP pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), além de diversos outros cursos que me tornaram uma profissional da área. A imersão nos estudos me conduziu a trilhar caminhos antes nunca imaginados, descortinando várias possibilidades advindas das experiências profissionais, e exigindo cada vez mais um olhar investigativo.

Por meio das formações continuadas, atuei como docente da disciplina de Libras em diversos contextos educacionais. Ministrei aulas nos cursos de graduação da Universidade Federal de Viçosa – Campus Florestal (UFV) e do Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais (CEFET-MG), além de ter integrado o corpo docente da Academia de Bombeiros Militar de Minas Gerais, como professora formadora da disciplina no Curso de Formação de Sargentos (CFS). Também fui tutora da disciplina de Libras nos cursos de graduação da Universidade Estadual de Minas Gerais (UEMG) e atuei como bolsista em vários cursos de formação continuada voltados para professores em estudos bilíngues, ofertados por meio da plataforma Moodle.

Essa trajetória proporcionou uma compreensão ampliada tanto da perspectiva docente quanto das vivências dos estudantes surdos, permitindo reflexões fundamentadas sobre os desafios e necessidades da formação pedagógica voltada à educação bilíngue.

Nesta busca incessante por aprimorar conhecimentos sobre a educação de surdos, comecei a perceber a falta de materiais que contemplem a educação bilíngue dos surdos. Em 2022, uma amiga mestranda me apresentou ao Programa de Pós-graduação em Educação Tecnológica (PPGET), Linha IV, o que me motivou a me inscrever em disciplinas isoladas desta linha, que tratam de temas como Ambientes de Aprendizagem, alinhados com meus anseios. Essas disciplinas abriram um leque de possibilidades para investigações na área da surdez, inicialmente me confundindo ainda mais, até ser apresentada ao autor Richard E. Mayer pelo meu Orientador, cuja teoria se tornou o referencial teórico desta dissertação. Em 2022/2, fui aprovada como aluna regular no PPGET do CEFET-MG, apresentando um projeto de pesquisa para a Linha IV: Práticas Educativas e Tecnologias Educacionais.

Foi surpreendente como meu Orientador me guiou a integrar a teoria de Mayer com estudos relacionados à surdez, permitindo uma compreensão mais ampla e aprofundada da aplicação desses conhecimentos na educação bilíngue.

1.4 Panorama do trabalho

Esta dissertação foi estruturada em seis capítulos, organizados para apresentar os percursos teóricos e metodológicos, bem como os resultados da pesquisa.

No Capítulo 1 – Introdução – é apresentado a contextualização do problema de pesquisa, que investiga de que forma os recursos educacionais multimídia podem ser utilizados de maneira eficaz no ensino e aprendizagem bilíngue de pessoas surdas. Além disso, o capítulo aborda a justificativa para a escolha do tema, define os objetivos geral e específicos do estudo e traz uma breve apresentação da pesquisadora.

O Capítulo 2 – Dos Procedimentos para a Revisão Bibliográfica – apresenta de forma detalhada as etapas realizadas para identificar e selecionar estudos relevantes em diversas bases de dados. São explicados os critérios de inclusão e exclusão, os resultados das pesquisas realizadas em fontes como o Portal CAPES, a Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD) e o *SciELO*, bem

como os métodos utilizados para o tratamento e análise dos dados obtidos. Este capítulo oferece uma visão abrangente das produções acadêmicas relacionadas ao tema.

O Capítulo 3 – Referencial Teórico – introduz a discussão sobre a acessibilidade educacional para surdos, abordando três eixos principais: o uso de recursos multimídia, a tecnologia digital e a legislação vigente. Primeiramente, destaca-se a importância da adaptação de materiais educacionais com vídeos em Libras, legendas e elementos visuais interativos, alinhados à Teoria Cognitiva da Aprendizagem Multimídia (TCAM) para potencializar a aprendizagem dos surdos. Em seguida, a análise do aplicativo LIBBIOS ilustra desafios e oportunidades no desenvolvimento de recursos digitais acessíveis, reforçando a necessidade de considerar a diversidade dentro da comunidade surda. Por fim, apresenta-se um panorama da legislação brasileira, evidenciando a evolução das políticas públicas que garantem o direito à educação bilíngue. Dessa forma, o capítulo estabelece as bases teóricas e normativas que sustentam a inclusão educacional dos surdos, preparando o leitor para uma análise aprofundada dos temas ao longo do texto.

No Capítulo 4 – Metodologia – detalha os procedimentos metodológicos adotados nesta pesquisa, incluindo desde o planejamento da pesquisa até a coleta de dados. São apresentados os procedimentos para a definição dos participantes, os critérios de exclusão, as etapas de contato com os participantes, a seleção dos vídeos analisados e a descrição dos instrumentos de coleta de dados. Além disso, o capítulo aborda a aplicação das atividades, a tabulação dos dados e os procedimentos utilizados na análise dos resultados.

O Capítulo 5 – Análise dos Dados – foca na apresentação dos dados coletados e na discussão dos resultados. As informações estão organizadas em dois grupos: "Grupo de Participantes Surdos" e "Grupo de Participantes Ouvintes". Para cada grupo, foram analisados o perfil dos participantes e as suas percepções após assistirem aos vídeos, com destaque para a comparação entre o vídeo original e os vídeos modificados. Além disso, são discutidos os resultados quanto à aplicabilidade dos princípios da TCAM no contexto da educação bilíngue.

Por fim, nas Considerações Finais, são apresentados os principais achados da pesquisa, as contribuições para o campo da educação bilíngue de surdos, as limitações do estudo e sugestões para futuras investigações.

2 DOS PROCEDIMENTOS PARA A REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Conforme Lakatos e Marconi (2003), a revisão bibliográfica não se limita à repetição de conteúdos previamente abordados, mas implica uma análise crítica sob uma nova perspectiva, capaz de gerar conclusões inovadoras. Anos mais tarde, os mesmos autores (Marconi e Lakatos, 2017) reafirmam que essa etapa representa uma síntese estruturada e abrangente de dados relacionados ao tema investigado.

Nesta pesquisa, o objetivo da revisão bibliográfica foi compreender de que forma a aplicação dos princípios da Teoria Cognitiva da Aprendizagem Multimídia (TCAM) na produção de vídeos pode contribuir para a educação bilíngue de pessoas surdas.

2.1 Busca nas bases de dados

Para a realização da revisão, foram selecionadas três bases de dados consideradas relevantes para o campo educacional: o Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), a Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD) e a Scientific Electronic Library Online (SciELO). A seguir, apresentamos detalhadamente os resultados obtidos em cada uma dessas fontes.

2.1.1 Portal CAPES

A primeira tentativa de busca na base CAPES foi realizada utilizando os descritores: “Instrução Multimídia” E “Teoria Cognitiva da Aprendizagem Multimídia” E “Educação de Surdos” E “Educação Bilíngue”. No entanto, não foram encontrados resultados. Diversas combinações de descritores foram testadas, mas sem sucesso. As combinações seguintes também não resultaram em artigos relevantes:

- “Instrução Multimídia” E “Educação de Surdos” E “Educação Bilíngue”
- “Instrução Multimídia” E “Teoria Cognitiva da Aprendizagem Multimídia”
- “Instrução Multimídia” E “Educação de Surdos”
- “Instrução Multimídia” E “Educação Bilíngue”
- “Teoria Cognitiva da Aprendizagem Multimídia” E “Educação de Surdos”
- “Teoria Cognitiva da Aprendizagem Multimídia” E “Educação Bilíngue”

Por fim, foi realizada uma pesquisa utilizando apenas “Educação de Surdos” E “Educação Bilíngue”, que retornou sete artigos. Embora esses estudos não abordassem a Aprendizagem Multimídia, foi realizada a leitura flutuante na tentativa de identificar menções ao uso de recursos

tecnológicos, como vídeos, na educação de surdos. Porém, nenhum dos artigos abordou essa questão, evidenciando a escassez de estudos sobre o tema.

2.1.2 Portal BDTD

Na Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD), foi realizada uma busca similar, mas sem os descritores "Instrução Multimídia" e "Teoria Cognitiva da Aprendizagem Multimídia". A combinação de termos “Educação de Surdos” AND “Educação Bilíngue”, resultou em 198 publicações. Após a aplicação de filtros (período de 2002 a 2023 e área do conhecimento em Ciências Humanas - Educação), o número de estudos foi reduzido para 16, sendo 12 dissertações e 4 teses.

Após a leitura flutuante dos documentos, não foram encontradas menções diretas à “Instrução Multimídia” ou à “Teoria Cognitiva da Aprendizagem Multimídia”. No entanto, destacou-se a dissertação de Rocha (2015), intitulada “*O que dizem surdos e gestores sobre vestibulares em Libras para ingressos em universidades federais*”. O estudo compara duas instituições federais que desenvolvem vestibulares em vídeo-libras, abordando um tema recente, mas ainda sem parâmetros para a elaboração dessas provas, ficando a critério das instituições a definição dos métodos adotados.

2.1.3 Portal SciELO

Na base de dados SciELO, realizamos a busca utilizando os descritores “Educação de Surdos” AND “Educação Bilíngue”, resultando em 55 publicações. É importante destacar que, embora o nosso critério geral de busca abranja o período de 2002 a 2023, as publicações disponíveis nessa base de dados somente começam a partir de 2005.

Ao redefinir o filtro de busca, foi selecionado o país Brasil, reduzindo os resultados para 47 publicações. Em seguida, foi selecionado o idioma Português, gerando 45 resultados. A área temática selecionada foi Ciências Humanas - Educação, resultando em 36 artigos. Entre os artigos encontrados, alguns abordam a análise de políticas educacionais e práticas escolares voltadas para surdos, enquanto outros tratam da formação de professores para a educação de estudantes surdos. Dois artigos específicos foram destacados:

- Fernandes e Moreira (2017): O estudo "Políticas de educação bilíngue para estudantes surdos: contribuições ao letramento acadêmico no ensino superior" aborda a necessidade de metodologias específicas para a aplicação de provas em vídeolibras, com ênfase em referenciais visuais compostos por linguagem verbal e não verbal, com o objetivo de potencializar a compreensão dos surdos.
- Flor, Vanzin e Ulbricht (2013): O artigo "Recomendações da WCAG 2.0 (2008) e a acessibilidade de surdos em conteúdos da Web" discute as diretrizes de acessibilidade da Web,

apresentando as recomendações da WCAG¹ 2.0 (2008), para garantir a padronização e acessibilidade de conteúdos para surdos. O estudo também menciona que o Grupo de Trabalho das Diretrizes de Acessibilidade recomenda a adoção das WCAG 2.2, que é a versão mais recente, publicada em 5 de outubro de 2023. As WCAG 2.2 possuem 13 diretrizes, subdivididas em quatro princípios: perceptível, operável, compreensível e robusto. Fica o convite para que os leitores acessem o site² para conhecer a respeito.

2.2. Critérios de inclusão e exclusão

Os critérios de inclusão abrangeram a seleção de estudos publicados entre 2002 e 2023, com foco em temas relacionados à educação de surdos, educação bilíngue, instrução multimídia e Teoria Cognitiva da Aprendizagem Multimídia. Foram consideradas apenas publicações em português e aquelas disponíveis em bases de dados nacionais.

Quanto aos critérios de exclusão, foram descartados estudos que não abordassem a aplicação de recursos tecnológicos na educação de surdos, além de publicações duplicadas ou irrelevantes para o tema específico da pesquisa.

2.3. Resultados

Os resultados evidenciaram uma lacuna significativa na literatura científica no que se refere à aplicação da Aprendizagem Multimídia voltada especificamente para a educação de surdos. Após a exclusão de publicações duplicadas, foram identificados três trabalhos considerados relevantes. O Quadro 1, a seguir, apresenta a síntese dessas publicações, conforme a análise nas três bases consultadas.

¹ *Web Content Accessibility Guidelines.*

² <http://www.w3.org/TR/WCAG/>

Quadro 1 - Trabalhos selecionados a partir dos dados da pesquisa.

BASE DE DADOS	DESCRIPTOR	TÍTULO DOS TRABALHOS	ARTIGO, DISSERTAÇÃO OU TESE	AUTOR (ES)	DATA DEFESA/ PUBLICAÇÃO	REVISTA/ INSTITUIÇÃO
CAPE	“Instrução Multimídia” E “Teoria Cognitiva da Aprendizagem Multimídia” E “Educação de Surdos” E “Educação Bilíngue”	Não foi encontrado nenhum resultado nesta base de dados.				
BDTD	“Educação de Surdos” E “Educação Bilíngue”	O que dizem surdos e gestores sobre vestibulares em Libras para ingresso em Universidades Federais.	Dissertação	ROCHA, Luiz Renato Martins da	2015	Universidade Federal de São Carlos (UFSCAR)
SciELO	“Educação de Surdos” E “Educação Bilíngue”	Políticas de educação bilíngue para estudantes surdos: contribuições ao letramento acadêmico no ensino superior	Artigo	FERNANDES, Sueli; MOREIRA, Laura Ceretta	Out.-Dez. 2017	Revista / Educar em Revista n. especial 3, p. 127-150
		Recomendações da WCAG 2.0 (2008) e a acessibilidade de surdos em conteúdos da Web	Artigo	FLOR, Carla da Silva; VANZIN, Tarcísio; ULBRICH T, Vânia	Abr.-Jun. 2013	Revista Brasileira de Educação Especial n.2, p. 161-168

Fonte: Elaborado pela pesquisadora, a partir dos dados da pesquisa

A leitura flutuante dos resumos e das considerações finais das pesquisas indicou uma carência na socialização de práticas pedagógicas voltadas ao processo de aprendizagem de estudantes surdos entre os próprios docentes. Tal ausência compromete oportunidades de avaliação colaborativa e de reflexão crítica sobre possíveis aprimoramentos nas práticas educativas.

A escassez de divulgação de estratégias de ensino voltadas a estudantes surdos em contextos de sala de aula inclusiva com estudantes ouvintes, leva muitos professores a se sentirem desamparados diante do desafio de promover um ensino que favoreça a equidade, sentimento amplificado pela falta de formação específica e pelo suporte institucional insuficiente. Bransford (2000) destaca a

importância dos professores discutirem e compartilhem as estratégias desenvolvidas em sala de aula, permitindo tomadas de decisão colaborativas.

Segundo Bransford (2007, p. 254), tais discussões tornam-se ainda mais enriquecedoras quando dois ou mais professores trabalham juntos para compreender os fenômenos da aprendizagem. Essa interação beneficia tanto o processo de ensino quanto o de aprendizagem dos estudantes surdos, ampliando a compreensão sobre esses processos. A socialização de práticas pedagógicas voltadas a esse contexto, portanto, proporciona o que Bransford (2000) descreve como oportunidades para a formação de professores em exercício.

2.4 Nova busca nas bases de dados

Com o objetivo de ampliar os resultados, realizamos novas buscas com ajustes nos descritores, sendo: “Aprendizagem Multimídia” E “Educação de Surdos”; “Aprendizagem Multimídia” E “Educação Bilíngue”, com os seguintes resultados:

1. Portal CAPES: três resultados com os descritores “Aprendizagem Multimídia” E “Educação de Surdos” e nenhum resultado para “Aprendizagem Multimídia” E “Educação Bilíngue”;
2. BDTD: um resultado com os descritores “Aprendizagem Multimídia” AND “Educação de Surdos” e nenhum para “Aprendizagem Multimídia” AND “Educação Bilíngue”;
3. SciELO: um resultado com os descritores “Aprendizagem Multimídia” AND “Educação de Surdos” e nenhum para “Aprendizagem Multimídia” AND “Educação Bilíngue”.

Esses resultados evidenciam uma lacuna na literatura científica no que se refere à aplicação da Aprendizagem Multimídia especificamente voltada à educação de surdos. O número reduzido de publicações encontradas indica que há poucas pesquisas que relacionem a Aprendizagem Multimídia à Educação de Surdos ou à Educação Bilíngue, especialmente no que diz respeito à criação de videoaulas acessíveis utilizando recursos tecnológicos que favoreçam a aprendizagem significativa. Não foram identificados estudos na área da surdez que contemplem, de forma explícita, os princípios da Teoria Cognitiva da Aprendizagem Multimídia (TCAM), conforme proposta por Mayer (2009; 2022), no processo de produção de videoaulas acessíveis.

2.5 Tratamento dos dados

Após a leitura do material coletado, foi identificado que um dos três artigos encontrados na base de dados da CAPES estava em duplicidade, portanto foram considerados apenas dois artigos. O artigo duplicado na CAPES corresponde ao mesmo encontrado na base de dados SciELO.

Para organizar e analisar os dados coletados na revisão bibliográfica, adotou-se a análise de conteúdo proposta por Bardin (2016). A abordagem segue as três fases: (1) Pré-análise, que envolve a leitura flutuante e a organização do material; (2) Exploração do material, onde ocorre a categorização das informações, identificando unidades de registro e contexto; e (3) Tratamento dos resultados e interpretação, buscando inferências a partir dos dados categorizados.

Nesse sentido, a pesquisa buscou categorizar as contribuições dos artigos selecionados, a fim de identificar como a aprendizagem multimídia tem sido aplicada na produção de materiais didáticos para estudantes surdos.

Os artigos selecionados, como o de Galasso *et al.* (2018), sobre o “*Processo de Produção de Materiais Didáticos Bilingues do Instituto Nacional de Educação de surdos*”, revelam como a combinação de princípios da Aprendizagem Multimídia com os fundamentos da educação de surdos contribui para a construção de materiais didáticos de qualidade. A pesquisa aplicada a cinco princípios de Mayer (2009) — Princípio Multimídia, Princípio de Contiguidade Espacial, Princípio da Segmentação, Princípio da Atenção Dividida e Pressuposto da Capacidade Limitada — busca aplicar esses conceitos na criação de vídeos e outros recursos educacionais para surdos, alinhando-se aos preceitos de uma educação bilíngue.

No artigo “Editorial”, Matte (2017) apresenta uma lista de sete artigos publicados na linha Linguagem e Tecnologia, acompanhados de seus respectivos resumos, abordando diversas práticas educacionais com o uso de tecnologia e análises textuais de produções mediadas por computador. Dois desses artigos merecem destaque.

O primeiro artigo relacionado à educação de surdos, destacado no editorial, é de Nogueira e Cabello (2017). No artigo “*Considerações sobre educação de surdos e tecnologias a partir da análise das estratégias de ensino de um professor surdo*”, as autoras apesar de não abordarem diretamente a Aprendizagem Multimídia, discutem as possibilidades das tecnologias para a educação de surdos. O estudo promove a construção de conhecimentos na língua portuguesa escrita, norteadas pela perspectiva bilíngue, e enfatiza a necessidade de mais investigações dedicadas ao estudo das tecnologias e o ensino de estudantes surdos. Esta ênfase também é compartilhada por Cunha e Ramos (2022), que sugerem que as tecnologias podem contribuir significativamente para os processos educativos.

O segundo artigo de destaque no Editorial é “*Uma proposta de instrumento de roteirização de videoaulas à luz da teoria instrucional e da Aprendizagem Multimídia*”, de Pereira (2017). Embora não tenha foco específico no ensino de estudantes surdos, o artigo contribui com *insights* sobre o uso de recursos audiovisuais para o ensino a distância (EaD) e em aulas presenciais, como ferramenta didática através de videoaulas, por meio de um instrumento de roteirização com base nas teorias instrucionais e da aprendizagem multimídia. Pereira discute a importância de desenvolver pesquisas que possam definir diretrizes para a produção, avaliação e validação de materiais do gênero videoaula, focando em evitar a sobrecarga de informações e enfatizando a importância de textos curtos segmentados em

blocos e a disposição de recursos verbais e não verbais e a redução da sobrecarga cognitiva, aspectos alinhados às diretrizes de Mayer (2009).

Já a dissertação de Barros (2020), *“Reprodução em Angiospermas e seu ensino para estudantes surdos: Uma proposta de sequência didática e vídeo bilíngue”*, propõe a elaboração de uma sequência didática acessível para surdos. O estudo propõe o uso de vídeos didáticos bilíngues e se sustenta no trabalho de Galasso *et al.* (2018), utilizando os mesmos cinco princípios da Aprendizagem Multimídia de Mayer (2009): (1) Princípio Multimídia; (2) Princípio de Contiguidade Espacial; (3) Princípio da Segmentação; (4) Princípio da Atenção Dividida; e (5) Pressuposto da Capacidade Limitada, reforçando a aplicação destes princípios no ensino de Biologia tanto para estudantes surdos, quanto para ouvintes.

A seleção do corpus para análise foi feita seguindo critérios que considerassem pesquisas relacionadas à utilização de recursos tecnológicos, como a aprendizagem multimídia, que favorecessem tanto o aprendizado científico quanto a apropriação da língua portuguesa como L2 por estudantes surdos, seja no contexto de educação inclusiva em escola regular, seja na educação bilíngue.

A partir da análise dos artigos selecionados, verificamos que os materiais produzidos para o aprendizado de surdos também beneficiam estudantes ouvintes, promovendo equidade educacional entre os dois grupos. Pesquisas que retornaram com as palavras-chave estipuladas, mas que eram apenas de caráter bibliográfico, revisão de literatura e de cunho teórico que não abordassem diretamente a Aprendizagem Multimídia, foram descartadas.

Embora apenas três trabalhos tenham sido selecionados, realizamos uma verificação na íntegra de cinco estudos, considerando a análise feita em dois trabalhos resultantes de uma das pesquisas que haviam sido selecionadas. As constatações indicam que o corpo docente frequentemente enfrenta dificuldades para desenvolver materiais bilíngues adequados ao aprendizado de estudantes surdos, ressaltando a necessidade de mais pesquisas sobre vídeos bilíngues para surdos que atendam às especificidades linguísticas necessárias e que sejam amplamente difundidas.

A análise de conteúdo proposta por Bardin (2016) possibilitou uma organização sistemática dos dados coletados, facilitando a identificação de padrões, tendências e lacunas na produção de materiais didáticos acessíveis. A categorização dos resultados permitiu uma compreensão mais estruturada sobre o uso das tecnologias no ensino de estudantes surdos, destacando a importância da aprendizagem multimídia como uma estratégia relevante na construção de materiais bilíngues.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

Este capítulo tem como objetivo apresentar a Teoria Cognitiva da Aprendizagem Multimídia (TCAM) proposta por Mayer (2022), evidenciando sua relevância para a educação de pessoas surdas. A organização do capítulo contempla cinco seções, conforme descrito a seguir:

- A primeira seção discute os fundamentos da TCAM, enfatizando sua aplicabilidade no contexto bilíngue de ensino voltado para surdos.
- A segunda seção aborda os princípios da aprendizagem multimídia, destacando de que forma podem ser adaptados para favorecer a compreensão e a retenção do conhecimento por parte de estudantes surdos.
- A terceira seção analisa o papel da multimodalidade na educação de surdos, ressaltando a importância de recursos visuais e interativos para promover uma aprendizagem mais eficaz.
- A quarta seção trata da acessibilidade digital no contexto da saúde, com ênfase no aplicativo LIBBIOS, desenvolvido com o propósito de disseminar informações sobre terminologias técnicas e riscos à saúde em Língua Brasileira de Sinais (Libras). Além disso, a análise de um dos vídeos disponíveis neste aplicativo contribui para refletir sobre a acessibilidade de materiais multimídia e sua relevância para a inclusão de pessoas surdas.
- Por fim, a quinta seção apresenta um panorama da legislação brasileira voltada à educação de surdos, com destaque para a Lei nº 14.191/2021, além de outras normativas essenciais que garantem o direito a uma educação bilíngue e acessível.

3.1 Teoria Cognitiva de Aprendizagem Multimídia (TCAM)

A Teoria Cognitiva da Aprendizagem Multimídia (TCAM), desenvolvida por Richard E. Mayer, oferece um arcabouço teórico sólido e amplamente reconhecido para o design instrucional de materiais educativos que combinam palavras e imagens. Essa teoria parte do pressuposto de que as pessoas aprendem melhor quando as informações são apresentadas por meio de múltiplos canais — visual e verbal —, desde que tais elementos estejam organizados de modo coerente, reduzindo a sobrecarga cognitiva e promovendo a aprendizagem significativa (Mayer, 2022).

Mayer propõe que a mente humana seja um sistema de processamento ativo, composto por dois canais sensoriais (visual/pictórico e auditivo/verbal), ambos com capacidade limitada, e que a aprendizagem ocorre quando os estudantes se engajam em três tipos de processamento: seleção, organização e integração das informações. Para isso, o autor apresenta um modelo de cinco etapas cognitivas essenciais: selecionar palavras relevantes, selecionar imagens relevantes, organizar essas palavras e imagens em estruturas mentais coerentes e, por fim, integrá-las ao conhecimento prévio do aprendiz.

No contexto da educação de surdos, a aplicação dessa teoria assume um papel central, pois os estudantes surdos dependem predominantemente da informação visual para acessar e processar o conhecimento. Embora a TCAM tenha sido originalmente formulada a partir de estudos com estudantes ouvintes, seus princípios podem ser adaptados e aplicados à construção de materiais bilíngues acessíveis, contribuindo para uma aprendizagem mais equitativa. O uso combinado de palavras e imagens pode favorecer a compreensão, a retenção da informação e a construção do conhecimento, especialmente quando respeita o modo visual de percepção e processamento característico da comunidade surda.

A obra mais recente de Mayer, *Multimedia Learning* (3ª ed., 2021; 4ª impressão, 2022), amplia os princípios de design instrucional de 12 para 15, organizando-os em três grandes categorias: redução do processamento desnecessário, gerenciamento do processamento essencial e promoção do processamento generativo. Esses princípios foram consolidados a partir de uma robusta base experimental e oferecem diretrizes práticas para a elaboração de materiais instrucionais multimídia eficazes.

Ao considerarmos a necessidade de adaptar conteúdos educacionais para a modalidade bilíngue de ensino, os princípios da TCAM servem como referência importante. Recursos como vídeos acessíveis em Libras, quando estruturados de acordo com esses princípios, podem otimizar os processos de ensino e de aprendizagem tanto para estudantes surdos quanto para ouvintes aprendizes da Libras como segunda língua. A entrega da mensagem instrucional pode ser aprimorada com o uso combinado de sinais em Libras, texto visual e segmentação temporal, favorecendo uma apresentação mais rica e detalhada do conteúdo.

Além disso, a TCAM oferece suporte para pensar a estruturação e organização dos vídeos, de modo a manter o foco, estimular a atenção e favorecer a compreensão. Ao compreender como os surdos aprendem e processam as informações — predominantemente por meio da visão e da experiência espacial —, os educadores podem adaptar suas práticas pedagógicas, respeitando as especificidades linguísticas e cognitivas desse grupo.

Cabe destacar que essa perspectiva dialoga com os pressupostos da educação bilíngue de surdos, conforme previsto no Decreto nº 5.626/2005 e na Lei nº 14.191/2021, e também se alinha aos princípios de acessibilidade comunicacional previstos na NBR 15599:2008. Ao aplicar os fundamentos da TCAM de forma contextualizada, buscamos não apenas promover o acesso, mas a permanência e a aprendizagem significativa dos estudantes surdos, contribuindo para a construção de uma escola verdadeiramente inclusiva.

Neste trabalho, ao mobilizar os fundamentos da TCAM para modificar, adaptar e avaliar vídeos bilíngues acessíveis — com o uso de glossários em Libras, legendas sincronizadas, narração, segmentação e controle de navegação —, buscamos preencher uma lacuna teórica e prática no campo da acessibilidade educacional. O objetivo é oferecer subsídios para a produção de materiais pedagógicos que considerem os diferentes perfis de aprendizagem e que contribuam para a efetivação de uma proposta educacional bilíngue, acessível e equitativa.

3.2 Aprendizagem Multimídia

A Aprendizagem Multimídia, conforme estabelecida por Mayer (2022), fundamenta-se na utilização combinada de palavras e imagens para otimizar os processos de ensino e de aprendizagem. Com base nessa abordagem, o autor propõe 15 princípios para o design instrucional que orientam a produção de materiais didáticos mais eficazes. Esses princípios devem ser utilizados de forma estratégica e integrada e não de maneira isolada para favorecer a leitura, a compreensão e a construção do conhecimento.

Os 15 princípios propostos por Mayer (2022) para a construção de materiais multimídia são:

1. Princípio Multimídia: As pessoas aprendem melhor com palavras e imagens do que apenas com palavras. Ou seja, o aprendizado é mais efetivo quando estímulos “verbais” e “visuais” são combinados;
2. Princípio da Coerência: As pessoas aprendem melhor quando as palavras, imagens e sons estranhos são excluídos. Ou seja, é necessário utilizar palavras, imagens e sons que possuam relações entre si e retirar os elementos desnecessários ao conteúdo;
3. Princípio da Sinalização: As pessoas aprendem melhor quando são acrescentadas dicas que destacam a organização do material essencial. Ou seja, os estudantes aprendem melhor quando as informações importantes são destacadas e o material possui uma estrutura organizada dos elementos relevantes;
4. Princípio da Redundância: As pessoas aprendem melhor quando a narração de palavras e texto não são adicionados a gráficos. Ou seja, os estudantes aprendem melhor com imagens e narração, sem adição de legendas. Deve-se retirar elementos redundantes das interfaces;
5. Princípio da Contiguidade Espacial: As pessoas aprendem melhor quando palavras e imagens correspondentes são apresentadas próximas umas das outras na página ou na tela. Ou seja, a aprendizagem é melhorada quando textos e imagens correspondentes se situam próximos, pois diminui a carga cognitiva utilizada para integrar informações quando essas estão fisicamente afastadas;

6. Princípio da Contiguidade Temporal: As pessoas aprendem melhor quando palavras e imagens correspondentes são apresentadas simultaneamente. Ou seja, o aprendizado é melhorado quando palavras e imagens são apresentadas ao mesmo tempo;
7. Princípio da Segmentação: As pessoas aprendem melhor as mensagens multimídia são apresentadas em segmentos controlados pelo usuário, em vez de uma unidade contínua. Ou seja, os estudantes aprendem melhor quando uma mensagem multimídia é apresentada com opções de controle do ritmo (botões de velocidade, play, pause e próximo) ao invés de ser apresentado sem a possibilidade de pausar;
8. Princípio do Pré-treinamento: As pessoas aprendem mais profundamente com uma mensagem multimídia quando conhecem as palavras e as características dos conceitos principais. Ou seja, os estudantes aprendem melhor se houver um pré-treino para os que ainda não tiverem o conhecimento prévio necessário para compreender as características dos novos conceitos a serem apresentados;
9. Princípio da Modalidade: As pessoas aprendem mais profundamente com imagens e narrações do que com imagens e palavras impressas. Os estudantes aprendem melhor quando se utiliza animação e narração, ou seja, quando o texto é narrado, ao invés de ser impresso;
10. Princípio da Personalização: As pessoas aprendem melhor com apresentações multimídia quando as palavras estão em um estilo coloquial em vez de um estilo formal. Ou seja, a linguagem utilizada deve ser contextualizada para o público ao qual se destina os estímulos verbais;
11. Princípio da Voz: As pessoas aprendem melhor com apresentações multimídia quando as palavras são ditas com uma voz humana atraente. Ou seja, os estudantes aprendem melhor com narração em voz humana não modulada;
12. Princípio da Imagem: As pessoas não aprendem melhor com apresentações multimídia quando uma imagem estática do instrutor é adicionada à tela. Ou seja, os estudantes, necessariamente, não aprendem melhor quando a imagem do orador é adicionada à tela;
13. Princípio da Incorporação: As pessoas aprendem mais profundamente com apresentações multimídia quando um instrutor na tela exibe alta incorporação em vez de baixa incorporação. Ou seja, em uma apresentação de slides narrada com um instrutor virtual ao lado do slide, podemos mudar de uma imagem estática do instrutor virtual na tela (baixa incorporação) para um instrutor virtual na tela que exibe gestos e voz semelhantes aos humanos, movimentos corporais, expressão facial e olhar fixo ao explicar o slide (alta incorporação);
14. Princípio da Imersão: As pessoas, necessariamente, não aprendem melhor em realidade virtual imersiva em 3D do que com uma apresentação de *desktop* 2D correspondente; e

15. Princípio da Atividade Gerativa: As pessoas aprendem melhor quando são orientadas na realização de atividades de aprendizagem generativas durante a aprendizagem. Ou seja, ter alguma atividade que o leve a ação, por exemplo, resumir, mapear, desenhar, imaginar, auto testar, auto explicar, ensinar ou representar.

Neste estudo, propomos viabilizar a construção de materiais multimídia bilíngues alinhados às especificidades linguísticas dos estudantes surdos, que aprendem e interagem com o mundo por meio de gestos manuais e da visão. Esses materiais são fundamentados na Teoria da Aprendizagem Multimídia (Mayer, 2022).

Com o objetivo de potencializar os processos de ensino e de aprendizagem de estudantes surdos, foram aplicados quatro dos quinze princípios propostos por Mayer (2022), adaptando-os às especificidades desse público: o Princípio Multimídia, que para surdos significa a combinação de Libras, ilustrações e legendas para facilitar a compreensão; o Princípio da Contiguidade Espacial, que destaca a importância da disposição estratégica de legendas e vídeos em Libras nos materiais educacionais, a fim de garantir coerência visual e favorecer a assimilação do conteúdo; o Princípio da Segmentação, que em vídeos instrucionais se traduz em pausas estratégicas ou na possibilidade de retroceder e avançar o vídeo conforme a necessidade do estudante, respeitando seu tempo de aprendizagem; e o Princípio do Pré-Treinamento, que no ensino de surdos pode incluir a apresentação antecipada de vocabulário em Libras antes da explicação completa de um determinado tema, favorecendo o entendimento prévio de conceitos-chave.

3.3 Recursos Multimídias na Educação de Surdos

A acessibilidade constitui um dos pilares essenciais da educação de pessoas surdas, e a utilização de recursos multimídia configura-se como uma estratégia eficaz para superar barreiras comunicacionais enfrentadas por esses estudantes. A inserção de vídeos em Língua Brasileira de Sinais (Libras), legendas em português e elementos visuais interativos potencializa a compreensão dos conteúdos e amplia, de forma significativa, as oportunidades de aprendizagem.

Um dos principais desafios na elaboração de materiais didáticos voltados ao público surdo está na adaptação dos conteúdos às suas particularidades visuais e linguísticas. Nesse contexto, a utilização de vídeos instrucionais baseados nos quatro princípios da Teoria Cognitiva da Aprendizagem Multimídia (TCAM) revela-se uma estratégia promissora para favorecer a assimilação das informações. A inclusão de controles interativos, como as opções de pausar, retroceder ou avançar o vídeo, está diretamente relacionada ao Princípio da Segmentação da TCAM. Tal funcionalidade possibilita que os estudantes ajustem o ritmo da aprendizagem às suas necessidades individuais, respeitando variações nos processos cognitivos e linguísticos. Essa flexibilidade é essencial para

garantir que os estudantes surdos assimilem o conteúdo de forma eficaz, evitando sobrecarga ou frustração.

Adicionalmente, a inclusão de legendas bem elaboradas e sincronizadas com os vídeos em Libras reforça o Princípio da Contiguidade Espacial, favorecendo a integração entre os elementos textuais e visuais. A adoção de estratégias multimodais diversificadas contribui para ampliar a acessibilidade e oferecer uma experiência de aprendizagem mais equitativa aos estudantes surdos. Ao garantir que as legendas estejam posicionadas próximas aos sinais em Libras e que a sincronização seja precisa, os materiais educativos se tornam mais eficazes e inclusivos.

A TCAM, proposta por Mayer (2022), oferece uma base teórica consistente para a elaboração de materiais educacionais acessíveis às pessoas surdas. A aplicação dos quatro princípios da teoria na produção de vídeos com recursos visuais e legendas pode contribuir de forma significativa para a construção de ambientes de aprendizagem mais inclusivos e eficazes. A segmentação do conteúdo, a integração coerente entre Libras e texto escrito, e o uso de estratégias multimídia adaptadas às especificidades da comunidade surda são aspectos cruciais para assegurar a equidade educacional e cumprir as diretrizes estabelecidas pela legislação vigente.

Destacam-se, nesse cenário, a Lei nº 14.191/2021, que reconhece a educação bilíngue de surdos como uma modalidade específica da educação básica, e o Decreto nº 5.626/2005, que regulamenta o ensino da Libras e a formação de profissionais qualificados para atuar na educação de estudantes surdos.

3.4 Tecnologia Digital para Educação de Surdos: o aplicativo LIBBIOS

A acessibilidade digital constitui um tema atual e essencial para a educação de pessoas surdas, sobretudo no que tange à disponibilização de materiais bilíngues em Libras e em português escrito.

Em conformidade com a legislação vigente, Oliveira (2014) acrescenta que:

Os vídeos, por exemplo, devem ter legendas em Libras a partir de sites confiáveis, que fazem a tradução correta, com tamanho adequado para sua visualização. É importante ressaltar que o uso de recursos de multimídias com imagens explicativas favorece o ensino não somente para alunos surdos, como também para os ouvintes, ou seja, é um recurso que facilita a inclusão de todos. (Oliveira, 2014, p. 82).

O aplicativo de Biossegurança em Libras (LIBBIOS) foi desenvolvido com o propósito de divulgar informações sobre riscos durante a pandemia, bem como facilitar o acesso da comunidade surda a vocabulários técnicos da área da saúde. Originalmente, o aplicativo foi projetado para dispositivos Android, com a funcionalidade de uso *offline* após o seu *download*. No entanto, atualmente, seu acesso está restrito à internet, não estando disponível na loja oficial de aplicativos para dispositivos Android *Google Play Store*.

Em suas análises, os pesquisadores observaram uma certa padronização na usabilidade desses aplicativos e enfatizaram a importância de atender aos parâmetros de Orientação e Movimento exigidos pela Língua Brasileira de Sinais (Libras) para a construção do conhecimento dos sinais. Além disso, destacaram a necessidade de os desenvolvedores adaptarem os conteúdos para torná-los mais acessíveis aos usuários.

Segundo Francisco e Júnior (2023):

Dentre as características observadas, a utilização de imagens é frequentemente disponibilizada dentro dos aplicativos, porém nota-se a extrema necessidade de atender aos parâmetros Orientação e Movimento que a Libras exige e são extremamente importantes na construção do conhecimento dos sinais. Outro aspecto analisado volta-se para a visualização em formato de vídeo, uma vez que a língua demanda o recurso gesto-visual. Portanto, um desafio para os desenvolvedores dos aplicativos seria buscar adequar os conteúdos produzidos, tornando-os cada vez mais acessíveis aos usuários. (Francisco e Júnior, 2023, p. 218).

Embora os pesquisadores enfatizem a relevância da padronização, é igualmente necessário considerar a heterogeneidade linguística e cultural presente na comunidade surda. Nem todos os surdos dominam a Libras; alguns, especialmente aqueles que se comunicam principalmente por oralização, dependem de expressões orofaciais para compreender os vídeos. Esse fator é relevante na produção de materiais educativos acessíveis, pois a ausência de elementos visuais complementares pode comprometer a compreensão de uma parcela da comunidade surda.

No contexto desta pesquisa, um dos vídeos do aplicativo LIBBIOS, denominado Vídeo Original (VO), foi selecionado como objeto de análise para investigar de que maneira os princípios da TCAM podem contribuir para o aprimoramento da acessibilidade e da eficácia da aprendizagem de estudantes surdos em conteúdos educacionais. A análise do VO evidenciou aspectos relevantes relacionados à acessibilidade linguística, com destaque para a ausência de legendas em português. Tal ausência contraria a legislação brasileira, que determina a obrigatoriedade do ensino bilíngue para surdos, garantindo o acesso simultâneo à Libras e à língua portuguesa escrita. Essa análise também destaca a importância de considerar a diversidade linguística dentro da comunidade surda, pois nem todos os surdos dominam a Libras e alguns dependem de expressões orofaciais para compreender o conteúdo em vídeos.

A inexistência de legendas compromete significativamente a acessibilidade ao conteúdo, uma vez que muitos surdos bilíngues, que utilizam tanto a Libras quanto o português escrito, podem enfrentar dificuldades para compreender integralmente o material sem esse recurso. Além disso, a usabilidade do aplicativo e a padronização das suas funcionalidades são aspectos fundamentais. Recursos como a possibilidade de pausar, retroceder e avançar os vídeos são essenciais para proporcionar uma experiência de aprendizado mais eficaz, permitindo que o usuário acompanhe o conteúdo no seu próprio ritmo. Portanto, é fundamental que esses aspectos sejam considerados no

desenvolvimento de tecnologias voltadas para a comunidade surda, visando a inclusão e a equidade no acesso à informação.

O estudo de um dos vídeos do aplicativo LIBBIOS, denominado como Vídeo Original (VO) neste referencial teórico, contribui para a compreensão dos desafios e das possibilidades das tecnologias digitais na educação de surdos.

A avaliação da acessibilidade em materiais multimídia bilíngues evidencia a importância de um planejamento pedagógico fundamentado nos princípios da Teoria Cognitiva da Aprendizagem Multimídia (TCAM), proposta por Mayer (2009). Para garantir a presença da Libras, é essencial oferecer múltiplos recursos que garantam a acessibilidade a diferentes perfis de usuários surdos, promovendo uma experiência de aprendizagem mais inclusiva e eficiente para os usuários surdos.

3.5 Da Legislação referente à Educação de Surdos no Brasil

Este tópico examina a legislação brasileira pertinente à educação de pessoas surdas, com o intuito de compreender a evolução das políticas públicas educacionais voltadas a essa comunidade. Busca-se destacar de que maneira essas normas reconhecem e asseguram a Língua Brasileira de Sinais (Libras) como elemento essencial no processo educacional. A legislação brasileira tem passado por transformações significativas, refletindo um crescente reconhecimento dos direitos linguísticos e educacionais das pessoas surdas.

A Constituição Federal de 1988³ assegura o direito à educação para todos, incluindo pessoas com deficiência, e estabelece a inclusão como princípio fundamental. Esse marco inicial serviu de base para legislações subsequentes que consolidaram direitos e diretrizes específicas para a educação de surdos. Em consonância com esse princípio, a Lei nº 9.394/1996, conhecida como Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) – definiu esse direito ao estabelecer diretrizes para a educação inclusiva, garantindo o atendimento educacional especializado aos estudantes com deficiência.

Entretanto, à época, a LDB ainda não reconhecia explicitamente a educação bilíngue para surdos, o que viria a ser formalizada posteriormente. Essa lacuna foi solucionada com a Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, que reconheceu a Libras como meio legal de comunicação e expressão, representando um avanço na garantia dos direitos linguísticos da comunidade surda. O Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005, foi instituído para regulamentar essa lei, detalhando as condições para o uso da Libras, sua inserção nos currículos escolares, bem como os parâmetros para a formação de professores e intérpretes de Libras-Português.

A Lei nº 12.319, de 2010, regulamentou a profissão de Tradutor e Intérprete de Libras, estabelecendo diretrizes para a formação e atuação desses profissionais, fundamentais para assegurar a

³ BRASIL. [Constituição (1988)]. Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado Federal, 1988. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 15 ago. 2023.

acessibilidade comunicacional no ambiente educacional. Esse avanço se integrou às diretrizes já existentes, consolidando o direito à educação bilíngue.

A Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Lei nº 13.146/2015), conhecida como Estatuto da Pessoa com Deficiência, reforçou o direito à educação inclusiva e à acessibilidade, garantindo que as instituições de ensino ofereçam recursos e apoio adequados.

Em 2021, foi instituída a Diretoria de Políticas de Educação Bilíngue de Surdos (DIPEBS), vinculada à Secretaria de Modalidades Especializadas de Educação (SEMESP/MEC), com a finalidade de fomentar políticas públicas específicas para a educação bilíngue de estudantes surdos. A DIPEBS reforça a importância de um currículo que contemple a identidade e a cultura surda, além de enfatizar a necessidade de metodologias que respeitem a especificidade linguística dos estudantes surdos.

A Lei nº 14.191, de 3 de agosto de 2021, modificou a LDB para reconhecer a educação bilíngue de surdos como uma modalidade de ensino, estabelecendo a Libras como língua de instrução e o Português escrito como segunda língua. Essa normatização representou um passo importante para a consolidação da educação bilíngue no Brasil.

O Decreto nº 11.370, de 1º de janeiro de 2023, revogou o Decreto nº 10.502/2020, que instituiu a Política Nacional de Educação Especial, fortalecendo a abordagem inclusiva, garantindo maior acesso a recursos e metodologias adequadas para estudantes surdos.

A legislação demonstra uma trajetória de avanços na consolidação de um arcabouço de políticas públicas voltadas à promoção de uma educação inclusiva e bilíngue para a comunidade surda. A evolução do arcabouço normativo evidencia a necessidade contínua de atualização e aprimoramento das políticas públicas, a fim de garantir a efetiva inclusão e assegurar o direito à educação de qualidade para todas as pessoas.

4 METODOLOGIA DA PESQUISA

Esta pesquisa adota uma abordagem qualitativa, caracterizada pela busca de percepções e pela compreensão aprofundada do contexto do problema, priorizando a profundidade analítica em detrimento da representatividade numérica. Como apontado por Malhotra (2012), a pesquisa qualitativa se baseia em pequenas amostras para obter *insights* valiosos. Magalhães Junior e Batista (2023) complementam essa visão, enfatizando que o foco está no aprofundamento da compreensão da situação pesquisada, e não na quantidade de participantes. Além disso, os resultados qualitativos não são traduzidos em números, mas sim em narrativas e interpretações que revelam a complexidade do fenômeno estudado.

Quanto aos meios de investigação, trata-se de uma pesquisa de natureza básica, que, segundo Gil (2017, p. 32), “reúne estudos que têm como propósito preencher uma lacuna no conhecimento”, convergindo com os objetivos desta investigação.

Quanto ao objetivo, trata-se de uma pesquisa exploratória. Marconi e Lakatos (2017) explicam que a pesquisa exploratória visa proporcionar ao pesquisador maior familiaridade com o problema, sobretudo quando este ainda não está claramente definido, buscando soluções para questões específicas. De acordo com Magalhães Júnior e Batista (2023, p. 179), busca-se “estabelecer informações preliminares sobre um dado assunto estudado”, tendo como delineamento adotado a pesquisa bibliográfica, por se basear em teorias já existentes (Gil, 2002).

No que se refere aos procedimentos técnicos, esta investigação configura-se como um estudo de caso, definido por Yin (2005, pp. 32-33) como uma investigação empírica voltada à compreensão de fenômenos contemporâneos em contextos de vida real, cujas fronteiras entre o fenômeno e o contexto não estão nitidamente delimitadas, incluindo “tanto estudos de caso único, quanto de casos múltiplos”.

A pesquisa empírica é essencial para a validação e comprovação teórica, pois, segundo Rosa (2019), “[...] serve para dar fundamento aos experimentos realizados e dados observados ou colhidos em campo.” Para Marconi e Lakatos (2002, p. 33), “tanto os métodos quanto as técnicas devem adequar-se ao problema a ser estudado, às hipóteses levantadas e que se queria confirmar, ao tipo de informantes com que se vai entrar em contato”.

Os procedimentos metodológicos adotados para aprimorar um vídeo disponível na internet basearam-se em quatro dos quinze princípios da Teoria Cognitiva da Aprendizagem Multimídia (TCAM), conforme propostos por Mayer (2022). Para a execução da pesquisa, foi necessário um planejamento em etapas, como forma de nortear os procedimentos a serem aplicados, conforme elencados a seguir.

4.1 Do trâmite

O projeto de pesquisa foi inicialmente avaliado por dois pareceristas, cujas sugestões foram integralmente acatadas. Em seguida, o trabalho foi submetido à apreciação e avaliação do Colegiado do Programa de Pós-Graduação em Educação Tecnológica (PPGET). Após aprovação, o projeto foi devidamente cadastrado na Plataforma Brasil e encaminhado ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do CEFET-MG, tendo sido aprovado em 21 de dezembro de 2023, sob o Certificado de Apresentação para Apreciação Ética (CAAE) nº 75115223.2.0000.8507.

4.2 Dos participantes

Realizamos contatos com as Secretarias dos Programas de Pós-Graduação *stricto sensu* e *lato sensu* dos *Campi* Nova Suíça (I), Nova Gameleira (II), Gameleira (VI), Leopoldina, Divinópolis e Araxá do CEFET-MG, com o objetivo de levantar dados específicos sobre a matrícula de estudantes surdos. Identificamos dois estudantes matriculados em programas de pós-graduação *stricto sensu*: um vinculado ao Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica (ProfEPT), do campus Divinópolis, e outro ao Programa de Pós-Graduação em Educação Tecnológica (PPGET), no campus Nova Gameleira / Campus II, em Belo Horizonte. Ressaltamos que não havia nenhum estudante surdo matriculado na graduação do CEFET-MG – campus Nova Gameleira / Campus II. Segundo o setor de registros acadêmicos da instituição, havia um estudante surdo matriculado no curso de Administração que trancou a matrícula e transferiu-se para a Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (PUC-Minas). A partir dessas investigações, foi possível obtermos os contatos (e-mails) de três estudantes surdos.

Inicialmente, os critérios de inclusão previam a seleção de dois estudantes surdos e dois estudantes ouvintes, sendo um da graduação e outro da pós-graduação do CEFET-MG. Contudo, os resultados da busca não atenderam a essa expectativa, o que exigiu a ampliação do número de participantes. Dada a reduzida presença de estudantes surdos no ensino superior, optamos por estender a busca a outras instituições. Como resultado, foram identificados dois estudantes surdos matriculados na pós-graduação *stricto sensu* e apenas um na graduação, o que motivou ajustes no número de participantes convidados para a pesquisa.

Para complementar o grupo, realizamos uma busca adicional em outra instituição, escolhida de forma aleatória, a fim de verificar a existência de estudantes surdos matriculados. Ao entrar em contato com o setor de registro acadêmico da UFV – *Campus* Florestal, foi confirmada a matrícula de um estudante surdo na graduação, e seu e-mail foi disponibilizado. Dessa forma, totalizamos quatro estudantes surdos convidados a participar da pesquisa.

Para o grupo de participantes ouvintes, o convite foi realizado por meio de uma solicitação informal em um grupo de *WhatsApp* com 215 membros composto por estudantes, profissionais da área

e interessados em Libras. Foram convidados dois voluntários com formação em graduação e dois com formação em pós-graduação, cujos contatos foram obtidos por meio do referido grupo. A seleção priorizou indivíduos pertencentes à comunidade surda e residentes próximos ao CEFET-MG – *Campus Nova Gameleira / Campus II*.

O critério de exclusão considerou qualquer contato direto ou indireto, bem como aqueles que possuíam conhecimento prévio sobre o projeto de pesquisa.

4.3 Do contato com os participantes da pesquisa

Com a devida autorização institucional, procedeu-se à identificação dos participantes surdos e ouvintes, estabelecendo-se contato individualizado via e-mail para convidá-los a participar da pesquisa. Em cada mensagem, fornecemos esclarecimentos e informações detalhadas sobre o projeto.

Após esse primeiro contato, um dos participantes surdos, vinculado a um programa de Pós-Graduação, manifestou interesse em participar e sugeriu a inclusão de sua namorada, também surda e estudante do curso de Letras-Libras em uma instituição privada. Considerando a importância de uma representação mais ampla da comunidade surda, acolhemos a sugestão e a convidamos formalmente. Sua inclusão enriqueceu a pesquisa com novas perspectivas e fortaleceu a diversidade da amostra, elevando o número de participantes surdos para cinco.

Diante disso, buscamos manter o equilíbrio entre os grupos, convidando cinco participantes ouvintes com formação em nível de graduação. Após contatos formais por *e-mail*, identificamos que dois dos ouvintes eram profissionais atuantes na área da educação de surdos, com especialização em Pós-Graduação *lato sensu*; um era estudante de Pós-Graduação *lato sensu*; e dois possuíam titulação de Pós-Doutorado na mesma área.

Esclarecemos que o estudante ouvinte de Pós-Graduação *lato sensu* não possuía contato direto com a comunidade surda, tampouco sabia Libras. No entanto, frequentava ativamente um grupo de *WhatsApp* voltado à temática da acessibilidade comunicacional aos sujeitos surdos, trazendo uma perspectiva representativa da sociedade em geral. Assim, os voluntários ouvintes convidados para a pesquisa incluíram tanto estudantes quanto profissionais atuantes no campo educacional. Todos os participantes aceitaram voluntariamente o convite para integrar a pesquisa, e o encontro foi agendado com data, local e horário previamente definidos. Realizamos as entrevistas no CEFET-MG, em uma sala de aula reservada junto ao setor competente.

No dia da entrevista, apresentamos o projeto de pesquisa e reforçamos o compromisso ético da pesquisa. Para garantir a ética na pesquisa, seguimos princípios fundamentais, tais como: (i) considerar os participantes em primeiro lugar, conferindo-lhes a decisão de participar ou não da pesquisa; (ii) salvaguardar os direitos, interesses e sensibilidades dos participantes; (iii) comunicar os objetivos da pesquisa aos participantes; e (iv) proteger a privacidade e o anonimato dos participantes. Em seguida, apresentamos o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (APÊNDICE 1), que foi lido e

explicado detalhadamente aos participantes. Após o esclarecimento de dúvidas, todos assinaram o documento, que continha uma declaração da pesquisadora responsável, garantindo o cumprimento das exigências previstas nos itens IV.3 e IV.4 da Resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde (CNS).

Em seguida, aplicamos os questionários, sendo um específico para os participantes surdos (APÊNDICE 2) e outro para os participantes ouvintes (APÊNDICE 3). Ambos foram disponibilizados em formato impresso e, no caso dos surdos, sinalizado em Libras. Os participantes da pesquisa puderam ter acesso ao conteúdo dos questionários antes de respondê-los e tiveram o direito de interromper a participação a qualquer momento sem nenhuma justificativa. O tempo médio para responder ao questionário foi de 35 minutos. Foi criado um grupo de *WhatsApp* para facilitar a comunicação e a troca de informações entre a pesquisadora e os participantes.

Posteriormente, aplicamos os questionários, sendo um direcionado aos participantes surdos (APÊNDICE 2) e outro aos ouvintes (APÊNDICE 3). Ambos foram entregues em formato impresso e, no caso dos surdos, também sinalizados em Libras. Os participantes puderam consultar previamente o conteúdo dos questionários e foram informados sobre o direito de interromper a participação a qualquer momento, sem necessidade de justificativa. O tempo médio de resposta foi de 35 minutos. Criamos ainda um grupo no WhatsApp para facilitar a comunicação e a troca de informações entre nós e os participantes ao longo do processo.

4.4 Da seleção do vídeo

Selecionamos um vídeo do aplicativo LIBBIOS (Figura 1), desenvolvido por Francisco e Júnior (2023) e disponível na Internet por meio do link: <https://libbios.netlify.app/>.

Figura 1 - Imagem do vídeo do aplicativo LIBBIOS



Fonte: <https://libbios.netlify.app/>. Acesso em: jan. 2023.

4.5 Da apresentação do Vídeo Original (VO) aos participantes

O vídeo selecionado para esta pesquisa foi denominado Vídeo Original (VO) (Figura 2) e apresentado a todos os participantes por meio do grupo de *WhatsApp* criado para este fim.

Figura 2 - Acesso ao Vídeo Original (VO)



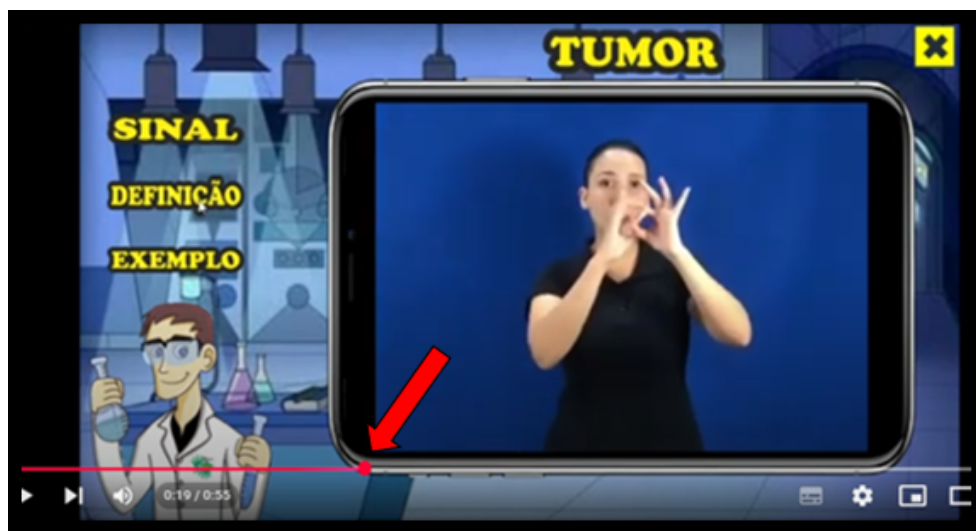
Fonte: <https://libbios.netlify.app/>. Acesso em: jan. 2023.

A apresentação do VO serviu como referência para comparações com os vídeos modificados, que foram exibidos em sequência. Esse acesso, descrito em sequência nas etapas representadas na Figura 2, reflete o processo utilizado por nós durante a seleção e análise do vídeo original (VO) para fins desta pesquisa.

4.6 Do Vídeo Modificado 1 (VM1)

No Vídeo Modificado 1 (VM1), aplicamos o Princípio da Segmentação, conforme proposto por Mayer (2022). Para isso, incorporamos ao Vídeo Original (VO) a funcionalidade de controle de reprodução, permitindo ao usuário pausar, retroceder ou avançar o conteúdo de acordo com sua necessidade, respeitando o ritmo individual de aprendizagem (Figura 3).

Figura 3 - Acesso ao Vídeo Modificado 1 (VM1)



Fonte: Arquivo pessoal / Adequação no VO feita pela pesquisadora.

Para viabilizar essa modificação, hospedamos o vídeo em uma conta privada no YouTube, com a configuração de acesso "não listado", garantindo seu uso exclusivo pelos participantes da pesquisa. Com essa estratégia, conseguimos manter o conteúdo original, adicionando um recurso que propicia autonomia aos participantes. A Figura 3 ilustra essa funcionalidade, evidenciada pela barra de controle de tempo, que representa a principal característica implementada no VM1.

4.7 Do Vídeo Modificado 2 (VM2)

No Vídeo Modificado 2 (VM2), ampliamos as funcionalidades do VM1 ao incorporar três novos princípios da Teoria Cognitiva da Aprendizagem Multimídia (TCAM), além do já aplicado Princípio da Segmentação. As melhorias adicionadas foram: o Princípio da Contiguidade Espacial, que garante a proximidade entre o texto e os elementos visuais; o Princípio Multimídia, com a inserção de áudio; e o Princípio do Pré-Treinamento, por meio da criação de um glossário em Libras com acesso por hiperlinks clicáveis nas palavras-chave da legenda. Essas adaptações foram implementadas com o objetivo de tornar o conteúdo acessível, bilíngue e pedagogicamente eficaz, alinhado aos pressupostos da TCAM para a educação de surdos.

Para viabilizar a aplicação do Princípio da Contiguidade Espacial, inserimos legendas em português para os trechos de “Definição” e “Exemplo” presentes originalmente apenas em Libras no VO. As legendas foram organizadas de forma a manter proximidade com os vídeos correspondentes, favorecendo a integração entre os elementos visuais e textuais.

A fim de aplicar o Princípio do Pré-Treinamento, destacamos palavras-chave tecnológicas ou científicas na legenda (sinalizadas em azul, conforme Figura 4) e vinculamos a cada uma delas um hiperlink.

Figura 4 - Acesso ao Vídeo Modificado 2 (VM2)



Fonte: Arquivo pessoal / Adequações feitas no VM1 feita pela pesquisadora.

Esses links redirecionam o usuário a vídeos breves em Libras com a explicação específica do termo, extraídos do próprio VO e hospedados em uma pasta privada no Drive. Essa estratégia permitiu a construção de um glossário visual acessível e contextualizado.

Quanto ao Princípio Multimídia, incluímos narração em português, realizada pela pesquisadora, sincronizada com os elementos visuais. O áudio atua como suporte adicional para os participantes ouvintes ou para surdos oralizados que também utilizam a língua portuguesa como recurso complementar.

Importante destacar que os vídeos vinculados às palavras com hiperlink mantêm as funcionalidades de controle de reprodução, assegurando a continuidade da aplicação do Princípio da Segmentação, permitindo ao usuário pausar, retroceder ou avançar conforme sua necessidade. Dessa forma, o **VM2** reúne os quatro princípios da TCAM aplicados nesta pesquisa:

- Segmentação
- Contiguidade Espacial
- Multimídia
- Pré-Treinamento

4.8 Do instrumento para a coleta de dados

Para a coleta de dados, utilizamos dois questionários compostos por questões mistas, elaborados para atender às especificidades de cada grupo: um questionário com 21 questões destinado aos participantes surdos (APÊNDICE 2) e outro com 27 questões direcionado aos participantes ouvintes (APÊNDICE 3). Essa escolha metodológica fundamenta-se na definição de Gil (2008, p. 121), que descreve o questionário como uma “técnica de investigação composta por um conjunto de questões que são submetidas a pessoas com o propósito de obter informações sobre conhecimentos, crenças, sentimentos, valores, interesses [...]”. Em consonância com Marconi e Lakatos (2017), nosso principal objetivo com esses instrumentos foi orientar a coleta de dados, fornecendo um roteiro estruturado para obter respostas à questão central da pesquisa.

Os questionários foram organizados em duas seções: Perfil dos participantes e Percepção dos participantes após assistir aos vídeos VO, VM1 e VM2. A primeira seção compreende informações como gênero, faixa etária e nível de escolaridade. Já a segunda seção buscou compreender se as modificações aplicadas aos vídeos acessíveis em Libras, com base na Teoria Cognitiva da Aprendizagem Multimídia (TCAM), poderiam favorecer os processos de ensino e aprendizagem de pessoas surdas.

Realizamos um processo de validação dos questionários com um grupo de indivíduos que apresentavam características semelhantes às dos participantes da pesquisa, mas que não faziam parte do universo investigado. O objetivo foi identificar eventuais ambiguidades que pudessem gerar interpretações equivocadas. Os colaboradores, tanto surdos quanto ouvintes, cronometraram o tempo de resposta, que foi, em média, de 35 minutos. Durante essa etapa, recebemos sugestões, e, com base nessas contribuições, realizamos adaptações pontuais no vocabulário. Após a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) por todos os participantes, recolhemos os documentos e, em seguida, entregamos os respectivos questionários.

4.9 Da tabulação dos dados

Para realizarmos a tabulação dos dados, seguimos as orientações de Marconi e Lakatos (2017), que recomendam organizar as informações em tabelas e quadros, de modo a facilitar a análise e interpretação dos resultados obtidos. Categorizamos os dados em dois grupos distintos: participantes surdos e participantes ouvintes, assegurando uma leitura comparativa entre os diferentes perfis da amostra investigada.

4.10 Da análise e discussão dos dados

Após a coleta, organizamos e categorizamos os dados, preparando-os para a análise à luz do referencial teórico. Conforme destaca Gil (2017, p. 82), essa análise “consiste fundamentalmente em estabelecer a ligação entre os resultados obtidos com outros já conhecidos, quer sejam derivados de teorias, quer sejam de estudos realizados anteriormente”. A partir dessa perspectiva, buscamos compreender os sentidos atribuídos pelos participantes ao interagirem com os vídeos acessíveis em Libras, modificados com base nos princípios da Teoria Cognitiva da Aprendizagem Multimídia (TCAM), proposta por Mayer (2022).

5 ANÁLISE DOS DADOS

Neste capítulo, apresentamos a análise dos dados, seguindo os procedimentos metodológicos detalhados no Capítulo 4. Os dados foram organizados em duas categorias principais: “Grupo de Participantes Surdos” e “Grupo de Participantes Ouvintes”, possibilitando uma análise comparativa entre as percepções de ambos os grupos em relação à acessibilidade, compreensão e aplicabilidade dos vídeos analisados.

Optamos por utilizar o artigo definido “o” de maneira neutra, evitando referências de gênero, com o intuito de assegurar a imparcialidade e o respeito à diversidade identitária dos participantes durante a apresentação e análise dos dados.

As justificativas apresentadas pelos participantes, tanto surdos quanto ouvintes, foram transcritas fielmente, preservando suas características originais de escrita. Essa decisão visa garantir a autenticidade das respostas e o reconhecimento das múltiplas formas de expressão presentes na comunidade surda e entre os ouvintes participantes.

5.1 Participantes surdos

Nesta seção, analisamos o perfil e a percepção dos participantes surdos após assistirem aos três vídeos apresentados na pesquisa: o Vídeo Original (VO), o Vídeo Modificado 1 (VM1) e o Vídeo Modificado 2 (VM2). A análise busca identificar as contribuições e limitações percebidas por esse grupo quanto à acessibilidade, à clareza das mensagens instrucionais e à efetividade dos recursos aplicados com base na TCAM.

5.1.1 Perfil dos participantes surdos

O grupo de participantes deste estudo é composto por estudantes surdos, usuários da Língua Brasileira de Sinais (Libras) como primeira língua (L1), com diferentes níveis de proficiência na língua portuguesa escrita, adquirida como segunda língua (L2).

Apresentamos, a seguir, o perfil detalhado dos participantes surdos, abrangendo informações como nome (opcional), idade, nível de escolaridade, gênero, grau de surdez e a respectiva classificação de surdez.

Do Nome (Opcional)

Na primeira questão do questionário, embora a identificação fosse opcional, todos os participantes surdos optaram por utilizar seus próprios nomes. Para garantir o anonimato e a

confidencialidade das informações, atribuímos a cada um deles um código, conforme as orientações de Marconi e Lakatos (2017), composto por letras e números, sem distinção de gênero.

Assim, os participantes surdos foram identificados como: Participante Surdo da Graduação (PSG1, PSG2, PSG3) e Participante Surdo da Pós-Graduação (PSPG1, PSPG2), conforme apresentado no Quadro 2.

Quadro 2 - Codificação para identificação dos participantes surdos.

Grupo de Participantes Surdos	Código atribuído
Participante Surdo da Graduação 1	PSG1
Participante Surdo da Graduação 2	PSG2
Participante Surdo da Graduação 3	PSG3
Participantes Surdo da Pós-Graduação	PSPG1
Participante Surdo da Pós-Graduação	PSPG2

Fonte: Elaborado pela pesquisadora, a partir dos dados da pesquisa.

Da Idade

Na segunda questão do questionário, buscamos identificar a faixa etária dos participantes surdos, cujos dados estão organizados no Quadro 3.

Quadro 3 - Faixa etária dos participantes surdos

Grupo de Participantes Surdos	Faixa Etária
PSG1	38
PSG2	29
PSG3	47
PSPG1	30
PSPG2	35

Fonte: Elaborado pela pesquisadora, a partir dos dados da pesquisa.

Com base nas informações apresentadas, observamos que a idade dos participantes surdos varia entre 29 e 47 anos: O participante PSG2 tem 29 anos; o PSPG1 tem 30 anos; o PSPG2 tem 35 anos; o PSG1 tem 38 anos e o PSG3 tem 47 anos. A distribuição etária dos participantes reflete uma

amostra composta majoritariamente por adultos em fase acadêmica ou profissional ativa, o que pode contribuir com reflexões maduras e contextualizadas sobre o processo de ensino-aprendizagem.

Do Nível de Escolaridade

Na terceira questão do questionário, buscamos identificar o nível de escolaridade dos participantes surdos. Dos cinco entrevistados, três são estudantes de Graduação (PSG1, PSG2 e PSG3) e dois são estudantes da Pós-Graduação *stricto sensu* (PSPG1 e PSPG2), conforme apresentado no Quadro 4.

Quadro 4 - Nível de Escolaridade dos participantes surdos.

Participantes	Graduação	Pós-Graduação <i>lato sensu</i>	Pós-Graduação <i>stricto sensu</i>
PSG1	- Graduanda em Letras Libras	-	-
PSG2	- Graduando em Agronomia	-	-
PSG3	- Graduando em Administração	-	-
PSPG1	- Graduação em Jogos Digitais	-	- Mestrando em Educação Tecnológica
PSPG2	- Graduação em Engenharia de Produção e Letras/Libras	- Especialização em Controladoria Financeira; Educação Digital e Tradução de Texto Português para Libras	- Mestranda em Educação Profissional e Tecnológica

Fonte: Elaborado pela pesquisadora, a partir dos dados da pesquisa.

A diversidade nos níveis de escolaridade dos participantes enriquece a pesquisa, permitindo a análise de percepções de estudantes surdos em diferentes etapas da formação acadêmica. Conforme os dados apresentados no Quadro 4, observamos que o grupo de participantes surdos é composto por dois mestrandos e três graduandos. Especificamente, o PSG1 cursa graduação em Letras Libras, o PSG2 graduação em Agronomia e o PSG3 graduação em Administração. No nível de pós-graduação, o PSPG1 é mestrando em Educação Tecnológica, com formação inicial em Jogos Digitais. O PSPG2, por sua vez, é mestrando em Educação Profissional e Tecnológica, graduado em Engenharia de Produção e Letras-Libras, além de possuir especializações em Controladoria Financeira, Educação Digital e Tradução de Texto de Português para Libras.

A presença de estudantes surdos em diferentes níveis de ensino, desde a graduação até o mestrado, reforça a importância de ambientes educacionais verdadeiramente inclusivos, que atendam às necessidades linguísticas e cognitivas dessa população, promovendo sua participação ativa e equitativa na sociedade.

Do Gênero

Na quarta questão, investigamos o gênero dos participantes surdos. Os resultados revelaram que três se identificaram como mulheres e dois como homens. As opções “Prefiro não responder” e “Outros” não foram selecionadas por nenhum dos participantes.

Na quinta questão, buscamos identificar o grau de surdez dos participantes. As respostas revelaram que todos os participantes surdos se consideram com surdez profunda, ou seja, sem qualquer percepção auditiva. Esse dado revela um importante aspecto que influencia significativamente suas experiências comunicacionais, educacionais e de acesso aos recursos didáticos. As demais opções “Leve”, “Moderado”, “Severo” e “Não sei responder” não foram assinaladas.

Na sexta questão, objetivamos compreender como os participantes se identificam em relação ao grau de surdez e à sua identidade na comunidade surda. Além de escolherem uma das opções, os participantes foram convidados a justificar a classificação atribuída. Todos os participantes se identificaram como “surdos”, rejeitando as alternativas “Deficiente Auditivo (DA)” ou “Não sei responder”.

Dessa forma, podemos inferir que, independentemente do grau de perda auditiva, todos os participantes se reconhecem dentro da identidade surda. Esse dado corrobora a compreensão de que ser surdo vai além de uma condição clínica, assumindo uma dimensão sociocultural e linguística marcada pela Libras, pelas experiências compartilhadas e pela inserção na comunidade surda. As justificativas fornecidas refletem interpretações variadas e subjetivas sobre o que significa ser surdo, revelando nuances de pertencimento e identificação cultural, conforme ilustrado no Quadro 5.

Quadro 5 - Classificação Pessoal em relação à comunidade surda.

Justificativas apresentadas pelos participantes surdos	
PSG1	- Comunicação dos surdos, também falta de acessibilidade tipos e consequências, e como as pessoas surdas se adaptar e se integrar à sociedade.
PSG2	- Tenho surdez profunda. Não ouço nada sem a ajuda de implante e aparelho.
PSG3	- Nasci com deficiência auditiva moderada. Com o avanço da idade, perdi a audição gradativamente e hoje tenho o grau de surdez profundo.
PSPG1	- Faço parte da comunidade surda e fluente em LIBRAS.
PSPG2	- Minha identidade surda é política e de diáspora, pois frequento escola para surdos desde os 3 anos e meio de idade, utilizando a comunicação em Libras como prioridade. Sinto prazer e conforto nesse contexto de método bilíngue.

Fonte: Elaborado pela pesquisadora, a partir dos dados da pesquisa.

As justificativas apresentadas pelos participantes revelam a diversidade de experiências que influenciam a percepção individual dentro da comunidade surda. Embora todos os participantes se identifiquem como “surdos”, suas respostas evidenciam trajetórias distintas, contextos sociais variados e níveis diferentes de engajamento com a cultura e a língua surda. Tal autodefinição vai além dos fatores audiológicos, abrangendo também dimensões linguísticas, políticas e culturais.

O PSG1 destacou que as barreiras de acessibilidade e as dificuldades na comunicação são elementos centrais para compreender a experiência surda. Sua resposta sugere que a identificação como surdo transcende o grau de perda auditiva, envolvendo os desafios enfrentados para alcançar a inclusão social, especialmente no que se refere ao acesso à educação e à comunicação.

O PSG2 baseou sua justificativa em aspectos audiológicos, mencionando possuir surdez profunda e a necessidade do uso de implantes cocleares e aparelhos auditivos para auxiliar na audição.

O PSG3 relatou uma trajetória de perda auditiva progressiva, tendo iniciado com deficiência auditiva moderada até atingir o grau profundo. Sua justificativa revela um processo de adaptação contínuo, que impactou sua autopercepção e identidade ao longo do tempo. Tal relato evidencia a importância de apoio educacional ao longo da vida, considerando que cada estágio da perda auditiva pode exigir uma abordagem pedagógica específica, que respeite o ritmo e as necessidades de aprendizado do indivíduo, especialmente no que se refere à produção de materiais multimídia acessíveis. Tanto o PSG2 quanto o PSG3 justificaram sua autodeclaração com base exclusivamente no grau de surdez, sem fazer menção direta à dimensão identitária ou cultural ligada à comunidade surda.

O PSPG1, por sua vez, apontou a fluência em Libras e a participação ativa na comunidade surda como os principais fatores para se identificar como surdo. Sua justificativa reforça a importância de ambientes educacionais que valorizem a Libras como primeira língua (L1) e promovam uma educação bilíngue autêntica.

Já o PSPG2 apresentou uma justificativa mais elaborada, destacando sua identidade surda política e cultural. Mencionou a vivência em escolas bilíngues desde a infância, que favoreceram o desenvolvimento de uma identidade surda consolidada. Ressaltou ainda o prazer e a segurança proporcionados pela metodologia bilíngue, que articula Libras e português escrito como línguas complementares. Sua justificativa está em consonância com a Lei nº 14.191/2021, que reconhece a educação bilíngue como modalidade própria para surdos.

5.1.2 Percepção dos participantes surdos após assistirem aos vídeos

Neste tópico, abordamos a percepção dos participantes surdos em relação aos três vídeos analisados: o Vídeo Original (VO), o Vídeo Modificado 1 (VM1) e o Vídeo Modificado 2 (VM2).

Do Vídeo Original (VO)

Na questão 7, buscamos compreender a avaliação dos participantes surdos quanto à acessibilidade do Vídeo Original (VO) para pessoas surdas. Além disso, foi solicitado que os participantes justificassem suas respostas, com o objetivo de obter uma compreensão mais aprofundada de sua experiência com o material, identificando possíveis barreiras ou aspectos positivos.

A análise das respostas revelou diferentes perspectivas sobre a acessibilidade do Vídeo Original (VO). Dois participantes surdos avaliaram como “Boa”, enquanto outros dois escolheram “Muito Boa”, o que indica uma percepção favorável sobre determinados aspectos do material. Apenas um participante classificou como “Regular”, sugerindo que ainda existem lacunas a serem preenchidas para atender plenamente às necessidades dos participantes surdos. As opções de classificação “Ruim” e “Muito Ruim”, embora estivessem disponíveis, não foram selecionadas. As justificativas das respostas dos participantes, estão apresentadas no Quadro 6.

Quadro 6 - Avaliação da Acessibilidade da Instrução Multimídia no VO.

Justificativas apresentadas pelos participantes surdos	
PSG1	- O intérprete foi clara.
PSG2	- Falta legenda. Também opção de voltar ou avançar.
PSG3	- O VO está incompleto para atender a educação bilíngue, que utiliza simultaneamente a Libras (Língua Brasileira de Sinais) e a Língua Portuguesa, e também não tem o controle de tempo para dar pausa e retornar ao início. As pessoas leigas e surdos bimodais podem apresentar dificuldade para entender a explicação apresentada no vídeo.
PSPG1	- Esse vídeo, a sinalizante é bem articulada, deu pra entender o que está falando, mas está faltando a liberdade dos usuários parar, pausar, avançar, retroceder o vídeo.
PSPG2	- Se fosse uma tradução intersemiótica com base nas quatro categorias da sua pesquisa, estou compreendendo o passo a passo do tutorial mencionado, o qual está sendo bastante útil para esclarecer o entendimento. Se fosse sem essa tradução intersemiótica e o passo a passo do tutorial, eu teria dificuldade em entender como começar e clicar no ambiente virtual do vídeo, de acordo com o aprendizado multimídia. Por falta de contexto, não consigo entender para que serve o uso mencionado e como deveria ser usado.

Fonte: Elaborado pela pesquisadora, a partir dos dados da pesquisa.

As justificativas apresentadas no Quadro 6, evidenciam tanto aspectos positivos quanto lacunas significativas que comprometem a eficácia educacional do material. Ao considerar as opiniões dos participantes surdos, é possível perceber que o vídeo carece de elementos-chave que asseguram uma experiência de aprendizagem inclusiva e acessível.

O PSG1 destacou a clareza da sinalização da intérprete como um aspecto positivo no contexto de acessibilidade. Entretanto, a clareza por si só não é suficiente para garantir que o material atenda plenamente às especificidades educacionais dos participantes surdos. Embora seja um elemento

essencial, a avaliação do PSG1 limita-se a esse único aspecto, sem considerar outras funcionalidades de acessibilidade. Além disso, não é possível determinar se seu *feedback* se refere à proficiência da intérprete ou se realmente compreendeu toda a sinalização, uma vez que sua resposta foi muito rasa.

A clareza da sinalização está alinhada à necessidade de profissionais qualificados e bem formados, conforme estabelece a Lei nº 12.319/2010, que regulamenta a profissão de tradutor e intérprete de Libras. Contudo, a TCAM defende que a clareza na apresentação de informações deve estar integrada a outros elementos multimodais, como texto escrito, para facilitar a assimilação de conteúdo. Nesse contexto, é necessário aplicar o Princípio Multimídia, que sugere que o uso combinado de palavras e imagens (ou sinais) gera um aprendizado mais eficiente. A ausência de legendas, portanto, limita o acesso ao português escrito (L2), essencial para promover uma educação bilíngue conforme a Lei nº 14.191/2021.

Por outro lado, a justificativa do PSG2 aponta duas limitações cruciais: a falta de legendas e a ausência de opções de controle de tempo (pausar, avançar e retroceder o vídeo). A ausência de legendas impacta diretamente a inclusão do português escrito, impedindo que o vídeo funcione como um recurso bilíngue. Isso está em desacordo com as diretrizes da Lei nº 14.191/2021, que estabelece que o ensino de Libras e o português escrito devem ser promovidos de maneira complementar e equilibrada. Além disso, a falta de controle de tempo interfere no Princípio da Segmentação da TCAM, que defende que os aprendizes compreendem melhor o conteúdo quando têm a possibilidade de segmentar as informações e controlar o ritmo da apresentação. A implementação de opções para pausar e retroceder, além de estar de encontro com as diretrizes do Decreto nº 5.626/2005, que defende a implementação de recursos tecnológicos adaptados para otimizar o aprendizado dos surdos, é um requisito para tornar o material mais acessível e adaptável às necessidades individuais dos participantes.

A análise do PSG3 é mais ampla, destacando que o vídeo não atende aos critérios da educação bilíngue estabelecida pela Lei nº 14.191/2021. Além disso, o PSG3 apresenta também uma preocupação com os surdos bimodais, apontando que tanto esse grupo quanto pessoas leigas podem enfrentar dificuldades para compreender o conteúdo do vídeo, devido à falta de legendas e de controles de tempo. Isso reflete a ausência do Princípio da Contiguidade Espacial, que sustenta que a proximidade entre palavras e imagens (ou sinais) facilita a compreensão. Para que o vídeo se alinhasse a esse princípio, seria necessário incluir legendas em português próximas aos sinais, oferecendo um suporte visual que possibilitasse a conexão entre os elementos das duas línguas. Além disso, a falta de controle de tempo compromete a aplicação do Princípio da Segmentação, evidenciando a necessidade de melhorias estruturais no vídeo para atender às especificidades de um público bilíngue.

O PSPG1 reforçou a importância de incorporar comandos de tempo, tais como pausa e retrocesso, visando proporcionar uma experiência mais completa e adaptável de aprendizagem. A ausência dessas funcionalidades interfere diretamente no Princípio da Segmentação da TCAM, impactando a capacidade do estudante de dividir o conteúdo em partes menores e revisar trechos

específicos para reforçar o aprendizado. Consequentemente, na ausência desses controles, o vídeo não proporciona uma experiência que seja ao mesmo tempo personalizada e equitativa.

Por fim, o PSPG2 apresentou uma análise mais técnica, porém desviou seu foco da avaliação específica da acessibilidade no Vídeo Original (VO) para pessoas surdas. Ao invés de avaliar diretamente o conteúdo do vídeo, ele direcionou sua atenção para a importância do tutorial fornecido como suporte para a navegação na plataforma. O PSPG2 elogiou o tutorial, ressaltando que, sem ele, teria enfrentado dificuldades para navegar adequadamente no site. Isso evidencia uma dificuldade em direcionar sua justificativa para o aspecto central da acessibilidade do VO. Tal desvio de foco pode indicar uma falta de clareza em relação ao que foi solicitado ou uma necessidade por uma contextualização mais aprofundada para a plena compreensão do objetivo da questão.

Esse comportamento reforça a importância do Princípio do Pré-Treinamento da TCAM, que recomenda uma preparação adequada e instruções prévias para que o aprendiz compreenda o que deve ser analisado e se sinta seguro para focar no conteúdo proposto. A ausência de um entendimento prévio mais claro pode levar a uma dificuldade em concentrar a atenção nos elementos-chave, como ocorreu com o PSPG2, que acabou priorizando o tutorial em vez de avaliar a acessibilidade do VO conforme solicitado.

A análise das justificativas apresentadas no Quadro 6, evidencia que os participantes surdos reconhecem quando a sinalização é feita por profissionais experientes, mas isso não indica que houve a compreensão de tudo que estava sendo sinalizado, tanto é que foi evidenciado que o Vídeo Original (VO) possui limitações significativas no que diz respeito à acessibilidade e à promoção de uma educação bilíngue para participantes surdos. A ausência de legendas e de controles de tempo compromete a aplicação dos quatro princípios da TCAM analisados — Princípio Multimídia, Princípio da Segmentação, Princípio da Contiguidade Espacial e Princípio do Pré-Treinamento. Além disso, essas falhas vão contra as diretrizes estabelecidas pela Lei nº 14.191/2021 que defendem uma educação acessível para todos os participantes.

Portanto, o Vídeo Original precisa de ajustes significativos para se tornar um recurso instrucional realmente eficaz, capaz de atender plenamente às especificidades linguísticas dos participantes surdos e de promover um aprendizado significativo, conforme preconizado pelos marcos legais e pelos princípios da TCAM. A inclusão de legendas, a oferta de controles de tempo e uma contextualização mais robusta são medidas essenciais para garantir uma experiência educacional mais inclusiva e alinhada aos direitos educacionais da comunidade surda no Brasil.

Na questão 8, o objetivo foi investigar a opinião dos participantes surdos sobre a adequação do VO como ferramenta educativa voltada para esse público.

A análise das respostas dos participantes surdos sobre a adequação do Vídeo Original (VO) para o ensino de surdos revelou uma diversidade de opiniões, com a maioria dos participantes expressando preocupações sobre sua eficácia como ferramenta educativa. Enquanto três dos cinco

participantes manifestaram uma avaliação negativa, dois apontaram aspectos positivos no vídeo. As justificativas fornecidas pelos participantes, detalhadas no Quadro 7.

Quadro 7 - Justificativas dos participantes surdos sobre a adequação do VO para o ensino de surdos.

Justificativas apresentadas pelos participantes surdos	
PSG1	- O intérprete foi clara, mais informações adaptar para os surdos.
PSG2	- Falta legenda, também opção de voltar ou avançar.
PSG3	- O VO não é adequado para atender o ensino de pessoas surdas e não está de acordo com o requisito da educação bilíngue de qualidade, pois neste vídeo não apresenta a legenda em português e expressão orofacial (comunicação acessível às pessoas com perda auditiva leve, moderada e severa, em não conformidade ao requisito estabelecido pela ABNT NBR 15599:2008, subtópico 7.2 – Articulador Orofacial). Portanto somente os surdos (que possuem grau de surdez profunda) utilizam somente a Libras como forma de comunicação.
PSPG1	- Explica muito bem a definição e exemplo, deu pra entender bem.
PSPG2	- Consigo entender diretamente com a tradução em Libras, sem legenda. Caso utilize sinais formais e técnicas desconhecidas, eu ficaria perdida, pois não há legenda ou transcrição do texto separado e também não é possível controlar a velocidade ou o tempo de exibição na tela do vídeo

Fonte: Elaborado pela pesquisadora, a partir dos dados da pesquisa.

Os dados do Quadro 7 revelam limitações significativas bem como algumas percepções favoráveis ao material. Essas respostas fornecem *insights* sobre a necessidade de ajustes para garantir uma melhor adequação do VO ao contexto da educação bilíngue de surdos.

Embora alguns surdos tenham conseguido compreender o conteúdo do VO, há uma preocupação significativa com a falta de legendas e outros recursos que facilitariam uma compreensão mais completa, especialmente para aqueles que dependem da leitura orofacial e que têm um domínio variável da Libras.

A seguir, cada resposta é analisada em detalhe, com base nos princípios da Teoria Cognitiva da Aprendizagem Multimídia (TCAM) e nas regulamentações educacionais pertinentes.

O PSG1 destacou a clareza da interpretação no vídeo, mas apontou a necessidade de adaptações para atender melhor às especificidades dos surdos.

O PSG2 destacou a ausência de legendas e a falta de controle de tempo (opções de avançar e retroceder), que comprometem a acessibilidade do vídeo. Este ponto está alinhado com o Princípio da Segmentação da TCAM, que afirma que a aprendizagem é mais eficaz quando o aluno pode controlar o ritmo de apresentação das informações.

Já o PSG3 foi mais específico em sua crítica, argumentando que o VO não cumpre os requisitos da educação bilíngue de qualidade. A falta de legendas e a ausência de expressões orais adequadas (como a comunicação orofacial) são identificadas como problemas significativos, especialmente considerando os diferentes graus de surdez dos estudantes. O PSG3 fez referência à

ABNT NBR 15599:2008, que prevê a utilização de comunicação acessível para surdos com diversos graus de perda auditiva.

O PSPG1, por sua vez, expressou que conseguiu entender bem o conteúdo do vídeo, uma vez que ele explicou claramente os conceitos, porém não respondeu a pergunta sobre se o VO está adequado ao ensino de surdos, focando apenas na sua compreensão.

Entretanto, o PSPG2 trouxe uma perspectiva interessante ao afirmar que conseguiu compreender o conteúdo diretamente pela tradução em Libras, mas destacou que ficaria perdido se o vídeo apresentasse sinais formais ou técnicas desconhecidas. A falta de legendas e a ausência de controle de velocidade foram identificadas como limitações significativas, especialmente quando o material é apresentado de forma rápida ou sem uma explicação adequada.

Na questão 9, o objetivo foi identificar se os participantes surdos tiveram dificuldades em compreender partes específicas do vídeo. Três participantes responderam "sim", indicando dificuldades para entender o VO, enquanto dois responderam "não", demonstrando compreensão sem nenhum tipo de obstáculo.

Para um melhor entendimento, solicitamos que ao responderem "SIM", os participantes apontassem quais aspectos do vídeo dificultaram a compreensão e sugerissem alterações que considerassem necessárias para torná-lo mais acessível. As respostas detalhadas estão apresentadas no Quadro 8.

Quadro 8 - Dificuldade de compreensão de trechos específicos do VO (participantes surdos).

Se “SIM”, na sua opinião, o que deveria ser modificado no vídeo?	
PSG1	- Sim, melhor porque dá para pausar, retroceder e avançar.
PSG2	- Não tive dificuldade por se surdo, mas com as opções de avançar e voltar seria muito melhor.
PSG3	- Sou surda bimodal e necessito de todos os recursos de acessibilidade: Libras, legendas em português e a expressão orofacial bem nítida do tradutor ou intérprete. No vídeo precisa ter o controle de tempo para pausar e retornar o vídeo, sem esperar que o finalize.
PSPG1	- Não.
PSPG2	- Não estou dificultando o entendimento com tradução em Libras do vídeo original (VO).

Fonte: Elaborado pela pesquisadora, a partir dos dados da pesquisa.

O PSG1 destacou que a capacidade de controlar o tempo de exibição do vídeo, com opções de pausar e retroceder, otimizaria a navegação e o entendimento. Essa sugestão está em consonância com o Princípio da Segmentação da TCAM, que preconiza o controle do ritmo de apresentação do material. A presença desse recurso, permitiria ao estudante explorar o conteúdo de maneira mais flexível.

Já o PSG2, enfatizou que, embora não tenha enfrentado dificuldades, a presença de controles de navegação (pausar e avançar) facilitaria ainda mais a experiência. Sua observação reflete a importância do Princípio do Pré-Treinamento, ao sugerir que elementos de controle garantem uma experiência mais organizada e facilitam a retomada de conteúdos para uma compreensão mais profunda.

O PSG3 apresentou uma perspectiva mais abrangente, identificando a necessidade de múltiplos recursos de acessibilidade — como Libras, legendas em português e expressão orofacial — para atender às necessidades de surdos bimodais, em conformidade com a NBR 15599:2008 e a Lei nº 14.191/2021, que estabelecem diretrizes para uma educação bilíngue. A ausência desses recursos no VO compromete a acessibilidade para um público mais amplo de surdos, indicando que a combinação de modalidades linguísticas é essencial para a compreensão plena.

Por outro lado, o PSPG1 e PSPG2, não relataram dificuldades com o conteúdo, sugerindo que para eles, a presença da tradução em Libras foi suficiente para atender às suas necessidades. O PSPG2, apesar de relatar não ter tido dificuldades para entender o conteúdo, expôs na questão anterior, que a ausência da legenda e da transcrição em português em Libras poderia dificultar seu entendimento, caso tivesse algum termo técnico desconhecido ou algum sinal formal. Contudo, a ausência de legendas e outras funcionalidades de controle, como apontado pelos demais, limita a experiência para aqueles que requerem um suporte multimodal mais amplo.

Do Vídeo Modificado 1 (VM1)

Nesta etapa, realizamos alterações no Vídeo Original (VO), incorporando a funcionalidade de pausar, retroceder e avançar o conteúdo, em conformidade com o Princípio da Segmentação, proposto por Mayer (2022). Essa modificação conferiu ao participante maior controle sobre o ritmo da apresentação, permitindo que ajustasse o vídeo de acordo com suas necessidades individuais de aprendizagem.

Na questão 10, buscamos investigar a percepção dos participantes surdos acerca das alterações implementadas no VM1 em comparação ao VO, com foco na avaliação da acessibilidade e na efetividade das melhorias realizadas. Solicitamos, ainda, que justificassem suas respostas, a fim de compreender de forma mais aprofundada suas experiências com o novo formato do vídeo.

A análise das respostas, conforme apresentado no Quadro 9, revela que a maioria dos participantes avaliou as modificações de forma positiva.

Quadro 9 - Opinião dos participantes surdos sobre as alterações no VM1.

Justificativas apresentadas pelos participantes surdos	
PSG1	- A intérprete foi clara.
PSG2	- Esse vídeo é muito bom. Tudo completo.
PSG3	- Neste vídeo apresenta o controle de tempo.
PSPG1	- Agora é possível pausar, avançar e retroceder o vídeo.
PSPG2	- Se não houvesse explicação sobre a alteração feita, por falta de contexto, não consigo compreender para que serve o uso mencionado e como deveria ser utilizado para clicar ou dar uma opção de pausar, retroceder detalhamento.

Fonte: Elaborado pela pesquisadora, a partir dos dados da pesquisa.

Dos cinco participantes surdos, três classificaram o VM1 como “Muito boa”, um como “Boa” e um como “Regular”. Nenhum participante selecionou as opções “Ruim” ou “Muito Ruim”, o que sugere que, de modo geral, o VM1 representou um avanço significativo em termos de acessibilidade, especialmente no que diz respeito ao controle de tempo e ao ritmo de aprendizagem.

A seguir, detalhamos as justificativas apresentadas pelos participantes surdos em relação ao Vídeo Modificado 1 (VM1), considerando os princípios da Teoria Cognitiva da Aprendizagem Multimídia (TCAM) e a legislação educacional vigente.

O PSG1 destacou novamente a clareza da sinalização da intérprete, aspecto que também havia mencionado no vídeo original (VO). Apesar de reconhecer um elemento positivo, sua justificativa não aborda diretamente os recursos de acessibilidade adicionados ao VM1, como os controles de tempo ou a inclusão de legendas. A ênfase na clareza pode estar relacionada ao Princípio da Contiguidade Espacial, que propõe que sinais visuais e textos devem ser apresentados de forma próxima e clara para facilitar a compreensão. Contudo, a clareza isolada não assegura acessibilidade plena, conforme estabelecido pela Lei nº 14.191/2021, que defende o equilíbrio entre Libras (L1) e o português escrito (L2) no processo educativo.

O PSG2 avaliou o VM1 de maneira extremamente positiva, descrevendo o vídeo como “completo”. Essa percepção sugere que ele identificou no novo formato melhorias significativas em termos de acessibilidade, possivelmente associadas à adição de controles de tempo, que permitem maior autonomia no ritmo de aprendizagem. Esses elementos estão diretamente alinhados ao Princípio da Segmentação da TCAM, segundo o qual o aprendizado é mais eficaz quando o aluno tem a opção de controlar a apresentação do conteúdo. Além disso, essa adequação encontra respaldo no Decreto nº 5.626/2005, que orienta a produção de materiais adaptados às necessidades dos estudantes surdos.

O PSG3 também enfatizou a relevância dos controles de tempo introduzidos no VM1, ausentes no VO, e essenciais para garantir uma aprendizagem personalizada. A possibilidade de pausar e rever o conteúdo contribui para evitar a sobrecarga cognitiva e promove uma compreensão mais aprofundada, de acordo com os Princípios da Segmentação e do Pré-Treinamento da TCAM. Tais

recursos permitem que o estudante avance em seu próprio ritmo, reforçando a importância de ambientes digitais acessíveis e responsivos às diferentes necessidades.

O PSPG1, assim como o PSG3, ressaltou a importância da possibilidade de pausar, avançar e retroceder o vídeo, indicando que a autonomia oferecida por essas funcionalidades foi um fator positivo nas alterações do VM1.

O PSPG1, de forma semelhante ao PSG3, reforçou a utilidade dos controles de tempo (pausa, retrocesso e avanço), reconhecendo-os como elementos centrais para um aprendizado mais eficaz. Ressaltou que essa funcionalidade favorece a revisão de conteúdos complexos, permitindo que o participante processe a informação de maneira autônoma, conforme suas necessidades cognitivas e linguísticas. Esta perspectiva está alinhada ao que preconiza a Lei nº 14.191/2021, que garante à pessoa surda o direito a um ensino acessível e ajustado às suas particularidades culturais e linguísticas.

O PSPG2 apresentou uma análise mais elaborada e pontuou que a compreensão do VM1 foi facilitada pela presença de explicações e de um tutorial que detalha as alterações realizadas. No entanto, ao mencionar que a falta de contexto poderia dificultar a compreensão, o PSPG2 revela uma preocupação com a ausência de legendas ou de uma transcrição clara que complemente o tutorial visual. Sua justificativa está em consonância com o Princípio do Pré-Treinamento da TCAM, que sugere que o entendimento dos aprendizes é otimizado quando eles já possuem um conhecimento prévio sobre os principais conceitos.

A observação do PSPG2 também está alinhada ao que preconiza a ABNT NBR 15599:2008, que enfatiza a necessidade de um contexto claro e de recursos complementares para garantir a acessibilidade plena de materiais instrucionais para pessoas com deficiência auditiva. A ausência de suporte textual pode representar uma barreira para surdos com diferentes níveis de fluência em Libras ou com preferências por outras estratégias visuais como a leitura orofacial.

Na questão 11, o objetivo foi verificar se os participantes surdos consideraram importante ter acesso a estes controles. Suas justificativas estão apresentadas no Quadro 10.

Quadro 10 - Relevância dos controles de pausa, avanço e retrocesso no vídeo.

Justificativas apresentadas pelos participantes surdos	
PSG1	- É importante os surdos para assistir o vídeo, a opção de pausar, retroceder ou avançar o vídeo.
PSG2	- Por que fica muito melhor para surdos e ouvintes.
PSG3	- Pois, em uma explicação de uma matéria mais longa e mais complexa, faz-se necessária essa movimentação para que o estudante entenda por completo o que foi ensinado.
PSPG1	- Imagina o vídeo de 30 minutos sem pausar e perder a informação, ter que esperar até o momento em que perdeu? De maneira alguma que vou passar por isso.
PSPG2	- Se serve para o uso mencionado e como deveria ser utilizado para clicar ou dar a opção de pausar, retroceder detalhadamente, ajuda bastante para controlar o tempo ao estudar sinal ou terminologia. Controlar a velocidade quando o tradutor está sinalizando lentamente é algo que não aguento. Eu ajustaria a velocidade para avançar ou precisaria assistir apenas a uma parte do vídeo para me lembrar da configuração das mãos ou de um dos aspectos do parâmetro.

Fonte: Elaborado pela pesquisadora, a partir dos dados da pesquisa.

O PSG1 destacou de forma geral que a presença de tais controles é essencial para que os participantes surdos acompanhem o vídeo de maneira mais eficaz. Sua observação sugere que a autonomia proporcionada pela funcionalidade de controle é um fator fundamental para melhorar a experiência de aprendizagem. Esse ponto está diretamente relacionado ao Princípio da Segmentação da Teoria Cognitiva da Aprendizagem Multimídia (TCAM), que preconiza que os aprendizes assimilam melhor o conteúdo quando podem controlar o ritmo de apresentação das informações, dividindo o material em partes menores que podem ser revisitadas conforme necessário.

O PSG2 mencionou que os controles são úteis tanto para surdos quanto para ouvintes, evidenciando que a flexibilidade proporcionada por esses recursos beneficia todos os perfis de aprendizes. Além disso, a possibilidade de adaptar a visualização às preferências individuais de cada aluno está em conformidade com o Princípio Multimídia da TCAM, que enfatiza a utilização de diferentes canais de informação para promover um aprendizado mais significativo.

O PSG3 abordou a importância de pausar, retroceder e avançar o vídeo em contextos de conteúdos mais complexos. Ele mencionou que, em explicações de matérias mais longas e densas, esses recursos permitem que o estudante absorva o conteúdo com maior profundidade, revisando trechos difíceis para obter uma compreensão completa. Sua justificativa reforça o conceito de equidade educacional, uma vez que o controle de tempo permite que cada estudante adapte o conteúdo a seu próprio ritmo de aprendizagem, conforme preconizado pela Lei nº 14.191/2021, que estabelece a necessidade de recursos pedagógicos adaptados às especificidades dos participantes surdos. O controle de tempo também se alinha ao Princípio do Pré-Treinamento da TCAM, que sugere que a revisão e repetição de informações fundamentais ajudam a construir uma base sólida antes de avançar para conteúdos mais complexos.

O PSPG1 apresentou uma justificativa mais prática, evidenciando as dificuldades de acompanhar um vídeo longo sem a possibilidade de pausar ou retornar à parte onde houve perda de

compreensão. Sua observação ilustra como a ausência de tais funcionalidades pode gerar frustração e comprometer a aprendizagem. Isso está em consonância com a necessidade de criar ambientes de aprendizagem que ofereçam flexibilidade e controle ao aluno, permitindo que ele tenha uma experiência de estudo mais fluida e ajustada às suas necessidades. Segundo o Decreto nº 5.626/2005, a acessibilidade deve estar presente de forma abrangente nos materiais educacionais, e a ausência de controle de tempo limita a capacidade de exploração do conteúdo.

O PSPG2, por sua vez, ofereceu uma análise mais técnica ao abordar como a possibilidade de ajustar a velocidade de reprodução e controlar o tempo de exibição facilita a assimilação de sinais e terminologias específicas da Libras. Ele mencionou que, quando o tradutor sinaliza de forma muito lenta, a opção de acelerar o vídeo ajuda a evitar a perda de foco, enquanto a possibilidade de pausar e rever trechos contribui para memorizar configurações de mão e aspectos gramaticais da Libras. Esse ponto é especialmente relevante no contexto da educação bilíngue de surdos, uma vez que os aprendizes de Libras muitas vezes precisam revisar parâmetros específicos da língua de sinais para internalizar as nuances gramaticais e semânticas da linguagem. A justificativa do PSPG2 está relacionada ao Princípio da Contiguidade Espacial da TCAM, que sugere que a proximidade entre o sinal visual e o texto correspondente facilita a construção de significado, e ao Princípio da Segmentação, que permite uma exploração controlada e eficiente do material multimídia.

Na questão 12, o objetivo foi verificar se as alterações feitas no VM1 contribuíram para uma melhor compreensão do conteúdo em comparação ao VO, de acordo com a percepção dos participantes surdos. Além disso, solicitamos aos participantes que justificassem suas respostas para entender quais aspectos específicos influenciaram sua experiência (Quadro 11).

Quadro 11 - Justificativa da avaliação dos participantes surdos sobre se o VM1 proporciona melhor compreensão do que o VO.

Justificativas apresentadas pelos participantes surdos	
PSG1	- Melhor compreensão que o vídeo para acompanhar o intérprete.
PSG2	- Por que fica muito melhor para compreensão de todo o contexto da informação que vai ser prestada.
PSG3	- Sim, pois tem sinal que eu não conhecia. Precisei de pausar o vídeo e pesquisar este sinal abrindo outra página na internet ou perguntar a pessoa fluente na Libras.
PSPG1	- Ainda assim, não melhorou, nem piorou, ainda mantém o nível de compreensão.
PSPG2	- Continua igual, consigo entender diretamente com a tradução em Libras sem legenda, mas melhorou um aspecto dos detalhamentos: agora há a opção de pausar e retroceder de forma mais detalhada. No entanto, os demais aspectos não foram modificados.

Fonte: Elaborado pela pesquisadora, a partir dos dados da pesquisa

De acordo com as respostas coletadas, dos cinco participantes surdos, quatro afirmaram que o Vídeo Modificado 1 (VM1) proporcionou uma compreensão significativamente melhor em relação ao Vídeo Original (VO). Apenas um dos participantes não identificou uma melhoria considerável na compreensão após as modificações.

As justificativas apresentadas no Quadro 11 revelam como cada um dos participantes surdos percebeu as alterações feitas no Vídeo Modificado 1 (VM1) em comparação ao Vídeo Original (VO). As opiniões variaram entre percepções de melhoria, devido ao maior controle do vídeo e à introdução de novos sinais, e respostas que indicaram pouca ou nenhuma mudança na compreensão geral.

O PSG1 destacou que a modificação no vídeo facilitou a compreensão, especialmente no acompanhamento do intérprete, o que indica que a possibilidade de pausar e controlar o tempo ajudou a seguir o conteúdo mais de perto, permitindo uma assimilação mais detalhada dos sinais apresentados. No contexto da Teoria Cognitiva da Aprendizagem Multimídia (TCAM), essa observação está alinhada ao Princípio da Segmentação, que sugere que o controle de tempo permite ao estudante modular a apresentação do material de acordo com suas necessidades. Além disso, a aplicabilidade do Princípio Multimídia também pode ser observada, já que a adição de recursos visuais e textuais simultâneos enriquece o aprendizado.

Já o PSG2 reforçou que as alterações no VM1 melhoraram a compreensão geral do conteúdo, tornando-o mais completo e contextualizado. Esse comentário sugere que a inclusão de legendas e um controle mais detalhado do vídeo aumentam a clareza das informações. A relevância desse tipo de abordagem é destacada pela Lei nº 14.191/2021, que defende o uso da Língua Brasileira de Sinais (Libras) como primeira língua e o português escrito como segunda língua, para garantir uma compreensão mais ampla e acessível dos conteúdos educacionais bilíngues.

Por outro lado, o PSG3 apontou que a presença de novos sinais no VM1 contribuiu para sua compreensão, mas que ainda precisou utilizar recursos externos para entender alguns sinais específicos. Esse relato reforça a necessidade de um material multimídia mais robusto, que ofereça um suporte contextual mais amplo e ajude a evitar a necessidade de recorrer a outras fontes. Esse cenário destaca a importância do Princípio do Pré-Treinamento, que preconiza que os aprendizes precisam de um conhecimento prévio dos termos e sinais apresentados para facilitar o entendimento. A carência de um glossário interno ou de contextualização mais profunda dos sinais compromete o objetivo de acessibilidade total.

O PSG1 afirmou que, embora o VM1 tivesse apresentado melhorias, ele não percebeu uma diferença significativa no nível de compreensão em relação ao VO. Esse comentário pode indicar que o estudante já tinha um nível de entendimento satisfatório no vídeo original e que as mudanças, apesar de positivas, não impactaram diretamente sua experiência.

Além disso, o PSG2 reconheceu que o VM1 trouxe uma melhoria em termos de controle de tempo e detalhamento, como a capacidade de pausar e retroceder, mas ressaltou que outros aspectos importantes para a compreensão permaneceram inalterados. Esse feedback sugere que a inclusão de

funcionalidades técnicas, como controle de tempo, é benéfica, mas não suficiente para promover uma mudança significativa na compreensão.

Do Vídeo Modificado 2 (VM2)

Nesta categoria, o VM1 foi alterado, sendo acrescentado os três últimos princípios (Mayer, 2022) propostos nesta pesquisa sendo:

1. Contiguidade Espacial: Este princípio sugere que as palavras e as imagens correspondentes devem ser apresentadas próximas umas das outras para facilitar a assimilação da informação. No VM2, a inclusão de legendas próximas ao vídeo em Libras permite uma associação mais direta entre os sinais e os termos em português, promovendo uma integração visual que facilita a compreensão e minimiza a sobrecarga cognitiva durante o processo de aprendizagem;

2. Princípio Multimídia: Este princípio sustenta que a aprendizagem é mais efetiva quando são combinadas palavras e imagens do que quando apenas palavras são utilizadas. A integração de Libras (imagem), legendas (texto) e áudio no VM2 atende a esse princípio, oferecendo múltiplos canais de informação que enriquecem a experiência de aprendizagem dos participantes surdos e ampliam a compreensão do conteúdo apresentado; e

3. Princípio do pré-treinamento: Sugere que a aprendizagem é mais eficiente quando os participantes possuem conhecimento prévio sobre os principais conceitos e termos antes de se aprofundar no conteúdo. O VM2 inclui um glossário em Libras, com links clicáveis às palavras específicas do texto, permitindo que os participantes revisem e compreendam termos-chave antes de prosseguir, facilitando a construção de uma base sólida para a assimilação de novos conteúdos. Foram adicionados três elementos: legendas (palavras), áudio e um glossário em Libras, apresentado em formato de vídeo com links clicáveis para as palavras.

Na questão 13, o objetivo foi verificar se as mudanças realizadas no VM2, especialmente a inclusão de legendas e um glossário interativo, contribuíram para uma compreensão mais efetiva do conteúdo entre os participantes surdos.

Os dados indicam que todos os participantes surdos consideraram que a inclusão de legendas em português, juntamente com a sinalização simultânea em Libras, favoreceu significativamente a compreensão do conteúdo. Esse consenso destaca a relevância de utilizar abordagens multimodais na educação bilíngue de participantes surdos, conforme propõe a Teoria Cognitiva da Aprendizagem Multimídia (TCAM) de Mayer (2022). Ainda na questão 13, solicitamos aos participantes que justificassem suas respostas. Essas justificativas fornecem um panorama detalhado sobre como os elementos do VM2 impactaram a experiência de aprendizado e podem ser observadas no Quadro 12.

Quadro 12 - Justificativa da avaliação dos participantes surdos sobre a modificação feita no VM2 em relação ao VM1 favoreceu uma melhor compreensão do conteúdo apresentado.

Justificativas apresentadas pelos participantes surdos	
PSG1	- Melhor compreensão do conteúdo apresentado porque a intérprete me explicando as palavras ficou entender mais clara comunicar com os surdos.
PSG2	- Por que fica muito melhor para surdos.
PSG3	- A explicação sobre a palavra tumor foi mais detalhada e mais esclarecedora, utilizando simultaneamente a Libras e a língua portuguesa.
PSPG1	- Com o texto em português, melhorou a compreensão, assim, consegue saber os termos técnicos e também ajuda a saber quais os sinais.
PSPG2	- Está praticando método bilingue simultaneamente com tradução intersemiótica.

Fonte: Elaborado pela pesquisadora, a partir dos dados da pesquisa.

A análise das justificativas fornecidas pelos participantes surdos em relação ao Vídeo Modificado 2 (VM2) revela um consenso sobre a eficácia das mudanças implementadas para melhorar a compreensão do conteúdo. As respostas indicam que os princípios da Teoria Cognitiva da Aprendizagem Multimídia (TCAM) de Mayer (2022), especialmente o Princípio Multimídia e o Princípio da Contiguidade Espacial, foram aplicados de maneira a proporcionar uma experiência educacional mais acessível e eficiente. A inclusão de legendas em português, glossário interativo e a tradução intersemiótica⁴ — combinando Libras e português escrito — emergem como fatores-chave que contribuíram para essa melhora.

O PSG1, ao mencionar que a compreensão do conteúdo melhorou para os surdos devido à explicação das palavras pela intérprete, faz referência ao Glossário em Libras no formato de vídeo. Esse recurso evidencia a importância dos elementos visuais e multimodais na construção de um conhecimento prévio sólido, como sugerido pelo Princípio do Pré-Treinamento de Mayer (2022). A estratégia proporciona aos participantes acesso antecipado aos conceitos e termos-chave, facilitando a compreensão e assimilação dos conteúdos ao longo do vídeo. A diversidade de formatos de comunicação também fortalece a acessibilidade, contemplando diferentes perfis linguísticos e promovendo uma experiência educacional mais inclusiva e adaptada às necessidades do público surdo.

O PSG2 apontou de forma breve que o VM2 está “muito melhor para surdos”, sugerindo que as mudanças tornaram o vídeo mais acessível e eficiente para atender às necessidades desse público. Essa percepção está em conformidade com a necessidade de considerar as especificidades linguísticas dos surdos, conforme estabelece a Lei nº 14.191/2021, que formaliza a educação bilíngue e destaca o uso de Libras como primeira língua e o português escrito como segunda língua, respeitando a identidade cultural e linguística dos participantes surdos.

⁴ Consiste na interpretação de um sistema de signo para outro.

http://www.mac.usp.br/mac/expos/2013/julio_plaza/pdfs/traducao_intersemiotica.pdf

O PSG3 trouxe um exemplo específico para ilustrar como a explicação simultânea em Libras e português ajudou a esclarecer termos técnicos como “tumor”. Ele mencionou que o detalhamento e o uso das duas línguas contribuíram para um entendimento mais completo do termo. Esse feedback está relacionado ao Princípio do Pré-Treinamento, que sugere que a aprendizagem é mais eficiente quando os participantes têm acesso a informações que antecipam e explicam conceitos essenciais antes de aprofundar o conteúdo. O uso simultâneo de Libras e português permite que os participantes obtenham um pré-treinamento necessário para compreender termos complexos.

O PSPG1 ressaltou que a presença do texto em português, além da sinalização em Libras, aprimorou a compreensão, especialmente em relação aos termos técnicos. Essa integração de elementos textuais e visuais está diretamente ligada ao Princípio Multimídia, que defende a combinação de palavras e imagens para facilitar a construção de conhecimento e a retenção de informações. A possibilidade de acessar ambos os formatos permite que o estudante surdo amplie seu vocabulário e associe termos em Libras com suas correspondências em português, promovendo uma aprendizagem mais completa e contextualizada.

O PSPG2 destacou o uso do método bilíngue simultâneo com tradução intersemiótica, indicando que a combinação de Libras, legendas e explicações detalhadas facilitou a compreensão. Sua justificativa está de acordo com o conceito de contextualização e a necessidade de associar múltiplos modos de comunicação para promover uma compreensão mais profunda, conforme discutido na Lei nº 10.436/2002, que reconhece a Libras como meio legal de comunicação e reforça a importância de utilizar recursos que atendam às especificidades dos participantes surdos.

A questão 14 buscou investigar se a disponibilização de legenda em língua portuguesa e simultaneamente sinalizado em Libras, favorece a compreensão do conteúdo para os participantes surdos. Os dados obtidos indicam que todos os participantes surdos acreditam que a presença de legendas em língua portuguesa, acompanhadas por sinalização em Libras, favorece a compreensão do conteúdo. Esse consenso destaca a importância de utilizar recursos multimodais na educação de participantes surdos, conforme propõe a Teoria Cognitiva da Aprendizagem Multimídia (TCAM) de Mayer (2022). Solicitamos, ainda, que os participantes surdos, justificassem suas respostas, conforme detalhado no Quadro 13.

Quadro 13 - Justificativa da avaliação dos participantes surdos sobre a influência de legendas em Português e sinalização simultânea em Libras na compreensão do conteúdo.

Justificativas apresentadas pelos participantes surdos	
PSG1	- Ótimo, fica ter legenda disponível em língua portuguesa melhor junto com o sinalizado em Libras.
PSG2	- Fica muito mais clara a informação apresentada.
PSG3	- O vídeo sem legenda não é acessível / adaptável para a minha necessidade como surda bimodal.
PSPG1	- É como assistir o filme legendado, os surdos conseguem saber o que as pessoas estão falando, assim como ouvinte consegue saber o que os surdos estão falando.
PSPG2	- Estou aprofundando meu vocabulário formal e técnico, assim como a utilização de jargões em português como linguagem acadêmica, com o objetivo de aplicar na prova escrita em situações presenciais junto aos demais colegas universitários ouvintes, onde não há tradução intersemiótica por meio de uma tela de computador, como ocorre em videoaulas traduzidas.

Fonte: Elaborado pela pesquisadora, a partir dos dados da pesquisa.

A análise dos dados e as justificativas evidenciam que o uso de legendas em português, juntamente com a sinalização em Libras, não apenas melhora a compreensão do conteúdo, mas também promove maior inclusão e acessibilidade para participantes surdos. A abordagem multimodal proposta por Mayer (2022) se revela eficaz nesse contexto, validando a aplicação dos princípios da TCAM na produção de vídeos educacionais voltados tanto para surdos quanto para ouvintes. Esses resultados reforçam a importância de adotar práticas pedagógicas inclusivas que atendam às diversas necessidades dos participantes, garantindo uma educação mais equitativa e eficaz.

De acordo com o PSG1, a presença das legendas junto à sinalização em Libras melhora a experiência de compreensão. Isso reflete a eficácia do Princípio Multimídia, que propõe que a aprendizagem é mais eficiente quando a informação é transmitida por meio de dois canais – no caso, visual (Libras) e textual (legenda). O PSG2 enfatiza que a informação se torna mais clara com a inclusão das legendas.

Por outro lado, o PSG3 ressalta que a ausência de legendas inviabiliza a acessibilidade, especialmente para aqueles que, como ela, são surdos bimodais e dependem tanto do português quanto da Libras. A preocupação levantada pelo PSG3 destaca a importância do Princípio da Contiguidade Espacial, que sugere que a informação precisa ser apresentada de forma integrada e próxima para que o aprendizado ocorra de forma eficaz. No vídeo aprimorado no VM2, a legenda em português aparece em sincronia e contiguidade com a sinalização em Libras, proporcionando uma experiência de aprendizagem mais coesa e clara.

O PSPG1 faz uma analogia interessante ao comparar o uso simultâneo de Libras e legendas à experiência de assistir filmes legendados. Essa observação sugere que, assim como uma legenda auxilia um ouvinte a acompanhar filmes em outro idioma, as legendas em português auxiliam os participantes surdos a acompanhar e interpretar o conteúdo acadêmico em situações multimodais. Nesse sentido, o alinhamento do vídeo ao Princípio do Pré-Treinamento é essencial, uma vez que ele

permite que os participantes se familiarizem previamente com termos e conceitos em português, preparando-os para a compreensão mais aprofundada ao longo da aula, além de aproximar os participantes surdos e ouvintes no mesmo ambiente educacional, conforme defendido pelos princípios da educação bilíngue.

Adicionalmente, o PSPG2 enfatiza a importância das legendas para o aprofundamento de seu vocabulário formal e técnico, o que é crucial para o sucesso em situações acadêmicas, como provas e apresentações presenciais. A observação do PSPG2 reforça a necessidade de uma abordagem integrada de ensino bilíngue, em que a legenda contribui como uma ferramenta essencial na construção da proficiência na L2 (português escrito). No contexto do Princípio Multimídia, essa prática permite que o estudante surdo transite entre Libras e o português, ampliando sua capacidade de lidar com situações acadêmicas e sociais complexas, especialmente onde a comunicação visual é limitada.

As questões 15, 16 e 17 direcionadas aos participantes surdos abordaram, sob diferentes enfoques, a relevância do glossário em Libras no formato de vídeo, vinculado diretamente às palavras do texto (Quadro 14).

Quadro 14 - Justificativas dos participantes surdos sobre o glossário em Libras em formato de vídeo vinculado ao texto (questões 15, 16 e 17 integradas)

· Justificativas apresentadas pelos participantes surdos:	
PSG1	- O texto tem o link que mostra o sinal correspondente, o que facilita a compreensão. O Glossário também contribui para o aprendizado de novos sinais em Libras.
PSG2	- Fica muito mais clara a informação apresentada. A ferramenta é útil para entender os significados e facilita o aprendizado de novos conteúdos.
PSG3	- A inovação atende às necessidades de acessibilidade para diferentes perfis de usuários. O glossário ajuda a esclarecer palavras desconhecidas e contribui para o aprendizado de sinais semelhantes com significados distintos.
PSPG1	- O glossário enriquece o vocabulário da Libras e da língua portuguesa. Também ajuda a sanar dúvidas sobre sinais desconhecidos, favorecendo a compreensão do conteúdo.
PSPG2	- O glossário corrige dúvidas ortográficas ou de parâmetros dos sinais, apresenta exemplos práticos e contribui para a ampliação do vocabulário técnico e acadêmico em Libras e português.

Fonte: Elaborado pela pesquisadora, a partir dos dados da pesquisa.

Embora as perguntas tenham abordagens ligeiramente distintas, as justificativas apresentadas pelos participantes revelaram ampla convergência nas percepções, demonstrando que o recurso foi amplamente reconhecido como um facilitador da compreensão, do aprendizado de novos sinais e da construção de vocabulário bilíngue.

As respostas dos participantes surdos evidenciam que o glossário em Libras, apresentado em formato de vídeo vinculado diretamente às palavras do texto, atua como um recurso pedagógico relevante, favorecendo a clareza, a acessibilidade, a autonomia e o enriquecimento do vocabulário

técnico e acadêmico. De maneira unânime, os participantes reconheceram que esse tipo de glossário facilita o entendimento de termos técnicos, contribui para sanar dúvidas e amplia as possibilidades de aprendizado de novos sinais.

As respostas indicam que a associação entre texto escrito e sinal correspondente facilita a assimilação de conteúdos, ao possibilitar que o usuário visualize o sinal ao lado da palavra-chave. Esse formato está diretamente relacionado ao Princípio da Contiguidade Espacial da Teoria Cognitiva da Aprendizagem Multimídia (TCAM) de Mayer (2022), que recomenda a apresentação próxima de elementos interligados para melhorar a integração cognitiva.

Além disso, os relatos apontam que a utilização do glossário em vídeo proporciona uma aprendizagem mais contextualizada e multissensorial, especialmente quando combinada ao texto e ao áudio. Essa abordagem multimodal está amparada pelo Princípio Multimídia, que defende que as pessoas aprendem melhor quando informações são apresentadas em múltiplos canais (visual e verbal). Os participantes também destacaram o valor da prévia sinalização de conceitos, alinhando-se ao Princípio do Pré-Treinamento, que permite que os aprendizes tenham um primeiro contato com os termos antes da abordagem mais aprofundada do conteúdo.

Outro ponto importante levantado foi o impacto positivo do glossário para o desenvolvimento da competência bilíngue. Os surdos destacaram que a exposição simultânea à Libras e ao português contribui tanto para o fortalecimento da língua de sinais quanto para a ampliação do domínio da língua portuguesa, favorecendo o desempenho acadêmico e a produção textual. Essa percepção está plenamente alinhada com a Lei nº 14.191/2021, que estabelece a oferta da educação bilíngue de surdos, tendo a Libras como primeira língua e a língua portuguesa, na modalidade escrita, como segunda.

As justificativas também dialogam com as orientações da Diretoria de Políticas de Educação Bilíngue de Surdos (DIPEBS/SEMESP/MEC, 2021), que reforçam a importância de garantir que o ensino do português escrito como L2 para surdos ocorra de forma plena, sem simplificações ou reduções de conteúdo. Essa diretriz enfatiza que a oferta de materiais bilíngues acessíveis deve respeitar a complexidade da língua portuguesa, promovendo o desenvolvimento acadêmico em igualdade de condições com os estudantes ouvintes.

Na questão 18, verificamos qual seria a escolha do participante surdo, se tivesse que escolher um vídeo para estudar, e qual dos vídeos apresentados escolheria.

A unanimidade na escolha do Vídeo Modificado 2 (VM2) entre os participantes surdos revela a eficácia e a preferência clara por este formato em relação aos outros vídeos disponíveis. As justificativas fornecem uma visão abrangente dos fatores que contribuem para essa preferência (Quadro 15).

Quadro 15 - Justificativas da avaliação dos participantes surdos sobre qual dos vídeos escolheria para estudar.

Justificativas apresentadas pelos participantes surdos:	
PSG1	- Porque as palavras em Sinais de Libras causa ajudar muito.
PSG2	- Mais compreender para muito informação para palavras de libras, boa imagens.
PSG3	- Esse vídeo atende a minha necessidade para os estudos e favorece a comunicação acessível às pessoas com deficiência auditiva.
PSPG1	- Fazer o vídeo em LIBRAS e português enriquecerá a aprendizagem usando as 2 línguas juntas.
PSPG2	- O processo de tradução intersemiótica está completo para atender ao critério de desenvolvimento da aprendizagem cognitiva com um tutorial passo a passo.

Fonte: Elaborado pela pesquisadora, a partir dos dados da pesquisa.

A análise das justificativas apresentadas no Quadro 15 evidencia claramente os motivos pelos quais os participantes surdos demonstraram preferência pelo Vídeo Modificado 2 (VM2) como ferramenta de estudo. Essa escolha unânime reflete a eficácia das melhorias implementadas nesse vídeo, que atendem tanto às demandas educacionais dos participantes quanto às necessidades específicas de acessibilidade e aprendizagem bilíngue. A seguir, detalhamos os aspectos mais relevantes nas justificativas fornecidas.

O PSG1 destacou que ter acesso às palavras referentes aos sinais em Libras auxilia significativamente na aprendizagem, permitindo não apenas compreender o sinal que está sendo sinalizado, mas também enriquecer o vocabulário com novas palavras. Essa abordagem promove uma maior conexão entre as duas línguas (Libras e português escrito) e facilita o processo de aprendizagem bilíngue. Esse aspecto se alinha ao Princípio Multimídia de Mayer (2022), que sugere que o uso de múltiplos modos de apresentação - como imagem, texto e sinais - favorece a assimilação do conteúdo, especialmente para participantes que dependem de estímulos visuais para aprender.

Por outro lado, o PSG2, ressaltou que as melhorias implementadas no VM2 contribuíram significativamente para a compreensão do conteúdo. Ele destacou que o acesso às palavras em português beneficia a compreensão clara dos sinais apresentados, permitindo uma conexão mais eficaz entre o sinal e o termo correspondente. Além disso, enfatizou como o aspecto visual do vídeo atende melhor às suas expectativas, ao integrar recursos multimodais que ampliam seu conhecimento. Essa abordagem ressalta a importância de um modelo bilíngue que combine Libras e português escrito, promovendo a compreensão e a aprendizagem de maneira mais eficiente, estando em consonância com a Lei 14.191/21.

O PSG3 indicou que o VM2 atendeu plenamente suas necessidades de estudo e comunicação acessível, destacando que o vídeo é compatível com a inclusão de pessoas com diferentes graus de deficiência auditiva. Essa observação está em sintonia com as orientações da DIPEBS/SEMESP/MEC (2021), que defendem a oferta de materiais acessíveis e bilíngues (Libras como L1 e português como L2), garantindo a inclusão e a igualdade de oportunidades educacionais para participantes surdos.

Adicionalmente, o PSPG1 destacou que o uso conjunto de Libras e português enriquece a aprendizagem. Essa justificativa reforça o valor de recursos bilíngues.

Adicionalmente, o PSPG2 enfatizou que o vídeo oferece um processo completo de tradução intersemiótica, apresentando um tutorial passo a passo que facilita o desenvolvimento cognitivo dos participantes. Essa observação também se conecta ao Princípio da Segmentação, que sugere a divisão do conteúdo em etapas claras e manejáveis, facilitando a assimilação progressiva das informações, especialmente em contextos complexos.

Na questão 19, apresentamos o conceito de Recurso Multimídia de Mayer (2009) com o objetivo de compreender a percepção dos participantes surdos sobre o impacto da utilização de elementos multimodais no processo de aprendizagem. Também solicitamos que justificassem suas respostas. Os resultados revelaram que quatro dos cinco participantes surdos consideraram que a adição de palavras e imagens ao VO favorece significativamente a assimilação dos conteúdos, indicando que recursos multimídia promovem uma aprendizagem mais eficaz. Dos cinco participantes, apenas um considerou que essa estratégia não contribui para o seu aprendizado. As razões por trás dessa e das demais respostas são detalhadas no Quadro 16.

Quadro 16 - Justificativas da avaliação dos participantes surdos sobre a percepção de que a utilização de recursos multimídia, adicionados ao VO, podem contribuir para o seu aprendizado.

Justificativas apresentadas pelos participantes surdos:	
PSG1	- Se incluir as palavras e as imagens ajudariam a melhorar aprendizagem.
PSG2	- de forma apresentada na multimídia com palavras e imagem e libras fica muito mais fácil compreensão para surdos e ouvintes. Essa é a minha maior dificuldade na instituição onde estudo. Vídeos em libras sobre matérias e sem legenda, ou legendados sem libras.
PSG3	- Além de ter mais compreensão sobre o que foi explicado no vídeo com recurso multimídia, também poupa tempo para não precisar pesquisar o significado das palavras em outra fonte de pesquisa.
PSPG1	- Para aprendizagem, nada substitui as imagens e as palavras.
PSPG2	- O processo de vídeo original (VO) está incompleto para atender aos critérios de recursos multimídia no desenvolvimento da aprendizagem cognitiva.

.Fonte: Elaborado pela pesquisadora, a partir dos dados da pesquisa

A análise do Quadro 16 oferece *insights* importantes sobre a percepção dos participantes surdos em relação à eficácia dos recursos multimídia adicionados ao Vídeo Original (VO) para o aprendizado. A seguir, apresentamos a análise detalhada de cada justificativa.

O PSG1 destacou que a adição de palavras e imagens é um componente significativo para aprimorar a aprendizagem. Essa observação reforça a aplicação do Princípio Multimídia de Mayer, que estabelece que os aprendizes se beneficiam mais quando o conteúdo é apresentado por meio de diferentes formatos simultâneos, como texto e imagens, ao invés de apenas um modo isolado. Isso é

particularmente relevante para participantes surdos, que dependem de estímulos visuais para assimilar informações complexas.

Por outro lado, o PSG2 apontou que a combinação de palavras, imagens e Libras facilita não apenas o aprendizado, mas também a inclusão de surdos e ouvintes no mesmo ambiente educacional. Além disso, o participante ressaltou uma dificuldade recorrente em sua instituição de ensino: a falta de alinhamento entre vídeos em Libras e legendas. Esse relato evidencia a necessidade de uma abordagem bilíngue e multimodal que atenda às diferentes necessidades dos estudantes, conforme orienta a Lei nº 14.191/2021, que estabelece o ensino bilíngue para surdos (Libras como L1 e português escrito como L2). A integração de formatos complementares no vídeo, como imagens e texto, segue o Princípio da Contiguidade Espacial, que recomenda que palavras e imagens relacionadas sejam apresentadas próximas entre si para facilitar a compreensão.

O PSG3 destacou que o uso de recursos multimídia poupa tempo, pois evita a necessidade de buscar o significado de palavras em outras fontes. Essa justificativa reforça o valor do Princípio do Pré-Treinamento, ao assegurar que, ao apresentar conceitos-chave de forma clara e contextualizada, os estudantes podem se concentrar na construção de conhecimento sem se distrair com a necessidade de pesquisa adicional. Isso também se alinha à importância de preparar o aprendiz com informações essenciais antes de avançar para conteúdos mais complexos.

Além disso, o PSPG1 enfatizou que palavras e imagens são insubstituíveis para a aprendizagem, destacando o impacto positivo da combinação desses elementos no desenvolvimento cognitivo. Essa visão corrobora o Princípio Multimídia, que sugere que os aprendizes compreendem melhor quando são expostos a estímulos complementares, promovendo uma experiência de aprendizado mais completa.

Por fim, o PSPG2 argumentou que o VO original estava incompleto em termos de recursos multimídia e não atendia totalmente aos critérios necessários para a aprendizagem cognitiva. Essa crítica sugere que, para atender aos padrões esperados, é essencial integrar os diferentes recursos multimodais de forma coerente e eficaz, conforme apontado pelos princípios de Mayer. O comentário também reforça a necessidade de se alinhar vídeos instrucionais aos critérios propostos pela Teoria Cognitiva da Aprendizagem Multimídia (TCAM), assegurando que o conteúdo seja acessível e adequado para a aprendizagem visual dos participantes surdos.

Quando analisamos em conjunto os dados da questão 19, observamos uma aparente discrepância. Embora apenas um dos participantes surdos tenha afirmado inicialmente que os recursos multimídia não contribuíram para o aprendizado, as justificativas fornecidas no Quadro 17 indicam uma percepção positiva sobre o impacto desses recursos na compreensão e na aprendizagem. Esse contraste sugere que pode ter havido uma falha de entendimento por parte dos participantes em relação ao enunciado da questão 19, o que resultou em respostas que parecem contraditórias em termos de coerência.

Ademais, as respostas dos participantes no Quadro 16 reforçam a importância de um modelo bilíngue e multimodal. A inclusão de palavras em português e sinais de Libras foi destacada como essencial não apenas para a compreensão imediata do conteúdo, mas também para otimizar a aprendizagem ao longo do tempo, como indicado pelos participantes. Essa estratégia está diretamente alinhada com o Princípio da Contiguidade Espacial, que sugere que a proximidade entre texto e imagem facilita o entendimento, e com o Princípio do Pré-Treinamento, que promove a introdução de conceitos essenciais antes do aprofundamento no conteúdo.

Na questão 20, o objetivo foi verificar se os participantes surdos já tiveram experiências com vídeos que incorporam recursos multimídia no processo de ensino da Libras.

Dentre os cinco participantes, três afirmaram que já utilizaram vídeos com recursos multimídia para aprender Libras, enquanto dois responderam que não. Esses resultados indicam que, embora nem todos os participantes tenham tido contato com essa metodologia, os recursos multimídia estão sendo gradualmente incorporados no ensino de Libras. A utilização desses vídeos como ferramenta pedagógica é significativa, uma vez que eles potencializam a aprendizagem ao integrar estímulos visuais e linguísticos, facilitando o desenvolvimento de novas habilidades e a fixação do conteúdo.

Essa adesão crescente a vídeos com recursos multimodais reforça a importância de estratégias educativas que aproveitem as vantagens do canal visual, essencial para a aprendizagem de pessoas surdas. Além disso, o uso desses recursos está em consonância com o Princípio Multimídia de Mayer (2022), que destaca que a apresentação de informações por meio de diferentes modalidades - como texto, imagens e sinais - melhora a compreensão e favorece a retenção do conteúdo. A adoção desse tipo de tecnologia representa um avanço para práticas pedagógicas mais inclusivas, alinhando-se às orientações da educação bilíngue ao promover o ensino da Libras em paralelo ao desenvolvimento de outras habilidades.

Na questão 21, buscamos identificar qual dos três vídeos disponibilizados os participantes surdos consideraram mais eficaz para o aprendizado de Libras em contexto. Todos os participantes escolheram o Vídeo Modificado 2 (VM2) como o mais favorável para promover esse aprendizado. As justificativas revelam diferentes perspectivas sobre como o VM2 contribui para o aprendizado de Libras em contexto, conforme detalhado no Quadro 17.

Quadro 17 - Justificativa da avaliação dos participantes surdos sobre qual dos três vídeos com recurso multimídia poderá favorecer melhor o aprendizado.

Justificativas apresentadas pelos participantes surdos:	
PSG1	- Porque as palavras em Sinais de Libras causa ajudar muito.
PSG2	- Muito mais clara as informações e fácil compreensão.
PSG3	- O vídeo modificado 2 está completamente acessível e atende o ensino bilíngue (Libras/Português).
PSPG1	- O vídeo em LIBRAS e português enriquecerá a aprendizagem usando as 2 línguas juntas.
PSPG2	- O processo de tradução intersemiótica está completo para atender ao critério de desenvolvimento da aprendizagem cognitiva com um tutorial passo a passo, utilizando o método bilíngue.

Fonte: Elaborado pela pesquisadora, a partir dos dados da pesquisa

O PSG1 destacou a importância da associação entre palavras e sinais de Libras, ressaltando que essa combinação facilita a compreensão e o aprendizado de novos sinais. Essa observação está alinhada ao Princípio Multimídia de Mayer (2022), que preconiza que a combinação de diferentes formas de representação, como texto e sinais, promove uma compreensão mais eficaz.

Por outro lado, o PSG2 apontou que as informações no VM2 se tornaram mais claras e acessíveis, evidenciando o impacto positivo da utilização de recursos multimodais. Essa resposta reforça a relevância do Princípio da Contiguidade Espacial, visto que a disposição adequada dos elementos textuais e visuais contribui para uma integração mais eficiente da informação.

Além disso, o PSG3 elogiou o fato de que o VM2 oferece uma experiência de aprendizado totalmente acessível e consistente com o modelo de ensino bilíngue (Libras/Português). Esse ponto é significativo, pois se alinha às diretrizes legais da educação bilíngue para surdos, como definido pela Lei nº 14.191/2021, que preconiza o uso de Libras como L1 e português escrito como L2. A acessibilidade garantida pelo VM2 permite que o estudante surdo tenha uma experiência educacional mais inclusiva e alinhada às suas necessidades.

O PSPG1 destacou que o uso simultâneo das duas línguas, Libras e português, enriquece o processo de aprendizagem, permitindo uma compreensão mais profunda do conteúdo e promovendo uma interação eficaz entre os dois sistemas linguísticos. Isso ressalta a importância do modelo bilíngue na educação de surdos, garantindo que o aprendizado se desenvolva de forma equilibrada entre as duas línguas.

Por fim, o PSPG2 enfatizou que o processo de tradução intersemiótica no VM2 foi essencial para atender aos critérios de desenvolvimento cognitivo, especialmente por meio de um tutorial passo a passo. Essa resposta ilustra a relevância do Princípio do Pré-Treinamento, que destaca a importância de fornecer informações iniciais que preparem o aluno para a assimilação do conteúdo mais complexo.

5.2 Participantes ouvintes

Neste tópico tratamos do Perfil e da Percepção dos Participantes Ouvintes após assistirem aos vídeos original (VO), modificado 1 (VM1) e modificado 2 (VM2).

5.2.1 Perfil dos participantes ouvintes

O grupo de participantes deste estudo é composto por estudantes, profissionais que atuam com surdos na área da surdez e professores que lecionam a disciplina de Libras para ouvintes.

Apresentamos a seguir, informações sobre o perfil dos participantes ouvintes, que incluem nome, idade, nível de escolaridade, gênero, grau de surdez e classificação do grau de surdez.

Do Nome (Opcional)

Nesta primeira questão, embora a identificação fosse opcional, os participantes ouvintes optaram por usar seus próprios nomes. Para preservar seu anonimato e a confidencialidade dos dados fornecidos, os participantes ouvintes, assim como os participantes surdos, foram identificados por abreviatura, seguidos por um número, sem distinção de gênero, conforme disposto no Quadro 18.

Quadro 18 - Codificação para identificação dos participantes ouvintes.

Grupo de participantes ouvintes	Código atribuído
Participante Ouvinte da Pós-Graduação 1	POPG1
Participante Ouvinte da Pós-Graduação 2	POPG2
Participante Ouvinte da Pós-Graduação 3	POPG3
Participante Ouvinte do Doutorado 1	POD1
Participante Ouvinte do Doutorado 2	POD2

Fonte: Elaborado pela pesquisadora, a partir dos dados da pesquisa.

Da Idade

Na segunda questão, buscamos identificar a faixa etária dos participantes ouvintes, conforme apresentado no Quadro 19.

Quadro 19 - Faixa etária dos participantes ouvintes

Grupo de participantes ouvintes	Faixa Etária
POPG1	54
POPG2	31
POPG3	36
POD1	44
POD2	50

Fonte:Elaborado pela pesquisadora, a partir dos dados da pesquisa.

Com base nos dados apresentados no Quadro 19, podemos observar que os participantes ouvintes possuem faixa etária entre 31 e 54 anos. O participante POPG2 tem 31 anos; o POPG3 tem 36 anos; o POD1 tem 44 anos; o POD2 tem 50 anos e o POPG1 tem 54 anos.

Do Nível de Escolaridade

Na terceira questão, buscamos informações sobre a formação acadêmica dos participantes ouvintes (Quadro 20).

Quadro 20 - Nível de escolaridade dos participantes ouvintes

Participantes	Graduação	Pós-Graduação <i>lato sensu</i>	Pós-Graduação <i>stricto sensu</i>
POPG1	- Graduação em Pedagogia	- Especialização em: Psicopedagogia Institucional; Psicopedagogia Clínica; Atendimento Educacional Especializado	-
POPG2	- Graduação em: Matemática; Pedagogia; Língua Portuguesa.	- Especialização em: Libras; Neuropsicopedagogia; Educação Inclusiva; Educação Especial; Altas Habilidades - Superdotação; Neurociência e Educação e Revisão de Textos.	- Mestrando em Educação
POPG3	- Graduação em Letras	- Especialização em: Direito do Trabalho; Direito Digital e Tecnologia; Docência com ênfase em Educação Jurídica e MBA em Lei Geral de Proteção de dados	-
POD1	- Graduação em Psicologia	- Especialização em: Educação Inclusiva e Educação de Surdos	- Doutorado em Linguística Aplicada
POD2	- Graduada em Pedagogia	- Especialização em: Pedagogia Empresarial; Educação Inclusiva; Tradutor e Intérprete de Libras e Alfabetização e Letramento	- Doutorado em Estudos de Linguagens

Fonte: Elaborado pela pesquisadora, a partir dos dados da pesquisa.

Conforme especificado no Quadro 20, podemos observar que dois participantes já concluíram o Doutorado (POD1 e POD2) enquanto um está atualmente cursando o mestrado (POPG2). Além disso, todos os participantes possuem graduação (POPG1, POPG2, POPG3, POD1 e POD2) e mais de uma especialização.

Do Gênero

Na quarta questão, investigamos o gênero dos participantes ouvintes, sendo quatro mulheres e um homem. As opções “Prefiro não declarar” e “Outros” não foram selecionadas por nenhum dos participantes.

Na questão 5, nosso objetivo foi identificar se todos os participantes ouvintes já tinham tido algum tipo de contato com a Libras. Para isso, condicionamos se caso respondessem “SIM”, para que justificassem qual teria sido esse contato.

Todos os participantes afirmaram já ter tido contato com a Libras, o que é um dado significativo que demonstra o nível de envolvimento e conhecimento da língua de sinais entre os ouvintes pesquisados. As justificativas estão detalhadas no Quadro 21.

Quadro 21 - Justificativa da autodeclaração dos participantes ouvintes sobre seu contato com a Libras.

Se “SIM”, que tipo de contato (casual, palestras, curso como aprendiz ou como ouvinte, conhece alguma pessoa surda...)? Justifique sua resposta por favor:	
POPG1	- Fiz curso básico de Libras no CAS/BH. Fui professor do Atendimento Educacional Especializado e atuei com participantes surdos. Fui diretor de escola na qual havia turma de alunos surdos. Trabalhei com pessoas surdas no ambiente escolar.
POPG2	- Trabalho como TILSP ⁵
POPG3	- Disciplina de libras no curso de licenciatura em letras.
POD1	- Sou professora de Libras.
POD2	- Trabalho há 20 anos na área da surdez na formação de professores e ensino da leitura e escrita para participantes surdos.

Fonte: Elaborado pela pesquisadora, a partir dos dados da pesquisa.

As justificativas revelam que, para a maioria dos participantes ouvintes, o contato com a Libras está intimamente relacionado à atuação no campo educacional e profissional voltado à comunidade surda. Destaca-se que três dos participantes (POPG1, POPG2, POD2) têm um envolvimento direto com a educação de surdos, seja como profissionais de apoio educacional (TILSP), professores ou gestores de instituições que atendem estudantes surdos.

Além disso, o POPG3 menciona que seu contato com a Libras ocorreu durante sua formação acadêmica em Licenciatura, especificamente em um curso superior. Este ponto merece reflexão, pois apesar do Decreto nº 5.626/2005, que tornou obrigatória a oferta da disciplina de Libras nos cursos de Licenciatura, ainda há lacunas significativas na implementação dessa obrigatoriedade em diversas áreas do conhecimento, conforme a experiência do participante POPG3, que somente em seu curso de Licenciatura em Letras teve acesso à disciplina de Libras.

Esse dado ilustra a disparidade entre as intenções legislativas e a realidade educacional. Ainda existem resistências e desafios institucionais em garantir que a Libras seja tratada como uma competência essencial nos currículos de formação, principalmente em áreas fora das licenciaturas, como os cursos de bacharelado. O fato do participante POPG3, por exemplo, não ter tido contato com a Libras durante sua formação inicial em Bacharelado, sinaliza a continuidade das deficiências no processo de inserção da Libras nas grades curriculares de diferentes cursos acadêmicos.

⁵ Tradutor Intérprete de Língua de Sinais / Língua Portuguesa.

Essa situação sugere que, embora a legislação tenha avançado ao tornar a Libras obrigatória nos cursos de Licenciatura, é necessário um esforço mais intenso para garantir sua inclusão também nos cursos de Bacharelado e outras áreas de formação profissional. Além disso, a implementação de políticas públicas que incentivem a educação de surdos e a formação de professores e intérpretes qualificados é crucial para o fortalecimento da educação bilíngue e inclusiva.

Apesar de todos os participantes afirmarem já ter tido contato com a Libras, é evidente que ainda há desafios em garantir uma formação plena e equitativa para todos os profissionais. A continuidade da implementação das políticas públicas, a ampliação da oferta de cursos de Libras e a conscientização sobre a importância da língua de sinais como um direito da comunidade surda são passos essenciais para avançarmos na construção de uma sociedade mais inclusiva e acessível.

Na questão 6, nosso objetivo foi avaliar o nível de interesse e motivação dos participantes ouvintes para aprender Libras, identificando fatores que influenciam esse estímulo. Solicitamos que justificassem suas respostas. No Quadro 22, apresentamos as justificativas das respostas fornecidas pelos participantes.

Quadro 22 - Justificativa dos participantes ouvintes sobre sua motivação para aprender a Libras.

Justificativas apresentadas pelos participantes ouvintes:	
POPG1	- Tenho desejo de me tornar proficiente na Libras. Reconheço a importância da Língua Brasileira de Sinais (Libras) como uma forma vital de comunicação para a comunidade surda. Aprender Libras é fundamental para promoção da inclusão e a equidade de acesso à informação, a inclusão e a comunicação entre diferentes comunidades linguísticas.
POPG2	- Dentro do ambiente em que atuo, são necessários estudos constantes.
POPG3	- Acho complicado, não tenho aptidão para fazer os sinais.
POD1	- É uma língua que eu trabalho e estou em constante aprendizado.
POD2	- Aprender cada dia mais.

Fonte: Elaborado pela pesquisadora, a partir dos dados da pesquisa.

Dentre os cinco participantes ouvintes, quatro responderam “SIM”, indicando estímulo para aprender Libras e reconhecendo sua importância social e profissional. Por outro lado, um respondeu “NÃO”, demonstrando desinteresse ou dificuldades percebidas no processo de aprendizagem. Esses dados refletem desafios ainda presentes na sensibilização de ouvintes para a inclusão da Libras em seu repertório linguístico.

O participante POPG1, relatou o desejo de se tornar proficiente em Libras, destacando sua relevância para a promoção da inclusão, equidade de acesso à informação e valorização da diversidade linguística. A resposta reflete uma perspectiva consciente sobre o impacto social positivo do aprendizado de Libras, indo além de um interesse individual para enfatizar o compromisso com a acessibilidade e a comunicação inclusiva. Essa justificativa está em conformidade com os

fundamentos da Lei nº 10.436/2002, que reconhece a Libras como meio legal de comunicação e expressão. Além disso, dialoga com a Lei nº 14.191/2021, que estabelece a modalidade de educação bilíngue para surdos, reforçando a importância da proficiência na Libras como instrumento de promoção da acessibilidade e da inclusão social.

O POPG2, por sua vez, afirmou que o aprendizado contínuo é uma necessidade em seu ambiente de trabalho, indicando que a proficiência na Libras é percebida como uma competência relevante em seu campo profissional. Essa visão está em consonância com o Decreto 5.626/2005, que incentiva a formação de profissionais capacitados para atender às demandas educacionais e sociais da comunidade surda.

Já o POPG3 relatou não se sentir estimulado a aprender Libras, justificando sua posição com a percepção de que realizar os sinais é complicado e que lhe falta aptidão. Nesse sentido, a aplicação de princípios da Teoria Cognitiva da Aprendizagem Multimídia (Mayer, 2022), como o princípio da segmentação e o pré-treinamento, poderia contribuir para superar a sensação de dificuldade inicial, facilitando o aprendizado por meio de práticas pedagógicas acessíveis como a combinação de recursos visuais e textuais para facilitar o aprendizado de uma nova língua.

Em contrapartida, o POD1 mencionou que trabalha com Libras e que seu aprendizado é constante, evidenciando uma valorização prática dessa competência em seu cotidiano.

Adicionalmente, o POD2 apontou para o aprendizado contínuo da Libras como uma meta valiosa, alinhando-se à perspectiva de que a formação em Libras requer aprimoramento e prática constante, conforme destacado por Mayer (2022) ao defender a importância de um ambiente instrucional multimodal e motivador. Essa visão reforça a necessidade de estratégias pedagógicas que promovam o engajamento e a motivação para o aprendizado, especialmente em contextos onde a comunicação com a comunidade surda é indispensável. A análise das justificativas fornecidas pelos ouvintes, portanto, evidencia tanto os desafios quanto às oportunidades no campo da educação bilíngue para surdos, sublinhando a relevância de abordagens metodológicas que considerem as especificidades desse público.

Na questão 7, o objetivo foi entender a opinião dos participantes ouvintes sobre a importância de tornar a Libras uma disciplina obrigatória em todos os níveis de ensino, caso essa mudança seja implementada no currículo. Além de responderem à pergunta, os participantes foram solicitados a justificar suas respostas.

As respostas revelaram que todos os participantes ouvintes consideraram a implementação da Libras como disciplina obrigatória em todos os níveis de ensino como “Muito Relevante”, havendo um consenso. As opções “Pouco relevante” e “Prefiro não responder” não foram selecionadas pelos participantes. No Quadro 23, apresentamos as justificativas fornecidas pelos participantes.

Quadro 23 - Justificativa dos participantes ouvintes sobre a relevância da oferta da Libras como disciplina obrigatória em todos os níveis de ensino.

Justificativas apresentadas pelos participantes ouvintes:	
POPG1	- Oferecer a Língua Brasileira de Sinais (Libras) como disciplina obrigatória em todos os níveis de ensino traria uma série de benefícios significativos para a sociedade em geral; - Inclusão e Acessibilidade: Aprender Libras desde cedo promoveria a inclusão de pessoas surdas na sociedade, permitindo uma comunicação mais eficaz e uma interação mais significativa entre pessoas surdas e ouvinte; - Promoção da Igualdade: Tornar o ensino de Libras obrigatório ajudaria a combater a discriminação e promover a igualdade de oportunidades para os surdos, oferecendo-lhes uma voz mais ativa na sociedade; - Desenvolvimento de Habilidades Comunicativas: Aprender uma língua gestual como a Libras pode aprimorar as habilidades comunicativas de todos os participantes, incentivando uma compreensão mais ampla sobre a diversidade linguística e cultural; - Melhoraria na Qualidade da Educação: Introduzir Libras como disciplina obrigatória pode ajudar a melhorar a qualidade da educação, estimulando a cognição, o raciocínio lógico e a empatia entre os alunos; - Preparação para o Mercado de Trabalho: O conhecimento em Libras pode ser uma habilidade valiosa no mercado de trabalho, proporcionando oportunidades de emprego em áreas que envolvem interação com a comunidade surda; - Respeito à Diversidade: Estimular o aprendizado de Libras desde cedo promoveria o respeito à diversidade linguística e cultural, construindo uma sociedade mais inclusiva e consciente das necessidades de diferentes grupos. No entanto, para implementar essa mudança, é necessário um planejamento cuidadoso, incluindo a capacitação de professores, o desenvolvimento de materiais didáticos adequados e a adaptação das estruturas curriculares para acomodar essa nova disciplina.
POPG2	- Libras é a língua da comunidade surda brasileira, e está ganhando cada vez mais notoriedade. Visando verdadeiramente a acessibilidade, o aprendizado da Libras dentro do currículo da educação básica é primordial.
POPG3	- A inclusão é necessária, mas acho que não será fácil o aprendizado da libras.
POD1	- Se a Libras fosse ofertada desde a educação infantil, a sociedade estaria familiarizada com essa língua e não haveria tantas barreiras de comunicação para as pessoas surdas.
POD2	- Atualmente trabalho na Rede Municipal de Educação de Belo Horizonte implementando a Libras nas escolas, da Educação Infantil ao 9º ano.

Fonte: Elaborado pela pesquisadora, a partir dos dados da pesquisa.

O participante POPG1, por exemplo, apresentou uma justificativa ampla e fundamentada, enfatizando que a oferta de Libras como disciplina obrigatória contribuiria para a inclusão social, o respeito à diversidade, e a promoção da igualdade. Essa perspectiva está alinhada com a ideia de que a educação deve proporcionar aos participantes habilidades que favoreçam a convivência em uma sociedade plural. A visão do POPG1 ressoa com as diretrizes da Teoria Cognitiva da Aprendizagem Multimídia de Mayer (2022), que aponta que a aprendizagem eficaz depende do uso de abordagens diversificadas e inclusivas. No contexto da Libras, isso implica em oferecer aos estudantes a oportunidade de aprender uma nova língua desde cedo, promovendo uma comunicação mais eficiente entre ouvintes e surdos. Ademais, o POPG1 observa que a implementação de Libras exigiria um planejamento cuidadoso, que incluiria a capacitação de professores e o desenvolvimento de materiais didáticos adequados. Este ponto é relevante, pois, segundo Mayer (2022), a efetividade de qualquer

prática pedagógica está intrinsecamente ligada à qualidade dos recursos utilizados no processo de ensino.

O POPG2, por sua vez, reforçou a importância da Libras como a língua da comunidade surda brasileira, ressaltando sua crescente notoriedade e a necessidade de inclusão. A ênfase do POPG2 na "acessibilidade" reflete a perspectiva de que o currículo escolar deve garantir condições equitativas de participação para todos os participantes, especialmente aqueles que pertencem a grupos linguísticos minoritários, como a comunidade surda. Esse ponto é corroborado pela Lei nº 14.191 de 2021, que defende a educação bilíngue para surdos, e pela Teoria Cognitiva de Aprendizagem Multimídia, que sugere que a inclusão de recursos multimodais, como a Libras, pode beneficiar a aprendizagem de diversos grupos de participantes.

Ao contrário, o POPG3 reconheceu a importância da inclusão, mas expressou uma preocupação sobre a dificuldade do aprendizado da Libras. Essa percepção de dificuldade pode estar ligada à falta de familiaridade com a língua ou ao contato tardio com ela. A Teoria Cognitiva de Aprendizagem Multimídia (Mayer, 2022) pode fornecer um entendimento adicional sobre essa barreira: Mayer defende que a aprendizagem de uma nova língua requer tempo, prática e recursos instrucionais apropriados, que podem reduzir as dificuldades percebidas pelos aprendizes, especialmente em relação à complexidade de novas formas linguísticas, como as línguas de sinais.

Adicionalmente, o POD1 trouxe uma visão histórica e social sobre o impacto que a oferta de Libras nas escolas poderia ter, sugerindo que, se a língua fosse ensinada desde a educação infantil, a sociedade estaria mais familiarizada com a Libras, o que resultaria em menos barreiras para a comunicação entre surdos e ouvintes. Essa perspectiva de um aprendizado precoce encontra respaldo na literatura educacional, que reconhece a importância de iniciar o ensino de uma língua estrangeira (ou, neste caso, uma língua de sinais) o mais cedo possível, para garantir uma aprendizagem mais fluida e eficiente.

Em um contexto prático, o POD2, que já atua no processo de implementação de Libras nas escolas de Belo Horizonte, destaca que essa mudança é viável e já está sendo testada em algumas regiões, o que reforça a ideia de que a inclusão de Libras no currículo é uma meta alcançável. A experiência de POD2 demonstra que, apesar dos desafios, a implementação de Libras como disciplina obrigatória pode ser bem-sucedida quando se adota uma abordagem estruturada e integrada nas práticas educacionais.

5.2.2 Percepção dos participantes ouvintes após assistirem aos vídeos

A seguir, da mesma forma que procedemos com os participantes surdos, apresentamos a todos os participantes ouvintes o Vídeo Original (VO) tal como ele é exibido na plataforma onde está hospedado, sem alterações. Esse procedimento foi adotado para garantir que as percepções dos participantes refletissem realmente sua experiência de contato com o conteúdo do vídeo.

Do Vídeo Original (VO)

Na questão 8, o objetivo foi investigar a opinião dos participantes ouvintes sobre a acessibilidade do VO para pessoas surdas.

A análise das respostas (Quadro 24) revelou uma diversidade de percepções por parte dos participantes ouvintes, refletindo diferentes aspectos positivos e áreas que necessitam de aprimoramento.

Quadro 24 - Justificativas dos participantes ouvintes sobre a acessibilidade da instrução multimídia para surdos no VO.

Justificativas apresentadas pelos participantes ouvintes:	
POPG1	- Acredito que para pessoas surdas proficientes na Libras o vídeo atende ao critério acessibilidade, porém, a pessoa surda que não é proficiente na Libras pode ter dificuldades.
POPG2	- A iniciativa é boa, contudo, senti falta da legenda em português, visto que trata de um vocabulário muito específico.
POPG3	- A intérprete explica e exemplifica bem.
POD1	- O vídeo é interativo, tem apresentação do sinal, breve descrição e exemplo contextualizado.
POD2	- Apresenta imagem e o vocabulário em português e Libras

Fonte: Elaborado pela pesquisadora, a partir dos dados da pesquisa.

Dos cinco participantes ouvintes, três avaliaram a acessibilidade do vídeo como "Boa", enquanto os outros a classificaram como "Muito boa". Isso sugere que, embora o vídeo seja considerado acessível por grande parte dos ouvintes, ainda há espaço para melhorias, especialmente em áreas que impactam diretamente a compreensão de diferentes públicos surdos. Nenhuma avaliação foi dada nas categorias "Ruim" ou "Muito ruim", o que indica uma avaliação geral positiva do material.

Ao analisar as justificativas fornecidas pelos participantes ouvintes, observam-se pontos importantes que corroboram com a necessidade de ajustes no design instrucional. O POPG1 destacou que o vídeo parece adequado para surdos proficientes em Libras, mas pode não ser totalmente acessível para surdos com menor fluência na língua. Além disso, o POPG2 mencionou a ausência de legendas em português como uma limitação importante. O vocabulário técnico do vídeo, segundo o participante, exige um suporte adicional para facilitar a compreensão. A falta de legendas em português reflete uma lacuna de acessibilidade, especialmente para surdos que, apesar de dominarem Libras, ainda podem enfrentar dificuldades na compreensão de termos técnicos que não são comumente expressos em sinais. A Teoria Cognitiva da Aprendizagem Multimídia (TCAM) de Mayer (2022) sugere que a utilização de múltiplos canais de informação, como o texto e a imagem (neste caso, a legenda), facilita a compreensão e a retenção de informações, uma vez que o uso exclusivo de

Libras pode não ser suficiente para transmitir todo o vocabulário técnico necessário para uma compreensão completa do tema.

Já o POPG3 elogiou a intérprete de Libras, destacando a clareza da interpretação e a explicação dos sinais. No entanto, essa observação gera um questionamento: na questão 6, o mesmo participante afirmou não ter aptidão para fazer sinais em Libras, e na questão 7, expressou receio quanto às dificuldades que poderia enfrentar no aprendizado da língua. Essa inconsistência levanta dúvidas sobre sua avaliação do vídeo. Seu comentário sugere que ele pode estar se referindo à sinalização parecer visualmente clara aos seus olhos, mas não necessariamente indicando uma real compreensão do conteúdo em Libras.

Os participantes POD1 e POD2, ambos com experiência na área de Libras, destacaram a interatividade do vídeo e tiveram uma percepção favorável ao VO. No entanto, vale observar que POD1 não mencionou a ausência de legendas, o que sugere que esse aspecto pode não ter sido considerado relevante por ele.

Já o POD2 fez uma menção favorável à presença do português escrito, mas é importante ressaltar que o único elemento textual presente no vídeo é a nomeação de um dos sinais, não havendo legendas para o restante da sinalização. A interatividade do vídeo é vista como um fator positivo, alinhando-se ao Princípio da Segmentação e ao Princípio da Contiguidade Espacial da TCAM de Mayer (2022), que indicam que o conteúdo deve ser apresentado de forma segmentada e que a informação relevante deve ser mantida próxima à representação visual. A presença de imagens e a apresentação simultânea de um vocábulo técnico em Libras e português atendem parcialmente a esses princípios, permitindo que os surdos façam conexões entre as palavras e os sinais. No entanto, a ausência de legendas em português compromete a acessibilidade plena do material.

Embora os participantes ouvintes tenham destacado qualidades como a interpretação clara e a interatividade do vídeo, as críticas indicam que o material ainda precisa ser aprimorado, especialmente no que se refere à inclusão de legendas em português e ao atendimento das necessidades dos surdos com diferentes níveis de fluência em Libras.

Na questão 9, nosso objetivo era identificar se os participantes encontraram alguma dificuldade de compreensão ao assistir ao VO. Aos que responderam ‘SIM’, solicitamos que especificasse o que consideraram faltante no vídeo. As respostas detalhadas estão apresentadas no Quadro 25.

Quadro 25 - Avaliação dos participantes ouvintes sobre a dificuldade de compreensão de trechos específicos do VO.

Se “SIM”, o que você pensa que faltou no vídeo?	
POPG1	- Na minha condição de pessoa ouvinte, faltou áudio ou até mesmo a legenda em português escrito.
POPG2	- Senti falta de uma legenda. Como dito em uma das respostas anteriores, o tema é muito específico.
POPG3	- Falar as palavras quando explica, pois poderia tentar fazer leitura labial! Legenda também seria bom.
POD1	- Como tenho conhecimento da Libras, alguns sinais que não compreendi consegui abstrair pelo contexto.
POD2	- Não tive dificuldade.

Fonte: Elaborado pela pesquisadora, a partir dos dados da pesquisa

A análise dos dados obtidos na questão 9 revela *insights* importantes sobre a acessibilidade e a compreensão do Vídeo Original (VO) pelos participantes ouvintes. A questão central foi verificar se os ouvintes encontraram dificuldades ao assistir ao vídeo, e três dos cinco participantes indicaram ter enfrentado alguma dificuldade.

A ausência de legendas em português foi apontada pelo POPG1 e POPG2 como um obstáculo para a compreensão. Isso está diretamente relacionado ao Princípio Multimídia, que enfatiza o uso de palavras (texto) e imagens (visuais) para transmitir a mensagem de forma mais eficaz. A presença de legendas complementaria os sinais apresentados visualmente, oferecendo um suporte textual que ampliaria o entendimento para ouvintes e aprendizes de Libras. Além disso, o Princípio da Contiguidade Espacial reforça que essas legendas devem estar posicionadas de forma próxima e clara em relação ao conteúdo visual, garantindo uma experiência mais integrada e coesa.

O POPG3 sugeriu a inclusão de fala para possibilitar a leitura labial, além das legendas. Embora a leitura labial não esteja diretamente contemplada pelos princípios destacados, a sugestão de áudio poderia ser interpretada como uma aplicação do Princípio da Segmentação, caso o áudio fosse adicionado em partes específicas do vídeo para complementar as explicações visuais, sem sobrecarregar os espectadores. Essa abordagem poderia ser usada de forma seletiva, respeitando o design bilíngue e inclusivo.

O POD1 relatou dificuldade em compreender alguns sinais, mas destacou que conseguiu inferir o significado pelo contexto. Isso evidencia a necessidade de aplicar o Princípio do Pré-Treinamento, que sugere introduzir conceitos-chave e familiarizar os espectadores com os elementos centrais do conteúdo antes da apresentação principal. A prévia introdução de termos técnicos ou explicações gerais sobre o tema abordado no vídeo poderia reduzir a dependência do contexto para a compreensão.

O POD2, em contrapartida, foi o único participante que não relatou dificuldades de compreensão, possivelmente devido à sua fluência em Libras e conhecimento prévio do conteúdo do vídeo. No entanto, esse feedback positivo deve ser visto como uma exceção, uma vez que quatro dos

cinco participantes ouvintes apontaram aspectos que poderiam ser aprimorados para tornar o material mais acessível. A percepção do POD2 sugere que, para espectadores com domínio completo de Libras, o vídeo atenda aos critérios de acessibilidade; contudo, essa não é a realidade de todos os espectadores.

Na questão 10, nosso objetivo foi entender a percepção dos ouvintes sobre a adequação do VO nesse contexto, e solicitamos que justificassem suas respostas.

Observamos que três dos cinco participantes consideraram o VO inadequado para o ensino de Libras em contexto voltados para pessoas ouvintes, enquanto dois acreditam que ele é adequado. O Quadro 26 apresenta as justificativas da avaliação dos participantes ouvintes.

Quadro 26 - Justificativas da avaliação dos participantes ouvintes sobre a adequação do VO para o ensino de Libras em contexto para ouvintes.

Justificativas apresentadas pelos participantes ouvintes:	
POPG1	- Os meus canais sensoriais mais utilizados para apreensão e um conteúdo novo são os canais visuais e auditivos, no caso de aprendizado da Libras seria necessário o amparo do áudio pra que eu pudesse fazer a “correspondência” com o que foi sinalizado.
POPG2	- Ele é adequado mas necessita de alguns ajustes com texto escrito com hiperlink para que a pessoa pudesse consultar sinal por sinal, a possibilidade de voltar em tempos específicos de vídeo (pelo que percebi a gente só consegue voltar do início), a legenda e a tradução em voz...Para o iniciante, por mais que pareça repetitivo, ter a mesma informação por canais perceptivos diferentes auxilia muito no aprendizado.
POPG3	- O ouvinte está aprendendo deve ter todos os recursos de áudio e leitura. Após o ouvinte vá avançando ele tira o áudio e após a legenda. Como fazemos quando estamos aprendendo uma língua estrangeira e vemos um filme. Tiramos a legenda e depois tentamos entender com áudio original.
POD1	- Para utilizá-lo em contexto de ensino de L2, considero importante a inserção de legenda, possibilidade de pausas e presença de um professor.
POD2	- Depende do objetivo se for para ensino de vocabulário sim, mas resalto a importância do contexto.

Fonte: Elaborado pela pesquisadora, a partir dos dados da pesquisa.

Na análise das respostas dos participantes sobre a adequação do Vídeo Original (VO) para o ensino de Libras em contexto para pessoas ouvintes, identificamos diferentes perspectivas que se complementam e oferecem uma visão mais ampla das necessidades de aprendizagem.

O POPG1 destacou a importância de integrar canais visuais e auditivos para facilitar a aprendizagem de Libras por ouvintes. Ele ressaltou que a presença de áudio seria essencial para criar uma correlação entre o conteúdo visual (sinalizado em Libras) e o som, o que possibilitaria uma compreensão mais aprofundada e a retenção do conteúdo. Esse feedback se alinha ao Princípio Multimídia da Teoria Cognitiva da Aprendizagem Multimídia (TCAM) de Mayer (2022), que indica que a combinação de diferentes estímulos — neste caso, som e imagem — promove uma experiência de aprendizado mais rica e eficaz. A ausência de áudio, conforme apontado por POPG1, representa

uma lacuna no VO, uma vez que o som desempenha um papel central na percepção e compreensão de pessoas ouvintes.

POPG2, por sua vez, embora considere o VO adequado, propõe melhorias específicas, como a inclusão de texto escrito com hiperlinks para a consulta de sinais individuais, além de legendas e tradução em voz. A recomendação de POPG2 enfatiza a importância de oferecer informações por múltiplos canais perceptivos, o que é especialmente relevante para iniciantes na Libras, que podem se beneficiar de uma exposição simultânea ao áudio, texto e Libras para consolidar seu aprendizado. Essa abordagem está em conformidade com o Princípio da Contiguidade Espacial da TCAM, que sugere que informações relacionadas, como texto e imagem, devem ser apresentadas de maneira próxima para facilitar a assimilação. A possibilidade de retroceder para pontos específicos do vídeo, mencionada por POPG2, remete ao Princípio da Segmentação da TCAM, que recomenda que os aprendizes possam modificar o ritmo da apresentação conforme suas necessidades.

POPG3 acrescenta uma comparação interessante, afirmando que o processo de aprendizado da Libras poderia ser semelhante ao de uma língua estrangeira. Ele sugere que, no início, o aluno deve ter acesso a todos os recursos de áudio e legendas para facilitar a compreensão. À medida que o aluno avança, esses suportes podem ser gradualmente retirados, como ocorre no aprendizado de idiomas estrangeiros, em que se começa com legendas e, eventualmente, se tenta compreender o conteúdo apenas pelo áudio. Essa abordagem progressiva reflete a importância de adaptação conforme o desenvolvimento do aluno, oferecendo suporte no início e promovendo uma transição gradual para uma maior independência.

POD1 indicou que, para o ensino de Libras como segunda língua (L2), o VO deveria incluir legendas, permitir pausas e contar com a mediação de um professor para esclarecer dúvidas e contextualizar o conteúdo. Essa visão é consistente com a Lei nº 14.191/2021, que preza pela acessibilidade em materiais didáticos e pela presença de profissionais qualificados no processo de ensino.

POD2 avaliou que a adequação do VO depende do objetivo de ensino. Ele o considerou satisfatório para ensino de vocabulário, mas inadequado para contextos mais complexos que exijam maior profundidade e contextualização linguística. Essa visão está alinhada ao Princípio do Pré-Treinamento, que sugere preparar o aprendiz com conhecimentos básicos antes de apresentar conteúdos mais complexos.

Do Vídeo Modificado 1 (VM1)

Na questão 11, o objetivo foi verificar se as modificações feitas no Vídeo Modificado 1 (VM1) melhoraram a compreensão do conteúdo por parte dos participantes ouvintes. Solicitamos que fundamentassem suas respostas para obter um panorama mais detalhado (Quadro 27).

Quadro 27 - Justificativa da avaliação dos participantes ouvintes sobre a contribuição do VM1 para sua compreensão do conteúdo.

Justificativas apresentadas pelos participantes ouvintes:	
POPG1	- Oferece a possibilidade de personalização do ritmo de aprendizagem, permitindo que os alunos avancem ou retrocedam no material de acordo com seu próprio ritmo e necessidades individuais.
POPG2	- Senti falta da legenda.
POPG3	- Consegui pausar e voltar para assistir onde tive dificuldades.
POD1	- Pois possibilita o uso de pausas, retornos e avanços.
POD2	- Sinal contextualizado.

Fonte: Elaborado pela pesquisadora, a partir dos dados da pesquisa.

Os resultados demonstraram que dos cinco participantes ouvintes, quatro consideraram que o VM1 contribuiu para uma melhor compreensão, evidenciando a eficácia das alterações aplicadas. Contudo, um participante não identificou impacto significativo, o que sugere a necessidade de ajustes específicos para atender às diferentes formas de aprendizagem.

A análise das justificativas fornecidas pelos participantes ouvintes sobre o Vídeo Modificado 1 (VM1) revela uma percepção variada quanto à sua eficácia em facilitar a compreensão do conteúdo. POPG1 valorizou a possibilidade de personalizar o ritmo de aprendizado, uma característica que se alinha ao Princípio da Segmentação da TCAM. De acordo com esse princípio, ao permitir que o usuário controle o vídeo por meio de opções como pausar, retroceder ou avançar, o material se adapta às necessidades individuais de cada participante, promovendo uma experiência mais eficiente e personalizada. Essa flexibilidade também encontra respaldo na legislação educacional brasileira, como o Decreto nº 5.626/2005, que enfatiza a necessidade de recursos adaptados para garantir a acessibilidade e a inclusão de pessoas surdas no ambiente educacional. Nesse contexto, é importante ressaltar que a oferta de um ritmo controlado favorece tanto a autonomia quanto a internalização de novos conceitos pelos aprendizes.

POPG2, entretanto, levantou uma crítica pertinente ao apontar a falta de legendas, um recurso essencial para a compreensão plena do conteúdo. A ausência desse elemento limita a eficácia do vídeo, contrariando o Princípio Multimídia, que sustenta que a combinação de estímulos visuais e textuais pode maximizar a assimilação do conteúdo. A crítica de POPG2 evidencia a necessidade de ajustes no VM1 para garantir que todos os elementos de suporte sejam contemplados, de modo a respeitar as especificidades linguísticas de diferentes perfis de aprendizes.

Já POPG3 ressaltou a funcionalidade de pausar e retornar ao conteúdo, o que reforça a perspectiva de POPG1 e a importância do Princípio da Segmentação. Essa funcionalidade permite aos participantes revisar pontos de dificuldade, contribuindo para um processo de aprendizado mais interativo e autônomo. Tal abordagem é especialmente útil no ensino bilíngue para surdos, conforme

proposto pela Lei nº 14.191/2021, que formaliza a educação bilíngue e estabelece a Libras como primeira língua e o Português escrito como segunda língua para pessoas surdas. A possibilidade de controlar o ritmo permite que o aprendiz surdo consiga alternar entre as duas línguas de maneira mais fluida e integrada.

POD1, por sua vez, complementou essa perspectiva ao mencionar que as funcionalidades de pausa, retorno e avanço tornam o vídeo mais acessível e adaptável a diferentes momentos de estudo. Sua avaliação reforça a aplicação prática do Princípio da Segmentação ao permitir que o vídeo seja explorado em etapas menores, facilitando a absorção de conteúdo de maneira não linear e mais interativa. A possibilidade de controlar o ritmo de aprendizado encontra respaldo na Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Lei nº 13.146/2015), que preconiza a oferta de recursos que respeitem os ritmos e necessidades de cada aprendiz, assegurando uma educação equitativa e acessível.

Por outro lado, o POD2 trouxe uma abordagem diferenciada ao valorizar a contextualização dos sinais, destacando que o VM1 permitiu uma visualização mais prática e aplicável dos sinais apresentados. Sua análise pode ser associada ao Princípio do Pré-Treinamento da TCAM, que sugere que, quando o aprendiz possui uma base prévia de compreensão dos conceitos e contextos de uso, a assimilação de novos conteúdos é facilitada. No caso da educação bilíngue para surdos, conforme estabelecido pela Lei nº 10.436/2002, o uso de contextos práticos que integrem Libras e português escrito é essencial para o desenvolvimento de uma aprendizagem significativa.

Portanto, o Quadro 27 mostra que, apesar das limitações apontadas, como a ausência de legendas, as funcionalidades incorporadas ao VM1, como a possibilidade de controlar o ritmo e a contextualização dos sinais, foram bem recebidas pelos participantes.

Na questão 12, o objetivo foi avaliar a percepção do participante em relação às alterações feitas no Vídeo Modificado 1 (VM1), conforme apresentado no Quadro 28.

Quadro 28 - Percepção dos participantes ouvintes sobre as alterações feitas no conteúdo.

Justificativa apresentada pelos participantes ouvintes:	
POPG1	- Demorei a perceber a modificação, fui e voltei nos dois vídeos até conseguir perceber a alteração.
POPG2	- Não percebi alterações.
POPG3	- Consigo ter domínio das partes que não compreendo, pauso e posso voltar ou adiantar.
POD1	- Possibilidade de assistir o vídeo de forma segmentada.
POD2	- Melhor a visualização e compreensão do assunto

Fonte: Elaborado pela pesquisadora, a partir dos dados da pesquisa.

A análise das respostas dos ouvintes no Quadro 28 revela variações nas percepções quanto às alterações implementadas no Vídeo Modificado 1 (VM1). Os participantes demonstraram diferentes níveis de conscientização e compreensão sobre as mudanças realizadas, o que reflete a diversidade de estilos de aprendizado e de atenção ao conteúdo.

O POPG1 destacou que teve dificuldade em identificar as alterações e precisou comparar repetidamente o vídeo com a versão anterior para perceber as modificações. Esse relato sugere que as alterações podem não ter sido suficientemente explícitas ou evidentes para ele, evidenciando a importância de aplicar o Princípio do Pré-Treinamento da TCAM. Se o aprendiz já tivesse sido previamente orientado sobre os elementos a serem modificados ou os objetivos das mudanças, ele poderia ter uma compreensão mais clara do que procurar, o que facilitaria a identificação e avaliação das adaptações realizadas no vídeo.

Por outro lado, POPG2 mencionou que não conseguiu perceber nenhuma alteração significativa. Essa resposta pode estar relacionada à necessidade de tornar o enunciado mais claro para que pudesse entender o que estava sendo solicitado. Neste caso, um reforço visual que destaque as diferenças entre as versões poderia contribuir para uma percepção mais clara e imediata das modificações.

Em contraste, POPG3 mostrou-se mais consciente das alterações, mencionando a possibilidade de pausar e controlar o ritmo do vídeo, o que permitiu uma exploração mais detalhada do conteúdo. Essa observação reflete a aplicação adequada do Princípio da Segmentação, pois ao permitir que o usuário controle o ritmo e avance ou retroceda conforme necessário, o vídeo se adapta melhor às necessidades individuais de aprendizado.

Adicionalmente, o POD1 destacou a possibilidade de assistir ao vídeo de forma segmentada, o que facilita o aprendizado ao proporcionar maior flexibilidade e controle do conteúdo. Essa funcionalidade permite ao estudante focar em segmentos específicos que deseja revisar, promovendo uma experiência de aprendizagem personalizada e alinhada ao Princípio da Segmentação.

Por fim, o POD2 identificou uma melhora geral na visualização e compreensão do conteúdo. Sua percepção positiva sugere que as alterações implementadas, embora não percebidas em detalhes por todos, contribuíram para tornar o vídeo mais claro e acessível. Isso reflete a aplicação do Princípio da Multimídia, que propõe a combinação de palavras e imagens para facilitar a aprendizagem e tornar o conteúdo mais significativo para os participantes.

A questão 13, buscou compreender a importância dos controles de tempo para os participantes ouvintes. Os resultados todos os participantes ouvintes consideraram fundamental a possibilidade de pausar, retroceder ou avançar o vídeo. As justificativas estão apresentadas no Quadro 29.

Quadro 29 - Justificativa da avaliação dos participantes ouvintes sobre a importância de ter as opções: pausar, retroceder ou avançar o vídeo.

Justificativas apresentadas pelos participantes ouvintes:	
POPG1	- Autonomia e gerenciamento do meu próprio tempo e ritmo para assistir ao vídeo.
POPG2	- Facilita para o aluno retomar em momentos específicos do vídeo para esclarecer dúvidas.
POPG3	- Você deixa o aluno no controle do vídeo atendendo a necessidade de cada um.
POD1	- Estas opções possibilitam melhor exploração do conteúdo, como rever partes mais importantes, voltar em partes que não ficaram claras ou avançar em alguns momentos.
POD2	- Ter a autonomia na aprendizagem é o mais importante.

Fonte: Elaborado pela pesquisadora, a partir dos dados da pesquisa.

O POPG1 salientou que essas funcionalidades proporcionam autonomia e permitem que o aluno gerencie seu próprio tempo e ritmo de estudo, adequando o processo de aprendizado às suas necessidades. Essa perspectiva está alinhada com o Princípio da Segmentação da Teoria Cognitiva de Aprendizagem Multimídia (TCAM) de Mayer, que defende que os estudantes aprendem melhor quando podem controlar o ritmo de apresentação do conteúdo, pausando e revisitando conforme necessário.

Em consonância com essa visão, POPG2 ressaltou que a possibilidade de retomar partes específicas do vídeo facilita o esclarecimento de dúvidas e reforça a compreensão do conteúdo. Esse aspecto enfatiza a importância de possibilitar revisões direcionadas, o que contribui para uma aprendizagem mais eficaz e para a construção de uma base de conhecimento mais sólida.

Além disso, o POPG3 destacou a relevância de colocar o controle do vídeo nas mãos do aluno, atendendo às suas necessidades específicas. Essa abordagem confere ao aprendiz um papel ativo no processo de aprendizagem, promovendo um ambiente onde ele pode explorar o conteúdo no seu próprio ritmo, contribuindo para um aprendizado mais significativo e alinhado ao Princípio do Pré-Treinamento. Com isso, o estudante se sente mais preparado para enfrentar os próximos níveis de complexidade do conteúdo.

Adicionalmente, o POD1 complementou essa análise ao apontar que essas funcionalidades permitem uma melhor exploração do material, dando ao aprendiz a possibilidade de rever partes mais importantes ou avançar em momentos já compreendidos. Essa flexibilidade está de acordo com o Princípio da Contiguidade Espacial, pois facilita a navegação e a compreensão do conteúdo ao minimizar a sobrecarga cognitiva e permitir que o aluno se concentre em elementos que realmente importam para a sua compreensão.

Por fim, o POD2 reforçou a ideia de autonomia, ressaltando que ter controle sobre o processo de aprendizagem é fundamental para motivar e engajar o aprendiz. Isso também se conecta ao Princípio da Segmentação, pois a possibilidade de gerenciar o ritmo dos estudos proporciona um

ambiente mais propício para a construção de conhecimento e favorece a aprendizagem autodirigida.

Do Vídeo Modificado 2 (VM2)

Na questão 14, nosso objetivo foi compreender a percepção dos participantes ouvintes sobre as modificações no VM1 e seu impacto no aprendizado de Libras como L2.

As respostas revelaram que dos cinco participantes ouvintes, quatro avaliaram as alterações feitas no VM1 como "Muito boas" para o aprendizado de Libras como segunda língua (L2) em contexto para pessoas ouvintes. Apenas um dos participantes consideraram as alterações "Boas". Não houve registros de avaliações negativas, como "Ruim" ou "Muito Ruim" e também não foi registrada a opção "Regular".

Essa avaliação positiva pode indicar que as modificações realizadas no VM1 atenderam às expectativas dos participantes ouvintes em termos de acessibilidade e eficácia pedagógica para o ensino de Libras. A ausência de respostas negativas ou neutras sugere que as alterações foram bem-sucedidas em melhorar a experiência de aprendizado, tornando o VM1 um recurso tecnológico mais eficaz para o público-alvo. Essa percepção, predominantemente favorável, reforça a importância de ajustes no material didático para atender às necessidades específicas dos ouvintes aprendizes de Libras. As justificativas para essas avaliações estão previstas no Quadro 30.

Quadro 30 - Justificativa da avaliação dos participantes ouvintes sobre as alterações no VM1, considerando este, como recurso tecnológico para o aprendizado de Libras como segunda língua (L2) em contexto para pessoas ouvintes.

Justificativas apresentadas pelos participantes ouvintes:	
POPG1	- Sim, a combinação de vídeos com sinais em Libras e legendas em português escrito pode ser uma ferramenta muito eficaz para o aprendizado da Língua Brasileira de Sinais (Libras). Essa abordagem oferece benefícios significativos para diferentes tipos de aprendizes.
POPG2	- O uso de hiperlinks direcionando para o sinal facilita o aprendizado e o entendimento dos conceitos ensinados.
POPG3	- Mas ainda não é o ideal para quem é ouvinte ou está aprendendo.
POD1	- Para o aprendiz de Libras é importante a possibilidade de rever determinadas partes sem ter que assistir todo o conteúdo, além do uso de recursos de avanço e pausas.
POD2	- O assunto fica mais compreensível para o aprendizado de uma segunda língua.

Fonte: Elaborado pela pesquisadora, a partir dos dados da pesquisa.

Questionamos aos participantes ouvintes sobre como avaliam as alterações feitas no VM1, considerando este como um recurso tecnológico para o aprendizado de Libras como segunda língua (L2) em contexto para pessoas ouvintes. As respostas foram variadas, mas todas destacaram aspectos importantes do material didático.

O POPG1 destacou a combinação de vídeos com sinais em Libras e legendas em português como uma ferramenta eficaz para o aprendizado da Libras. Essa perspectiva sublinha a importância da integração de múltiplos canais perceptivos, algo que é fortemente apoiado pela Teoria Cognitiva da Aprendizagem Multimídia (TCAM) de Mayer. Por outro lado, POPG2 reforçou a utilidade dos hiperlinks direcionando para os sinais, facilitando a aprendizagem e o entendimento dos conceitos ensinados. Isso sugere que a abordagem multimídia aplicada no VM1 não apenas melhora a acessibilidade, mas também aumenta a interatividade, algo fundamental para o envolvimento dos aprendizes.

O POPG3, embora tenha reconhecido as melhorias, ressaltou que o VM1 ainda não é ideal para quem é ouvinte ou está apenas começando a aprender Libras. Esse feedback aponta para a necessidade de ajustes adicionais, especialmente para garantir que iniciantes tenham uma experiência de aprendizado mais adaptada às suas necessidades. Em consonância com essa perspectiva, POD1 mencionou a importância de recursos como a possibilidade de rever determinadas partes do conteúdo sem precisar assistir ao vídeo completo, além das funções de avanço e pausa. Isso é consistente com o Princípio do Pré-Treinamento da TCAM, que sugere que a familiarização prévia com os sinais antes de abordar o conteúdo completo pode ser benéfica.

O POD2, por sua vez, avaliou que as alterações no VM1 tornaram o assunto mais compreensível para o aprendizado de uma segunda língua. Essa observação reforça a eficácia dos recursos multimodais implementados, como vídeos, legendas e hiperlinks, em criar uma experiência de aprendizado mais rica e acessível.

A análise das justificativas mostra que os participantes, em sua maioria, reconhecem as melhorias trazidas pelas alterações no VM1, principalmente em termos de acessibilidade e eficácia pedagógica. POPG1 e POPG2 destacaram a combinação de recursos visuais e textuais como fundamentais para o aprendizado, enquanto POPG3 e POD1 sugeriram que ainda há espaço para melhorias, especialmente no apoio aos iniciantes. POD2 reforçou a compreensão mais fácil do conteúdo com as alterações, o que complementa as observações de POPG1 sobre a eficácia das mudanças.

A Teoria Cognitiva da Aprendizagem Multimídia (TCAM) de Mayer (2022) destaca a importância da integração de múltiplos canais perceptivos (visual, auditivo e textual) para um aprendizado mais eficaz. As alterações no VM1 seguem esses princípios, proporcionando uma experiência de aprendizagem mais rica e interativa para os ouvintes.

Princípios Aplicados:

1. Contiguidade Espacial: A combinação de vídeos com sinais em Libras e legendas em português permite que a informação visual (sinais) e textual (legendas) sejam apresentadas de forma contígua, facilitando a integração cognitiva.

2. Princípio Multimídia: A utilização de vídeos com sinais e legendas, juntamente com hiperlinks direcionando para os sinais, exemplifica a aplicação do princípio multimídia, onde a informação é apresentada por meio de diferentes formatos (visual e textual).
3. Princípio do Pré-Treinamento: Embora não explicitamente mencionado, a possibilidade de acessar hiperlinks e revisar partes específicas do vídeo pode ser vista como uma forma de pré-treinamento, ajudando os aprendizes a familiarizarem-se com os sinais antes de abordarem o conteúdo completo.

Na questão 15, tivemos por objetivo, verificar se para o público ouvinte, ter a legenda disponível em língua portuguesa e simultaneamente sinalizado em Libras, favorece o aprendizado de Libras como L2 em contexto, sendo solicitado a justificarem suas respostas (Quadro 31).

Quadro 31 - Impactos da legenda em português simultânea à sinalização em Libras no aprendizado de Libras como L2 para os participantes ouvintes.

Justificativas apresentadas pelos participantes ouvintes:	
POPG1	- Complemento Visual e Escrito: A presença de vídeos com sinais em Libras fornece um componente visual crucial para o aprendizado da língua de sinais. Isso permite aos participantes observar a expressão facial, movimentos das mãos e corpo, elementos fundamentais na compreensão da Libras. As legendas em português complementam essa visualização, associando os sinais com o idioma falado. - Facilita a Compreensão e Retenção: A combinação de vídeos e legendas oferece uma abordagem multimodal que pode facilitar a compreensão dos sinais em Libras, ajudando os alunos a associarem os sinais às palavras correspondentes em português. Isso pode melhorar a retenção do vocabulário e dos conceitos da língua de sinais. - No entanto, é importante garantir a precisão e a qualidade tanto dos sinais em Libras quanto das legendas em português para proporcionar uma experiência de aprendizado eficaz. Professores e criadores de conteúdo devem se esforçar para oferecer recursos que sejam claros, precisos e culturalmente relevantes para promover um aprendizado significativo da Libras.
POPG2	- O uso dos hiperlinks direcionando para o sinal facilita o aprendizado e o entendimento dos conceitos ensinados.
POPG3	- Quanto mais informações de áudio, legenda e visual maior a assimilação.
POD1	- O aprendiz da Libras como L2 pode usar a legenda como suporte para compreensão do que está sendo sinalizado.
POD2	- Eu defendo que seja oferecido em materiais de multimídia nas redes sociais, para ensino de Libras com L2 não indicaria.

Fonte: Elaborado pela pesquisadora, a partir dos dados da pesquisa.

Observamos que quatro dos cinco participantes acreditam que a presença de legendas em português simultaneamente com a sinalização em Libras favorece o aprendizado de Libras como L2. A análise das respostas dos participantes revela uma percepção amplamente favorável quanto à importância de se utilizar legendas em português simultaneamente com a sinalização em Libras para o aprendizado de Libras como L2.

O POPG1 apontou que a combinação de sinais em Libras com legendas em português facilita a compreensão e retenção, fornecendo informações visuais e textuais simultaneamente, permitindo que os estudantes processem a mesma informação por meio de diferentes canais, maximizando a eficiência cognitiva. A associação entre sinais e palavras em português, como mencionada pelo POPG1, permite que os estudantes utilizem tanto o canal visual (Libras) quanto o canal verbal (legenda) para consolidar o aprendizado. Segundo Mayer (2009, 2022), a apresentação de informações por meio de diferentes modalidades (visual e verbal) melhora a aprendizagem. No caso descrito, a combinação de sinais em Libras (canal visual) com legendas em português (canal verbal textual) utiliza múltiplos canais cognitivos, permitindo que os estudantes processem a informação de forma mais eficaz.

Por outro lado, o POPG2 ao destacar o uso de hiperlinks direcionando para sinais específicos, sugere a aplicação do Princípio do Pré-Treinamento, outro conceito central da TCAM. Esse princípio defende que a apresentação de definições e conceitos-chave antes do conteúdo principal ajuda a preparar os estudantes para aprender de forma mais eficaz. Os hiperlinks facilitam a navegação pelos sinais e permitem que os estudantes se familiarizem com o vocabulário da Libras antes de abordar conceitos mais complexos, melhorando o entendimento geral.

Além disso, o comentário do POPG3 sobre a importância de ter múltiplas fontes de informação, como áudio, legendas e sinais visuais, se refere diretamente ao Princípio Multimídia de Mayer, que recomenda o uso combinado de palavras e imagens para melhorar a aprendizagem. A multiplicidade de canais perceptivos reforça a compreensão dos estudantes, especialmente para os iniciantes, como apontado pelo POPG3. Esse princípio mostra que o uso simultâneo de diferentes formatos (visual, auditivo e textual) não apenas enriquece a experiência de aprendizado, mas também facilita a aquisição de novos conteúdos, como Libras.

Por outro lado, o POD1, ao afirmar que a legenda é útil como suporte para iniciantes na Libras, está reforçando o Princípio da Contiguidade Espacial, que sustenta que a proximidade entre os sinais e suas correspondentes legendas em português permite uma associação mais fácil e direta entre os conceitos. Isso garante que os estudantes tenham mais facilidade em conectar o que está sendo sinalizado ao significado correspondente em português.

No entanto, o POD2, ao sugerir que o uso de legendas pode ser mais adequado para contextos informais de aprendizado, como nas redes sociais, oferece uma reflexão sobre a necessidade de ajustar o formato de apresentação conforme o contexto. Isso pode ser relacionado ao Princípio da Segmentação, que defende que a personalização dos recursos de ensino multimídia pode melhorar o aprendizado. Em cenários informais, as legendas podem ser mais eficazes, enquanto em contextos educacionais mais estruturados, uma abordagem diferente talvez seja mais apropriada, como ele menciona.

Na questão 16, tivemos por objetivo verificar se na opinião dos participantes ouvintes, mesmo o vídeo tendo legenda, se ainda assim, consideram importante ser disponibilizado o áudio durante o vídeo explicativo em Libras. Ainda nesta questão solicitamos para justificarem a resposta a esta pergunta, podendo ser observadas no Quadro 32.

Quadro 32 - Justificativa da avaliação dos participantes ouvintes sobre a importância do áudio disponível durante o vídeo explicativo em Libras, mesmo tendo a legenda.

Justificativas apresentadas pelos participantes ouvintes:	
POPG1	- Acessibilidade para Diferentes Públicos: Essa combinação de recursos audiovisuais e legendas torna o conteúdo acessível para uma gama mais ampla de pessoas, incluindo aqueles que tem diferentes estilos de aprendizado. - Reforça a Associação entre sinais e Palavras: ao apresentar os sinais em Libras acompanhados das palavras correspondentes em português nas legendas mais o áudio, os participantes podem fazer uma conexão direta entre os dois idiomas, o que pode facilitar o processo de aprendizado e a associação entre os conceitos.
POPG2	- Quanto maior a variabilidade dos estímulos dados durante um processo de aprendizado, o processo tende a ser melhor.
POPG3	- Você deve oferecer todos os recursos áudio, legenda e visual para o ouvinte e/ou estudante, quando for assimilando melhor, o aluno decide o momento de retirar os recursos para tentar compreender apenas o gestual.
POD1	- Acho que o áudio pode confundir o aprendiz ao tentar estabelecer uma conexão entre o que está sendo sinalizado e o que está sendo traduzido em português.
POD2	- Eu considero a importância do material acessível, mas é preciso cuidar para não haver o suporte do idioma do país para o aprendizado de outra língua.

Fonte: Elaborado pela pesquisadora, a partir dos dados da pesquisa.

A avaliação dos ouvintes sobre a importância do áudio disponível durante o vídeo explicativo em Libras, mesmo tendo a legenda, revela uma predominância de opiniões favoráveis (80% SIM). A análise das justificativas fornece *insights* sobre as razões por trás dessas opiniões. O POPG1 destacou que a combinação de recursos audiovisuais, como áudio e legendas, é essencial para ampliar a acessibilidade e atender a diferentes estilos de aprendizagem. Essa percepção está diretamente relacionada ao Princípio Multimídia da Teoria Cognitiva da Aprendizagem Multimídia (TCAM), que defende que o aprendizado é mais eficaz quando as informações são apresentadas por meio de palavras e imagens em conjunto. No caso do vídeo em Libras, a junção de sinais visuais, áudio e legendas atua de maneira integrada, promovendo múltiplas formas de representação cognitiva, o que facilita tanto a compreensão quanto a retenção de informações.

O POPG2 reforçou essa percepção, enfatizando que a variabilidade dos estímulos, ou seja, a combinação de áudio, sinais visuais e legendas, favorece um processo de aprendizado mais dinâmico e eficaz. Aqui, observamos a aplicabilidade do Princípio da Segmentação, que afirma que os aprendizes podem absorver melhor o conteúdo quando têm controle sobre o ritmo do aprendizado e podem dividir as informações em partes manejáveis. A presença de áudio, junto com as legendas, facilita a

segmentação natural do conteúdo e dá ao estudante a oportunidade de controlar como e quando processar as informações, melhorando assim a absorção de conhecimento.

Além disso, o POPG3 mencionou a importância de oferecer múltiplos recursos — áudio, legenda e sinais visuais — especialmente nas fases iniciais do aprendizado. Ele sugere que, com o progresso do aprendiz, os recursos adicionais podem ser retirados gradualmente à medida que a compreensão da Libras aumenta. Essa abordagem está alinhada ao Princípio do Pré-Treinamento, que destaca a importância de fornecer uma base de conhecimento robusta no início do processo de aprendizagem. Oferecer todos os recursos no começo pode ajudar o estudante a construir uma familiaridade sólida com o conteúdo, proporcionando a ele uma base que facilitará o aprendizado autônomo em etapas posteriores, onde a dependência de suporte multimodal pode ser reduzida.

Por outro lado, o POD1 levantou uma preocupação sobre a possível confusão causada pelo áudio ao tentar conectar os sinais em Libras com a tradução simultânea em português. Ele sugere que a multiplicidade de estímulos poderia criar uma sobrecarga cognitiva para o aprendiz. Essa visão pode ser avaliada sob a ótica do Princípio da Contiguidade Espacial, que sugere que os elementos de aprendizagem devem ser apresentados de forma próxima e organizada, para que a integração entre texto, imagem e áudio ocorra de maneira eficiente, sem sobrecarregar o aprendiz. Nesse caso, seria necessário garantir que a relação entre áudio, legenda e sinais seja clara e bem organizada, para evitar confusão e facilitar a conexão entre os diferentes canais de informação.

Adicionalmente, o POD2 destacou que, embora o áudio possa ser útil para melhorar a acessibilidade, há o risco de o aprendiz se tornar excessivamente dependente do português. Ele sugere que o processo de aprendizado de Libras como L2 deve ser equilibrado, promovendo o uso dos sinais sem depender demais do áudio. Aqui, também podemos observar a relevância do Princípio do Pré-Treinamento, pois o foco deve estar em proporcionar uma base sólida no início, para que os aprendizes desenvolvam gradualmente sua competência em Libras e se distanciem da dependência de apoio em português.

A análise das justificativas dos participantes revela um consenso sobre a importância da combinação de múltiplos recursos — áudio, legendas e sinais visuais — para maximizar a acessibilidade e a eficácia no aprendizado de Libras como L2. No entanto, também emergem preocupações quanto à possibilidade de sobrecarga cognitiva e à necessidade de equilibrar os estímulos oferecidos, especialmente em estágios mais avançados do aprendizado.

As questões 17, 18 e 19 buscaram explorar a percepção dos participantes ouvintes quanto à utilidade do glossário em Libras no formato de vídeo vinculado diretamente ao texto com foco na compreensão do conteúdo, no processo de aprendizagem da Libras como L2 e na aquisição de novos sinais (Quadro 33).

Quadro 33- Justificativa da avaliação dos participantes ouvintes sobre o uso do glossário em Libras no formato de vídeo vinculado ao texto (questões 17, 18 e 19)

Justificativas apresentadas pelos participantes ouvintes:	
POPG1	- A associação entre sinais e palavras específicas do texto em formato de vídeo favorece a compreensão e o aprendizado, facilitando a autonomia do estudante e permitindo revisão contínua.
POPG2	- Quanto maior a diversidade de estímulos (textos, vídeos e sinais), maior a consolidação do conhecimento.
POPG3	- A inclusão do glossário em vídeo possibilitou compreender melhor o conteúdo apresentado.
POD1	- Acesso mais rápido e prático às informações, facilitando o aprendizado.
POD2	- É necessário cautela, pois Libras e português têm estruturas diferentes, o que pode gerar interpretações equivocadas.

Fonte: Elaborado pela pesquisadora, a partir dos dados da pesquisa.

As respostas revelam um consenso positivo sobre a eficácia do glossário como recurso pedagógico multimodal (Quadro 33), favorecendo o entendimento, a autonomia e a fluidez no processo de aprendizagem. Quatro dos cinco participantes apontaram que a ferramenta contribuiu significativamente para uma experiência de aprendizagem mais clara, acessível e integrada. Um participante destacou a importância de cuidados na aplicação do glossário, especialmente quanto às diferenças estruturais entre o português e a Libras.

O participante POPG1 destacou que a associação direta entre os sinais e as palavras do texto favorece a compreensão, contribuindo também para um aprendizado contínuo e autônomo. Essa observação está relacionada ao Princípio do Pré-Treinamento da TCAM, que defende a introdução antecipada de conceitos-chave que favorecem o entendimento de conteúdos mais complexos. A possibilidade de revisar os sinais por meio de hiperlinks também contribui para a retenção do conteúdo, permitindo que o estudante retorne ao material sempre que necessário.

A justificativa de POPG2 reforçou o valor da multimodalidade, ao afirmar que a variedade de estímulos contribui para a consolidação do aprendizado. Essa afirmação dialoga diretamente com o Princípio Multimídia de Mayer (2022), segundo o qual o uso combinado de palavras e imagens fortalece a construção do conhecimento.

POPG3 destacou que a presença do glossário no vídeo facilitou a sua compreensão do conteúdo, sendo essa percepção relacionada ao Princípio da Contiguidade Espacial, que preconiza que informações visuais e textuais associadas devem estar próximas no espaço para favorecer o processamento cognitivo.

O participante POD1 ressaltou a praticidade e agilidade proporcionadas pelo recurso que sugere que os aprendizes assimilam melhor o conteúdo quando têm controle sobre o ritmo da apresentação, especialmente em vídeos educativos. Essa percepção está conectada ao Princípio da Segmentação.

Por sua vez, o POD2 fez um alerta importante ao lembrar que Libras e português são línguas distintas e que nem sempre há correspondência direta entre os termos. Sua observação destaca o risco de simplificações indevidas ou interpretações errôneas, e reforça a importância de que a elaboração de glossários em contextos bilíngues seja feita por pessoas que tenham amplo domínio linguístico em ambas as línguas.

Na questão 20, tivemos por objetivo, identificar na opinião dos participantes ouvintes, qual dos dois vídeos modificados apresentados, contribuiu mais para o seu aprendizado da Libras como L2 em contexto, sendo solicitados a justificarem suas respostas. As respostas a essa pergunta podem ser observadas no Quadro 34.

Quadro 34 - Justificativa da avaliação dos participantes ouvintes sobre qual Vídeo Modificado (VM1 ou VM2) contribuiu mais para o aprendizado de Libras como L2 em contexto.

Justificativas apresentadas pelos participantes ouvintes:	
POPG1	- A combinação de texto escrito, sinais em vídeo linkados diretamente ao texto ajuda a atender a diferentes estilos de aprendizado, fornecendo uma abordagem multimodal que pode ser mais eficaz para muitos participantes. Pode ser uma estratégia valiosa para promover um entendimento mais claro do conteúdo apresentado e facilitar o processo de aprendizado da Língua Brasileira de Sinais.
POPG2	- Há o texto em português e o hiperlink ligado diretamente aos conceitos que podem auxiliar nas dúvidas do aluno.
POPG3	- Tem mais recursos para compreensão do ouvinte.
POD1	- Marcaria as duas opções se fosse possível. Trata-se de modificações distintas que pode auxiliar o aprendiz de L2 em contextos diferentes.
POD2	- Considero que contribuiu mais.

Fonte: Elaborado pela pesquisadora, a partir dos dados da pesquisa.

As respostas obtidas revelaram que quatro dos cinco participantes indicaram o Vídeo Modificado 2 (VM2) como o mais eficaz para o aprendizado de Libras como L2, enquanto apenas um indicou o Vídeo Modificado 1 (VM1). Esse resultado sugere que as características específicas do VM2, como a segmentação do conteúdo ou o uso de recursos adicionais, podem ter oferecido um suporte mais robusto para a aprendizagem dos sinais em Libras.

Analisando as justificativas fornecidas pelos participantes ouvintes sobre a escolha entre o Vídeo Modificado 1 (VM1) e o Vídeo Modificado 2 (VM2), observamos que as preferências foram fundamentadas em aspectos que refletem diretamente os princípios da Teoria Cognitiva da Aprendizagem Multimídia (TCAM), especialmente no que tange ao uso eficaz de diferentes modalidades de apresentação de informação.

O POPG1 destacou que a combinação de texto, sinais em Libras e a vinculação direta entre os elementos textuais e visuais fornece um suporte importante para diferentes estilos de aprendizagem. Essa observação alinha-se com o Princípio Multimídia, que sugere que a combinação de palavras e

imagens promove uma aprendizagem mais profunda. A abordagem multimodal implementada no VM2 atende a essa premissa, facilitando o processo de aprendizagem e tornando o conteúdo mais acessível.

Por outro lado, o POPG2 salientou a importância dos hiperlinks ligados diretamente aos conceitos em português, como um meio eficaz para esclarecer dúvidas e reforçar a compreensão dos sinais. Esse feedback se conecta ao Princípio da Contiguidade Espacial, uma vez que a proximidade entre o texto e os vídeos vinculados reduz a carga cognitiva ao permitir uma associação direta entre o vocabulário em Libras e o português, favorecendo a retenção do aprendizado.

Adicionalmente, o POPG3 ressaltou que o VM2 oferece mais recursos para a compreensão do conteúdo, destacando a riqueza de elementos visuais e textuais. A justificativa sugere que o VM2, com suas funcionalidades adicionais, atende melhor às necessidades dos iniciantes, o que também se relaciona ao Princípio do Pré-Treinamento. Ao proporcionar maior apoio visual e explicativo no início do processo, o aprendiz pode se familiarizar com os sinais e construir uma base sólida antes de avançar para contextos mais complexos.

Embora o POD1 tenha apreciado as características de ambos os vídeos, ele observou que cada um oferece benefícios distintos para o ensino de Libras como L2 em contextos variados. Sua consideração revela uma percepção de flexibilidade na aplicação dos vídeos e reflete a importância de adaptar os materiais multimídia às necessidades de aprendizagem específicas dos participantes. A análise de POD1 reforça a ideia de que a combinação de diferentes princípios da TCAM, como a Segmentação, pode ser estratégica para aprimorar o ensino e tornar a experiência mais interativa e eficiente.

Já o POD2 foi mais sucinto em sua justificativa, mas ao afirmar que o VM2 contribuiu mais para o aprendizado, corrobora a predominância da preferência por esse formato. A ênfase no glossário vinculado e na clareza das explicações evidencia que a organização do conteúdo no VM2 atende ao objetivo de facilitar o entendimento.

Dessa forma, a análise das respostas evidencia que o VM2 foi amplamente preferido pelos participantes devido à sua estrutura mais organizada e ao uso de recursos adicionais que facilitam a aprendizagem multimodal. Ao alinhar-se com os princípios da TCAM — especialmente o Princípio Multimídia, Princípio da Contiguidade Espacial e Princípio do Pré-Treinamento — o VM2 proporcionou uma experiência de aprendizagem mais rica e inclusiva, atendendo tanto aos iniciantes quanto aos aprendizes em níveis mais avançados.

Na questão 21, buscamos identificar se o VM2 poderá favorecer também o aprendizado de participantes ouvintes por meio de recursos multimídia para a apresentação de conteúdos. Ainda, nesta mesma questão, foi solicitado aos participantes que justificassem as suas respostas (Quadro 35).

Quadro 35 - Justificativa da avaliação dos participantes ouvintes sobre o VM2, projetado para atender as necessidades linguísticas dos participantes surdos, também pode beneficiar o aprendizado de participantes ouvintes por meio de Recursos Multimídia.

Justificativas apresentadas pelos participantes ouvintes:	
POPG1	- A utilização de recursos multimídia, como vídeos com sinais em Libras, oferece uma abordagem multimodal que pode ser venéfica para todos os alunos, independentemente de serem surdos ou ouvintes. Isso pode auxiliar na compreensão do conteúdo por meio de múltiplos estímulos sensoriais, como a combinação de texto escrito, áudio e elementos visuais.
POPG2	- Como já dito anteriormente, o estímulo dado por mais de uma via, favorece a memorização e potencializa o aprendizado.
POPG3	- O ouvinte consegue compreender porque pode ler o que significa e assistir os sinais da intérprete.
POD1	- A exibição de um glossário pode auxiliar tanto no conhecimento do conteúdo como na ampliação do vocabulário.
POD2	- Acredito que contribua para participantes surdos e ouvintes.

Fonte: Elaborado pela pesquisadora, a partir dos dados da pesquisa.

Houve consenso entre os ouvintes de que o Vídeo Modificado 2 (VM2) não apenas atende às especificidades linguísticas dos participantes surdos, como também favorece significativamente o aprendizado dos participantes ouvintes por meio de recursos multimídia. As justificativas fornecidas destacam vários benefícios que reforçam a eficácia do VM2 para todos os estudantes.

Ao analisar as justificativas fornecidas pelos participantes ouvintes sobre a capacidade do Vídeo Modificado 2 (VM2) de atender tanto participantes surdos quanto ouvintes, observamos um consenso que destaca o potencial do uso de recursos multimídia para a aprendizagem inclusiva. O VM2, desenvolvido para abordar as especificidades linguísticas dos participantes surdos, foi reconhecido como uma ferramenta que beneficia igualmente os ouvintes, ao combinar diferentes estímulos sensoriais que facilitam a compreensão e a retenção do conteúdo.

O POPG1 apontou que a utilização de múltiplos recursos, como texto escrito, áudio e elementos visuais, promove uma abordagem multimodal de ensino que se alinha ao Princípio Multimídia da Teoria Cognitiva da Aprendizagem Multimídia (TCAM). Esse princípio defende que a combinação de palavras e imagens (ou, neste caso, sinais em Libras e legendas) melhora o aprendizado, oferecendo diversas formas de processamento cognitivo. No VM2, esses diferentes formatos facilitam o aprendizado ao permitir que os participantes integrem a informação por mais de um canal sensorial, o que se traduz em uma experiência mais rica para todos.

Por outro lado, o POPG2 reforçou que o uso de estímulos variados favorece a memorização e potencializa o aprendizado. Isso se relaciona diretamente ao Princípio do Pré-Treinamento da TCAM, pois ao apresentar a informação de maneira acessível e contextualizada, o VM2 auxilia tanto os iniciantes quanto os participantes mais experientes a construir uma base sólida de conhecimento. A repetição dos sinais com o suporte do texto e do glossário vinculado permite que os aprendizes tenham um pré-treinamento adequado, favorecendo uma compreensão mais clara dos conceitos.

Além disso, o POPG3 destacou que o VM2 permite aos ouvintes compreenderem o significado das palavras por meio das legendas enquanto assistem aos sinais, criando uma associação direta entre o vocabulário em português e os sinais em Libras. Isso sugere que a Contiguidade Espacial foi bem aplicada no vídeo, pois a proximidade entre texto e sinais visuais minimiza a carga cognitiva e facilita a integração dos diferentes elementos.

Adicionalmente, o POD1 afirmou que a inclusão de um glossário no VM2 não apenas amplia o vocabulário, mas também auxilia na construção de conhecimento mais profundo, beneficiando tanto surdos quanto ouvintes. O uso de glossários em formato de vídeo atende ao Princípio da Segmentação, pois permite que os participantes controlem o ritmo de aprendizado ao consultar os vídeos de forma segmentada, facilitando a revisão e a compreensão de termos específicos.

Por fim, o POD2 concordou que o VM2 contribui para ambos os públicos, indicando que a adaptação feita no vídeo não apenas atende às demandas dos participantes surdos, mas também favorece o aprendizado dos ouvintes, oferecendo recursos que tornam o conteúdo mais acessível e dinâmico. Sua justificativa reforça que um material bilíngue e multimodal pode efetivamente promover a inclusão, desde que os elementos estejam organizados de maneira intuitiva e ajustada ao público-alvo.

Em resumo, a análise das justificativas revela que o VM2 foi bem-sucedido em oferecer um ambiente de aprendizado inclusivo, pois os recursos multimídia foram integrados de maneira a maximizar a compreensão e a retenção do conteúdo para diferentes tipos de aprendizes. O alinhamento com os princípios da TCAM — especialmente o Princípio Multimídia, Princípio do Pré-Treinamento, Princípio da Contiguidade Espacial e Princípio da Segmentação — demonstra que as alterações realizadas no VM2 resultaram em um material mais eficaz para o ensino e a aprendizagem de Libras como L2.

Na questão 22, o objetivo foi compreender qual dos vídeos os participantes ouvintes escolheriam para estudar sinais da Libras em contexto, sendo solicitados a justificarem suas respostas, podendo ser observadas no Quadro 36.

Quadro 36 - Justificativa da avaliação dos participantes ouvintes sobre qual dos vídeos (VO, VM1 ou VM2) seria escolhido para estudo de sinais da Libras em contexto.

Justificativas apresentadas pelos participantes ouvintes:	
POPG1	- A inclusão de recursos multimídia diversificados pode enriquecer a experiência de aprendizado, oferecendo diferentes ferramentas para compreender e internalizar o conteúdo apresentado.
POPG2	- Tem a legenda e hyperlink.
POPG3	- Tem legenda, link para acessar e o vídeo para me explicar com a linguagem dos sinais.
POD1	- Acho que tanto a possibilidade de pausar quanto a exibição de um glossário são úteis. Entretanto, ter que assistir um vídeo inteiro sem poder pausá-lo é entediante e pouco didático.
POD2	- Para ensino de vocabulário em contexto.

Fonte: Elaborado pela pesquisadora, a partir dos dados da pesquisa

Os resultados apontaram que quatro dos cinco participantes ouvintes escolheriam o Vídeo Modificado 2 (VM2) para estudar sinais da Libras em contexto, enquanto apenas um optaria pelo Vídeo Modificado 1 (VM1). Nenhum dos participantes optou pelo Vídeo Original (VO). Isso sugere uma clara preferência pelo Vídeo Modificado 2 entre os ouvintes.

O POPG1 destacou a importância de integrar recursos multimídia diversificados, sugerindo que a inclusão de texto, vídeos com sinais e hiperlinks contribui para um aprendizado mais completo e alinhado ao Princípio Multimídia da Teoria Cognitiva da Aprendizagem Multimídia (TCAM). Esse princípio defende que o uso combinado de palavras e imagens melhora a compreensão e a retenção do conteúdo. No contexto do VM2, a combinação de sinais em Libras com legendas e outros recursos visuais enriquece o processo de aprendizagem ao apresentar o mesmo conceito por diferentes canais sensoriais.

Por outro lado, o POPG2 destacou a presença de legendas e de hiperlinks como elementos chave que tornam o VM2 mais acessível e prático. Sua observação remete ao Princípio da Contiguidade Espacial, que enfatiza que a proximidade entre texto e imagens facilita a integração das informações. Ao vincular diretamente as palavras aos vídeos com sinais, o VM2 minimiza a carga cognitiva dos aprendizes ao permitir que façam associações imediatas entre os termos e suas representações visuais, fortalecendo a compreensão dos conceitos.

Adicionalmente, o POPG3 valorizou o fato de que o VM2 disponibiliza legendas, links e explicações em Libras, ressaltando que a diversidade de recursos permite ao estudante acessar a informação de diferentes maneiras. Essa estrutura de apoio reflete a aplicação do Princípio da Segmentação, uma vez que a segmentação de conteúdos em partes acessíveis e facilmente navegáveis oferece maior controle sobre o ritmo de aprendizado. A possibilidade de consultar o glossário ou revisar termos específicos segmenta o conteúdo de forma que o aprendiz possa retomar os pontos de interesse, promovendo um estudo mais direcionado e eficiente.

O POD1, por sua vez, considerou que a capacidade de pausar e a inclusão de um glossário são características importantes para um aprendizado efetivo. Ele enfatizou que um vídeo que não oferece

controle de navegação pode ser entediante e ineficaz. Esse ponto reforça novamente a aplicação do Princípio da Segmentação, que sugere que a divisão de uma mensagem multimídia em segmentos controláveis contribui para a internalização dos conteúdos e reduz a sensação de sobrecarga cognitiva. A possibilidade de pausar, avançar e rever partes específicas torna o VM2 uma ferramenta mais adequada para o aprendizado autônomo e adaptado às preferências do aprendiz.

Por fim, o POD2 destacou que o VM2 é mais apropriado para o ensino de vocabulário em contexto. Isso sugere que a estrutura do VM2, ao associar os sinais em Libras a palavras específicas do texto e apresentar o conteúdo de forma contextualizada, promove um entendimento mais amplo e significativo. Essa abordagem é coerente com o Princípio do Pré-Treinamento, que sustenta que o aprendizado é mais eficaz quando os aprendizes têm acesso a uma preparação inicial que esclarece os principais conceitos antes de aprofundarem-se no conteúdo.

A análise das justificativas revela que os participantes perceberam no VM2 um recurso mais robusto para o estudo de sinais em Libras como L2, devido à integração de recursos multimodais que facilitam a associação de sinais e palavras, a navegação segmentada e a contextualização do vocabulário. As alterações no VM2 se mostraram alinhadas aos princípios da TCAM, especialmente os de Multimídia, Segmentação, Contiguidade Espacial e Pré-Treinamento, resultando em um material mais acessível e eficaz para diferentes perfis de aprendizes.

Na questão 23, tivemos por objetivo verificar na opinião dos participantes ouvintes, qual dos três vídeos favorece melhor o ensino de Libras em contexto.

O Vídeo Modificado 2 (VM2) foi unanimemente considerado o mais eficaz para o ensino de Libras em contexto entre os três vídeos avaliados. Assim, as opções “Vídeo Original (VO)” e “Vídeo Modificado 1” não foram selecionadas pelos participantes, sendo solicitado aos participantes ouvintes que justificassem a forma como se classificam. Os dados obtidos estão detalhados no Quadro 37.

Quadro 37 - Justificativa da avaliação dos participantes ouvintes sobre qual dos três vídeos (VO, VM1 ou VM2) melhor contribui para o ensino de Libras em contexto.

Justificativas apresentadas pelos participantes ouvintes:	
POPG1	- Oferece uma associação direta entre as palavras do texto e os sinais em Libras, facilitando a compreensão e aprendizado dos sinais específicos correspondentes às palavras em português. Contextualiza os sinais em situações específicas, permitindo aos participantes entenderem como os sinais são utilizados na prática. Possibilita uma consulta rápida e fácil aos sinais enquanto se lê ou estuda o texto, favorecendo a prática autônoma e a revisão.
POPG2	- Tem legenda e hiperlink.
POPG3	- É o mais completo e compreensível.
POD1	- Depende do nível de conhecimento da língua. O glossário ajuda na compreensão de vocabulário específico, mas não garante que vou entender o conteúdo informado.
POD2	- Considero melhor visualização.

Fonte: Elaborado pela pesquisadora, a partir dos dados da pesquisa.

A análise das respostas fornecidas no Quadro 37 revela um consenso de que o Vídeo Modificado 2 (VM2) é a opção mais eficaz para o ensino de Libras em contexto, mas com nuances específicas destacadas por cada participante.

O POPG1 ressaltou que o VM2 se destaca pela associação direta entre o texto em português e os sinais em Libras, permitindo uma compreensão mais detalhada e específica dos sinais no contexto. Essa característica do vídeo facilita a aprendizagem autônoma e a revisão, uma vez que o estudante pode acessar rapidamente os sinais enquanto estuda o conteúdo textual. Essa percepção está alinhada ao Princípio da Contiguidade Espacial da TCAM, pois a proximidade entre texto e sinais contribui para a integração cognitiva dos elementos, promovendo uma aprendizagem mais eficaz.

Por outro lado, o POPG2 apontou a combinação de legenda e hiperlinks como um diferencial importante. Ele reconheceu que esses recursos adicionais proporcionam um apoio fundamental, uma vez que permitem uma navegação mais fluida e rápida pelo conteúdo. Essa observação reforça a necessidade de segmentação no material didático, um aspecto que se alinha ao Princípio da Segmentação da TCAM, pois possibilita que o estudante controle o ritmo de aprendizado, explorando o glossário de acordo com suas necessidades específicas.

POPG3 destacou a completude e a clareza do VM2, sugerindo que a integração de múltiplos recursos e o suporte de diferentes formatos de informação tornam o vídeo mais compreensível. Essa opinião enfatiza a relevância do Princípio Multimídia, que defende o uso de palavras e imagens de forma integrada para enriquecer a compreensão e fortalecer a retenção de conhecimento.

Entretanto, POD1 trouxe uma perspectiva diferenciada, sugerindo que a eficácia do glossário e dos recursos visuais depende do nível de conhecimento prévio do aprendiz. Segundo ele, o glossário ajuda no entendimento de termos específicos, mas não garante a plena compreensão do conteúdo geral. Esse ponto se alinha ao Princípio do Pré-Treinamento da TCAM, que destaca a importância de proporcionar aos aprendizes uma familiarização prévia com os termos e conceitos principais antes de introduzir conteúdos mais complexos.

Por fim, POD2 reforçou que o VM2 possui uma visualização mais clara e objetiva, facilitando a assimilação das informações. A clareza visual é essencial para a aprendizagem de Libras, pois o uso de sinais envolve não apenas o movimento das mãos, mas também expressões faciais e corporais. Esse comentário complementa as observações dos demais participantes, validando o uso de uma abordagem multimodal. Portanto, a escolha do VM2 reflete uma preferência clara por materiais que integrem elementos visuais e textuais de forma articulada e organizada, promovendo um aprendizado mais dinâmico e acessível tanto para iniciantes quanto para aprendizes avançados.

Na questão 24, apresentamos o conceito de Recurso Multimídia, segundo Mayer (2009, p. 05), que afirma: “As pessoas aprendem mais profundamente quando as ideias são expressas em palavras e imagens, em vez de apenas palavras”. Todos os participantes ouvintes acreditam que a utilização de recursos multimídia adicionados ao Vídeo de Origem (VO) pode contribuir para o

aprendizado de Libras como L2. As justificativas fornecidas no Quadro 40 reforçam a importância de uma abordagem multimodal para a aprendizagem eficaz.

Diante da afirmativa, perguntamos se você acredita que a utilização de recursos multimídia adicionados ao Vídeo Original (VO) pode contribuir para o seu aprendizado de Libras como L2? Nosso objetivo foi obter informações sobre a percepção dos participantes ouvintes em relação ao impacto desses recursos no seu aprendizado. Também solicitamos que justificassem suas respostas, conforme detalhamento disponível no Quadro 38.

Quadro 38 - Justificativa da Avaliação dos participantes ouvintes sobre a utilização de recursos multimídia adicionados no VO, considerando a afirmativa de Mayer (2009, p. 05) de que “as pessoas aprendem mais profundamente quando ideias são expressas em palavras e imagens, em vez de apenas palavras”, pode contribuir para o aprendizado de Libras como L2.

Justificativas apresentadas pelos participantes ouvintes:	
POPG1	- Uma abordagem multimodal que pode ser benéfica para diversos estilos de aprendizado, integrando texto, áudio e elementos visuais oferece uma experiência enriquecedora permitindo a compreensão por meio de diferentes estímulos sensoriais.
POPG2	- A imagem traz concretude ao conceito.
POPG3	- As pessoas conseguem compreender com maior facilidade quando tem mais recursos multimídias.
POD1	- A utilização de recursos multimídia pode ser extremamente benéfica para o aprendizado de Libras como segunda língua (L2), pois possibilita uma prática contextualizada; a capacidade de assistir e repetir sinais; e, o uso de uma variedade de abordagens que atendem a diferentes estilos de aprendizado.
POD2	- Palavras e imagens, sinais e imagem.

Fonte: Elaborado pela pesquisadora, a partir dos dados da pesquisa.

A análise das respostas fornecidas no Quadro 38 revela um consenso entre os participantes ouvintes quanto à eficácia dos recursos multimídia para o aprendizado de Libras como L2. Todos os participantes destacaram que a utilização de uma abordagem multimodal, integrando texto, áudio, imagens e sinais visuais, contribui significativamente para a compreensão e retenção de conteúdos complexos. Essa percepção está alinhada com o conceito de Mayer (2009), que defende que as pessoas aprendem melhor quando ideias são expressas por meio de palavras e imagens em conjunto, em vez de apenas palavras.

POPG1 enfatizou que a combinação de diferentes formatos de apresentação — texto, áudio e elementos visuais — atende a vários estilos de aprendizagem, permitindo que os participantes se beneficiem de múltiplos estímulos sensoriais. Essa abordagem amplia a acessibilidade do conteúdo e oferece uma experiência mais rica, facilitando o entendimento de novos conceitos. O feedback de POPG1 alinha-se ao Princípio Multimídia da TCAM, que propõe que o aprendizado é mais profundo quando as informações são apresentadas de maneira integrada, utilizando estímulos visuais e verbais de forma complementar.

O POPG2 reforçou a relevância da imagem para dar concretude aos conceitos abstratos, tornando-os mais tangíveis e compreensíveis. Esse ponto destaca o impacto visual como facilitador para a construção de significado e para a internalização de novos sinais e palavras, o que se relaciona com o Princípio da Contiguidade Espacial. A proximidade entre os elementos textuais e as imagens que representam esses conceitos promove uma associação mais direta e intuitiva, reduzindo a carga cognitiva.

Já o POPG3 destacou que o uso de mais recursos multimídia torna a compreensão mais acessível para os aprendizes. Ele sugeriu que a utilização de diferentes meios (como sinais, áudio e imagens) ajuda os participantes a captar melhor o conteúdo, especialmente quando eles podem recorrer a várias formas de representação para reforçar o significado. Essa observação também reforça o Princípio Multimídia, evidenciando que o uso combinado de canais sensoriais facilita o aprendizado.

POD1, por sua vez, trouxe uma perspectiva mais voltada para a aplicação prática dos recursos multimídia no contexto de Libras como L2. Ele mencionou que essa abordagem permite uma prática contextualizada, na qual o aprendiz pode assistir e repetir sinais conforme necessário, o que favorece o aprendizado por meio da experiência. Esse comentário está alinhado ao Princípio da Segmentação da TCAM, que sugere que os aprendizes se beneficiam quando têm a possibilidade de controlar o ritmo de aprendizado, revisitando os segmentos que necessitam de mais atenção.

Por fim, POD2 reiterou a importância de combinar palavras, sinais e imagens para facilitar a compreensão de Libras como L2. Sua observação reforça a ideia de que, para aprendizes ouvintes, o uso de diferentes canais simultaneamente (como a junção de palavras e imagens ao lado dos sinais) oferece uma base sólida para a construção de conhecimento, especialmente em contextos bilíngues. Esse ponto também complementa o Princípio Multimídia, evidenciando a eficácia de uma abordagem integrada.

Portanto, a unanimidade dos participantes quanto à utilidade dos recursos multimídia no aprendizado de Libras como L2 demonstra a importância de aplicar estratégias pedagógicas que combinem diferentes formas de representação. A Teoria Cognitiva da Aprendizagem Multimídia (TCAM) fornece uma base sólida para entender essas preferências, sugerindo que, ao empregar elementos visuais e verbais de maneira coordenada, o processo de ensino-aprendizagem pode ser significativamente aprimorado para diferentes perfis de aprendizes.

Na questão 25, o objetivo foi investigar se os participantes ouvintes já tiveram experiência com o uso de vídeos multimídia como suporte para o aprendizado de Libras. Solicitamos também que justificassem suas respostas para obtermos uma compreensão mais aprofundada sobre o impacto e a eficácia desses recursos (Quadro 39).

Quadro 39 - Justificativa da avaliação dos participantes ouvintes sobre a utilização prévia de vídeos com recursos multimídia como ferramenta didática para o aprendizado de Libras.

Justificativas apresentadas pelos participantes ouvintes:	
POPG1	- Já utilizei enquanto usuário aprendente da Libras.
POPG2	- O uso dos recursos de multimídia facilita o aprendizado e o torna mais dinâmico.
POPG3	- Nunca fiz vídeos em Libras.
POD1	- Já tive acesso à livros de histórias em Libras com recursos multimídia e softwares interativos.
POD2	- Usamos no curso de Libras CAS BH e CLIC SMED

Fonte: Elaborado pela pesquisadora, a partir dos dados da pesquisa.

Os dados indicam que três dos cinco participantes ouvintes já utilizaram vídeos com recursos multimídia para aprender Libras. Isso sugere que esses recursos estão sendo progressivamente adotados no ensino de Libras para participantes surdos, possivelmente por oferecerem uma abordagem visual que complementa a aprendizagem da língua de sinais.

Com base nas justificativas apresentadas no Quadro 39, observamos diferentes experiências e percepções sobre o uso de vídeos com recursos multimídia para a aprendizagem de Libras entre os participantes. A análise das respostas revela que a maioria dos participantes possui familiaridade com essa abordagem, reconhecendo seu potencial para tornar o processo de aprendizagem mais dinâmico e eficiente. No entanto, algumas respostas indicam ausência de experiência prévia com vídeos nesse formato, sugerindo variações na exposição e acesso a esses materiais.

O POPG1 mencionou que já fez uso de vídeos com recursos multimídia durante sua jornada como aprendiz de Libras. Sua experiência sugere que a utilização desses vídeos proporcionou um ambiente de aprendizagem mais interativo e facilitou a compreensão dos sinais. Por outro lado, o POPG2, apesar de não deixar claro se já utilizou vídeos com recursos multimídia como ferramenta didática para o aprendizado de Libras, complementou a visão do participante anterior ao destacar que a multimídia torna o aprendizado mais dinâmico, trazendo uma variedade de estímulos visuais e auditivos que tornam o processo de assimilação mais envolvente e atrativo. Isso está alinhado com o Princípio Multimídia da TCAM, que propõe que a combinação de imagens e palavras melhora a compreensão do conteúdo e facilita a retenção.

Já o POPG3 mencionou que nunca teve a oportunidade de utilizar vídeos em Libras, o que contrasta com as respostas anteriores e sugere a existência de barreiras de acesso ou falta de familiaridade com esse tipo de recurso. Essa falta de experiência pode indicar a necessidade de uma maior divulgação e acesso a materiais didáticos em Libras, especialmente para participantes que estão iniciando o aprendizado da língua de sinais.

Adicionalmente, o POD1 trouxe um exemplo específico de uso, citando livros de histórias em Libras com recursos multimídia e softwares interativos. Sua justificativa reforça a ideia de que a

integração de diferentes formatos e mídias pode enriquecer a aprendizagem, oferecendo aos participantes oportunidades de praticar de forma contextualizada e imersiva. Essa experiência está em consonância com o Princípio da Segmentação, pois permite que o aluno controle seu ritmo de aprendizado ao explorar diferentes partes de um conteúdo multimídia.

Por fim, o POD2 relatou o uso de vídeos multimídia durante cursos de Libras, mostrando que essa prática está integrada em contextos educacionais formais. Sua observação sugere que o uso de tecnologias multimídia para o ensino de Libras já é uma realidade em alguns contextos institucionais, como nos cursos oferecidos por instituições como o CAS BH e o CLIC SMED.

Portanto, a análise das justificativas revela que os vídeos com recursos multimídia são amplamente reconhecidos como uma ferramenta eficaz para o aprendizado de Libras, especialmente por sua capacidade de oferecer uma abordagem visual e interativa, o que se alinha aos princípios propostos pela TCAM. No entanto, há variações no acesso e uso desse recurso, indicando a necessidade de expandir sua disponibilidade para um público mais amplo.

Na questão 26, o objetivo foi avaliar se, na percepção dos participantes ouvintes, as alterações realizadas nos vídeos, focadas inicialmente para atender às necessidades de estudantes surdos, também teriam um impacto positivo para outros participantes, ao proporcionar uma compreensão mais ampla dos conteúdos abordados. Todos os participantes responderam "SIM". Para explorar melhor as razões por trás dessa concordância, solicitamos aos participantes que justificassem suas respostas, o que está detalhado no Quadro 40.

Quadro 40 - Justificativa da avaliação dos participantes ouvintes sobre as modificações nos vídeos para aprendizado de participantes surdos também podem facilitar a compreensão de outros estudantes além do ensino de Libras como L2 em contexto.

Justificativas apresentadas pelos participantes ouvintes:	
POPG1	- A introdução de recursos multimídia, pode fornecer aos educadores mais estratégias de ensino para diversificar o aprendizado em sala de aula, atendendo a diferentes estilos e necessidades de aprendizagem. Portanto, os vídeos com modificações podem ser úteis e complementares para outros alunos, contribuindo para uma experiência de aprendizado mais inclusiva, enriquecida e diversificada em contextos educacionais.
POPG2	- O uso de recursos diversificados de multimídia tende a facilitar e a dinamizar o aprendizado.
POPG3	- Sim, percebi uma inclusão do ouvinte quando foram ofertados mais recursos multimídia.
POD1	- São recursos que enriquecem o aprendizado.
POD2	- Acredito que contribui no aprendizado de segunda língua oral ou espaço visual.

Fonte: Elaborado pela pesquisadora, a partir dos dados da pesquisa.

A análise do Quadro 40 evidencia a percepção positiva dos participantes sobre a aplicabilidade dos vídeos modificados para além do aprendizado de Libras como L2, indicando que os recursos inseridos nos vídeos também têm potencial para atender a outros públicos.

POPG1 destacou que a introdução de recursos multimídia pode oferecer aos educadores estratégias diversificadas, que são úteis para atingir diferentes estilos de aprendizagem. Isso sugere que os vídeos, além de serem acessíveis aos surdos, têm a capacidade de criar um ambiente educacional mais inclusivo e adaptado às necessidades individuais de cada aluno. O POPG2 complementou essa visão ao apontar que a utilização de recursos variados tende a dinamizar o aprendizado, indicando que a diversidade de elementos multimídia é capaz de tornar o processo educativo mais interessante e eficaz.

Por outro lado, POPG3 ressaltou que o acréscimo de recursos multimídia também contempla os ouvintes, promovendo uma integração entre estudantes surdos e ouvintes em um mesmo ambiente de aprendizado. Isso evidencia o potencial dos vídeos para criar um espaço educacional mais colaborativo, onde diferentes grupos de participantes possam aprender juntos.

Além disso, POD1 destacou que os recursos enriquecem o aprendizado como um todo, o que corrobora a ideia de que esses elementos não são apenas complementares, mas também essenciais para uma experiência educacional mais robusta.

Adicionalmente, POD2 trouxe uma perspectiva interessante ao mencionar que os vídeos podem contribuir no aprendizado de uma segunda língua, seja ela de modalidade oral ou visual-espacial, indicando que a utilização de vídeos com sinais e outros elementos multimídia pode ser adaptada para o ensino de outras línguas além de Libras.

Na questão 27, o objetivo foi investigar se os participantes ouvintes se sentiriam mais motivados a iniciar ou dar continuidade ao aprendizado de Libras com o uso de recursos multimídia aprimorados. Todos os participantes responderam “SIM”, indicando uma recepção positiva às modificações implementadas. Além disso, solicitamos que justificassem suas respostas, permitindo uma análise mais aprofundada de suas percepções e motivações (Quadro 41).

Quadro 41 - Motivação dos participantes ouvintes para aprender Libras utilizando recurso multimídia com as alterações propostas.

Justificativas apresentadas pelos participantes ouvintes:	
POPG1	- Pode ser uma maneira mais eficaz e envolvente de aprender a língua de sinais, fornecendo estímulos visuais e facilitando a associação entre os sinais e os conceitos.
POPG2	- Quanto mais recursos disponíveis durante o processo de aprendizagem, melhor e mais prazeroso é o processo.
POPG3	- Pela primeira vez consegui concatenar a Libras a legenda e definição fazendo sentido o vocabulário da Libras
POD1	- Com recursos multimídia referem-se é possível a combinação de diferentes formas de mídia, como texto, vídeo, gráficos e interatividade, capazes de atingir diferentes públicos.
POD2	- Acho mais interessante.

Fonte: Elaborado pela pesquisadora, a partir dos dados da pesquisa.

Ao analisar as justificativas dos ouvintes sobre se se sentiriam motivados a aprender ou continuar aprendendo Libras utilizando recursos multimídia com as alterações propostas, é possível observar um consenso positivo quanto ao potencial dos recursos modificados para engajar e facilitar o aprendizado.

O POPG1 enfatiza a eficácia dos recursos multimídia no aprendizado da Libras ao destacar a importância de estímulos visuais que permitam uma associação clara entre os sinais e seus respectivos conceitos. Essa justificativa se alinha ao Princípio Multimídia da Teoria Cognitiva da Aprendizagem Multimídia (TCAM) de Mayer, que sustenta que as pessoas aprendem melhor quando palavras e imagens (ou sinais) são combinadas, facilitando a retenção e compreensão do conteúdo.

Por outro lado, o POPG2 reforça essa visão ao mencionar que quanto mais recursos estiverem disponíveis durante o processo de aprendizagem, mais prazeroso e eficiente será o aprendizado. Esse comentário também corrobora o uso do Princípio da Segmentação, já que, ao dividir o conteúdo em partes menores e oferecer suporte multimídia variado, o aprendiz pode controlar melhor o ritmo e a profundidade do aprendizado.

Adicionalmente, o POPG3 destaca um aspecto particular: a primeira vez que conseguiu associar de maneira integrada a Libras, a legenda e a definição, fazendo o vocabulário da Libras ter mais sentido. Isso evidencia o impacto da utilização de recursos como legendas e vídeos sincronizados para promover um aprendizado mais significativo, integrando as diferentes formas de input de maneira coerente e seguindo o Princípio da Contiguidade Espacial, que sugere que palavras e imagens correspondentes apresentadas próximas facilitam a conexão e a assimilação das informações.

Já o POD1 menciona a capacidade dos recursos multimídia de combinar diferentes formas de mídia para atingir diversos públicos. Essa justificativa enfatiza a flexibilidade e a abrangência dos recursos, possibilitando que o aprendizado seja adaptado a diferentes estilos e preferências. Essa abordagem é crucial em ambientes educacionais inclusivos e ressalta a relevância de aplicar o Princípio da Segmentação para permitir que os aprendizes naveguem pelos conteúdos de forma autônoma, no seu próprio ritmo.

Por fim, o POD2 considera o uso dos recursos multimídia mais interessante, sugerindo que a motivação também é um fator relevante no contexto educacional. A diversificação dos recursos pode transformar o processo de aprendizado em uma experiência mais atrativa e motivadora, proporcionando uma prática mais imersiva.

5.3 Síntese dos Achados

Nesta seção, apresentamos uma análise comparativa integrada entre as percepções dos participantes surdos e ouvintes em relação aos três vídeos avaliados ao longo da pesquisa: Vídeo Original (VO), Vídeo Modificado 1 (VM1) e Vídeo Modificado 2 (VM2). Em continuidade às análises desenvolvidas nas seções 5.1 e 5.2, buscamos evidenciar as convergências e divergências entre os dois

grupos no que se refere aos recursos apresentados, aos efeitos percebidos com as modificações aplicadas e à articulação com os princípios da Teoria Cognitiva da Aprendizagem Multimídia (TCAM). Nosso objetivo, nesta etapa, é sintetizar os principais achados de forma articulada e interpretativa, favorecendo uma leitura mais ampla das contribuições pedagógicas e acessíveis identificadas ao longo do estudo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo desta dissertação foi investigar como a aplicação da Teoria Cognitiva de Aprendizagem Multimídia (TCAM) em recursos multimídia pode favorecer os processos de ensino e de aprendizagem bilíngue de pessoas surdas. Para isso, analisamos três vídeos: um original e duas versões modificadas com a aplicação dos princípios da TCAM (Mayer, 2022) no desenvolvimento de vídeos bilíngues acessíveis em Língua Brasileira de Sinais (Libras). Analisamos as percepções de participantes tanto surdos quanto ouvintes, considerando os recursos aplicados em cada etapa e seus impactos no acesso à informação, na compreensão dos conteúdos e no aprimoramento do vocabulário em Libras e em português.

Nesta pesquisa, foram apresentados os 15 princípios da TCAM para o ensino multimodal, com ênfase na aplicação progressiva de quatro deles: Multimídia, Contiguidade Espacial, Segmentação e Pré-Treinamento. A trajetória comparativa entre o Vídeo Original (VO), o Vídeo Modificado 1 (VM1) e o Vídeo Modificado 2 (VM2) evidenciou, o avanço progressivo na acessibilidade e na eficácia instrucional conforme os princípios da TCAM foram aplicados. O VO revelou limitações significativas em acessibilidade, como a ausência de legendas e de controle de tempo, o que comprometeu a compreensão por parte dos participantes surdos e contrariou diretrizes legais como a Lei nº 14.191/2021. Tais lacunas, além de afetarem a experiência de aprendizagem, demonstram inconformidade com a Lei nº 14.191/2021, que define a **educação bilíngue de surdos** como aquela ofertada em **Libras como primeira língua (L1)** e em **português escrito como segunda língua (L2)**, exigindo ainda o desenvolvimento de **materiais didáticos bilíngues, específicos e diferenciados** (Art. 60-A e Art. 79-C, §2º, IV). No caso do vídeo original, a ausência de recursos textuais em português e de funcionalidades básicas de navegação não apenas limitou a acessibilidade, como também desconsiderou a heterogeneidade linguística da comunidade surda e o preceito legal de oferta equitativa de conteúdos em ambas as línguas oficiais da modalidade bilíngue.

A introdução do Princípio da Segmentação no VM1, por meio de funcionalidades como pausar e retroceder, foi amplamente valorizada pelos participantes por permitir um ritmo de aprendizagem mais autônomo. No entanto, foi o VM2 que teve melhor aceitação dos participantes tanto surdos quanto ouvintes. Ao incorporar também os princípios de Contiguidade Espacial, Multimídia e Pré-Treinamento — com a inclusão de legendas, áudio e glossário sinalizado — o VM2 foi apontado por todos os participantes surdos como a versão mais eficaz. Destacaram, sobretudo, o valor da clareza visual e da associação direta entre palavras e sinais como elementos essenciais para o enriquecimento do vocabulário e para uma aprendizagem mais prazerosa. O consenso entre surdos e ouvintes de que o VM2 beneficia a ambos os públicos reforça a premissa de que o design instrucional inclusivo favorece a todos, e não apenas a grupos específicos.

Em nossa pesquisa, os vídeos bilíngues criados com base nos princípios da TCAM mostraram-se significativamente mais eficazes na promoção da aprendizagem, respeitando as

diferenças linguísticas e culturais dos participantes surdos. Isso sugere que a integração estratégica da TCAM no design de materiais para surdos não é apenas benéfica, mas essencial para construir um ambiente educacional verdadeiramente inclusivo e eficaz.

O perfil dos participantes — como faixa etária, escolaridade, grau de envolvimento com a Libras e identidade de gênero —, destacamos que tanto o grupo de surdos quanto o de ouvintes apresentou diversidade formativa, vivências distintas e composição mista em termos de gênero. Essa heterogeneidade contribuiu significativamente para o aprofundamento das análises, permitindo-nos observar diferentes níveis de percepção e avaliação dos materiais, sobretudo no que se refere à usabilidade, à acessibilidade e às estratégias de aprendizagem bilíngue.

No que se refere à percepção em relação ao Vídeo Original (VO), tanto os participantes surdos quanto os ouvintes identificaram limitações significativas, especialmente pela ausência de recursos multimídia complementares, como legendas, glossário sinalizado e controle de navegação. Os surdos apontaram dificuldades de compreensão do conteúdo, sobretudo pela falta de legenda em português e pela ausência de expressividade facial do intérprete — aspectos que contrariam os parâmetros da NBR 15599:2008, comprometendo a qualidade da acessibilidade comunicacional.

Entre os participantes ouvintes, também foram relatadas dificuldades de compreensão, principalmente em relação ao entendimento da Libras em determinados trechos do vídeo. Destacaram que a ausência de apoio textual dificultou a assimilação dos sinais apresentados, o que evidencia a importância da oferta de materiais que articulem visualidade e textualidade de forma coordenada.

As percepções de ambos os grupos indicam que, embora o vídeo apresentasse sinalização, não havia equilíbrio entre os dois idiomas da educação bilíngue — Libras e português escrito —, o que gerou um desequilíbrio entre os canais visual e verbal. Essa inadequação comprometeu a acessibilidade para os dois públicos, contrariando não apenas os princípios da aprendizagem multimodal, mas também os fundamentos estabelecidos pela Lei nº 14.191/2021, que reconhece a Libras como primeira língua da pessoa surda e assegura o direito ao acesso simultâneo ao português escrito como segunda língua.

No Vídeo Modificado 1 (VM1), aplicamos o Princípio da Segmentação, proposto por Mayer (2022), que orienta a organização do conteúdo em partes menores e controláveis, que permitiu ao participante regular o ritmo da apresentação conforme sua necessidade cognitiva. A reformulação do vídeo incluiu funcionalidades de pausa, avanço e retrocesso, visando proporcionar maior controle sobre o fluxo da informação apresentada.

As percepções dos participantes surdos indicaram que esse recurso contribuiu significativamente para a compreensão do conteúdo, favorecendo a autonomia e a concentração durante a visualização. A possibilidade de pausar e rever trechos do vídeo foi apontada como fundamental para acompanhar o ritmo da explicação em Libras, permitindo reorganizar cognitivamente a informação recebida.

Entre os participantes ouvintes, as reações também foram positivas. Destacaram que a divisão do conteúdo em segmentos e a funcionalidade de controle contribuíram para um aprendizado mais eficiente da Libras como segunda língua. Ressaltaram que essa estrutura favoreceu a atenção e permitiu revisar partes específicas, especialmente em momentos em que a compreensão dos sinais exigia maior esforço interpretativo.

Apesar dos avanços observados com a aplicação do Princípio da Segmentação, os achados indicam que ainda há espaço para aprimoramentos no equilíbrio entre Libras e português escrito, bem como na complementação textual dos materiais. Essa constatação evidencia que, para atender plenamente às necessidades de surdos e ouvintes, é necessário considerar não apenas aspectos técnicos de navegação, mas também diretrizes legais e pedagógicas que orientam a produção de recursos acessíveis, como o Decreto nº 5.626/2005 e a NBR 15599:2008.

De modo geral, entendemos que o VM1 representou um avanço significativo em relação ao vídeo original. No entanto, seu impacto reforça a importância de um planejamento contínuo, capaz de integrar os princípios da Teoria Cognitiva da Aprendizagem Multimídia (TCAM) às especificidades da educação bilíngue, respeitando os diferentes perfis de aprendizagem presentes em contextos inclusivos.

O Vídeo Modificado 2 (VM2) representou um avanço significativo em relação às versões anteriores ao integrar, de forma coordenada, quatro princípios da Teoria Cognitiva da Aprendizagem Multimídia (TCAM): além do Princípio da Segmentação, já presente no VM1, aplicamos os Princípios da Contiguidade Espacial, do Pré-Treinamento e da Multimídia. Essas melhorias buscaram tornar o conteúdo mais acessível, bilíngue e pedagogicamente eficaz.

No grupo de participantes surdos, observamos avaliações majoritariamente positivas. O glossário em Libras, acessado por meio de hiperlinks vinculados a palavras-chave da legenda, foi apontado como um recurso que favorece a compreensão, contribui para o aprendizado de novos sinais e enriquece o vocabulário técnico. A presença de legendas em português e a organização próxima aos elementos visuais contribuíram para uma integração mais eficaz entre os dois idiomas, o que fortaleceu a aprendizagem bilíngue em contexto visual.

Entre os ouvintes, a combinação de legenda, glossário e narração em português foi igualmente bem recebida. Os participantes destacaram que os recursos facilitaram a assimilação dos conteúdos e o aprendizado da Libras como segunda língua. O controle de reprodução do vídeo foi novamente mencionado como um elemento facilitador, permitindo que cada usuário navegasse de acordo com seu próprio ritmo de aprendizagem.

A comparação entre as percepções dos dois grupos destaca que, apesar do consenso sobre os benefícios do glossário, sua implementação deve considerar estratégias pedagógicas que respeitem as especificidades linguísticas dos surdos e ofereçam suporte adequado aos ouvintes em seu processo de aprendizagem da Libras. Assim, o uso do glossário deve estar aliado a abordagens multimodais e bilíngues, garantindo um ensino equitativo e inclusivo para ambos os públicos. Um participante

ouvinte manifestou receio quanto à tradução direta de textos em Libras para o português, por entender que nem sempre há equivalência plena entre as línguas. Essa preocupação, embora minoritária, revela a importância de que as traduções sejam realizadas por pessoas capacitadas, respeitando a autonomia das línguas envolvidas e os princípios do bilinguismo, conforme orienta a Lei nº 14.191/2021.

Esses resultados sinalizam que a aplicação coordenada dos princípios da TCAM favorece a produção de materiais mais acessíveis e eficazes. A presença de recursos visuais, textuais e interativos, como o glossário em Libras, demonstra a possibilidade de construir práticas bilíngues que contemplem os diferentes perfis de aprendizagem.

Dessa forma, entendemos que o VM2 sinalizou um avanço em termos de acessibilidade, intencionalidade pedagógica e integração linguística, oferecendo um exemplo concreto de como os princípios teóricos e legais podem se traduzir em práticas educativas mais eficazes e inclusivas.

Do ponto de vista teórico, entendemos que esta pesquisa contribui para a ampliação do uso da TCAM em contextos educacionais bilíngues, adaptando seus princípios às necessidades de um público que historicamente tem sido negligenciado pelas práticas pedagógicas tradicionais. Ao articular a TCAM de Mayer (2022) com as orientações da DIPEBS/SEMESP/MEC (2021) e com os fundamentos da Lei nº 14.191/2021, o estudo propõe um modelo de desenvolvimento de materiais alinhado à legislação vigente e às demandas reais da comunidade surda.

Metodologicamente, o trabalho propõe um modelo de análise baseado em evidências empíricas, ancorado na escuta ativa de sujeitos surdos e ouvintes. A utilização de recursos como glossários sinalizados, legendas segmentadas e controle de navegação representa uma contribuição prática relevante para o desenvolvimento de materiais didáticos acessíveis. Esses achados não esgotam a complexidade do tema, mas oferecem subsídios para educadores, intérpretes, desenvolvedores de recursos digitais e formuladores de políticas públicas.

Os achados desta pesquisa tem o potencial de impactar positivamente o campo da Educação, especialmente a Educação de surdos, e contribuir para a Educação em Ciências e suas Tecnologias e a Educação Profissional e Tecnológica, ao aprimorar os materiais multimídia desenvolvidos para o ensino de surdos. A aplicação dos princípios da TCAM (Mayer, 2022), alinhada às diretrizes da DIPEBS e da legislação educacional, tende a fortalecer o desenvolvimento de materiais que respeitem a especificidade linguística e cultural dos participantes surdos. Ao propor estratégias pedagógicas acessíveis a surdos e ouvintes, o estudo avança no compromisso com o desenho universal da aprendizagem.

A análise do levantamento bibliográfico revelou uma lacuna significativa na pesquisa sobre a escassez de estudos que estabelecem uma relação explícita entre a TCAM e a educação bilíngue para surdos, evidenciando a necessidade de pesquisas adicionais nessa área. Essa escassez reforça a importância de iniciativas que promovam a inclusão e a equidade por meio da criação de materiais didáticos bilíngues, contribuindo para o desenvolvimento de estratégias mais eficazes na educação de surdos.

As pesquisas nas bases de dados como o Portal CAPES, *SciELO* e BDTD indicaram que, embora existam estudos sobre tecnologia e educação de surdos, a integração com os princípios da TCAM é limitada. Além disso, os estudos analisados apontaram para a necessidade de desenvolver materiais que atendam tanto o aprendizado de estudantes surdos quanto ouvintes, promovendo uma educação verdadeiramente inclusiva.

A pesquisa destaca a importância de estudos empíricos que utilizem a TCAM como base para a criação de videoaulas acessíveis. Isso indica um caminho promissor para o aprimoramento do aprendizado de surdos. É importante ressaltar que a educação bilíngue para surdos está prevista na legislação brasileira, onde a Libras é considerada a primeira língua do surdo e o português escrito a segunda língua.

Este estudo, ao analisar a percepção de estudantes surdos e ouvintes sobre diferentes formatos de vídeos educacionais, culmina na reafirmação da necessidade premente de materiais didáticos que transcendam a mera adaptação, buscando uma integração dos princípios da acessibilidade e do bilinguismo. A jornada de avaliação do VO, VM1 e VM2 evidencia um caminho claro para a construção de recursos instrucionais verdadeiramente eficazes e inclusivos.

Os resultados da pesquisa evidenciaram a necessidade de mais estudos, e consequentemente, do desenvolvimento de recursos didáticos para a educação bilíngue de estudantes surdos. Ao aplicar a TCAM em contextos de aprendizagem bilíngue, consideramos a riqueza das múltiplas formas de comunicação utilizadas pelos surdos, o que amplia sua aplicabilidade e a eficácia de quaisquer materiais desenvolvidos.

Como recomendações para futuras pesquisas, sugerimos: a) expandir o uso de glossários sinalizados para outras áreas do conhecimento e níveis de ensino; b) investigar o impacto da multimodalidade com estudantes surdos com diferentes perfis linguísticos (oralizados, sinalizantes tardios, bilíngues fluentes etc.); c) analisar práticas de formação continuada de professores voltadas à produção e aplicação de recursos digitais acessíveis; d) desenvolver critérios técnicos e pedagógicos para a padronização de vídeos bilíngues instrucionais, respeitando os parâmetros legais e culturais da educação bilíngue.

Por fim, reafirmamos que a inclusão de estudantes surdos na educação básica e superior depende não apenas do acesso físico aos espaços escolares, mas da garantia de conteúdos e estratégias pedagógicas que respeitem sua língua, sua cultura e sua forma de ver o mundo. Esse compromisso demanda não só materiais acessíveis, mas também formação docente crítica, contextualizada e sensível às especificidades da educação bilíngue. Esperamos que esta pesquisa contribua para uma educação mais justa, acessível e comprometida com a pluralidade linguística e cultural que compõem as práticas e políticas educacionais no Brasil. Desse modo, acreditamos que este trabalho possa se configurar como um ponto de partida sólido para o avanço da educação multimodal e bilíngue de surdos, fornecendo diretrizes claras para o desenvolvimento de novos materiais pedagógicos alinhados

às melhores práticas de ensino, às evidências científicas disponíveis e aos direitos linguísticos dessa comunidade.

REFERÊNCIAS

- ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 15599:2008. **Acessibilidade - Comunicação na prestação de serviços**. Rio de Janeiro: ABNT, 2008. Disponível em: https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/pessoa_com_deficiencia/NBR15599.pdf. Acesso em: 24 abr. 2024.
- BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**; tradução Luís Antero Reto, Augusto Pinheiro. 1. ed. São Paulo: Edições 70, 2016.
- BRANSFORD, J. D. *et al.* **How people learn: brain, mind, experience, and school**. National Academy of Sciences. Washington, D.C., 2000.
- BRANSFORD, J. D.; BROWN, A. L.; COCKING, R. R. (organizadores). **Como as pessoas aprendem: cérebro, mente, experiência e escola**. Tradução: Carlos David Szlak. - São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2007.
- BRASIL. [Constituição (1988)]. Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado Federal, 1988. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 15 ago. 2023.
- BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília: Presidência da República [1996]. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9394.htm#art87%C2%A72. Acesso em: 28 fev. 2023.
- BRASIL. Secretaria de Educação Especial. **A educação dos surdos** / Organizado por Giuseppe Rinaldi *et al.* Brasília: MEC/SEESP.1997. V. II.- (série Atualidades Pedagógicas; n. 4) I. Deficiência Auditiva I. Rinaldi. Giuseppe. II Título. Série Atualidades Pedagógicas – nº 4. Disponível em: http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/pdf/educacao_surdos.pdf. Acesso em: 16 ago. 2023.
- BRASIL. **Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002**. Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais e dá outras providências. Brasília: Presidência da República [2002]. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/l10436.htm. Acesso em: 12 dez. 2022.
- BRASIL. **Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005**. Regulamenta a Lei n. 10.436, de 24 de abril de 2002. Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais-LIBRAS, e o art. 18 da Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Brasília: Presidência da República [2005]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/Decreto/D5626.htm. Acesso em: 12 dez. 2022.
- BRASIL. **Lei nº 12.319, de 1º de setembro de 2010**. Regulamenta a profissão de tradutor, intérprete e guia-intérprete da Língua Brasileira de Sinais (Libras). (Redação dada pela Lei nº 14.704, 2023). Disponível em: <https://www.jusbrasil.com.br/legislacao/1025011/lei-12319-10>. Acesso em 22 abr. 2024.
- BRASIL. **Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015**. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Brasília: Presidência da República [2015]. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/113146.htm. Acesso em: 10 dez. 2022.
- BRASIL. **Decreto nº 10.502, de 30 de setembro de 2020**. Institui a política nacional de educação especial: Equitativa, Inclusiva e com Aprendizado ao Longo da Vida. BRASÍLIA, DF: Diário Oficial da União [2020]. Disponível em:

<https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/decreto-n-10.502-de-30-de-setembro-de-2020-280529948> .

Acesso em: 09 maio 2023.

BRASIL. Secretaria de Modalidades Especializadas de Educação. **Proposta curricular para o ensino de português escrito como segunda língua para participantes surdos da educação básica e do ensino superior** [livro eletrônico]: caderno introdutório / Sandra Patrícia de Faria-Nascimento ... [et al.] ; [Ilustração de Lorrane Flaira da Silva Cordeiro; designer gráfico Ivone Ramos Martins Malaquias]. -- 1. ed. -- Brasília : Secretaria de Modalidades Especializadas de Educação: DIPEBS/SEMESP/MEC, 2021. - (Educação bilíngue de surdos; 1) [PDF]. Disponível em: <https://www.gov.br/mec/pt-br/media/acao/pdf/0CADERNODEINTRODUOISBN296.pdf> . Acesso em: 25 fev. 2023.

BRASIL. **Lei 14.191, de 3 de agosto de 2021**. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional), para dispor sobre a modalidade de educação bilíngue de surdos. Brasília: Presidência da República [2021]. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2021/lei/14191.htm . Acesso em: 27 fev. 2022..

BRASIL. **Decreto 11.370, de 1º de janeiro de 2023**. Revoga o Decreto nº 10.502, de 30 de setembro de 2020, que institui a Política Nacional de Educação Especial: Equitativa, Inclusiva e com Aprendizado ao Longo da Vida. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2023/decreto/D11370.htm . Acesso em: 15 ago. 2023.

FRANCISCO, G. da S. A.; JÚNIOR, G. de C. **Acessibilidade em Libras nas Áreas de Saúde e Biossegurança na forma de aplicativo**. *Communitas, [S. l.]*, v. 7, n. 17, p. 207–221, 2023. DOI: 10.29327/268346.7.17-15. Disponível em: <https://periodicos.ufac.br/index.php/COMMUNITAS/article/view/6439> . Acesso em: 26 fev. 2024.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GIL, A. C. 1946 - **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. de A. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MAGALHÃES JÚNIOR, C. A. de O.; BATISTA, M. C. **Metodologia da pesquisa em educação e ensino de ciências**. 2. ed. Ponta Grossa/PR: Atena, 2023.

MALHOTRA, N. **Pesquisa de marketing: uma orientação aplicada**. 6. Ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.

MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. **Técnicas de pesquisa: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisas, elaboração, análise e interpretação de dados**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

MAYER, Richard E. (2009). *Multimedia Learning*, 2a ed. New York: Cambridge University Press.

MAYER, R. E. *Multimedia Learning*, 3a ed. 2021. New York: Cambridge University Press. 4th printing 2022.

OLIVEIRA, C. L. R. de. **Reflexões sobre a Formação de Professores de Química na perspectiva da Inclusão e sugestões de metodologias inclusivas aos surdos aplicadas ao Ensino de Química**. Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Química da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF), 2014. Disponível em:

<https://repositorio.ufjf.br/jspui/bitstream/ufjf/858/1/cristianelopesrochadeoliveira.pdf>. Acesso em: 05 fev. 2025.

PERLIN, G.; STROBEL, K. **Fundamentos da Educação de surdos**. 2008. Disponível em: [TEXTO BASE-Fundamentos Educ surdos](#). Acesso em: 16 ago. 2023.

ROSA, N. **Pesquisa empírica**: conceito, formas de conhecimento e como fazer. Blog Mettzer, 2019. Disponível em: <https://blog.mettzer.com/pesquisa-empirica/>. Acesso em: 16 abr. 2023.

SASSAKI, R. K. Nada sobre nós, sem nós: Da integração à inclusão – Parte 1. **Revista Nacional de Reabilitação**, ano X, n. 57, jul./ago. 2007, p. 8-16. Disponível em: <https://www.sinprodf.org.br/wp-content/uploads/2012/01/nada-sobre-n%C3%93s-sem-n%C3%93s1.pdf>. Acesso em: 14 ago. 2023.

SASSAKI, R. K. Nada sobre nós, sem nós: Da integração à inclusão – Parte 2. **Revista Nacional de Reabilitação**, ano X, n. 58, set./out. 2007. p. 20-30. Disponível em: <https://www.sinprodf.org.br/wp-content/uploads/2012/01/nada-sobre-n%C3%93s-sem-n%C3%93s2.pdf>. Acesso em: 14 ago. 2023.

YIN, R. K. **Estudo de caso**: planejamento e métodos. Tradução de Daniel Grassi. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

APÊNDICES

APÊNDICE 1 - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE) (para maiores de idade)

Projeto CAAE: 75115223.2.0000.8507, aprovado pelo Sistema CEP/CONEP, em 21 de dezembro de 2023.

Prezado(a) Participante,

Você está sendo convidado(a) a participar, como voluntário, da pesquisa intitulada: **“SURDEZ E A TEORIA COGNITIVA DA APRENDIZAGEM MULTIMÍDIA (TCAM)”**. Este convite se deve ao fato de você ser estudante surdo(a) / estudante ouvinte do CEFET-MG. Sua participação será muito útil para o andamento da pesquisa, por auxiliar no aprofundamento do tema pesquisado.

A responsável pela pesquisa é Elen Rose da Cruz Cunha, RG MG- 4.697.701 PC/MG, mestranda no Programa de Pós-graduação em Educação Tecnológica do Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais (CEFET-MG).

Este convite só está ocorrendo, por ter sido aprovado pelo Sistema CEP/CONEP, por meio do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do CEFET-MG, que é o órgão responsável por defender seus interesses, dignidade e integridade diante desta pesquisa.

A pesquisa tem como objetivo geral, compreender de que forma os princípios da Teoria Cognitiva da Aprendizagem Multimídia - TCAM podem ser utilizados no ensino de pessoas com surdez. A pesquisa conta com as seguintes etapas: (1ª) Seleção de um vídeo disponível na internet de livre acesso, nomeado de Vídeo Original (VO), do qual será apresentado a todos os participantes servindo de referência para comparar com os vídeos modificados 1 e 2 que serão apresentados em seguida; (2ª) Apresentação do Vídeo Modificado 1 (VM1), e do Vídeo Modificado 2 (VM2); (3ª) Aplicação de um questionário, sendo, o do (APÊNDICE 2), para os participantes surdos, e o do (APÊNDICE 3), para os participantes ouvintes.

A sua participação, ocorrerá, presencialmente, assim que for aprovado pelo CEP, após o seu consentimento livre e esclarecido. O local e o horário para sua participação, serão combinados com você e os demais participantes, respeitando as suas disponibilidades e preferências. O ambiente no qual o questionário será aplicado, será um local apropriado para os participantes, podendo ser em uma sala comum da instituição onde estudam, que ofereça condições de conforto (pouco ruído ou barulho, isento de odores, com iluminação e mobiliário adequados), e condições de privacidade ao grupo. Consideramos importante dizer que você não terá nenhuma despesa financeira com a pesquisa, caso tenha, será ressarcido.

Inicialmente, serão apresentados os vídeos (VO, VM1 e VM2), por meio do notebook da pesquisadora, e em seguida, será utilizado como instrumento para coleta de dados, um questionário de forma impressa, para os participantes, sendo, o do (APÊNDICE 2) para os participantes surdos, e o do (APÊNDICE 3) para os participantes ouvintes, para que possam expor suas opiniões.

Para os sujeitos surdos, além da forma impressa, o questionário também será sinalizado em Libras pela pesquisadora quando solicitado, respeitando sua língua natural. Será abordado questões relativas às suas percepções a respeito de como métodos instrucionais aliados a vídeos acessíveis em Libras como recurso didático tecnológico, poderá melhorar a eficácia dos conteúdos apresentados. Em seguida, será feita a tabulação, categorização e análise dos dados.

É importante ressaltar que a sua identificação, como nome, idade e sexo serão opcionais e será garantida com o uso de um código, para manter o seu anonimato e sigilo dos dados fornecidos. Para tanto, os participantes serão identificados da seguinte forma: Surdo da Graduação (SG); Surdo da Pós-Graduação (SPG); Ouvinte da Graduação (OG); Ouvinte da Pós-Graduação (OPG), sem distinção de gênero. A mediação durante este procedimento, será feito pela pesquisadora.

Sua participação na presente pesquisa é voluntária. Entendemos que os riscos, decorrentes da sua participação nessa pesquisa são mínimos como: cansaço, dano físico, perda, extravio ou consulta por terceiros não autorizados. Entretanto, enfatizamos, que medidas mitigadoras serão adotadas para neutralizá-los, por meio de procedimentos éticos adotados na pesquisa, em consonância com as diretrizes e normas regulamentadoras estabelecidas pela Resolução número 466, de 12 de dezembro de 2012, e pela Resolução 510, de 07 de abril de 2016, ambas do Conselho Nacional de Saúde (CNS).

Como ação mitigadora dos riscos apontados, somente a pesquisadora terá acesso aos questionários. Os dados da pesquisa, após o seu término, ficarão restritos apenas à pesquisadora e sob sua guarda e responsabilidade por um período de 5 anos. Após este prazo será incinerado, e ainda, você poderá interromper sua participação e deixar o local da atividade, sem prestar esclarecimento, não havendo nenhum prejuízo pessoal.

Caso sinta-se constrangido por não compreender o que foi perguntado, você poderá, enquanto participante da pesquisa, contatar a pesquisadora para esclarecimentos.

Não há benefícios diretos para os participantes, podendo ter alguns indiretos, uma vez que sua participação proporcionará a possibilidade de refletir sobre a utilização de vídeos acessíveis em Libras como recurso didático tecnológico com acréscimos de métodos instrucionais, como forma de melhorar a eficácia dos conteúdos apresentados.

Sua participação voluntária, poderá contribuir com subsídios e opiniões para esclarecimentos sobre a questão da pesquisa. O benefício social da pesquisa está relacionado à contribuição para a ampliação do debate sobre o tema relacionado com o conhecimento científico na área da educação.

Como participante da pesquisa, de acordo com a legislação vigente, você é portador de diversos direitos, além do anonimato, da confidencialidade, do sigilo e da privacidade, mesmo após o término ou interrupção da pesquisa. Assim, lhe é garantido:

- A observância das práticas determinadas pela legislação aplicável, incluindo as Resoluções 466 (e, em especial, seu item IV.3) e 510 do Conselho Nacional de Saúde, que disciplinam a ética em pesquisa e este Termo;

- A plena liberdade para decidir sobre sua participação sem prejuízo ou represália alguma, de qualquer natureza;

- A plena liberdade de retirar seu consentimento, em qualquer fase da pesquisa, sem prejuízo ou represália alguma, de qualquer natureza. Nesse caso, os dados coletados de sua participação até o momento da retirada do consentimento serão descartados a menos que você autorize explicitamente o contrário;

- O acompanhamento e a assistência, mesmo que posteriores ao encerramento ou interrupção da pesquisa, de forma gratuita, integral e imediata, pelo tempo necessário, sempre que requerido e relacionado à sua participação na pesquisa, mediante solicitação à pesquisadora responsável;

- O acesso aos resultados da pesquisa;

- O ressarcimento de qualquer despesa relativa à participação na pesquisa (por exemplo, custo de locomoção até o local combinado para a entrevista), inclusive de eventual acompanhante, mediante solicitação à pesquisadora responsável;

- A indenização diante de eventuais danos decorrentes da pesquisa;

- O acesso a este termo. Este documento é rubricado e assinado por você, participante maior de idade, e pela pesquisadora, em duas vias, sendo que uma via ficará em sua propriedade. Se perder a sua via, poderá ainda solicitar uma cópia do documento à pesquisadora responsável.

O questionário para a coleta de dados (ANEXO 2 e 3), será aplicado de forma presencial.

Como medidas complementares, a pesquisadora responsável assegura que:

- O TCLE (ANEXO 1) depositado no Comitê de Ética, tem a mesma formatação utilizada no modelo impresso que foi entregue aos participantes da pesquisa.

- Não são utilizadas listas ou outro meio que permita a identificação e/ou a visualização dos dados dos participantes pelos demais convidados ou por outras pessoas.

- O TCLE é apresentado anteriormente ao acesso às questões, mas contendo uma descrição do seu conteúdo:

- **Questionário para participantes surdos:** Perfil do participante; Avaliação do participante: Sobre o Vídeo Original (VO), Sobre o Vídeo Modificado 1 (VM1), Sobre o Vídeo Modificado 2 (VM2); e

- **Questionário para participantes ouvintes:** Perfil do participante; Avaliação do participante: Sobre o Vídeo Original (VO), Sobre o Vídeo Modificado 1 (VM1), Sobre o Vídeo Modificado 2 (VM2).

- Você tem o direito de não responder qualquer questão, sem necessidade de explicação ou justificativa.

- Será necessário que você disponha de um tempo aproximado de 35 minutos para responder o questionário, incluindo o acesso aos VO, VM1 e VM2, e como ação mitigadora, o questionário foi elaborado com questões dissertativas, de múltipla escolha, com subdivisões em categorias para criar uma dinâmica e buscar agilidade no processo de preenchimento. Além disso, você tem o direito de se retirar da pesquisa, bem como retirar seu consentimento para a utilização de seus dados a qualquer momento, sem nenhum prejuízo. Para isso, basta declarar a retirada do consentimento por meio do e-mail da pesquisadora: promestreelenrose@gmail.com. Nesse caso, a pesquisadora responsável afiança que dará ciência do seu interesse de retirar o consentimento de utilização de seus dados em resposta ao e-mail.

- Caso você concorde em participar, é muito importante que guarde uma cópia deste TCLE. No caso de você perder a sua via, poderá ainda solicitar uma cópia do documento à pesquisadora responsável.

Consideramos importante destacar que todos os dados obtidos serão utilizados para alcançarmos os objetivos da pesquisa expressos neste TCLE, e também poderão tornar-se públicos, independentemente dos resultados obtidos, com fins científicos por meio de teses, dissertações, artigos, congressos, encontros, seminários, simpósios e revistas especializadas, sem omissões de informações, tendo seu anonimato garantido e mantido em sigilo.

A pesquisadora responsável pelo presente estudo, ao perceber qualquer risco ou dano significativo ao sujeito participante da pesquisa, previsto, ou não, no TCLE, é obrigada a suspender a pesquisa e comunicará o fato imediatamente ao Sistema CEP/CONEP, que irá avaliar, em caráter emergencial, a necessidade de adequar, suspender temporariamente ou encerrar o estudo. A seguir, será elencado possíveis elementos que possam determinar a necessidade de suspensão ou encerramento da pesquisa: insucesso no recrutamento de participantes; cancelamento de autorização do local previsto para coleta de dados; desligamento do pesquisador da instituição proponente; receber dos sujeitos da pesquisa ou de qualquer outra parte, denúncias de abusos ou notificação sobre fatos adversos que possam alterar o curso normal do estudo; etc. A suspensão só é possível se previamente autorizada pelo sistema CEP/CONEP, quando a justificativa for plausível e não havendo comprovadamente nenhum prejuízo aos participantes.

Qualquer dúvida ou necessidade - após o encerramento ou eventual interrupção da pesquisa - entre em contato com a pesquisadora responsável, Elen Rose da Cruz Cunha, pelo telefone (31) 99755-5519 ou pelo endereço eletrônico: promestreelenrose@gmail.com, pessoalmente ou via postal para Rua José Diegues Basalo, nº 45, Bairro Novo Guarujá, Betim, Minas Gerais, CEP 32.603-214.

Se preferir, ou em caso de reclamação ou denúncia de descumprimento de qualquer aspecto ético relacionado à pesquisa, você poderá recorrer ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais (CEFET-MG), vinculado à CONEP (Comissão Nacional de Ética em Pesquisa), comissões colegiadas, interesses dos participantes de pesquisa em sua integridade e dignidade, e para contribuir com o desenvolvimento das pesquisas dentro dos padrões éticos. Você poderá acessar a página do CEP, disponível em: <http://www.cep.cefetmg.br> ou contatá-lo pelo endereço: Avenida Amazonas, 5855, Prédio Principal (único), sala do CEP/CEFET-MG (s/número), Bairro Gameleira, Belo Horizonte – MG, CEP: 30510-000; e-mail: dppg-cep@cefetmg.br; telefone: +55 (31) 3379-3004 ou presencialmente, no horário de atendimento ao público: às terças-feiras das 12h às 16h e às quintas-feiras das 12h às 16h.

Se optar por participar da pesquisa, peço-lhe que rubrique todas as páginas deste Termo, identifique-se e assine a declaração a seguir, que também deve ser rubricada e assinada pela pesquisadora.

CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Eu, _____, declaro que aceito participar da pesquisa, de forma livre e esclarecida, conforme estabelecido neste termo.

Assinatura do participante da pesquisa:

Assinatura da pesquisadora:

Belo Horizonte, ____ de _____ de 2023.

Se desejar receber os resultados da pesquisa, indique seu e-mail ou, se preferir, endereço postal, no espaço a seguir:

APÊNDICE 2 - QUESTIONÁRIO PARA SURDOS

Carta Explicação

Caro participante, o projeto de pesquisa intitulado: “**SURDEZ E A TEORIA COGNITIVA DA APRENDIZAGEM MULTIMÍDIA (TCAM)**” desenvolvido pela mestrande ELEN ROSE DA CRUZ CUNHA, do Curso de Mestrado em Educação Tecnológica do CEFET/MG, orientada pelo Professor Doutor e pesquisador Ivo de Jesus Ramos, tem como objetivo, compreender de que forma os princípios da Teoria Cognitiva da Aprendizagem Multimídia podem ser utilizados para favorecer os processos de ensino e de aprendizagem de pessoas surdas.

Sua participação é voluntária e será garantido o seu anonimato. Na parte do questionário que consta **PERCEPÇÃO DO PARTICIPANTE APÓS ASSISTIR AOS VÍDEOS**, será disponibilizado a você o acesso a três vídeos de mais ou menos 1,0 minuto cada, por meio do notebook da pesquisadora. Após assistir cada vídeo, solicitamos a você como estudante do Curso de Graduação ou da Pós-Graduação, que responda ao questionário com clareza e de forma honesta.

Sempre que houver necessidade, você poderá solicitar à pesquisadora, que é intérprete de Libras, para traduzir e interpretar as questões, respeitando sua língua natural.

Atenciosamente,

Elen Rose da Cruz Cunha

PERFIL DO PARTICIPANTE

1. Nome (opcional):

2. Sua idade:

3. Nível de escolaridade atual.

Curso:

4. Quanto ao Gênero como você se identifica:

☐

Feminino

☐

Prefiro não declarar

☐

Masculino

☐

Outros.

5. Como é classificado seu grau de surdez?

☐

Leve

☐

Severo

☐

Não sei responder

☐

Moderado

☐

Profundo

6. De acordo com seu grau de surdez, como você se classifica?

☐

Surdo(a)

☐

Deficiente Auditivo(a) (DA)

☐

Não sei responder

PERCEPÇÃO DO PARTICIPANTE APÓS ASSISTIR AOS VÍDEOS SOBRE O VÍDEO ORIGINAL (VO)

7. Como você avalia o Vídeo Original (VO) em termos de acessibilidade para pessoas surdas?

☐

Boa

☐

Ruim

☐

Regular

☐

Muito boa

☐

Muito Ruim

Justifique sua resposta, por favor:

8. Na sua opinião, o Vídeo Original (VO) é adequado para o ensino de pessoas surdas?

☐

Sim

☐

Não

Justifique sua resposta, por favor:

9. Você teve algum tipo de dificuldade para entender algum trecho do Vídeo Original (VO)?

☐ Sim

☐ Não

Se “SIM”, na sua opinião, o que deveria ser modificado no vídeo?

SOBRE O VÍDEO MODIFICADO 1 (VM1)

10. Como você avalia as alterações feitas no Vídeo Modificado 1 (VM1) em termos de acessibilidade para pessoas surdas?

☐ Boa

☐ Ruim

☐ Regular

☐ Muito boa

☐ Muito Ruim

Justifique sua resposta, por favor:

11. Na sua opinião, você considera importante ter a opção de pausar, retroceder ou avançar o vídeo?

☐ Sim

☐ Não

Justifique sua resposta, por favor:

12. Na sua opinião, o Vídeo Modificado 1 (VM1), lhe proporcionou melhor compreensão do que o Vídeo Original (VO)?

☐ Sim

☐ Não

Justifique sua resposta, por favor:

SOBRE O VÍDEO MODIFICADO 2 (VM2)

13. Na sua opinião, a modificação feita no VM2 em relação ao VM1 favoreceu uma melhor compreensão do conteúdo apresentado?

☐ Sim

☐ Não

Justifique sua resposta, por favor:

14. Na sua opinião, ter legenda disponível em língua portuguesa e simultaneamente sinalizado em Libras, favorece a compreensão do conteúdo?

☐ Sim

☐ Não

Justifique sua resposta, por favor:

15. Na sua opinião, você considera importante que o glossário no formato de vídeo esteja linkado diretamente às palavras do texto?

☐ Sim

☐ Não

Justifique sua resposta, por favor:

16. Na sua opinião, a disponibilização de um glossário em Libras no formato de vídeo, com link clicável direto na palavra, pode favorecer sua compreensão?

☐ Sim

☐ Não

Justifique sua resposta, por favor:

17. Na sua opinião, a disponibilização de um glossário em Libras no formato de vídeo, com link clicável diretamente às palavras do texto, poderá contribuir para o aprendizado de sinais novos de Libras, referente ao conteúdo que será apresentado?

☐ Sim

☐ Não

Justifique sua resposta, por favor:

18. Se você tivesse que escolher um vídeo para estudar, qual dos vídeos abaixo você escolheria?

☐ Vídeo Original (VO)

☐ Vídeo Modificado 1 (VM1)

☐ Vídeo Modificado 2 (VM2)

Justifique sua resposta, por favor:

19. **Recurso Multimídia** = Mayer (2009, p. 05) afirma que: “As pessoas aprendem mais profundamente quando as ideias são expressas em palavras e imagens, em vez de apenas palavras”. Diante da afirmativa, você acredita que a utilização de recursos multimídia, que foram adicionados ao Vídeo Original (VO), podem contribuir para o seu aprendizado?

☐ Sim

☐ Não

Justifique sua resposta, por favor:

20. Você já utilizou vídeos com recurso multimídia como recurso didático tecnológico para aprendizagem de Libras?

☐ Sim

☐ Não

21. Na sua opinião, considerando os três vídeos como recurso multimídia para aprendizado de Libras em contexto, qual deles poderá favorecer melhor aprendizado?

☐ Vídeo Original (VO)

☐ Vídeo Modificado 1 (VM1)

☐ Vídeo Modificado 2 (VM2)

Justifique sua resposta, por favor:

CONTRIBUIÇÕES PARA A PESQUISA

Este espaço é reservado para que você possa complementar, incluir ou sugerir modificações ou criticar alguma abordagem retratada neste questionário. Sua contribuição é muito significativa para essa pesquisa.

Agradecemos sua participação e colaboração na pesquisa!

Mestranda: Elen Rose da Cruz Cunha – Mestrado em Educação Tecnológica (PPGET) – CEFET/MG

Orientador: Ivo de Jesus Ramos - Professor Doutor e Pesquisador (PPGET) – CEFET/MG

APÊNDICE 3 - QUESTIONÁRIO PARA OUVINTES

Carta Explicação

Caro participante, o projeto de pesquisa intitulado: “**SURDEZ E A TEORIA COGNITIVA DA APRENDIZAGEM MULTIMÍDIA (TCAM)**” desenvolvido pela mestrande ELEN ROSE DA CRUZ CUNHA, do Curso de Mestrado em Educação Tecnológica do CEFET/MG, orientada pelo Professor Doutor e pesquisador Ivo de Jesus Ramos, tem como objetivo, compreender de que forma os princípios da Teoria Cognitiva da Aprendizagem Multimídia podem ser utilizados no ensino de pessoas com surdez.

Sua participação é voluntária e será garantido o seu anonimato. Na parte do questionário que consta **PERCEPÇÃO DO PARTICIPANTE APÓS ASSISTIR AOS VÍDEOS**, será disponibilizado a você o acesso a três vídeos de mais ou menos 1,0 minuto cada, por meio do notebook da pesquisadora. Após assistir cada vídeo, solicitamos a você da Graduação ou da Pós-Graduação, que responda ao questionário com clareza e de forma honesta.

Atenciosamente,

Elen Rose da Cruz Cunha

PERFIL DO PARTICIPANTE

1. Nome (opcional):

2. Sua idade:

3. Nível de escolaridade atual. Curso:

4. Quanto ao Gênero como você se identifica como:

☐

Feminino

☐

Prefiro não declarar

☐

Masculino

☐

Outros. Qual? _____

5. Você já teve contato com a Língua Brasileira de Sinais (Libras)?

☐

Sim

☐

Não

Se sim, que tipo de contato (casual, palestras, curso como aprendiz ou como ouvinte, conhece alguma pessoa surda...)? Justifique sua resposta por favor:

6. Você se sente estimulado a aprender Libras?

☐

Sim

☐

Não

Justifique sua resposta por favor?

7. Na sua opinião, pensando em uma alteração do currículo que hoje é ofertado em todos segmentos, qual a relevância, se for implementado a oferta da Libras como disciplina obrigatória em todos os níveis de ensino?

☐

Pouco relevante

☐

Muito relevante

☐

Prefiro não opinar

Justifique sua resposta, por favor:

PERCEPÇÃO DO PARTICIPANTE APÓS ASSISTIR AOS VÍDEOS

SOBRE O VÍDEO ORIGINAL (VO)

8. Como você avalia o Vídeo Original (VO) em termos de acessibilidade para pessoas surdas?

- ☐ Boa
 ☐ Ruim
 ☐ Regular
☐ Muito boa
 ☐ Muito Ruim

Justifique sua resposta, por favor:

9. Você teve dificuldades para entender algum trecho do Vídeo Original (VO)?

- ☐ Sim
 ☐ Não

Se “SIM”, o que você pensa que faltou no vídeo?

Justifique sua resposta, por favor.

10. Na sua opinião, você considera o VO adequado para o ensino de Libras em contexto para pessoas ouvintes?

- ☐ Sim
 ☐ Não

Justifique sua resposta, por favor:

SOBRE O VÍDEO MODIFICADO 1 (VM1)

11. Na sua opinião, você considera que o VM1 contribuiu para a sua compreensão do conteúdo?

- ☐ Sim
 ☐ Não

Justifique sua resposta, por favor:

12. Após assistir o Vídeo Modificado 1 (VM1), qual foi a alteração que você percebeu que foi feita?

13. Na sua opinião, você considera importante ter a opção de pausar, retroceder ou avançar o vídeo?

- ☐ Sim
 ☐ Não

Justifique sua resposta, por favor:

SOBRE O VÍDEO MODIFICADO 2 (VM2)

14. Na sua opinião, como você avalia as alterações feitas no VM1, considerando este, como recurso tecnológico para o aprendizado de Libras como segunda língua (L2) em contexto para pessoas ouvintes?

- ☐ Boa
 ☐ Ruim
 ☐ Regular
☐ Muito boa
 ☐ Muito Ruim

Justifique sua resposta, por favor:

15. Na sua opinião, ter a legenda disponível em língua portuguesa e simultaneamente sinalizado em Libras, favorece o aprendizado de Libras como L2 em contexto para o público ouvinte?

- ☐ Sim
 ☐ Não

Justifique sua resposta, por favor:

16. Na sua opinião, você considera importante o áudio disponível durante o vídeo explicativo em Libras, mesmo tendo a legenda?

- ☐ Sim
 ☐ Não

Justifique sua resposta, por favor:

17. Na sua opinião, você considera importante que o glossário no formato de vídeo esteja linkado diretamente às palavras do texto?

- ☐ Sim
 ☐ Não

Justifique sua resposta, por favor:

18. Na sua opinião, a disponibilização de um glossário em Libras no formato de vídeo pode favorecer sua compreensão para o aprendizado de sinais da Libras em contexto?

☐ Sim ☐ Não

Justifique sua resposta, por favor:

19. Na sua opinião, a disponibilização do glossário em Libras no formato de vídeo linkado diretamente às palavras do texto, contribui para um entendimento mais claro a respeito do conteúdo apresentado?

☐ Sim ☐ Não

Justifique sua resposta, por favor:

20. Na sua opinião, qual dos dois vídeos modificados abaixo, contribuiu mais para o seu aprendizado da Libras como L2 em contexto?

☐ Vídeo Modificado 1 (VM1)

☐ Vídeo Modificado 2 (VM2)

Justifique sua resposta, por favor:

21. Os vídeos modificados foram pensados para atender as especificidades linguísticas dos participantes surdos. Você considera que o VM2, que foi o último a sofrer alterações, poderá favorecer também o aprendizado de participantes ouvintes por meio de recurso multimídia para a apresentação de conteúdos?

☐ Sim ☐ Não

Justifique sua resposta, por favor:

22. Se você tivesse que escolher um vídeo para estudar sinais da Libras em contexto, qual dos vídeos abaixo você escolheria?

☐ Vídeo Original (VO)

☐ Vídeo Modificado 1 (VM1)

☐ Vídeo Modificado 2 (VM2)

Justifique sua resposta, por favor:

23. Na sua opinião, dos três vídeos que você assistiu, qual deles favorece melhor o ensino de Libras em contexto?

☐ Vídeo Original (VO)

☐ Vídeo Modificado 1 (VM1)

☐ Vídeo Modificado 2 (VM2)

Justifique sua resposta, por favor:

24. Recurso Multimídia = Mayer (2009, p. 05), afirma que: “As pessoas aprendem mais profundamente quando as ideias são expressas em palavras e imagens, em vez de apenas palavras”. Diante da afirmativa, você acredita que a utilização de recursos multimídia, que foram adicionados ao Vídeo de Origem (VO), podem contribuir para o seu aprendizado de Libras como L2?

☐ Sim ☐ Não

Justifique sua resposta, por favor:

25. Você já utilizou vídeos com recurso multimídia como recurso didático tecnológico para aprendizagem de Libras?

☐ Sim ☐ Não

Justifique sua resposta, por favor:

26. Na sua opinião, você acredita que os vídeos com as modificações propostas para contribuir com o aprendizado de alunos surdos, poderá também, ajudar outros alunos na compreensão do conteúdo além da Libras como L2 em contexto?

☐

Sim

☐

Não

Justifique sua resposta, por favor:

27. Na sua opinião, você se sentiria motivado a aprender ou continuar a aprendendo a Libras, utilizando recurso multimídia com as alterações propostas?

☐

Sim

☐

Não

Justifique sua resposta, por favor:

CONTRIBUIÇÕES PARA A PESQUISA

Este espaço é reservado para que você possa complementar, incluir ou criticar alguma abordagem retratada neste questionário. Sua contribuição é muito significativa para essa pesquisa.

Agradecemos sua participação e colaboração na pesquisa!

Mestranda: Elen Rose da Cruz Cunha – Mestrado em Educação Tecnológica (PPGET) – CEFET/MG
Orientador: Ivo de Jesus Ramos - Professor Doutor e Pesquisador (PPGET) – CEFET/MG



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
Av. Amazonas, 5253 – Bairro Nova Suíça – Belo Horizonte - MG 30421-169
Telefone: (31) 3319-7022 – E-mail: dppg@cefetmg.br

TERMO DE ANUÊNCIA

O CEFET-MG, Instituição Federal de Ensino Superior *multicampi*, pública e gratuita, com oferta educacional verticalizada (do técnico à pós-graduação *stricto sensu*), contemplando, de forma indissociada, o ensino, a pesquisa e a extensão; é uma Instituição aberta à realização de estudos e pesquisas em seus ambientes institucionais, por parte de pesquisadores internos e externos.

O presente documento, autoriza a realização de uma pesquisa qualitativa, que utilizará questionários como instrumentos de coleta de dados a estudantes, necessários ao desenvolvimento do trabalho intitulado **SURDEZ E A TEORIA COGNITIVA DA APRENDIZAGEM MULTIMÍDIA (TCAM)**, sob orientação de Prof. Dr. Ivo de Jesus Ramos.

Nessas condições, e tendo em vista a função social da Instituição de contribuir para o desenvolvimento científico, tecnológico e sociocultural, por meio particularmente, da pesquisa e da inovação, a Direção do CEFET-MG autoriza a realização da pesquisa. Além disso, autoriza também a menção ao nome do CEFET-MG no estudo em pauta.

As atividades da pesquisa e seus produtos, não poderão implicar para o CEFET-MG e seus sujeitos qualquer dano ou constrangimento de ordem educacional, sociocultural, financeiro ou pessoal, além de não poderem prejudicar a imagem institucional, devendo ser conduzidas dentro dos princípios éticos. O(a) pesquisador(a) se compromete a encaminhar ao CEFET-MG cópia dos produtos gerados a partir da pesquisa.

Assim posto, autorizo Elen Rose da Cruz Cunha, portadora de carteira de identidade nº MG-4.697.701 PC/MG e CPF nº 534.887.096-04 que desenvolve pesquisa intitulada **SURDEZ E A TEORIA COGNITIVA DA APRENDIZAGEM MULTIMÍDIA (TCAM)**, a realizar sua pesquisa nesta Instituição.

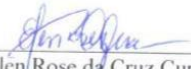
Por se tratar de pesquisa que envolve estudantes, solicitamos aos pesquisadores entrar em contato com o Diretor do Campus/Chefe de Departamento, que, poderá sistematizar formalmente o acesso aos alunos/professores/laboratório do Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais.

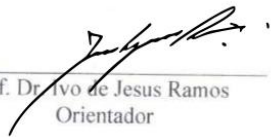
Esta autorização só é válida no caso de haver parecer favorável do Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais – CEFET-MG.

Belo Horizonte, 21 de agosto de 2023.

Prof. Dr. Conrado de Souza Rodrigues
Diretor de Pesquisa e Pós-Graduação

Estou ciente dos termos desta autorização, comprometo-me a observá-los e arcar com as consequências do seu eventual não cumprimento.


Elen/Rose da Cruz Cunha
Pesquisador


Prof. Dr. Ivo de Jesus Ramos
Orientador