

## O Design Gráfico na Produção de Materiais Didáticos Bilingües: Língua Portuguesa e Libras

*Graphic design in the production of bilingual courseware:  
portuguese language and Libras*

Renan Kogut<sup>1</sup>

Bruno Galasso<sup>2</sup>

Jadir Lino<sup>3</sup>

Dirceu Teixeira<sup>4</sup>

**RESUMO:** O artigo analisa a produção de materiais didáticos bilíngües (Língua Portuguesa e Libras) no Instituto Nacional de Educação de Surdos (INES), destacando o papel crucial do design gráfico na criação de recursos educacionais. A pesquisa qualitativa-descritiva explora a Teoria Cognitiva de Aprendizagem Multimídia de Mayer (2002) para analisar como a linguagem visual pode ser utilizada para ampliar o entendimento de conceitos e promover a inclusão de estudantes surdos. São apresentadas diferentes técnicas de interação entre o intérprete de Libras e os grafismos, como o olhar e/ou apontar, sincronização, reação, ator auxiliar e presença em cenário virtual. O artigo discute ainda o processo de produção dos materiais, desde o recebimento do roteiro até a finalização, com foco na importância da revisão dos intérpretes para garantir a acessibilidade e a qualidade do conteúdo. Ao fim do processo, o objeto de aprendizagem construído é uma condensação de diversos signos, conceitos, experiências visuais e significantes, estruturado em forma de vídeo.

**PALAVRAS-CHAVE:** Design gráfico, materiais didáticos bilíngües, Libras, acessibilidade, inclusão.

---

<sup>1</sup> Graduação em Design pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro PUC-RJ, Graduação em Design and Technology. Parsons The New School for Design, PARSONS, Estados Unidos.. E-mail: [renankogut@gmail.com](mailto:renankogut@gmail.com)

<sup>2</sup> Doutor em Educação pela Universidade de São Paulo com bolsa-sanduíche na Universidade do Minho (Portugal), concedida pelo programa Erasmus Mundus External Cooperation (Emundus15). Mestre em Integração da América Latina pela Universidade de São Paulo, com estágio na Universidade de Harvard (USA). Especialista em Planejamento, Implementação e Gestão da Educação a Distância pela Universidade Federal Fluminense. Master of Business Administration em Gestão Estratégica e Econômica em Projetos pela FGV. Graduado em Pedagogia, Comunicação Social e Letras. E-mail: [galasso.bruno@gmail.com](mailto:galasso.bruno@gmail.com)

<sup>3</sup> Investigador no Games Interaction and Learning Technologies Research Group no ISEP, em Porto, Portugal. Mestre em Engenharia Informática - Sistema Gráficos e Multimídia. Instituto Superior de Engenharia do Porto, ISEP, Portugal. Graduação em Design pelo Centro Universitário Carioca, UNICARIOCA. E-mail: [jadirino@gmail.com](mailto:jadirino@gmail.com)

<sup>4</sup> Professor Adjunto no Instituto Nacional de Surdos. INES. Doutorado em área de Educação, Difusão e Gestão em Biociências. Universidade Federal do Rio de Janeiro, UFRJ. Mestrado em Ciências do Mar. Universidade Santa Úrsula, USU. Graduação em Ciências Biológicas. Universidade Santa Úrsula, USU. E-mail: [diresdras@gmail.com](mailto:diresdras@gmail.com)

**ABSTRACT:** This article examines the production of bilingual courseware (Portuguese language and Libras) at the National Institute for Deaf Education (INES), highlighting the crucial role of graphic design in creating visual and interactive resources. The research explores Mayer's (2002) Cognitive Theory of Multimedia Learning to analyze how visual language can be used to enhance understanding of concepts and promote the inclusion of deaf students. The article presents different techniques of interaction between Libras interpreters and graphics, such as looking and/or pointing, synchronization, reaction, auxiliary actors, and presence in a virtual scenario. The article also discusses the production process of the materials, from script reception to finalization, emphasizing the importance of interpreter review to ensure accessibility and content quality. At the end of the process, the constructed learning object is a condensation of various signs, concepts, visual experiences and signifiers, structured in the form of a video.

**KEYWORDS:** Graphic design, bilingual educational materials, Libras, accessibility, inclusion.

## 1. INTRODUÇÃO

A compreensão das tecnologias aplicadas ao campo da educação, sob a perspectiva da práxis formativa, demanda uma análise crítica que as reconheça como um produto social em constante transformação. Essas tecnologias, imbuídas de um potencial dinâmico, têm a capacidade de incorporar as experiências com as diferenças, gerando novas percepções e significados para a existência humana.

Neste contexto, a questão das pessoas com deficiência transcende a mera classificação de indivíduos com limitações físicas, cognitivas ou emocionais, pois se manifesta nas barreiras estruturais que impedem o acesso à educação, à participação social e à inserção profissional.

As dificuldades de aprendizagem não decorrem da deficiência em si, mas sim das expectativas sociais limitantes e da falta de recursos tecnológicos adaptados às necessidades dos indivíduos. A ausência de políticas públicas eficazes que garantam a utilização de recursos tecnológicos capazes de suprir necessidades corporais e intelectuais, impede o desenvolvimento da cidadania plena e perpetua mecanismos sociais de discriminação e exclusão.

Na grande área da Educação, a Educação a Distância (EaD) contemporânea destaca-se também como uma modalidade de inclusão, pois se ampara em tecnologias assistivas, bem como da Internet para propagação de materiais didáticos, minimizando barreiras de acesso, principalmente as geográficas. Usualmente, os métodos de ensino para EaD aplicados no Brasil se dão através de duas formas: recursos de aprendizagem impressos/digitais, com destaque para videoaulas em transmissão ao vivo ou pré-gravadas (Moran, 2009). Nesse contexto, a Internet “tem

**Revista Interdisciplinar**

tido incipiente em promover a inclusão e a integração entre alunos, possivelmente pelas estratégias de ensino ou mesmo pela padronização dos ambientes adotados” (Pivetta, 2014, p. 147).

No campo da educação especial, ao pensarmos em objetos de aprendizagem voltados para os surdos, delimita-se um problema ainda maior. Mesmo com o crescimento exponencial da oferta de educação bilíngue (Língua Brasileira de Sinais (Libras)/Língua Portuguesa), a utilização de materiais didáticos bilíngues ainda é escassa no Brasil (Galasso *et al.*, 2018). Grande parte dos sistemas educacionais a distância não conta acessibilidade, como janela de Libras ou a presença de um intérprete, deixando o estudante surdo limitado a leitura das legendas para a compreensão do conteúdo apresentado.

Por mais que os surdos oralizados entendam de forma satisfatória a Língua Portuguesa, faz-se necessário pontuarmos que os surdos, de forma geral, têm como primeira língua a Libras, e baseiam sua comunicação em aspectos visuoespaciais.

Portanto, o uso de legendas como única ferramenta de acessibilidade no contexto de EaD é excludente e não torna bilíngue o material didático, apenas reforça a cultura de ouvintes e falantes nativos da Língua Portuguesa, preterindo a identidade ou a cultura surda. Ademais, não há nas legendas um padrão claro associado às emoções e ao humor das personagens nos materiais didáticos. Esse tipo de informação é semanticamente relevante e pode mudar a interpretação e o sentido (Lemos, 2012).

Em relação à acessibilidade para população surda, a janela de Libras destaca-se como uma das formas mais aceitas e usuais. De acordo com ABNT 15.290/05, que rege as regras de acessibilidade em comunicação na televisão brasileira, o padrão nacional de janela de Libras deve atender os seguintes requisitos básicos (Tuxi *et al.*, 2005, p. 4):

- Deve ser gravado em estúdio com equipamento adequado.
- Contrastes nítidos entre:
  - Plano de fundo e intérprete
  - Vestimentas, fundo e pele do intérprete
- Recorte ou *wipe*
  - Altura mínima: 1/2 tela
  - Largura: 1/4 da tela
  - Evitar que o recorte seja encoberto por tarja preta ou legenda

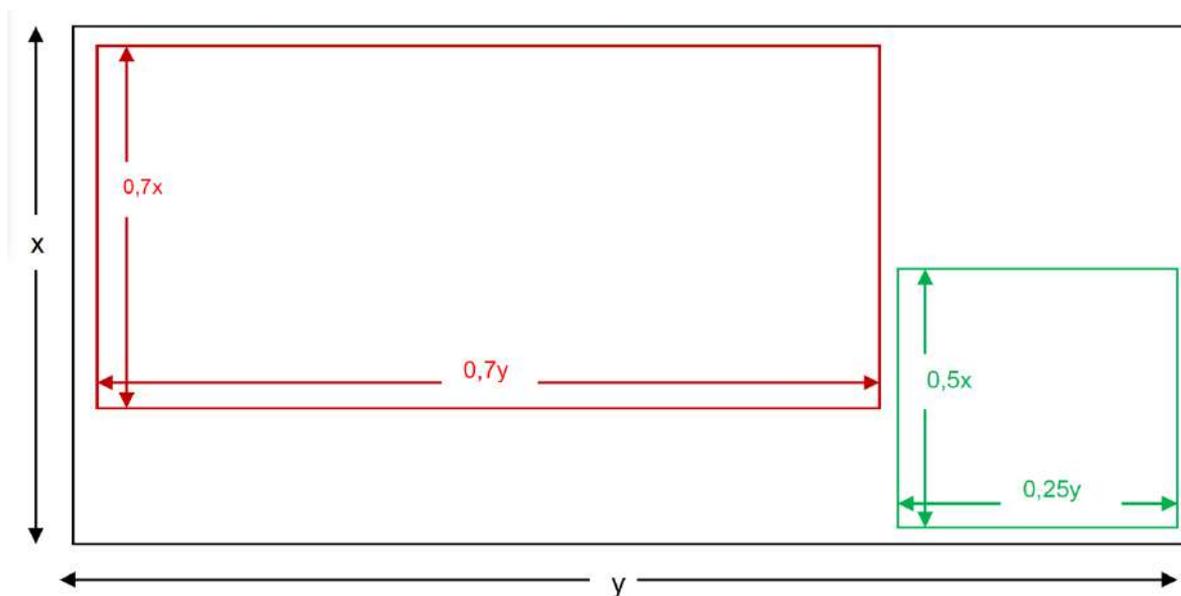


Figura 1. Modelo vigente pela ABNT para o espaço da janela de Libras na tela

Fonte: Adaptado de Naves, et al. (2016, p32).

Essas recomendações, mesmo que garantam o mínimo de visibilidade do intérprete e acessibilidade ao surdo, são apenas traduções diretas do vídeo original em Língua Portuguesa, carregando um discurso adaptado aos padrões linguísticos culturais de ouvintes. Para Nascimento (2017):

Até o momento, o que se tem visto, de materiais didáticos às propagandas político-partidárias, é a implantação da janela por obediência à uma determinação legal e não à consideração, de fato, dos surdos enquanto interlocutores da cultura audiovisual no contexto brasileiro. (p. 487)

Percebe-se, assim, que mesmo os esforços institucionais de inclusão aos estudantes surdos, principalmente com o uso de legendas e janelas de Libras, são incipientes para garantir a devida acessibilidade. Associa-se ao fato de que, no contexto de EaD, as videoaulas em geral apresentam grafismos que se limitam a imagens estáticas, isto é, nem sempre estão acompanhadas de textos explicativos que buscam ampliar e contextualizar o discurso do professor. De acordo com Medeiros (2024), “uma abordagem inclusiva demanda materiais didáticos adaptados. Assim, uma equipe multidisciplinar, composta por educadores e especialistas em inclusão, desenvolverá materiais digitais que atendam às necessidades específicas dos alunos surdos.

**Revista Interdisciplinar**

Portanto, este artigo objetiva apresentar as diversas etapas de produção de materiais didáticos bilíngues do Instituto Nacional de Educação de Surdos a partir do recorte do design gráfico, analisadas em seus aspectos técnicos e teóricos, com a descrição dos princípios da aprendizagem multimídia vinculados à concepção de objetos digitais bilíngues desenvolvidos no INES.

**2. METODOLOGIA**

A pesquisa caracteriza-se como qualitativa-descritiva, buscando compreender e descrever o campo do design gráfico na produção de materiais didáticos bilíngues (Língua Portuguesa e Libras) do Instituto Nacional de Educação de Surdos (INES). De acordo com Triviños (1987), a pesquisa descritiva “pretende descrever os fatos e fenômenos de determinada realidade.” Nesse sentido, a pesquisa se baseia na análise de dados coletados a partir da observação participante do processo de produção dos materiais didáticos no Núcleo de Educação Online (NEO/INES), bem como na revisão bibliográfica sobre design gráfico, acessibilidade, inclusão e Libras.

O grupo de pesquisadores, participantes ativos no processo de produção dos materiais didáticos bilíngues no NEO/INES, acompanhou as diferentes etapas, desde o recebimento do roteiro até a finalização dos vídeos. Essa imersão permitiu a coleta de dados qualitativos, como observações sobre as práticas dos designers gráficos, as interações entre os membros da equipe, as decisões tomadas durante o processo de produção e as dificuldades encontradas.

Paralelamente, foi realizada uma revisão sistemática da literatura utilizando os termos: design gráfico, acessibilidade, inclusão e Libras nas bases digitais da rede Scielo, entre 2000 e 2024, buscando aprofundar o conhecimento sobre os conceitos supracitados e as práticas relevantes para a pesquisa. A revisão bibliográfica serviu como base para a análise dos dados coletados e para a construção do referencial teórico do estudo.

Os dados coletados por meio da observação participante foram analisados por meio da técnica de análise de conteúdo, buscando identificar padrões, temas recorrentes e significados presentes nas práticas dos designers gráficos. A análise de conteúdo permitiu a construção de categorias e a interpretação dos dados coletados, com base no referencial teórico construído.

A análise se concentrou em dois eixos principais: a linguagem visual dos materiais didáticos bilíngues, com foco na integração de elementos gráficos, animações e Libras; as diferentes técnicas

**Revista Interdisciplinar**

de interação entre o intérprete de Libras e os grafismos, como o olhar e/ou apontar, sincronização, reação, interação direta, ator auxiliar e a presença em cenário virtual.

A pesquisa foi conduzida com respeito à diversidade cultural e linguística da comunidade surda, buscando promover a inclusão e a valorização da Libras. O consentimento informado dos participantes da pesquisa foi obtido, garantindo a privacidade e o anonimato dos dados coletados. É importante destacar que a pesquisa se concentrou na análise dos materiais didáticos produzidos pelo NEO/INES, limitando a generalização dos resultados para outros contextos de produção de materiais didáticos bilíngues para a população surda.

**3. O DESIGN GRÁFICO INCLUSIVO**

O design gráfico é uma área multifacetada que envolve a disposição estratégica de elementos visuais como imagens, tipografia, cores e formas para transmitir uma mensagem específica ou evocar uma experiência de usuário particular (Rooij *et al.*, 2021). Uma das principais tarefas dos designers gráficos é justamente reconhecer problemas de ordem cognitiva-visual e propor soluções para o processo de produção dos vídeos. No Núcleo de Educação Online (NEO/INES), o foco é a criação de materiais didáticos com uma linguagem direta voltada principalmente aos estudantes surdos e a sua cultura.

Assim, utilizamos a Teoria Cognitiva de Aprendizagem Multimídia de Mayer (2002), que se baseia em três premissas:

1. Premissa de duplo-canal: representa a ideia de que humanos têm canais separados para processamento de representações pictóricas e representações verbais/audíveis.
2. Capacidade limitada de suposição: a ideia de que apenas algumas informações podem ser processadas ativa e simultaneamente em cada canal.
3. Processamento ativo: a ideia de que um aprendizado significativo ocorre quando o aprendiz engaja em um processo cognitivo, como selecionar material relevante, organizar em representações coerentes e integrar com conhecimentos preexistentes.

Percebe-se que o processo cognitivo integrado é mais provável de ocorrer quando o aprendiz tem uma representação pictórica e verbal correspondente na memória de trabalho,

**Revista Interdisciplinar**

simultaneamente. Condições instrucionais que promovam esses processos são mais prováveis de resultar em um aprendizado significativo. Essa teoria prevê que representações multimídias podem contribuir para um bom aprendizado com mais sucesso do que representações de mídia única.

No entanto, ao produzir materiais didáticos bilíngues (Libras/Língua Portuguesa) com foco no estudante surdo, a premissa de duplo-canal e de processamento ativo não têm a mesma disponibilidade de canais de processamento. Por conta de o aluno surdo ter apenas o canal visual disponível para processar a linguagem e as informações pictóricas, novas formas de se integrar essas informações se tornam necessárias quando se produz o material didático com o foco em Libras.

Um material didático verdadeiramente bilíngue faz uso de imagens, textos e apresentador de Libras (Galasso *et al.*, 2018). A imagem próxima às palavras pode ser considerada o ponto-chave da interpretação visual do conteúdo a ser passado independentemente do idioma base (no caso, Libras e Língua Portuguesa).

[...] nos materiais didáticos desenvolvidos no NEO, apresentamos simultaneidade entre a apresentação em Libras e os grafismos. Essa simultaneidade possibilita aos estudantes surdos diversos estilos de aprendizagem integrados, ampliando o entendimento acerca do conteúdo trabalhado. (Galasso *et al.*, 2018, p. 67)

Partindo dessa proposta, buscamos desenvolver formas de representações gráficas para o material didático que fossem singulares ao contexto da Libras. Nos objetos didáticos de EaD convencionais, exibir imagens e textos estáticos no vídeo pode ser suficiente para a representação do conteúdo, porém não para a ampliação do conceito, o entendimento e a diversificação dos estilos de aprendizagem.

Esse objetivo seria alcançado por meio da aplicação dos conceitos de animação e técnicas de interatividade presentes em outros tipos de conteúdo midiático, como vídeos institucionais, animações promocionais, comerciais de televisão e vídeos de conteúdo para a internet. Dessa forma, utilizamos tais linguagens de animação nos materiais didáticos do NEO a fim de expandir o conteúdo apresentado para além de somente imagens, textos e intérprete-apresentador. Cria-se uma gama de variações de estilos de apresentação do material didático com animações complexas, uso da espacialidade da Libras e interações diretas entre o intérprete e o conteúdo visual.

### 3.1 AS INTERAÇÕES COMO PROCESSO DE APRENDIZAGEM

O Núcleo de Educação Online reconhece a tradução como um elemento crucial para a produção de objetos de aprendizagem bilíngues, implantando um processo de tradução contínuo e estruturado. A equipe fixa de tradutores-intérpretes, composta por três profissionais fluentes no par linguístico Libras/Língua Portuguesa, garante a qualidade e a consistência na produção de materiais didáticos bilíngues.

De acordo com as demandas de cada projeto, a equipe assume diferentes funções: tradutor-ator, responsável pela tradução propriamente dita; tradutor-supervisor, que acompanha e orienta o processo; e tradutor-revisor, que garante a fidelidade e a qualidade final do material (Galasso *et al.*, 2018).

A tradução, independente dos métodos utilizados, emerge como um processo fundamental para a construção de materiais didáticos bilíngues de qualidade. A colaboração entre os membros da equipe, alinhada às métricas de qualidade estabelecidas pelo NEO, assegura a excelência na produção de materiais educacionais que atendem às necessidades específicas da comunidade surda.

O processo de construção de aprendizagem multimídia acontece com a concepção de significado ao misturar diversos canais de informações na memória de trabalho (Mayer, 2002). Partindo desse pressuposto, aproveitamos ao máximo o uso da Libras como parte do processo de construção e integração visual do objeto de aprendizagem por meio de representações pictóricas, textuais e linguísticas, uma vez que todo o processamento de informação ocorre através do canal visual do aprendiz.

A integração é alcançada com as interações animadas entre o intérprete, as representações pictóricas e a informação textual, de forma que todo o conteúdo multimídia se conecta utilizando apenas o canal visual. Amplia-se assim a significância dos signos, colocando todas as artes como parte agregada e contextualizada na memória de trabalho e potencializando o processo de aprendizagem do conteúdo.

No contexto da produção de materiais didáticos bilíngues (Libras/Língua Portuguesa) para estudantes surdos, essa integração se torna ainda mais crucial, visto que o aluno surdo possui apenas o canal visual disponível para processar a linguagem e as informações pictóricas.

Com o intuito de potencializar a experiência visual e a compreensão do conteúdo, o Núcleo de Educação Online (NEO/INES) desenvolveu diferentes técnicas de interação entre o intérprete

**Revista Interdisciplinar**

de Libras e os elementos gráficos, explorando a natureza visual-espacial da Libras e a capacidade de comunicação multimídia.

Uma das formas mais simples e frequentemente utilizadas é a interação "Olhar e/ou apontar", na qual o apresentador, ao comunicar um conceito, um nome ou um objeto, direciona o olhar e/ou aponta para a respectiva imagem ou texto que aparece no vídeo (Figura 2). Essa técnica, embora simples, garante a conexão direta entre a linguagem gestual e o elemento visual, facilitando a compreensão do conteúdo.

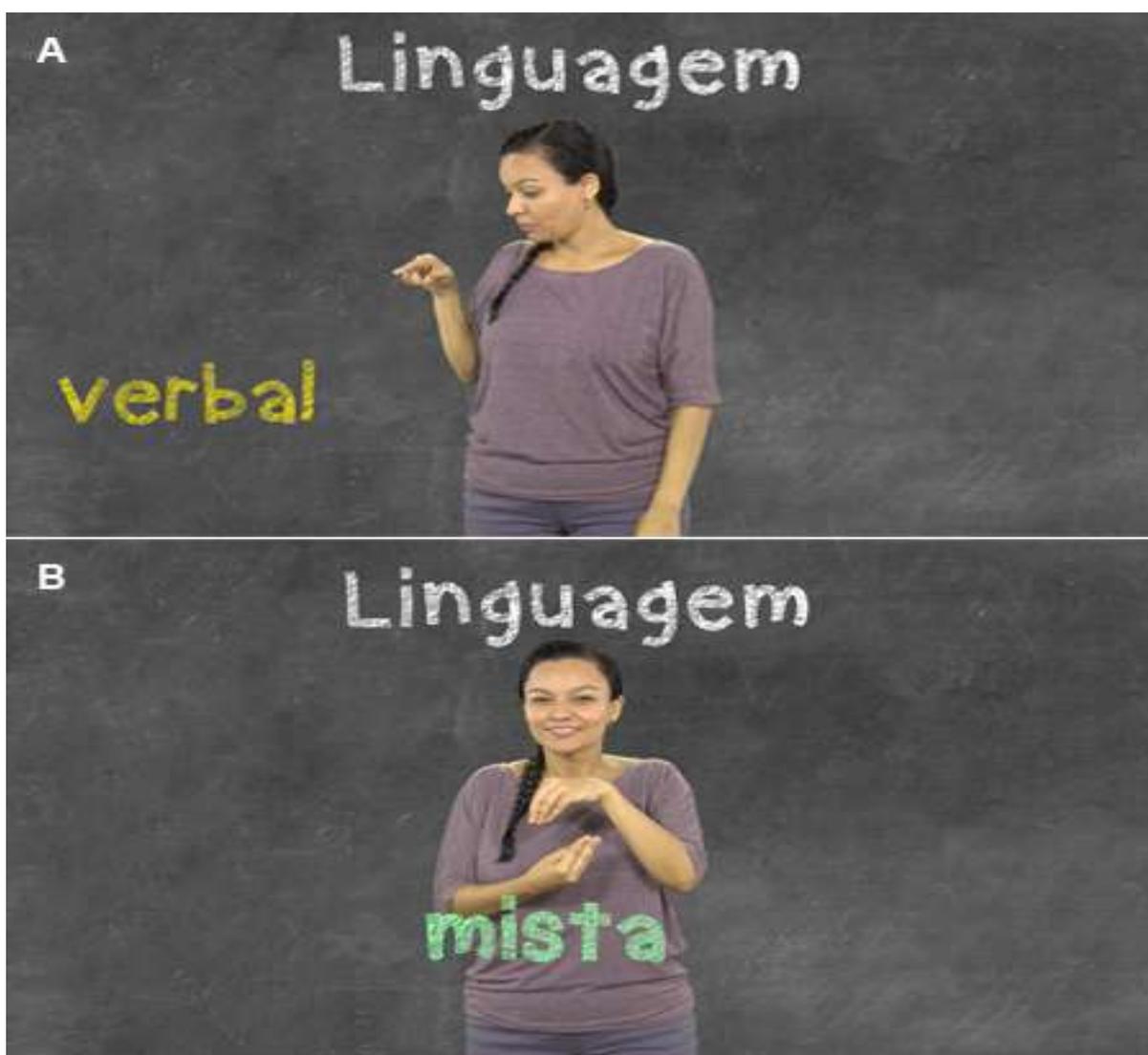


Figura 2 A e B. Exemplos da interação “Olhar e/ou apontar”

Fonte: elaboração própria

Revista Interdisciplinar

Outra técnica importante é a sincronização, que aproveita a movimentação constante dos membros superiores e a utilização do espaço lateral na Libras como um recurso visual. As entradas e saídas das animações são harmonizadas visualmente com a direção ou o sentido do sinal executado pelo apresentador, criando uma sensação de continuidade e reduzindo o impacto visual de movimentos opostos e conflitantes (Figura 3). Essa técnica é particularmente útil quando se deseja estabelecer uma hierarquia entre os elementos, como na divisão de um curso em blocos.

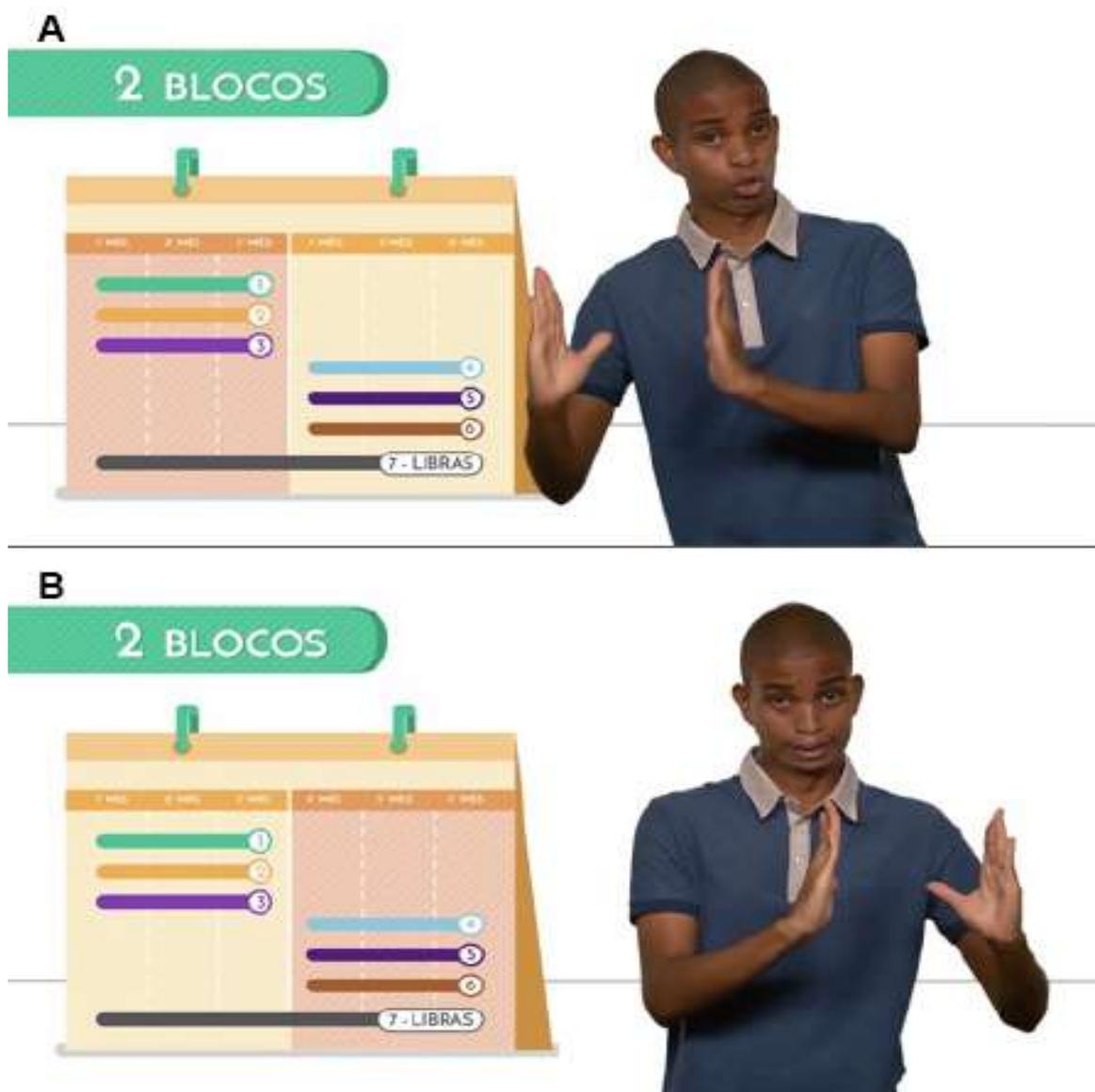


Figura 3A e B. Exemplo da sincronização do sinal de Libras com os grafismos

Fonte: elaboração própria

O intérprete também pode reagir a uma animação ao seu redor, como na Figura 4, onde o apresentador observa a "chuva de objetos" e se protege dela. Essa técnica exige um planejamento prévio, pois é durante a fase de pré-produção do material didático que as interações são idealizadas e a direção da gravação é definida para orientar o intérprete a executar determinada ação.

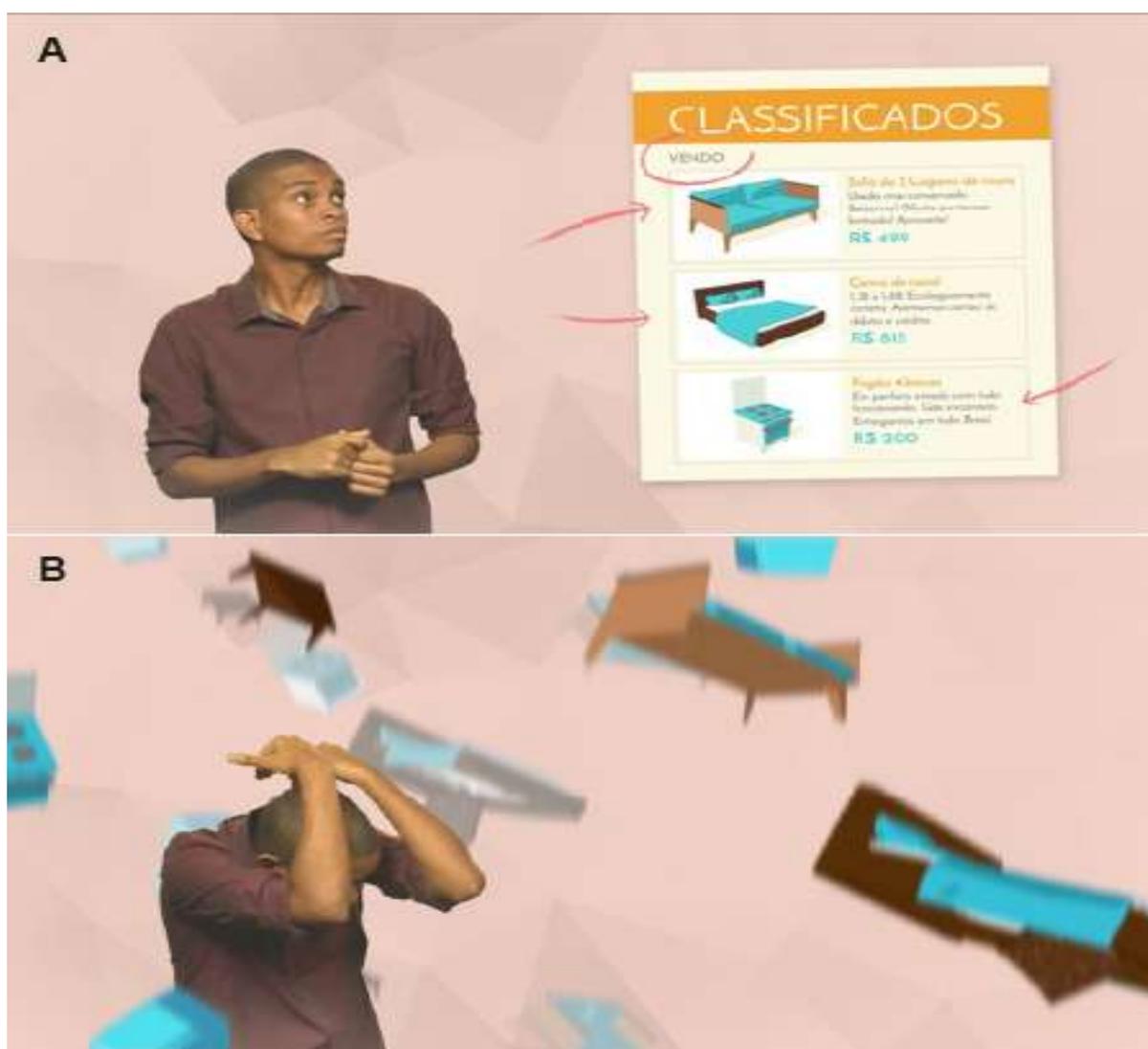


Figura 4 A e B. Exemplo do intérprete reagindo aos grafismos

Fonte: elaboração própria

Revista Interdisciplinar

Já a interação direta, em que o apresentador "segura" ou manipula um objeto virtual, torna a relação entre o intérprete e o conceito demonstrado mais clara e direta (Figura 5). Essa técnica, embora exija mais tempo de produção, pois é preciso rastrear quadro a quadro a posição das mãos para inserir o objeto, garante uma experiência mais imersiva e interativa para o estudante.

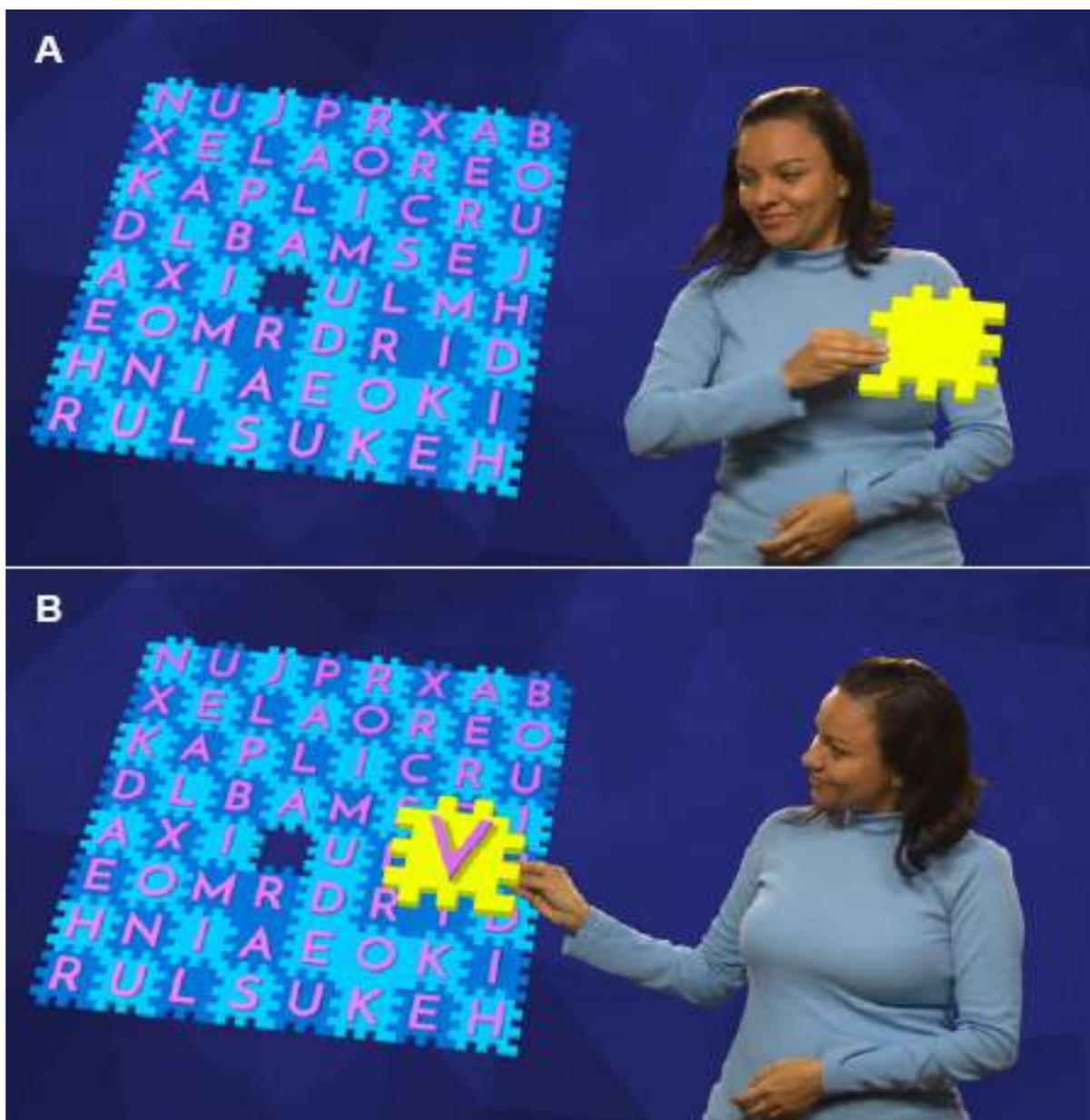


Figura 5A e B. Exemplo de interação direta com os grafismos

Fonte: elaboração própria

Em situações em que a arte digital se torna complexa ou facilmente substituível, a utilização de um ator auxiliar pode ser uma solução eficaz. É importante notar que, dependendo da cena e do roteiro, não é preciso ter a presença de outro intérprete, mas sim de qualquer pessoa que atue com certa teatralidade. A variação entre animações digitais e pessoas reais proporciona mais dinamismo ao material didático, principalmente aos de maior duração.

Outra forma de interação é inserir o intérprete dentro do ambiente que está sendo citado na videoaula, potencializando os grafismos, transformando-os em tela cheia e criando uma contextualização histórica, geográfica ou cultural do conteúdo do material didático (Figura 6). Essa técnica permite uma imersão mais profunda no conteúdo e amplia a experiência visual do estudante.



Figura 6 A, B, C e D. Exemplos de inserção de intérpretes em cenários virtuais

Fonte: elaboração própria

O estilo gráfico, que é o ordenamento estético-formal de elementos textuais e não textuais que compõem peças gráficas destinadas à reprodução com objetivo expressamente comunicacional, também desempenha um papel crucial na produção de materiais didáticos

## Revista Interdisciplinar

bilíngues. Cabe salientar que os designers do NEO têm liberdade para criar roteiros de estilos diversificados, mas é desejável que a temática do texto-base tenha relação com os grafismos desenvolvidos, a fim de criar uma peça coesa entre discurso e arte. Por exemplo, o roteiro do módulo "História da Educação", na Unidade 7, trata do marxismo e do capitalismo e suas contradições históricas. Os designers do NEO utilizaram como referência visual para o material didático alguns pôsteres construtivistas, cores chapadas (área totalmente preenchida por apenas uma cor) e fontes grandes e chamativas (Figura 7).



Figura 7. A. Referência; B. Paleta de cores extraída das referências; C. Material didático com base na referência.

Fonte: elaboração própria.

**Revista Interdisciplinar**

A escolha de um estilo gráfico coerente com o conteúdo garante uma experiência visual mais harmoniosa e contribui para a compreensão e o engajamento do estudante.

A criação das animações exige atenção especial, considerando as necessidades específicas da comunidade surda. A Libras, por ser uma linguagem visual-espacial, demanda atenção redobrada à região torácica, onde as mãos geralmente sinalizam. Por essa razão nenhuma arte pode ser sobreposta a essa área de foco. Assim, sempre que o apresentador estiver explicando o conteúdo, ele estará à frente de qualquer grafismo. Nos demais casos, quando o intérprete não estiver sinalizando conteúdo vital, a arte pode ser posicionada em qualquer lugar da tela. Em alguns momentos, a sobreposição com o intérprete é recomendada para dar mais dinamismo ao material didático (Figura 8).



Figura 8. A. Intérprete à frente dos elementos gráficos. B. Arte sobrepondo a intérprete.

Fonte: elaboração própria.

Outro cuidado importante é o posicionamento das artes na linha dos olhos do intérprete. A face do apresentador é o principal ponto de foco e atenção do espectador, e esse conceito, aplicado à ilustração, também se aplica ao videografismo, especialmente na produção de vídeos para estudantes surdos. Em geral, as artes mais representativas do conteúdo apresentado (títulos, imagens, vídeos/animações) são posicionadas entre a altura das mãos e do olho do intérprete, configurando a metade superior da tela (Figura 9).

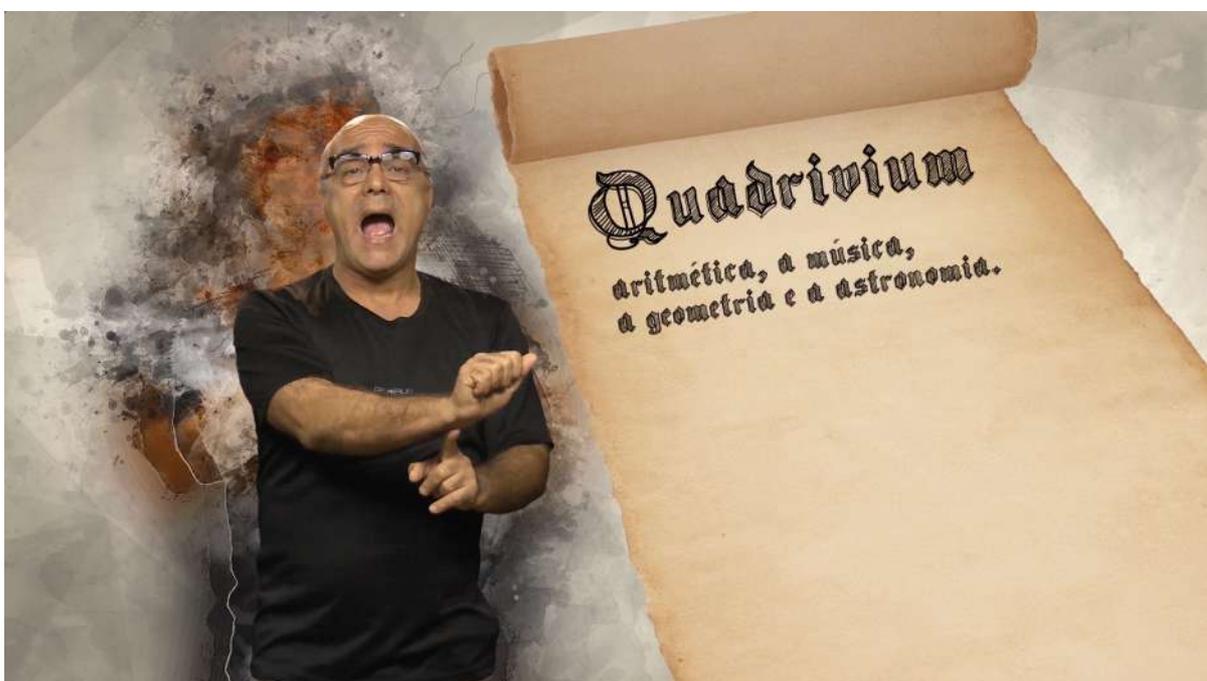


Figura 9. Exemplo de posicionamento das artes na metade superior da tela

Fonte: elaboração própria.

Animações complexas, que ocupam uma grande porção do quadro, podem criar conflitos visuais com o apresentador e dificultar o entendimento da Libras. Para solucionar esse problema, o NEO utiliza animações simplificadas enquanto o intérprete sinaliza. A versão complexa é inserida em dois momentos: como animação complexa de pré-contextualização, em tela cheia, para incitar no espectador algum tipo de questionamento prévio ao tema a ser discutido; e como animação complexa de pós-contextualização, utilizada posteriormente à explicação do apresentador, para

## Revista Interdisciplinar

exemplificar o que já foi dito com uma sequência de eventos que independe da presença do apresentador (Figura 10).



Figura 10. A. Animação complexa de pré-contextualização; B. Conceito explicado pelo intérprete.

Fonte: elaboração própria.

## Revista Interdisciplinar

O vídeo pré-finalizado, com todas as artes posicionadas, é exportado como prévia e apresentado aos intérpretes (preferencialmente os mesmos que participaram das gravações) para revisão de possíveis erros de sincronização com a Libras. Essa revisão é crucial para garantir a acessibilidade do material didático, corrigindo, por exemplo, incongruências na lateralidade dos sinais com os grafismos.

Após a revisão e aprovação do vídeo sem áudio, o processo de produção do design gráfico se encerra. O material é então repassado ao editor, que cria as legendas em Língua Portuguesa e insere a locução previamente gravada, com vozes masculinas ou femininas correspondentes ao sexo do apresentador. É importante lembrar que os materiais didáticos do NEO/INES são bilíngues e, portanto, feitos tanto para surdos como para ouvintes. Assim, o projeto finalizado deve unificar o vídeo, o desenho sonoro (locução, sonoplastia) e as legendas.

Nesse contexto, a produção de materiais didáticos bilíngues no NEO/INES demonstra um compromisso com a acessibilidade e a inclusão de estudantes surdos, utilizando o design gráfico como ferramenta para criar recursos visuais e interativos que possibilitem a compreensão do conteúdo e a valorização da Libras.

## 4. CONCLUSÃO

Ao fim do processo, o objeto de aprendizagem construído é uma condensação de diversos signos, conceitos, experiências visuais e significantes, estruturado em forma de vídeo.

Esse material didático carrega um conteúdo estruturado de forma visual, interativa e segmentada em suas aulas. O estudante tem as referências para aprendizagem em formas linguísticas (Libras e Língua Portuguesa), textuais e visuais; todo o conceito é desenvolvido de uma maneira didática por meio de animações, ambientações e interações entre conteúdo e intérprete. Amplia-se assim o método de aprendizagem, no qual o aluno tem um processo condensado em um curso que funciona dentro das especificidades da disciplina.

Ressalta-se que, com formato de vídeo, também é possível inserir mais assunto em um tempo reduzido. Ainda que o objetivo seja uma experiência sem cortes e pausas, o estudante estará sempre apto a retomar qualquer parte do vídeo quando achar necessário, sendo esse um dos principais potenciais da EaD.

**Revista Interdisciplinar**

Durante o planejamento e a produção, os designers gráficos buscam estruturar, dentro de um conteúdo didático recebido por professores-autores e desenhistas educacionais, técnicas de interações e videografismos presentes no mercado de Design e adaptá-las às necessidades dos estudantes.

Com o foco no estudante surdo, muitos dos conceitos convencionais de animação têm de sofrer alterações para que todo o processo cognitivo seja executado através apenas do canal visual, utilizando a própria língua de sinais para ditar o ritmo e o fluxo das informações na tela, independentemente do processo de roteiro convencional. Assim, utilizando as animações como ponto de partida para o planejamento do conteúdo a ser gravado, conseguimos encontrar uma harmonia entre a atenção visual — necessária para a compreensão linguística — e a observação dos signos — que contextualizam o conteúdo.

Como produto, temos um objeto de aprendizagem que valoriza o aluno surdo na forma de comunicar o conteúdo didático e na utilização do intérprete em tela cheia. O estudante “[...] vê, diante de si, a sua língua sendo colocada no mesmo patamar de importância e valor que a do professor” (Nascimento, 2017, p. 481).

Por meio das interações com o intérprete, dos conceitos complexos exemplificados em animações visuais, do objeto em forma de vídeo e do conteúdo sob demanda, espera-se alcançar o objetivo de transmitir conhecimento de forma adequada ao estudante surdo, que o faça se sentir valorizado e lhe permita receber o conteúdo por meio de uma pedagogia visual.

**REFERÊNCIAS**

ABNT. NBR 15.290. **Acessibilidade em comunicação na televisão**. Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2010. Disponível em: <http://www.crea-sc.org.br/portal/arquivosSGC/NBR%2015290.pdf>

ANIMAMUNDI. **Storyboard perfeito: o primeiro passo para uma animação perfeita**. 2013. Disponível em: <<http://www.animamundi.com.br/pt/blog/storyboard-perfeito-o-primeiro-passo-para-uma-animacao-perfeita/>> Acesso em: 9 nov. 2018.

GALASSO, B. J. B. et al. Processo de produção de materiais didáticos bilíngues do Instituto Nacional de Educação de Surdos. **Rev. Bras. Educ. Espec.** [on-line], v. 24, n. 1, p. 59-72, 2018.

**Revista Interdisciplinar**

LEMOS, F. H. **Uma proposta de protocolo de codificação de Libras para sistemas de TV digital.** 112 f. Dissertação (Mestrado em Informática) – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2012.

MACHADO, E. E.; TEIXEIRA, D. E.; GALASSO, B. J. B. Concepção do primeiro curso online de pedagogia em uma perspectiva bilíngue Libras-Português. **Rev. Bras. Educ. Espec.** [on-line], v. 23, n. 1, p. 21-36, 2017. ISSN 1413-6538.

MAYER, R. E.; MORENO, R. Animation as an aid to multimedia learning. **Educational Psychology Review**, v. 14, n. 1, p. 87-99, 2002.

MEDEIROS, T. M. Promovendo a acessibilidade com linguagem de sinais no ensino técnico em informática: proposta de intervenção na ecit de São Bento/PB. **Cadernos Cajuína**, 9(1), e249104, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.52641/cadcajv9i1.167> . Acesso em: 24 jun 2024

MELLO, A. G. Surdos oralizados e não oralizados: uma visão crítica. In: SEGUNDO CONGRESO VIRTUAL INTEGRACIÓN SIN BARRERAS EM EN SIGLO XXI. **Anais eletrônicos...** [S.l.]: Red de Integración Especial. 2001.

MORAN, J. M. Aperfeiçoando os modelos de EAD existentes na formação de professores. **Educação**, v. 32, n. 3, 2009.

NASCIMENTO, V. Brazilian Sign Language Window and Speech Genres: Pointing for Sign Language Translators Training and Work. **Trabalhos em Linguística Aplicada**, v. 56, n. 2, p. 461-492, 2017.

NAVES, S. B.; MAUCH, C.; ALVES, S. F.; ARAÚJO, V. L. S. (Orgs). **Guia para produções audiovisuais acessíveis.** Brasília: Secretaria do Audiovisual do Ministério da Cultura, 2016. Disponível em: <<https://inclusao.enap.gov.br/wp-content/uploads/2018/05/Guia-para-Producoes-Audiovisuais-Acessiveis-com-audiodescricao-das-imagens-1.pdf>>. Acesso em: 03 mar. 2024.

PIVETTA, E. M.; SAITO, D. S.; ULBRICHT, V. R. Surdos e acessibilidade: análise de um ambiente virtual de ensino e aprendizagem. **Rev. Bras. Educ. Espec.**, v. 20, n. 1, p. 147-162, 2014.

ROOIJ, A., DEKKER, E., SLEGGERS, K., & BISKJÆR, M. (2021). How graphic designers rely on intuition as an ephemeral facility to support their creative design process. **International Journal of Design Creativity and Innovation**, 9(4), 252-268. Disponível em: <<https://doi.org/10.1080/21650349.2021.1951358>>. Acesso em: 24 jun. 2024

TRIVINÕS, A. N. S. **Introdução à Pesquisa Em Ciências Sociais:** a pesquisa qualitativa em Educação . São Paulo, Atlas, 1987.