

A ANIMAÇÃO PARA A ACESSIBILIDADE COMUNICACIONAL DE CRIANÇAS SURDAS

THE ANIMATION FOR COMMUNICATIONAL ACCESSIBILITY FOR DEAF CHILDREN

Isabella de Souza Sierra¹

Andrea Faria Andrade²

Ângela Paloma Zelli Wiedemann³

Silvana Elisa de Moraes Schubert⁴

Desiree Christine Bittencourt⁵

Neusa Zoe Pulter⁶

Bárbara de Cássia Xavier Cassins⁷

Resumo

O objetivo deste trabalho é apresentar a criação de um videobook com animação em LIBRAS, voltado à Educação Inclusiva. O estudo desenvolveu um material didático para o aprendizado de LIBRAS, assim como o estímulo à uma alimentação saudável. Para a construção do videobook foram realizadas as etapas de definição do tema; enredo; roteiro; criação das personagens e StoryBoard; modelagem do cenário e das personagens, animação; gravação de LIBRAS; concepção do layout das páginas e montagem do videobook. Em uma próxima etapa, espera-se realizar a validação com os usuários para avaliar a eficácia do material e sua contribuição para Educação Inclusiva.

Palavras-chave: LIBRAS, videobook, tecnologia assistiva.

Abstract

The objective of this work is to present the creation of a videobook with LIBRAS animation, focused on Inclusive Education. The study developed educational material for learning LIBRAS, as well as promoting healthy eating habits. The construction of the videobook involved the following steps: defining the theme, plot, and script; creating characters and storyboards; modeling the scenery and characters; animation; recording LIBRAS; designing the page layout and assembling the videobook. In a future stage, it is expected to validate the material with users to assess its effectiveness and contribution to Inclusive Education.

Key-words: Libras, videobook, assistive technology.

¹ isabella.sierra@ufpr.br

² andreafrica@ufpr.br

³ angela.wiedemann@ifpr.edu.br

⁴ silschubert@yahoo.com.br

⁵ desibittencourt@ufpr.br

⁶ neusa.pulter@gmail.com

⁷ babi.eg@ufpr.br

1 INTRODUÇÃO

A acessibilidade é uma garantia de igualdade de oportunidade para todas as pessoas. Na Lei Brasileira de Inclusão (LBI) de nº13.146/2015, essa terminologia está presente quando se aborda diversos aspectos, entre eles a “informação e comunicação, inclusive seus sistemas e tecnologias” (BRASIL, 2015, p 1.).

De acordo com Sassaki (2015), há seis dimensões de acessibilidade, entre elas a comunicacional. Esse estudo tem como foco evidenciar a acessibilidade comunicacional, que de acordo com o autor, se refere à promoção de três áreas: (a) comunicação interpessoal (face-a-face, Língua de sinais, linguagem corporal, etc.); (b) comunicação escrita (jornal, revista, livro, entre outros, incluindo textos com tecnologias assistivas e (c) comunicação virtual (acessibilidade digital).

Nesse contexto, o referido estudo contempla as três abordagens da comunicação elencadas por Sassaki (2015). Referente à comunicação interpessoal, a Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS) é considerada uma língua natural para a comunidade surda e, seus usuários “compartilham uma série de características que lhes atribui caráter específico e as distingue dos demais sistemas de comunicação” (QUADROS E KARNOPP, 2004, p. 30).

De acordo com Basso (2011), a educação da criança surda deve ser bilíngue, ou seja, no caso do Brasil, em LIBRAS, sua língua materna, e em português na modalidade escrita, que é a língua oficial da sociedade em que ela está inserida. As salas de aula dos anos iniciais do ensino fundamental são ambientes propícios para o estímulo da leitura e escrita de histórias infantis, contemplando a comunicação escrita apontada por Sassaki (2015).

Muniz (2017) enfatiza a importância de se traçar um paralelo entre Libras e Língua Portuguesa a fim de se elaborar estratégias contribuindo para se criar afinidades entre as duas línguas. Deste modo, com o auxílio das histórias infantis, a criança passa a entender o mundo, pois elas auxiliam na aquisição de informações necessárias ao seu desenvolvimento cognitivo e emocional (BASSO, 2011).

Por fim, a comunicação virtual é um instrumento de acessibilidade para as crianças surdas. De acordo Viana (2021), o surdo é extremamente visual, e nessa perspectiva que ele estabelece relações com suas vivências. Criar uma animação para crianças surdas pode ser uma estratégia para proporcionar entretenimento e aprendizado inclusivo.

Nesse contexto, este trabalho tem como objetivo o desenvolvimento de um material didático para crianças surdas que associa o uso de animação com LIBRAS, texto e interpretação em LIBRAS, direcionados à Educação Inclusiva e a conscientização de uma alimentação saudável. O estudo tem como foco crianças surdas, mas essa tecnologia assistiva também pode ser utilizada para crianças ouvintes com intuito de difundir a LIBRAS e a educação bilíngue.

2 DESENVOLVIMENTO

Diante do exposto, utilizou-se da tecnologia assistiva para a criação de um *videobook*. Este se trata de uma história, em um cenário produzido em modelagem 3D, com animação direcionada à demonstração de conceitos em LIBRAS pela persona-

gem principal. A LBI orienta o uso da tecnologia assistiva para o desenvolvimento de produtos, equipamentos, dispositivos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços que objetivem promover a funcionalidade, relacionada à atividade e à participação da pessoa com deficiência, visando à sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social. (BRASIL, 2015).

O trabalho foi desenvolvido dentro do contexto do Projeto de Extensão LABINC (ANDRADE; AGUIAR, 2021), da UFPR, a partir de uma equipe multidisciplinar. O projeto tem como objetivo a produção de materiais didáticos por meio da modelagem tridimensional, animação e prototipagem rápida, direcionados ao processo de ensino-aprendizagem de pessoas com deficiência visual e auditiva. Participam do projeto estudantes bolsistas e voluntários, professores vinculados ao projeto, bem como professores especialistas externos, que contribuem orientando os projetos conforme suas especificidades.

Para o desenvolvimento do videobook, foram necessárias as seguintes etapas:

Etapa 1 – Definição do tema, enredo, roteiro, criação das personagens, assim como do *Storyboard*. Para a definição do enredo, criação do roteiro e desenvolvimento das personagens, foram promovidas discussões por meio de uma ferramenta online, na qual os participantes puderam debater e realizar ajustes para a finalização. Nesta fase, houve a participação de duas professoras especialistas em LIBRAS, o que contribuiu para uma melhor definição da abordagem do tema, bem como para ajustar seu nível de complexidade conforme a faixa etária que se encontra no início do processo de aprendizado.

Etapa 2 – Modelagem do cenário e das personagens. A modelagem do ambiente e das personagens foi realizada a partir do software Blender, de código aberto, o que facilita a manipulação e o compartilhamento dos projetos. Normalmente há certa rotatividade entre os estudantes bolsistas e voluntários no Projeto, o que muitas vezes não será a mesma pessoa que irá finalizar o produto durante o ano. Além disso, o uso de software livre facilita o acesso a partir dos computadores pessoais dos estudantes, podendo desenvolver os projetos e organizar seus horários de trabalho de forma mais autônoma.

Etapa 3 – Animação das personagens segundo o *Storyboard*. A animação das personagens foi feita no *Blender*, com ênfase nos movimentos da personagem principal. O foco foi nos movimentos das mãos para o ensino do alfabeto em LIBRAS, e em alguns movimentos sutis da personagem dentro do cenário. Dessa maneira, a atenção das crianças não se dispersa com elementos desnecessários no cenário ou em movimentos excessivos.

Etapa 4 – Tradução do roteiro para LIBRAS e gravação dos vídeos. A tradução do roteiro foi feita por uma das professoras especialistas, que gravou separadamente para posterior inserção e montagem do *videobook*.

Etapa 5 – Concepção do *layout* das páginas e montagem do *videobook*. O *layout* foi criado no software de código aberto Inkscape, no qual foi realizada a composição da interface gráfica, incluindo o texto da história na parte superior direita, levando em consideração os locais nos quais os elementos seriam inseridos para a montagem.

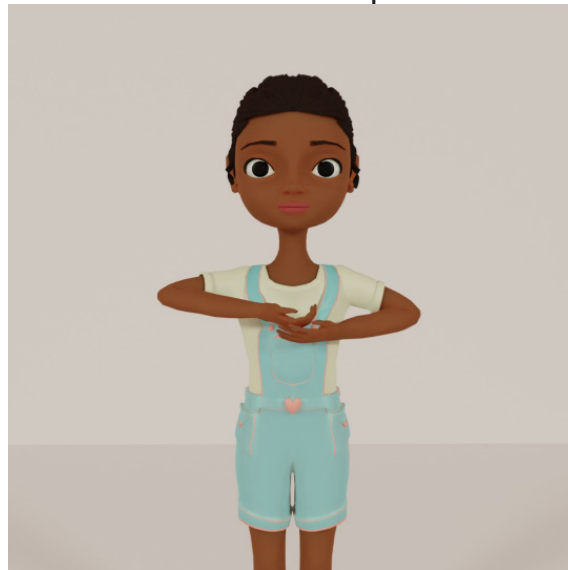
3 RESULTADOS

Conforme Viana (2021), “mais de 90% das crianças surdas que nascem no Brasil se encontram em lares ouvintes que desconhecem a LIBRAS”, o que pode acarretar um atraso tanto na aquisição da Língua de Sinais, quanto na modalidade escrita da Língua Portuguesa.

Crenzel (2009) comenta que com a utilização de situações fictícias acompanhadas de cenários com ilustrações animadas podem contribuir ainda mais na apreensão de conteúdos, e desta forma, o uso do recurso da animação pode ser útil neste contexto. Além disso, em sua pesquisa com crianças de 8 a 11 anos, comprovou que recursos digitais aliados a histórias literárias contribuem na apreensão dos conteúdos de narrativas.

Nesse sentido, pretendeu-se criar um *videobook* em um contexto de uma história, em um cenário produzido em modelagem 3D, em que o enredo se passa a partir da interação entre mãe e filha, as quais interagem na cozinha da casa da criança, a Fátima, chamada de Fafá. A Figura 1 mostra Fafá sinalizando a palavra referente à fruta ABACATE.

Figura 01 – Fafá sinalizando a palavra ABACATE.



#ParaTodosVerem: A imagem mostra a personagem Fafá, cor preta, cabelos pretos e amarrados. Fafá está em pé, vestindo um macacão na cor azul com uma camiseta branca. A mão esquerda está fixa e sinalizando uma concha, a mão direita faz uma concha sobre a esquerda e como uma colher.

A animação principal foi direcionada à sinalização das mãos da personagem principal, Fafá, que no enredo da história é uma criança que está aprendendo LIBRAS para se comunicar com sua amiga surda na escola. Entusiasmada com esse novo aprendizado, Fafá está ensinando o sinal de algumas frutas em LIBRAS para sua mãe (que é nutricionista). Em contrapartida, a mãe ensina as informações nutricionais das frutas e a importância de uma alimentação saudável.

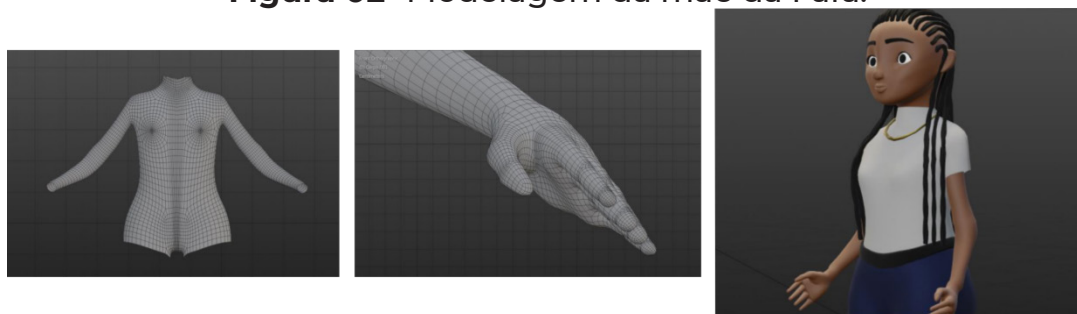
Crenzel e Zandomeneghico (2018, p.233) comentam que em relação a crianças pequenas “as imagens em movimento e a possibilidade de interação com as interfaces têm um efeito quase mágico para lhes captar a atenção e envolvê-las na narrativa”.

Antes do início da criação das personagens e do cenário, foi escrito o roteiro com as falas de cada participante, assim como a concepção do *Storyboard* (uma sequência de desenhos com o esboço das cenas), permitindo uma melhor sistematização da modelagem das cenas.

O processo de concepção foi realizado digitalmente em *software* de código aberto (*Blender*). O *Blender* permite maior facilidade de modificações de cenas; a utilização de cenas para animações com as mesmas personagens em outros contextos e temáticas; e a realização das modelagens e animações de diferentes cenas por diferentes estudantes participantes do projeto, diminuindo a carga de trabalho individual.

A Figura 2 mostra a modelagem da mãe, em que se realizou o processo com base em pesquisas de referências visuais, definindo a altura dessa personagem em 1,65 metros. Seguiu-se uma ordem de construção, a qual costuma ser padrão: tronco, braços, pernas e pés, mãos, cabeça, cabelo e roupas. Em seguida criou-se o esqueleto da mãe o que permitiu sua animação. O mesmo processo foi realizado para a personagem da filha.

Figura 02- Modelagem da mãe da Fafá.

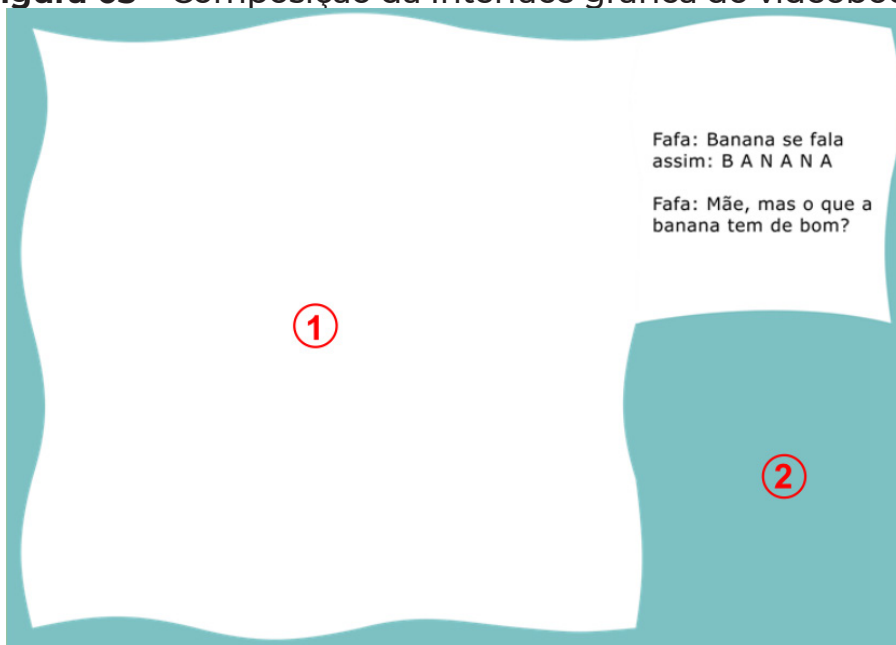


#ParaTodosVerem: A Figura 2 apresenta três imagens, da esquerda para à direita tem-se o tronco de uma mulher com quadriculados, que é a malha da modelagem. A segunda mostra a modelagem da mão esquerda. A última é a modelagem da mãe da Fafá, ela é uma mulher preta, com cabelos com tranças, vestindo uma camiseta branca e uma calça jeans.

Para o cenário optou-se por criar um ambiente lúdico, que fizesse parte do dia a dia da criança (no caso uma cozinha) e usando cores que não interferissem na compreensão da sinalização da LIBRAS. No *layout* do *videobook*, buscou-se apresentar formas orgânicas que aproximassem o projeto do público proposto, e uma pesquisa de cores e fontes para que atendesse aos padrões da faixa etária a ser atendida, como exemplificado no cenário. Foram utilizadas cores adequadas a faixa etária, em tons mais claros de azul, amarelo, vermelho e verde. O uso das cores mais claras teve o objetivo de contribuir com o contraste e não comprometer a atenção para as personagens.

A montagem do layout baseou-se na inserção dos vídeos das animações do cenário e da intérprete nos locais apropriados, conforme mostrado respectivamente em 1 e 2 na Figura 3.

Figura 03 – Composição da Interface gráfica do videobook.



#ParaTodosVerem: A imagem mostra a composição para a montagem do videobook em um fundo azul claro com um espaço em branco à esquerda para a inserção do vídeo da animação. A direita tem-se a escrita em português das falas das personagens e abaixo à esquerda um espaço para a inserção do vídeo da intérprete.

Deixou-se o espaço da animação à esquerda (Figura 4-1), e dividiu-se uma faixa à direita entre legenda com a fonte Verdana, para facilitar a leitura tanto para as crianças ouvintes, quanto para as crianças que estão aprendendo a língua portuguesa (Figura 4-2); e logo abaixo, o espaço para a adição da interpretação em LIBRAS (Figura 4-3).

No funcionamento do *videobook*, em cada página ocorre primeiramente a ação animada das personagens à esquerda, em seguida a interpretação do texto para LIBRAS e é destinado um tempo para leitura e interpretação.

Na Figura 5, constam duas páginas do *videobook* que exemplificam sua montagem geral.

Figura 04- Layout do cenário.



#ParaTodosVerem: A imagem mostra o cenário da cozinha a esquerda com a Fafá, com fundo azul claro para a janela da intérprete no canto inferior direito e a escrita em português no canto superior direito. Da esquerda para à direita, tem-se o cenário da Fafá no cenário em frente a porta da cozinha e próxima ao fogão e mesa.

Figura 05- Layout das páginas do *videobook*.



#ParaTodosVerem: São duas imagens que apresentam o cenário da cozinha, com fundo azul claro para a janela da intérprete no canto inferior direito e a escrita em português no canto superior direito. No cenário da imagem da esquerda, a mãe da Fafá está em frente à geladeira e segurando a fruta abacate. A imagem da direita tem a Fafá em frente à mesa e realizando o sinal em LIBRAS da fruta abacate.

A montagem foi realizada no *software PowerPoint*, com a inserção dos vídeos das animações do cenário e da intérprete nos locais apropriados, sendo incorporados como planos de fundo abaixo da composição gráfica apresentada na Figura 3. Após a inclusão das animações e vídeos, procedeu-se à exportação no formato *.mp4*, visando facilitar o uso do material didático em diversas plataformas, como em um *smartphone*.

4 CONCLUSÕES

O presente artigo objetivou apresentar um material didático desenvolvido com o uso da animação em LIBRAS, voltados à Educação Inclusiva de crianças surdas, permitindo ser utilizado também por crianças sem essa deficiência na promoção do bilinguismo. Pretendeu-se desenvolver um *videobook* em formato de história com um enredo em que a criança pudesse além de obter o aprendizado de palavras em LIBRAS, o estímulo para uma alimentação saudável.

Para crianças, principalmente surdas, a combinação de texto com ilustrações animadas, elementos interativos e LIBRAS, pode proporcionar uma compreensão mais significativa do conteúdo quando comparado à leitura de histórias apenas em formato impresso. As crianças têm facilidade em fantasiar e se envolver em cenários fictícios durante as brincadeiras, e essa interatividade pode contribuir para uma maior absorção dos conteúdos apresentados.

Espera-se, a partir do material didático produzido, auxiliar a comunicação das crianças surdas com os colegas ouvintes, assim como facilitar a comunicação com suas famílias, principalmente em relação à alimentação saudável.

No que diz respeito às questões relacionadas à produção de animações, destaca-se a variedade de etapas envolvidas no processo de criação desse tipo de produto: roteiro, storyboard, modelagem do cenário e das personagens, animação da personagem e da articulação das mãos, ilustração para a composição da interface gráfica, gravação dos vídeos dos cenários e da intérprete, e a montagem. Todo esse processo exige uma equipe grande de pessoas com conhecimentos e habilidades específicas.

Durante o projeto, houveram dificuldades devido à troca de estudantes, o que atrasou a finalização do *videobook*. A modelagem da personagem principal foi feita em um software diferente, ocasionando problemas de compatibilidade entre versões, influenciando no tempo de conclusão.

Em uma próxima etapa, espera-se realizar o processo de validação com o público destinado por meio de métodos de usabilidade, a fim de avaliar a eficácia do material concebido.

Além disso, pretende-se pesquisar outras formas de montagem do material para facilitar a produção em *software* de código aberto, uma vez que ocorreram problemas de incompatibilidade entre as versões do *software* utilizado. Essas incompatibilidades dificultaram a edição do material, resultando na ausência de algumas páginas no *videobook* durante o processo.

A princípio, considerou-se a utilização do *software PowerPoint* com o intuito de produzir um material interativo, permitindo que a criança avance nas páginas de acordo com seu próprio tempo. No entanto, essa opção não foi viável devido à necessidade de instalação do *software*, à falta de gratuidade e à impossibilidade de uso em plataformas móveis.

Pretende-se expandir o material por meio da produção de uma nova versão que aborde o tema dos legumes, com o objetivo de dar continuidade e contribuir para o ensino da linguagem LIBRAS.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos aos alunos voluntários Alana Seretuki Rosario que colaborou na produção das frutas e Bruno Dimas Wilczek que foi o responsável pelo cenário, participando nas fases iniciais do projeto, e que contribuíram com seus conhecimentos e experiência na área de modelagem.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE, A. F.; AGUIAR, B. C. X. C. **Laboratório de Inclusão: uma experiência na produção de materiais didáticos inclusivos. In: Tecnologia assistiva: projetos e aplicações / organização Maria Lúcia Leite Ribeiro Okimoto...[et al.]. 1. ed. – Bauru, SP: Canal 6, 2021. 482 p.**

BASSO, S. P. S. **O material didático para alunos surdos: a literatura infantil em libras.** 2011. 50p. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Pedagogia). Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Ciências, Bauru, 2011.

BRASIL. Lei N° 13.146, de 6 de julho 2015. **Lei brasileira de inclusão da pessoa com deficiência (estatuto da pessoa com deficiência).** Brasília, 2015.

CRENZEL, S. R. **A ilustração infantil como recurso narrativo: influência das imagens na leitura de histórias por crianças.** Tese de Doutorado (Programa de Pós-Graduação em Artes e Design). Pontifícia Universidade Católica, Rio de Janeiro, 2009.

CRENZEL, S. R.; ZANDOMENEGHICO, A. L. A. **Me anima um conto? Design, libras e o ensino de línguas orais a crianças surdas.** p. 219 -234. In: Design para acessibilidade e inclusão. São Paulo: Blucher, 2018.

MUNIZ, P. F. **Desenvolvimento e implementação de animações em livro digital infantil para crianças surdas.** Universidade Federal do Maranhão, São Luiz, 2017.

QUADROS, R. M. de; KARNOPP, L. B. **Língua de sinais brasileira: Estudos Lingüísticos.** Porto Alegre: Artmed, 2004.

SASSAKI, R. K. Inclusão: o paradigma do século XXI. **INCLUSÃO - Revista da Educação Especial** - Out/2005.

VIANA, I. C. **Material Didático Porta Aberta: Uma breve análise da tradução, da primeira unidade didática do livro do 3º ano do Ensino Fundamental para a Libras.** 2021. 67p. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação Bacharelado em Letras Libras). Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2021.