

**DESIGN PARA A ACESSIBILIDADE COMUNICACIONAL: GUIA DE
ORIENTAÇÕES PARA ELABORAÇÃO DE MATERIAIS ACADÊMICOS
ACESSÍVEIS**

***DESIGN FOR COMMUNICATION ACCESSIBILITY: GUIDELINES FOR
PREPARING ACCESSIBLE ACADEMIC MATERIALS***

Millena Maria Cintra Gomes¹

Rosimeri Franck Pichler²

Resumo

Este artigo apresenta os resultados do Trabalho de Conclusão de Curso intitulado "Design para a empatia: desenvolvimento de um jogo didático para estimulação de empatia no processo de ensino e aprendizagem de crianças em nível fundamental" (GOMES, 2021). O estudo investigou a descrição de imagem como uma possibilidade de recurso assistivo e de acessibilidade comunicacional dentro do meio acadêmico, possibilitando mais acesso às informações científicas. Deste modo, este artigo tem como objetivo apresentar o desenvolvimento de um guia de orientações para a elaboração de materiais acadêmicos acessíveis, com foco na descrição de imagens, possibilitando a acessibilidade comunicacional de pessoas com deficiência visual no âmbito do ensino superior. O resultado apresenta um kit contendo guia de orientações, flashcards e cartazes, por meio do qual, estima-se promover conscientização e a aproximação dos acadêmicos à elaboração de materiais acadêmicos acessíveis.

Palavras-chave: design gráfico; pessoa com deficiência; acessibilidade; descrição de imagem; audiodescrição.

Abstract

This article presents the results of the Course Completion Work entitled "Design for empathy: development of a didactic game for stimulation of empathy in the process of teaching and learning of children at elementary level" (GOMES, 2021). The study investigated the image description as a possibility of assistive resource and communication accessibility within the academic environment, allowing more access to scientific information. Thus, this article aims to present the development of a guide for the development of accessible academic materials, focusing on the description of images, accessibility of people with visual impairment in higher education. The result presents a kit containing guidelines, flashcards and posters, through which it is estimated to promote awareness and the approach of academics to the development of accessible academic materials.

Keywords: graphic design; people with disability; accessibility; image description; audio description.

¹ Graduada, Universidade Federal de Pernambuco, Caruaru, PE, Brasil, millenacindra89@gmail.com.

² Professora Doutora, Universidade Federal de Pernambuco – Núcleo de Design e Comunicação, Caruaru, PE, Brasil. rosi.pichler@gmail.com; ORCID: 0000-0003-2540-1794.

1. Introdução

É essencial perceber que a visão é o sentido mais predominante do mundo, visto que, computadores, serviços de *streaming*, redes sociais, televisão, livros e outros meios de comunicação são baseados no sentido visual. De acordo com Dallabrida e Lunardi (2008), o processo educativo tem a leitura e a escrita como principais ferramentas para o acesso à aprendizagem e para compreender o mundo de informações letradas, assim, torna-se essencial fazer com que essas informações sejam acessíveis a todos (DALLABRIDA; LUNARDI, 2008).

Segundo a Organização Mundial de Saúde (WHO, 2012) as pessoas com deficiência em sua grande maioria são excluídas dos espaços públicos, das escolas, das universidades, do mercado de trabalho e da convivência em sociedade. O ambiente que uma pessoa está inserida apresenta um grande impacto sobre a experiência e a extensão da deficiência, pois ambientes inacessíveis limitam as pessoas com deficiência ao criarem barreiras à participação e inclusão (WHO, 2012). As barreiras, de acordo com o Estatuto da Pessoa com Deficiência (2015), são qualquer entrave que limite a pessoa com deficiência à participação social, assim como o exercício de seus direitos à acessibilidade (BRASIL, 2015).

De acordo com os autores Nunes e Lomônaco (2010, p. 56) “a importância da linguagem no desenvolvimento humano é inquestionável”. Neste sentido, para desenvolver a comunicação nos casos de pessoas com baixa visão, os recursos ópticos podem ser utilizados como forma de auxílio, porém, para os cegos, as informações visuais precisam ser verbalizadas. Neste sentido, é preciso fazer com que a informação visual chegue de outras formas, assim, outros canais sensoriais devem ser utilizados, como o tato e a audição. Por conseguinte, a cegueira por si só não é um impedimento ao desenvolvimento, há a imposição de caminhos diferenciados devido à ausência da visão, mas o desenvolvimento é repleto de possibilidades (NUNES; LOMONACO, 2010). As principais formas de comunicação e de interação dos indivíduos com deficiência visual são o Braille, a comunicação tátil, os caracteres ampliados e a audiodescrição que é a tradução falada da imagem (BRASIL, 2015). Entretanto, a carência de produtos e serviços que atendam às necessidades de todos, independente de habilidade e/ou idade, faz com que as pessoas com deficiência encontrem dificuldades de acesso à informação para que sejam devidamente inseridos na sociedade.

No âmbito educacional, diversas atividades como leitura, escrita, produção gráfica, manifestação oral, exploração de ambientes e materiais implicam no acesso ao conhecimento (SARTORETTO; BERSCH, 2010). Deste modo, reconhecendo a importância da leitura, da tradução de imagens e da eliminação das barreiras comunicacionais, Motta (2013, p. 1), afirma que “a escola como construção de saberes e de formação de cidadãos precisa preparar docentes que sejam capazes de fazer a leitura desse mundo caoticamente imagético e de ensinar seus alunos a fazê-lo”. Assim, entre as iniciativas de acessibilidade à aprendizagem, encontra-se a audiodescrição, pois a descrição de imagens no contexto de ensino inclusivo oferece ao aluno com deficiência visual a compreensão que todos têm dos materiais acadêmicos ou de qualquer suporte que contenha imagens estáticas, diante disto, é preciso encontrar soluções para tornar tais materiais acessíveis.

Como contribuição, procura-se ampliar o debate sobre inclusão no ensino superior, e de compreender o uso da descrição de imagem como recurso de acessibilidade comunicacional dentro do meio acadêmico, possibilitando mais acesso às informações científicas. Sob essa premissa, diversas leis, decretos e portarias têm sido formulados para eliminação de barreiras, entretanto, o atendimento a essas leis ainda é observado. No âmbito da Universidade, a produção de materiais acessíveis ainda é uma barreira, especificamente na

acessibilidade comunicacional no eixo de produção dos veiculadores de pesquisas, que são os materiais acadêmicos. Diante disso, a proposta deste trabalho é mostrar a importância desse recurso na vida acadêmica, e de como a audiodescrição, por meio da descrição de imagens, pode ser utilizada como ferramenta que promova o acesso à construção do conhecimento.

Como ressalta Pavão (2015, p. 16) “para que exista a promoção da acessibilidade é necessário que sejam extintos todos os tipos de obstáculos e empecilhos que prejudiquem essa ação”, visto que, são múltiplas as dimensões que limitam as ações da PCD, assim, a acessibilidade visa eliminar ou reduzir o impacto dessas barreiras. Conceitua-se barreira como sendo qualquer entrave, obstáculo, atitude ou comportamento que limite ou impeça a participação social e os direitos da PCD à acessibilidade, à liberdade, à comunicação, à compreensão, ao acesso à informação, à compreensão, à segurança etc (BRASIL, 2015).

Deste modo, o presente artigo apresenta um Guia de Orientações para a elaboração de materiais acadêmicos acessíveis, com recomendações para instruir qualquer pessoa dentro do ambiente universitário que tenha interesse em tornar materiais acadêmicos digitais mais acessíveis, especificadamente, com foco na descrição de imagens, assim, possibilitando a acessibilidade comunicacional de pessoas com deficiência visual no âmbito do ensino superior. Cabe ressaltar que este artigo é oriundo da monografia intitulada "Design para a empatia: desenvolvimento de um jogo didático para estimulação de empatia no processo de ensino e aprendizagem de crianças em nível fundamental" (GOMES, 2021).

2. Metodologia

Do ponto de vista de sua natureza, esta pesquisa se classifica como aplicada, pois estuda um problema relativo ao conhecimento científico e propõe uma solução prática para o problema, desenvolvendo um guia de orientações para elaboração de materiais acadêmicos acessíveis.

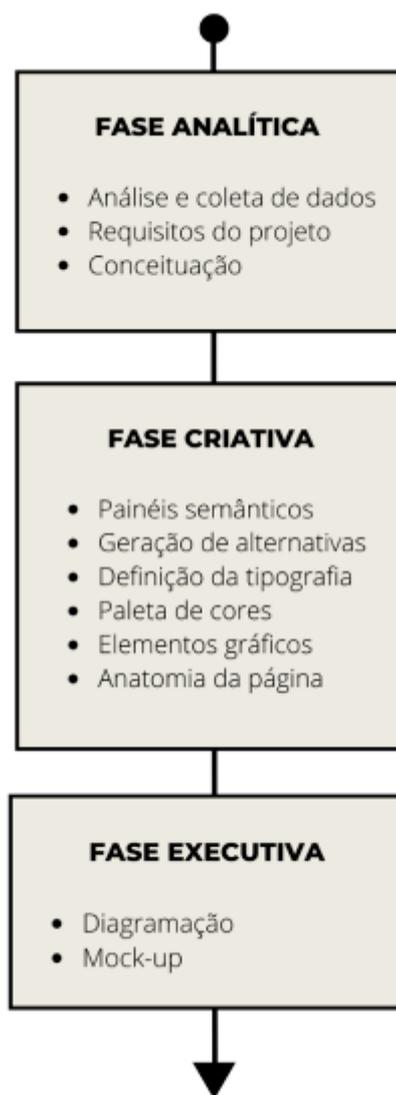
Quanto aos seus objetivos, esta pesquisa se classifica como exploratória, pois visa o aprofundamento e familiaridade com o tema da pesquisa, que é realizado através do levantamento de informações na literatura.

Com relação a sua abordagem, classifica-se como qualitativa, e como procedimentos técnicos, classifica-se como bibliográfica (MARCONI & LAKATOS, 2003). Para isso, esta pesquisa compreendeu 3 fases, a saber: Fase 1 – Fundamentação Teórica; Fase 2 – Organização das Informações; e Fase 3 – Desenvolvimento do Guia.

- **Fase 1 – Fundamentação Teórica:** Compreendeu a leitura e estruturação dos temas associados à pesquisa, por meio de pesquisas bibliográficas em trabalhos acadêmicos nacionais e internacionais, bem como em bases de periódicos, para aprofundamento do estudo com o objetivo de construir uma base teórica. Nesta fase, foram coletadas todas as informações essenciais quanto às necessidades, o problema a ser resolvido, o limite e as condições do projeto.
- **Fase 2 – Organização das Informações:** Compreendeu a organização dos dados levantados na etapa anterior e sua estruturação para encontro de padrões, hierarquização das informações e uma predefinição do conteúdo que irá compor o Guia. Nesta fase, buscou-se organizar o máximo de informações possíveis com diretrizes para orientar a elaboração de documentos acadêmicos acessíveis.
- **Fase 3 – Desenvolvimento do Guia:** Compreendeu o desenvolvimento projetual do Guia. Para isso, estabeleceu-se como método projetual o proposto por Bruce

Archer e apresentado por Fuentes (2006). O método compreende 3 fases principais, a saber: Fase Analítica, Fase Criativa e Fase Executiva. O percurso projetual final pode ser visualizado na Figura 1.

Figura 1: Adaptação da Metodologia de Bruce Archer.



Fonte: Elaborado pelas autoras com base em Fuentes (2006)

Assim, de acordo com a Figura 1, o percurso projetual contemplou as seguintes atividades:

- **Fase Analítica:** compreende a execução de uma pesquisa acerca do tema, selecionando informações para se ter uma base para a criação do Guia de Orientações, e de uma dados e análise de similares, elementos que auxiliaram de forma positiva no planejamento do projeto. Deste modo, são levantados dados e informações do mercado no qual a temática será inserida.

- **Fase Criativa:** após a fase analítica, veio a fase Criativa, a qual compreende a estruturação e a aplicação dos dados obtidos na primeira fase. Em seguida foi idealizada a fase criativa que é composta por painéis semânticos, geração de alternativas e a definição dos elementos gráficos, tipografias e paleta de cores. Os painéis semânticos foram criados segundo proposto por Baxter (1998), os quais são: painel de estilo de vida; painel de expressão do produto; e painel do tema visual.
- **Fase Executiva:** a última fase, contempla a materialização do projeto desenvolvido, na qual iniciou-se a diagramação após a estruturação do projeto e do que foi articulado nas etapas anteriores, as especificações e o mock-up. O projeto foi, por fim, materializado através de um protótipo, para efetivar a proposta final do produto e apresentá-la à banca examinadora.

3. Fundamentação Teórica

3.1. Acessibilidade Comunicacional

As barreiras comunicacionais são definidas como qualquer entrave ou obstáculo que limite ou impeça o acesso à informação e a possibilidade das pessoas se comunicarem. O decreto federal nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, define acessibilidade como:

Condição para utilização, com segurança e autonomia, total ou assistida, dos espaços, mobiliários e equipamentos urbanos, das edificações, dos serviços de transporte e dos dispositivos, sistemas e meios de comunicação e informação, por pessoa portadora de deficiência ou com mobilidade reduzida (BRASIL, 2004).

Portanto, a comunicação humana é fundamental, e muitas pessoas ainda desconhecem os recursos assistivos mais básicos para a comunicação. Segundo o Decreto 6.949/2009 que trata sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência, o termo comunicação abrange as línguas, a visualização de textos, o Braille, a comunicação tátil, os caracteres ampliados, os dispositivos de multimídia acessível, a linguagem simples, escrita e oral, os sistemas auditivos e os meios de voz eletrônicas e os modos, meios e formas aumentativos e alternativos de comunicação. Logo, a acessibilidade comunicacional através de recursos de tecnologia assistiva e de outros meios, permite a igualdade no acesso à comunicação e informação.

Tecnologia assistiva (TA) é todo recurso utilizado para potencializar as habilidades da pessoa com deficiência. A definição proposta pelo Comitê de Ajudas Técnicas (CAT) da Secretaria Especial dos Direitos Humanos da Presidência da República (SEDH/PR), conceitua:

Tecnologia Assistiva é uma área do conhecimento, de característica interdisciplinar, que engloba produtos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços que objetivam promover a funcionalidade, relacionada à atividade e participação de pessoas com deficiência, incapacidades ou mobilidade reduzida, visando sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social (BRASIL, 2007).

Segundo Bersch (2017), a TA deve ser entendida como um recurso do usuário e não do profissional tendo em vista que ela vai proporcionar à pessoa com deficiência a possibilidade de desempenhar atividades com maior eficiência e independência. Para Galvão (2009), a tecnologia assistiva vai além de um artefato ou ferramenta, engloba também metodologias, processos ou serviços. É importante destacar que a TA não se restringe apenas a recursos em

sala de aula, mas a todos os ambientes, promovendo a participação efetiva a PCD.

A área da tecnologia assistiva que visa a ampliação das habilidades da acessibilidade comunicacional é denominada de Comunicação Aumentativa e Alternativa (CAA), e segundo Bersch (2017, p. 6) menciona “atender pessoas sem fala ou escrita funcional em defasagem entre sua necessidade comunicativa e sua habilidade em falar, escrever e/ou compreender”. Na comunicação alternativa, os recursos como pranchas de comunicação, com produção de voz ou softwares com pranchas dinâmicas são utilizados pelos indivíduos com o objetivo de expressar seus desejos, sentimentos e entendimentos, sustentando a função de comunicação. Em 2004 foi criado o decreto 5.296, regulamentador da Lei de Acessibilidade nº 10.098, que determina a implantação de três sistemas para acesso das pessoas com deficiência aos meios de audiovisual, são eles, as legendas, a Libras (Língua Brasileira de Sinais e a audiodescrição (tradução falada da imagem), que visam efetivar o direito constitucional de acesso à informação, não só à pessoa com deficiência, mas para todos.

De acordo com Sartoretto e Bersch (2010) dentro de um ambiente de ensino muitos estudantes podem apresentar dificuldades na fala ou na escrita devido a impedimentos motores, cognitivos e/ou emocionais, assim, impedindo o aluno de se expressar, de partilhar conhecimentos e necessidades. Portanto, a CAA é considerada uma área que permite compensar a dificuldade do indivíduo de se comunicar, a presença dessas tecnologias mostra novas direções para a construção do conhecimento. Assim, a comunidade acadêmica pode utilizar da comunicação alternativa como recurso de educação inclusiva, visto que, o corpo docente de um ambiente universitário tem papel fundamental na mudança de conceitos e paradigmas sobre a utilização de recursos assistivos, entretanto, os administradores, alunos, pais e os demais profissionais que compõe a universidade também são responsáveis por essas inovações.

Os recursos mais usados pelos deficientes visuais são, os livros em Braille por permitir o contato direto com a ortografia, sendo a alternativa mais viável para os indivíduos cegos ou surdocegos. O *audiobook* (livro falado) são livros em formato de áudio que são produzidos por audiodescrição com voz humana pré-gravada ou por voz eletrônica, é uma opção flexível, e tem um custo mais baixo de produção. Ademais, existem sistemas e aplicativos que fazem a leitura da tela e de arquivos por voz, buscando nos programas instalados as informações que podem ser lidas, tais como o Jaws, Dosvox, Virtual Vision, Birdge, NVDA e outros (ENAP, 2020). Neste sentido, o Centro de Tecnologia corrobora afirmando que:

Na Web, tanto as imagens que transmitem conteúdo quanto as decorativas são inacessíveis a quem navega utilizando recursos de Tecnologia Assistiva, como o leitor de tela, a linha braille, navegadores em que as imagens estão desabilitadas, e navegadores textuais. Assim, uma pessoa cega ou surdocega, por exemplo, perderá toda a informação que é passada visualmente através de imagens, já que leitores de tela e linhas braille leem apenas texto (CTA/IFRS, 2020).

O Modelo de Acessibilidade em Governo Eletrônico (eMAG, 2018, p.1) define o leitor de tela como “um software utilizado principalmente por pessoas cegas, que fornece informações através da síntese de voz sobre os elementos exibidos na tela do computador.” Deste modo, os softwares interagem diretamente com o sistema, capturando as informações em forma de texto e transformando-as em áudio pelo um sintetizador de voz, entretanto, se o aplicativo ou site não for programado pensando na acessibilidade e em todos, a pessoa com deficiência visual não conseguirá navegar (eMAG, 2018).

3.2. Inclusão no Ensino Superior

O conceito de educação inclusiva surgiu a partir de 1994, com a Declaração de Salamanca, que definiu diretrizes básicas para a formulação e reformas de sistemas educacionais inclusivos. No Brasil, educação inclusiva e educação especial são conceitos sinônimos, compreendendo que a educação inclusiva é responsável pela inserção dos alunos com deficiência no ensino regular, sendo assim denominadas de inclusivas. Segundo o Decreto nº 10.502 (2020, p. 1) a educação especial “é uma modalidade de educação escolar oferecida, preferencialmente, na rede regular de ensino aos educandos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação”.

Já no que concerne, de forma mais específica, a deficiência visual, Nunes e Lomônaco (2010), enfatizam que a educação do deficiente visual foi marcada pela relação com o atendimento especializado para assegurar o ensino deste aluno, tal ensino é garantido pela educação especial, que deve estar presente paralelamente ao ensino regular e em todos os níveis: educação infantil, ensino fundamental, médio e superior. As escolas e a educação inclusiva têm avançado com os recursos tecnológicos e com a formação de professores, tendo em vista, a existência de cursos, oficinas e disciplinas ofertadas em cursos de graduação que focam na discussão e no conhecimento de deficiências, adaptações e tecnologias assistivas que crescem cada vez mais. Contudo, mesmo com os avanços conquistados e com alguns direitos assegurados, o estudante com deficiência visual ainda encontra dificuldades e barreiras no processo de aprendizagem (MOTTA, 2013).

A Portaria 3.284, de 7 de novembro de 2003, condiciona os processos de credenciamento de Instituições de Ensino Superior (IES) e o reconhecimento de cursos, pelo Ministério da Educação, à existência de condições básicas de acesso, de infraestrutura adequada, assim como, equipamentos e serviços aos alunos com deficiência. Desta forma, é preciso dispor que os alunos com deficiência possam ter condições de acesso ao conhecimento, de modo igualitário. Para promover acessibilidade dentro do espaço universitário é necessário observar a necessidade do sujeito e propor alternativas que facilitem o meio à informação e aos espaços físicos. Tendo em vista essa necessidade, a Portaria normativa nº 14 (BRASIL, 2007) criou o “Programa Incluir: Acessibilidade na Educação Superior”, que consiste em implantar núcleos de acessibilidade dentro das IES para garantir o acesso às pessoas com deficiência ao iniciarem o curso até a conclusão do mesmo.

Portanto, considerando a necessidade de assegurar às pessoas com deficiência as condições básicas dentro de uma IES, a Portaria 3.284/03 (MEC, 2003) tomou como referência a Norma Brasileira de Acessibilidade (NBR) 9050/2004 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) que trata da acessibilidade às edificações, espaços, mobiliário e equipamentos urbanos, que tem como objetivo determinar critérios que visa as condições adequadas e seguras a esses indivíduos. Essa portaria possui todos os requisitos de acessibilidade necessários e observados no reconhecimento de cursos e de instituições. Para os alunos com deficiência visual, a NBR 9050 (2004) solicita o compromisso formal de proporcionar, caso seja solicitado até a conclusão do curso, o acesso à: 1) sala de apoio com máquina de datilografia Braille e impressora Braille acoplada a computador; 2) sistema de síntese de voz, gravador e fotocopadora que amplie textos; 3) software de ampliação de tela, equipamento para ampliação de textos para atendimento a aluno com visão subnormal; 4) lupas e régua de leitura; 5) scanner acoplado à computador, 6) plano de aquisição gradual de acervo bibliográfico em Braille e de fitas sonoras.

Tais iniciativas são, portanto, indispensáveis para interpretar as atuais condições da acessibilidade dentro dos espaços formativos, incluídos os de nível superior. Ademais,

associados a estes encaminhamentos, quando se tem a intenção de focar o acesso voltado às pessoas com deficiência visual, é essencial compreender que todo processo educativo tem na leitura e na escrita os principais meios para o conhecimento. Para as pessoas cegas, o contato com o mundo de informações é por meio da audição e do tato (DALLABRIDA; LUNARDI, 2008). Portanto, se a leitura é um dos hábitos mais democráticos e importantes para o acesso de informações, assegurá-los a todos igualmente deve ser um princípio presente nos ambientes de aprendizagem. Para os estudantes cegos ou com visão subnormal, o ato da leitura se dá no acesso às fontes de informação utilizando o Braille, a audiodescrição e os de leitores de tela. A forma como as atividades são apresentadas pode limitar a acessibilidade do aluno com deficiência visual e privá-los de uma participação efetiva em sala de aula, pois diversas atividades exigem habilidades de leitura, escrita, produção gráfica e pesquisas em diferentes materiais. Portanto, as dificuldades encontradas nos materiais devem ser avaliadas e identificadas se está, ou não, no formato que atenda às necessidades das pessoas com deficiência visual, e a àqueles que apresentam dificuldades de leitura (SARTORETTO; BERSCH, 2010).

Entretanto, vale lembrar que as tecnologias não leem ou descrevem imagens, somente textos, por isso a importância da descrição de imagens e da adaptação dos materiais para se tornarem mais acessíveis. Se não existe a descrição, não há texto alternativo (texto ALT) para informar ao usuário o que aquela imagem representa e qual a relevância dela para a compreensão do texto. Nesse sentido, os leitores de tela não descrevem arquivos em formatos de imagem, como JPEG e PNG, assim, se faz necessário descrever fotos, planilhas, gráficos e ilustrações. Neste contexto, o texto alternativo é utilizado para descrever o significado e o contexto de um item visual em uma configuração digital, como em um aplicativo ou página da *web*. Ao contrário da legenda, o texto alternativo geralmente não é visível, mas é lido por um leitor de tela, assim, quando leitores de tela alcançarem um conteúdo digital com texto alternativo, eles lerão o texto alternativo em voz alta, permitindo que as pessoas entendam melhor o que está na tela, assim, mesmo que os usuários com deficiência visual não enxerguem a imagem, lhes será informada a sua descrição (eMAG, 2018).

3.3. Descrição de Imagem

Como recurso assistivo e de acessibilidade, a audiodescrição é um instrumento de inclusão, especificamente para pessoas com deficiência visual. A audiodescrição é considerada um recurso assistivo fundamental para pessoas cegas ou de baixa visão, e possibilita a descrição de uma interpretação estética e cultural, dispondo informação visual por meio de outros sentidos. Segundo Araújo (2016) “a audiodescrição é uma modalidade de tradução audiovisual que se constitui em um recurso de acessibilidade desenvolvido para atender as necessidades de pessoas com deficiência visual.” Corroborando com a definição anterior, Motta (2013, p.2) traz a definição que:

A audiodescrição é um recurso de acessibilidade comunicacional que amplia o entendimento das pessoas com deficiência visual em todos os tipos de eventos, sejam eles acadêmicos, científicos, sociais ou religiosos, por meio de informação sonora. Transforma o visual em verbal, abrindo possibilidades maiores de acesso à cultura e à informação, contribuindo para a inclusão cultural, social e escolar. cesso à cultura e à informação, contribuindo para a inclusão cultural, social e escolar. Além das pessoas com deficiência visual, a audiodescrição amplia também o entendimento de pessoas com deficiência intelectual, idosos, pessoas com déficit de atenção, autistas, disléxicos e outros.

Dentro deste contexto, a audiodescrição tem o propósito de tornar acessível à pessoa com DV o conteúdo visual, dando-lhe oportunidade de assimilar mentalmente a informação que é veiculada por imagens. Segundo Munari (1981) “conhecer imagens que nos circundam significa também alargar as possibilidades de contato com a realidade, significa ver mais e perceber mais”. De acordo com Silva (2015), o professor pode descrever o universo imagético dos livros didáticos, gráficos, mapas, vídeos, fotografias, trabalhos científicos, desenhos, peças de teatro, passeios, visitas culturais sem precisar de equipamentos, mas verbalizando o que é visual. Assim, a audiodescrição pode ser inserida na prática pedagógica do professor, com o objetivo de eliminar barreiras no processo de aprendizagem, buscando adaptações aos materiais expostos em sala de aula, estando ciente de que por muitas vezes seja necessário que o mesmo faça a descrição de imagem de forma informal no cotidiano acadêmico (SILVA, 2015).

Para que o processo para a produção da audiodescrição de imagens se inicia pelo roteiro, deve-se neste roteiro traduzir as imagens, ou seja, transformar a imagem em texto. E este processo muitas vezes é necessário dentro da sala de aula, pois muitos materiais não oferecem a descrição da imagem ou legenda, dando ao professor ou ao aluno o dever de descrever as imagens, ilustrações, gráficos, mapas, fotografias, tabelas, quadros, entre outros, para realizar tal atividade não é necessário ser um audiodescritor, apenas da consciência que deve descrever o que vê, de transformar o visual em texto. Deste modo, a audição é um sentido essencial para o deficiente visual, mas para haja a audiodescrição é necessário que uma pessoa vidente descreva a imagem, o visual que apresenta. A percepção de uma pessoa cega se dá pelas experiências passadas que já foram vivenciadas, assim, a ausência da visão não é um impedimento ao desenvolvimento, apenas impõe um caminho diferente da do vidente, tendo em vista que o acesso ao conhecimento depende de um outro sentido (MOTTA, 2011; NUNES; LOMÔNOCO, 2010).

4. Desenvolvimento

O desenvolvimento do trabalho teve como objetivo realizar uma imersão na composição de guias de orientação, sendo realizada uma **análise e coleta de dados** (Figura 2), as quais compreenderam documentos voltados para a acessibilidade, bem como documentos com temas diversos, mas que exploram diferentes formatos e estratégias de comunicação.

Assim, realizou-se um levantamento acerca de pesquisas em acessibilidade e design gráfico levando em consideração o tipo do material, os temas abordados e os aspectos gráficos. Ainda, foram analisados os valores técnicos, a fim de estabelecer recomendações para o desenvolvimento do projeto, são eles: os elementos que auxiliam na organização e hierarquização do conteúdo textual, como as cores, formas, tipografia e estrutura da página.

Diante das análises, observou-se que o fluxo na área de materiais acessíveis é bastante escasso, assim, surge a oportunidade da criação de um projeto gráfico que atenda à necessidade de acadêmicos que buscam fazer materiais de textos mais acessíveis, e de uma forma que chame mais atenção, fazendo com o que mais usuários se sintam instigados a conhecer mais sobre a área. Além de que, materiais de consulta são ferramentas que ajudam os alunos e professores a organizar e relembrar os conteúdos de forma prática e rápida, tanto de forma online como impressa. Assim, foram definidos os **requisitos do projeto e a conceituação** para nortear o desenvolvimento do projeto (Tabela 1).

Figura 2: Amostra de Materiais Coletados na Análise de Similares.



Fonte: Elaborado pelas autoras.

Tabela 1: Requisitos do Projeto.

Critério	Peso	Requisitos
Fácil manuseio	3	Prever uma estética minimalista voltada para pessoas da comunidade acadêmica entre 20 à 35 anos, interessados em design e acessibilidade; Oferecer condições de manuseio e contato (interação usuário com o produto); Proporcionar uma versão física e uma versão digital, permitindo com que mais pessoas possam ter acesso ao material.
Personalização e flexibilidade	3	Fornecer guias de apoio para o estudo; Permitir que o usuário possa realizar ajustes e adaptar a sua necessidade; Utilizar diferentes meios de informação.
Funcionalidade	3	Possibilitar uma fácil compreensão do conteúdo; Possibilitar que o toolkit seja usado para estimular a aprendizagem; Possuir um conteúdo eficiente, claro e objetivo para ajudar a produção do discente; Eliminar complexidades.
Alinhado com o público-alvo	2	Considerar que o guia não é voltado para especialistas, e sim para o público geral que se interessa pela área, e em como aplicar ou conhecer mais sobre a descrição de imagens para o uso em documentos digitais; Considerar cores que buscam transmitir um visual mais clean e suave para atrair um público maior.
Criatividade	2	Oferece um material atraente e desejável a todos os usuários; Admitir personalização e flexibilidade; Considerar o uso de cores, contraste, texto e fundo; Considerar o uso de fontes com desenhos mais simples que são melhores para visualização, como, as famílias não serifadas; Evitar fontes decoradas e condensadas; Considerar a liberdade estética de quebra de grid.
Dimensão e espaço	1	Configurar formas adequadas na confecção do produto; Possibilitar que o guia seja estruturado em diferentes partes.

Fonte: Elaborado pelas autoras.

Levando em consideração os aspectos observados nas análises de similares, optou-se por trabalhar um projeto gráfico utilizando das cores, tipografias e elementos gráficos para compor as páginas com um layout informativo e menos cansativo. Desse modo, levando em consideração o público-alvo e o conteúdo do material que é algo mais voltado ao digital e a comunicação, foi definido para este projeto a utilização da tecnologia retrô como conceito (Figura 3). O retrô ainda tem uma forte influência e é bastante presente em conceitos de música e de jogos e fizeram parte da vida de muitos jovens adultos, trazendo a nostalgia dos anos 80 e 90 com muita referência a computadores antigos, *cyberpunk* e design web dos anos 2000, sendo assim, se adequa ao projeto e ao público-alvo.

Figura 3: Conceituação do Projeto.



Fonte: Elaborada pelas autoras.

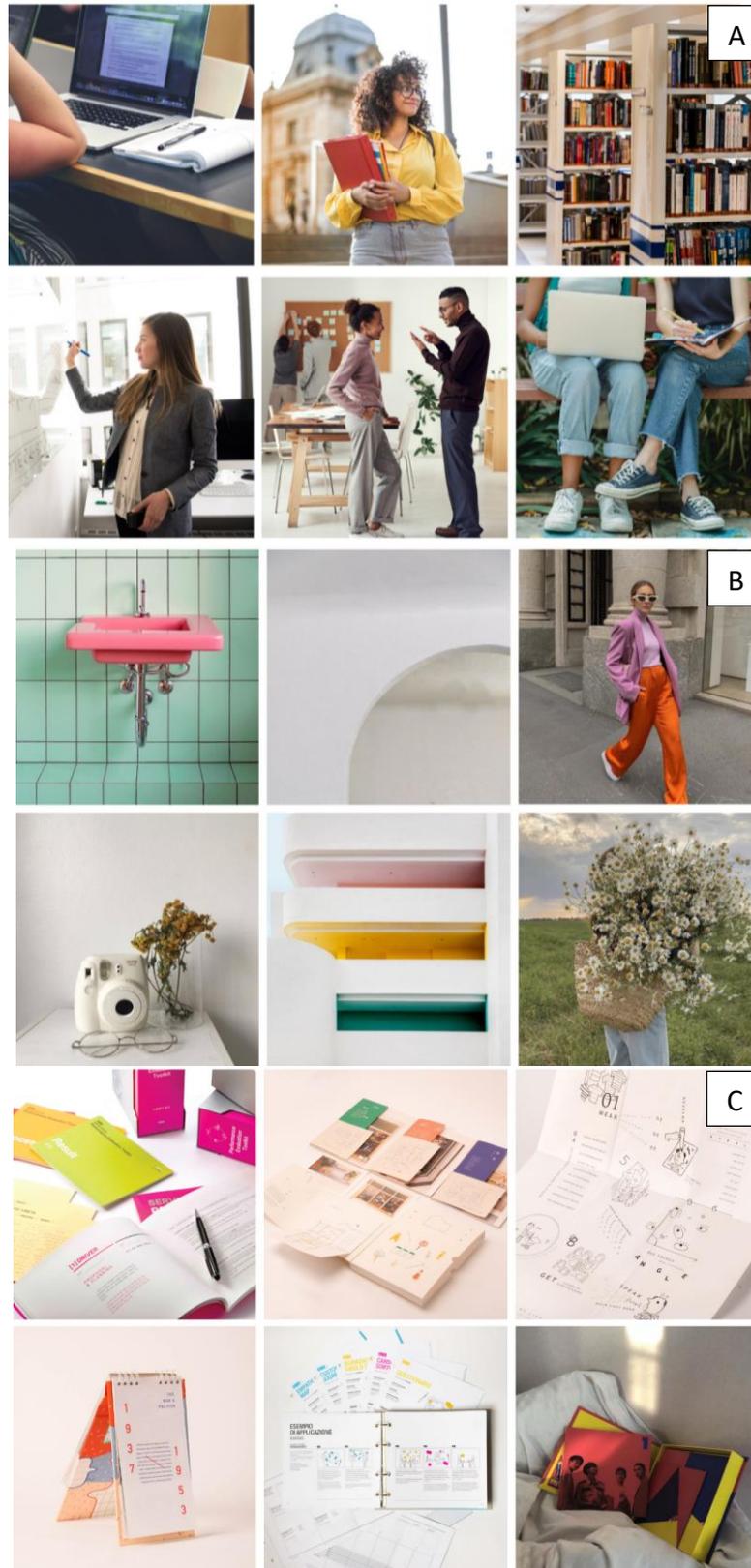
Como ponto de partida para materialização do Guia, foram elaborados os **painéis semânticos** que sintetizam os dados coletados e analisados nas etapas anteriores. Os painéis reúnem o estilo de vida do usuário (Figura 4A); a expressão do produto (Figura 4B); e o tema visual (Figura 4C).

O painel de Estilo de Vida, traz imagens que refletem valores pessoais e sociais, e que representa o tipo de vida dos futuros consumidores, que no caso desse projeto, são acadêmicos jovens que frequentam a biblioteca, participam de grupos de estudos, ministram aulas ou monitorias e circulam sempre pelo campus.

O painel de Expressão do Produto, procura sintetizar o estilo de vida dos consumidores e a emoção que o produto que transmitir. Dado a lista de requisitos e a conceituação do projeto, o material visa ser atrativo para um público mais jovem, entre 20 à 35 anos, essa idade pode ser equivalente à Geração Millenium e Z, assim, foi procurado imagens que remetessem esse aspecto retro, mas ao mesmo tempo moderno.

O painel de Tema Visual, procura por produtos que estejam dentro da estética pensada, esses produtos podem ser de qualquer área e sobre qualquer coisa, estando de acordo com o espírito pretendido para o novo produto. Assim como, produtos que o público-alvo gostaria de ter dos mais variados setores do mercado.

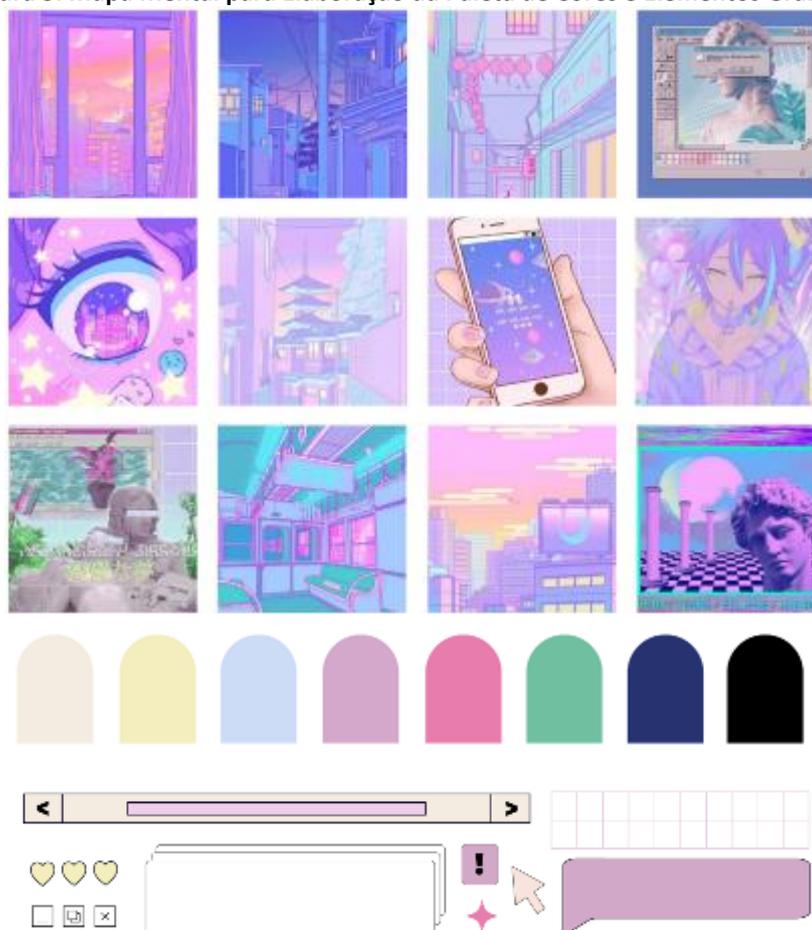
Figura 4: Painéis Semânticos do Estilo de Vida do Usuário (A), da Expressão do Produto (B) e do Tema Visual (C).



Fonte: Elaborado pelas autoras.

Os painéis foram de extrema importância para **geração de alternativas** do Guia de Orientações, facilitando no momento de fazer rascunhos e protótipos rápidos para pré-visualização. Esta etapa compreendeu também a definição da **tipografia**, da **paleta de cores**, e dos **elementos gráficos** (Figura 5). Estas definições seguiram a temática pretendida e o alinhamento com o público e os princípios do projeto. Para reforçar a personalidade do Guia de Orientações e compor as páginas foram criados alguns elementos gráficos, estes elementos têm como objetivo ajudar na construção da identidade visual, atrair o leitor e guiá-lo durante a leitura.

Figura 5: Mapa Mental para Elaboração da Paleta de Cores e Elementos Gráficos.



Fonte: Elaborado pelas autoras.

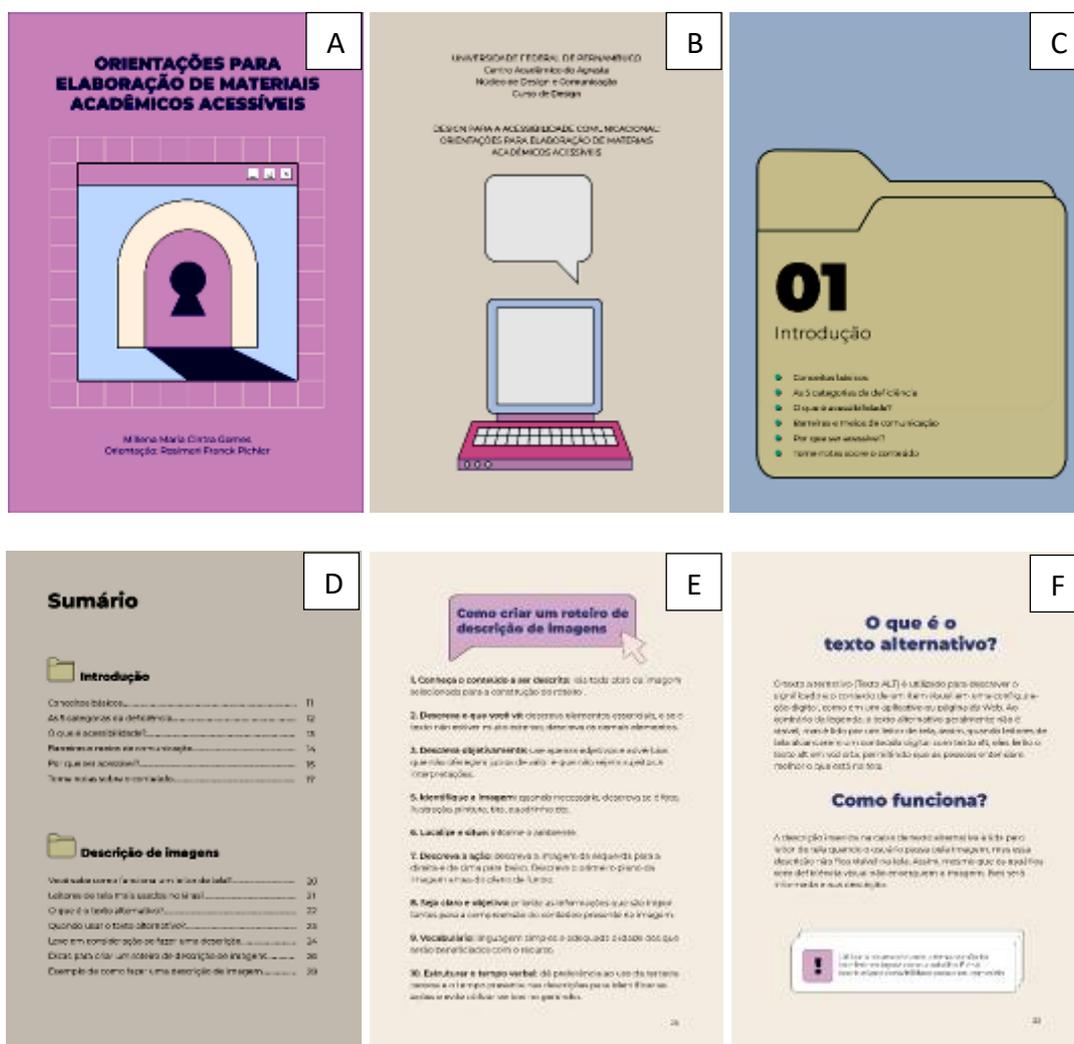
Com o objetivo de que a identidade fosse coerente, buscou-se criar um padrão para todos os elementos que remetesse ao ambiente virtual retrô, seguindo assim um modelo visual bastante simples para dar mais espaço para o conteúdo textual. Para predefinição do formato final e na **anatomia da página**, levou-se em consideração o manuseio e o tamanho disponível para os elementos presentes na composição. Era também importante que o público conseguisse portar o material de forma confortável e de armazenar o mesmo, sendo possível acessá-lo rapidamente e em qualquer lugar durante o processo de consulta do material. Para contemplar o público que consome de forma on-line, será disponibilizado a versão digital do mesmo, então, pela praticidade e para atender melhor as duas demandas, foi definido o

tamanho 148x210mm, conhecido como A5.

5. Resultados

Contempla a materialização do projeto desenvolvido e testado através de **mockups**, para assim efetivar a proposta final do produto. Este momento compreendeu a **diagramação** do conteúdo previsto e organizado, seguindo as diretrizes e conceitos estabelecidos nas fases anteriores, colocando em prática tudo que foi discutido (Figura 6).

Figura 6: Criação da Capa e Seções Internas do Guia de Orientações.



Fonte: Elaborado pelas autoras.

Este projeto foi elaborado com o intuito de ser um guia de orientações para a elaboração de descrições de imagens em trabalhos acadêmicos, a fim de torna-los acessíveis às pessoas com deficiência visual. O Guia de Orientações encontra-se disponível pelo link https://issuu.com/millenacindra/docs/tcc_guia_millena_cintra, desse modo, os materiais produzidos neste trabalho tiveram como foco o meio acadêmico e a possibilidade de ser utilizado e distribuído pelas bibliotecas das Universidades (BU), locais que recebem e

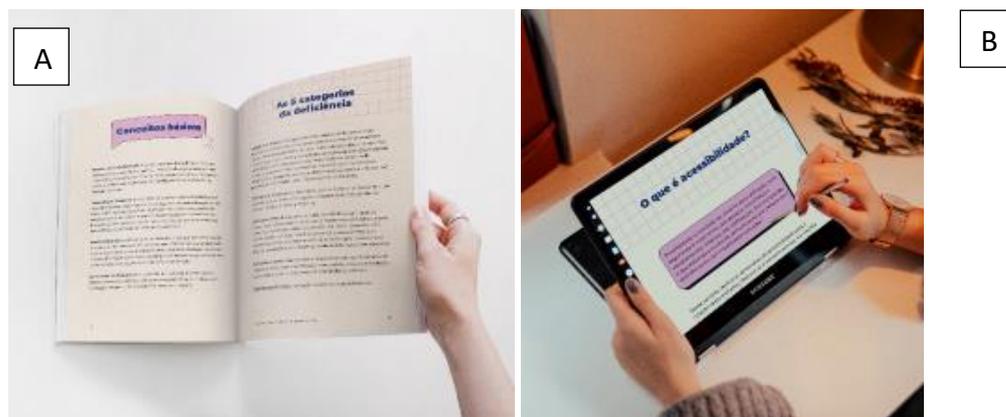
armazenam os trabalhos acadêmicos.

Desta forma, os materiais produzidos têm a finalidade de orientar como fazer uma descrição de imagem e como incluí-la no trabalho acadêmico, de ser de fácil acesso e compreensão. Cabe salientar que, uma grande preocupação do projeto foi tornar o conteúdo prático, de fácil navegação e que conscientizasse o aluno da importância de fazer de seu trabalho um material acessível.

Para a apresentação final do resultado deste projeto gerou-se *mockups*, que auxiliam na apresentação da ideia. Como este projeto foi elaborado com o intuito de que seria distribuído nas bibliotecas das Universidades, também foi pensado em uma publicação digital como apoio, sendo assim, o material foi produzido para divulgação digital e física. No caso do material físico, pensou-se ser possível a exposição do material dentro do campus universitários, disponível na BU para consulta. Além disso, entende-se que é cabível a exposição dos pôsteres nos corredores da Universidade, servindo também como forma de divulgação ao público. Desta forma, foi elaborado um kit composto por: 1 – Guia de Orientações; 2 – Flashcards; e 3 – Pôsteres. Cada material compreende uma finalidade, a saber:

- **Guia de Orientações:** Tem a finalidade de orientar a elaboração de materiais acessíveis, com foco para a descrição de imagens. O conteúdo do Guia contempla: um breve glossário dos conceitos básicos usados dentro da área da acessibilidade; um resumo sobre as barreiras encontradas nos meios de comunicação; os motivos para produzir materiais acessíveis; orientações de como fazer uma descrição de imagem; passo a passo de como incluir o texto alternativo em documentos; além de outras dicas sobre como tornar materiais acessíveis envolvendo outros aspectos para além da descrição de imagens. O Guia de orientações foi elaborado para poder ser impresso (Figura 7A), mas também utilizado em formato digital (Figura 7B), a fim de facilitar sua distribuição e reduzir custos de produção.

Figura 7: Mockup Representando os Formatos Impresso (A) e Digital (B) do Guia de Orientações para Elaboração de Materiais Acessíveis.



Fonte: Elaborado pelas autoras.

- **Flashcards:** Tem a finalidade de ser um material de apoio e de trazer exemplos de descrições para diferentes tipos de imagens, como: fotografias, infográficos, gráficos, tabelas e quadros. Assim, dispõem de descrições feitas de acordo com o

roteiro ensinado no manual, com o objetivo de incentivar o leitor a praticar e a passar mais confiança no momento da realização da descrição de imagens. Os flashcards foram elaborados em formato A5 para seguir o mesmo padrão do Guia de Orientações, e também foram pensados para formato impresso, acompanhado de um envelope para acondicionamento (Figura 8), e digital.

Figura 8: Mockup Representando os Flashcards e Envelope de Acondicionamento.



Fonte: Elaborado pelas autoras.

- **Pôster:** Possuem duas finalidades, ser consultado pelo usuário a qualquer momento da leitura ou da prática de descrição de imagens, podendo ser afixado na parede do quarto, por exemplo (Figura 9); e ser meio de divulgação, podendo ser afixado em locais de grande circulação para incentivar a elaboração de materiais acessíveis, como nos Campus Universitários e bibliotecas. Para isso, foram elaborados dois pôsteres, um com foco para a descrição de imagens, trazendo um roteiro simples e prático, e outro com foco na elaboração de materiais acessíveis, trazendo, além da descrição de imagens, outras dicas para criar materiais acessíveis e legíveis. Os pôsteres foram criados em formato A3, visando sua impressão e distribuição física.

Figura 9: Mockup dos Pôsteres Sugerindo sua Utilização Pelo Usuário.



Fonte: Elaborado pelas autoras.

Os materiais do kit foram exportados em formato PDF e desenvolvidos em RGB, o que garante ao indivíduo a possibilidade de leitura nos mais diversos dispositivos eletrônicos, sendo eles smartphones, computadores ou tablets. A figura 10 apresenta algumas possibilidades de uso do produto.

Figura 10: Mockup Representando uma Forma de Uso do Kit pelo Usuário.



Fonte: Elaborado pelas autoras.

Desta forma, o kit desenvolvido permite diversas utilizações a fim de se adaptar as diferentes necessidades dos usuários. A intenção é que ele seja prático e fácil de ser consultado, facilitando a implementação da descrição de imagens na produção de materiais acadêmicos acessíveis.

6. Considerações Finais

Este artigo apresentou os resultados da monografia intitulada "Design para a acessibilidade comunicacional: guia de orientações para elaboração de materiais acadêmicos acessíveis." (GOMES, 2021). O resultado apresentado foi um material agradável e ao mesmo tempo didático, com um conteúdo objetivo, possibilitando embasamento para o desenvolvimento de novos materiais, para que se siga se atualizando, e conseqüentemente para promover a permanência de pessoas com deficiência na Universidade.

A pesquisa permitiu perceber a necessidade da demanda por um material para o desenvolvimento de textos acadêmicos mais acessíveis, bem como, espera-se que através deste material, o meio acadêmico fique ciente dos recursos disponíveis, tendo em vista que, no contexto atual, os materiais científicos que possuem o recurso de descrição de imagem e de texto alternativo são difíceis de encontrar e bastante desatualizados. Ademais, a acessibilidade de documentos digitais é uma das ações necessárias para a atuação na divulgação e na promoção do uso da descrição de imagens no ensino superior, uma vez que é responsabilidade das universidades prover recursos e favorecer a inclusão por meio da aprendizagem no

desenvolvimento acadêmico da PCD, e entre eles, o acesso a documentos digitais acessíveis criados e disponibilizados pelas próprias instituições.

Desta forma, entre as contribuições da pesquisa para a área, citam-se por meio do design: o alcance na promoção das orientações de uso para elaboração da descrição de imagem; a conscientização das pessoas acerca da acessibilidade dos materiais a serem produzidos; o desenvolvimento do Guia de Orientações, considerando-o como material de apoio para a criação de documentos digitais acessíveis. Nesse contexto, entende-se que a proposta deste trabalho pode auxiliar o design inclusivo e a acessibilidade, que busca incluir todas as pessoas, com soluções centradas na diversidade humana.

Dentre as limitações do trabalho, destaca-se que as orientações do manual foram realizadas e testadas apenas no editor de texto *Microsoft Word*, além disso, a aplicação envolveu apenas protótipos realizados através de *mockup* digitais. Sendo assim, uma possibilidade para futuros estudos, é a sua aplicação com usuários reais com um protótipo físico, para analisar a interação e a experiência do usuário com o guia.

Desse modo, para trabalhos futuros, acredita-se que o projeto poderá ser aplicado de outras maneiras, possibilitando a atualização do conteúdo conforme a necessidade e viabilizando a aplicação em diversos recursos, com a possibilidade de testar em usuários reais, e de produzir outros materiais com foco na acessibilidade para outros programas, como *Excel*, *Powerpoint*, *Libre Office*, *Pages*, *Google Docs*, *Acrobat DC* etc. Outra sugestão para trabalhos futuros, seria a exploração de métodos de organização de dados para pesquisas, capazes de captar mais informações que repassem de maneira mais acessível o conteúdo. E se possível envolver profissionais da área da descrição, considerando que, apesar de termos feito um trabalho de levantamento com orientações valiosas, um profissional da área seria de extrema importância para proporcionar uma experiência satisfatória entre o usuário e o material acessível.

Quanto aos resultados desta pesquisa, é possível afirmar que o manual apresenta potencial para apoiar e estimular a criação de documentos digitais mais acessíveis, ademais, tais recursos permitem a igualdade de oportunidades de acesso ao mundo das imagens e a eliminação das barreiras comunicacionais. Logo, considera-se fundamental que as instituições continuem trabalhando para desenvolverem estratégias que favoreçam os processos inclusivos em seus espaços.

Referências

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR 9050**: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Rio de Janeiro: ABNT, 2015.

ARAÚJO, Vera Lúcia Santiago. **Cinema de autor para pessoas com deficiência visual**: a audiodescrição de o grão. *Trabalhos em Linguística Aplicada*, Campinas, SP, v. 50, n. 2, p. 357–378, 2016.

BAXTER, Mike. **Projeto de Produto**. São Paulo: Edgard Bllucher, 1998. Pgs: 189 a 197.

BERSCH, Rita. **Introdução à Tecnologia Assistiva**. 2017. Disponível em: https://www.assistiva.com.br/Introducao_Tecnologia_Assistiva.pdf. Acesso em: 17 abr. de 2021.

BRASIL. **Decreto 5.296** de 2 de dezembro de 2004. Disponível em:
http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5296.htm. Acesso em:
24 fev. de 2021.

BRASIL. **Ata VII Comitê de Ajudas Técnicas – CAT**. Secretaria Especial dos Direitos Humanos da Presidência da República (CORDE/SEDH/PR). 2007. Disponível em:
<https://docs.google.com/viewer?a=v&pid=sites&srcid=ZGVmYXVsdGRvbWFpbnx0ZWNUb2xvZ2lhYXNzaXN0aXZlY29tYnJ8Z3g6MTdiZWQyY2IzYTE3OWJmZg>. 03 mar. de 2021.

BRASIL. **Portaria 3.284** de 7 de novembro de 2003. Disponível em:
<http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/port3284.pdf>. Acesso em: 20 abr. de 2021.

BRASIL. **Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência** (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Lei nº 13.146. Brasília, 2015. Disponível em:
http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm. Acesso em: 03 mar. de 2021.

BRASIL. Ministério da Educação/SEESP. **Programa Incluir: Acessibilidade na Educação Superior**. Brasília, 2007. Disponível em:
http://portal.mec.gov.br/index.php?option=%20com_%20content&view=article&id=17433&Itemid=817. Acesso em: 17 abr. de 2021.

BRASIL. **Decreto 10.502** de 30 de setembro de 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 fev. de 2022.

CENTRO TECNOLÓGICO DE ACESSIBILIDADE DO IFRS. **Manual de acessibilidade em documentos digitais**. Disponível em: <https://cta.ifrs.edu.br/livromanual-de-acessibilidade-em-documentos-digitais/>. Acesso em: 19 nov. 2021.

DALLABRIDA, Adarzilse Mazzuco; LUNARDI, Geovana Mendonça. **O acesso negado e a reiteração da dependência: a biblioteca e o seu papel no processo formativo de indivíduos cegos**. Cad. Cedes. 2008, vol.28, n.75, p. 191-208, 2008.

ENAP, Escola Nacional de Administração Pública. **Introdução à audiodescrição**. 2020. Disponível em: <http://repositorio.enap.gov.br/handle/1/5299>. Acesso em: 20 abr. de 2021.

GOMES, Millena Maria Cintra. **DESIGN PARA A ACESSIBILIDADE COMUNICACIONAL: Guia de orientações para elaboração de materiais acadêmicos acessíveis**. 2022. Trabalho de Conclusão de Curso em Design – Universidade Federal de Pernambuco, Caruaru, 2021.

WHO, World Health Organization. **Relatório Mundial sobre a Deficiência**. Genebra: OMS, 2012.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos da Metodologia Científica**. São Paulo: Editora Atlas, 2003.

MOTTA, L. M. V. M. A. **Audiodescrição na Escola: Abrindo caminhos para a leitura de mundo**. 2013. Disponível em: <http://www.vercompalavras.com.br/pdf/audiodescricao-na-escola.pdf>. Acesso em: 19 abr. de 2021.

MOTTA, L. M. V. M. A. **Inclusão escolar e Audiodescrição:** Orientações aos educadores. 2011. Disponível em: <http://www.vercompalavras.com.br/pdf/artigociranda-da-inclusao.pdf>. Acesso em: 19 abr. de 2021.

NUNES, Sylvia da Silveira; LOMONACO, José Fernando Bitencourt. **Desenvolvimento de conceitos em cegos congênitos:** caminhos de aquisição do conhecimento. *Psicol. Esc. Educ.* (Impr.), Campinas, v. 12, n. 1, p. 119-138, junho de 2008.

NUNES, Sylvia da Silveira; LOMONACO, José Fernando Bitencourt. **O aluno cego:** preconceitos e potencialidades. *Psicol. Esc. Educ.* (Impr.). 2010, vol.14, n.1, p.55-64.

SARTORETTO, Maria Lúcia; BERSCH, Rita de Cássia Reckziegel. **A Educação Especial na Perspectiva da Inclusão Escolar:** recursos pedagógicos acessíveis e comunicação aumentativa alternativa. Brasília: MEC/SEESP/UFC, 2010.

PAVÃO, Silvia Maria de Oliveira. **Ações de atenção à aprendizagem no ensino superior.** Santa Maria/RS: Experimental. 2015. Disponível em: <https://www.ufsm.br/app/uploads/sites/391/2019/04/33.pdf>. Acesso em: 04 mar. De 2021.

GOVERNO FEDERAL, Modelo de Acessibilidade em Governo Eletrônico (eMAG). **Tecnologia Assistiva.** Leitores de Tela. 2018. Disponível em: <http://emag.governoeletronico.gov.br/cursosdesenvolvedor/introducao/tecnologiaassistiva-leitores-de-tela.html>. Acesso em: 06 maio de 2021.

SILVA, Liliane Cunha da. **Audiodescrição:** um recurso facilitador para aprendizagem da pessoa com deficiência visual no ensino superior. Trabalho de conclusão de curso, 2015. Disponível em: <https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/123456789/1217>. Acesso em: 20 abr. de 2021.