

Matheus Terra Cavalier Bandeira

**PROJETO GRÁFICO-EDITORIAL: E-BOOK SOBRE
ACESSIBILIDADE PARA PROFESSORES DO
ENSINO SUPERIOR**

Projeto de Conclusão de Curso submetido ao Curso de Design da Universidade Federal de Santa Catarina para obtenção do Grau de Bacharel em Design.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Mary Vonni Meurer

Florianópolis
2022

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Bandeira, Matheus

PROJETO GRÁFICO-EDITORIAL: : E-BOOK SOBRE
ACESSIBILIDADE PARA PROFESSORES DO ENSINO SUPERIOR /
Matheus Bandeira ; orientadora, Mary Vonni Meürer, 2022.
80 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) -
Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de
Comunicação e Expressão, Graduação em Design, Florianópolis,
2022.

Inclui referências.

1. Design. 2. design editorial. 3. acessibilidade. 4.
professores universitários. I. Vonni Meürer, Mary . II.
Universidade Federal de Santa Catarina. Graduação em
Design. III. Título.

Matheus Terra Cavalier Bandeira

PROJETO GRÁFICO-EDITORIAL: E-BOOK SOBRE ACESSIBILIDADE PARA PROFESSORES DO ENSINO SUPERIOR

Este Projeto de Conclusão de Curso (PCC) foi julgado adequado para obtenção do Título de Bacharel em Design e aprovado em sua forma final pelo Curso de Design da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC).

Florianópolis, 20 de julho de 2022.

Prof^a. Dr^a. Marília Matos Gonçalves
Coordenadora do Curso de Design UFSC

Banca Examinadora:

Berenice Gonçalves (UFSC)
Mary Vonni Meurer (UFSC)
Luciano de Castro (UFSC)

Professor/a Orientador/a

RESUMO

Este relatório consiste na descrição da elaboração de um projeto gráfico-editorial para atender uma demanda da Coordenadoria de Acessibilidade Educacional — CAE — de elaborar uma publicação digital sobre orientações de acessibilidade. Foi utilizada a metodologia proposta por Bruce Archer (1963) e citada por Fuentes (2006), e também com o apoio do método de estruturação gráfica proposto por Castro e Perassi (2018) estruturando o projeto em três partes principais: a fase analítica, criativa e executiva. Durante a fase analítica, foi feita uma conversa e alinhamento sobre o projeto com a CAE, em seguida um questionário com o público alvo para melhor entender seu contexto a fim de elaborar um material que melhor atenda suas necessidades e pesquisas sobre acessibilidade em materiais digitais e a definição dos requisitos do projeto. Na fase criativa foi desenvolvido o *layout* e o projeto gráfico do guia digital. A fase executiva foi dedicada na diagramação do material. O resultado final consiste na criação e aplicação de um projeto gráfico no formato de um livro digital.

Palavras-chave: design editorial. professores universitários. acessibilidade

ABSTRACT

This final paper consists of the description of the elaboration of a graphic-editorial project to meet a demand from the Coordenadoria de Acessibilidade Educacional - CAE - to prepare a digital publication on accessibility guidelines. The methodology proposed by Bruce Archer (1963) and cited by Fuentes (2006) was used, structuring the project in three main parts: the analytical, creative and executive phases. During the analytical phase, there was a briefing about the project with CAE, then a questionnaire with the target audience to better understand its context in order to develop a material that best meets their needs and research on accessibility in digital materials and the definition of project requirements. In the creative phase, the layout and graphic design of the digital guide were developed. The executive phase was dedicated to the layout of the material. The final result is the creation and application of a graphic project in the format of a digital book.

Keywords: editorial design. university professors. accessibility

LISTA DE FIGURAS

Imagem 01 - OpenDyslexic e Dyslexie	21
Imagem 02 - “A” de um e dois andares	22
Imagem 03 - Comparação entre Gill Sans e Consolas regular.....	22
Imagem 04 - Comparação entre Lato e Aller.	23
Imagem 05 - Comparação entre Gill Sans e Microsoft Sans.....	23
Imagem 06 - Comparação entre TT Norms e Open Sans	24
Imagem 07 - Comparação entre Aller e Ariel	25
Imagem 08 - Adobe Colors®, aplicando contraste entre fundo e texto.	26
Imagem 09 - Diagrama de diferença da distância entre livro e computador.....	26
Imagem 10 - Calculador de Tamanho de Fonte	27
Imagem 11 - Exemplo de utilização dos níveis de título	28
Imagem 12 - Representação de cores e seus equivalentes para diferentes tipos de daltonismo.	29
Imagem 12 - Representação de cores e seus equivalentes para diferentes tipos de daltonismo.	29
Imagem 13 - Adobe Colors®, Cores apropriadas para daltônicos....	30
Imagem 14 - Espelho do projeto	47
Imagem 15 - Painel de público alvo	50
Imagem 16 - Painel Conceitual - Confiável.....	51
Imagem 17 - Painel Conceitual - Prático.....	52
Imagem 18 - Painel Conceitual - Amigável	52
Imagem 19 - Painel de Estilo	53
Imagem 20 - ícones escolhidos.....	54
Imagem 21 - ícones para as dicas de acessibilidade	55
Imagem 21 - ícones para as dicas de acessibilidade	55
Imagem 22 - Teste de daltônismo entre as cores claras, após ajustes	56
Imagem 23 - Teste de daltônismo entre as cores escuras, após ajustes. 56	
Imagem 24 - Teste de Contraste	57
Imagem 25 - Processo de seleção de cores	57
Imagem 26 - Testes de Layout.....	58
Imagem 27 - Alternativa final.....	59

Imagem 28 - Primeira versão dos botões aplicados à página	59
Imagem 29 - Versão final dos botões aplicados à página.....	60
Imagem 30 - Versão final do layout para dicas de acessibilidade.....	60
Imagem 31 - Tipografias selecionadas para a matriz de seleção	61
Imagem 32 - Matriz de seleção tipográfica para corpo de texto.....	62
Imagem 33 - Matriz de seleção tipográfica para Display	62
Imagem 34 - Matriz de Seleção Tipográfica para tipografia Display	62
Imagem 35 - Testes de tamanho.....	63
Imagem 36 - Teste de entrelinha.....	64
Imagem 37 - Teste de peso da fonte.....	65
Imagem 38 - Método de Estruturação de página.....	66
Imagem 39 - Definição do módulo da página	66
Imagem 40 - Adaptação do tamanho da página	67
Imagem 41 - Largura do alfabeto.....	67
Imagem 42 - Média de caracteres por linha.....	68
Imagem 43 - Configuração final das margens e colunas.....	68
Imagem 44 - Proposta gráfica para aberturas de capítulos	69
Imagem 45 - Proposta gráfica para aberturas de capítulos	70
Imagem 46 - Ilustrações usadas no projeto.....	71
Imagem 47 - Acabamento das imagens	72
Imagem 48 - Configurando os estilos de marcação	73
Imagem 49 - Estabelecendo a ordem de Leitura no Adobe Acrobat®	73

Lista de Quadros

Quadro 01 - Síntese o das Recomendações de Acessibilidade32
Quadro 02 - Análise do Similar A35
Quadro 03 - Análise do Similar B39
Quadro 04 - Análise do Similar C42
Quadro 05 - Requisitos do projeto46
Quadro 06 - Quadro Diretrizes visuais á partir de conceitos.51

Lista de Abreviaturas e Siglas

CAE – Coordenadoria de Acessibilidade Educacional
CIDI – Congresso Internacional de Design da Informação
CTC – Centro de Acessibilidade e Tecnologia
IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
INEP – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais
NVDA – NonVisual Desktop Access (Desktop de acesso não visual)
PCD – Pessoa com Deficiência
PDF – Portable Document Format (Formato de Documento Portátil)
SAAD – Secretaria de Ações Afirmativas e Diversidades
UFSC – Universidade Federal de Santa Catarina
URL – Uniform Resource Locator (Localizador Padrão de Recursos)
WCAG – Diretrizes de Acessibilidade para Conteúdo Web

SUMÁRIO

SUMÁRIO

1.INTRODUÇÃO.....	12
1.1 Objetivos.....	14
1.1.1 Objetivo Geral.....	14
1.1.2 Objetivos Específicos.....	14
1.2 Justificativa.....	14
1.3 Delimitações do Projeto.....	15
2 METODOLOGIA PROJETUAL.....	16
2.1 Fase Analítica.....	16
2.2 Fase Criativa.....	16
2.3 Fase Executiva.....	16
3. FASE ANALÍTICA.....	17
3.1. Briefing.....	17
3.2 Público-Alvo.....	17
3.2.1 Questionário.....	18
3.3 Diretrizes de Acessibilidade.....	20
3.3.1 Escolha da tipografia.....	20
3.3.2 Contraste.....	25
3.3.3 Tamanho do Tipo.....	26
3.3.4 Comprimento do parágrafo.....	27
3.3.5 Estilo de Parágrafos.....	28
3.3.6 Cores.....	29
3.3.7 Texto Alternativo.....	30
3.3.8 Conteúdo Interativo.....	31
3.3.9 Criando PDFs acessíveis.....	32
3.4 Análise de Similares.....	35
3.5 Espelho.....	46
3.6 Requisitos de Projeto.....	48
4 FASE CRIATIVA.....	50
4.1 Painel de público-alvo.....	50

4.2 Painel de conceitos	51
4.2 Seleção de Alternativas	54
4.2.1 Ícones	54
4.2.2 Paleta de cores.....	55
4.2.3 Testes de Layout	57
4.2.4 Estruturação do projeto gráfico	61
4.2.5 Tamanho de fonte e entrelinha.....	63
4.3 Estruturação da Página do Projeto Gráfico	65
4.4 Definição da Proposta Gráfica	69
5 EXECUÇÃO	71
5.1 Diagramação	71
5.2 Ilustrações e grafismos	71
5.3 Acessibilidade	72
CONCLUSÃO	75
REFERÊNCIAS	76
APÊNDICES	79
Apêndice A: Questionário.....	79

1.INTRODUÇÃO

Por muito tempo as pessoas com deficiência foram, e ainda são, um grupo minoritário e marginalizados por conta disso. De acordo com a Organização Mundial da Saúde (2011), pessoas com deficiência apresentam as piores perspectivas de saúde, nível de escolaridade mais baixos, menor participação econômica e índice de pobreza mais elevado. Segundo Diniz (2007), os primeiros movimentos sociais realizados por pessoas com deficiência surgiram no Reino Unido no final dos anos 70 e apenas nas últimas décadas é que são presentes maiores demandas de inclusão como a declarada no Art. 31º da Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência assinada pelo Brasil em 2007 que exige a produção de estatísticas confiáveis sobre esse grupo para melhorar suas condições de vida (BRASIL, 2009).

A deficiência não é uma condição apenas médica, mas também não é apenas social. Apesar de pessoas com deficiência (PCD) apresentarem complicações físicas, a deficiência em si “resulta da interação entre pessoas com deficiência e barreiras comportamentais e ambientais que impedem sua participação plena e eficaz na sociedade de forma igualitária” (OMS, 2011, p.4). Por conta da necessidade de haver apoio tanto na parte física como no ambiente social, esse grupo apresenta muitas vezes dificuldade de ser incluído perante a sociedade.

No Brasil se têm estabelecidas leis de inclusão para pessoas deficientes, porém, ainda é possível perceber a dificuldade deste grupo para ocupar espaços. De acordo com os dados do IBGE 2019, 67,6% da população com deficiência não têm instrução ou possui apenas o fundamental incompleto, quase que o dobro quando comparado a população sem deficiência. Acumulativamente, elas acabam tendo maior desvantagem em continuar os graus de escolaridade médio e superior, conseqüentemente afetando seu desempenho de efetivação num trabalho chegando apenas a 25,4% dentre as pessoas com mais de 14 anos de idade (IBGE, 2019).

Para ajudar com essa situação existe a reserva de vagas para pessoas com deficiência, mais conhecida como cotas, tem o objetivo de melhorar a representatividade dos estudantes PCD nas universidades. Apesar do crescimento, as pessoas com deficiência ainda representam apenas 0,52% do total de matriculados em cursos de graduação do Ensino Su-

perior, com 43.633 alunos em 2018 (MEC, INEP, 2018). Considerando a porcentagem da população brasileira (com mais de 2 anos de idade) que possui algum tipo de deficiência é aproximadamente de 8,4% (PNS, 2019), a disparidade entre o número de matrículas preenchidas por PCDs e o total número do grupo é preocupante pois indica que boa parte dessas pessoas não têm acesso ao ensino superior. É possível ver a comprovação dessa declaração pelo dado fornecido pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em 2019 “No outro extremo da escolarização, o percentual da população de 18 anos ou mais com deficiência com nível superior completo foi de 5,0%, enquanto para as pessoas sem deficiência, 17,0%.”

Uma das principais barreiras que pessoas com deficiência encontram para poder acessar estes espaços é a falta de preparo que as instituições possuem para permitir a inclusão deste grupo, ao invés da deficiência em si. Essas adversidades acabam desestimulando os alunos que por vezes não conseguem prosseguir com o aprendizado ou acabam desistindo.

Assim começa a colaboração com a Coordenadoria de Acessibilidade Educacional (CAE), um setor que é diretamente vinculado à Secretaria de Ações Afirmativas e Diversidades (SAAD) da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) que tem como objetivo a integração e garantia dos direitos das pessoas com deficiência dentro do meio universitário (UFSC, 2022).

Dessa forma, o projeto tem como objetivo desenvolver um livro digital com material de acessibilidade direcionado ao público acadêmico mas com foco em professores do ensino superior para melhor prepará-los para atender esses alunos. Além disso, será pesquisado e aplicado recomendações de acessibilidade ao projeto final.

1.1 Objetivos

1.1.1 Objetivo Geral

Projetar e diagramar um e-book desenvolvido pela CAE sobre dicas de acessibilidade com foco no público docente.

1.1.2 Objetivos Específicos

- Realizar um questionário com o público alvo para melhor entender o contexto em que o material será usado.
- Pesquisar e analisar materiais similares ao conteúdo ou ao tipo de projeto editorial.
- Propor e aplicar a proposta gráfica do material seguindo os requisitos do projeto considerando recomendações de acessibilidade.

1.2 Justificativa

O interesse do autor pelo projeto envolve dois motivos principais. Primeiramente, a importância do tema: A inclusão das pessoas com deficiência na sociedade. Pois apesar de ser um tema bastante discutido e previsto por lei, é evidente que existam vários pontos de melhoria para ocorrer uma verdadeira inclusão dessas pessoas. O autor acredita que, para que isso se concretize, além das leis é necessário também que haja uma movimentação das próprias pessoas para melhor incluir este público e tornar uma sociedade mais igualitária.

Desta maneira, este projeto procura auxiliar, dentro do que cabe ao design, uma melhor preparação dos professores para atender estes alunos, de forma que ajude sua permanência no ensino superior.

Além disso, como designer, o autor acredita que é benéfico para a profissão projetar materiais pensando em acessibilidade. Isso porque, ao projetar um material acessível, questões que talvez não seriam pensadas de outra maneira serão contempladas, tornando o projeto mais completo.

1.3 Delimitações do Projeto

Este projeto consiste no desenvolvimento de uma proposta gráfica e a diagramação do material desenvolvido pela Coordenadoria de Acessibilidade Educacional (CAE). Neste presente documento será relatado o processo de desenvolvimento de design editorial e a pesquisa e aplicação de recomendações de acessibilidade.

Será utilizado material de bancos gratuitos, principalmente o Freepick.com e o Flaticon.com para a inserção de ícones e ilustrações.

2 METODOLOGIA PROJETUAL

Para este projeto foi adaptado o Método Sistemático para Designers de Bruce Archer (1963) e citada por Fuentes(2006). Este método é composto fundamentalmente por três etapas principais: A fase analítica, a fase criativa e a fase executiva, que foram mantidas, mas as sub-etapas contidas foram modificadas para se adequar mais a um projeto de design gráfico visto que o método original de Archer era voltado principalmente para design industrial. Os próximos passos serão melhor explicados a seguir:

2.1 Fase Analítica

Sendo a primeira fase do método, a fase analítica é onde ocorre a delimitação geral de demandas do projeto: O problema de pesquisa e a demarcação dos principais objetivos e como resolvê-los. Além disso, ocorre a coleta de informações necessárias para uma melhor compreensão do tema abordado de forma a enriquecer o material. Foram inseridas nessa etapa as atividades de briefing, questionários, análise de similares, pesquisa de acessibilidade, requisitos de projeto e a criação do espelho.

2.2 Fase Criativa

Com base nas informações adquiridas e requisitos determinados na fase anterior, é realizada uma pesquisa exploratória para desenvolvimento de ideias para realizar a proposta visual do projeto. Estão inseridos nesta etapa a criação de Painéis Imagéticos, Geração de Alternativas a Seleção de proposta final e a Estruturação do Formato da Página.

2.3 Fase Executiva

Depois da proposta visual final definida, segue a etapa de materializar o projeto desenvolvendo-o de fato, seguindo as etapas de diagramar, implementar e verificar opções de acessibilidade no documento, validação com a CAE, ajustes e fechamento do arquivo.

3. FASE ANALÍTICA

3.1. Briefing

A primeira etapa do projeto foi uma conversa com a equipe da CAE, e sua respectiva representante, a coordenadora Bianca Costa Silva de Souza, onde foi alinhado perspectivas, necessidades e delimitações do projeto.

A CAE é um setor vinculado à Secretaria de Ações Afirmativas e Diversidades (SAAD) da Universidade Federal de Santa Catarina que atua junto aos cursos de graduação e pós-graduação. Atualmente eles possuem vários materiais de orientação institucional para professores e técnico-administrativos em formato de texto cru e foi relatado a necessidade de transformar esses materiais em um formato mais agradável e prático de ler, a por isso um projeto gráfico, a fim de que eles possam ser disponibilizados digitalmente posteriormente e se tornem disponíveis ao público.

Como diretrizes de projeto foi estabelecido que era necessário que o documento final fosse acessível o que deveria ser levado em conta na escolha das cores, tipografia e imagens. Também foi apontada a intenção de elaborar outras edições futuras deste material, aproveitando o projeto gráfico, e seria ideal que isso fosse levado em conta ao projetar o mesmo.

Quanto às diretrizes visuais, a CAE não possui um sistema visual definido, possuindo somente a logotipo. Assim, foi dada a liberdade de escolha tipográfica e de cores que fossem mais adequadas com as necessidades e demandas do projeto.

3.2 Público-Alvo

O público-alvo escolhido foram professores universitários, pois mesmo que neste material também tenha conteúdo direcionado para outros públicos, como técnicos administrativos e alunos, o conteúdo dedicado ao público docente é mais extenso e completo do que esses dois outros.

Além disso, é entendido que os professores possuem impacto maior no ensino, aprendizado, e consequentemente inclusão dos alunos que apresentam algum tipo de deficiência no campus universitário.

3.2.1 Questionário

Para compreender um pouco mais o contexto do público alvo do guia, foi realizado um questionário direcionado aos professores do ensino superior que já lecionaram para alunos PCDs e que, de preferência, necessitam de algum auxílio da CAE em algum momento para melhor atender esses alunos.

A intenção era que o questionário fosse respondido por professores do ensino superior de diferentes áreas, e que obtivesse respondentes tanto de disciplinas teóricas quanto práticas. Foram no total 7 perguntas, sendo que 3 eram de múltipla escolha para identificar o perfil dos respondentes e quatro perguntas abertas para identificar possíveis materiais, apoios e dificuldades que os professores podem ter passado ou não durante esta experiência.

O questionário (Apêndice A) foi divulgado no período de 10 de dezembro de 2021 a 24 de janeiro de 2022 pela CAE, enviado para coordenações de cursos, entre outras formas.

Devido ao cronograma do projeto e a questão particular de ter ocorrido um período de recesso no meio do semestre, não foi possível esperar para obter mais do que 4 respostas. Ainda assim, já foi possível ter uma percepção um pouco mais aprofundada do contexto com as respostas obtidas.

As primeiras três perguntas foram no formato de múltipla escolha e voltadas a saber o contexto de como as aulas foram realizadas, sendo que a **primeira pergunta serviu como uma forma de controle** para garantir que todos os respondentes estivessem dentro dos requisitos.

Quanto ao formato das aulas, nenhum dos respondentes realizou uma disciplina totalmente teórica, com três dos professores lecionando aulas teórico-práticas e apenas um deles deu uma disciplina puramente prática.

Sobre o ambiente onde essas aulas foram realizadas, somente um respondente afirmou ter dado aula a um aluno PCD presencialmente, enquanto todos os outros afirmaram terem lecionado tanto presencialmente quanto virtualmente aula para algum aluno com deficiência.

Quanto ao apoio de psicólogos ou pedagogos para orientá-los, todos os professores afirmaram ter recebido algum tipo de orientação prévia antes do começo das aulas, instruindo-os uma forma mais ade-

quada de comunicação e avaliação para melhor atender as necessidades do aluno PCD.

Sobre materiais de apoio para auxiliar o professor neste momento, no entanto, nenhum professor recebeu ou se recordou de algum material (livro, apostila, site, aplicativo, etc) que o/a ajudou a preparar aulas para o aluno PCD.

Essa resposta gera grande impacto no projeto pois comprova realmente a necessidade exposta por esses respondentes da existência de um material que pudesse lhes explicar sobre diferentes formas de deficiências e como lidar com cada uma delas dentro de um contexto da sala de aula.

Sobre adaptações das aulas para alunos PCDs, somente um dos professores respondeu não ter feito alguma adequação na disciplina para melhor atender o aluno, enquanto os outros responderam que fizeram desde flexibilizações nas datas de entrega a modificações na postura corporal e dos métodos de avaliações. De acordo com um dos professores:

Sim, foi necessário modificar a postura corporal, mantendo-se sempre de frente às estudantes enquanto falo, ou ficar próxima nas atividades teórico-práticas, as avaliações foram modificadas para contemplar a acessibilidade de todos nas turmas.

Como os professores não possuíam nenhum material de apoio, essas adaptações da disciplina vieram das reuniões com os pedagogos e psicólogos citados anteriormente.

Por último, quando foi perguntado sobre **quais recursos poderiam auxiliar o professor para adequar sua disciplina para atender ao aluno PCD**, um dos professores comentou o quão crucial é ter orientação e acompanhamento de especialistas no processo de atendimento ao aluno, como citado a seguir:

Considero crucial a orientação institucional que a UFSC proporciona, bem com acompanhamento ao longo das atividades, pois há especialistas para cada tipo de deficiência, cujas especificidades se-

riam impossíveis de atender sem este assessoramento. O relatório por escrito das combinações também é necessário para as disciplinas que têm vários professores, como ocorre no meu curso (enfermagem) e, também, feedbacks sistemáticos entre estudante / coordenador da disciplina / assessoramento institucional UFSC, para ajustes.

Outros professores comentaram sobre a falta de acesso à tecnologia assistiva, que seriam técnicas, dispositivos e processos que promovem a funcionalidade e autonomia de pessoas com deficiência.

3.3 Diretrizes de Acessibilidade

Embora este material não tenha como público alvo pessoas com deficiência, mas sim professores que irão trabalhar com alunos com deficiência, foi considerado importante criar o documento com diretrizes de acessibilidade em foco com o intuito de fazer do material um exemplo a ser seguido, além de tornar o e-book mais acessível

Para isso, foi feita uma pesquisa buscando diretrizes e recomendações de acessibilidade dentro do contexto de um livro digital para servir de orientação nas etapas posteriores do projeto. Esta pesquisa foi dividida em quatro tópicos principais, tipografia, cores, conteúdo e funcionalidades e serão detalhados a seguir.

3.3.1 Escolha da tipografia

A escolha tipográfica é a base do projeto gráfico-editorial, pois é o que define a qualidade da estrutura gráfica, influenciando fatores como estética, ergonomia, significação, compreensão do texto e facilidade de leitura.(CASTRO e PERASSI, 2018). De maneira semelhante, a escolha tipográfica também tem impacto na acessibilidade,

Esta ideia é apoiada Williams(2020), que diz que uma boa escolha tipográfica é fundamental para obter acessibilidade em um documento, principalmente quando aliado junto a outras recomendações de acessibilidade.

No entanto, é preciso tomar cuidado com tipografias que alegam ser acessíveis pois várias na verdade não apresentam resultados reais.

Um exemplo disso são as fontes OpenDyslexic e Dyslexie, que apesar de serem criadas para auxiliar a leitura do público disléxico, não apresentam resultados reais em performance como demonstrado nos estudos de Baeza-Yates (2016) e de Wery e Diliberto (2017).

Imagem 01 - OpenDyslexic e Dyslexie

OpenDyslexic is a new open sourced font created to increase readability for readers with dyslexia. The typeface includes regular, bold, italic, and bold-italic styles, and 2 typefaces:

Dyslexie font is a typeface – specially designed for people with dyslexia – which enhances the ease of reading and comprehension.

Fonte: coletânea retirada de dyslexiefont.com e opendyslexic.org, acesso em julho de 2022

Por isso, Williams (2020) propôs 8 diretrizes para orientar designers a escolherem tipografias que realmente tragam um impacto positivo a respeito da acessibilidade no projeto. Elas serão apresentadas a seguir:

Diretriz 1: A escolha tipográfica deve ser adequada ao seu público.

De acordo com o autor, a escolha tipografia mais apropriada pode depender de qual é o público alvo do projeto (Williams, 2020). Por exemplo, fontes para crianças, pessoas com baixa alfabetização ou com distúrbios de aprendizado geralmente preferem fontes sem serifa, por ser mais fácil de distinguir as letras das outras.

Essa afirmação é apoiada pela pesquisa de Rello e Baeza-Yates (2016), que verificaram uma melhora na performance entre pessoas com dislexia ao ler textos usando fontes sem serifa e monoespaçadas.

Além disso, Williams(2020) também afirma que tipografias com formatos mais simples, como as que usam o “a” de um andar, também são preferíveis entre adultos com baixa alfabetização, com distúrbios de aprendizados ou crianças.

Imagem 02 - “A” de um e dois andares



Fonte: desenvolvido pelo próprio autor

Em contrapartida, pessoas alfabetizadas em nível pleno se beneficiam com o uso de serifas, pois elas melhoram o fluxo de leitura e reduzem a fadiga, principalmente em textos longos.

Além disso, o uso do “a” de um andar pode ser disruptivo por ser mais facilmente confundível com as letras “o”, “c” e “d”, sendo mais adequado o uso do “a” de dois andares por possuir um formato mais distinto.

Desta maneira, o autor conclui que é necessário definir qual o público o qual esteja projetando o material para uma escolha tipográfica mais apropriada, ou então, permitir que o usuário possa trocar a tipografia por uma que seja mais adequada para ele.

Diretriz 2: A ambiguidade do formato das letras deve ser minimizada

Em algumas tipografias certas letras possuem um formato muito similar entre si como parte de sua identidade visual, em especial as letras 1, l, l (o número um, a letra “i” em caixa alta, e a letra “L” em caixa baixa).

O autor recomenda tomar cuidado com tipografias que aderem a esta escolha e recomenda o uso de fontes onde esses caracteres são distintos entre si. (WILLIAMS, 2020)

Imagem 03 - Comparação entre Gill Sans e Consolas regular.



Fonte: Adaptado de Williams, 2022

Diretriz 3: Tipografias que usam espelhamento devem ser evitadas

Em algumas tipografias, as letras q/p e d/b são idênticas se não for pelo espelhamento. De acordo com o autor, algumas pessoas possuem dificuldade de identificar a rotatividade das letras, e podem se confundir durante a leitura. Assim, o ideal é procurar tipografias que trazem outras distinções entre estas letras para melhorar sua legibilidade. (WILLIAMS, 2020)

Imagem 04 - Comparação entre Lato e Aller.



Fonte: Adaptado de Williams, 2020

Diretriz 4: Fontes que possuem um fechamento muito estreito podem gerar confusão.

Se a abertura das letras for muito estreita, poderá parecer que seu oco está completamente fechado para pessoas com baixa visão, prejudicando a leitura. Este problema é encontrado principalmente entre as letras “O,o,c,e,a”.

Por isso, o autor recomenda o uso de tipografias cuja abertura seja maior e que tenham o oco delas menos estreito para amenizar este problema. (WILLIAMS, 2020)

Imagem 05 - Comparação entre Gill Sans e Microsoft Sans.

C O e o c a

Gill Sans

C O e o c a

Microsoft Sans regular

Fonte: Adaptado de Williams, 2022

Diretriz 5: Tipografias humanistas são preferíveis às grotescas em tamanhos menores

Tipografias humanistas possuem larguras diferentes, o que torna os caracteres mais distinguíveis. De acordo com o autor, esta diferença de largura torna o texto mais legível para pessoas com baixa visão ou distúrbios de aprendizado. (WILLIAMS, 2020)

Imagem 06 - Comparação entre TT Norms e Open Sans

TT Norms é uma tipografia grotasca

Open Sans é uma tipografia humanista

Fonte: Adaptado de Williams, 2022

Diretriz 6: Deve haver um espaçamento adequado entre as letras

Quanto menor o espaçamento entre as letras, mais dificuldade pessoas com problemas de visão ou distúrbios de aprendizado vão encontrar para distinguir os caracteres, pois as letras podem parecer que são grudadas uma com as outras em certos casos. Letras com um espaçamento muito próximo entre si também pode afetar o público geral em certos casos. (WILLIAMS, 2020)

Diretriz 7: Diminuir a ambiguidade entre ascendentes e versais

Novamente, a ambiguidade do formato das letras pode prejudicar o reconhecimento rápido delas, afetando a legibilidade. O autor aconselha escolher tipografias cujas ascendentes sejam ou mais altas, ou que

possuam alguma outra diferenciação entre as versais para torná-las mais distintas. (WILLIAMS, 2020)

Imagem 07 - Comparação entre Aller e Ariel

Ilustração

Arial regular

Ilustração

Aller regular

Fonte: Adaptado de Williams, 2022

Diretriz 8: Testar a tipografia/fonte com o público

Por último, o autor recomenda testar a tipografia dentro do contexto com um grupo de usuários, incluindo tanto o público geral quanto pessoas com baixa visão, dislexia, e distúrbios de aprendizado.

Isso porque, por mais que essas diretrizes sejam verdadeiras, a única forma de realmente de verificar sua eficácia é de testar o produto final com pessoas com ou sem deficiência. (WILLIAMS, 2020)

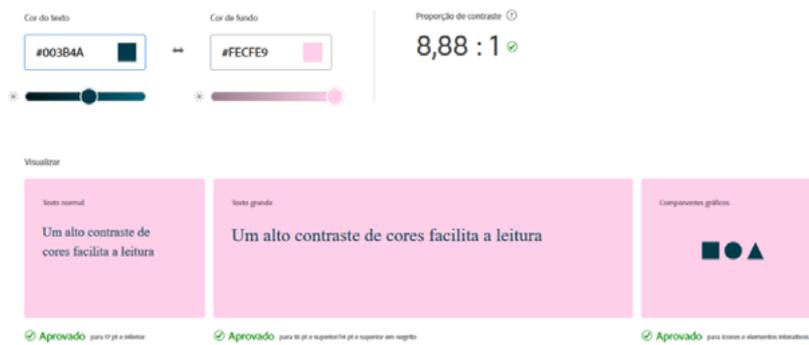
3.3.2 Contraste

A diferença de contraste do corpo de texto e a cor de fundo impactam diretamente a legibilidade do conteúdo e é fundamental para pessoas com baixa visão ou daltônicas. De acordo com a WCAG – Diretrizes de Acessibilidade para Conteúdo Web – o texto precisa formar um contraste mínimo de 4.5:1 com o segundo plano para que seja legível para pessoas com moderada baixa visão ou com dificuldade de distinguir cores.

Ainda de acordo com a norma, para títulos ou textos maiores de 18pt ou 14pt em negrito, o contraste pode ser de 3:1, mas deve-se levar em consideração que tipografias muito finas ou que possuam características muito diferentes poderão precisar de um nível de contraste maior para uma maior legibilidade.

Para garantir este nível de contraste, é possível usar algumas ferramentas que fazem este cálculo de contraste. Uma delas é a Adobe Colors® que permite verificar se o contraste entre tipografia e texto estão adequados de acordo com as normas da WCAG.

Imagem 08 - Adobe Colors®, aplicando contraste entre fundo e texto.

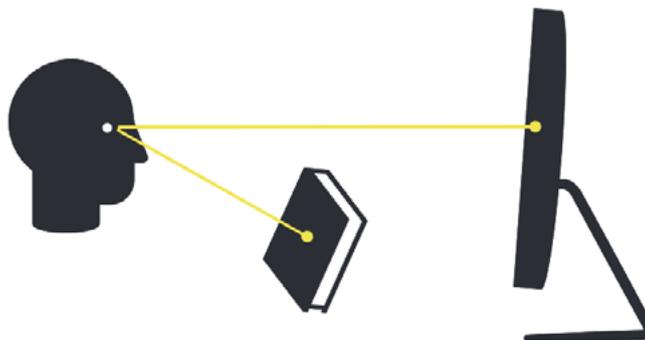


Fonte - Adobe, acesso em 22 de fev, 2022.

3.3.3 Tamanho do Tipo

Escolher um tamanho apropriado para o projeto gráfico é fundamental para a legibilidade e boa experiência do projeto como um todo. Para isso é necessário considerar que o tamanho de um tipo na tela é bem diferente do que a de um tipo em um formato impresso, por causa da diferença de distância de leitura que nos posicionamos ao ler nessas diferentes mídias. (LUPTON, 2014)

Imagem 09 - Diagrama de diferença da distância entre livro e computador.



Fonte: Type on Screen, 2014.

Uma forma de orientar a escolha para o dispositivo digital é usando a Calculadora de Tamanho de Fonte, ferramenta desenvolvida pela Federação Alemã de Pessoas Cegas e de Baixa Visão, disponível no site alemão *leserlich.info*. Ela serve para identificar tamanhos de fontes de acordo com o padrão alemão DIN 1450 sobre legibilidade, e seus resultados podem ser usados como parâmetros na hora de escolher o tamanho.

Para leitura em Desktop, a calculadora recomenda o valor aproximado de 22,2px - ou 16.5pt - enquanto no *mobile*, recomenda um tamanho aproximado de 14,2px - ou 11pt.

Imagem 10 - Calculador de Tamanho de Fonte

Smartphone	Book, magazine	Tablet	Desktop screen	Poster	Sign
Distance in cm	70		Minimum size		
Visual acuity	0.7		x-height 10,4 px		
Ratio of x-height to font size	0.47		Font size ≈ 22,2 px		
Virtual resolution in ppi	100		Visual angle 13,00'		
Text types	Reading text				
Lighting	good				

Fonte: leserlich.info, acesso em 22 de fev de 2022.

É claro que o tamanho da fonte também irá variar dependendo do desenho da própria tipografia. Isso porque tipografias com altura-x pequenas podem apresentar maiores problemas de legibilidade em tamanhos menores do que tipografias com altura-x maiores. (CASTRO e PERASSI, 2018). Assim, o ideal é considerar o tamanho sugerido pela calculadora, mas testar dentro do contexto do projeto para conseguir definir o tamanho ideal.

3.3.4 Comprimento do parágrafo

Parágrafos muito longos podem dificultar a leitura de pessoas com baixa visão e também não são recomendados para o público geral pois podem se perder entre as linhas de texto, enquanto parágrafos muito curtos também podem ser disruptivos para a leitura.

De acordo com Bringham (2005), qualquer comprimento de linha que contenha entre 45 e 75 caracteres é amplamente reconhecido como satisfatório para uma página de uma coluna, sendo que uma linha com 66 caracteres é considerada ideal. Linhas com uma média maior que 80 caracteres são longas demais para uma leitura contínua, mas podem ser usadas em textos descontínuos como nota de rodapé.

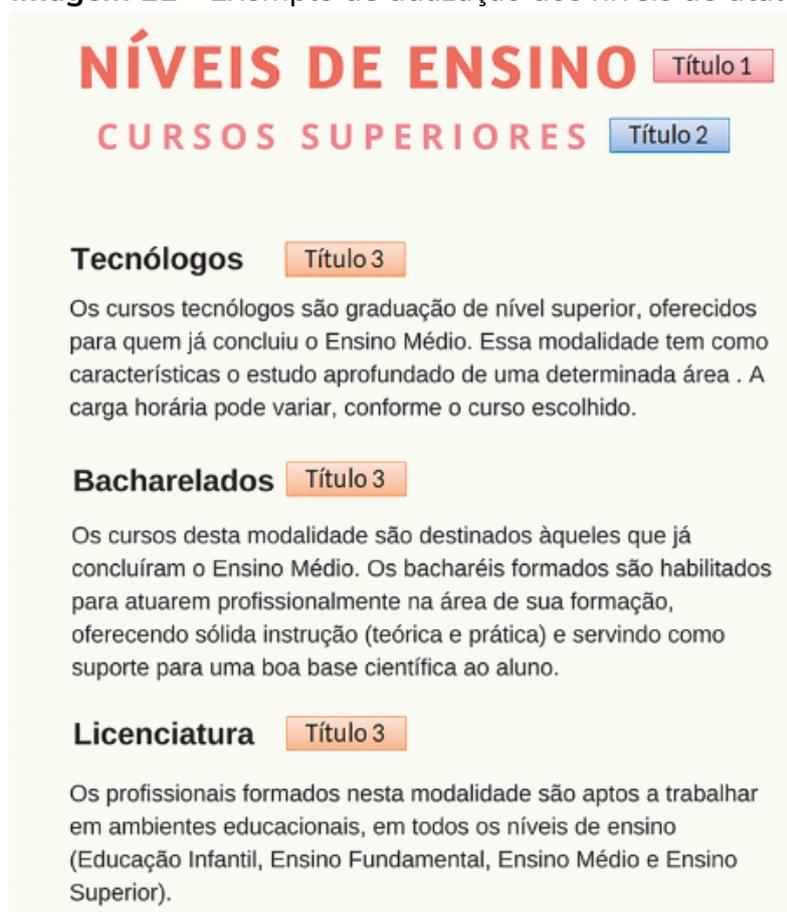
Para textos justificados de múltiplas colunas é aconselhado uma média de 40 a 50 caracteres, mas menor que isso é melhor que seja usado um alinhamento à esquerda sem justificação para evitar os espaços em brancos entre as palavras e a hifenização excessiva.

3.3.5 Estilo de Parágrafos

Usuários cegos fazem uso de tecnologia assistiva para poder ler e navegar por materiais digitais. Como essas pessoas não podem perceber a diferença de hierarquia entre títulos e textos pela diferenciação de tamanho e cor dos mesmos, é necessário que seja realizado dentro do editor de texto a criação de estilo de parágrafos de acordo com a hierarquia da informação proposta para que a tecnologia assistiva possa informar o usuário desta mudança de hierarquia. Por exemplo, quando o leitor de tela passar por um elemento marcado como Título 1, ele irá informar que se trata de um título de nível 1 (Manual de Acessibilidade em Documentos Digitais, 2017)

A imagem a seguir exemplifica uma maneira correta de organizar os estilos de parágrafo de forma que facilite o entendimento da hierarquia das informações para usuários cegos.

Imagem 11 - Exemplo de utilização dos níveis de título



Fonte: Manual de Acessibilidade em Documentos Digitais, 2017.

3.3.6 Cores

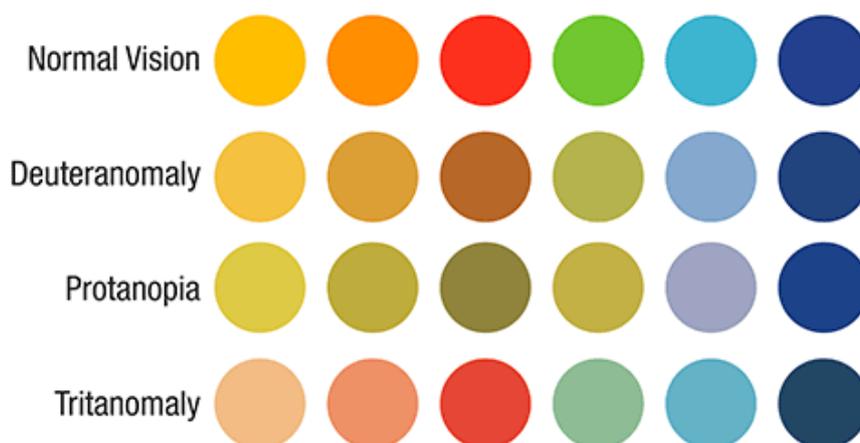
As cores podem ser utilizadas como um meio visual de transmitir informações, indicar uma ação, pedir uma resposta ou distinguir um elemento visual. No entanto, apesar delas serem úteis para transmitir informações, depender só delas poderá prejudicar usuários e leitores cegos ou com daltonismo.

De acordo com a diretriz 1.3.3 da WCAG, nenhuma informação deve depender somente de alguma característica sensorial, como som, cor ou localização, pois isso poderá prejudicar o entendimento de pessoas que podem não perceber estas informações como pessoas cegas ou de baixa visão.

De maneira similar a diretriz 1.4.1 comenta que cores nunca devem ser usadas sozinhas para transmitir alguma informação para da mesma maneira não comprometer a compreensão do conteúdo de pessoas que possam ter baixa visão ou daltonismo.

Na questão do daltonismo, existem diferentes tipos, sendo o vermelho/verde o mais comum, que afeta até 8% dos homens (HOOBER, 2021). Podemos ver na imagem 10, na primeira linha as cores, uma visão de alguém que não possui daltonismo e nas linhas seguintes casos de deuteranopia, protanopia e tritanopia respectivamente.

Imagem 12 - Representação de cores e seus equivalentes para diferentes tipos de daltonismo.

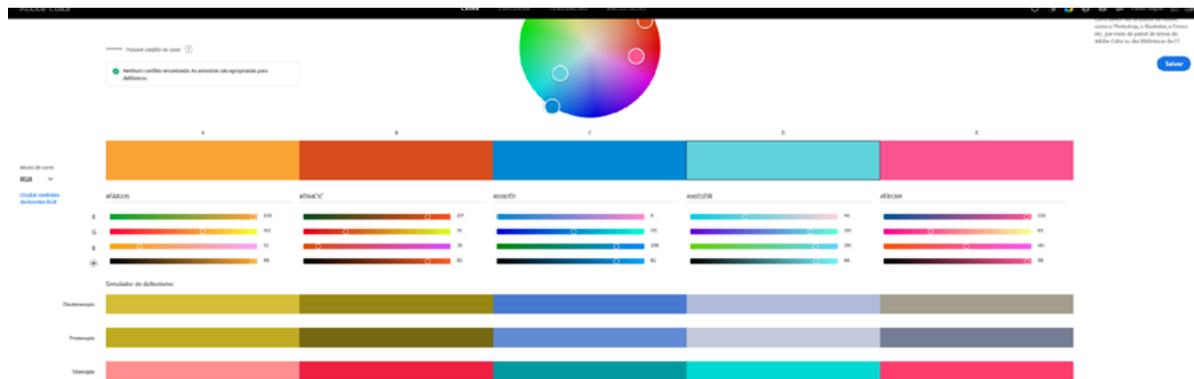


Fonte: Ux Matters, 2021.

Para escolher cores acessíveis para pessoas com daltonismo, Hooper (2021) recomenda projetar priorizando contraste primeiramente, já que a condição não afeta a percepção de luminosidade. Similarmente, a WCAG recomenda que elementos não textuais devem ter um contraste mínimo de 3:1.

Uma outra forma de garantir que a paleta escolhida seja distinguível para pessoas com daltonismo, é testá-la. Ferramentas que simulam daltonismo podem ser muito úteis para verificar se há algum problema com a paleta de cor. Um exemplo de ferramenta é o Adobe Colors® que permite a utilização de filtros que preveem possíveis conflitos entre os tipos mais comuns de daltonismo.

Imagem 13 - Adobe Colors®, Cores apropriadas para daltônicos.



Fonte: Adobe Colors ®, acesso em 22 de fev de 2022.

Assim, a combinação do uso de cores com contraste de luminosidade junto com o ferramentas pode resultar em uma paleta segura para uso para pessoas com daltonismo.

3.3.7 Texto Alternativo

Texto alternativo é um substituto para conteúdos não textuais em documentos digitais ou em páginas na web. Ele permite que usuários cegos entendam o conteúdo de imagens através dos leitores de tela. É um dos princípios básicos de acessibilidade.

De acordo com a WCAG, Qualquer conteúdo “não textual” - como fotos, gifs, ilustrações, tabelas e infográficos - relevantes para compreensão da informação devem trazer uma descrição alternativa em texto, visível ou não, para identificar o conteúdo. Porém, se este conteúdo não-text-

tual for meramente decorativo, ele deverá ser ignorado pelos recursos de tecnologia assistiva.

Esta descrição pode vir em três maneiras: como texto alternativo onde a descrição da imagem não aparece de maneira visível mas é detectada pelo leitor de tela, que informará a descrição ao usuário. A segunda forma é a descrição acompanhar a legenda da própria figura, e por último a descrição pode vir informada no texto, tanto no parágrafo anterior quanto após a imagem, particularmente recomendado para imagens mais complexas, como gráficos, diagramas, dentre outros. (Manual de Acessibilidade em Documentos Digitais, 2017).

Existem algumas recomendações para a criação de textos alternativos, mais elaboradas abaixo. No site do governo federal apresenta as seguintes diretrizes para criar o texto alternativo de maneira corretamente:

- Ser acurado e equivalente, representar o mesmo conteúdo e função da imagem;
- Ser sucinto, a função e/ou conteúdo devem ser descritas de forma sintética, poucas palavras ou uma frase curta.
- Não ser redundante ou prover a mesma informação já apresentada no contexto da imagem.
- Não iniciar o texto alternativo com “imagem de...”, “gráfico de...” ou “foto de...” para descrever a imagem. É desnecessária e redundante a informação de que aquele conteúdo apresentado é uma imagem. (BRASIL, 2019)

3.3.8 Conteúdo Interativo

Conteúdos interativos como links, áudios, e vídeos também precisam de cuidado para manter a acessibilidade. Os links nunca devem ser disponibilizados pela URL — Uniform Resource Locator (Localizador Padrão de Recursos) , sendo sempre preferível colocar uma descrição para o destino do link. Isto é essencial para quem navega usando o leitor de tela, pois não a leitura de uma URL por esta tecnologia não somente é demorada e confusa, como não explica qual é a finalidade dele. (Manual de Acessibilidade Para Documentos Digitais)

Conteúdos de áudio e vídeo podem trazer barreiras para pessoas com deficiência visual e auditiva. A WCAG recomenda que todo conteú-

do que contenha uma faixa de áudio, seja apenas áudio ou vídeo, precisa disponibilizar uma transcrição ou legendas do conteúdo. Para vídeos, é recomendado uma faixa de audiodescrição ou uma transcrição das imagens para que cegos possam acessar o conteúdo.

3.3.9 Criando PDFs acessíveis

Para que o PDF se torne acessível e otimizado para leitores de tela, é necessário a marcação de todo o documento em uma estrutura hierárquica do começo ao fim.

Por isso, é importante que considerações de acessibilidade tenham sido tomadas no aplicativo de criação original antes de transformá-lo em um PDF, pois poderá salvar consideravelmente o tempo de fazer isso no Adobe Acrobat®.

O aplicativo escolhido para diagramar o conteúdo será o Adobe InDesign®. Assim, segue o passo-a-passo criado pela Adobe para preparar o arquivo no Indesign para PDF, e em seguida, tornando-o acessível no Adobe Acrobat®.

Passos para serem feitos no Adobe Indesign ®

- Usar estilo de parágrafos consistentemente ao longo do documento, e baseie esse estilos na hierarquia da estrutura (título, subtítulo, texto, etc)
- Estabelecer tags de exportação dos estilos de parágrafo para os estilos de marcação do documento de PDF - parágrafo (p), títulos (H1-H6). Tabelas e listas são reconhecidas automaticamente no processo de exportação.
- Ancorar as imagens dentro do fluxo de texto, para facilitar o reconhecimento de leitores de tela
- Adicionar texto alternativo para imagens nas opções de exportação do Indesign
- Estabelecer ordem do conteúdo no painel de Artigos
- Exportar o PDF com as configurações otimizadas para acessibilidade

Passos para serem feitos no Adobe Acrobat®

- Definir o idioma nas Propriedades do Documento
- Definir no Adobe Acrobat® que o PDF use a “estrutura do

documento”

- Reparar erros de marcação e na ordem de leitura
- Inserção de texto alternativo às imagens, se elas já não tiverem
- Rodar um teste de avaliação de acessibilidade e corrigir possíveis problemas.

Para resumir as recomendações obtidas, foi elaborado um quadro com todas as diretrizes e as fontes de onde foram retiradas:

Quadro 1 - Síntese das Recomendações de Acessibilidade

Tipografia
<ul style="list-style-type: none">• Textos essenciais para o entendimento do conteúdo devem ter uma relação de contraste entre primeiro e segundo plano de ao menos 4.5:1 (WCAG)• A tipografia deve ser adequada para seu público (WILLIAMS, 2020)• Tipografias sem serifa são mais fáceis de serem lidas por pessoas com dislexia. (RELLO E BAEZA-YATES 2016)• A ambiguidade entre as letras deve ser diminuída. Procurar usar tipografias com distinção entre as letras db, pq, 1ll, C,o,e,c,a e que possuam diferenciação entre versais e ascendentes. (WILLIAMS, 2020)• Deve se certificar que há espaçamento adequado entre as letras (WILLIAMS, 2020)• A fonte deve ter um tamanho adequado, considerando o formato do projeto gráfico. Tipografia para telas requerem um tamanho diferente do que no impresso (LUPTON,2014)• Colunas de texto devem ter um comprimento adequado. O ideal é deixar entre 45 e 70 caracteres. BRINGHURST(1992)

Cores

- Cores não devem ser utilizadas como única maneira de transmitir conteúdo ou distinguir elementos visuais. (WCAG)
- Priorizar o contraste de luminosidade entre os elementos antes de aplicar as cores. (HOOBER 2021)
- As cores devem ter um contraste mínimo de 3:1 entre uma cor e outra (WCAG)

Texto Alternativo

- Todo conteúdo não textual necessário para a compreensão do conteúdo precisa ser acompanhado de texto alternativo, visível ou não. (WCAG 2.1)
- O texto alternativo pode vir escrito em torno da imagem, como legenda, ou de modo “invisível” aos usuários videntes, mas que o leitor de tela leia ao passar pelo elemento. (Manual de Acessibilidade em Documentos Digitais, 2017)
- Evite a redundância na descrição. “A foto ilustra” é um pleonasma. Seja simples, direto; (BRASIL, O Uso Correto do Texto Alternativo, 2019)
- Ser acurado e equivalente, representar o mesmo conteúdo e função da imagem; (BRASIL, O Uso Correto do Texto Alternativo, 2019)
- Ser sucinto, a função e/ou conteúdo devem ser descritas de forma sintética, poucas palavras ou uma frase curta. (BRASIL, O Uso Correto do Texto Alternativo, 2019)
- Não ser redundante ou prover a mesma informação já apresentada no contexto da imagem. (BRASIL, O Uso Correto do Texto Alternativo, 2019)

Conteúdo Interativo

- Qualquer tipo de instrução ou direcionamento não deve depender de um formato específico, localização espacial, som ou qualquer outra característica sensorial (WCAG)
- Todo link deve ter uma descrição para o seu destino. (Manual de Acessibilidade Para Documentos Digitais,2017)
- Arquivos somente em áudio precisam de transcrição para pessoas surdas ou com problemas de audição, sendo desejável a tradução em libras junto. (Movimento Web Para Todos)
- Arquivos em vídeo precisam de legenda e audiodescrição, sendo também desejável tradução em libras (WCAG)

Fechamento de Arquivo

- Marcar todos os títulos conforme ordem hierárquica no programa de criação original. (ADOBE,2021)
- No Adobe Acrobat®, definir a linguagem do documento, e para o PDF seguir a ordem da estrutura do documento gerado. (ADOBE,2021)
- Rodar um teste de acessibilidade do próprio Adobe, e corrigir quaisquer problemas.(ADOBE,2021)
- Em documentos digitais, deve se certificar de marcar, de acordo com a hierarquia do texto, os títulos do documento (Manual de Acessibilidade em Documentos Digitais, 2017)

Fonte: Desenvolvido pelo próprio autor, 2022.

3.4 Análise de Similares

Para a análise de similares, foram selecionados três materiais diferentes, sendo dois deles manuais que servem para instruir a criação de documentos acessíveis, enquanto o último é um projeto dedicado a professores do ensino superior.

Os critérios para a análise foram:

- O formato escolhido para a exibição do material, se foi vertical ou horizontal.
- O Grid ou grelha, qual é a estruturação escolhida para colocar o corpo do texto
- Tipografia: Qual foi a escolha tipográfica escolhida para o corpo de texto e títulos, e se possui alguma fonte de apoio
- Paleta Cromática: Qual foram as cores escolhidas para o material
- Recursos Visuais
- Recursos de Acessibilidade
- Elemento Interativo

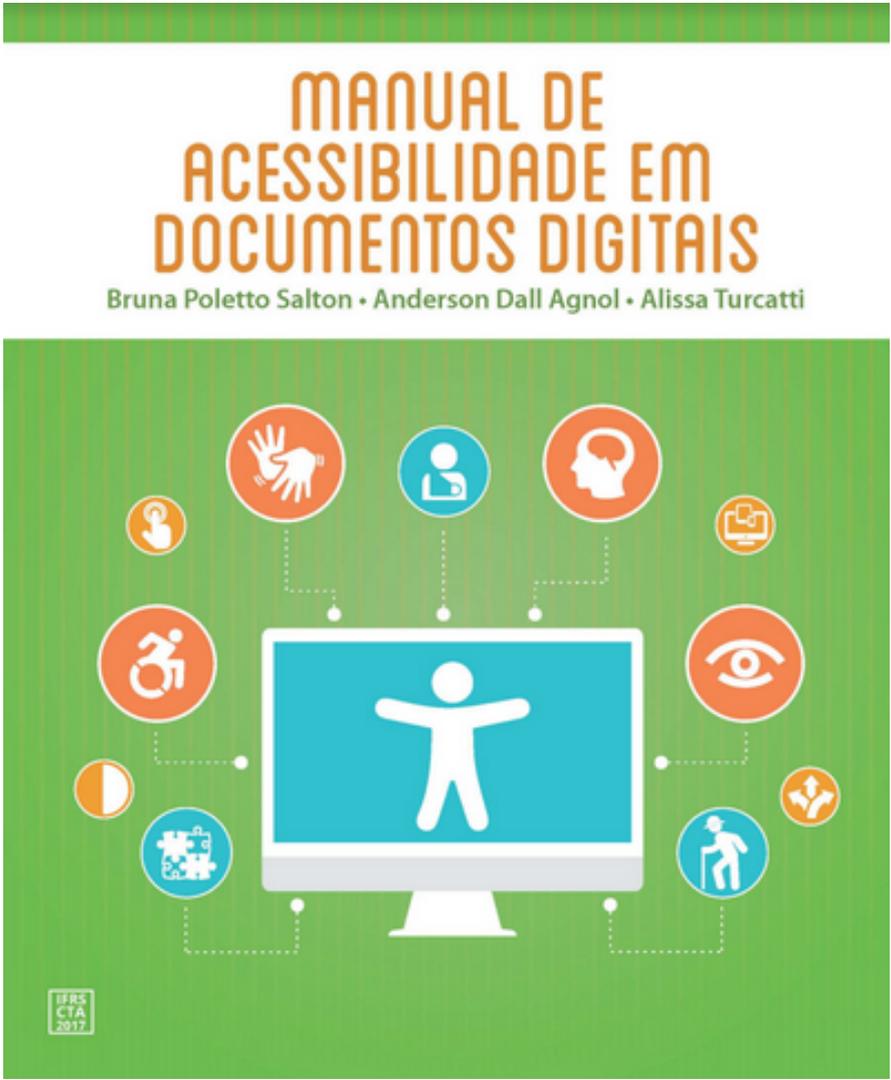
Em seguida, serão feitas observações sobre o similar em questão.

Análise do similar A: Manual de Acessibilidade em Documentos Digitais

O Manual de Acessibilidade em Documentos Digitais foi criado pelo Centro de Acessibilidade e Tecnologia (CTA) do Instituto Federal do Rio Grande do Sul com o intuito de apresentar formas de criar materiais digitais com bons níveis de acessibilidade, atendendo demandas das pessoas que necessitam desses materiais tanto quanto para pessoas que se interessam em criar esses materiais acessíveis.

A diagramação deste livro é destinada ao impresso, mas uma versão em PDF foi disponibilizada para acesso, que será a versão analisada à seguir:

Quadro 02 - Análise do Similar A

Tópico	Análise
Formato	<p data-bbox="443 365 1262 405">Vertical, 7956 x 652 px, Formato destinado à impressão.</p> 

Grid

Coluna única, imagens centralizadas.

Centro Tecnológico de Acessibilidade do IFRS - CTA

Escolha tipos de fonte e cores apropriadas para o conteúdo

É importante manter um tamanho adequado para a fonte (recomenda-se um tamanho mínimo de 24 para conteúdo e 32 para títulos), evitando colocar muito conteúdo em um único slide. Um slide com uma quantidade muito grande de texto pode ser confuso e de difícil compreensão para algumas pessoas, como usuários com baixa visão, que poderão não conseguir ampliar suficientemente um texto originalmente muito pequeno. Além disso, também é importante considerar a fonte do texto, sendo recomendado utilizar fontes sem serifa (sans-serif), como Arial e Verdana.

As cores escolhidas também têm grande importância para a acessibilidade. Procure sempre utilizar combinações de cores que gerem um bom contraste entre o plano de fundo e o primeiro plano, já que elas são essenciais para usuários com baixa visão ou daltonismo, além de serem mais agradáveis aos olhos de todos. Nessa mesma linha, tendo como objetivo garantir um bom contraste, sugere-se não utilizar plano de fundo decorado ou com imagens.



Figura 59: Exemplos de contrastes efetivos e não efetivos entre cor do texto e plano de fundo
Fonte: CTA

Evite utilizar animações

Utilize animações somente quando houver necessidade, especialmente no que diz respeito a GIFs animados. As animações podem distrair ou confundir quem utiliza leitor de tela e pessoas com dificuldade de concentração, além de poderem representar um incômodo para alguns usuários com transtorno do espectro autista.

66

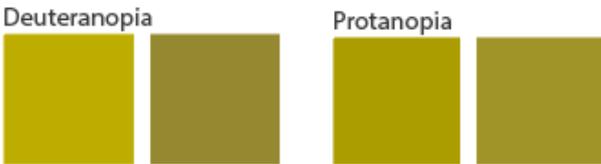
MANUAL DE ACESSIBILIDADE EM DOCUMENTOS DIGITAIS

Tipografia

Texto: Myriad Pro, 12pt **Títulos:** Myriad Pro
Semicond **Fonte de Apoio:** Blanch

Sendo texto preto contra o fundo branco, ele atinge o contraste mínimo para leitura exigido pela WCAG

Arrisco dizer que se trata de uma obra inédita, o que levem em consideração usuários com limitações físicas e necessidades específicas; e, ao CTA/IFRS, espriar esse a sociedade!

<p>Paleta Cromática</p>	<p>Como cores principais são usadas o verde e o laranja. São aplicadas para dar destaque em boxes, linhas, fios, destaques, títulos, fólio, filtro de imagens e grafismos.</p>  <p>#df8823 #6b9740</p> <p>O contraste entre uma cor e outra é de 1.25:1, contraste insuficiente para componentes gráficos de acordo com a WCAG. As cores também se apresentaram muito similar uma com a outra ao testar os tipos mais comuns de daltonismo:</p>  <p>Deuteranopia Protanopia</p> <p>#df8823 #6b9740 #df8823 #6b9740</p>
<p>Recursos Visuais</p>	<p>Título, subtítulo, fólio, capitular, infográficos e tabelas.</p> <p>Imagens são usadas frequentemente para exemplificar o conteúdo, facilitando o entendimento, sendo em sua maioria prints de ferramentas.</p> <p>Há o uso de imagens estilizadas com o filtro para mudança de capítulos.</p>
<p>Recursos de Acessibilidade</p>	<p>As imagens possuem texto alternativo, quando a descrição da mesma já não está inserida na legenda ou no conteúdo.</p> <p>O leitor de tela consegue acompanhar a ordem correta do conteúdo.</p>
<p>Elemento Interativo</p>	<p>Há hiperlinks no sumário, o que facilita o acesso ao conteúdo.</p> <p>No final do material há links para materiais externos, no entanto, eles são disponibilizados como a URL completa indo contra a própria recomendação de sempre adicionar uma descrição ao link.</p>

Fonte: Desenvolvido pelo próprio autor, 2022.

Observações sobre similar A:

Por ser um livro criado no impresso, o material apresenta uma tipografia um pouco pequena para se ler confortavelmente em um computador, precisando ampliar a tela para uma leitura mais adequada. As colu-

nas de texto também são muito extensas, o que torna a leitura cansativa.

O formato vertical também atrapalha o fluxo de leitura no computador, pois a página fica cortada na tela, sendo necessário usar a barra de rolagem para ver o resto da página.

A paleta de cores não cumprem a diretriz de contraste do WCAG, e são muito similares para para pessoas com daltonismo, e seria preferível a escolha de cores que fossem mais distintas para este público.

Para manter a leitura mais dinâmica, o livro usa de boxes e elementos gráficos nos subtítulos para destacar esses elementos do conteúdo. Ele também usa em abundância o uso de imagens como passo-a-passo para exemplificar melhor o conteúdo.

Embora o material tenha sido criado pensando no impresso, é possível ver várias adaptações no arquivo digital para tornar o documento mais acessível. Por exemplo, há a inclusão de texto alternativo nas imagens, assim como a inserção de hyperlinks no sumário. No entanto, um erro encontrado é o uso de URLs deixadas por inteiro, quando o próprio manual recomenda contra esta prática por dificultar a navegação com leitores de tela.

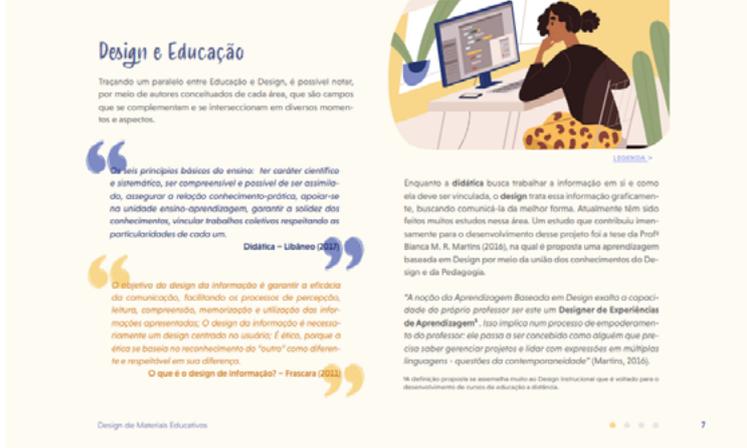
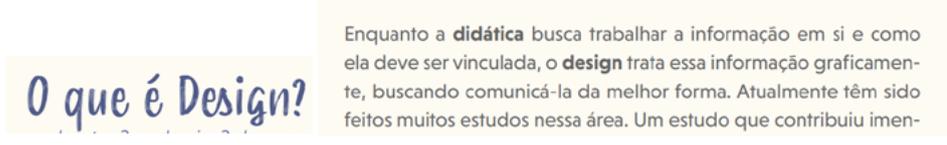
Utilizando o leitor de tela NonVisual Desktop Access (NVDA), foi possível ouvir o conteúdo em ordem lógica e de fácil navegação.

Análise do Similar B: Guia Infográfico de Design para Docentes

Este guia foi criado por Heliziane Barbosa em seu Projeto de Conclusão de Curso com o intuito de auxiliar professores na elaboração de materiais para as aulas.

Quadro 03 - Análise do Similar B

Tópico	Análise
--------	---------

<p>Formato</p>	<p>Horizontal, 1190 x 793px. Otimizado para desktop.</p> 
<p>Grid</p>	<p>Duas colunas por página. Ilustrações podem ocupar uma coluna.</p> 
<p>Tipografia</p>	<p>Texto: Niveau Grotesk 12pt, usando a cor #6a6666 Fonte de Apoio: Smoothy. O corpo de texto usa uma cor acinzentada contra um fundo amarelo, gerando um contraste de 5.48:1, cumprindo a diretriz da WCAG.</p> 

<p>Paleta Cromática</p>	<p>Roxo e laranja são as cores principais. O contraste entre ambas as cores é de somente 2.66:1, o que falha o critério da WCAG.</p>  <p>#d89a51 #515c8a #fefbf3</p> <p>Em alguns momentos, blocos de texto são escritos na cor laranja, não oferecendo um contraste apropriado para a leitura.</p> <p><i>As imagens são a representação da realidade que nos cerca, emolduradas pelo recorte natural do campo de visão, cujo sentido e percepção criam significados e conduzem a reflexões ou ações. Tendo a imagem grande significância para as relações da comunicação humana, ela ganha maior importância ao ser transferida de seu espaço de origem, para localizações distantes, onde ao ser apresentada leva narrativa, conceitos, cultura, informações, emoções despertando sensações das mais diversas ao espectador remoto, que torna-se influenciado pela imagem mesmo não estando presente no local de origem.</i></p> <p>A imagem digital – Balan (2009)</p> <p>As três cores são distintas entre si ao usar filtro de daltonismo:</p> <p>Protanopia</p>  <p>#d89a51 #515c8a #fefbf3</p>
<p>Recursos visuais</p>	<p>Ilustração em vetor, fotografias, infográficos. O guia usa de diversos recursos visuais para melhor exemplificar o conteúdo e manter o material dinâmico e interessante.</p>
<p>Recursos de Acessibilidade</p>	<p>Usando o leitor de tela, ele teve dificuldade de seguir a ordem lógica do documento. Além disso, não há texto alternativo para imagens.</p>
<p>Elemento Interativo</p>	<p>Ao passar o mouse por certos elementos, informações extras abrem em formato de pop-up. Usado para legenda de imagens e glossário.</p>

Fonte: Desenvolvido pelo próprio autor, 2022.

Observações sobre similar B:

A escolha da cor do texto mais acinzentada é menos cansativa para a visão, deixando a leitura mais agradável. O tamanho da fonte, embora de apenas 12 pontos, se manteve bem legível.

Em alguns momentos o texto se apresentou em colorido para algum destaque ou citação, o que dificultou a leitura, especialmente ao usar a cor laranja contra o fundo amarelo para o texto.

O guia usa de infográficos, ícones e ilustrações para melhor exemplificar o conteúdo, tornando a leitura mais atrativa e agradável, mas não utiliza o texto alternativo para descrever as imagens, o que pode tornar a leitura usando um leitor de tela prejudicada.

O uso de textos e imagens interativas que aparecem ao passar o mouse é interessante, porém, ao fazer um teste com o leitor de tela NVDA, não foi possível ler o conteúdo dos “pop-ups”.

Análise do Similar C: Guia de acessibilidade para Artigos

O Guia de Acessibilidade para Artigos é um material criado em 2021 pelo CIDI (Congresso Internacional de Design da Informação) com instruções de diagramação, escrita e imagem para deixar um artigo acessível.

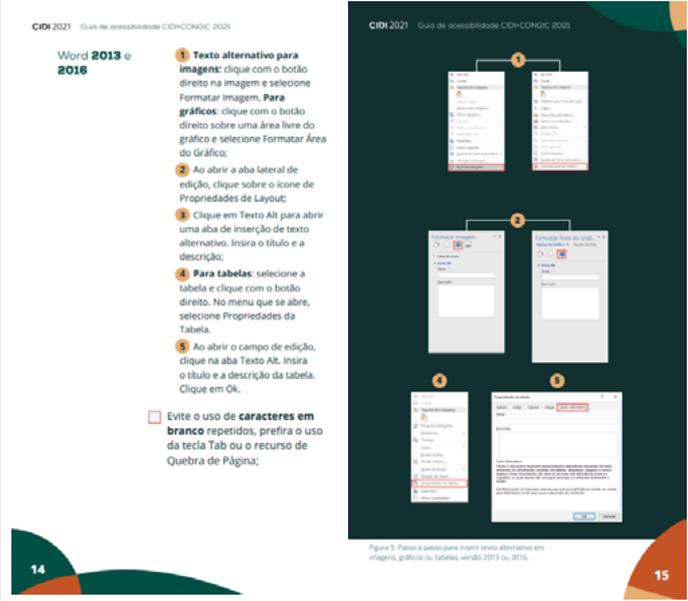
O conteúdo é escrito em um formato de lista de verificação e infográficos, tornando a leitura bem dinâmica e prática.

Quadro 04 - Análise do Similar C

Tópico	Análise
formato	<p>Vertical, 1080 x 1920 px, Elaborado para ser acessado no mobile.</p>  <p>The image shows the cover of a guide titled "Como deixar seu artigo acessível" (How to make your article accessible). The cover features a dark teal background with a large, light teal circle on the left and a smaller orange circle on the right. The text on the cover reads: "Como deixar seu artigo acessível", "Ajustes na ferramenta de edição de texto (Microsoft Word)", and "ACESSIBILIDADE" in a small white box at the bottom left.</p>

Grid

Duas colunas por página. Ilustrações podem ocupar uma coluna inteira.

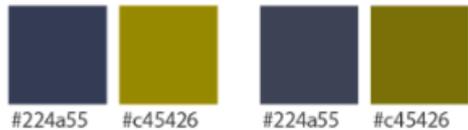


Tipografia

Texto: Open Sans, 34pt, cor #3c3c3b

Fonte de apoio: Nexa. O contraste entre a cor de texto e o fundo é de 9,64 : 1, adequado pela WCAG

1 **Texto alternativo para imagens:** clique com o botão direito na imagem e selecione **Formatar Imagem**. **Para gráficos:** clique com o botão direito sobre uma área livre do gráfico e selecione **Formatar Área do Gráfico**;

Paleta Cromática	<p>As cores principais são o laranja, usado em destaques e ícones, e o verde escuro no corpo de texto. O contraste entre essas duas cores é de 3,11 : 1, o que é adequado para componentes gráficos de acordo com a WCAG.</p>  <p>#123030 #c45426</p> <p>Ambas as cores continuam sendo bem distintas para pessoas daltônicas.</p> <p>Deuteranopia Protanopia</p>  <p>#224a55 #c45426 #224a55 #c45426</p>
Recursos visuais	Infográfico com imagens de tela indicando o passo-a-passo, fólio, grafismos em vetor.
Recursos de Acessibilidade	O leitor de tela lê o documento na ordem certa, e as imagens possuem texto alternativo.
Elementos Interativos	Lista de Verificação interativa; Links para páginas externas possuem descrição (com exceção das referências)

Fonte: Desenvolvido pelo próprio autor, 2022.

Observações do Similar C:

O similar C foi desenvolvido com um layout mais apropriado para celular, o que poderia trazer interrupções em uma leitura no computador pelo tamanho vertical que ultrapassa a tela deixando a página cortada. Porém, como o material possui um tamanho de fonte e um bom contraste entre o fundo e a cor da letra, é possível ler confortavelmente o texto em modo de tela cheia sem a necessidade de ampliar a tela.

O conteúdo do guia é bem simples e direto, sendo em sua essência uma lista de verificação com algumas imagens passo-a-passo exemplificando alguns dos itens da lista. Para quem tiver interesse em uma leitura mais aprofundada, o manual usa de hiperlinks para sites externos. Com exceção das imagens de passo-a-passo, ele não utiliza imagens, e há poucos elementos decorativos, como o uso de grafismos

para ilustrar o fólio.

Em questão de acessibilidade, O leitor de tela conseguiu seguir o documento dentro da ordem correta e todas as imagens do passo-a-passo tem seu devido texto alternativo. Os links também possuem uma descrição, com exceção das referências, o que tudo bem pois não faz mais parte do conteúdo.

Contribuição das Análises de Similares:

- O uso de box, linhas, ícones e ilustrações, encontradas tanto nos similares A e B ajudam a manter o conteúdo mais agradável de ser lido
- O uso de um layout apropriado para Desktop como no similar B ou para celular, mas ainda acessível no Desktop, como o similar C
- Escolha de cores que sejam distintas para pessoas com daltonismo, e que obedeçam as regras de contraste da WCAG (similar B e C)
- O uso de uma tipografia com um tamanho confortável para a leitura no digital (similar B e C) e que ofereçam um contraste adequado contra o fundo.
- Configurar o documento para que o leitor de tela leia dentro da ordem correta.

3.5 Espelho

Para ajudar visualizar a distribuição e extensão do conteúdo, foi realizado um espelho que foi subdividido em seções correspondentes aos capítulos e divisões do próprio conteúdo. À imagem à seguir se refere ao espelho do projeto:

Imagem 14 - Espelho do projeto

Subcapítulo 1 - Nomenclaturas			Subcapítulo 2 - Modelos de deficiência		
		Subcapítulo 3 - Capacitismo	Capítulo 2 Dicas de acessibilidade	Subcapítulo 1 - Deficiência física	
Dicas para Docentes			Dicas para Técnicos Administrativos		Dicas para Estudantes
Subcapítulo 2 - Deficiência Mental		Dicas para Docentes		Dicas para Técnicos Administrativos	Dicas para Estudantes
Subcapítulo 3 - Transtorno Aspecto Autista	Dicas para Docentes			Dicas para Técnicos Administrativos	Dicas para Estudantes
Subcapítulo 4 - Deficiência Auditiva		<i>peçoas surdas usúarias de libras</i>		Dicas para Docentes	
	Dicas para Técnicos Administrativos		Dicas para Estudantes	<i>peçoas surdas oralizadas</i>	
	Dicas para Técnicos Administrativos		Dicas para Estudantes	Subcapítulo - 5 Deficiência Visual	
	Dicas para Docentes (baixa visão)		Dicas para Docentes (cegueira)		
Dicas para Técnicos Administrativos (baixa visão)		Dicas para Técnicos Administrativos (cegueira)			Dicas para Estudantes (baixa visão)
	Dicas para Estudantes (cegueira)				Subcapítulo - 5 Surdocegueira
	Dicas Gerais Surdocegueira	Referências	contracapa		

Fonte: Desenvolvido pelo próprio autor, 2022.

O conteúdo será dividido na seguinte forma:

- Capa, Créditos, Sumário, Sobre a CAE e Introdução
- Primeiro capítulo abordará conceitos gerais do projeto, e será subdividido nesta ordem: Nomenclatura, Modelos de Deficiência, Capacitismo.
- Segundo capítulo abordará cada deficiência individualmente, seguindo a ordem de: Deficiência Intelectual, Deficiência Mental, Transtorno do Aspecto Autista, Deficiência Auditiva, com subdivisões de: Pessoas Surdas Usuárias de Libras e Pessoas Surdas Oralizadas, Deficiência Visual, Baixa visão, Pessoa Cega, Surdocegueira.
- Além disso, cada subcapítulo sobre deficiências será seguido de uma compilação de dicas que estarão organizadas na seguinte divisão: Dicas para Docentes, Dicas para Técnicos Administrativos e Dicas para Estudantes.
- Referências

3.6 Requisitos de Projeto

Baseando-se na análise de similares e diretrizes de acessibilidade, foram definidos os requisitos do projeto que se encontram na tabela a seguir:

Quadro 5 - Requisitos do Projeto

Necessidade	Requisito	Classificação
Tornar o conteúdo convidativo para ler	Presença de ilustrações que condizem com o texto para exemplificar conteúdo	Desejável
	Selecionar uma paleta de cores convidativa ao projeto	Obrigatório

O material precisa ser acessível	As Cores precisam apresentar um contraste mínimo de 3:1	Obrigatório
	Contraste mínimo de 4.5:1 entre fundo e texto	Obrigatório
	Texto alternativo para imagens relevantes ao conteúdo	Obrigatório
	Leitor de tela deve conseguir ler o conteúdo na ordem e de forma correta	Obrigatório
	Fonte sem serifa, com menos ambiguidade entre os caracteres.	Desejável
	Tamanho da tipografia e entrelinha devem seguir as recomendações	Obrigatório
Praticidade para encontrar informações do conteúdo	Seguir passo a passo fornecido pela adobe para fechamento de pdf interativo	Desejável
	Uso de quadro de texto para destaques	Obrigatório
	Botões para facilitar a navegação do material	Desejável
	Uso de ícones para separar o conteúdo	Desejável

Fonte: Desenvolvido pelo próprio autor, 2022.

4 FASE CRIATIVA

No desenvolvimento da fase criativa foi explorado um pouco mais os conceitos principais de uma forma que ajudasse posteriormente na identificação dos mesmos e criação da identidade visual. Dessa forma, foram criados alguns painéis semânticos. De acordo com Ana Veronica Pazmino (2015, p.104), um painel semântico “é composto por imagens visuais que atuam como meios de comunicação capazes de construir códigos traduzidos em conceitos que permitem traçar um perfil do estilo de vida do usuário do produto.” Seu papel é crucial pois é através desse painel semântico que o designer consegue identificar com mais facilidade características como formas, cores e estilo de vida através da representação das imagens escolhidas.

4.1 Painel de público-alvo

Dessa forma, para melhor compreender as necessidades do público alvo do projeto, além das entrevistas, foi feito um painel imagético (imagem 15) para representar esse público, seus costumes e sua identidade, de forma a facilitar a compreensão do mesmo. No caso é possível perceber que esse grupo se trata de docentes dedicados ao seu trabalho que valorizam a integração e querem trazer a compreensão dos assuntos lecionados a todos.

Imagem 15 - Painel de público alvo



Painel Público

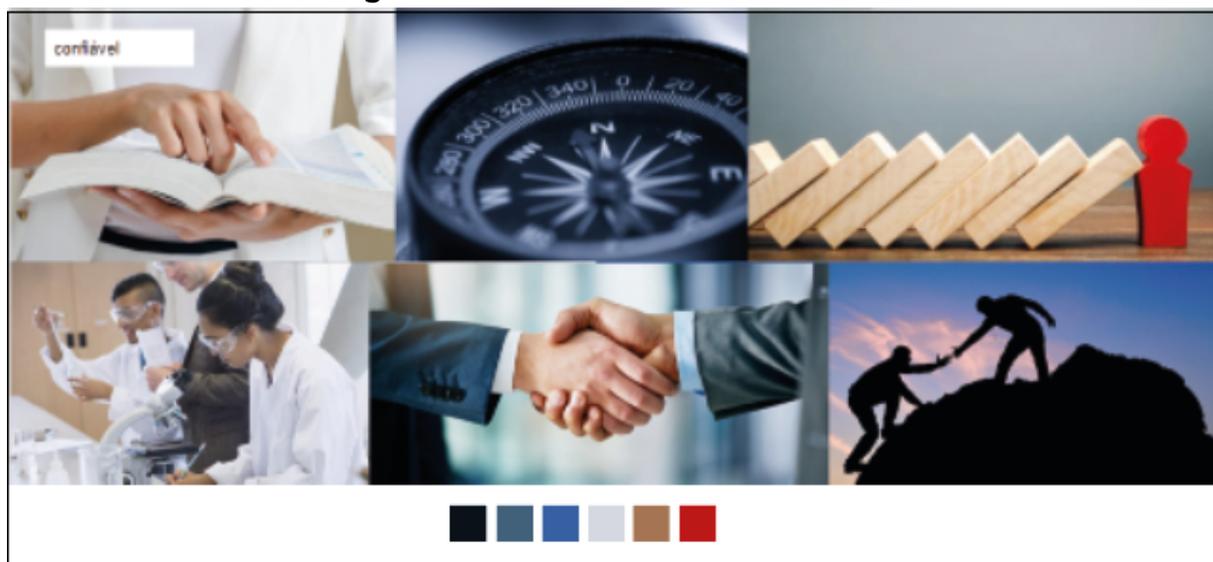
Fonte: Desenvolvido pelo próprio autor, 2022.

4.2 Painel de conceitos

Para nortear as escolhas dos elementos gráficos e desenvolvimento do projeto, foram escolhidos três conceitos principais pensando no público alvo: Confiável, prático e amigável. De maneira a caracterizá-los mais aprofundadamente, um painel semântico foi desenvolvido para cada um dos termos.

O conceito confiável está relacionado à autenticidade das informações apresentadas no material. Ele é importante para o público pois o material deve apresentar-se fundamentado, com informações legítimas. Dessa forma, para abstrair esses conceitos podemos ver no painel semântico na figura abaixo imagens que transmitem essa ideia, representadas pela firmeza, senso de direção e estabilidade.

Imagem 16 - Painel Conceitual - Confiável



Fonte: Desenvolvido pelo próprio autor, 2022.

O conceito prático (Imagem 17) busca trazer a facilidade de se utilizar e consultar o material conforme a necessidade, considerando o dia a dia corrido dos professores. O material deve se apresentar organizado, direto e categorizado, assim representado pelas imagens do painel.

Imagem 17 - Painel Conceitual - Prático



Fonte: Desenvolvido pelo próprio autor, 2022.

Por último, o conceito amigável tem o intuito de trazer leveza e tornar a leitura do material uma experiência agradável. Para evitar que o conteúdo se torne massante visto a importância do mesmo, são exploradas definições desse conceito como união e harmonia para que ajudem a estimular a leitura.

Imagem 18 - Painel Conceitual - Amigável



Fonte: Desenvolvido pelo próprio autor, 2022.

De maneira a traduzir os conceitos explorados nessa etapa criativa para o contexto do design em si, é criado o quadro de diretrizes visuais a partir dos conceitos presentes abaixo.

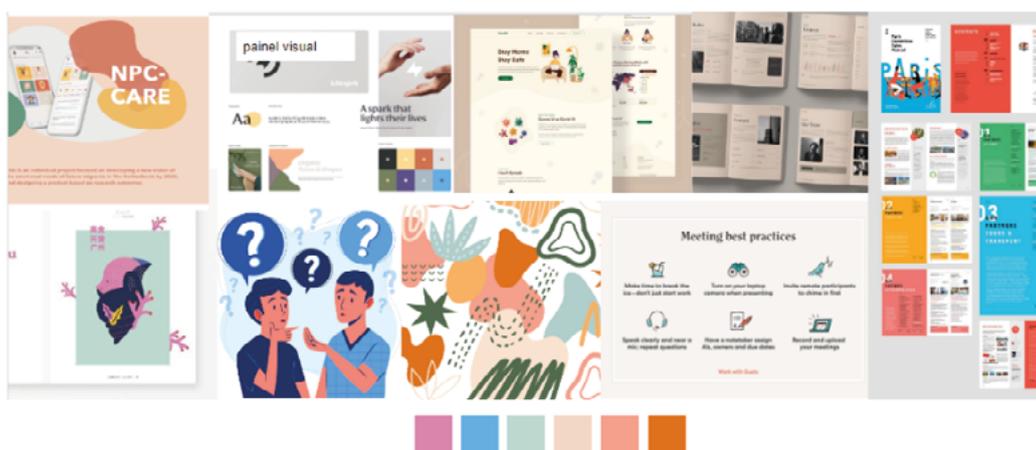
Quadro 06 - Quadro Diretrizes visuais á partir de conceitos

Quadro Diretrizes visuais á partir de conceitos	
Confiável	Valorizar o conteúdo Layout consistente, hierarquia visual dos elementos bem estabelecido, tipografia apropriada para texto, consistência de cores. Uso de cores mais sóbrias
Amigável	Formas orgânicas e arredondadas, ilustrações, cores quentes
Prático	Informações organizadas, uso de caixas e outros elementos para destaques de texto, e iconografia para facilitar o encontro de informações, textos mais curtos

Fonte: Desenvolvido pelo próprio autor, 2022.

Por fim, além da criação dos painéis conceituais, para nortear as escolhas gráficas do projeto é formado um painel de estilo (imagem 19) para o material em si. Este painel busca trazer estilos de ilustrações, diagramação e cores que representam os três conceitos apresentados anteriormente em conjunto para futuras referências.

Imagem 19 - Painel de Estilo



Fonte: Desenvolvido pelo próprio autor, 2022.

4.2 Seleção de Alternativas

4.2.1 Ícones

Seguindo o conceito de Prático, seria necessário manter o material organizado e fácil de ser usado. Uma das soluções seria a adoção do uso de ícones para destaque e organização do material.

Quando o material aborda as dicas de acessibilidade, há uma primeira subdivisão importante: dicas para docentes, dicas para técnicos administrativos e docentes. Como estas subdivisões serão lidos por públicos diferentes, seria importante que a distinção entre eles fosse clara para facilitar o encontro do conteúdo desejado, e por isso ícones seriam importantes.

A busca por itens foi feita pelo site Flaticon, banco de imagem de uso gratuito e procurou por ícones que tivessem formas arredondadas, retomando o conceito de amigável, mas que ainda mantivessem o mesmo padrão visual.

Imagem 20 - ícones escolhidos



Fonte: Flaticon.com, modificado pelo autor, 2022.

Posteriormente, notou-se a necessidade de classificar as dicas de acessibilidade como um todo em mais três categorias, para facilitar o entendimento e a organização do material. São elas: “Ambientes”, para dicas relacionadas ao ambiente físico, “Relacionamento” para dicas específicas sobre o convívio e o dia a dia com a pessoa com deficiência e por fim “Pontos de Atenção” para dicas relacionadas à particularidades da deficiência em questão.

Para estas categorias também foram criados ícones, demonstrados na imagem à seguir.

Imagem 21 - ícones para as dicas de acessibilidade



Pontos de Atenção



Relacionamento



Espaço Físico

Fonte: Flaticon.com, modificado pelo autor, 2022.

4.2.2 Paleta de cores

Ainda pensando no conceito de prático, as cores do projeto foram escolhidas primeiramente para ajudar a organizar o conteúdo mas também para deixá-lo mais agradável de ler.

Dentro do conteúdo, há três categorias de dicas que são específicas para públicos diferentes, criando assim três seções no material. São esses: Dicas para Docentes, Dicas para Técnicos Administrativos e Dicas para Estudantes. Para facilitar a distinção entre eles, foi definido que cada um teria uma paleta de cores distinta do outro.

Além disto, foi decidido que seriam necessário a escolha de cores específicas para caixas de texto e auxiliares.

Para definir a paleta de cores, primeiro foram resgatada as cores utilizadas nos painéis conceituais. De acordo com os painéis de conceitos, as cores teriam influencia na percepção do material, e por isso embora foi buscado cores bastante presentes no painel de amigável como amarelo ver e azul, buscou diminuir sua saturação ou iluminação tornando-as mais sóbrias, buscando se aproximar do conceito confiável.

Depois de se ter uma amostra de cores selecionada, foi decidido a seguinte configuração de cores: **Amarelo para docentes, azul para técnicos administrativos, vermelho para estudantes, verde para destaque de caixa de texto. O vermelho também foi escolhido para algumas caixas de texto consideradas importantes a fim de se destacar.** Além disso, depois de alguns testes, foi decidido também criar uma versão mais clara de cada cor especialmente para caixas de texto e decorativa.

Depois de escolher a paleta de cores, foi feito o teste de acessibilidade para daltônismo e contraste, utilizando a ferramenta Adobe Colors®. Algumas cores apresentavam conflito entre sí, como o azul e vermelho

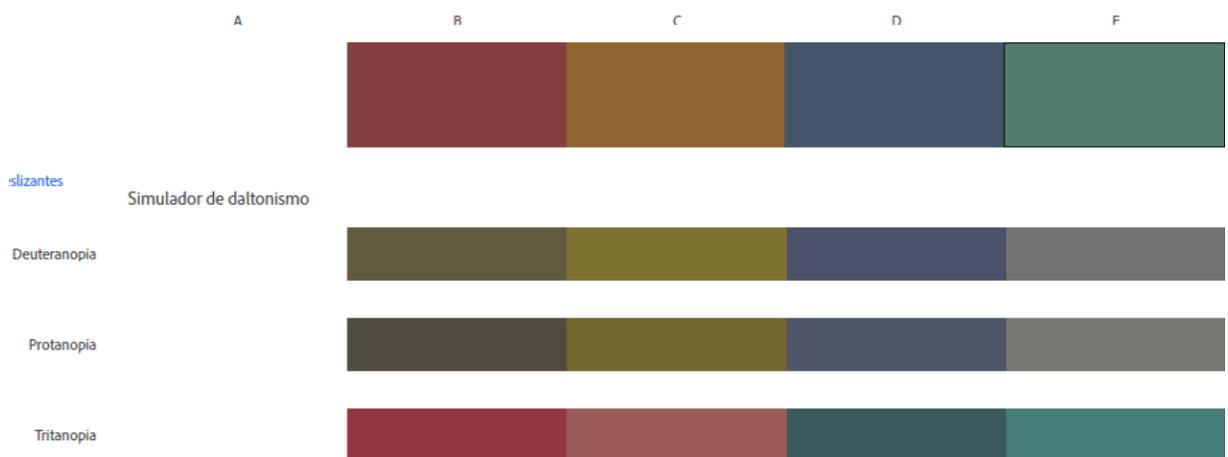
claros e o vermelho e verde escuros. Alguns ajustes de contraste e saturação foram feitos na própria plataforma, gerando uma paleta acessível.

Imagem 22 - Teste de daltônismo entre as cores claras, após ajustes



Fonte: Adobe Colors®, 2022.

Imagem 23 - Teste de daltônismo entre as cores escuras, após ajustes



Fonte: Adobe Colors®, 2022.

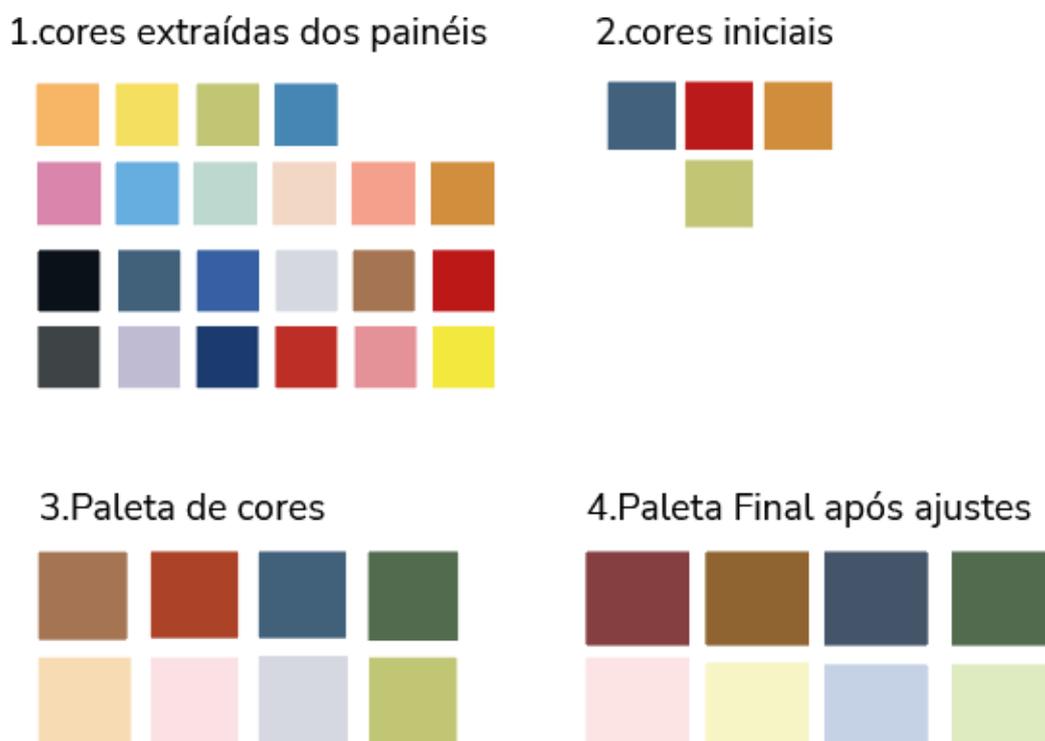
Como as haveria a intenção de escrever dentro as caixas de cores claras, também foi feito um teste de contraste entre fundo e texto para garantir que o contraste fosse adequado, considerando as diretrizes da WCAG de manter um contraste mínimo de 4.5:1.



Fonte: Adobe Colors®, 2022.

Depois de todas as cores verificadas, a paleta de cores estava pronta. A imagem a seguir resume o processo de seleção de cores.

Imagem 25 - Processo de seleção de cores



Fonte: Desenvolvido pelo próprio autor, 2022.

4.2.3 Testes de Layout

Para o tamanho da página, foi selecionado o tamanho 1366x768px por ser de um dos principais resoluções de tela hoje em dia (STATCOUNTER, 2022), e por se expandir confortavelmente na tela de Desktop. À partir desta configuração, foram feitos vários testes com o texto real buscando a melhor forma de representar o material. Como já havia sido decidido o uso de caixas de texto e ilustrações, o layout de duas colunas foi bem explorado.

Durante estes testes, foram explorados layouts para aberturas ca-

pítulos, conteúdo textual e para as dicas propriamente ditas, que deveriam ter um layout diferenciado por causa do seu conteúdo. Durante os testes de layout também foram exploradas ideias de possíveis cores e grafismos, que acabaram não sendo selecionadas nas versões finais.

Imagem 26 - Testes de Layout



Fonte: Desenvolvido pelo próprio autor, 2022.

Como alternativa final foi decidido dois estilos diferentes de aberturas de subcapítulo: um para o primeiro capítulo abordando temas mais teóricos e um segundo, para o segundo capítulo, com botões para facilitar a navegação pelas dicas de acessibilidade. Além disso, foi definido um layout diferenciado para as dicas de acessibilidade também.

Para as aberturas de subcapítulo da primeira parte do material, conforme imagem 25 foi usado a coluna direita do material como espaço para uma ilustração.

Imagem 27 - Alternativa final

Nomenclaturas e deficiência: entendendo os conceitos

No nosso cotidiano, é possível perceber o quanto a linguagem é viva e mutável, ou seja, se transforma e se adequa aos novos contextos históricos, políticos e sociais. No que se refere a deficiência, algumas terminologias utilizadas para identificar as pessoas com alguma condição de deficiência também se modificaram por não serem consideradas adequadas para determinado contexto.

Assim, dentre os termos que passaram por adequações encontram-se: deficiente, portador de deficiência, pessoa com necessidades educacionais especiais, dentre outros, considerados depreciativos e que não serão abordados.



7

Fonte: Desenvolvido pelo próprio autor, 2022.

Para as aberturas de subcapítulo da segunda parte do material, que trata das dicas de acessibilidade, foi adicionado botões de navegação pelas dicas, para deixa-lo mais fácil de ser navegado.

Inicialmente foi criado botões dentro de caixas, com o ícone e cores de cada público, que apareceriam nas aberturas de capítulo. Porém, foi visto dois problemas: primeiro que não ficava tão claro o que os botões faziam ou para o que levavam. E segundo, o formato deles se tornou complicado para funcionar em leitores de tela mesmo aplicando as boas práticas sugeridas pela Adobe, e por isso ele foi mudado.

Imagem 28 - Primeira versão dos botões aplicados à página

Deficiência Visual

.....



ACCESSE AS DICAS DE ACESSIBILIDADE PARA:

DOCENTES	TÉCNICOS ADMINISTRATIVOS	ESTUDANTES
 Pessoas cegas	 Pessoas cegas	 Pessoas cegas
 Pessoas com baixa visão	 Pessoas com baixa visão	 Pessoas com baixa visão

.....

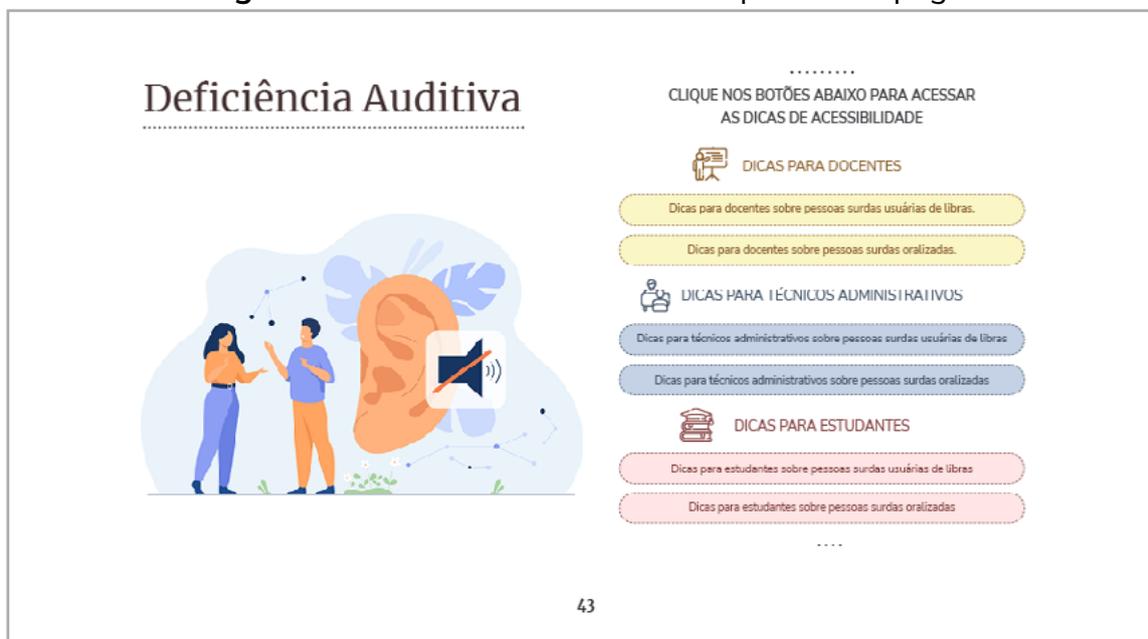
A visão é considerada um dos sentidos mais importantes. É usada na exploração dos ambientes, na observação do mundo e permeia grande parte das nossas aquisições e aprendizagens. No ambiente acadêmico, a visão é obviamente requerida e a ausência ou diminuição dela requer algumas posturas/comportamentos para que a pessoa cega – ou com baixa visão – possa usufruir ao máximo da sua experiência na Universidade – já que a deficiência visual é sentida na medida em que os ambientes não estão preparados e as ações não são direcionadas para

60

Fonte: Desenvolvido pelo próprio autor, 2022.

A segunda versão possui um texto mais extenso, deixando mais claro o que cada botão significa, e por ser um formato vertical, o leitor de tela entende mais facilmente a ordem de leitura.

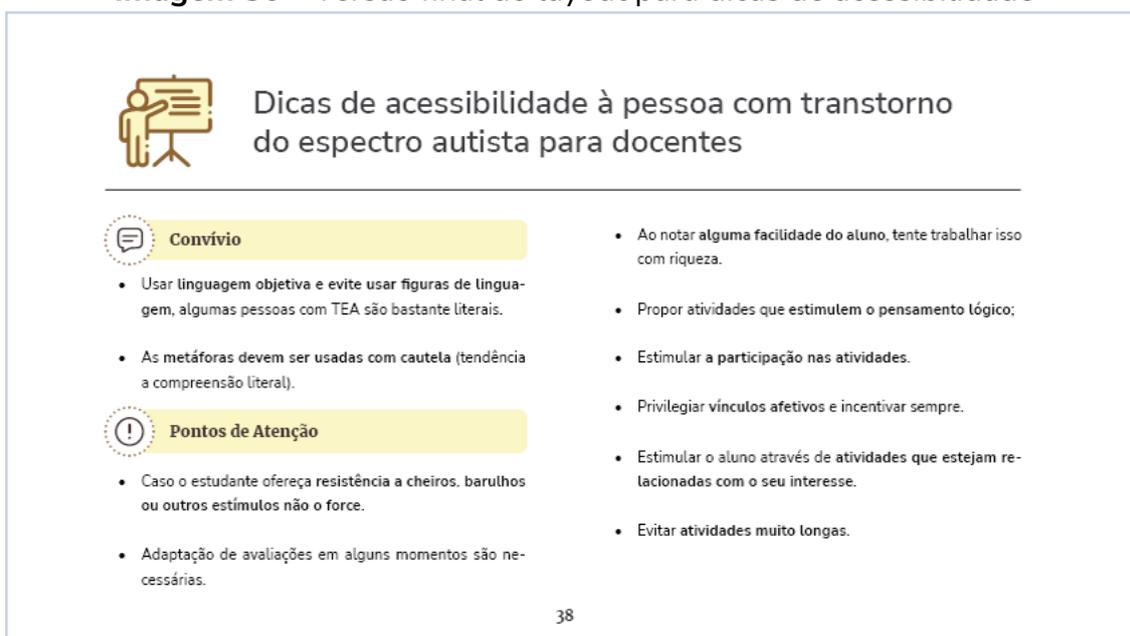
Imagem 29 - Versão final dos botões aplicados à página



Fonte: Desenvolvido pelo próprio autor, 2022.

Já para a alternativa final para o layout das dicas de acessibilidade, foram usadas cores e ícones já definidos nas etapas anteriores para diferenciarem-se entre si.

Imagem 30 - Versão final do layout para dicas de acessibilidade



Fonte: Desenvolvido pelo próprio autor, 2022.

4.2.4 Estruturação do projeto gráfico

Para a escolha tipográfica, foi feito uma busca em bancos de fontes e selecionadas 10 tipografias que foram testadas em corpo de texto e analisado o desenho das letras. A tomada de decisão foi desenvolvida com base na tese de Meürer (2017) que orienta o processo de tomada de decisão da tipografia.

Este processo começa com a atribuição de pesos para os critérios de seleção de acordo com a revelância para o projeto. “Legibilidade” e “Qualidade” obtiveram o peso mais alto, enquanto “História e Cultura” e “Expressão” tiveram os pesos mais baixos. Licenciamento e Investimento obtiveram o peso 0, anulando estes critérios, já que a tipografia escolhida deverá ser de uso gratuito.

Posteriormente é feito um teste com as tipografias escolhidas e então atribuindo uma nota para cada fonte para definir o quanto ela atende ou não o critério.

Imagem 31 - Tipografias selecionadas para a matriz de seleção



Fonte: Desenvolvido pelo próprio autor, 2022.

A tipografia escolhida foi a Nunito Sans, pela abertura das letras, o

bom espaçamento entre as letras e a diferenciação dos caracteres conforme proposto.

Imagem 32 - Matriz de seleção tipográfica para corpo de texto

Matriz de Seleção Tipográfica*									
Contexto do Problema: registre as principais informações (conteúdo, perfil do leitor e suporte) que deverão orientar a seleção tipográfica. Defina os pesos dos critérios a partir destas informações.									
	Aspectos Formais e Funcionais		Aspectos Conceituais		Aspectos Técnicos		Aspectos Econômicos e Legais		RESULTADO
	LEGIBILIDADE	VARIAÇÕES e RECURSOS	HISTÓRIA e CULTURA	EXPRESSÃO	QUALIDADE	SUPORTE	LICENCIAMENTO	INVESTIMENTO	
Atribuir pesos	5	3	2	3	5	4	0	0	
Avaliação									
Nunito Sans	4	5	0	4	5	5			92
PT Sans	3	3	0	2	4	5			70
Ubuntu	4	4	0	4	5	5			89
Public sans	3	5	2	5	5	5			94
work sans	4	2	0	3	5	5			80
Source sans	4	4	1	3	5	5			88
Fonte 7									0
Fonte 8									0
Fonte 9									0
Fonte ...									0

Pesos: Atribua um peso para cada critério de acordo com sua relevância para o projeto | de 0 (anula o critério) a 5 (muito importante para o projeto)

Avaliação: Atribua uma nota para cada fonte para definir o quanto ela atende ou não a cada critério | de 0 (não atende) a 5 (atende completamente)

* Esta matriz compõe o material complementar do Modelo de Apoio à Seleção Tipográfica, desenvolvido pela Profª Mary Meurer em sua pesquisa de doutorado no PósDesign UFSC. Não deve ser distribuída sem autorização da autora.

Fonte: Adaptação de Meurer, 2017.

Além da tipografia de texto, também foi utilizado o mesmo método para definir a tipografia display. Como a tipografia de texto escolhida é sem serifa, foi buscada uma tipografia com serifa para gerar contraste entre as duas fontes, e também, seguindo o painel de estilo visual comentado anteriormente.

Imagem 33 - Matriz de seleção tipográfica para Display

**The quick brown fox jumped
over the lazy dog**
Merriweather Bold

**The quick brown fox jumped
over the lazy dog**
Roboto Slab Bold

**The quick brown fox jumped
over the lazy dog**
Assistant Bold

**The quick brown fox jumped
over the lazy dog**
Lora Bold

**The quick brown fox jumped
over the lazy dog**
Aleo Bold

**The quick brown fox jumped
over the lazy dog**
Bitter Bold

Fonte: Desenvolvido pelo próprio autor, 2022.

A tipografia que apresentou melhor resultado foi a Merriweather, conforme demonstrado na Matriz de Seleção Tipográfica encontrada abaixo.

Imagem 34 - Matriz de Seleção Tipográfica para tipografia Display

Matriz de Seleção Tipográfica*

Contexto do Problema: registre as principais informações (conteúdo, perfil do leitor e suporte) que deverão orientar a seleção tipográfica. Defina os pesos dos critérios a partir destas informações.

	Aspectos Formais e Funcionais		Aspectos Conceituais		Aspectos Técnicos		Aspectos Econômicos e Legais		RESULTADO
	LEGIBILIDADE	VARIAÇÕES e RECURSOS	HISTÓRIA e CULTURA	EXPRESSÃO	QUALIDADE	SUPORTE	LICENCIAMENTO	INVESTIMENTO	
atribuir pesos	4	4	0	5	5	4	0	0	
Avaliação									
Merrweather	5	3	0	5	5	5			102
Bitter	3	5	0	4	4	5			92
Aleo	2	2	0	3	2	3			53
Roboto Slab	3	3	0	1	2	4			55
Assistant	5	4	0	3	4	5			91
Lora	4	2	0	4	3	4			75
									0
									0
									0
									0

Pesos: Atribua um peso para cada critério de acordo com sua relevância para o projeto | de 0 (anula o critério) a 5 (muito importante para o projeto)

Avaliação: Atribua uma nota para cada fonte para definir o quanto ela atende ou não a cada critério | de 0 (não atende) a 5 (atende completamente)

* Esta matriz compõe o material complementar do Modelo de Apoio à Seleção Tipográfica, desenvolvido pela Profª Mary Meurer em sua pesquisa de doutorado no PósDesign UFSC. Não deve ser distribuída sem autorização da autora.

Fonte: Adaptação de Meurer, 2017.

4.2.5 Tamanho de fonte e entrelinha

Depois que a tipografia foi definida, foram realizados testes tipográficos (Imagem 35) para decidir o melhor tamanho do tipo e da entrelinhas. Para a escolha do tamanho da tipografia, foi resgatado a orientação da calculadora de tamanho de fonte (LESERLICH,2020) que sugere o tamanho mínimo de 22,2px, ou 16,5pt para fontes em desktop. Depois da realização dos testes foi decidido o tamanho de 17pt para garantir legibilidade.

Imagem 35 - Testes de tamanho

O termo "deficiente", utilizado na década 1960 e 1980, não é mais utilizado na sua forma isolada no contexto atual, pois focaliza a deficiência em si mesma, como algo constitutivo da pessoa, e que impede as pessoas com deficiência de executar outras atividades para além das tarefas básicas da vida (SASSAKI, 2014).

Os termos "pessoa portadora de deficiência" ou "portador de deficiência" também não são mais utilizados, devido às ponderações das pessoas com deficiência que afirmam que a deficiência não é algo que se possa carregar ou não, conforme o seu desejo, ou seja, a deficiência não é algo que às vezes se porta e às vezes não, tal qual um objeto ou um documento (SASSAKI, 2014).

A expressão "pessoa / aluno com necessidades educacionais especiais" evidencia que se trata de uma questão relacionada à educação, contudo, não exclusivamente à pessoa com deficiência. Há nas escolas regulares de ensino um número significativo de alunos que apresentam dificuldades diversas de aprendizagem e precisam de ajuda, estratégias de ensino ou dispositivos pedagógicos extras ou diferenciados para que possam aprender (PLAISANCE, 2015).

16,5pt

O termo "deficiente", utilizado na década 1960 e 1980, não é mais utilizado na sua forma isolada no contexto atual, pois focaliza a deficiência em si mesma, como algo constitutivo da pessoa, e que impede as pessoas com deficiência de executar outras atividades para além das tarefas básicas da vida (SASSAKI, 2014).

Os termos "pessoa portadora de deficiência" ou "portador de deficiência" também não são mais utilizados, devido às ponderações das pessoas com deficiência que afirmam que a deficiência não é algo que se possa carregar ou não, conforme o seu desejo, ou seja, a deficiência não é algo que às vezes se porta e às vezes não, tal qual um objeto ou um documento (SASSAKI, 2014).

A expressão "pessoa / aluno com necessidades educacionais especiais" evidencia que se trata de uma questão relacionada à educação, contudo, não exclusivamente à pessoa com deficiência. Há nas escolas regulares de ensino um número significativo de alunos que apresentam dificuldades diversas de aprendizagem e precisam de ajuda, estratégias de ensino ou dispositivos pedagógicos extras ou diferenciados para que possam aprender (PLAISANCE, 2015).

17pt

O termo "deficiente", utilizado na década 1960 e 1980, não é mais utilizado na sua forma isolada no contexto atual, pois focaliza a deficiência em si mesma, como algo constitutivo da pessoa, e que impede as pessoas com deficiência de executar outras atividades para além das tarefas básicas da vida (SASSAKI, 2014).

Os termos "pessoa portadora de deficiência" ou "portador de deficiência" também não são mais utilizados, devido às ponderações das pessoas com deficiência que afirmam que a deficiência não é algo que se possa carregar ou não, conforme o seu desejo, ou seja, a deficiência não é algo que às vezes se porta e às vezes não, tal qual um objeto ou um documento (SASSAKI, 2014).

A expressão "pessoa / aluno com necessidades educacionais especiais" evidencia que se trata de uma questão relacionada à educação, contudo, não exclusivamente à pessoa com deficiência. Há nas escolas regulares de ensino um número significativo de alunos que apresentam dificuldades diversas de aprendizagem e precisam de ajuda, estratégias de ensino ou dispositivos pedagógicos extras ou diferenciados para que possam aprender (PLAISANCE, 2015).

18pt

Fonte: Desenvolvido pelo próprio autor, 2022.

Com o tamanho definido, é feito o teste de diferentes espaçamentos de entrelinha. De acordo com Woloszyn (2018), textos com entrelinhas maiores podem favorecer visualização de textos por parte do público de baixa visão, recomendando o tamanho de uma entrelinha de pelo menos 50% maior que o corpo de texto.

Depois de realizado alguns testes com diferentes entrelinhas com o

corpo de texto, foi decidido usar a entrelinha de tamanho 28pt, um pouco maior que os 50% sugerido, pois este tamanho é o que apresentou a leitura mais confortável sem prejudicar o entendimento do texto.

Imagem 36 - Teste de entrelinha

O termo "deficiente", utilizado na década 1960 e 1980, não é mais utilizado na sua forma isolada no contexto atual, pois focaliza a deficiência em si mesma, como algo constitutivo da pessoa, e que impede as pessoas com deficiência de executar outras atividades para além das tarefas básicas da vida (17pt / 20,4pt)

O termo "deficiente", utilizado na década 1960 e 1980, não é mais utilizado na sua forma isolada no contexto atual, pois focaliza a deficiência em si mesma, como algo constitutivo da pessoa, e que impede as pessoas com deficiência de executar outras atividades para além das tarefas básicas da vida (17pt / 26pt)

O termo "deficiente", utilizado na década 1960 e 1980, não é mais utilizado na sua forma isolada no contexto atual, pois focaliza a deficiência em si mesma, como algo constitutivo da pessoa, e que impede as pessoas com deficiência de executar outras atividades para além das tarefas básicas da vida (17 - 28pt)

O termo "deficiente", utilizado na década 1960 e 1980, não é mais utilizado na sua forma isolada no contexto atual, pois focaliza a deficiência em si mesma, como algo constitutivo da pessoa, e que impede as pessoas com deficiência de executar outras atividades para além das tarefas básicas da vida (17 - 30pt)

Fonte: Desenvolvido pelo próprio autor, 2022.

Por fim, foi feita uma verificação para confirmar se o peso regular da tipografia seria o mais ideal para o projeto. Depois do realização o teste, foi confirmado que o estilo regular seria o mais ideal, visto que o peso light é demasiadamente fino e poderia comprometer a legibilidade enquanto os tamanhos bold e semibold muito pesados para corpo de textos, sendo mais ideal utilizando-os em destaques.

Imagem 37 - Teste de peso da fonte

O termo "deficiente", utilizado na década 1960 e 1980, não é mais utilizado na sua forma isolada no contexto atual, pois focaliza a deficiência em si mesma, como algo constitutivo da pessoa, e que impede as pessoas com deficiência de executar outras atividades para além das tarefas básicas da vida (light)

O termo "deficiente", utilizado na década 1960 e 1980, não é mais utilizado na sua forma isolada no contexto atual, pois focaliza a deficiência em si mesma, como algo constitutivo da pessoa, e que impede as pessoas com deficiência de executar outras atividades para além das tarefas básicas da vida (regular)

O termo "deficiente", utilizado na década 1960 e 1980, não é mais utilizado na sua forma isolada no contexto atual, pois focaliza a deficiência em si mesma, como algo constitutivo da pessoa, e que impede as pessoas com deficiência de executar outras atividades para além das tarefas básicas da vida (semibold)

O termo "deficiente", utilizado na década 1960 e 1980, não é mais utilizado na sua forma isolada no contexto atual, pois focaliza a deficiência em si mesma, como algo constitutivo da pessoa, e que impede as pessoas com deficiência de executar outras atividades para além das tarefas básicas da vida (bold)

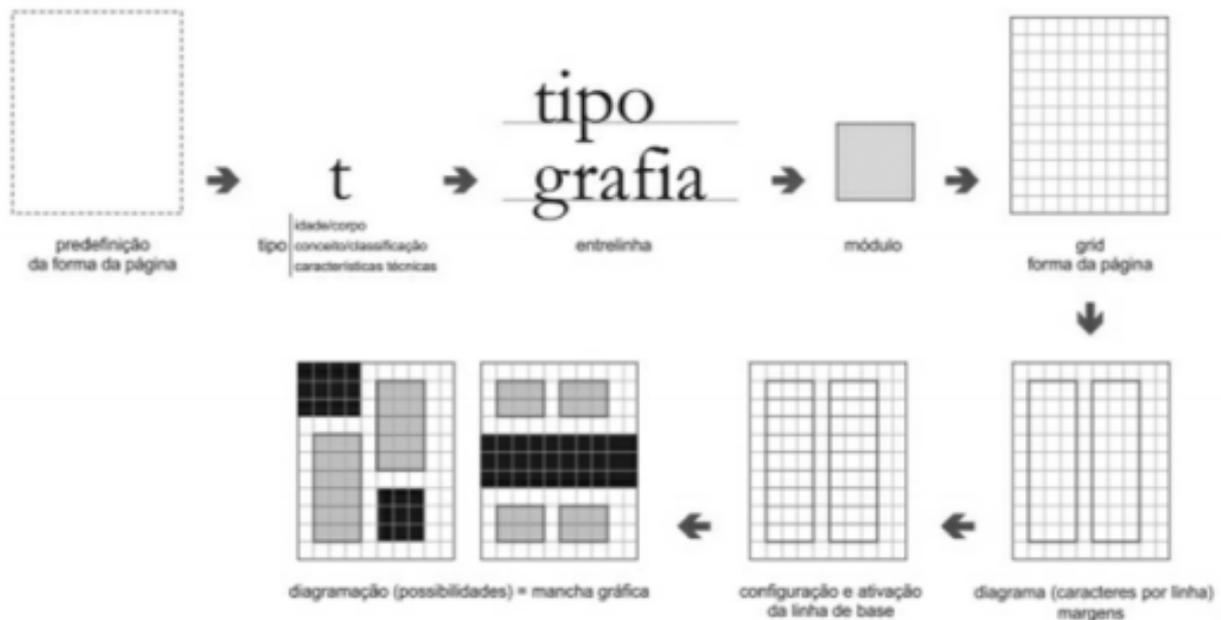
Fonte: Desenvolvido pelo próprio autor, 2022.

Com a tipografia, tamanho peso e entrelinhas definidas, seria possível agora realizar a estruturação da página dentro do Indesign.

4.3 Estruturação da Página do Projeto Gráfico

Para a estruturação da página foi utilizado o método de Castro e Perassi (2017) seguindo as etapas de pré-definição da forma da página; definição da tipografia; estabelecimento da entrelinha; determinação do módulo; dimensionamento do formato da página e construção do grid (módulos); representação do diagrama (largura de colunas e margens); e por fim a configuração e ativação da linha de base, conforme a imagem à seguir.

Imagem 38 - Método de Estruturação de página



Fonte: Castro e Perassi, 2018.

Tendo a predefinição da forma da página e da tipografia já concluída, o próximo passo seria a definição do módulo da página. Este é definido a partir do valor da entrelinha que é convertida da unidade de pontos (pt) para a unidade de milímetros (mm). A figura à seguir ilustra o processo.

Imagem 39 - Definição do módulo da página

$$\begin{array}{cc} 1 \text{ pt} & 0,35275 \text{ mm} \\ & \times \\ 28 \text{ pt} & X \end{array}$$

$$X \cdot 1 = 28 \cdot 0,35275$$

$$x = 9,877 \text{ mm}$$

Valor do módulo: 9,877mm

Fonte: Desenvolvido pelo próprio autor, 2022.

Em seguida, é realizada a adaptação do tamanho da página para se adequar ao tamanho do módulo, conforme imagem a seguir.

Imagem 40 - Adaptação do tamanho da página

Formatos	Cálculo
<p>Formato Original</p> <p>1366 px = 481,8565 mm</p>  <p>Módulo = 9,1715 mm</p>	<p>Grid Horizontal</p> $481,8565 / 9,877 = 48,78571 \text{ mm}$ <p>ARREDONDAMENTO</p> $48,78571 \longrightarrow 49$ $49 \cdot 9,877 = 483,973 \text{ mm}$ <p>1372 px</p>
<p>Formato Final</p> <p>1372 px</p> 	<p>Grid Vertical</p> $270,912 / 9,877 = 27,42857 \text{ mm}$ <p>ARREDONDAMENTO</p> $27,42857 \longrightarrow 27$ $27 \cdot 9,877 = 265,9735 \text{ mm}$ <p>756 px</p>

Fonte: Desenvolvido pelo próprio autor, 2022.

Terminado o processo, o tamanho final da página se encontra como 1372x756px com 49 módulos de largura e 27 de altura.

O próximo passo é a representação do diagrama, ou seja, a largura da coluna e das margens. Para isso é necessário ter o comprimento do alfabeto da fonte utilizada e comparar com a tabela de Bringhurst (2005).

A largura do alfabeto é, como demonstra a imagem à seguir, de 223,6 pontos.

Imagem 41 - Largura do alfabeto

abcdefghijklmnopqrstuvwxyz



223,6309 pt

Fonte: Desenvolvido pelo próprio autor, 2022.

Conferindo a tabela de Bringhurst, o comprimento mais próximo é de 220 pontos, e para obter a média de caracteres considerada ideal, a coluna deverá medir entre 38 a 40 paicas.

Imagem 42 - Média de caracteres por linha

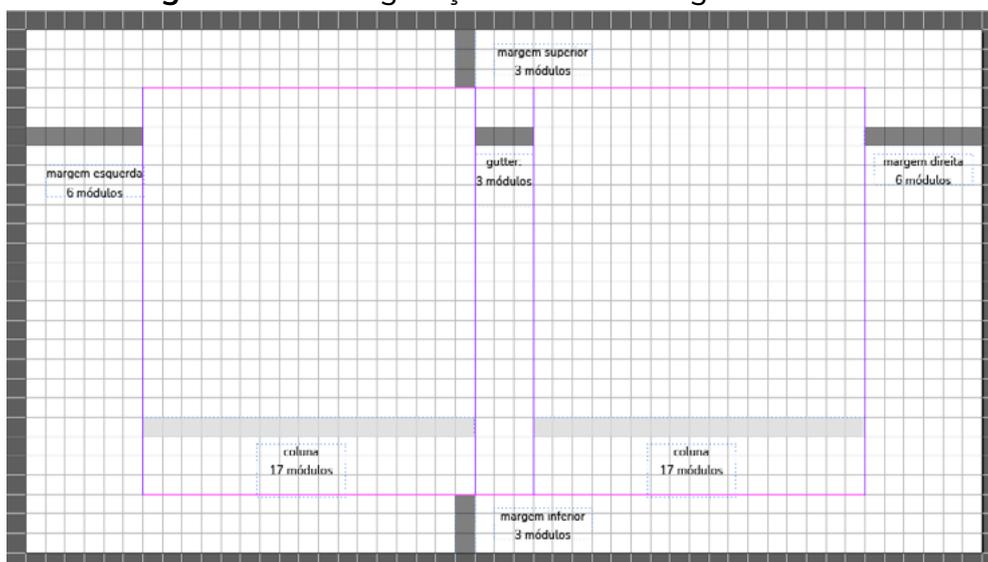
		MÉDIA DE CARACTERES POR LINHA																		
LARGURA DA COLUNA (paicas)		10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40			
		COMPRIMENTO DO ALFABETO em caracteres (percent)	80	40	48	56	64	72	80	88	96	104	112	120	128	136	144	152	60	
85	38		45	53	60	68	76	83	91	98	106	113	121	129	136	144	51			
90	36		43	50	57	64	72	79	86	93	100	107	115	122	129	136	43			
95	34		41	48	55	62	69	75	82	89	96	103	110	117	123	130	37			
100	33		40	46	53	59	66	73	79	86	92	99	106	112	119	125	32			
105	32		38	44	51	57	63	70	76	82	89	95	101	108	114	120	27			
110	30		37	43	49	55	61	67	73	79	85	92	98	104	110	116	22			
115	29		35	41	47	53	59	64	70	76	82	88	94	100	105	111	17			
120	28		34	39	45	50	56	62	67	73	78	84	90	95	101	106	12			
125	27		32	38	43	48	54	59	65	70	75	81	86	91	97	102	08			
130	26		31	36	41	47	52	57	62	67	73	78	83	88	93	98	04			
135	25		30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	00			
140	24		29	34	39	44	48	53	58	63	68	73	77	82	87	92	97			
145	23		28	33	37	42	47	51	56	61	66	70	75	80	84	89	94			
150	23		28	32	37	41	46	51	55	60	64	69	74	78	83	87	92			
155	22		27	31	36	40	45	49	54	58	63	67	72	76	81	85	90			
160	22		26	30	35	39	43	48	52	56	61	65	69	74	78	82	87			
165	21		25	30	34	38	42	46	51	55	59	63	68	72	76	80	84			
170	21		25	29	33	37	41	45	49	53	57	62	66	70	74	78	82			
175	20		24	28	32	36	40	44	48	52	56	60	64	68	72	76	80			
180	20		23	27	31	35	39	43	47	51	55	59	62	66	70	74	78			
185	19		23	27	30	34	38	42	46	49	53	57	61	65	68	72	76			
190	19	22	26	30	33	37	41	44	48	52	56	59	63	67	70	74				
195	18	22	25	29	32	36	40	43	47	50	54	58	61	65	68	72				
200	18	21	25	28	32	35	39	42	46	49	53	56	60	63	67	70				
210	17	20	23	27	30	33	37	40	43	47	50	53	57	60	63	67				
220	16	19	22	25	29	32	35	38	41	45	48	51	54	57	60	64				

Fonte: Bringhurst (2005) – Adaptado por Castro e Perassi, 2018.

Neste projeto foi decidido o uso de duas colunas com 40 paicas, com uma média de 64 caracteres por linha.

Com isso definido, foi criado no Adobe InDesign® as páginas mes- tres com a configuração das colunas finais, e com as margens e medianiz de acordo com a imagem à seguir:

Imagem 43 - Configuração final das margens e colunas



Fonte: Bringhurst (2005) – Adaptado por Castro e Perassi, 2018.

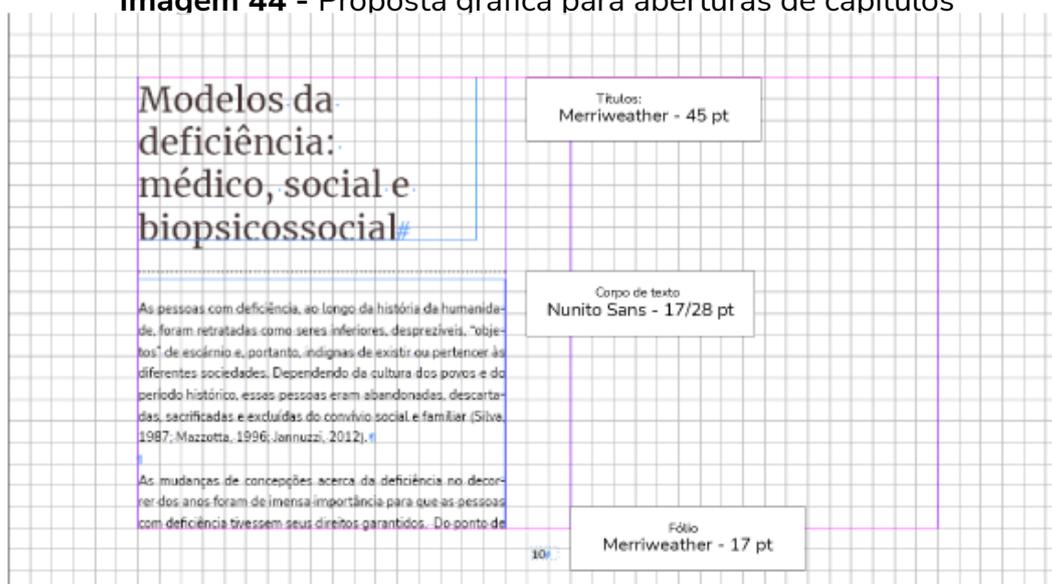
Por fim, é ativada a linha de base no software, que irá demarcar todo o espaçamento e composição das linhas de texto. Agora a página esta pronta para início do processo de diagramação

4.4 Definição da Proposta Gráfica

É definido a proposta gráfica que irá guiar o processo de diagramação

Para aberturas de capítulo, foi decidido o uso do título no tamanho 45pt. É decidido o uso de um fio entre o corpo de texto e título, com a distância de um módulo entre ambos.

Imagem 44 - Proposta gráfica para aberturas de capítulos



Fonte: Desenvolvido pelo autor, 2022

O corpo de texto não possuirá recuo e será justificado à esquerda, com espaçamento de um módulo entre os parágrafos.

Para as páginas sobre dicas de acessibilidade foi decidido o título em Nunito Sans no tamanho 36, e novamente o uso de fio para dividir título do conteúdo. Para os subtítulos foi usado a fonte Merriweather tamanho 18.

Imagem 45 - Proposta gráfica para aberturas de capítulos

A proposta gráfica para a abertura de um capítulo está apresentada sobre um fundo de grade cinza. No topo esquerdo, há um ícone de livros empilhados com uma seta azul apontando para cima. À direita dele, o título principal "Dicas de acessibilidade à pessoa com física para estudantes" está em uma caixa de texto com uma borda azul. Um campo de metadados no canto superior direito indica "Títulos: Nunito Sans - 36 pt".

Abaixo do título, há duas seções de conteúdo:

- Espaço Físico:** Representada por um ícone de uma caixa 3D. O conteúdo inclui o ponto: "Não obstrua a passagem da cadeira de rodas. Auxilie na abertura das portas."
- Relacionamento:** Representada por um ícone de uma caixa de mensagens. O conteúdo inclui os pontos: "Evite perguntar sobre a deficiência da pessoa;" e "Ofereça ajuda à pessoa com deficiência física, caso existam dificuldades na locomoção ou no manuseio de objetos, mas compreenda se a ajuda for negada. Não insista."

À direita dessas seções, há um campo de metadados para subtítulos: "Subtítulos: Merriweather - 18 pt". Abaixo dele, há um ícone de uma cadeira de rodas e o texto: "Aprenda a usar muletas e andadores antes de usar o equipamento próximo da pessoa que utiliza esses equipamentos.".

Abaixo do ícone de cadeira de rodas, há uma lista de pontos:

- "A cadeira de rodas, por exemplo, é uma extensão do corpo da pessoa que a utiliza, portanto, não se apoie na cadeira da pessoa com deficiência física. Quando falar com um cadeirante, por um período mais prolongado, abaixe-se para ficar no mesmo nível que ela. Isso denota simetria e atenção à pessoa;"
- "Permita que o (a) colega com deficiência física participe dos trabalhos em dupla ou grupos. Assim, verifique com ele (a) o que ele (a) gostaria de fazer para colaborar com o trabalho;"

No canto inferior direito da grade, há o número "23" dentro de um círculo azul.

Fonte: Desenvolvido pelo autor, 2022

5 EXECUÇÃO

5.1 Diagramação

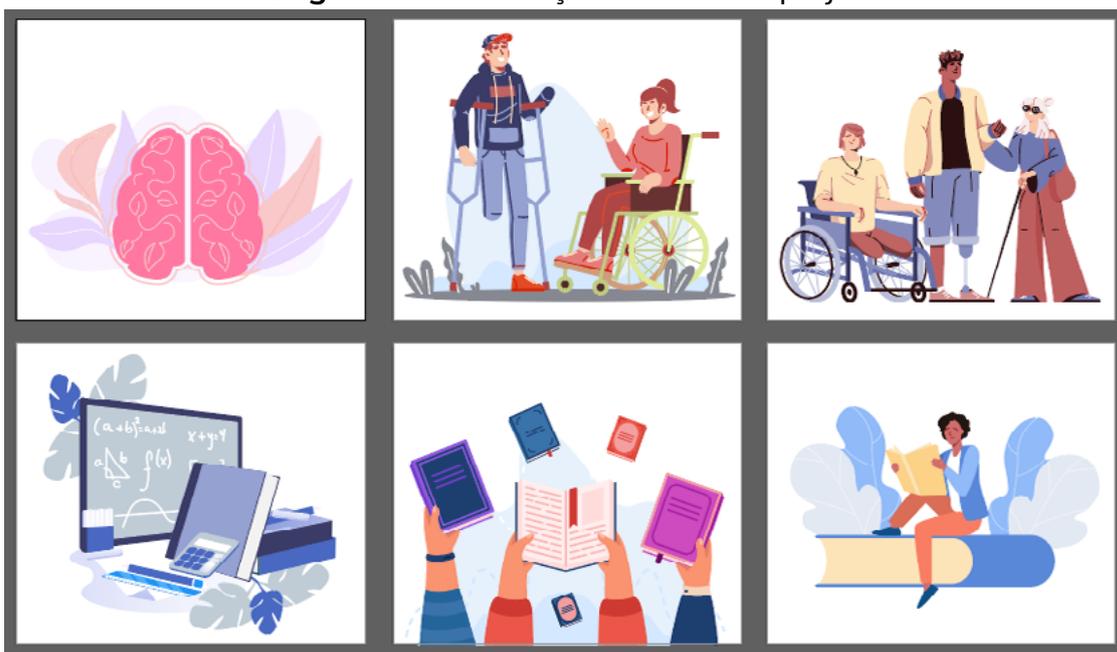
Assim que o arquivo estava pronto para começar a diagramação, foram definidos os estilos de parágrafo no programa de acordo com a entrelinha e tamanho da fonte definida. Depois a primeira etapa da diagramação foi distribuir todo o texto do conteúdo ao longo das colunas, e começar a organizar atribuindo os estilos de parágrafos.

No conteúdo original, já havia sido marcado destaques e onde estariam caixas de texto, o que tornou mais fácil a parte de efetivamente arrumar o conteúdo. Ainda assim, depois de visualizar o conteúdo no layout final, foi visto necessário criar alguns grafismos para preencher colunas vazias, que foram resolvidas na etapa seguinte.

5.2 Ilustrações e grafismos

As ilustrações do projeto foram extraídas do site Freepick.com e posteriormente editadas no Adobe Illustrator para obter uma composição que se encaixasse nas páginas e cores que não destoassem tanto do projeto. Foi selecionado um total de 10 ilustrações, que foram inseridas nas aberturas de subcapítulos

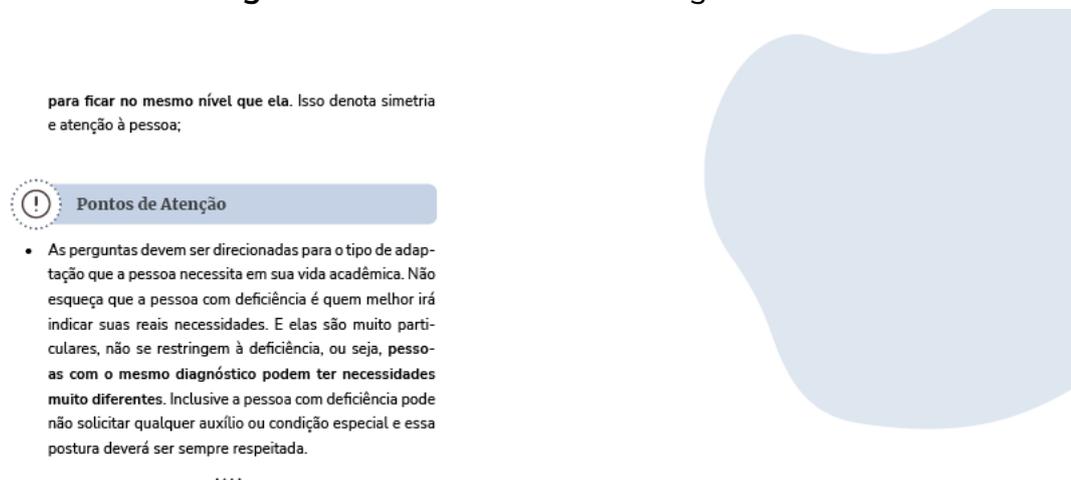
Imagem 46 - Ilustrações usadas no projeto



Fonte: Freepick.com, adaptado pelo autor, 2022.

Para preencher as colunas e espaços que ficaram em branco, utilizou-se de grafismos derivado do painel de estilos

Imagem 47 - Acabamento das imagens



22

Fonte: Desenvolvido pelo próprio autor, 2022.

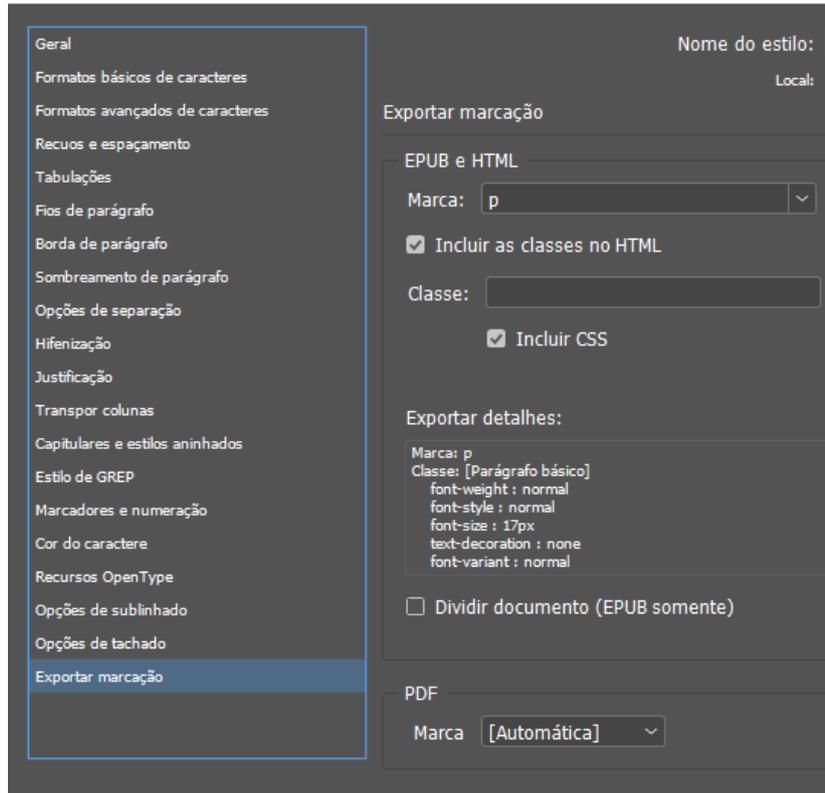
5.3 Acessibilidade

Para que o material fosse legível em leitores de tela, foi seguido as instruções de acessibilidade indicadas pela Adobe, e posteriormente testado em um leitor de tela.

A primeira etapa para tornar o PDF acessível foi aplicar uma configuração nos estilos de parágrafo do próprio no próprio Indesign. Na janela de configurações de estilos de parágrafos e depois em Exportar Marcações, é possível definir qual a marca referente ao estilo de parágrafo. Isto irá facilitar as etapas na etapa de marcação de documento posteriormente.

Imagem 48 - Configurando os estilos de marcação

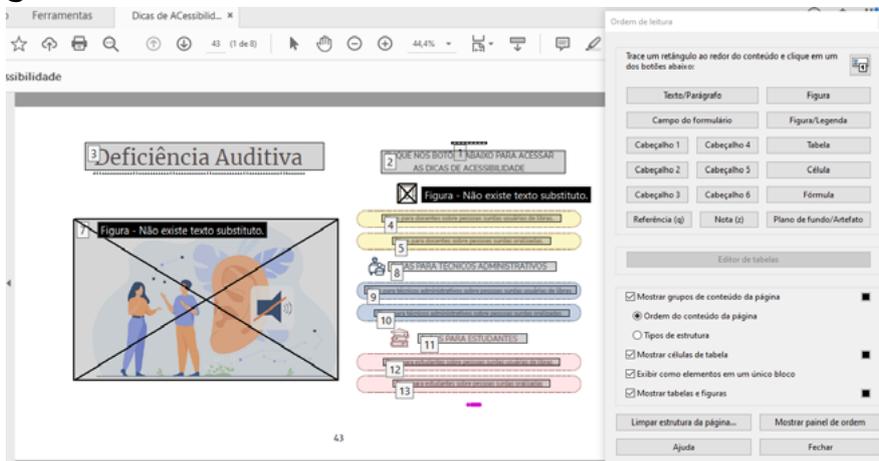
Opções de estilos de parágrafo



Fonte: Desenvolvido pelo autor no Adobe InDesign®, 2022.

Depois, o arquivo é exportado como um PDF interativo, e os próximos passos serão feitos no Adobe Acrobat® Pro. Neste programa é possível configurar a ordem de leitura do documento, garantindo que o leitor de tela leia o material na ordem correta, e também a adição de textos alternativos para as imagens.

Imagem 49 - Estabelecendo a ordem de Leitura no Adobe Acrobat®



Fonte: Desenvolvido pelo autor no Adobe Acrobat®, 2022.

Depois que a ordem de leitura é resolvida, é adicionado o texto alternativo para as imagens. O texto alternativo foi elaborado pelo autor, seguindo as orientações da pesquisa realizada na primeira etapa deste projeto.

Como uma última etapa, no próprio Adobe Acrobat® é possível gerar um relatório de acessibilidade onde o programa verifica por possíveis ajustes e erros. O Programa indicou alguns ajustes manuais por padrão, como verificar a ordem lógica de leitura e o contraste das cores, mas como essas etapas já haviam sido feitas resolvidas foi dado como ajustes concluídos

Por fim, foi feito um teste utilizando o leitor de tela, a ferramenta NVDA (NonVisual Desktop Access), para verificar se haveria algum problema para ler o conteúdo. Depois de verificar que o leitor conseguia ler o conteúdo na ordem correta, e acesso fácil para os links do projeto, este processo foi dado como concluído.

CONCLUSÃO

Intitulado como Projeto Gráfico-Editorial: E-Book Sobre Acessibilidade Para Professores do Ensino Superior, o projeto teve como objetivo principal o desenvolvimento, em parceria com a Coordenadoria de Acessibilidade Educacional (CAE), de uma publicação digital em formato de e-book de um material voltado ao corpo docente e técnicos administrativos do ensino superior de forma que os auxilie a interagir com pessoas com deficiência e seja acessível para as mesmas.

O desenvolvimento do projeto contou com três etapas principais: Analítica, Criativa e Executiva, cada uma agregando tanto para o projeto, quanto para o aprendizado do autor. Durante a fase analítica ocorreu uma melhor compreensão do tema acessibilidade, como esse tópico possui um conteúdo extenso, mas possui uma grande importância que precisa ser reconhecida, ainda mais dentro do meio educacional.

No decorrer da fase criativa foram desenvolvidas soluções e escolhas baseadas não só nas necessidades do projeto, mas também nas questões de acessibilidade. Essa tarefa se mostrou como um desafio inicialmente, mas ao fim do processo o resultado foi muito gratificante.

Enquanto que na fase executiva foi possível perceber os verdadeiros impactos das escolhas de projeto até então e alterações que teriam que ser feitas para atender a verificação das opções de acessibilidade do documento.

Conclui-se que o resultado do projeto foi considerado positivo pois cumpriu todos os objetivos necessários e desejáveis. Além disso, conseguiu trazer todos os três conceitos principais de ser amigável, prático e confiável para o material. Ainda assim, fica claro que ele ainda poderia se apresentar mais completo em alguns pontos. A presença de testes de usabilidade com pessoas com deficiências e com o público alvo, por exemplo, é um ponto forte a ser explorado num momento pós projetual. Após realizados os testes, pretende-se desenvolver uma versão mais completa, avaliada e aprovada pela CAE e aplicada dentro do meio estudantil.

Por fim, acredita-se que em algum momento após o desenvolvimento do projeto, seria interessante realizar esses testes de usabilidade para explorar formas de deixar o material ainda mais acessível e completo, tendo sua aplicação prática e sendo possivelmente utilizado como um modelo para próximos conteúdos a serem desenvolvidos pela CAE através de um manual.

REFERÊNCIAS

ADOBE.. **Creating accessible PDFs**. 2022. Disponível em <<https://helpx.adobe.com/indesign/using/creating-accessible-pdfs.html>> Acesso em 08 de março de 2022.

BRINGHURST Robert. **Elementos do Estilo Tipográfico** , 3º Edição. São Paulo:Cosac Naify, 2005

BRASIL, Ministério da Economia. **O Uso Correto do Texto Alternativo**, 2019 Disponível em: <<https://www.gov.br/governodigital/pt-br/acessibilidade-digital/uso-correto-texto-alternativo.pdf>> Acessado em 06, de março, 2022

CASTRO, Luciano de e PERASSI Richard, **Estruturação de Projetos Gráficos**. Curitiba: Appris, 2018

Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência e seu protocolo facultativo, promulgado pelo Decreto n. 6.949, de 25.08.09 (BRASIL, 2009).

FERREIRA, J. R. e GLAT, R. Reformas educacionais pós-LDB: a inclusão do aluno com necessidades especiais no contexto da municipalização. In: Souza, D. B. & Faria, L. C. M. (Orgs.) Descentralização, municipalização e financiamento da Educação no Brasil pós-LDB, pg. 372-390.Rio de Janeiro: DP&A, 2003.

FUENTES, R. A prática do Design Gráfico: Uma Metodologia Criativa. São Paulo: Rosari, 2006. 143 p.

GABRIEL-PETIT, Pabini. Ensuring Accessibility for People With Color-Deficient Vision. **Ux Matters**, 2007.Disponível em: <<https://www.uxmatters.com/mt/archives/2007/02/ensuring-accessibility-for-people-with-color-deficient-vision.php>> acesso em 22 de fev, 2022

HOOPER, Steven. Color and Universal Design. **Ux Matters**, 2021. Dispo-

nível em:

<<https://www.uxmatters.com/mt/archives/2021/09/color-and-universal-design.php>> acesso em 22 de fev, 2022

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA (Inep). Censo da Educação Superior, 2019. Brasília: MEC 2020.

LUPTON Ellen. **Pensar com Tipos**. Barcelona: Gustavo Gili, 2010
----- **Type on Screen**. Nova York: Princeton Architectural Press, 2014

MONTEIRO, Agostinho Reis. O direito à educação. Lisboa: Livros Horizonte, 1999.

MEÜRER, Mary Vonni. **SELEÇÃO TIPOGRÁFICA NO CONTEXTO DO DESIGN EDITORIAL**: um modelo de apoio à tomada de decisão. 2017. 226 f. Tese (Doutorado) - Curso de Design, Cce, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2017. Cap. 2. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/177348/348452.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 03 mar. 2021.

PAZMINO, Ana Veronica. **Como se cria**: 40 métodos para design de produtos. São Paulo: Editora Edgard Blücher Ltda., 2010.

PERONDI, L., GALLIUSSI, J., CHIA, G., *et al.* Inter-letter spacing, inter-word spacing, and font with dyslexia-friendly features: testing text readability in people with and without dyslexia. **Ann. of Dyslexia** **70**, 141–152 (2020). Disponível em: <<https://doi.org/10.1007/s11881-020-00194-x>> Acesso em 21 de fev, 2022.

RELLO, Luz & BAEZA-YATES, Ricardo. 2013. Good fonts for dyslexia. In *Proceedings of the 15th International ACM SIGACCESS Conference on Computers and Accessibility (ASSETS '13)*. **Association for Computing Machinery**, New York, NY, USA, Article 14, 1–8. Disponível em: <<https://dl.acm.org/doi/10.1145/2513383.2513447>> Acesso em 21 de fev, 2022.

..... 2016. The Effect of Font Type on Screen Readability by People with Dyslexia. *ACM Trans. Access. Comput.* 8, 4, Article 15 (May 2016), 33 pages. Disponível em: <<https://doi.org/10.1145/2897736>> Acesso em 21 de fev, 2022.

SALTON, Bruna Poletto, AGNOL, Anderson Dall, TURCATTI Alissa. **Manual de Acessibilidade em Documentos Digitais**. Bento Gonçalves, RS : Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul, 2017.

WERY, J.J, DILIBERTO, J.A. The effect of a specialized dyslexia font, Open-Dyslexic, on reading rate and accuracy. **Ann. of Dyslexia** 67, 114–127 (2017). Disponível em: <<https://doi.org/10.1007/s11881-016-0127-1>> Acesso em 21 de fev, 2022.

WILLIAMS Gareth Ford. A Guide to Understanding What Makes a Typeface Accessible. **Medium**, 2020. Disponível em: <<https://medium.com/the-readability-group/a-guide-to-understanding-what-makes-a-typeface-accessible-and-how-to-make-informed-decisions-9e5c0b9040a0>> Acesso em 22 de fev, 2022

W3C. **Web Content Accessibility Guidelines (WCAG)**. 2005. Disponível em: <https://www.w3.org/WAI/standards-guidelines/wcag/>. Acesso em: 20 de fev. de 2022

APÊNDICE A – Descrição

WOLOSZYN, Maíra. **FATORES DE APLICAÇÃO DA TIPOGRAFIA EM LIVROS DIGITAIS**. 2018. 215 f. Dissertação (Doutorado) - Curso de Design, Cce, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2018. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/185360>. Acesso em: 03 mar. 2021.

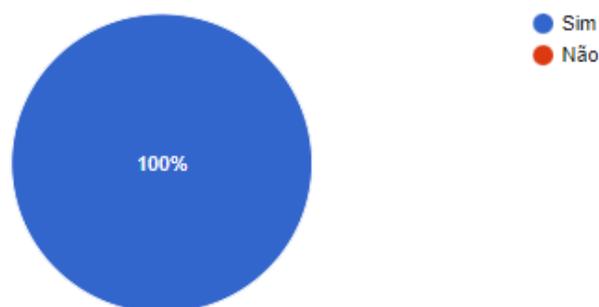
APÊNDICES

Apêndice A: Questionário

Você é professor do ensino superior, ou foi professor do ensino superior quando deu aula a um aluno PCD? (Pessoa com Deficiência)

 Copiar

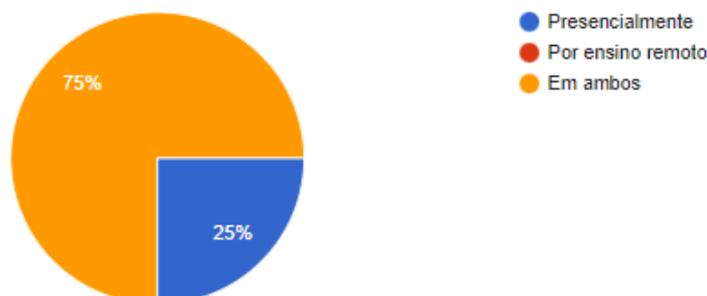
4 respostas



Quando você deu aula para o aluno PCD, foi presencialmente ou por ensino remoto?

 Copiar

4 respostas



Na sua opinião quais recursos poderiam auxiliar o professor para adequar sua disciplina para atender ao aluno PCD?

4 respostas

Considero crucial a orientação institucional que a UFSC proporciona, bem com acompanhamento ao longo das atividades, pois há especialistas para cada tipo de deficiência, cujas especificidades seriam impossíveis de atender sem este assessoramento. O relatório por escrito das combinações também é necessário para as disciplinas que tem vários professores, como ocorre no meu curso (enfermagem) e, também, feedbacks sistemáticos entre estudante / coordenador da disciplina / assessoramento institucional UFSC, para ajustes.

o que for necessário para suprir a deficiência do aluno (visual, auditivo, etc)

Talvez conhecermos mais eventuais aplicativos e softwares específicos.

Acredito que as tecnologias assistivas podem auxiliar, para o surdo, ter recursos educacionais digitais bilíngues, para o aluno poder estudar na sua língua, rever conteúdos em casa, sem a presença do interprete.

Você recebeu orientação prévia de psicólogos e/ou pedagogos antes de iniciar a disciplina?

4 respostas

Sim, no início do semestre SAAD orientou os professores quanto a forma de comunicação, avaliação, etc, para o processo de ensino aprendizagem das estudantes

sim

Não diretamente. Tivemos reunião coletiva no NDE e no colegiado de curso.

Sim, mas no meu caso dou aula para alunos surdos, eles não são considerados com deficiência, mas usuários de outra língua, a Libras. Alguns surdos podem ter alguma deficiência associada. Mas no ensino superior não tive alunos nessa situação.

Você teve acesso, ou conhece algum material (livro, apostila, site, aplicativo . . .) que te ajudou a entender melhor as necessidades do seu aluno PCD? Qual seria?

4 respostas

Não

não

Não.

Você precisou fazer adequações na disciplina para atender as necessidade do aluno PCD?

4 respostas

Sim, foi necessário modificar a postura corporal, mantendo-se sempre de frente às estudantes enquanto falo, ou ficar próxima nas atividades teórico-práticas, as avaliações foram modificadas para contemplar a acessibilidade de todos da turma

sim

Em termos de conteúdo, não. Flexibilizei a entrega do texto quando houve necessidade.

No caso do surdo sim, é preciso respeitar o tempo da tradução e interpretação pra língua de sinais. Quando você mostra algo no quadro precisa do tempo de visualização da imagem e da Libras.

Você recebeu orientação prévia de psicólogos e/ou pedagogos antes de iniciar a disciplina?

4 respostas

Sim, no início do semestre SAAD orientou os professores quanto a forma de comunicação, avaliação, etc, para o processo de ensino aprendizagem das estudantes

sim

Não diretamente. Tivemos reunião coletiva no NDE e no colegiado de curso.

Sim, mas no meu caso dou aula para alunos surdos, eles não são considerados com deficiência, mas usuários de outra língua, a Libras. Alguns surdos podem ter alguma deficiência associada. Mas no ensino superior não tive alunos nessa situação.