



Educação, Pesquisa
e Inovação em Rede

PNLD Digital

PNLD - Especificações técnicas para
desenvolvimento da obra digital.

MAIO DE 2023

Sumário

1. Introdução	1
2. Premissas	1
3. Ferramenta de conversão	1
4. Formatos das Obras	2
4.1 HTML5	2
4.2 CSS	3
4.3 JavaScript	3
5. Implementação do projeto	3
5.1 Estrutura	4
5.2 Nomenclatura	5
5.2.1 Nomenclatura de pastas	5
5.2.2 Nomenclatura de arquivos	5
5.2.3 Nomenclatura de arquivos JavaScript	6
5.3 Pasta de conteúdo	6
5.4 Pasta de recursos	6
5.5 Criação do arquivo de Capa	6
5.6 Criação do arquivo de navegação	7
5.7 Criação do arquivo de conteúdo	7
5.8 Criação da página principal	8
5.8.1 Doctype	9
5.8.2 Head	9
5.8.3 Body	9
5.8.4 Exemplo de arquivo de conteúdo	10
5.9 Criação dos arquivos de conteúdo	11
5.9.1 Doctype	11
5.9.2 Head	11
5.9.3 Body	12
5.9.4 Exemplo de arquivo de conteúdo	12
6. Tags de acessibilidade	13
7. Formato de entrega	14
8. Referências	15
ANEXO I	16
Checklist de Acessibilidade	
Versão 03.2023	16
AFDidAC2 - Listas	16
AFDidAC3 - Títulos	16
AFDidAC4 - Sumário	17

AFDidAC5 - Ordem de leitura	17
AFDidAC6 - Paginação	17
AFDidAC7 - Links	18
AFDidAC8 - Glossário	18
AFDidAC9 - Notas de rodapé	19
AFDidAC10 - Descrição de imagens	19
AFDidAC11 - Conteúdos ou elementos não acessíveis	21
AFDidAC12 - Fórmulas não acessíveis	22
AFDidAC13 - Tabelas	22
AFDidAC14 - Contrastes	22
AFDidAC15 - Elementos interativos	24
AFDidAC16- Outros problemas encontrados	25
ANEXO II	26
Recomendações Técnicas para Obras Digitais	26
1. Diretórios e Arquivos	26
2. Marcações	26
3. Arquivos	27
4. Fontes Externas	27
5. Imagens e Áudios	27
ANEXO III	28
Manual de Boas práticas Audiodescrição	28
APRESENTAÇÃO	30
1 INTRODUÇÃO	32
2 AUDIODESCRIÇÃO: ACESSIBILIDADE E INCLUSÃO	35
2.1 Audiodescrição: como as pessoas com deficiência visual acessam as informações imagéticas	35
3 RECOMENDAÇÕES BÁSICAS PARA A ELABORAÇÃO DE AUDIODESCRIÇÃO	39
3.1 Audiodescrição para livros didáticos	40
3.2 Conhecer a estrutura do livro didático	40
3.3 Usuários do livro acessível	41
4 CONCLUSÃO	45
REFERÊNCIAS	47

1. Introdução

Para o desenvolvimento do projeto PNLD Digital foi escolhido, através de vários estudos, o formato HTML5 como o padrão para o recebimento das obras digitais. O formato HTML5 é bastante difundido para o desenvolvimento e marcação visual de páginas na internet e também serve como base para outros formatos de livros digitais.

Esse documento visa especificar tecnicamente como deverão ser desenvolvidas as obras que serão apresentadas para a fase de Análise de Atributos através da plataforma PNLD Digital e tem como base as diretrizes especificadas no Edital do PNLD, nos testes descritos no documento preparatório denominado "Relatório de testes para conversão de ebooks utilizando Calibre" e nos testes de conversão direta para o PNLD Digital.

2. Premissas

Todas as especificações apresentadas nesse documento deverão ser seguidas conforme orientação apresentada, garantindo que todas as obras submetidas ao sistema PNLD Digital tenham a mesma estrutura, regras e implementações, possibilitando que as mesmas sejam validadas de forma automatizada, de acordo com o ANEXO I deste documento.

Importante ressaltar que algumas especificações abordadas tratam-se de boas práticas no desenvolvimento e implementações técnicas nas tecnologias propostas e mesmo que o conversor não tenha suporte total para determinada implementação atualmente, a mesma deverá ser seguida conforme apresentada neste documento.

3. Ferramenta de conversão

Todas as especificações contidas neste documento tem como premissa a utilização de uma ferramenta própria, construída para o PNLD Digital, que será responsável pela conversão e disponibilização das obras na plataforma.

A Ferramenta de Conversão é um trabalho em evolução e no momento da publicação deste documento, em função da flexibilização dos requisitos de avaliação técnica das obras inscritas no PNLD 23 e 24, inicialmente converterá as obras para o formato ePub, assim permitindo a aplicação do DRM (LCP do consórcio EDRLab) alinhado com o leitor de referência Thorium em versão compilada para o PNLD Digital disponível em <https://pnld.fnde.gov.br> especificado no edital PNLD 23 e 24 como leitor de referência.

A versão atual da Ferramenta de Conversão, assim como suas versões futuras, será disponibilizada às editoras futuramente através do PNLD Digital.

4. Formatos das Obras

Para disponibilização de uma obra através do sistema PNLD Digital a Editora deverá prover o material no formato digital utilizando obrigatoriamente as seguintes tecnologias.

- HTML5
- CSS3
- Javascript ES6

4.1 HTML5

O HTML5 é uma linguagem universal da Internet e o formato de arquivo mais amplamente utilizado na construção e publicação de conteúdo em qualquer tipo de mídia, dispositivo ou plataforma. Essa linguagem de marcação é usada majoritariamente para construir páginas da Web e surgiu a partir de uma colaboração entre a W3C (World Wide Web Consortium) e a WHATWG (Web Hypertext Application Technology Working Group).

O HTML5 se tornou uma das tecnologias mais populares para a criação de obras digitais interativas e acessíveis, também. Ele oferece suporte nativo para recursos multimídia, como áudio e vídeo, recursos nativos para acessibilidade, como a especificação de atributos de acessibilidade para elementos da página, como imagens e links, e introduziu novos elementos semânticos para descrever adequadamente o conteúdo da página. Além disso, o HTML5 pode ser combinado com outras tecnologias web, como CSS e JavaScript, para criar experiências digitais mais complexas e interativas.

Alinhados com as premissas declaradas neste documento, todas as páginas de conteúdo deverão ter a extensão ".html" e não serão permitidas entregas em outros formatos.

Adicionalmente, todas as obras submetidas ao sistema PNLD Digital devem obedecer a sintaxe especificada na seção 13 e 14 do documento <https://html.spec.whatwg.org/multipage/xhtml.html#the-xhtml-syntax> que descreve a forma e estrutura dos arquivos HTML. Esta definição é importante para que no futuro o FNDE realize as validações automatizadas e a conversão das obras pelo sistema desenvolvido para o PNLD DIGITAL. Esta definição é importante para que no futuro o FNDE realize as validações automatizadas e a conversão das obras pelo sistema desenvolvido para o PNLD DIGITAL.

4.2 CSS

O CSS - Cascading Style Sheets ou Folha de estilos em cascata, em português, é utilizado para implementar o estilo visual em marcações desenvolvidas utilizando o HTML.

Para as obras desenvolvidas para submissão no sistema PNLD Digital deverão ser utilizadas as seguintes versões.

- 3.0 Para obras desenvolvidas utilizando a tecnologia HTML5 <https://www.w3.org/TR/2001/WD-css3-roadmap-20010523/>

Importante ressaltar que a apresentação do estilo corretamente irá depender exclusivamente do leitor utilizado, sendo que cada leitor poderá reconhecer mais ou menos seletores do CSS de acordo com sua implementação interna, não sendo responsabilidade do sistema PNLD Digital ou do aplicativo conversor, garantir a integridade da apresentação do estilo em todos os leitores disponíveis.

4.3 JavaScript

Para conteúdos interativos poderá ser utilizado a linguagem de programação JavaScript na versão ES6 visando uma maior compatibilidade com os navegadores em uso, esta versão deverá ser avaliada ano a ano para garantir a maior interoperabilidade do sistema e a evolução das tecnologias envolvidas. Com o intuito de garantir que todo código enviado siga o mesmo padrão, aconselhamos o uso do guia de estilo proposto pelo Google para desenvolvimento de projetos utilizando Javascript - <https://google.github.io/styleguide/jsguide.html>.

Importante ressaltar que a apresentação e experiência do usuário com conteúdos interativos que se utilizem de Javascript poderá sofrer variações e/ou não funcionar corretamente dependendo do leitor utilizado pelo usuário final, não sendo responsabilidade do sistema PNLD Digital ou do aplicativo conversor, garantir a integridade da apresentação do estilo em todos os leitores disponíveis.

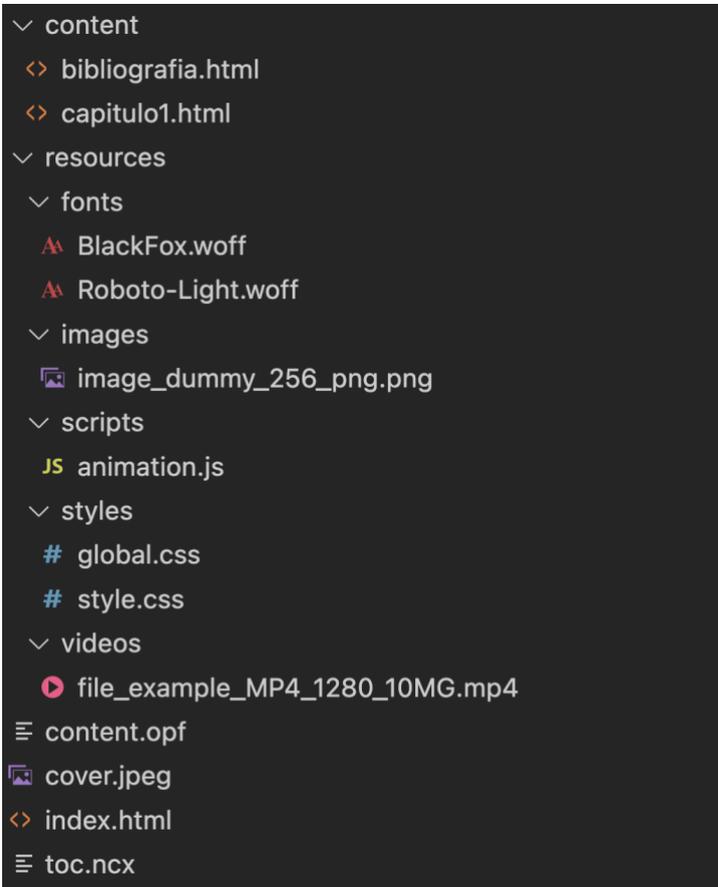
5. Implementação do projeto

Para implementação do projeto todas as obras deverão seguir integralmente todas as especificações dispostas neste documento.

A criação da obra deve ser "autocontida", ou seja, não será permitido em nenhum aspecto do projeto a implementação de ações, recursos, links e materiais externos à Obra. Todos os recursos disponibilizados deverão estar contidos dentro do projeto e devidamente documentados no arquivo OPF.

5.1 Estrutura

Todas as obras deverão seguir a estrutura base proposta, conforme exemplo a seguir:



O projeto deverá conter em sua estrutura raiz os seguintes elementos:

- Pasta de conteúdo
- Pasta de recursos
- Arquivo de navegação
- Página inicial da obra
- Capa
- Tabela de conteúdo

5.2 Nomenclatura

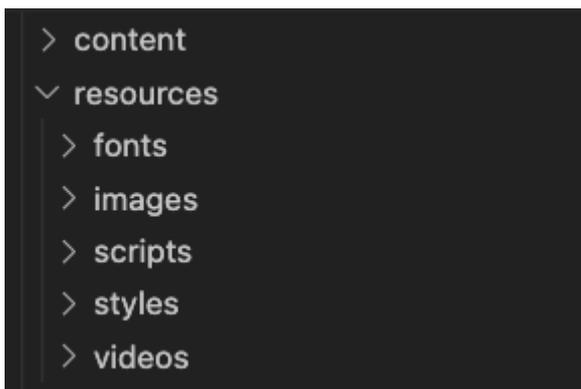
5.2.1 Nomenclatura de pastas

Todas as pastas adicionadas ao projeto deverão ser nomeadas utilizando caracteres minúsculos, sem caracteres especiais e/ou acentos e separados por linha baixa "_" (underline), não sendo permitido iniciar o nome com números.

As pastas que pertencem a estrutura da projeto como a de conteúdo, recursos e recursos utilizados deverão, obrigatoriamente, serem nomeadas no idioma Inglês, garantindo melhor interoperabilidade entre diferentes ambientes de desenvolvimento, conforme imagem exemplo no item 5.1.

As pastas principais da estrutura devem seguir, obrigatoriamente, os nomes propostos abaixo de acordo com o recurso utilizado, podendo ser excluída da estrutura em caso de não haver recursos deste formato na obra.

Estrutura principal:



Pode-se criar subpastas, internamente a pastas de estrutura, para separar e organizar o conteúdo da obra e, nesse caso, deve se seguir o padrão de nomenclatura de pastas porém no idioma que melhor se enquadrar no entendimento da obra.

Exemplo: secao_1, section1, fotos_gabarito.

5.2.2 Nomenclatura de arquivos

Todos os arquivos adicionados ao projeto deverão ser nomeados sem a utilização caracteres especiais e/ou acentos, separados por linha baixa "_" (underline) ou hífen "-" e não sendo permitido iniciar o nome com números.

Exemplo: image_dummy_256.png, video_exemplo_1080P.mp4, Roboto-Light.woff

5.2.3 Nomenclatura de arquivos JavaScript

Para arquivos de código em Javascript deverá ser utilizado o guia de estilo proposto pelo Google, conforme descrito no item 4.3.

5.3 Pasta de conteúdo

Na pasta de conteúdo deverá ter apenas as páginas em HTML que representam o conteúdo da obra.

Com o intuito de validar a obra e sua integridade, nenhum outro tipo de conteúdo será aprovado dentro desta pasta, sendo de uso exclusivo para armazenar as páginas.

É permitido a criação de subpastas para facilitar a organização da obra e suas múltiplas páginas, cabendo ao editor escolher a melhor forma de separação, seja por páginas, seções, capítulos, etc.

5.4 Pasta de recursos

A estrutura principal de recursos deverá ser mantida de acordo com a necessidade do projeto, sendo que todos os recursos devem ser alocados dentro de suas respectivas pastas.

- fonts: Todas as fontes utilizadas na diagramação da obra
- images: Arquivos no formato de imagens utilizadas na obra.
- scripts: Todos os scripts em Javascript adicionados ao projeto.
- styles: Todos os arquivos css adicionados ao projeto.
- videos: Todos os arquivos de mídia utilizados na obra.

É permitido a criação de subpastas para facilitar a organização dos recursos utilizados na obra, seguindo o padrão de nomenclatura estipulado no item 5.2.1

5.5 Criação do arquivo de Capa

O arquivo de capa deve ser criado na raiz do projeto seguindo as seguintes especificações:

- Nome: cover
- Formato: jpeg
- Tamanho: 2560 x 1600 pixels

5.6 Criação do arquivo de navegação

O arquivo de navegação especifica ao leitor como é feita a navegação principal entre os elementos da obra.

Esse arquivo deve ser criado na raiz do projeto, sob o nome de toc.ncx seguindo a especificação técnica disponibilizado para arquivos no formato NCX, conforme disposto no link <https://docs.fileformat.com/ebook/ncx/#ncx-specification>

5.7 Criação do arquivo de conteúdo (content.opf)

O arquivo de conteúdo especifica todos os recursos utilizados na obra.

Esse arquivo deve ser criado na raiz do projeto, sob o nome de content.opf seguindo a especificação técnica disponibilizada pela International Digital Publishing Forum - IDPF para arquivos no formato OPF, conforme disposto no link http://idpf.org/epub/20/spec/OPF_2.0.1_draft.htm.

Para os arquivos de conteúdo deve-se registrar todos os recursos utilizados, porém para o sistema PNLD Digital algumas tags são obrigatórias e devem estar presentes em todas as obras, inseridas na tag *metadata*.

- **<dc:title>**: Título da obra
- **<dc:language>**: Idioma no qual a obra se apresenta
- **<dc:publisher>**: Nome da editora
- **<dc:date>**: Data da publicação
- **<dc:creator>**: Autor da obra
- **<dc:description>**: Descrição da obra

Deve ser inserido o registro da capa dentro da tag *metadata*, seguindo exatamente o modelo abaixo:

```
<meta name="cover" content="cover.jpeg" />
<x-metadata>
  <EmbeddedCover>cover.jpeg</EmbeddedCover>
</x-metadata>
```

Todas as features de acessibilidade utilizadas devem ser registradas também no arquivo opf dentro da tag de metadata, sendo as 3 apresentadas abaixo obrigatórias:

```
<meta property="schema:accessibilityFeature">structuralNavigation</meta>
<meta property="schema:accessibilityFeature">tableOfContents</meta>
<meta property="schema:accessibilityAPI">ARIA</meta>
```

Com base nos itens obrigatórios descritos, segue estrutura modelo mínima para criação do arquivo OPF.

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<package version="2.0" xmlns="http://www.idpf.org/2007/opf" unique-
identifier="BookId">

  <metadata xmlns:dc="http://purl.org/dc/elements/1.1/"
xmlns:opf="http://www.idpf.org/2007/opf">
    <dc:title>Titulo</dc:title>
    <dc:language>pt-br</dc:language>

    <dc:creator opf:role="aut" opf:file-as="PNLD, Autor">Autor
PNLD</dc:creator>
    <dc:publisher>Editora</dc:publisher>
    <dc:date>2021-08-03</dc:date>

    <dc:description>Descrição da obra</dc:description>

    <meta name="cover" content="cover.jpeg" />
    <x-metadata>
      <EmbeddedCover>cover.jpeg</EmbeddedCover>
    </x-metadata>

    <meta property="schema:accessibilityFeature">structuralNavigation</meta>
    <meta property="schema:accessibilityFeature">tableOfContents</meta>
    <meta property="schema:accessibilityAPI">ARIA</meta>
  </metadata>

  <manifest>
    <item id="content" href="index.html" media-type="text/html" />
    <item id="ncx" href="toc.ncx" media-type="application/x-dtbncx+xml" />
    <item id="cover" properties="cover-image" href="cover.jpeg" media-
type="image/jpeg" />
  </manifest>

  <spine toc="ncx">
    <itemref idref="content" />
  </spine>

  <guide>
    <reference href="index.html#toc" type="toc" title="Table of Contents" />
  </guide>
</package>
```

5.8 Criação da página principal

O arquivo deverá ser criado na raiz do projeto, conforme modelo exemplo no item 5.1, sob o nome de index.html, de acordo com a tecnologia escolhida, o HTML5, conforme exemplificado no item 4.1.

Todas as páginas deverão seguir as especificações técnicas descritas de acordo com a tecnologia escolhida, conforme links disponibilizados no item 4.1.

No desenvolvimento do material algumas tags são obrigatórias a todas as obras submetidas ao sistema PNLD Digital.

5.8.1 Doctype

Todo arquivo HTML deverá iniciar com a tag DOCTYPE de acordo com a tecnologia escolhida, o HTML5, conforme exemplificado no item 4.1.

```
<!DOCTYPE html>
```

5.8.2 Head

Na página inicial é obrigatório a inclusão da tag `<head>` com alguns metadados.

- Definir o charset de todos os arquivos para "UTF-8"
- Definir o título da obra
- Incluir um metadado para a descrição da obra
- Incluir metadado autor
- Incluir metadados para desabilitar a indexação do conteúdo da obra por motores de busca.

```
<head>
  <meta charset="UTF-8" />
  <title>Título da obra</title>
  <meta name="description" content="Descrição da obra"/>
  <meta name="author" content="Nome do autor" />
  <meta name="robots" content="noindex, nofollow" />
</head>
```

5.8.3 Body

No corpo da página principal é obrigatório a inclusão da tag `<body>` adicionando as suas propriedades o idioma apresentado.

```
<body lang="pt-BR">
```

Após abrir a tag `<body>`, como primeiro filho, deverá conter uma tag `<div>` implementando o esquema Book, registrando internamente todos os dados da obra e seus recursos de acessibilidade utilizados, seguindo a especificação disposta em <https://schema.org/Book>.

```
<body lang="pt-BR">
  <div itemscope="" itemtype="https://schema.org/Book">
    <meta itemprop="accessibilityFeature" content="largePrint/CSSEnabled" />
    <meta itemprop="accessibilityFeature" content="highContrast/CSSEnabled" />
    <meta itemprop="accessibilityFeature" content="resizeText/CSSEnabled" />
    <meta itemprop="accessibilityFeature" content="displayTransformability" />
    <meta itemprop="accessibilityFeature" content="longDescription" />
    <meta itemprop="accessibilityFeature" content="alternativeText" />
    <meta itemprop="accessibilityControl" content="fullKeyboardControl" />

    <meta itemprop="name" content="Nome da obra" />
```

```
<meta itemprop="description" content="Descrição da obra"/>
<meta itemprop="isbn" content="Código ISBN" />
<meta itemprop="copyrightYear" content="Ano" />
<meta
  itemprop="publisher"
  itemType="https://schema.org/Organization"
  itemscope=""
  content="Editora"
/>
</div>
```

Finalizando a tag `<body>` deverá ser adicionado uma tag `<nav>` com a propriedade `id` com o valor setado para `toc` e sua `role` para `doc-toc`, seguindo para a construção do índice de navegação da obra.

```
<nav role="doc-toc" id="toc">
  <h1>Sumário</h1>
  <ol>
    <li><a href="content/capa.html">Capa</a></li>
    <li>
      <a href="content/capitulo1.html">Capítulo 1</a>
      <ol>
        <li><a href="content/capitulo1.html#section1">Sessão 1</a></li>
        <li><a href="content/capitulo1.html#section2">Sessão 2</a></li>
      </ol>
    </li>
  </ol>
</nav>
```

5.8.4 Exemplo de arquivo da página principal

Para construção da página inicial deverá ser seguido na íntegra todas as especificações de acordo com a tecnologia proposta, preenchendo os dados de cada especificação de acordo com a necessidade de cada obra.

Para base inicial segue um exemplo do arquivo proposto.

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="pt-br" >
  <head>
    <meta charset="UTF-8" />
    <title>Título da obra</title>
    <meta name="description" content="Descrição da obra"/>
    <meta name="author" content="Nome do autor" />
    <meta name="robots" content="noindex, nofollow" />
  </head>
  <body lang="pt-BR">
    <div itemscope="" itemType="https://schema.org/Book">
      <meta itemprop="accessibilityFeature" content="largePrint/CSSEnabled"/>
      <meta itemprop="accessibilityFeature" content="highContrast/CSSEnabled"/>
      <meta itemprop="accessibilityFeature" content="resizeText/CSSEnabled"/>
      <meta itemprop="accessibilityFeature" content="displayTransformability"/>
      <meta itemprop="accessibilityFeature" content="longDescription"/>
      <meta itemprop="accessibilityFeature" content="alternativeText"/>
      <meta itemprop="accessibilityControl" content="fullKeyboardControl"/>
    </div>
  </body>
</html>
```

```

<meta itemprop="name" content="Nome da obra" />
<meta itemprop="description" content="Descrição da obra"/>
<meta itemprop="isbn" content="Código ISBN" />
<meta itemprop="copyrightYear" content="Ano" />
<meta
  itemprop="publisher"
  itemType="https://schema.org/Organization"
  itemscope=""
  content="Editora"
/>
</div>
<nav role="doc-toc" id="toc">
  <h1>Sumário</h1>
  <ol>
    <li><a href="content/capa.html">Capa</a></li>
    <li>
      <a href="content/capitulo1.html">Capítulo 1</a>
      <ol>
        <li><a href="content/capitulo1.html#section1">Sessão 1</a></li>
        <li><a href="content/capitulo1.html#section2">Sessão 2</a></li>
      </ol>
    </li>
  </ol>
</nav>
</body>
</html>

```

5.9 Criação dos arquivos de conteúdo

O arquivo deverá ser criado na pasta de conteúdo do projeto (content), conforme modelo exemplo no item 5.1, seguindo o padrão de nomenclatura disposto no item 5.2.2, de acordo com a tecnologia escolhida, o HTML5, conforme exemplificado no item 4.1.

Todas as páginas deverão seguir as especificações técnicas descritas de acordo com a tecnologia escolhida, conforme links disponibilizados no item 4.1.

5.9.1 Doctype

Todo arquivo HTML deverá iniciar com a tag DOCTYPE de acordo com a tecnologia escolhida, o HTML5, conforme exemplificado no item 4.1.

```
<!DOCTYPE html>
```

5.9.2 Head

Na página de conteúdo é obrigatório a inclusão da tag *<head>* com alguns metadados.

- Definir o charset de todos os arquivos para "UTF-8"

- Definir o título da obra
- Incluir metadados para desabilitar a indexação do conteúdo da obra por motores de busca.

```
<head>
  <meta charset="UTF-8" />
  <title>Memórias póstumas de brás cubas</title>
  <meta name="robots" content="noindex, nofollow" />
</head>
```

5.9.3 Body

No corpo da página é obrigatório a inclusão da tag `<body>` adicionando as suas propriedades o idioma apresentado.

```
<body lang="pt-BR">
```

Após abrir a tag `<body>`, como primeiro filho, deverá conter uma tag `<div>` implementando o esquema Book, registrando internamente todos os recursos de acessibilidade utilizados na construção desta página em específico, seguindo a especificação disposta em <https://schema.org/Book>.

```
<body lang="pt-BR">
  <div itemscope="" itemtype="https://schema.org/Book">
    <meta itemprop="accessibilityFeature" content="longDescription" />
    <meta itemprop="accessibilityFeature" content="alternativeText" />
    <meta itemprop="accessibilityControl" content="fullKeyboardControl" />
  </div>
```

Todo o conteúdo da obra a ser apresentado nesse arquivo deverá estar envolto de uma tag `<main>`.

```
<main>
  <!-- Conteúdo -->
</main>
```

5.9.4 Exemplo de arquivo de conteúdo

Para construção do conteúdo deverá ser seguido na íntegra todas as especificações de acordo com a tecnologia proposta, preenchendo os dados de cada especificação de acordo com a necessidade de cada obra.

Para base inicial segue um exemplo do arquivo proposto.

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="pt-BR" >
```

```
<head>
  <meta charset="UTF-8" />
  <title>Título da obra</title>
  <meta name="robots" content="noindex, nofollow" />
</head>
<body lang="pt-BR">
  <div itemscope="" itemtype="https://schema.org/Book">
    <meta itemprop="accessibilityFeature" content="longDescription" />
    <meta itemprop="accessibilityFeature" content="alternativeText" />
    <meta itemprop="accessibilityControl" content="fullKeyboardControl" />
  </div>
  <main>
    <!-- Conteúdo -->
  </main>
</body>
</html>
```

6. Tags de acessibilidade

Todas as obras disponibilizadas através do sistema PNLD Digital devem implementar em sua construção as melhores práticas de acessibilidade para conteúdo digital.

A implementação deverá seguir as especificações disposta no pela Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) disposta em <https://www.w3c.br/traducoes/wcag/wcag21-pt-BR/> ou seguindo as especificações do Modelo de Acessibilidade em Governo Eletrônico (eMAG) disposto em https://repositorio.enap.gov.br/bitstream/1/2710/3/Modulo_2_Web_Acessivel_desenvolvedor.pdf.

Para melhor descrição dos componentes da obra deverão ser utilizados as tags WAI-ARIA como padrão, seguindo as especificações dispostas em <https://www.w3.org/WAI/standards-guidelines/aria/>.

A utilização de tags de acessibilidade não descritas nesse documento ou nas especificações propostas, como as tags SSML, serão permitidas e tem seu uso incentivado porém sem garantia por parte do sistema PNLD Digital que a experiência do usuário será atendida, cabendo a editora a realização dos testes com a ferramenta de conversão antes da submissão da obra.

Importante ressaltar que a experiência do usuário irá depender exclusivamente do leitor utilizado, sendo que cada leitor poderá reconhecer mais ou menos recursos de acessibilidade de acordo com sua implementação interna, não sendo responsabilidade do sistema PNLD Digital ou do aplicativo conversor garantir a integridade da apresentação do estilo em todos os leitores disponíveis.

7. Formato de entrega

Todas as obras deverão ser submetidas ao sistema PNL Digital seguindo a estrutura e todas as especificações dispostas neste documento compactada em um único arquivo no formato ZIP.

8. Referências

Open Packaging Format - **OPF**: Disponível em

<http://idpf.org/epub/20/spec/OPF_2.0.1_draft.htm#Section2.2>. Acesso em: 02 ago. 2021.

Web Content Accessibility Guidelines **WCAG**. Disponível em:

<<https://www.w3.org/WAI/standards-guidelines/wcag/>>. Acesso em: 02 ago. 2021.

International Digital Publishing Forum - **IDPF**. Disponível em: <<http://idpf.org/>>. Acesso em: 02 ago. 2021.

Aria. Disponível em <<https://developer.mozilla.org/pt-BR/docs/Web/Accessibility/ARIA>>. Acesso em 01 set. 2021.

ANEXO I

Checklist de Acessibilidade

Versão 03.2023

Lael Nervis
Hevelyn Oliveira da Silva
Edinamar Andrade Corrêa
Jean Vieira

Este Anexo descreve brevemente o detalhamento dos códigos de falhas pontuais investigados durante a etapa de análise de acessibilidade dos livros digitais do PNLD. Contudo, será posteriormente publicado um Guia de recomendações de Acessibilidade, onde será pormenorizado e fornecido exemplos de implementação da acessibilidade mínima exigida para os livros digitais.

AFDidAC2 - Listas

AFDidAC2a - Listas formadas por apenas 1 item

As listas devem ser formadas por 2 ou mais itens de lista dentro de uma tag de lista . Somente em listas encadeadas poderá ocorrer a existência de uma lista com apenas um item de lista .

AFDidAC2b - Listas com ordem de leitura divergente no leitor de tela em relação à leitura visual

A sequência de leitura da lista quando lida no leitor de tela não é a mesma da sequência de leitura realizada visualmente.

AFDidAC3 - Títulos

AFDidAC3a - Títulos não obedecem a ordem hierárquica:

Existem saltos entre os níveis de títulos, dessa forma desrespeitando a ordem hierárquica. É considerado salto quando o nível de título pula 1 ou mais níveis de título, exemplo: <h2> para <h4> pulando o <h3>.

AFDidAC3b - Títulos de mesmo nível sem conteúdo entre os mesmos

Dois ou mais títulos com o mesmo nível um na sequência do outros sem haver qualquer conteúdo entre eles

AFDidAC3c - Dois ou mais títulos <h1>

Não devem haver dois ou mais títulos de nível 1 <h1> no mesmo documento HTML sem que estejam em dentro de seções <section> diferentes. Também não devem haver dois ou mais títulos de nível 1 <h1> na mesma sessão <section>.

AFDidAC4 - Sumário

AFDidAC18a - Sumário sem links

O sumário do livro não possui links para as seções do livro

AFDidAC18b - Estrutura do sumário

O sumário deve ser construído utilizando lista de itens, podendo ter listas encadeadas, ou ser construído utilizando níveis de título, a fim de representar a organização do livro.

AFDidAC5 - Ordem de leitura

A Ordem de leitura estabelecida no código do documento está em desacordo com a ordem de leitura visual do conteúdo

AFDidAC6 - Paginação

AFDidAC6a - Estrutura de numeração de página em desacordo com as especificações do edital.

O número da página deve estar no início da referida página e deve estar sozinha no elemento de parágrafo <p>.

AFDidAC6b - Ausência de page-break-before

A paginação deve utilizar a propriedade "page-break-before"

AFDidAC6c - Não devem haver botões ou links de avançar e voltar página

As páginas não devem conter botões ou links de avançar para próxima página ou voltar para página anterior, a fim de evitar duplicidade, tendo em vista que o próprio leitor de referência possui estes botões.

AFDidAC7 - Links

AFDidAC7a - Link mal descrito

O texto do link deve identificar claramente o destino para que ele faça sentido mesmo quando isolado do contexto da página.

AFDidAC7b - Link interno não remete ao que se propõe

O link interno (que não leva a conteúdo externo ao livro) quando acessado, remete o usuário para um destino diferente do que está descrito

AFDidAC7c - Link interno quebrado

O link remete a um destino do livro que não existe gerando um erro

AFDidAC7d - Link sem destino

O link não possui destino, atributo href nulo ou vazio (href="" ou href="#"). Dessa forma deve ser removida a tag <a> tornando a âncora num texto simples.

AFDidAC8 - Glossário

AFDidAC8a - Palavra glossariada não estão linkadas nas duas direções

Cada palavra glossariada deve ser linkada ao seu respectivo termo (dt) e sua definição e após o termo e sua definição deve haver um link de retorno ao ponto de leitura onde o termo foi acessado.

AFDIdAC8c - Link para o termo errado do glossário

O link da palavra glossariada leva para o termo errado do glossário

AFDIdAC8d - Glossário construído sem as tags definidas no edital

Glossários devem utilizar as tags <dl> (data list), <dt> (data term) e <dd> (data definition).

AFDIdAC9 - Notas de rodapé

AFDIdAC9a - As notas de rodapé não estão linkadas nas duas direções

As notas de rodapé devem ser linkadas nas duas direções, do índice da nota à nota, e de volta ao índice.

AFDIdAC9b - Link para a nota de rodapé errada

O link da nota de rodapé leva para o nota errada no rodapé

AFDIdAC10 - Descrição de imagens

AFDIdAC10a - Imagem sem texto descritivo

Imagens que possuem conteúdo ou informações relevantes devem possuir texto descritivo (alt).

AFDIdAC10b - Imagem decorativa com alt diferente de vazio (alt="")

Imagens decorativas são ilustrações presentes nos livros que não acrescentam informação ao trecho em questão, estas imagens não devem ter descrição, deve-se usar o atributo alt vazio (alt="").

AFDidAC10c - Imagem de tabela pequena sem texto descritivo

As tabelas pequenas que estão em formato de imagem devem possuir texto descritivo (alt).

AFDidAC10d - Descrição da imagem informa as respostas das atividades ou exercícios

Imagens relacionadas a atividades/exercícios devem ter texto descritivo, mas não devem informar as respostas das perguntas.

AFDidAC10e - Descrição da imagem não identifica o tipo da imagem

A descrição da imagem deve identificar o tipo de imagem (fotografia, captura de tela, ilustração, caricatura, charge, infográfico, entre outros) no início do texto descritivo.

AFDidAC10f - Descrição da imagem não possui clareza quanto a identificação o sujeito, objeto ou cena

A identificação do sujeito deve responder: Quem/o que compõe essa imagem?
É uma pessoa, são várias? Paisagem com árvores? Pintura de um cachorro?

AFDidAC10g - Descrição da imagem não possui clareza quanto a localização do sujeito, objeto ou cena

A identificação do sujeito/objeto deve responder: Onde está o sujeito/objeto ?
Onde acontece esta cena? Ambiente interno ou externo? Sala de aula,? Cozinha?
Parque botânico? Faixa de areia da praia?

AFDidAC10h - Descrição da imagem não localiza o sujeito, objeto ou cena

A identificação do sujeito/objeto deve responder: qual a localização dos elementos dispostos? Cabeçalho, topo? Rodapé, canto inferior? Lado direito, canto/lado inferior/superior direito? Lado esquerdo, canto/lado inferior/superior esquerdo? Centro, meio?

AFDidAC10i - Descrição da imagem não identifica as cores e tonalidades.

A identificação de cores devem estar compreensíveis de modo claro e sucinto.

AFDidAC10j - Descrição da imagem com palavras escritas incorretas

Verificar a grafia e a acentuação das palavras que compõem a descrição da imagem. Falta de acento nos locais corretos ou palavras com letras a mais ou faltando, etc.

AFDidAC10k - Descrição de imagem duplicada

A texto alternativo presente no atributo <alt> e a legenda presente na tag <figcaption> são idênticas.

AFDidAC10l - Ícones sem descrição ou descrição falha

Os ícones devem possuir texto descritivo em todas as ocasiões que forem usados. O texto descritivo deve explicitar exatamente o que aquele ícone representa, exemplo: atividade individual, atividade em grupo, tema de casa, atividade oral, entre outras possibilidades.

AFDidAC11 - Conteúdos ou elementos não acessíveis

AFDidAC11a - Posição de elementos adaptadas

As posições de elementos devem ser adaptadas para expressões equivalentes, por exemplo: "abaixo" pode ser substituído por "a seguir".

AFDidAC11b - Indicações/instruções incompatíveis com o livro digital

Não devem ser usados termos incompatíveis com o livro digital, tais como por exemplo: "não escreva neste livro".

AFDidAC11c - Caracteres, símbolos ou sinais lidos incorretamente

Deve-se usar corretamente e criteriosamente os caracteres especiais, símbolos ou sinais para que este seja sintetizado corretamente pelo leitor de tela. Deve-

se ter especial atenção com os casos em que visualmente são semelhantes, mas que semanticamente são diferentes como por exemplo o símbolo de número ordinal masculino (º, entidade HTML º ou º) e o símbolo de graus (°, entidade HTML ° ou °). Enquadram-se aqui também símbolos matemáticos e letras gregas.

AFDIdAC11e - Palavra ou frase com idioma não especificado

Os trechos em idiomas que não forem o Português Brasil devem ser marcados, em sua tag delimitadora, com o atributo “lang” identificando com o código de idioma correspondente.

AFDIdAC12 - Fórmulas não acessíveis

As fórmulas de matemática ou física devem ser representadas usando MathML, com descrição alternativa, a fim de garantir que o leitor de tela sintetize corretamente o conteúdo em questão. Fórmulas simples lineares cuja leitura por voz sintetizada de leitores de tela for consistente podem ser inseridas diretamente como texto.

AFDIdAC13 - Tabelas

AFDIdAC13a - Não há relação da célula de conteúdo com a célula de cabeçalho

As células de cabeçalho de colunas ou linhas devem ser marcadas semanticamente como títulos para criar a relação com as células de conteúdo e assim possibilitar a leitura

AFDIdAC13b - Imagem de tabela

Tabelas grandes e complexas devem ser disponibilizadas no livro como tabelas HTML e não como imagens.

AFDIdAC14 - Contrastes

AFDIdAC14a - Contraste mínimo insuficiente nos títulos

Deve haver uma relação de contraste entre o primeiro plano (texto de títulos <h1> a <h6>) e segundo plano de ao menos 4.5:1, caso o tamanho das fontes de textos sejam no mínimo "18pt" ou "14pt bold" a relação de contraste pode ser de 3:1.

AFDidAC14b - Contraste mínimo insuficiente nas palavras em destaque

Deve haver uma relação de contraste entre o primeiro plano (palavra em destaque) e segundo plano de ao menos 4.5:1, caso o tamanho das fontes de textos sejam no mínimo "18pt" ou "14pt bold" a relação de contraste pode ser de 3:1.

AFDidAC14c - Contraste mínimo insuficiente em textos

Deve haver uma relação de contraste entre o primeiro plano (textos de elementos textuais <p>, <blockquote>, , <label>, <legend>, <figcaption> e outros) e segundo plano de ao menos 4.5:1, caso o tamanho das fontes de textos sejam no mínimo "18pt" ou "14pt bold" a relação de contraste pode ser de 3:1.

AFDidAC14d - Contraste mínimo insuficiente nos cabeçalhos de tabelas

Deve haver uma relação de contraste entre o primeiro plano (texto de títulos <h1> a <h6>) e segundo plano de ao menos 4.5:1, caso o tamanho das fontes de textos sejam no mínimo "18pt" ou "14pt bold" a relação de contraste pode ser de 3:1.

AFDidAC14d - Contraste mínimo insuficiente nas listas

Deve haver uma relação de contraste entre o primeiro plano (textos dos itens de lista , <dt> e <dd>) e segundo plano de ao menos 4.5:1, caso o tamanho das fontes de textos sejam no mínimo "18pt" ou "14pt bold" a relação de contraste pode ser de 3:1.

AFDidAC14g - Contraste mínimo insuficiente nos termos dos glossários

Deve haver uma relação de contraste entre o primeiro plano (textos de elementos textuais <dd> e <dt>) e segundo plano de ao menos 4.5:1, caso o tamanho das fontes de textos sejam no mínimo "18pt" ou "14pt bold" a relação de contraste pode ser de 3:1.

AFDidAC14h - Contraste mínimo insuficiente nas respostas dos professores

Deve haver uma relação de contraste entre o primeiro plano (textos de elementos textuais <p>, <blockquote>, , <label>, <legend>, <figcaption>

e outros) e segundo plano de ao menos 4.5:1, caso o tamanho das fontes de textos sejam no mínimo "18pt" ou "14pt bold" a relação de contraste pode ser de 3:1.

AFDidAC14i - Contraste mínimo insuficiente nos elementos para expandir/recolher as seções destinadas aos professores

Deve haver uma relação de contraste entre o primeiro plano (botões, links ou outros elementos HTML usados para expandir e recolher) e segundo plano de ao menos 3:1.

AFDidAC14i - Contraste mínimo insuficiente nos elementos em botões

Deve haver uma relação de contraste entre o primeiro plano (botões, links ou outros elementos HTML usados visualmente na forma de botões) e segundo plano de ao menos 3:1.

AFDidAC14j - Contraste mínimo insuficiente nas atividades

Deve haver uma relação de contraste entre o primeiro plano (imagens, botões, caixas de seleção, campos de formulário ou outros elementos HTML usados na criação de atividades) e segundo plano de ao menos 3:1.

AFDidAC14k - Contraste mínimo insuficiente predefinido para as respostas textuais dos alunos

Deve haver uma relação de contraste entre o primeiro plano (textos escritos pelos alunos nos espaços de resposta, tais como inputs, textareas e outros) e segundo plano de ao menos 4.5:1, caso o tamanho das fontes de textos sejam no mínimo "18pt" ou "14pt bold" a relação de contraste pode ser de 3:1.

AFDidAC14l - Contraste mínimo insuficiente - outros

Este código é específico para casos de contraste mínimo insuficiente em elementos ou situações que não foram contempladas nos demais itens do checklist sobre contraste (AFDidAC14a a AFDIdAC14k).

AFDidAC15 - Elementos interativos

AFDidAC15a - Elementos de formulário e botões não estão rotulados.

Todos os elementos de formulário (inputs, textarea, selects e buttons) devem estar devidamente rotulados.

AFDidAC15b - Elementos de formulário não permitem edição

Todos os elementos de formulário (inputs, textarea e selects) devem permitir a edição, isso é, não devem estar desabilitados.

AFDidAC15c - Controle por teclado limitado ou inexistente

Todos os elementos interativos (elementos de formulário, botões, players de áudio ou vídeo, atividades ou exercícios) devem permitir o controle utilizando apenas o teclado.

AFDidAC15d - Versão adaptada de atividades ou exercícios indisponível

As atividades ou exercícios devem ser acessíveis. No entanto em casos muito complexos, em que não é possível prover um bom nível de acessibilidade, deve ser fornecida uma versão adaptada acessível desta atividade ou exercício dentro do próprio livro. O acesso a essa versão se dará através de link disponível junto a atividade ou exercício original.

AFDidAC16- Outros problemas encontrados

Este código é específico para casos de falhas de acessibilidade em elementos ou situações que não foram contempladas nos demais itens deste checklist.

ANEXO II

Recomendações Técnicas para Obras Digitais

Álvaro Alvares de Carvalho César Sobrinho
Fabiano Santos Conrado
Ranilson Oscar Araujo Paiva

1. Diretórios e Arquivos

1.1. Realizar revisões para evitar o uso de diretórios desnecessários organizados em níveis anteriores (na hierarquia de diretórios) ao do diretório principal da obra digital. Portanto, é recomendável que os diretórios estejam organizados com o objetivo de evitar a criação de diretórios desnecessários, facilitando o acesso aos arquivos necessários para a obra digital.

1.2. Realizar revisões para assegurar que não são incluídos no arquivo final quaisquer outros arquivos não utilizados como parte da obra digital. É importante que apenas os arquivos que foram utilizados na obra sejam incluídos no arquivo final enviado para o processo de triagem. Isso evitará a ocorrência de diligências indevidas.

2. Marcações

2.1. Realizar revisões para assegurar a utilização de marcações (*tags*) conforme as declarações de *doctype*, *lang* e outras recomendações apresentadas neste documento. É recomendável que todas as marcações de um arquivo HTML5 sejam definidas por exemplo, com a utilização da marcação `<meta charset="utf-8">`. Dessa forma, é possível assegurar que o arquivo é compatível com as diversas plataformas de leitura disponíveis no mercado.

2.2. Realizar revisões para assegurar a inclusão das marcações obrigatórias da linguagem HTML5 em todas as páginas. É necessário que todas as páginas HTML5 contenham marcações, como, por exemplo, `<!doctype>`, `<html>`, `<head>`, `<title>` e `<body>`, não se limitando a essas marcações. O objetivo é assegurar que a estruturação e visualização da página estejam corretas. Além disso, deve-se revisar o documento para assegurar que o documento HTML5 é bem formado. Por exemplo, todas as marcações iniciadas devem ser finalizadas no documento HTML5.

3. Arquivos

3.1. Realizar revisões para assegurar a construção correta do arquivo do tipo *content.opf* utilizando validadores de documentos XML disponíveis no mercado. É importante que os arquivos do tipo *content.opf* sejam testados para assegurar a conformidade com a estrutura interna de documentos XML. Isso pode evitar a ocorrência de erros de leitura ou incompatibilidade com as plataformas de leitura disponíveis no mercado. Validadores incluem, mas não estão limitados a: <https://codebeautify.org/xmlvalidator>, https://www.w3schools.com/xml/xml_validator.asp e <https://jsonformatter.org/xml-validator>.

3.2. Realizar revisões para assegurar a construção correta do arquivo do tipo *content.opf*. O arquivo deve direcionar para todas os recursos existentes dentro da obra e que os arquivos referenciados dentro do *content* existente dentro da obra.

3.3. Realizar revisões para assegurar a construção correta dos arquivos do tipo *toc.ncx* utilizando validadores de documentos XML disponíveis no mercado. É importante que os arquivos do tipo *toc.ncx* sejam testados para assegurar a conformidade com a estrutura interna de documentos XML. Isso pode evitar a ocorrência de erros de leitura ou incompatibilidade com as plataformas de leitura disponíveis no mercado. Validadores incluem, mas não estão limitados a: <https://codebeautify.org/xmlvalidator>, https://www.w3schools.com/xml/xml_validator.asp e <https://jsonformatter.org/xml-validator>.

4. Fontes Externas

4.1. Realizar revisões para assegurar que a obra digital seja autocontida, ou seja, que não contenha nenhum *link <a href>* para sites ou conteúdo externo.

4.2. Realizar revisões para assegurar que, quando for necessário citar fontes externas, as mesmas serão escritas por extenso, sem o uso da marcação *<a href>*. A marcação *<a href>* deve ser usada apenas para referências dentro da página ou para arquivos incluídos na obra digital. Isso evita a ocorrência de erros de leitura ou incompatibilidade com as plataformas de leitura disponíveis no mercado.

5. Imagens e Áudios

5.1. Realizar revisões para assegurar que a obra digital seja autocontida, ou seja, não deve existir nenhuma imagem que aponte para *link* externo (**). Todas as imagens devem estar contidas na própria obra digital.

5.2. Realizar revisões para assegurar que deve-se evitar o uso de arquivos de imagens e áudios com tamanhos muito elevados. É importante que os arquivos de imagens e áudios sejam otimizados. Ou seja, reduzir o tamanho dos arquivos de imagem sem perder a qualidade nas



plataformas. Dessa forma, é possível assegurar que o arquivo possuirá um tamanho razoável e que será compatível com as diversas plataformas de leitura disponíveis no mercado.

ANEXO III



Manual de Boas práticas Audiodescrição

Versão 03.2023

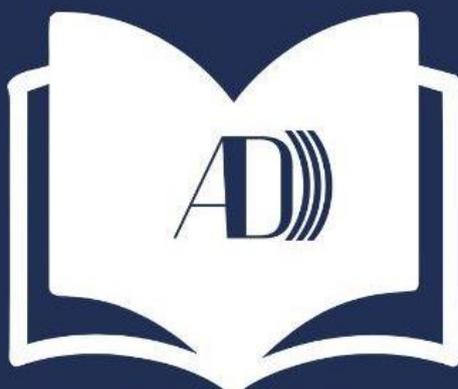
Hevelyn Oliveira da Silva
Fabrícia Barbosa de Omena
Cainã Maria Viana dos Santos



Educação, Pesquisa
e Inovação em Rede

rnp.br

MANUAL DE BOAS PRÁTICAS SOBRE AUDIODESCRIÇÃO



ORGANIZADO POR

"VOCÊ SE SURPREENDERÁ COM O QUÃO POUCO É NECESSÁRIO
PARA TORNAR A SUA MARCA INESQUECÍVEL." - UNIÃO DOS
ARTISTAS

APRESENTAÇÃO

De acordo com o art segundo da Lei Brasileira de Inclusão da pessoa com deficiência (LBI) promulgada em 6 de julho de 2015, pessoa com deficiência é “aquela que tem impedimento de longo prazo de natureza física, mental, intelectual ou sensorial, o qual, em interação com uma ou mais barreiras, pode obstruir sua participação plena e efetiva na sociedade em igualdade de condições com as demais pessoas”. Nesse sentido, é conveniente referir que a luta por equidade nas condições de acesso, tornou-se um enfrentamento protagonizado pelas pessoas com deficiência.

A lei supracitada, também denominada Estatuto da Pessoa com Deficiência assegura, que é dever do poder governamental e da sociedade civil, promover a inclusão do público em questão, nos mais variados espaços de convivência social. Conseqüentemente, a instância escolar, não só participa desse processo, como assume lugar de destaque no cumprimento de seu papel formador. Ao viabilizar o acesso ao conhecimento através de práticas inclusivas, as escolas corroboram com o ideal de respeito à diversidade humana, e reafirmam seu compromisso com a educação e com toda a sociedade.

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) no capítulo IV traz recomendações que visam garantir condições de acesso e permanência à educação a pessoas com deficiência (PcD), mediante a oferta de recursos de acessibilidade que buscam promover a inclusão e eliminar as barreiras, para desenvolver a aprendizagem e as habilidades físicas sensoriais, intelectuais e sociais, levando em consideração as especificidades de cada indivíduo.

Diante desse desafio, a UFAL, por meio do projeto “inteligência aumentada na validação e análise de atributos de materiais e recursos digitais do programa nacional do livro didático” está engajada em construir coletivamente, a inclusão dos/as estudantes com deficiência na educação básica brasileira.

Por isso temos a imensa satisfação de apresentar este manual com orientações básicas para elaboração de audiodescrição de imagens em materiais educacionais.

O Manual de Boas Práticas sobre Audiodescrição (AD) foi desenvolvido com o objetivo de oferecer um material de apoio com orientações para profissionais que vão atuar com avaliação de livros didáticos de caráter pedagógico em formato digital acessível para pessoas com deficiência visual e demais usuários de audiodescrição. Procuramos selecionar algumas práticas necessárias para elaboração de boas audiodescrições, com o objetivo de fornecer noções gerais e importantes sobre o tema.

Ao ler este material você vai perceber que se trata de um guia prático, com linguagem simples e objetiva. Esperamos que as informações presentes neste guia sejam úteis não apenas para ampliar o conhecimento em audiodescrição, mas principalmente, que contribuam para tornar o material didático acessível, inclusivo e com audiodescrições de qualidade.

Boa leitura!

1 INTRODUÇÃO

A acessibilidade é o único meio pelo qual o processo de inclusão se materializa no dia a dia de pessoas com deficiência. Em consonância com o referido diálogo, Leitão (2014) reitera que acessibilidade é condição fundamental a todo e qualquer processo de inclusão, e nesse sentido, se apresenta em vários aspectos, dentre os quais faz-se necessário referir as de natureza atitudinal, física, tecnológica, informacional, comunicacional, pedagógica, dentre outras.

Sasaki (2009), apresenta a Inclusão, como um paradigma de sociedade, incorporado aos sistemas sociais por meio de adequações a toda a diversidade humana, com a participação da referida diversidade na formulação e execução dessas adequações.

O mesmo autor, disserta ainda, sobre a multidimensionalidade da acessibilidade por meio de definições que consolidam a seguinte caracterização: acessibilidade atitudinal, que pauta a luta anticapitalista no intuito de sensibilizar a sociedade acerca de comportamentos preconceituosos e discriminatórios contra pessoas com deficiência; acessibilidade arquitetônica, que propõe a anulação de barreiras físicas, arquiteturas hostis e inacessíveis a pessoas com deficiência; acessibilidade comunicacional, que trata da eliminação de barreiras nos processos de comunicação e interação entre as pessoas; acessibilidade metodológica, trazendo como ideal a acessibilização de métodos e técnicas necessárias a qualquer atividade do dia a dia; e a acessibilidade instrumental, que trata da ausência de barreiras na usabilidade de instrumentos, ferramentas e recursos; acessibilidade programática, que por sua vez, coloca em pauta extinção de barreiras em leis, legislações e demais políticas públicas (SASSAKI, 2009).

Nesse contexto, a LBI assegura a promoção da equidade e do pleno exercício de direitos e liberdades da referida população. Logo no decorrer do documento em questão, é possível perceber a exaltação da **garantia do acesso**, que nesse âmbito, fundamenta a discussão que é desenvolvida ao longo da construção do guia.

Quando se fala em garantia do acesso, se fala em transpor meios, condições, recursos e ferramentas que trabalhem em favor dessa garantia. Por sua vez, à medida que se garante o acesso, garante-se também o processo de inclusão.

Em conformidade com o que foi mencionado até então, apresenta-se nesse espaço a Audiodescrição (AD) como recurso de acessibilidade comunicacional que tem como principal exercício a tradução de conteúdos imagéticos por meio de técnicas que transpõem a descrição de imagens em palavras. A propósito, a supracitada descrição é frequentemente narrada em áudio, e seu uso é comumente empregado no processo de inclusão de pessoas cegas ou baixa visão (ABNT, 2016).

A presença da audiodescrição pode ser reconhecida por meio do seu símbolo, apresentado a seguir.

Figura 1 - Símbolo Internacional da Audiodescrição.



Fonte: adaptado de (ABNT, 2022).

Descrição da imagem: sobre fundo branco retangular, o símbolo internacional da audiodescrição é composto pelas letras A e D em preto e em caixa alta. A letra A está em itálico, mais inclinada para a direita. Após a letra D há três fecho parênteses, que representam ondas sonoras.

A Norma Brasileira (NBR) 16452¹, norma que regulamenta a Acessibilidade na Comunicação - Audiodescrição, apresenta dentre outros elementos, a equipe responsável pela produção da audiodescrição. São eles:

Quadro 1 - Equipe de produção da Audiodescrição.

Função	Atribuição
Audiodescritor Roteirista.	Elaborar a redação da audiodescrição.
Audiodescritor Consultor.	Revisar/corrigir a redação elaborada.
Audiodescritor Narrador.	Responsável pela narração da redação.

Fonte: Adaptado de ABNT (2016).

A AD é recurso que passeia pelas várias dimensões da acessibilidade, uma vez que perpassa aspectos provenientes das esferas tecnológica, comunicacional e informacional. Suas atividades, apresentam desdobramentos ainda, nos segmentos culturais e pedagógicos, permitindo um amplo intercâmbio de informações entre os mais variados contextos sociais.

Para o contexto aqui pleiteado, a audiodescrição é veiculada como ferramenta de acesso a materiais bibliográficos. E todavia, por meio deste recurso, é viabilizado o processo de inclusão informacional de pessoas com deficiência visual fora da leitura tátil (sistema Braille), ou seja, a apreensão de informações na esfera tecnológica, possibilitada a partir do uso de leitores de telas e sintetizadores de voz. Os softwares que fazem a leitura do texto e o tornam acessível aos usuários com deficiência visual; tais tecnologias permitem não somente a leitura, mas a escrita e a navegabilidade para os cegos que, dessa forma, interagem no ambiente web. Dosvox², Virtual Vision³, Jaws⁴, NVDA⁵ e Orca⁶, entre outros, são alguns exemplos de softwares mais utilizados pelo público com deficiência visual (JUVÊNCIO; TROMPIERI FILHO, 2017).

¹ A NBR 16452 é um documento técnico elaborado pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), foro nacional de normalização.

² <http://intervox.nce.ufrj.br/dosvox/download.htm>

³ <https://www.virtualvision.com.br/>

⁴ <https://www.freedomscientific.com/products/software/jaws/>

⁵ <https://www.nvaccess.org/download/>

⁶ https://help.gnome.org/users/orca/stable/introduction.html.pt_BR



Educação, Pesquisa
e Inovação em Rede

rnp.br

2 AUDIODESCRIÇÃO: ACESSIBILIDADE E INCLUSÃO

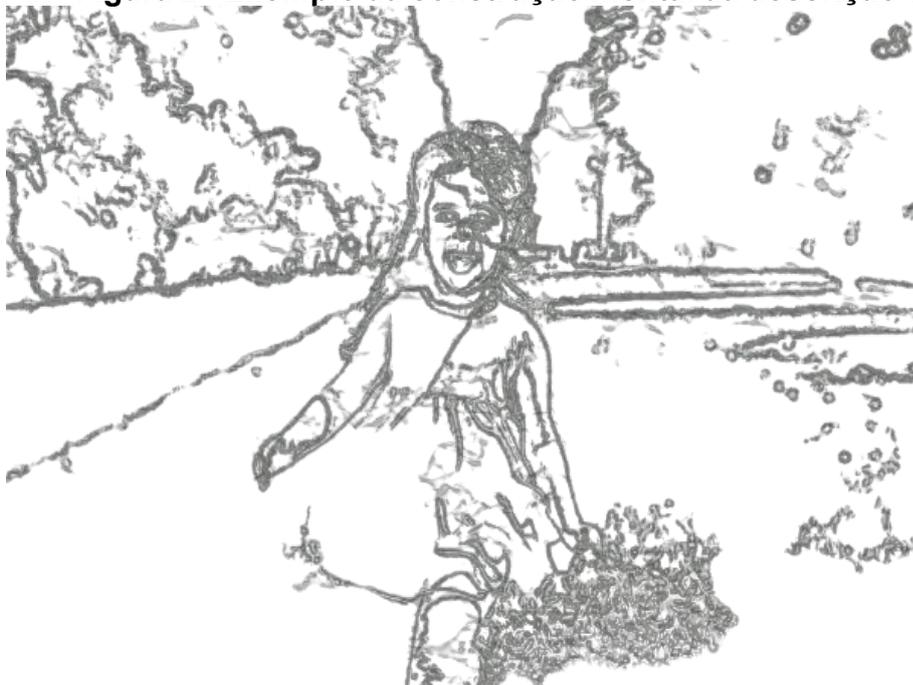
Como vimos, a audiodescrição transforma conteúdos inacessíveis em acessíveis. Isto é, transforma conteúdos visuais em sons (palavras faladas, gravadas por humanos ou geradas automaticamente por sintetizadores de voz), permite que as pessoas com deficiência visual, por exemplo, possam conhecer os detalhes que compõem a imagem, desde cores, personagens, cenários, figurinos etc.

A AD está presente em diversos espaços, desde TV, vídeos em plataformas de streaming, cinemas, teatros, apresentações culturais, eventos educacionais e científicos, museus, conferências, palestras, aulas, jogos digitais, jogos esportivos, noticiários e similares (MOTTA; FILHO, 2010). Inclusive, no âmbito editorial, e nesse nicho, a audiodescrição é percebida como parte do processo de produção de materiais bibliográficos em formato acessível. Esse fenômeno, proporciona inclusão no acesso à cultura, ao lazer e sobretudo ao conhecimento.

2.1 Audiodescrição: como as pessoas com deficiência visual acessam as informações imagéticas

Ao ter acesso a uma audiodescrição, o usuário constrói uma imagem mental com base no que escuta. Por exemplo, se ao descrever uma imagem é dito: “Imagem de uma criança correndo”, imediatamente é possível formar esta imagem na mente, mas cada pessoa construirá uma imagem específica, tendo em vista que essa descrição é bastante vaga. Nesse sentido, é possível ilustrar a mencionada descrição, da seguinte maneira:

Figura 2 - Exemplo da construção mental da descrição vaga.



Fonte: Adaptado de FREEPIK (2022b).

Desse modo, poderiam surgir os seguintes questionamentos: Como é a criança? É menino ou menina? Como são os cabelos? Qual a cor dos olhos? Que roupa usa? Em que ambiente está correndo?

A audiodescrição seria mais completa se contemplasse, em poucas palavras, o maior número de informações possível para que a imagem se torne mais vívida na mente do usuário. Por exemplo: “uma menina corre em um parque arborizado. Ela tem pele branca, cabelos e olhos castanhos, nariz e boca pequenos. Nos olha fixamente. Veste blusa amarela de alças largas e calça comprida na cor bege. Para essa descrição é possível construir a imagem, tal como ela é:

Figura 3 - Exemplo da construção mental da descrição completa.



Fonte:FREEPIK (2022b).

Note que esta segunda descrição trouxe elementos em uma ordem específica, na qual é considerada uma sequência lógica de leitura visual (de cima para baixo e esquerda para direita). Tudo isso traz vividez a imagem, e fornece ao receptor invisual uma maior proximidade com o que é visualizado por videntes. Em descrições como esta, que mostra uma única criança na cena, cabe ao audiodescritor mencionar o máximo de características possível. Já em imagens com mais elementos, mais pessoas, diferentes ambientes e ações, muitas vezes será preciso fazer escolhas tradutórias em relação ao que descrever e de que forma, quais palavras utilizar para deixar a descrição o mais completa possível.

Dito isto, vamos às orientações basilares em audiodescrição, que justificam as escolhas tradutórias acima e servem como base para nortear a descrição de futuras imagens.



Educação, Pesquisa
e Inovação em Rede

rnp.br

3 RECOMENDAÇÕES BÁSICAS PARA A ELABORAÇÃO DE AUDIODESCRIÇÃO

No exercício da AD, procedimentos técnicos visam nortear o processo de elaboração da tradução, bem como padronizar os roteiros produzidos e validados por audiodescritores. Neste sentido, Lima (2016 p.12) considera que para haver qualidade técnica em uma audiodescrição, ela “[...] deve estear-se nos fundamentos revelados pela expressão 3C+EV: concisão, clareza, correção, especificidade e vividez”.

Isso significa que em resumo, a audiodescrição deve ser:

- **Concisa** – sempre que possível utilizar o mínimo de palavras para o máximo de informações, de modo objetivo e direto;
- **Clara** – relacionada à nitidez do texto, de modo a torná-lo compreensível;
- **Correta** – refere-se à exatidão do texto descritivo;
- **Específica** – está relacionada à escolha das palavras mais adequadas para deixar a audiodescrição mais precisa;
- **Vívida** – escolha de palavras que tornem a imagem mais vívida na mente do usuário.

Motta (2016), reitera que as imagens estáticas e as imagens dinâmicas são usadas não somente para ilustrar, chamar a atenção e tornar as apresentações mais atraentes, mas também para enfatizar o que está sendo apresentado, de modo a complementar o entendimento e torná-lo mais facilmente percebido. Em decorrência disso, os mencionados produtos visuais têm o seu lugar de destaque na composição de materiais didáticos, e portanto não são escolhidos impensadamente. Com isto, entende-se a necessidade de traduzi-los de um meio para outro, transformando as imagens em palavras.

Vale ressaltar que não existe uma fórmula exata para a audiodescrição, visto que cada conteúdo a ser descrito é único e deve ser analisado em sua singularidade. As orientações presentes neste manual têm o objetivo de nortear o processo de elaboração da descrição, e portanto, fatores como a complexidade da imagem, a intencionalidade da descrição e o repertório cultural do audiodescritor ou do audiodescritor consultor, poderão afetar diretamente o resultado da audiodescrição.

3.1 Audiodescrição para livros didáticos

No que se refere ao livro didático, a audiodescrição tem a função de proporcionar acessibilidade aos elementos imagéticos contidos nos livros. Elementos estes que precisam ser bem descritos para que o estudante possa não apenas entender melhor o conteúdo, mas também analisá-los corretamente a fim de debater com os colegas em sala de aula, além de poder responder às atividades em igualdade de condições com os demais alunos.

Para a audiodescrição de livros didáticos, torna-se fundamental tomar conhecimento de fatores que podem melhor nos fazer compreender o processo de acessibilização dos materiais em questão.

3.2 Conhecer a estrutura do livro didático

Para vislumbrar as melhores possibilidades de elaborar a descrição, é necessário, sobretudo, conhecer a natureza do material a ser descrito, e considerar a cultura coletiva de apreender informações por meio de recursos visuais. Os livros didáticos, são originalmente utilizados no processo de ensino e aprendizagem de crianças e adolescentes. Nesse sentido, a estrutura dos respectivos livros dialogam com os níveis de ensino estabelecidos em território brasileiro.

Conforme a Base Nacional Comum Curricular, a estrutura dos referidos livros obedecem à divisão que compreende a educação infantil, o ensino fundamental, e o ensino médio. Os livros didáticos trabalhados pela equipe do PNLD (Programa Nacional do Livro Didático), pertencem ao domínio dos anos iniciais da educação infantil (1º ao 5º ano) e portanto, obedecem aos agrupamentos de áreas do conhecimento apresentados no Quadro 2.

Quadro 2 - Competências Gerais da Educação Básica.

Competências Gerais da Educação Básica Anos Iniciais (1º - 5º ano) e Anos Finais (6º - 9º ano)	
Áreas do Conhecimento	Componentes Curriculares
Linguagens	Português, Artes, Ed. Física e Inglês

Matemática	Matemática
Ciências da Natureza	Ciências
Ciências Humanas	Geografia e História
Ensino Religioso	Ensino Religioso

Fonte: adaptado de BRASIL (2018).

Ao trazer essa superestrutura para o contexto trabalhado nesta narrativa, é preciso lembrar que para cada área do conhecimento será primordial que o audiodescritor lance um olhar específico para cada material, visto que as especificidades destes, conduzirão a necessidade de adequação.

Para se fazer entender, torna-se crucial mencionar, que livros de todos os componentes curriculares, por exemplo, trabalharão o letramento e estudos pertinentes a essa área do conhecimento dentro da noção em que a apreensão do conhecimento é feita sujeitos de uma faixa etária na qual são utilizados vários métodos lúdicos e recreativos.

Em outras palavras, o contexto dos conteúdos e exercícios apresentados no livro didático, são permeados de recursos lúdicos e brincantes como: caça palavras, cruzadinhas, pinturas, desenhos, atividades de pontilhado/tracejado dentre outros, de rica importância para o desenvolvimento da cognição e coordenação motora dos alunos (BRASIL, 2018).

3.3 Usuários do livro acessível

Identificar os usuários, é um elemento fundamental para a produção da audiodescrição, de modo que a linguagem a ser utilizada pode ser alinhada à técnica. Levando-se em consideração fatores como idade e estágio cognitivo do leitor, por exemplo, é possível compor descrições pensadas para o público infantil, que nesse caso deve evitar terminologias formais e descrições complexas.

Analisar tais fatores, evoca discussões que nos convidam a refletir sobre a urgência do “livro inclusivo”, pensado sobre a óptica do desenho universal e de metodologias de aprendizagem da educação especial, voltadas para a inclusão da pessoa com deficiência visual no espaço de ensino.

Levando em consideração aspectos metodológicos da AD enquanto técnica, o Ministério da Educação, por meio da Nota Técnica Nº 21 / 2012 de 10 de abril de 2012, apresenta orientações para descrição de imagem na geração de material digital em formato acessível: Mecdaisy⁷. Trata-se da tecnologia que possibilita ao usuário a leitura de textos, a partir de narração em áudio ou adaptação em caracteres ampliados.

No que tange ao processo de elaboração de audiodescrição, a norma em questão, elege ainda, critérios essenciais para nortear tal atividade, a título de exemplo, apresentam-se a seguir parte desses:

- É crucial ter acesso à **obra completa**;
- Reconhecer o tipo de imagem - **imagem estática, dinâmica**;
- Natureza - **fotografia, captura de tela, ilustração, caricatura etc**;
- Identificar o sujeito, objeto ou cena a ser descrita - **O que/quem**;
- Localizar o sujeito, objeto ou cena a ser descrita **Onde**;
- Empregar adjetivos para qualificar o sujeito, objeto ou cena da descrição, não podendo atribuir juízo de valor - **Como**;
- Descrever as circunstâncias da ação - **Faz o que/como**;
- Utilizar o advérbio para referenciar o tempo em que ocorre a ação - **Quando**;
- Identificar os diversos enquadramentos (planos) da imagem - **De onde**;
- Cores e tonalidades devem fazer parte da descrição- **especificar**;

A descrição de objetos do mundo visual, deverá seguir esses critérios para que seja possível ofertar aos leitores invisuais, uma descrição entendível e coerente, conforme apresentado no Quadro 3.

Quadro 3 - Sugestões para Elaboração de Audiodescrição.

Sugestões para Elaboração de Audiodescrição
Aspectos como ordem lógica da fonte, legenda e descrição, organizam a apresentação dos recursos nos documentos, e, portanto, cada item deste assume uma função. A fonte, identifica a origem do objeto, credibilizando o autor de determinada obra. A legenda

⁷ <http://intervox.nce.ufri.br/mecdaisy/>

estabelece um título, identificação ou nomenclatura para o objeto a ser descrito e portanto não pode ser considerada a descrição da imagem em si, que por sua vez representa, descritivamente, os elementos que compõem um objeto (BRASIL, 2012).

Por falar em ordem lógica, é importante lembrar que a descrição deve partir do geral para o específico, informando inicialmente do que se trata a imagem, qual parte do mundo, país ou estado está sendo representada, caso a mesma esteja dentro de recortes como mapas por exemplo. Para esses casos, é necessário mencionar a quantidade de áreas coloridas, se houver e demais detalhes referente a legenda do mapa (IFRS, 2020).

Ao produzir descrições, é fundamental utilizar terminologias adequadas para o contexto e área do conhecimento a qual se destina dado material, sendo essencial o uso de linguagem pautada nas regras da norma culta padrão e abstenção do uso de gírias, regionalismo, vícios de linguagem, figuras de linguagem e linguagem coloquial. Fatores como recorte histórico e/ou cultural, cenário, paisagem, tempo, clima, devem ser oportunamente descritos (ABNT, 2016; BRASIL, 2012)

Para fotografias, é necessário descrever o que se vê, com neutralidade e imparcialidade, tendo em vista que não cabe interpretar a imagem, ou emitir opinião. Quando há, por exemplo, informações nos diferentes planos da fotografia, as mesmas devem ser descritas desde o primeiro plano até o plano de fundo, sendo imprescindível observar o que está escrito na legenda da imagem para não repetir a mesma informação (vide Apêndice A). Caso a legenda contemple suficientemente elementos descritivos da imagem, não se deve fornecer descrição textual (IFRS, 2020).

No que tange a descrição de quadros, gráficos, tabelas, fluxogramas, organogramas dentre outros recursos dessa natureza, é imprescindível manter a imagem em questão, seguida da descrição, que deve apresentar de forma sequencial as informações disponíveis (vide Apêndice B). Os recursos por ora mencionados, possuem estruturas complexas, a junção de linhas, colunas, e esquemas que agrupam dados e informações, exige do descritor maior atenção (BRASIL, 2012).

Em relação aos infográficos, recomenda-se que devem conter todos os dados na descrição, mesmo que seja extensa. Caso o mesmo tenha um formato, isso pode ser dito, assim como as ilustrações relevantes. As informações textuais podem estar agrupadas em itens de lista ou como texto corrido. Todavia é fundamental organizar as informações de maneira coerente na descrição, independente de como elas aparecem visualmente no infográfico. Oportunamente em alguns casos, para que a descrição fique mais concisa, faz-se necessário agrupar algumas informações que se encontram separadas visualmente (IFRS, 2020).

Recursos como tirinhas e charges devem ser descritas de modo a começar pela quantidade de quadros e sua disposição. É possível descrever falas, personagens, cenários, palavras destacadas, balões dentro ou fora dos quadrinhos. As charges geralmente trazem uma crítica e reflexões sociais. Ao descrevê-las, deve-se ter atenção para não explicar a crítica (IFRS, 2020).

Para a descrição de cartazes, por exemplo, pode mencionar imagem, se houver, texto, termos em destaque. O mesmo em relação aos mapas, que também devem ser analisados e descritos com base na relevância das informações. Convenientemente, deve-se tomar cuidado para que a descrição não dê a resposta da questão (IFRS, 2020).

Recomenda-se, para além desses, que após a elaboração da descrição, a mesma avance para o processo de revisão, este por sua vez, deve ser realizado pelo audiodescritor consultor, profissional responsável pela revisão e caso necessário correção da redação do roteiro da audiodescrição, convém que este seja um profissional com deficiência visual (ABNT, 2016).

Fonte: adaptado de BRASIL (2012); IFRS (2020); ABNT (2016).

Para esta última recomendação, é conveniente dar destaque à importância de consultores com deficiência nos processos que promovem acessibilidade, visto que nessas ocasiões, são legitimadas a autoridade e autonomia das pessoas com deficiência sobre feitos que envolvem adaptação de produtos e serviços para seu uso. O reconhecimento do poder de fala das pessoas com deficiências sobre os assuntos que lhes dizem respeito,

corroboram efetivamente com o novo paradigma para a inclusão, que carrega o lema: “ Nada sobre nós sem nós” (SASSAKI, 2007).

4 CONCLUSÃO

Em virtude do que foi apresentado até aqui, faz-se necessário mencionar que a audiodescrição é um importante instrumento de acessibilização de livros didáticos, entretanto é indispensável que o uso dessa ferramenta esteja alinhada à outros recursos de aprendizagem, como a didática dos professores responsáveis pelo atendimento especializado de alunos com deficiência e os demais métodos de ensino e aprendizagem presentes no dia a dia da sala de aula.

Ressalta-se, que cabe ao professor, mediar o processo de ensino e aprendizagem bem como as informações presentes nos livros didáticos, no entanto, acreditamos que seguindo as recomendações presentes neste manual, é possível atender a demanda dos estudantes com deficiência visual e contribuir para o aprendizado e permanência destes discentes na rede regular de ensino.

Assim, é conveniente aludir que no eixo editorial bem como no processo de elaboração de livros digitais em formato acessível, a técnica em questão deve também dialogar com as práticas de outras dimensões da acessibilidade. Isto é, pensar na construção do livro, como fonte de informação para leitores com deficiência, e ao reconhecer leitores invisuais como usuários potenciais e reais do universo da literatura, tem-se de fato a materialização de livros com padrões de legibilidade voltados para toda a sociedade.

Essencialmente, é cabível concluir, que a efetiva participação de todos no processo de inclusão, somente é possível, quando se amplia o olhar para o mundo, e todos os sujeitos que nele habitam. E outrora, ao reconhecer o direito de ser e de pertencer, dos mencionados sujeitos, percebe-se que a deficiência não está nos indivíduos com esta condição, mas sim nas barreiras, que inviabilizam o pleno acesso.



Educação, Pesquisa
e Inovação em Rede

rnp.br

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR 16452**: Acessibilidade na comunicação - audiodescrição. Rio de Janeiro: ABNT, 2016.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular a Educação é a Base**. Brasília, DF: Ministério da Educação, [2018]. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/abase>. Acesso em: 28 nov. 2022.

BRASIL. **Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015**. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Brasília, DF: Secretaria-Geral, 2015. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm1. Acesso em: 25 nov. 2022.

BRASIL. **Nota Técnica nº 21 / 2012 / MEC / SECADI /DPEE**. Orientações para descrição de imagem na geração de material digital acessível – Mecdaisy. Brasília, DF: Ministério da Educação, 2012. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=13287-nt24-sistem-lei12764-2012&Itemid=30192. Acesso em: 25 nov. 2022.

Centro Tecnológico de Acessibilidade do IFRS. Manual de descrição de imagens em questões de provas. 2020. Disponível em: https://drive.google.com/file/d/15KiNFqq3s_bQaUz4Tj_rcmBfLu5aip0i/view. Acesso em dezembro - 2022

Educação em Foco, ano 24, n. 42 - jan./abr. 2021 - p. 85 - 109 | e-ISSN-2317-0093 | Belo Horizonte (MG). Disponível em <https://revista.uemg.br/index.php/educacaoemfoco/article/download/4571/3357/19108> Acesso em dezembro – 2022.

FRANCO E. P. C., E SILVA, Manoela Cristina C. C. Audiodescrição: Breve Passeio Histórico. *In*: MOTTA, L. M. V. de M.; FILHO Paulo Romeu. (org). **Audiodescrição**: transformando imagens em palavras. São Paulo: Secretaria dos Direitos da Pessoa com Deficiência do Estado de São Paulo , 2010. p. 19-36. ISBN 978-85-4047-00-6.

FREEPIK. **Foto grátis crianças felizes brincando no slide**. Freepik Company: Málaga, 2022. Disponível em: https://br.freepik.com/fotos-gratis/criancas-felizes-brincando-no-slide_11981234.htm#query=crian%C3%A7as%20brincando&position=9&from_view=search&track=sph. Acesso em: 10 dez. 2022a.

FREEPIK. **Menina feliz em um vestido amarelo de verão corre na grama do parque**. Freepik Company: Málaga, 2022. Disponível em: https://br.freepik.com/fotos-premium/menina-feliz-em-um-vestido-amarelo-de-verao-corre-na-grama-do-parque_27892681.htm. Acesso em: 10 dez. 2022b.

JUVÊNCIO, V. L. P.; TROMPIERI FILHO, N. **Acessibilidade de pessoas com deficiência visual**: recursos que ajudam muito além das palavras. Fortaleza: Imprensa Universitária, 2017. 192 p.

LEITÃO, V. M.; VIANA, T. V. (orgs.). **Acessibilidade na UFC**: tessituras possíveis. Edições UFC, Fortaleza, 2014. 237p.

LIMA, Francisco J. de. Introdução aos estudos do roteiro para áudio -descrição: sugestões para a construção de um script anotado. In: Revista Brasileira de Tradução Visual, v. 7, 2011. Disponível em <http://www.rbtv.associadosdainclusao.com.br/index.php/>. Acesso em: 22 nov. 2022.

MOTTA, L. M. V. **Audiodescrição na escola**: abrindo caminhos para leitura de mundo. Campinas, SP: Pontes, 2016.

SASSAKI, R. K. Nada sobre nós, sem nós: Da integração à inclusão – Parte 2. **Revista Nacional de Reabilitação**, São Paulo, ano X, n. 58, set./out. 2007, p.20-30.

SASSAKI, R. K. Inclusão: acessibilidade no lazer, trabalho e educação. **Revista Nacional de Reabilitação**, São Paulo, Ano XII, mar./abr. 2009, p. 10-16.

APÊNDICES

APÊNDICE A - EXEMPLO PRÁTICO 1



Legenda: Foto grátis crianças felizes brincando no slide.
Fonte: Freepik (2022a).

Descrição: fotografia: crianças brincam em um parque: Duas meninas e um menino, respectivamente, deslizam sobre um escorregador. Estão com os braços levantados e sorriem. A primeira menina tem pele branca, possui cabelos lisos e loiros, veste blusa de mangas curtas na cor rosa. A segunda tem pele branca, cabelos lisos de cor castanho claro, e veste blusa de mangas curtas na cor preta. Em segundo plano, de maneira desfocada, vê-se um garoto branco, que tem cabelos loiros e curtos. Ele veste blusa na cor vermelha. No terceiro plano, vê-se o parque, com outros brinquedos e vegetação abundante.

APÊNDICE B - EXEMPLO PRÁTICO 2

Total de alunas matriculadas no no ensino fundamental anos iniciais				
ANO	TURMA A	TURMA B	TURMA C	TOTAL
1ª ano	22	15	10	47
2ª ano	17	19	11	47
3ª ano	27	15	13	55
4ª ano	13	23	16	52
5ª ano	11	15	28	54
TOTAL GERAL				255

Fonte: elaborado pelas autoras, 2022.

Descrição: Legenda: total de alunas matriculadas no ensino fundamental anos iniciais.

1º ano; turma A: 22 alunas; turma B: 15 alunas; turma C: 10 alunas; total: 47.

2º ano; turma A: 17 alunas; turma B: 19 alunas; turma C: 11 alunas; total: 47.

3º ano; turma A: 27 alunas; turma B: 15 alunas; turma C: 13 alunas; total: 55.

4º ano; turma A: 13 alunas; turma B: 23 alunas; turma C: 16 alunas; total: 52.

5º ano; turma A: 11 alunas; turma B: 15 alunas; turma C: 28 alunas; total: 54.

Total geral: 255 alunas.

APÊNDICE C - EXEMPLO PRÁTICO 3



Fonte: elaborado pelas autoras, 2022.

Descrição: figura retangular em fundo predominantemente branco com as extremidades contornadas por verde claro. No cabeçalho, em letras pretas: “No labirinto, trace o caminho até o resultado de cada edição”. Ao centro, sobre fundo branco, labirinto com duas entradas e saídas na cor preta, composto de linhas incertas que se cruzam e formam uma rede de salas, algumas sem saída. No canto superior esquerdo, próximo a uma entrada do labirinto a adição “3+6=”, na parte inferior, próximo a outra saída: “1+2=”. No canto superior direito, próximo a uma saída do labirinto o número “3”, na parte inferior, próximo a outra saída: “9”.

APÊNDICE D - EXEMPLO PRÁTICO 4

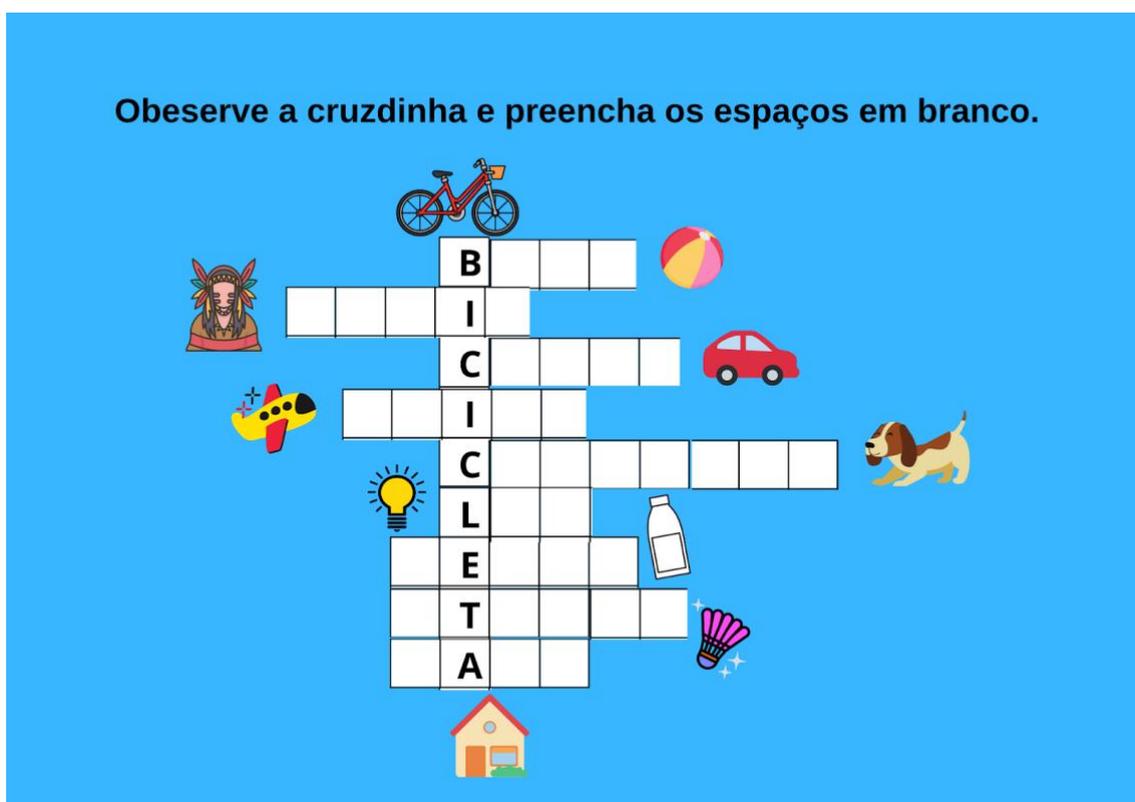
**Observe a malha quadriculada.
Qual a localização do gato, e do pote de ração?**

The image shows a 5x5 grid on a light green background. The rows are numbered 1 to 5 from bottom to top, and the columns are labeled A to E from left to right. A brown cat is sitting on the top-left corner of the grid, at the intersection of row 5 and column A. A brown food bowl with a paw print is located at the bottom-right corner of the grid, at the intersection of row 1 and column E.

Fonte: elaborado pelas autoras, 2022.

Descrição: Figura retangular em fundo verde claro. No cabeçalho, em letras pretas: “Observe a malha quadriculada. Qual a localização do gato, e do pote de ração?”. Ao centro, malha quadriculada, quadro com 5 linhas e 5 colunas que formam quadradinhos de mesma medida. No lado esquerdo, as linhas são numeradas de 1 a 5 de baixo para cima. Na parte inferior, as colunas são organizadas de A a E. O gato está no canto superior esquerdo da malha e o pote de ração diagonalmente no canto inferior direito.

APÊNDICE E - EXEMPLO PRÁTICO 5



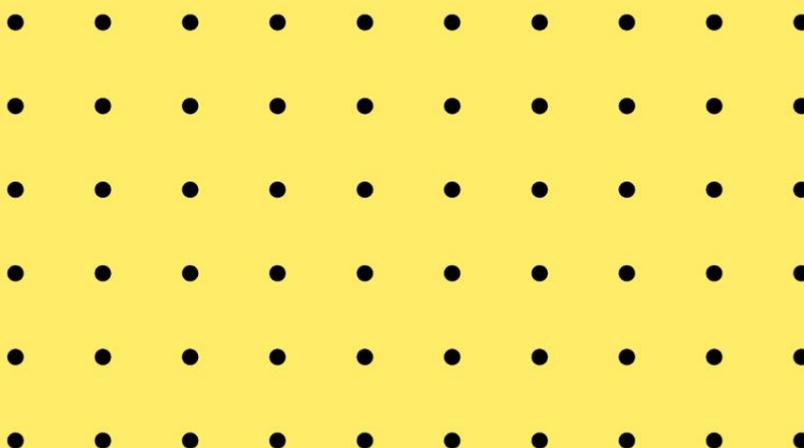
Fonte: elaborado pelas autoras, 2022.

Descrição: Figura retangular em fundo azul. No cabeçalho, em letras pretas: “Observe a cruzadinha e preencha os espaços em branco” ao lado da palavra bicicleta escrita na vertical. Ao centro, cruzadinha, jogo de palavras cruzadas formada por várias linhas e colunas que se cruzam umas com as outras.

Nota do audiodescritor: Em audiodescrições como estas, sugerem-se dar apenas uma visão geral do que se trata e utilizar um outro formato pedagógico para que o aluno(a) tenha acesso integral ao conteúdo. Por exemplo, construir a cruzadinha em HTML.

APÊNDICE F - EXEMPLO PRÁTICO 6

Observe a malha pontilhada, e reproduza as seguintes figuras geométricas: a) Triângulo b) Quadrado c) Retângulo.



Fonte: elaborado pelas autoras, 2022.

Descrição: figura retangular em fundo amarelo. No cabeçalho: “Observe a malha pontilhada e reproduza as seguintes figuras geométricas: a) triângulo b) quadrado c) retângulo”. Ao centro, uma malha pontilhada em preto composta por quadro com 10 linhas e 6 colunas.

APÊNDICE G - EXEMPLO PRÁTICO 6

Observe a cruzadinha e identifique as palavras trabalhadas na canção apresentada pela professora.

q	j	v	b	x	a	b	d	l	c	b	w
b	d	c	a	s	a	o	q	w	a	t	e
k	f	a	m	b	k	l	b	b	r	b	k
g	i	d	o	w	r	a	g	z	n	ç	y
b	t	b	r	b	f	t	f	r	u	t	a
a	e	b	v	h	r	y	b	s	r	u	b

Fonte: elaborado pelas autoras, 2022.

Descrição: figura retangular em fundo azul claro. No cabeçalho: “Observe a cruzadinha e identifique as palavras trabalhadas na canção apresentada pela professora. Ao centro, em fundo branco, uma malha quadriculada composta por quadro de 6 linhas e 12 colunas que formam quadradinhos de mesma medida. Os quadrinhos são ocupados por letras, distribuídos de forma aleatória. Na sopa de letras, são identificadas a formação de 2 palavras. Composição: linha 1 - q j v b x a b d l c b w ; linha 2- b d c a s a o q w a t e; linha 3- k f a m b k l b b r b k; linha 4- g i d o w r a g z n ç y; linha 5- b t b r b f t f r u t a; linha 6- a e b v h r y b s r u b