

# L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X Básico em Exemplos 2024

Geraldo Xexéo<sup>1</sup>, Autor Doutorado<sup>1</sup>, Autor Mestrado<sup>1</sup>, Autor  
Mestrado Parcial<sup>2</sup>, and Autor Graduação<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Programa de Engenharia de Sistemas e Computação  
COPPE - Universidade Federal do Rio de Janeiro

<sup>2</sup>Outro Departamento  
Outra Instituição

<sup>3</sup>Engenharia de Computação e Informação  
Escola Politécnica - Universidade Federal do Rio de Janeiro

26 de maio de 2024 18:10

## Resumo

Este documento sobre o uso do L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X foi feito com o uso do ChatGPT 4o para gerar todas as seções a partir de comandos específicos do que era desejado como exemplo de L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X.

## Abstract

You must write an abstract in the other language. This is an example of using Babel.

## Sumário

<b>1</b>	<b>Introdução</b>	<b>6</b>
<b>2</b>	<b>Comparação de Compiladores em Overleaf</b>	<b>7</b>
2.1	pdf <sub>l</sub> at <sub>e</sub> x . . . . .	7
2.2	lua <sub>l</sub> at <sub>e</sub> x . . . . .	8
2.3	xel <sub>l</sub> at <sub>e</sub> x . . . . .	8

2.4	LaTeX (DVI) . . . . .	9
<b>3</b>	<b>Uso dos Pacotes <code>inputenc</code> e <code>fontenc</code></b>	<b>9</b>
3.1	Pacote <code>inputenc</code> . . . . .	10
3.1.1	Por Que Usar o <code>inputenc</code> ? . . . . .	10
3.1.2	Como Usar o <code>inputenc</code> . . . . .	10
3.2	Pacote <code>fontenc</code> . . . . .	10
3.2.1	Por Que Usar o <code>fontenc</code> ? . . . . .	11
3.2.2	Como Usar o <code>fontenc</code> . . . . .	11
3.3	Fontes Modernas . . . . .	11
3.4	Resolução de Problemas Comuns . . . . .	11
3.4.1	Caracteres Desaparecendo ou Errados . . . . .	11
3.4.2	Fontes Serrilhadas ou Baixa Qualidade . . . . .	12
<b>4</b>	<b>Uso de Matemática em <code>LaTeX</code></b>	<b>12</b>
4.1	Pacotes AMS . . . . .	12
4.2	Ambientes de Teorema . . . . .	12
4.3	Ambiente <code>equation</code> . . . . .	13
4.4	Ambiente <code>align</code> . . . . .	14
4.5	Ambiente <code>array</code> . . . . .	14
4.6	Outros Comandos Úteis . . . . .	15
4.7	Uso do <code>amsmath</code> . . . . .	15
<b>5</b>	<b>Uso de Figuras em <code>LaTeX</code></b>	<b>16</b>
5.1	Incluindo Figuras Simples . . . . .	16
5.2	Incluindo Duas Figuras Lado a Lado . . . . .	16
5.3	Incluindo Quatro Figuras em um Formato 2x2 . . . . .	17
5.4	Redimensionando Figuras . . . . .	19
5.4.1	Usando o Parâmetro <code>width</code> . . . . .	19
5.4.2	Usando o Parâmetro <code>height</code> . . . . .	20
5.4.3	Usando o Parâmetro <code>scale</code> . . . . .	20
5.5	Incluindo uma página de um PDF . . . . .	21
<b>6</b>	<b>Uso de Tabelas em <code>LaTeX</code></b>	<b>22</b>
6.1	Uso Normal de Tabelas . . . . .	23
6.2	Diminuindo a fonte . . . . .	23
6.3	Uso de <code>multirow</code> . . . . .	24
6.4	Uso de <code>multicolumn</code> . . . . .	24
6.5	Uso de <code>multirow</code> e <code>multicolumn</code> Combinados . . . . .	25
6.6	Uso de <code>booktabs</code> . . . . .	26
6.7	Uso de <code>longtable</code> . . . . .	27

6.8	Uso de <code>resizebox</code> . . . . .	30
6.9	Rodando tabelas muito largas (Landscape) . . . . .	30
<b>7</b>	<b>Incluindo Códigos e Textos Verbatim em LaTeX</b>	<b>33</b>
7.1	Usando <code>\verb ... </code> . . . . .	33
7.2	Usando o Ambiente <code>verbatim</code> . . . . .	33
7.3	Usando o Pacote <code>listings</code> . . . . .	34
<b>8</b>	<b>Introdução ao Uso do BibTeX e BibLaTeX</b>	<b>35</b>
8.1	Uso do BibTeX . . . . .	35
8.1.1	Chamada do Pacote e Configuração . . . . .	35
8.1.2	Escolha do Arquivo de Bibliografia e Estilo . . . . .	36
8.2	Uso do BibLaTeX . . . . .	36
8.2.1	Chamada do Pacote e Configuração . . . . .	36
8.2.2	Escolha do Arquivo de Bibliografia e Estilo . . . . .	36
8.2.3	Inserção da Bibliografia no Artigo . . . . .	37
8.3	Exemplo Completo . . . . .	37
8.3.1	Exemplo com BibTeX . . . . .	37
8.3.2	Exemplo com BibLaTeX . . . . .	37
<b>9</b>	<b>Como usar o BibLaTeX</b>	<b>38</b>
9.1	Citações Simples . . . . .	38
9.1.1	Comando <code>\cite</code> . . . . .	38
9.1.2	Comando <code>\parencite</code> . . . . .	38
9.1.3	Comando <code>\footcite</code> . . . . .	38
9.1.4	Comando <code>\textcite</code> . . . . .	39
9.2	Citações com Prenote e Postnote . . . . .	39
9.2.1	Comando <code>\cite</code> com Prenote e Postnote . . . . .	39
9.2.2	Comando <code>\parencite</code> com Prenote e Postnote . . . . .	39
9.2.3	Comando <code>\footcite</code> com Prenote e Postnote . . . . .	39
9.2.4	Comando <code>\textcite</code> com Prenote e Postnote . . . . .	40
9.3	Citações de Múltiplas Referências . . . . .	40
9.3.1	Comando <code>\cite</code> com Múltiplas Referências . . . . .	40
9.3.2	Comando <code>\parencite</code> com Múltiplas Referências . . . . .	40
9.3.3	Comando <code>\footcite</code> com Múltiplas Referências . . . . .	40
9.3.4	Comando <code>\textcite</code> com Múltiplas Referências . . . . .	41
9.4	Outros Comandos Úteis . . . . .	41
9.4.1	Comando <code>\citeauthor</code> . . . . .	41
9.4.2	Comando <code>\citeyear</code> . . . . .	41
9.4.3	Comando <code>\citetitle</code> . . . . .	41
9.4.4	Comando <code>\citeurl</code> . . . . .	41

9.4.5	Comando <code>\fullcite</code> . . . . .	42
9.4.6	Comando <code>\footfullcite</code> . . . . .	42
9.4.7	Comando <code>\volcite</code> . . . . .	42
9.4.8	Comando <code>\pvolcite</code> . . . . .	42
9.4.9	Comando <code>\svolcite</code> . . . . .	43
9.4.10	Comando <code>\autocite</code> . . . . .	43
9.4.11	Comando <code>\notecite</code> . . . . .	43
9.4.12	Comando <code>\nocite</code> . . . . .	43
9.5	Configurações e Personalizações do Bib $\LaTeX$ . . . . .	44
9.6	Comandos Ativos com a Opção <code>natbib</code> . . . . .	45
9.6.1	Comando <code>\citep</code> . . . . .	45
9.6.2	Comando <code>\citet</code> . . . . .	46
9.6.3	Comando <code>\citealt</code> . . . . .	46
9.6.4	Comando <code>\citealp</code> . . . . .	46
9.6.5	Comando <code>\citeauthor</code> . . . . .	46
9.6.6	Comando <code>\citeyear</code> . . . . .	47
9.6.7	Comando <code>\citefullauthor</code> . . . . .	47
9.6.8	Comando <code>\citeyearpar</code> . . . . .	47
9.6.9	Comando <code>\citep*</code> . . . . .	47
9.6.10	Comando <code>\citet*</code> . . . . .	47
9.6.11	Comando <code>\citeauthor*</code> . . . . .	48
9.6.12	Comando <code>\citealt*</code> . . . . .	48
9.6.13	Comando <code>\citealp*</code> . . . . .	48
9.7	Entradas do Bib $\LaTeX$ . . . . .	48
9.8	Comandos de Definição de Modelos de Dados e Drivers de Bibliografia no Bib $\LaTeX$ . . . . .	50
9.8.1	<code>\DeclareDatamodelEntrytypes</code> . . . . .	50
9.8.2	<code>\DeclareDatamodelEntryfields</code> . . . . .	51
9.8.3	<code>\DeclareBibliographyDriver</code> . . . . .	51
9.9	Como Criar e Usar o Comando <code>\apud</code> . . . . .	53
<b>10</b>	<b>Diferenças entre Bib<math>\TeX</math> e Bib<math>\LaTeX</math></b> . . . . .	<b>54</b>
10.1	Gerenciamento de Bibliografia . . . . .	55
10.1.1	Bib $\TeX$ . . . . .	55
10.1.2	Bib $\LaTeX$ . . . . .	55
10.2	Formatos de Citação e Comandos . . . . .	55
10.2.1	Bib $\TeX$ . . . . .	55
10.2.2	Bib $\LaTeX$ . . . . .	56
10.3	Personalização e Estilos . . . . .	56
10.3.1	Bib $\TeX$ . . . . .	56
10.3.2	Bib $\LaTeX$ . . . . .	56

10.4 Backend de Processamento . . . . .	57
10.4.1 <code>BIB<sub>TEX</sub></code> . . . . .	57
10.4.2 <code>Bib<sub>TEX</sub></code> . . . . .	57
<b>11 Incluindo um PDF</b> . . . . .	<b>57</b>
11.1 Inclusão Simples de um PDF . . . . .	57
11.2 Incluindo Páginas Específicas . . . . .	58
11.3 Incluindo um Intervalo de Páginas . . . . .	58
11.4 Configurações Adicionais . . . . .	58
<b>12 Uso do <code>minipage</code> para Textos Muito Grandes</b> . . . . .	<b>60</b>
12.1 Usando <code>minipage</code> . . . . .	60
12.2 Usando <code>adjustbox</code> . . . . .	61
<b>13 Referências Internas e Externas</b> . . . . .	<b>61</b>
13.1 Referências Externas . . . . .	61
13.2 Usando <code>\label</code> e <code>\ref</code> . . . . .	62
13.3 Minha Seção . . . . .	62
13.4 Usando <code>\autoref</code> . . . . .	62
13.5 Outra Seção . . . . .	62
13.6 Referências Externas . . . . .	62
13.7 Usando <code>\url</code> . . . . .	63
13.8 Usando <code>\href</code> . . . . .	63
13.9 Usando <code>\hyperref</code> . . . . .	63
13.10 Referenciando tudo . . . . .	63
<b>14 Uso do Pacote <code>babel</code> em <code>TEX</code></b> . . . . .	<b>63</b>
14.1 Configuração Básica . . . . .	64
14.2 Definindo o Idioma Principal . . . . .	64
14.3 Alternando Entre Idiomas . . . . .	64
14.3.1 Usando <code>\selectlanguage</code> . . . . .	64
14.3.2 Usando <code>\foreignlanguage</code> . . . . .	65
14.4 Usando o Comando <code>\addto</code> . . . . .	65
<b>15 Outros Pacotes Úteis em <code>TEX</code></b> . . . . .	<b>66</b>
15.1 Pacote <code>placeins</code> . . . . .	66
15.2 Pacote <code>datetime</code> . . . . .	66
15.3 Configurando o <code>latexmkrc</code> . . . . .	67
15.3.1 Passos para Configuração . . . . .	67
15.3.2 Exemplo Completo . . . . .	67
15.4 Uso do <code>latexmk</code> com <code>latexmkrc</code> . . . . .	68

15.4.1	Verificação do Fuso Horário . . . . .	68
15.5	Pacote <code>identfirst</code> . . . . .	68
15.6	Pacote <code>nth</code> . . . . .	69
15.7	Pacote <code>authblk</code> . . . . .	69
15.8	Pacote <code>microtype</code> . . . . .	70
15.8.1	Funcionalidades do <code>microtype</code> . . . . .	70
15.8.2	Como Usar o <code>microtype</code> . . . . .	70
15.8.3	Configurações Adicionais . . . . .	71
<b>16</b>	<b>Uso de Índices em <math>\LaTeX</math></b>	<b>71</b>
16.1	Configurando o Índice . . . . .	71
16.2	Marcando Entradas para o Índice . . . . .	72
16.3	Gerando o Índice . . . . .	72
16.4	Configurando o <code>latexmkrc</code> para Índices . . . . .	72
16.5	Exemplo Completo . . . . .	73
16.6	Palavras acentuadas . . . . .	73
<b>17</b>	<b>Introdução ao <code>latexmkrc</code></b>	<b>74</b>
17.1	Passo a Passo para Criar o Arquivo <code>latexmkrc</code> . . . . .	74
17.2	Exemplo 1: Alterar a Data para o Fuso Horário do Brasil . . .	74
17.3	Exemplo 2: Criar Índices Diferentes . . . . .	74
17.4	Exemplo 3: Limpar Arquivos Temporários . . . . .	75
17.5	Usando o <code>latexmk</code> . . . . .	75
17.6	Verificação de Configurações . . . . .	76
<b>18</b>	<b>FAQ</b>	<b>76</b>
<b>A</b>	<b>Minha configuração</b>	<b>78</b>

# 1 Introdução

Este documento fornece um guia abrangente sobre como utilizar várias funcionalidades do LaTeX. Abrange tópicos como o uso de matemática com pacotes AMS, inclusão e formatação de figuras, criação de tabelas complexas, gerenciamento de referências bibliográficas com BibTeX e BibLaTeX, inclusão de PDFs, criação e uso de índices, e muito mais. Além disso, discute a configuração do arquivo `latexmkrc` para automatizar a compilação de documentos com suporte para índices e fuso horário. Este guia é destinado a usuários que desejam aprimorar suas habilidades no LaTeX e explorar suas capacidades avançadas.

O LaTeX é uma ferramenta poderosa e flexível para a criação de documentos científicos e técnicos de alta qualidade. Este documento destina-se a servir como um guia detalhado para usuários que desejam explorar as funcionalidades avançadas do LaTeX.

Começaremos com a configuração básica e avançada do LaTeX, incluindo como usar pacotes populares e essenciais para a matemática, figuras e tabelas. Também abordaremos o gerenciamento de bibliografias usando BibTeX e BibLaTeX, e forneceremos exemplos de como configurar e utilizar índices em seus documentos.

Além disso, discutiremos como configurar e utilizar o arquivo `latexmkrc` para automatizar a compilação de documentos, garantindo que funcionalidades como a geração de índices e o ajuste de fuso horário sejam realizadas corretamente.

## 2 Comparação de Compiladores em Overleaf

No Overleaf, você tem várias opções de compiladores para processar seus documentos LaTeX. Cada um tem suas próprias características, vantagens e desvantagens. Aqui, discutiremos quatro opções principais: `pdflatex`, `lualatex`, `xelatex` e LaTeX, com um foco especial no suporte a UTF-8.

Eu gosto muito de usar o Lua<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X, porém ele é mais lento. O mais rápido e mais genérico é o `pdflatex`, mas não trata utf-8 direto, o que é um problema com listagens e não faz algumas coisas que o Lua<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X faz. A revista JIS, por outro lado, exige o XeLaTeX;

### 2.1 `pdflatex`

O `pdflatex` é uma das opções mais populares e amplamente utilizadas para compilar documentos LaTeX diretamente em PDF.

#### **Vantagens:**

- Rápido e eficiente para documentos que não exigem fontes ou caracteres especiais.
- Suporte robusto para gráficos, imagens e links.
- Bem suportado pela maioria dos pacotes LaTeX.

#### **Desvantagens:**

- Suporte limitado para fontes TrueType e OpenType.

- Pode ter dificuldades com caracteres não ASCII e texto em UTF-8, a menos que configurado corretamente com `inputenc`.

#### **Suporte a UTF-8:**

- Requer o uso do pacote `inputenc` com a opção `utf8`.
- Exemplo: `\usepackage[utf8]{inputenc}`

## **2.2 lualatex**

O `lualatex` é baseado no motor LuaTeX e oferece suporte nativo para fontes TrueType e OpenType, além de um melhor suporte para Unicode.

#### **Vantagens:**

- Suporte nativo para Unicode e UTF-8, sem necessidade de `inputenc`.
- Capacidade de usar fontes TrueType e OpenType diretamente.
- Integração com o Lua, uma linguagem de script poderosa que pode ser usada para estender o LaTeX.

#### **Desvantagens:**

- Pode ser mais lento que `pdflatex`.
- Alguns pacotes podem não ser totalmente compatíveis ou requerer ajustes.

#### **Suporte a UTF-8:**

- Suporte nativo, sem necessidade de pacotes adicionais.
- Exemplo: Não requer `inputenc`, pois o suporte a UTF-8 é embutido.

## **2.3 xelatex**

O `xelatex` é baseado no motor XeTeX e também oferece suporte nativo para Unicode e fontes modernas.

#### **Vantagens:**

- Suporte nativo para Unicode e UTF-8, sem necessidade de `inputenc`.
- Suporte avançado para fontes TrueType e OpenType.
- Bom para documentos multilíngues e que requerem fontes específicas.



**Desvantagens:**

- Pode ser mais lento que `pdflatex`.
- Alguns pacotes podem não ser totalmente compatíveis ou requerer ajustes.

**Suporte a UTF-8:**

- Suporte nativo, sem necessidade de pacotes adicionais.
- Exemplo: Não requer `inputenc`, pois o suporte a UTF-8 é embutido.

## 2.4 LaTeX (DVI)

O LaTeX original compila arquivos LaTeX em formato DVI (Device Independent) antes de convertê-los para PDF.

**Vantagens:**

- Processo em duas etapas (DVI para PDF) pode ser útil para fluxos de trabalho específicos.
- Utiliza menos memória em sistemas mais antigos.

**Desvantagens:**

- Mais complexo e demorado, pois requer etapas adicionais de conversão.
- Suporte limitado para gráficos e fontes modernas em comparação com `pdflatex`, `lualatex` e `xelatex`.

**Suporte a UTF-8:**

- Requer o uso do pacote `inputenc` com a opção `utf8`.
- Exemplo: `\usepackage[utf8]{inputenc}`

## 3 Uso dos Pacotes `inputenc` e `fontenc`

Nesta seção, discutiremos a importância e o uso dos pacotes `inputenc` e `fontenc` em documentos LaTeX, especialmente para garantir o suporte adequado para caracteres em português.

## 3.1 Pacote `inputenc`

O pacote `inputenc` é usado para definir a codificação dos caracteres de entrada no documento LaTeX. Isso é crucial para garantir que caracteres especiais, como acentos e cedilhas, sejam interpretados corretamente pelo compilador LaTeX.

### 3.1.1 Por Que Usar o `inputenc`?

A codificação de caracteres define como os caracteres são representados internamente no arquivo. Para documentos em português, a codificação UTF-8 é amplamente utilizada e recomendada, pois suporta todos os caracteres acentuados necessários.

### 3.1.2 Como Usar o `inputenc`

Para configurar o `inputenc` com a codificação UTF-8, adicione a seguinte linha ao preâmbulo do seu documento:

```
\usepackage[utf8]{inputenc}
```

**Exemplo:**

```
\documentclass{article}
\usepackage[utf8]{inputenc}
\usepackage[brazil]{babel}
\usepackage[T1]{fontenc}
\usepackage{lmodern}

\begin{document}
```

Este é um texto em português com todos os caracteres acentuados: á, é, í, ó, ú,

```
\end{document}
```

## 3.2 Pacote `fontenc`

O pacote `fontenc` é usado para definir a codificação das fontes no documento LaTeX. Diferentes codificações de fontes mapeiam caracteres para glifos de formas distintas. A codificação T1 é recomendada para documentos em português, pois suporta todos os caracteres acentuados necessários.

### 3.2.1 Por Que Usar o `fontenc`?

A codificação padrão OT1 do LaTeX não oferece suporte completo para caracteres acentuados usados em português. A codificação T1 mapeia os caracteres de forma que todos os acentos e caracteres especiais estejam disponíveis.

### 3.2.2 Como Usar o `fontenc`

Para configurar o `fontenc` com a codificação T1, adicione a seguinte linha ao preâmbulo do seu documento:

```
\usepackage[T1]{fontenc}
```

**Exemplo:**

```
\documentclass{article}
\usepackage[utf8]{inputenc}
\usepackage[brazil]{babel}
\usepackage[T1]{fontenc}
\usepackage{lmodern}
```

```
\begin{document}
```

Este é um texto em português com todos os caracteres acentuados: á, é, í, ó, ú,

```
\end{document}
```

## 3.3 Fontes Modernas

O pacote `lmodern` carrega as fontes Latin Modern, que são uma versão melhorada das fontes Computer Modern. Elas são recomendadas quando se usa a codificação T1, pois têm melhor suporte para caracteres acentuados e símbolos usados em português.

```
\usepackage{lmodern}
```

## 3.4 Resolução de Problemas Comuns

### 3.4.1 Caracteres Desaparecendo ou Errados

Se você observar que caracteres acentuados estão desaparecendo ou aparecendo incorretamente, certifique-se de que está usando:

```
\usepackage[utf8]{inputenc}
\usepackage[T1]{fontenc}
```

### 3.4.2 Fontes Serrilhadas ou Baixa Qualidade

Usar o pacote `lmodern` pode melhorar significativamente a qualidade de renderização das fontes:

```
\usepackage{lmodern}
```

## 4 Uso de Matemática em $\text{\LaTeX}$

$\text{\LaTeX}$  é uma ferramenta poderosa para a escrita de fórmulas e equações matemáticas. Os pacotes AMS (American Mathematical Society) fornecem funcionalidades avançadas para a composição de matemática em  $\text{\LaTeX}$ . Aqui discutiremos como utilizar esses pacotes e alguns dos principais ambientes matemáticos.

Vários sites e ferramentas fornecem ajuda na criação de fórmulas em  $\text{\LaTeX}$ :

- <https://latex.codecogs.com/eqneditor/editor.php>
- <https://latexeditor.lagrida.com/>
- <https://www.hostmath.com/>

### 4.1 Pacotes AMS

Os pacotes AMS incluem: - `amsmath`: Fornece um conjunto de ferramentas para a composição de matemática. - `amsthm`: Facilita a criação de teoremas e provas. - `amssymb`: Fornece um conjunto adicional de símbolos matemáticos. - `amsfonts`: Fornece uma coleção de fontes matemáticas.

Para utilizar esses pacotes, você deve incluí-los no preâmbulo do seu documento:

```
\usepackage{amsmath, amsthm, amssymb, amsfonts}
```

### 4.2 Ambientes de Teorema

O pacote `amsthm` permite a definição de teoremas, proposições, lemas, etc. Aqui está um exemplo de como definir e usar teoremas:

```

\newtheorem{theorem}{Teorema}
\newtheorem{proposition}{Proposição}
\newtheorem{lemma}{Lemma}

\begin{document}

\begin{theorem}
Se  $a$  e  $b$  são números reais, então  $a + b = b + a$ .
\end{theorem}

\begin{proof}
A prova é direta pela comutatividade da adição.
\end{proof}

\end{document}

```

Exemplo prático:

**Teorema 1.** *Se  $a$  e  $b$  são números reais, então  $a + b = b + a$ .*

*Demonstração.* A prova é direta pela comutatividade da adição. □

### 4.3 Ambiente `equation`

O ambiente `equation` é usado para escrever equações matemáticas com numeração automática. Use `equation*` para suprimir a numeração.

```

\begin{equation}
E = mc^2
\end{equation}

```

```

\begin{equation*}
a^2 + b^2 = c^2
\end{equation*}

```

Exemplo prático:

$$E = mc^2 \tag{1}$$

$$a^2 + b^2 = c^2$$

## 4.4 Ambiente `align`

O ambiente `align` é usado para escrever várias equações alinhadas. Use `align*` para suprimir a numeração.

```
\begin{align}
a + b &= c \\
d + e &= f
\end{align}
```

```
\begin{align*}
x &= y + z \\
y &= z + x
\end{align*}
```

Exemplo prático:

$$a + b = c \tag{2}$$

$$d + e = f \tag{3}$$

$$x = y + z$$

$$y = z + x$$

## 4.5 Ambiente `array`

O ambiente `array` é usado para escrever matrizes e outras estruturas que requerem alinhamento em linhas e colunas.

```
\[
A = \left( \begin{array}{ccc}
a_{11} & a_{12} & a_{13} \\
a_{21} & a_{22} & a_{23} \\
a_{31} & a_{32} & a_{33}
\end{array} \right)
\]
```

Exemplo prático:

$$A = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \end{pmatrix}$$

## 4.6 Outros Comandos Úteis

- **Frações:** Use o comando `\frac` para escrever frações.

```
\[  
\frac{a}{b}  
\]
```

Exemplo prático:

$$\frac{a}{b}$$

- **Radicais:** Use o comando `\sqrt` para escrever raízes quadradas.

```
\[  
\sqrt{x}  
\]
```

Exemplo prático:

$$\sqrt{x}$$

- **Somatórios e Produtórios:** Use `\sum` e `\prod` para somatórios e produtórios, respectivamente.

```
\[  
\sum_{i=1}^n i \quad \prod_{i=1}^n i  
\]
```

Exemplo prático:

$$\sum_{i=1}^n i \quad \prod_{i=1}^n i$$

## 4.7 Uso do `amsmath`

O pacote `amsmath` fornece uma coleção de fontes matemáticas adicionais que são úteis para representar conjuntos e outros símbolos. Aqui estão alguns exemplos de seu uso:

- **Conjuntos Matemáticos:** Conjuntos de números com fonte em negrito.

```
\[  
\mathbb{R}, \mathbb{N}, \mathbb{Z}, \mathbb{Q}, \mathbb{C}  
\]
```

Exemplo prático:

$$\mathbb{R}, \mathbb{N}, \mathbb{Z}, \mathbb{Q}, \mathbb{C}$$

- **Símbolos Caligráficos:** Símbolos com fonte caligráfica.

```
\[  
\mathcal{A}, \mathcal{B}, \mathcal{C}, \mathcal{D}  
\]
```

Exemplo prático:

$$\mathcal{A}, \mathcal{B}, \mathcal{C}, \mathcal{D}$$

## 5 Uso de Figuras em L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

Inserir figuras em documentos L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X é uma tarefa comum e pode ser feita de maneira eficiente utilizando os pacotes **graphicx** e **subcaption**. Esses pacotes permitem incluir, redimensionar e organizar figuras em diferentes layouts. A seguir, explicamos como utilizá-los com exemplos práticos.

### 5.1 Incluindo Figuras Simples

Para incluir uma figura simples, utilizamos o pacote **graphicx** e o ambiente **figure**. Aqui está um exemplo básico:

```
\begin{figure}[hbt]  
\centering  
\includegraphics[width=0.5\textwidth]{example-image-a}  
\caption{Exemplo de Figura Simples}  
\label{fig:simples}  
\end{figure}
```

### 5.2 Incluindo Duas Figuras Lado a Lado

Para incluir duas figuras lado a lado, usamos o ambiente **subfigure** do pacote **subcaption**. Aqui está um exemplo:

```
\begin{figure}[hbt]  
\centering  
\begin{subfigure}[b]{0.45\textwidth}  
\centering
```



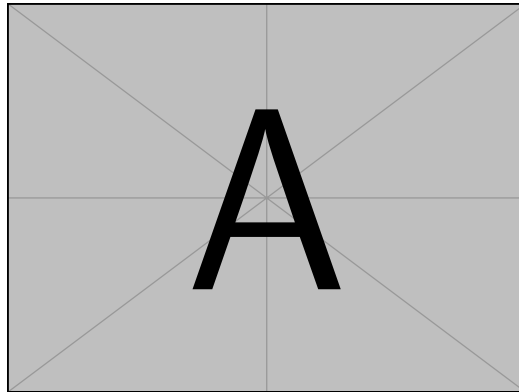


Figura 1: Exemplo de Figura Simples

```

\includegraphics[width=\textwidth]{example-image-a}
\caption{Figura 1}
\label{fig:sub1}
\end{subfigure}
\hfill
\begin{subfigure}[b]{0.45\textwidth}
\centering
\includegraphics[width=\textwidth]{example-image-b}
\caption{Figura 2}
\label{fig:sub2}
\end{subfigure}
\caption{Duas Figuras Lado a Lado}
\label{fig:duas_figuras}
\end{figure}

```

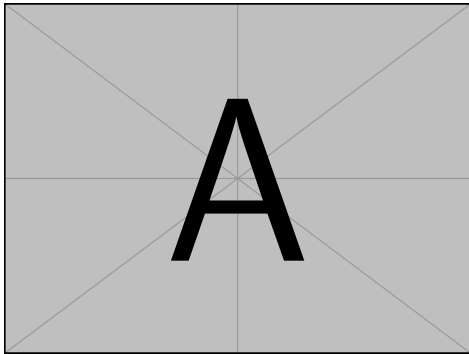
### 5.3 Incluindo Quatro Figuras em um Formato 2x2

Para incluir quatro figuras em um formato 2x2, também usamos o ambiente `subfigure`. Aqui está um exemplo:

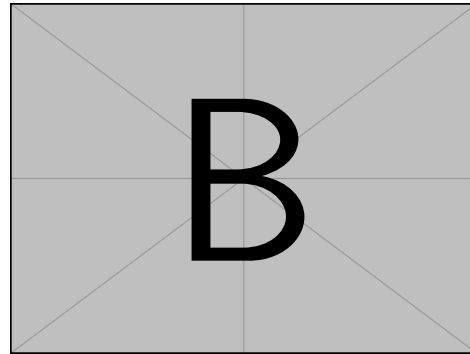
```

\begin{figure}[hbt]
\centering
\begin{subfigure}[b]{0.45\textwidth}
\centering
\includegraphics[width=\textwidth]{example-image-a}
\caption{Figura 1}
\label{fig:sub1a}

```



(a) Figura 1



(b) Figura 2

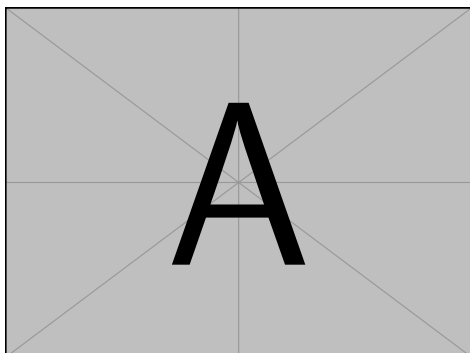
Figura 2: Duas Figuras Lado a Lado

```

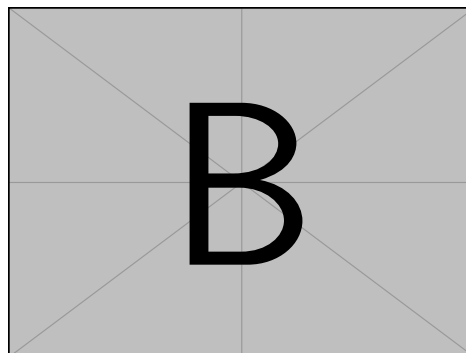
\end{subfigure}
\hfill
\begin{subfigure}[b]{0.45\textwidth}
  \centering
  \includegraphics[width=\textwidth]{example-image-b}
  \caption{Figura 2}
  \label{fig:sub2a}
\end{subfigure}

\begin{subfigure}[b]{0.45\textwidth}
  \centering
  \includegraphics[width=\textwidth]{example-image-c}
  \caption{Figura 3}
  \label{fig:sub3}
\end{subfigure}
\hfill
\begin{subfigure}[b]{0.45\textwidth}
  \centering
  \includegraphics[width=\textwidth]{example-image}
  \caption{Figura 4}
  \label{fig:sub4}
\end{subfigure}
\caption{Quatro Figuras em um Formato 2x2}
\label{fig:quatro_figuras}
\end{figure}

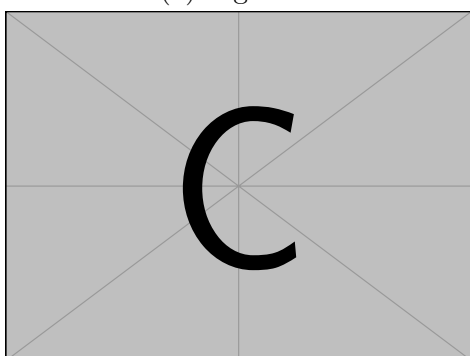
```



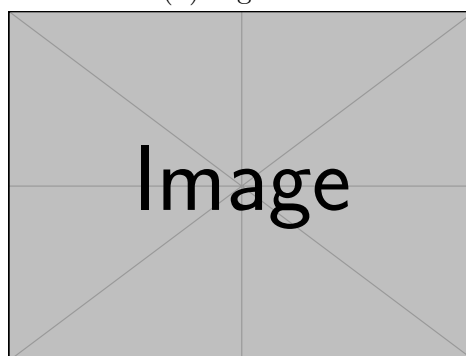
(a) Figura 1



(b) Figura 2



(c) Figura 3



(d) Figura 4

Figura 3: Quatro Figuras em um Formato 2x2

## 5.4 Redimensionando Figuras

Ao inserir figuras, pode ser necessário redimensioná-las para se ajustarem ao layout do documento. O pacote `graphicx` permite redimensionar figuras utilizando os parâmetros `width`, `height` e `scale`. A seguir, explicamos como utilizá-los com exemplos práticos.

### 5.4.1 Usando o Parâmetro `width`

O parâmetro `width` ajusta a largura da figura. A altura é escalada proporcionalmente para manter as proporções da imagem.

```
\begin{figure}[hbt!]
\centering
\includegraphics[width=0.3\textwidth]{example-image-a}
\caption{Figura redimensionada com \texttt{width}}
\label{fig:width}
\end{figure}
```

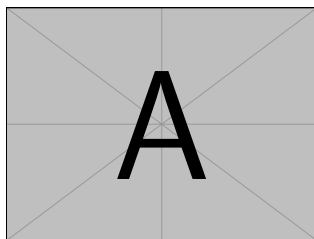


Figura 4: Figura redimensionada com `width`

#### 5.4.2 Usando o Parâmetro `height`

O parâmetro `height` ajusta a altura da figura. A largura é escalada proporcionalmente para manter as proporções da imagem.

```
\begin{figure}[hbt]
\centering
\includegraphics[height=0.3\textheight]{example-image-b}
\caption{Figura redimensionada com \texttt{height}}
\label{fig:height}
\end{figure}
```

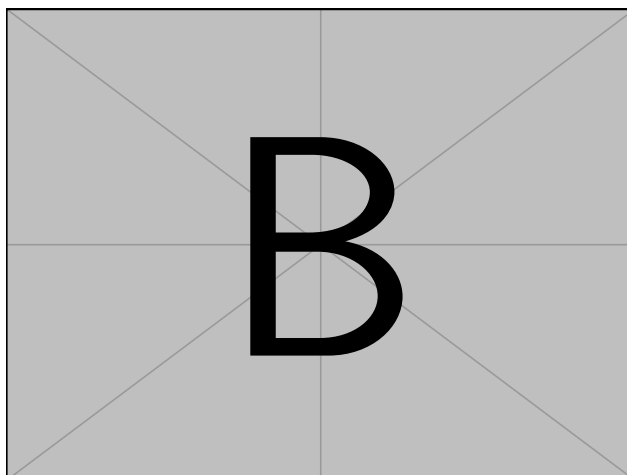


Figura 5: Figura redimensionada com `height`

#### 5.4.3 Usando o Parâmetro `scale`

O parâmetro `scale` ajusta o tamanho da figura multiplicando suas dimensões originais por um fator de escala.

```

\begin{figure}[hbt]
\centering
\includegraphics[scale=0.5]{example-image-c}
\caption{Figura redimensionada com \texttt{scale}}
\label{fig:scale}
\end{figure}

```

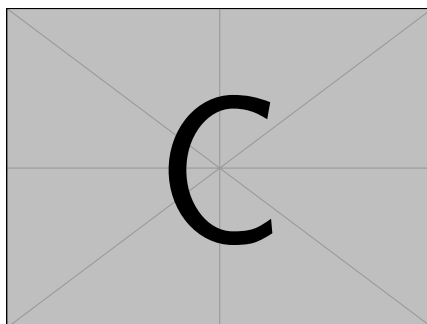


Figura 6: Figura redimensionada com `scale`

## 5.5 Incluindo uma página de um PDF

É possível escolher a página de um pdf!

```

\begin{figure}
\centering
\includegraphics[page=4,scale=0.3]{images/constituicao.pdf}
\caption{Incluindo a página 4 do PDF}
\label{fig:includepagepdf}
\end{figure}

```



**CONSTITUIÇÃO**  
DA REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

Texto constitucional promulgado em 5 de outubro de 1988, com as alterações determinadas pelas Emendas Constitucionais de Revisão nº 1 a 694, pelas Emendas Constitucionais nº 1/92 a 91/2016 e pelo Decreto Legislativo nº 186/2008.

Brasília – 2016

Figura 7: Incluindo a página 4 do PDF

## 6 Uso de Tabelas em $\text{\LaTeX}$

As tabelas são uma ferramenta poderosa para organizar e apresentar dados de maneira clara e eficiente em documentos  $\text{\LaTeX}$ . Nesta seção, exploraremos várias técnicas para criar e formatar tabelas.

Essa seção exige o uso dos pacotes:

- `multicol`
- `multirow`
- `longtable`
- `booktabs`

Alguns sistemas na web ajudam a fazer tabelas, como:

- <https://www.tablesgenerator.com/>
- <https://www.latex-tables.com/>

No Brasil a norma é que *captions* de tabela fiquem acima das mesmas.

Há outra norma no Brasil que é pouco usada: tabelas só contém números. Uma tabela com valores não numéricos é um quadro. O padrão ABNTEX2 suporta quadros, mas o CoppeTeX não.

## 6.1 Uso Normal de Tabelas

Para criar uma tabela básica em  $\text{\LaTeX}$ , usamos o ambiente `tabular`. Aqui está um exemplo simples:

```
\begin{table}[hbt]
\caption{Tabela Simples}
\label{tab:simples}
\centering
\begin{tabular}{|c|c|c|}
\hline
Coluna 1 & Coluna 2 & Coluna 3 \\
\hline
Dado 1 & Dado 2 & Dado 3 \\
Dado 4 & Dado 5 & Dado 6 \\
Dado 7 & Dado 8 & Dado 9 \\
\hline
\end{tabular}
\end{table}
```

Tabela 1: Tabela Simples

Coluna 1	Coluna 2	Coluna 3
Dado 1	Dado 2	Dado 3
Dado 4	Dado 5	Dado 6
Dado 7	Dado 8	Dado 9

## 6.2 Diminuindo a fonte

A [Tabela 2](#) é larga demais, e nela isso é resolvido diminuindo a fonte para `\footnotesize`.

```
\begin{table}[ht]
\centering % Centraliza a tabela
\caption{Exemplo de Tabela Larga com Fonte Menor}
\label{tab:tabela_largafns}
\footnotesize % Aplica uma fonte menor para a tabela
\begin{tabular}{ccccccc} % Aumente o número de colunas conforme necessário
\toprule
```

```

\textbf{Coluna 1} & \textbf{Coluna 2} & \textbf{Coluna 3} & \textbf{Coluna 4} & \textbf{Coluna 5} & \textbf{Coluna 6} & \textbf{Coluna 7} & \textbf{Coluna 8} \\
\midrule
Dado 1.1 & Dado 1.2 & Dado 1.3 & Dado 1.4 & Dado 1.5 & Dado 1.6 & Dado 1.7 & Dado 1.8 \\
Dado 2.1 & Dado 2.2 & Dado 2.3 & Dado 2.4 & Dado 2.5 & Dado 2.6 & Dado 2.7 & Dado 2.8 \\
Dado 3.1 & Dado 3.2 & Dado 3.3 & Dado 3.4 & Dado 3.5 & Dado 3.6 & Dado 3.7 & Dado 3.8 \\
\bottomrule
\end{tabular}
\end{table}

```

Tabela 2: Exemplo de Tabela Larga com Fonte Menor

Coluna 1	Coluna 2	Coluna 3	Coluna 4	Coluna 5	Coluna 6	Coluna 7	Coluna 8
Dado 1.1	Dado 1.2	Dado 1.3	Dado 1.4	Dado 1.5	Dado 1.6	Dado 1.7	Dado 1.8
Dado 2.1	Dado 2.2	Dado 2.3	Dado 2.4	Dado 2.5	Dado 2.6	Dado 2.7	Dado 2.8
Dado 3.1	Dado 3.2	Dado 3.3	Dado 3.4	Dado 3.5	Dado 3.6	Dado 3.7	Dado 3.8

### 6.3 Uso de `multirow`

Para mesclar várias linhas em uma única célula, usamos o pacote `multirow`. Aqui está um exemplo:

```

\begin{table}[hbt]
\centering
\caption{Tabela com \texttt{multirow}}
\label{tab:multirow}
\end{table}
\begin{tabular}{|c|c|c|c|}
\hline
\multirow{3}{*}{Linha Unida} & Dado 1 & Dado 2 & \\
& Dado 3 & Dado 4 & \\
& Dado 5 & Dado 6 & \\
\hline
\end{tabular}

```

### 6.4 Uso de `multicolumn`

Para mesclar várias colunas em uma única célula, usamos o comando `multicolumn`. Aqui está um exemplo:



Tabela 3: Tabela com multirow

Linha Unida	Dado 1	Dado 2
	Dado 3	Dado 4
	Dado 5	Dado 6

```

\begin{table}[hbt]
\centering
\caption{Tabela com \texttt{multicolumn}}
\label{tab:multicolumn}
\end{table}
\begin{tabular}{|c|c|c|}
\hline
\multicolumn{2}{|c|}{Coluna Unida} & Coluna 3 \\
\hline
Dado 1 & Dado 2 & Dado 3 \\
Dado 4 & Dado 5 & Dado 6 \\
Dado 7 & Dado 8 & Dado 9 \\
\hline
\end{tabular}

```

Tabela 4: Tabela com multicolumn

Coluna Unida		Coluna 3
Dado 1	Dado 2	Dado 3
Dado 4	Dado 5	Dado 6
Dado 7	Dado 8	Dado 9

## 6.5 Uso de multirow e multicolumn Combinados

Para mesclar tanto linhas quanto colunas, podemos combinar multirow e multicolumn. Aqui está um exemplo:

```

\begin{table}[hbt]
\centering
\caption{Tabela com \texttt{multirow} e \texttt{multicolumn}}
\label{tab:multirow_multicolumn}
\end{table}

```

```

\begin{tabular}{|c|c|c|}
\hline
\multirow{2}{*}{Linha/Coluna} & \multicolumn{2}{|c|}{Colunas Unidas} \\
& Coluna 2 & Coluna 3 \\
\hline
Dado 1 & Dado 2 & Dado 3 \\
Dado 4 & Dado 5 & Dado 6 \\
\hline
\end{tabular}

```

Tabela 5: Tabela com `multirow` e `multicolumn`

Linha/Coluna	Colunas Unidas	
	Coluna 2	Coluna 3
Dado 1	Dado 2	Dado 3
Dado 4	Dado 5	Dado 6

## 6.6 Uso de `booktabs`

O pacote `booktabs` melhora a aparência das tabelas, proporcionando linhas mais elegantes. Aqui está um exemplo:

```

\begin{table}[hbt]
\centering
\caption{Tabela com \texttt{booktabs}}
\label{tab:booktabs}
\begin{tabular}{ccc}
\toprule
Coluna 1 & Coluna 2 & Coluna 3 \\
\midrule
Dado 1 & Dado 2 & Dado 3 \\
Dado 4 & Dado 5 & Dado 6 \\
Dado 7 & Dado 8 & Dado 9 \\
\bottomrule
\end{tabular}
\end{table}

```

Tabela 6: Tabela com `booktabs`

Coluna 1	Coluna 2	Coluna 3
Dado 1	Dado 2	Dado 3
Dado 4	Dado 5	Dado 6
Dado 7	Dado 8	Dado 9

## 6.7 Uso de `longtable`

Para criar tabelas que se estendem por várias páginas, usamos o pacote `longtable`. Aqui está um exemplo:

```
\begin{center}
\begin{longtable}{|l|l|l|}
\caption{A sample long table.} \label{tab:long} \\

\hline \multicolumn{1}{|c|}{\textbf{First column}} & \multicolumn{1}{c|}{\textbf{}} & \\
\endfirsthead

\multicolumn{3}{c}%
{{\bfseries \tablename\ \thetable{} -- continued from previous page}} \\
\hline \multicolumn{1}{|c|}{\textbf{First column}} & \multicolumn{1}{c|}{\textbf{}} & \\
\endhead

\hline \multicolumn{3}{|r|}{{Continued on next page}} \\ \hline
\endfoot

\hline \hline
\endlastfoot

One & abcdef ghijklmn & 123.456778 \\
One & abcdef ghijklmn & 123.456778 \\
One & abcdef ghijklmn & 123.456778 \\
... & ... & ...
\end{longtable}
\end{center}
```

Tabela 7: A sample long table.

[illegible]

Tabela 7 – continued from previous page

[illegible]

**Tabela 7 – continued from previous page**

First column	Second column	Third column
One	abcdef ghijklmn	123.456778
One	abcdef ghijklmn	123.456778
One	abcdef ghijklmn	123.456778
One	abcdef ghijklmn	123.456778
One	abcdef ghijklmn	123.456778

## 6.8 Uso de `resizebox`

O comando `\resizebox{width}{height}{content}` permite ajustar o tamanho de qualquer coisa, inclusive uma tabela, como na [Tabela 8](#). No caso, estou fazendo a tabela ficar maior, para ocupar o espaço, mas funciona para qualquer tamanho.

```
\begin{table}[ht]
\centering
\caption{Exemplo de Tabela Redimensionada}
\label{tab:examplerb}
\resizebox{\textwidth}{!}{%
\begin{tabular}{lllll}
\toprule
Coluna 1 & Coluna 2 & Coluna 3 & Coluna 4 & \\
\midrule
Dados 1 & Dados 2 & Dados 3 & Dados 4 & \\
Dados 5 & Dados 6 & Dados 7 & Dados 8 & \\
\bottomrule
\end{tabular}%
}
\end{table}
```

## 6.9 Rodando tabelas muito largas (Landscape)

Para rodar uma tabela muito larga em 90 graus no LaTeX, você pode usar o pacote `rotating`. Este pacote fornece o ambiente `sidewaystable`, que automaticamente gira a tabela, incluindo sua legenda, em 90 graus. Isso é especialmente útil para acomodar tabelas largas em documentos, garantindo que elas caibam na página sem comprometer a legibilidade.

Tabela 8: Exemplo de Tabela Redimensionada

Coluna 1	Coluna 2	Coluna 3	Coluna 4
Dados 1	Dados 2	Dados 3	Dados 4
Dados 5	Dados 6	Dados 7	Dados 8

Aqui está um exemplo de como usar o ambiente `sidewaystable` para girar uma tabela. Primeiro, apresento o código dentro de um ambiente `verbatim` para mostrar como ele deve ser escrito no seu documento LaTeX. Em seguida, forneço o mesmo código fora do ambiente `verbatim` para demonstrar como ele funcionaria na prática. A tabela aqui é pequena, só para ilustrar.

```
\begin{sidewaystable}
\centering
\caption{Sua Legenda Aqui}
\label{tab:sua_tabela}
\begin{tabular}{lll}
\toprule
Coluna 1 & Coluna 2 & Coluna 3 \\
\midrule
Item 1 & Item 2 & Item 3 \\
Item 4 & Item 5 & Item 6 \\
\bottomrule
\end{tabular}
\end{sidewaystable}
```

Tabela 9: Sua Legenda Aqui

Coluna 1	Coluna 2	Coluna 3
Item 1	Item 2	Item 3
Item 4	Item 5	Item 6



## 7 Incluindo Códigos e Textos Verbatim em LaTeX

Nesta seção, aprenderemos a usar o comando `\verb|...|`, o ambiente `verbatim` e o pacote `listings` para incluir códigos e textos verbatim em nossos documentos LaTeX.

### 7.1 Usando `\verb|...|`

O comando `\verb|...|` é útil para incluir textos curtos e trechos de código no corpo do texto. Ele preserva todos os espaços e caracteres especiais, mostrando-os exatamente como são.

**Exemplo:**

Para incluir o comando `\section` no texto, podemos escrever `\section` assim:

O comando `\verb|\section|` é usado para criar seções no LaTeX.

Isso produzirá: O comando `\section` é usado para criar seções no LaTeX.

### 7.2 Usando o Ambiente `verbatim`

O ambiente `verbatim` é ideal para incluir blocos de texto que devem ser exibidos exatamente como são escritos, incluindo múltiplas linhas de código.

**Exemplo:**

```
\begin{verbatim}
```

```
Este é um exemplo de bloco de código  
usando o ambiente verbatim.
```

```
Todos os espaços e quebras de linha são preservados.
```

Isso produzirá:

```
Este é um exemplo de bloco de código  
usando o ambiente verbatim.
```

```
Todos os espaços e quebras de linha são preservados.
```

### 7.3 Usando o Pacote listings

O pacote `listings` é muito poderoso para incluir e formatar código-fonte em diversos idiomas de programação. Ele oferece várias opções de formatação e personalização.

Para usar o pacote `listings`, você precisa carregá-lo no preâmbulo do seu documento:

```
\usepackage{listings}
```

Você pode configurar o `listings` para destacar sintaxe de uma linguagem específica. Por exemplo, para destacar código Python, você pode configurar assim:

```
\definecolor{codegreen}{rgb}{0,0.6,0}
\definecolor{codegray}{rgb}{0.5,0.5,0.5}
\definecolor{codepurple}{rgb}{0.58,0,0.82}
\definecolor{backcolour}{rgb}{0.95,0.95,0.92}
\lstset{
    backgroundcolor=\color{backcolour},
    commentstyle=\color{codegreen},
    keywordstyle=\color{magenta},
    numberstyle=\tiny\color{codegray},
    stringstyle=\color{codepurple},
    basicstyle=\ttfamily\footnotesize,
    breakatwhitespace=false,
    breaklines=true,
    postbreak=\mbox{\textcolor{red}{$\hookrightarrow$}}\space,
    captionpos=b,
    keepspaces=true,
    numbers=left,
    numbersep=10pt,
    showspaces=false,
    showstringspaces=false,
    showtabs=false,
    tabsize=2,
    frame=single,
    rulecolor=\color{black},
    title=\lstname
}
```

**Exemplo de Código Python:**

```

\begin{lstlisting}
# Este é um exemplo de código Python
def saudacao(nome):
    print(f"Olá, {nome}!")

saudacao("Mundo")
\end{lstlisting}

```

Isso produzirá:

```

1 # Este é um exemplo de código Python
2 def saudacao(nome):
3     print(f"Olá, {nome}!")
4 saudacao("Mundo")

```

## 8 Introdução ao Uso do Bib<sub>T</sub>E<sub>X</sub> e Bib<sub>L</sub>A<sub>T</sub>E<sub>X</sub>

Gerenciar citações e bibliografias é uma parte essencial da criação de documentos acadêmicos. Tanto Bib<sub>T</sub>E<sub>X</sub> quanto Bib<sub>L</sub>A<sub>T</sub>E<sub>X</sub> são ferramentas poderosas que facilitam essa tarefa, cada uma com suas próprias características e vantagens. Em geral, a preferência deveria ser pelo uso do Bib<sub>L</sub>A<sub>T</sub>E<sub>X</sub>, por ser mais moderno e poderoso, porém muitas editoras e instituições acadêmicas exigem ainda o uso do Bib<sub>T</sub>E<sub>X</sub>.

As próximas seções introduzem o uso de ambos, mostrando como configurar e utilizar cada um, incluindo a chamada dos pacotes, a escolha do arquivo de bibliografia, o estilo e a inserção da bibliografia no artigo.

### 8.1 Uso do Bib<sub>T</sub>E<sub>X</sub>

Bib<sub>T</sub>E<sub>X</sub> é o sistema original de gerenciamento de bibliografia que utiliza arquivos ‘.bib’ para armazenar referências. Ele é conhecido por sua simplicidade e ampla adoção. Aqui estão os passos para configurar e usar Bib<sub>T</sub>E<sub>X</sub> em um documento LaTeX.

#### 8.1.1 Chamada do Pacote e Configuração

Para utilizar o Bib<sub>T</sub>E<sub>X</sub>, você não precisa incluir nenhum comando no início do documento, porém recomendamos, se o estilo pedido permitir, incluir o pacote `natbib`:

```

\usepackage{natbib}

```

### 8.1.2 Escolha do Arquivo de Bibliografia e Estilo

O arquivo de bibliografia (.bib) é especificado com o comando `\bibliography`, e o estilo de citação é definido com o comando `\bibliographystyle`. O comando `\bibliography` também indica o ponto de inclusão da bibliografia. Por isso, normalmente esses comandos vem no final do arquivo.

```
\bibliographystyle{plain}
\bibliography{referencias}
```

## 8.2 Uso do Bib $\text{\LaTeX}$

Bib $\text{\LaTeX}$  é uma alternativa mais moderna ao Bib $\text{\TeX}$ , oferecendo maior flexibilidade e capacidades de personalização. Ele usa o ‘biber’, um processador de bibliografias mais moderno, como backend por padrão, mas também pode usar o ‘Bib $\text{\TeX}$ ’.

### 8.2.1 Chamada do Pacote e Configuração

Para utilizar o Bib $\text{\LaTeX}$ , você deve incluir os seguintes comandos no preâmbulo do seu documento LaTeX:

```
\usepackage{biblatex}
\addbibresource{referencias.bib}
```

Normalmente é bom usar opções específicas do Bib $\text{\LaTeX}$ , como em:

```
\usepackage{biblatex}[backend=biber, style=authoryear, natbib=true]
```

### 8.2.2 Escolha do Arquivo de Bibliografia e Estilo

Com Bib $\text{\LaTeX}$ , você especifica o arquivo de bibliografia usando o comando `\addbibresource` no preâmbulo. O estilo de citação é definido como parte das opções do pacote Bib $\text{\LaTeX}$ :

```
\usepackage[style=authoryear]{biblatex}
\addbibresource{referencias.bib}
```

### 8.2.3 Inserção da Bibliografia no Artigo

Para incluir a bibliografia no final do documento, você deve usar o comando `\printbibliography`:

```
\begin{document}

...

\printbibliography

\end{document}
```

## 8.3 Exemplo Completo

Aqui está um exemplo completo para cada sistema de gerenciamento de bibliografia:

### 8.3.1 Exemplo com BibTeX

```
\documentclass{article}
\usepackage[utf8]{inputenc}
\usepackage{natbib}

\begin{document}

\section{Introdução}
Texto do artigo com citação \cite{knuth1997art}.

\bibliographystyle{plain}
\bibliography{referencias}

\end{document}
```

### 8.3.2 Exemplo com BibLaTeX

```
\documentclass{article}
\usepackage[utf8]{inputenc}
\usepackage[backend=biber, style=authoryear, natbib=true]{biblatex}
\addbibresource{referencias.bib}

\begin{document}
```

```

\section{Introdução}
Texto do artigo com citação \cite{knuth1997art}.

\printbibliography

\end{document}

```

## 9 Como usar o Bib<sup>L</sup>A<sub>T</sub>E<sub>X</sub>

Este documento explica como usar as várias formas de citação possíveis com o Bib<sup>L</sup>A<sub>T</sub>E<sub>X</sub>, incluindo a opção ‘natbib’. Utilizaremos exemplos da área de Computação para ilustrar.

### 9.1 Citações Simples

#### 9.1.1 Comando \cite

Serve para: Produzir uma citação padrão no texto.

Exemplo: Segundo Knuth, 1997, a programação é uma arte.

Código:

```
\cite{knuth1997art}
```

#### 9.1.2 Comando \parencite

Serve para: Produzir uma citação entre parênteses.

Exemplo: A programação é considerada uma arte (Knuth, 1997).

Código:

```
\parencite{knuth1997art}
```

#### 9.1.3 Comando \footcite

Serve para: Colocar a citação em uma nota de rodapé.

Exemplo:<sup>1</sup>

Código:

```
\footcite{knuth1997art}
```

---

<sup>1</sup>Knuth, 1997.

#### 9.1.4 Comando `\textcite`

Serve para: Inserir a citação no fluxo do texto, substituindo o sujeito da sentença.

Exemplo: Knuth (1997) afirma que a programação é uma arte.

Código:

```
\textcite{knuth1997art}
```

## 9.2 Citações com Prenote e Postnote

### 9.2.1 Comando `\cite` com Prenote e Postnote

Serve para: Adicionar informações antes e depois da citação.

Exemplo: veja Knuth, 1997, p. 10 para mais detalhes.

Código:

```
\cite[veja] [p. 10]{knuth1997art}
```

### 9.2.2 Comando `\parencite` com Prenote e Postnote

Serve para: Adicionar informações antes e depois da citação entre parênteses.

Exemplo: ((veja Knuth, 1997, p. 10) para mais detalhes).

Código:

```
\parencite[veja] [p. 10]{knuth1997art}
```

### 9.2.3 Comando `\footcite` com Prenote e Postnote

Serve para: Adicionar informações antes e depois da citação em uma nota de rodapé.

Exemplo:<sup>2</sup>

Código:

```
\footcite[veja] [p. 10]{knuth1997art}
```

---

<sup>2</sup>veja Knuth, 1997, p. 10.

### 9.2.4 Comando `\textcite` com Prenote e Postnote

Serve para: Adicionar informações antes e depois da citação no fluxo do texto.

Exemplo: Knuth (veja 1997, p. 10) sugere mais detalhes.

Código:

```
\textcite[veja] [p. 10]{knuth1997art}
```

## 9.3 Citações de Múltiplas Referências

### 9.3.1 Comando `\cite` com Múltiplas Referências

Serve para: Citar múltiplos trabalhos.

Exemplo: Vários estudos abordaram o tema Knuth, 1997; Lamport, 1994.

Código:

```
\cite{knuth1997art, lamport1994latex}
```

### 9.3.2 Comando `\parencite` com Múltiplas Referências

Serve para: Citar múltiplos trabalhos entre parênteses.

Exemplo: (Vários estudos abordaram o tema (Knuth, 1997; Lamport, 1994)).

Código:

```
\parencite{knuth1997art, lamport1994latex}
```

### 9.3.3 Comando `\footcite` com Múltiplas Referências

Serve para: Citar múltiplos trabalhos em uma nota de rodapé.

Exemplo:<sup>3</sup>

Código:

```
\footcite{knuth1997art, lamport1994latex}
```

---

<sup>3</sup>Knuth, 1997; Lamport, 1994.



### 9.3.4 Comando `\textcite` com Múltiplas Referências

Serve para: Citar múltiplos trabalhos no fluxo do texto.

Exemplo: Knuth (1997) e Lamport (1994) discutem o tema em profundidade.

Código:

```
\textcite{knuth1997art, lamport1994latex}
```

## 9.4 Outros Comandos Úteis

### 9.4.1 Comando `\citeauthor`

Serve para: Imprimir apenas o(s) autor(es).

Exemplo: Knuth

Código:

```
\citeauthor{knuth1997art}
```

### 9.4.2 Comando `\citeyear`

Serve para: Imprimir apenas o ano.

Exemplo: 1997

Código:

```
\citeyear{knuth1997art}
```

### 9.4.3 Comando `\citetitle`

Serve para: Imprimir apenas o título.

Exemplo: “The Art of Computer Programming”

Código:

```
\citetitle{knuth1997art}
```

### 9.4.4 Comando `\citeurl`

Serve para: Imprimir o URL associado à referência.

Exemplo: <https://example.com/article>

Código:

```
\citeurl{knuth1997art}
```

#### 9.4.5 Comando `\fullcite`

Serve para: Produzir uma citação completa similar à entrada na bibliografia.

Exemplo: Donald E. Knuth (jan. de 1997). “The Art of Computer Programming”. Em: *Journal of Computer Science* 1.1. Nota adicional, pp. 1–10. DOI: [10.1000/182](https://doi.org/10.1000/182). URL: <https://example.com/article> (acesso em 01/01/2024)

Código:

```
\fullcite{knuth1997art}
```

#### 9.4.6 Comando `\footfullcite`

Serve para: Produzir uma citação completa em uma nota de rodapé.

Exemplo:<sup>4</sup>

Código:

```
\footfullcite{knuth1997art}
```

#### 9.4.7 Comando `\volcite`

Serve para: Citar obras com múltiplos volumes, especificando volume e página.

Exemplo: 3 Knuth, [1997](https://doi.org/10.1000/182), vol. volume, p. 5

Código:

```
\volcite[3]{volume}[5]{knuth1997art}
```

#### 9.4.8 Comando `\pvolcite`

Serve para: Citar obras com múltiplos volumes entre parênteses.

Exemplo: (3 Knuth, [1997](https://doi.org/10.1000/182), vol. volume, p. 5)

Código:

```
\pvolcite[3]{volume}[5]{knuth1997art}
```

---

<sup>4</sup>Donald E. Knuth (jan. de 1997). “The Art of Computer Programming”. Em: *Journal of Computer Science* 1.1. Nota adicional, pp. 1–10. DOI: [10.1000/182](https://doi.org/10.1000/182). URL: <https://example.com/article> (acesso em 01/01/2024).

#### 9.4.9 Comando `\svolcite`

Serve para: Citar obras com múltiplos volumes usando superíndice.

Exemplo:<sup>5</sup>

Código:

```
\svolcite[3]{volume}[5]{knuth1997art}
```

#### 9.4.10 Comando `\autocite`

Serve para: Formatar automaticamente a citação com base no contexto.

Exemplo: (Knuth, 1997)

Código:

```
\autocite{knuth1997art}
```

#### 9.4.11 Comando `\notecite`

Serve para: Imprimir apenas o prenote e o postnote sem a citação.

Exemplo: veja p. 10

Código:

```
\notecite[veja][p. 10]{knuth1997art}
```

#### 9.4.12 Comando `\nocite`

Serve para: Adicionar a entrada na bibliografia sem imprimir uma citação.

Exemplo:

Código:

```
\nocite{knuth1997art}
```

---

<sup>5</sup>3 Knuth, 1997, vol. volume, p. 5.

## 9.5 Configurações e Personalizações do Bib<sub>La</sub>T<sub>E</sub>X

Você pode personalizar o Bib<sub>La</sub>T<sub>E</sub>X de várias maneiras para ajustar a formatação das citações e da bibliografia. Aqui estão algumas opções comuns:

- **autocite**: Define o comando de citação automática. Pode ser `plain`, `inline`, `footnote`.
- **bibencoding**: Define a codificação da bibliografia, como `inputenc`.
- **sorting**: Define a ordem de classificação das entradas na bibliografia. As opções incluem:
  - `nty` (nome, título, ano)
  - `nyt` (nome, ano, título)
  - `ynt` (ano, nome, título)
  - `none` (sem ordenação específica)
  - `debug` (modo de depuração)
- **maxnames/minnames**: Define o número máximo e mínimo de autores mostrados antes de usar "et al.".
- **style**: Define o estilo da citação e da bibliografia. Alguns estilos comuns são:
  - `authoryear`: Autor-ano
  - `numeric`: Numérico
  - `alphabetic`: Alfabético
  - `verbose`: Detalhado
  - `authortitle`: Autor-título
  - `authortitle-ibid`: Autor-título com "ibid."
- **backend**: Define o programa backend para processar a bibliografia, como `biber` ou `bibtex`.
- **natbib**: Habilita a compatibilidade com os comandos do pacote Natbib.
- **hyperref**: Integra as referências com hyperlinks usando o pacote `hyperref`.
- **isbn**: Define se o campo ISBN deve ser exibido na bibliografia. Pode ser `true` ou `false`.

- `url`: Define se o campo URL deve ser exibido na bibliografia. Pode ser `true` ou `false`.
- `doi`: Define se o campo DOI deve ser exibido na bibliografia. Pode ser `true` ou `false`.
- `eprint`: Define se o campo ePrint deve ser exibido na bibliografia. Pode ser `true` ou `false`.

Aqui está um exemplo de configuração com algumas dessas opções:

```
\usepackage[
  style=authoryear,
  natbib=true,
  sorting=nyt,
  maxnames=3,
  minnames=1,
  backend=biber,
  isbn=false,
  url=true,
  doi=true,
  eprint=false
]{\BibLaTeX}
```

## 9.6 Comandos Ativos com a Opção `natbib`

Quando a opção `natbib` é ativada no Bib $\text{\LaTeX}$ , vários comandos adicionais ficam disponíveis para criar citações no estilo Natbib. Aqui estão os principais comandos:

### 9.6.1 Comando `\citep`

Serve para: Produzir uma citação entre parênteses.

Exemplo: A programação é considerada uma arte (cf. (Knuth, 1997)).

Código:

```
\citep{knuth1997art}
```

### 9.6.2 Comando `\citet`

Serve para: Produzir uma citação textual, incorporando o autor no fluxo da sentença.

Exemplo: Knuth (1997) afirma que a programação é uma arte.

Código:

```
\citet{knuth1997art}
```

### 9.6.3 Comando `\citealt`

Serve para: Produzir uma citação alternativa, removendo os parênteses da citação.

Exemplo: Segundo Knuth 1997, a programação é uma arte.

Código:

```
\citealt{knuth1997art}
```

### 9.6.4 Comando `\citealp`

Serve para: Produzir uma citação alternativa, removendo os parênteses da citação entre parênteses.

Exemplo: (cf. Knuth, 1997)

Código:

```
\citealp{knuth1997art}
```

### 9.6.5 Comando `\citeauthor`

Serve para: Imprimir apenas o(s) autor(es).

Exemplo: Knuth

Código:

```
\citeauthor{knuth1997art}
```

### 9.6.6 Comando `\citeyear`

Serve para: Imprimir apenas o ano da publicação.

Exemplo: 1997

Código:

```
\citeyear{knuth1997art}
```

### 9.6.7 Comando `\citefullauthor`

Serve para: Imprimir o nome completo do autor.

Exemplo: Knuth

Código:

```
\citefullauthor{knuth1997art}
```

### 9.6.8 Comando `\citeyearpar`

Serve para: Produzir uma citação com o ano entre parênteses.

Exemplo: ((1997))

Código:

```
\citeyearpar{knuth1997art}
```

### 9.6.9 Comando `\citep*`

Serve para: Produzir uma citação entre parênteses sem suprimir os autores adicionais.

Exemplo: A programação é considerada uma arte (cf. (Knuth, 1997)).

Código:

```
\citep*{knuth1997art}
```

### 9.6.10 Comando `\citet*`

Serve para: Produzir uma citação textual sem suprimir os autores adicionais.

Exemplo: Knuth (1997) afirma que a programação é uma arte.

Código:

```
\citet*{knuth1997art}
```

### 9.6.11 Comando `\citeauthor*`

Serve para: Imprimir todos os autores.

Exemplo: Knuth

Código:

```
\citeauthor*{knuth1997art}
```

### 9.6.12 Comando `\citealt*`

Serve para: Produzir uma citação alternativa sem suprimir os autores adicionais.

Exemplo: Segundo Knuth 1997, a programação é uma arte.

Código:

```
\citealt*{knuth1997art}
```

### 9.6.13 Comando `\citealp*`

Serve para: Produzir uma citação alternativa entre parênteses sem suprimir os autores adicionais.

Exemplo: (cf. Knuth, 1997)

Código:

```
\citealp*{knuth1997art}
```

Esses comandos oferecem grande flexibilidade na formatação das citações e permitem que você ajuste as referências conforme necessário para seu documento.

## 9.7 Entradas do Bib $\text{\LaTeX}$

O arquivo `exemplo.bib` contém várias as entradas possíveis do Bib $\text{\LaTeX}$ , porém isso pode depender de alguns arquivos de configuração. Abaixo, um exemplo de alguns tipos de entrada com todos os campos preenchidos:



```

@article{knuth1997art,
  author      = {Donald E. Knuth},
  title       = {The Art of Computer Programming},
  journaltitle = {Journal of Computer Science},
  year        = 1997,
  volume      = 1,
  number      = 1,
  pages       = {1-10},
  month       = jan,
  note        = {Nota adicional},
  doi         = {10.1000/182},
  url         = {https://example.com/article},
  urldate     = {2024-01-01}
}

@book{lamport1994latex,
  author      = {Leslie Lamport},
  title       = {LaTeX: A Document Preparation System},
  year        = 1994,
  edition     = {2},
  publisher   = {Addison-Wesley},
  address     = {Reading, Massachusetts},
  isbn       = {0-201-52983-1},
  note        = {Nota adicional}
}

@inbook{chapman2009,
  author      = {Adrian Chapman},
  editor      = {John Doe},
  title       = {Introduction to Relational Databases},
  booktitle   = {Database Systems},
  year        = 2009,
  publisher   = {Springer},
  pages       = {45-67},
  address     = {Berlin},
  chapter     = 3,
  edition     = {1},
  note        = {Nota adicional}
}

@inproceedings{johnson1999,

```

```

author      = {Richard Johnson},
title       = {Efficient Algorithms for Sorting},
booktitle   = {Proceedings of the International Conference on Algorithms},
year        = 1999,
pages       = {50-60},
editor      = {Michael Smith},
series      = {IC Algorithms},
volume      = 5,
number      = 1,
organization = {ACM},
publisher   = {ACM Press},
address     = {New York},
month       = aug,
note        = {Nota adicional}
}

@misc{doe2020,
author      = {Jane Doe},
title       = {Online Resources for Computer Science},
year        = 2020,
howpublished = {Available online at \url{https://example.com}},
note        = {Nota adicional},
month       = feb
}

```

## 9.8 Comandos de Definição de Modelos de Dados e Drivers de Bibliografia no Bib $\LaTeX$ .

Essa dica só funciona no Bib $\LaTeX$ .

Nesta seção, explicaremos três comandos fundamentais: `\DeclareDatamodelEntrytypes`, `\DeclareDatamodelEntryfields` e `\DeclareBibliographyDriver`. Utilizaremos um exemplo padrão para ilustrar o uso de cada comando.

### 9.8.1 `\DeclareDatamodelEntrytypes`

O comando `\DeclareDatamodelEntrytypes` é usado para declarar novos tipos de entrada na bibliografia. Por exemplo, se quisermos adicionar um novo tipo de entrada chamado `standard`, usamos:

```
\DeclareDatamodelEntrytypes{standard}
```

Este comando informa ao `biblatex` que existe um novo tipo de entrada denominado `standard`.

### 9.8.2 `\DeclareDatamodelEntryfields`

Após declarar um novo tipo de entrada, podemos precisar adicionar campos específicos a esse tipo de entrada. O comando `\DeclareDatamodelEntryfields` é utilizado para este propósito. No nosso exemplo, adicionamos os campos `type` e `number` ao tipo de entrada `standard`:

```
\DeclareDatamodelEntryfields[standard]{type,number}
```

Isso significa que as entradas do tipo `standard` podem conter os campos `type` (tipo de documento) e `number` (número do documento).

### 9.8.3 `\DeclareBibliographyDriver`

O comando `\DeclareBibliographyDriver` define como os diferentes tipos de entradas devem ser formatados na bibliografia. Ele especifica a estrutura e a ordem em que os campos devem aparecer. Aqui está um exemplo de driver de bibliografia para o tipo `standard`:

```
\DeclareBibliographyDriver{standard}{%
  \usebibmacro{bibindex}%
  \usebibmacro{begentry}%
  \usebibmacro{author}%
  \setunit{\labelnamepunct}\newblock
  \usebibmacro{title}%
  \newunit\newblock
  \printfield{number}%
  \setunit{\addspace}\newblock
  \printfield[parens]{type}%
  \newunit\newblock
  \usebibmacro{location+date}%
  \newunit\newblock
  \iftoggle{bbx:url}{
    {\usebibmacro{url+urldate}}
  }%
  \newunit\newblock
  \usebibmacro{addendum+pubstate}%
  \setunit{\bibpagerefpunct}\newblock
  \usebibmacro{pageref}%
}
```

```

\newunit\newblock
\usebibmacro{related}%
\usebibmacro{finentry}}

```

Vamos detalhar cada parte deste driver de bibliografia:

- `\usebibmacro{bibindex}`: Insere um índice para a entrada bibliográfica, se o índice estiver habilitado.
- `\usebibmacro{begentry}`: Marca o início de uma entrada bibliográfica.
- `\usebibmacro{author}`: Imprime o(s) autor(es) da entrada.
- `\setunit{\labelnamepunct}\newblock`: Define a pontuação que separa o nome do autor do próximo campo.
- `\usebibmacro{title}`: Imprime o título da entrada.
- `\newunit\newblock`: Cria uma nova unidade de espaço.
- `\printfield{number}`: Imprime o campo `number`.
- `\setunit{\addspace}\newblock`: Define um espaço antes do próximo campo.
- `\printfield[parens]{type}`: Imprime o campo `type` entre parênteses.
- `\usebibmacro{location+date}`: Imprime a localização e a data de publicação.
- `\iftoggle{bbx:url}`: Verifica se a opção `url` está habilitada. Se estiver, usa o macro `url+urldate` para imprimir a URL e a data de acesso.
- `\usebibmacro{addendum+pubstate}`: Imprime informações adicionais e o estado da publicação.
- `\setunit{\bibpagerefpunct}\newblock`: Define a pontuação usada antes da referência de página.
- `\usebibmacro{pageref}`: Imprime a referência de página, se disponível.
- `\usebibmacro{related}`: Imprime informações sobre entradas relacionadas.

- `\usebibmacro{finentry}`: Marca o final da entrada bibliográfica.

Com esses comandos, você pode criar e personalizar novos tipos de entradas bibliográficas de acordo com suas necessidades. O `biblatex` oferece uma grande flexibilidade para formatação e apresentação de referências em documentos LaTeX.

## 9.9 Como Criar e Usar o Comando `\apud`

No contexto da norma brasileira ABNT, “apud” é usado para indicar que um autor está sendo citado indiretamente, ou seja, citado por outro autor. O autor “indireto” é aquele que você leu, e o autor “original” é aquele citado no trabalho do autor indireto.

Na verdade, deve ser evitado o “apud” a não ser que não seja possível obter a obra original, ou que ela não esteja em um idioma conhecido pelo autor do artigo sendo escrito, ou porque é importante mostrar a citação no contexto da citação do outro autor.

A palavra “apud” é um termo latino que significa “citado por” ou “conforme citado por”. No contexto acadêmico e de citações, especialmente seguindo as normas brasileiras da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas), “apud” é usado para referir-se a uma citação indireta, ou seja, quando um autor A cita uma informação que foi originalmente mencionada por um autor B em sua obra.

Definindo o comando `\apud` para citações indiretas:

```
\newcommand{\apud}[2]{\cite{#1}
apud \cite{#2}}
```

Para fazer uma citação “apud” conforme a norma brasileira ABNT, você pode usar o comando `\apud` que criamos. Este comando permite citar um autor que foi mencionado por outro autor, conforme o formato “apud” (citado por).

**Sintaxe:**

```
\apud{autororiginal}{autorindireto}
```

Onde: - `autorindireto` é a chave do autor indireto no arquivo de bibliografia. - `autororiginal` é a chave do autor original no arquivo de bibliografia.

**Exemplo de Uso:**

Suponha que você tenha as seguintes entradas no seu arquivo `.bib`:

```
@book{autorindireto,
  author    = {Autor Indireto},
  title     = {Título do Livro Indireto},
  year      = {2010},
  publisher = {Editora Exemplo},
  address   = {Cidade Exemplo}
}
```

```
@book{autororiginal,
  author    = {Autor Original},
  title     = {Título do Livro Original},
  year      = {2000},
  publisher = {Editora Exemplo},
  address   = {Cidade Exemplo}
}
```

Você pode fazer uma citação “apud” no seu documento  $\text{\LaTeX}$  da seguinte forma:

De acordo com `\apud{autororiginal}{autorindireto}`, a informação relevante é que...

Isso produzirá uma citação formatada como:

De acordo com Original, 2000 apud Indireto, 2010 a informação relevante é que...

Este comando simplifica a inclusão de citações “apud” em seus documentos, garantindo que estejam em conformidade com as normas ABNT.

Você pode criar variações do `apud` adequadas ao seu uso, como:

```
\newcommand{\apudt}[2]{\textcite{#1} apud \textcite{#2}}
\newcommand{\apudp}[2]{(\cite{#1} apud \cite{#2})}
```

A programação foi descrita como uma arte (Indireto, 2010 apud Original, 2000). De acordo com Indireto (2010) apud Original (2000), a informação relevante é que...

## 10 Diferenças entre Bib $\text{\TeX}$ e Bib $\text{\LaTeX}$

Embora Bib $\text{\TeX}$  e Bib $\text{\LaTeX}$  sejam ambos utilizados para gerenciamento de referências e citações em documentos  $\text{\LaTeX}$ , existem várias diferenças importantes entre eles. Esta seção destaca as principais diferenças entre os dois.

## 10.1 Gerenciamento de Bibliografia

### 10.1.1 BibT<sub>E</sub>X

O BibT<sub>E</sub>X é um sistema tradicional de gerenciamento de bibliografia que utiliza um arquivo ‘.bib’ para armazenar referências. As referências são formatadas e processadas através de estilos de bibliografia predefinidos (como ‘plain’, ‘unsrt’, ‘alpha’, entre outros). O BibT<sub>E</sub>X não oferece muita flexibilidade para personalização sem a criação de novos estilos.

Exemplo de uso do BibT<sub>E</sub>X:

```
\bibliographystyle{plain}  
\bibliography{referencias}
```

### 10.1.2 BibL<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

O BibL<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X é uma alternativa mais moderna e flexível que permite uma maior personalização das citações e referências. Ele utiliza o pacote ‘biber’ como backend por padrão, mas também pode utilizar o ‘BibT<sub>E</sub>X’ para processamento. O BibL<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X oferece suporte a vários estilos e opções de configuração diretamente no arquivo LaTeX.

Exemplo de uso do BibL<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X:

```
\usepackage[  
  backend=biber,  
  style=authoryear,  
  natbib=true  
{\BibLaTeX}  
\addbibresource{referencias.bib}
```

## 10.2 Formatos de Citação e Comandos

### 10.2.1 BibT<sub>E</sub>X

No BibT<sub>E</sub>X, os comandos de citação são relativamente limitados. Os comandos principais incluem:

- \cite: Produz uma citação padrão.
- \citep: Produz uma citação entre parênteses (com ‘natbib’).
- \citet: Produz uma citação textual (com ‘natbib’).
- \citeauthor: Imprime o nome do autor (com ‘natbib’).
- \citeyear: Imprime o ano da publicação (com ‘natbib’).

### 10.2.2 Bib $\text{\LaTeX}$

O Bib $\text{\LaTeX}$  oferece uma gama muito mais ampla de comandos de citação, que permitem maior flexibilidade e personalização. Alguns dos comandos principais incluem:

- `\cite`: Produz uma citação padrão.
- `\parencite`: Produz uma citação entre parênteses.
- `\footcite`: Coloca a citação em uma nota de rodapé.
- `\textcite`: Insere a citação no fluxo do texto.
- `\citeauthor`: Imprime o nome do autor.
- `\citeyear`: Imprime o ano da publicação.
- `\fullcite`: Produz uma citação completa similar à entrada na bibliografia.

## 10.3 Personalização e Estilos

### 10.3.1 Bib $\text{\TeX}$

A personalização de estilos de citação e bibliografia no Bib $\text{\TeX}$  geralmente requer a criação ou modificação de arquivos de estilo ‘`bst`’, o que pode ser complexo e pouco intuitivo. Os estilos disponíveis são limitados e a personalização é restrita.

### 10.3.2 Bib $\text{\LaTeX}$

O Bib $\text{\LaTeX}$  permite uma personalização muito mais fácil e poderosa diretamente no preâmbulo do documento LaTeX. Ele suporta uma variedade de estilos e opções de configuração que podem ser ajustados conforme necessário.

Exemplo de personalização com Bib $\text{\LaTeX}$ :

```
\usepackage[  
  backend=biber,  
  style=authoryear,  
  sorting=nyt,  
  maxnames=3,  
  minnames=1  
{\BibLaTeX}
```



## 10.4 Backend de Processamento

### 10.4.1 Bib $\text{\TeX}$

O Bib $\text{\TeX}$  utiliza o programa ‘Bib $\text{\TeX}$ ’ como backend para processamento de bibliografia. Ele é invocado durante o processo de compilação para gerar a bibliografia com base no arquivo ‘.bib’.

### 10.4.2 Bib $\text{\LaTeX}$

O Bib $\text{\LaTeX}$ , por padrão, utiliza o ‘biber’ como backend, que oferece maior suporte a caracteres Unicode e melhores capacidades de processamento. No entanto, ele também pode ser configurado para usar o ‘Bib $\text{\TeX}$ ’ se necessário.

Exemplo de configuração do backend no Bib $\text{\LaTeX}$ :

```
\usepackage[
  backend=biber,
  style=authoryear
]{\BibLaTeX}
```

## 11 Incluindo um PDF

Incluir páginas de arquivos PDF em documentos  $\text{\LaTeX}$  pode ser feito facilmente usando o pacote **pdfpages**. Esse pacote oferece uma variedade de opções para configurar a inclusão de páginas PDF.

Esse comando usa a página, e serve para criar backgrounds, mas não serve para figuras e floats, onde o indicado é o pacote **graphicx** como descrito na [Seção 5](#).

Um dos seus usos comuns é incluir a ficha catalográfica gerada em PDF em teses, dissertações e projetos finais.

Essa seção supõe o uso do pacote **pdfpages**.

### 11.1 Inclusão Simples de um PDF

Para incluir uma única página de um PDF, usamos o comando `\includegraphics` com o pacote **graphicx** ou o comando `\includepdf` com o pacote **pdfpages**. Aqui está um exemplo básico<sup>6</sup>:

```
\includepdf[pages=1,scale=0.3]{images/constituicao.pdf}
```

---

<sup>6</sup>Apenas os exemplos finais serão executados para poupar páginas

## 11.2 Incluindo Páginas Específicas

Podemos especificar quais páginas do PDF queremos incluir usando a opção `pages`. Por exemplo, para incluir as páginas 1 e 3 de um PDF:

```
\includepdf[pages={1,3},scale=0.3]{images/constituicao.pdf}
```

## 11.3 Incluindo um Intervalo de Páginas

Também é possível incluir um intervalo de páginas, como da página 1 à página 5:

```
\includepdf[pages=1-5,scale=0.3]{images/constituicao.pdf}
```

## 11.4 Configurações Adicionais

O comando `\includepdf` oferece várias opções adicionais para ajustar a inclusão do PDF, como escala, rotação e layout. Aqui estão alguns exemplos:

```
% Incluindo e rotacionando a página  
\includepdf[pages=1, angle=90]{images/constituicao.pdf}
```

```
% Incluindo com múltiplas páginas por folha  
\includepdf[pages=1-4, nup=2x2]{images/constituicao.pdf}
```



SENADO FEDERAL

Texto constitucional promulgado em 5 de outubro de 1988, com as alterações determinadas pelas Emendas Constitucionais de Revisão nº 1 a 6/94, pelas Emendas Constitucionais nº 1/92 a 91/2016 e pelo Decreto Legislativo nº 186/2008.

# CONSTITUIÇÃO

da República Federativa do Brasil



## CONSTITUIÇÃO

DA REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL



SENADO FEDERAL  
Secretaria de Editoração e Publicações  
Coordenação de Edições Técnicas

## CONSTITUIÇÃO

DA REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

Texto constitucional promulgado em 5 de outubro de 1988, com as alterações determinadas pelas Emendas Constitucionais de Revisão nº 1 a 6/94, pelas Emendas Constitucionais nº 1/92 a 91/2016 e pelo Decreto Legislativo nº 186/2008.

## 12 Uso do minipage para Textos Muito Grandes

Quando precisamos incluir tabelas muito grandes em um documento  $\text{\LaTeX}$ , podemos utilizar o ambiente `minipage` ou `adjustbox` para ajustar a tabela ao layout desejado. Isso é particularmente útil para tabelas que excedem a largura da página.

Essa seção supõe o uso do pacote `adjustbox`.

### 12.1 Usando minipage

O ambiente `minipage` permite criar uma área com largura ajustável dentro da qual podemos inserir uma tabela. Aqui está um exemplo:

```
\begin{table}[hbt]
\centering
\begin{minipage}{0.9\textwidth}
\begin{tabular}{|c|c|c|c|c|}
\hline
Coluna 1 & Coluna 2 & Coluna 3 & Coluna 4 & Coluna 5 \\
\hline
Dado 1 & Dado 2 & Dado 3 & Dado 4 & Dado 5 \\
Dado 6 & Dado 7 & Dado 8 & Dado 9 & Dado 10 \\
Dado 11 & Dado 12 & Dado 13 & Dado 14 & Dado 15 \\
\hline
\end{tabular}
\caption{Tabela Grande com \texttt{minipage}}
\label{tab:minipage}
\end{minipage}
\end{table}
```

Coluna 1	Coluna 2	Coluna 3	Coluna 4	Coluna 5
Dado 1	Dado 2	Dado 3	Dado 4	Dado 5
Dado 6	Dado 7	Dado 8	Dado 9	Dado 10
Dado 11	Dado 12	Dado 13	Dado 14	Dado 15

Tabela 10: Tabela Grande com `minipage`

## 12.2 Usando adjustbox

O pacote `adjustbox` permite redimensionar tabelas para caber na página ou ajustar o layout conforme necessário. Aqui está um exemplo:

```
\begin{table}[hbt]
\centering
\begin{adjustbox}{max width=\textwidth}
\begin{tabular}{|c|c|c|c|c|}
\hline
Coluna 1 & Coluna 2 & Coluna 3 & Coluna 4 & Coluna 5 \\
\hline
Dado 1 & Dado 2 & Dado 3 & Dado 4 & Dado 5 \\
Dado 6 & Dado 7 & Dado 8 & Dado 9 & Dado 10 \\
Dado 11 & Dado 12 & Dado 13 & Dado 14 & Dado 15 \\
\hline
\end{tabular}
\end{adjustbox}
\caption{Tabela Grande com \texttt{adjustbox}}
\label{tab:adjustbox}
\end{table}
```

Coluna 1	Coluna 2	Coluna 3	Coluna 4	Coluna 5
Dado 1	Dado 2	Dado 3	Dado 4	Dado 5
Dado 6	Dado 7	Dado 8	Dado 9	Dado 10
Dado 11	Dado 12	Dado 13	Dado 14	Dado 15

Tabela 11: Tabela Grande com `adjustbox`

## 13 Referências Internas e Externas

Essa seção supõe o uso do pacote `hyperref`.

### 13.1 Referências Externas

As referências internas permitem que você crie links para diferentes partes do seu documento, como seções, tabelas e figuras.

## 13.2 Usando `\label` e `\ref`

Para criar uma referência interna, primeiro você precisa marcar o local de destino com o comando `\label`. Em seguida, você pode referenciar esse local com o comando `\ref`.

```
\subsection{Minha Seção}
\label{sec:minha_secao}
```

Como discutido na Seção `\ref{sec:minha_secao}`, ...

Exemplo prático:

## 13.3 Minha Seção

Como discutido na Seção 13.3, podemos usar `\label` e `\ref` para criar referências internas.

## 13.4 Usando `\autoref`

O comando `\autoref` do pacote `hyperref` é uma forma conveniente de criar referências automáticas, incluindo o tipo de referência (Seção, Figura, etc.).

```
\subsection{Outra Seção}
\label{sec:outra_secao}
```

Veja `\autoref{sec:outra_secao}` para mais detalhes.

Exemplo prático:

## 13.5 Outra Seção

Veja Subseção 13.5 para mais detalhes.

## 13.6 Referências Externas

As referências externas permitem que você crie links para URLs e outros documentos.

### 13.7 Usando `\url`

O comando `\url` do pacote `hyperref` permite inserir URLs de forma simples.

Para mais informações, visite `\url{https://www.latex-project.org}`.

Exemplo prático:

Para mais informações, visite <https://www.latex-project.org>.

### 13.8 Usando `\href`

O comando `\href` permite criar links personalizados com texto clicável.

Para aprender mais sobre `\LaTeX`, visite `\href{https://www.latex-project.org}{o site oficial do \LaTeX}`.

Exemplo prático:

Para aprender mais sobre `\LaTeX`, visite [o site oficial do \LaTeX](https://www.latex-project.org).

### 13.9 Usando `\hyperref`

O comando `\hyperref` permite personalizar ainda mais os links.

Para uma referência mais detalhada, veja `\hyperref[sec:minha_secao]{esta seção específica}`.

Exemplo prático:

Para uma referência mais detalhada, veja [esta seção específica](#).

### 13.10 Referenciando tudo

Além disso é possível referenciar tudo que tem um rótulo, como [Figura 2](#).

## 14 Uso do Pacote `babel` em `\LaTeX`

O pacote `babel` permite a escrita de documentos em diferentes idiomas, oferecendo suporte a diversas convenções tipográficas e regras de hifenização. Aqui, discutiremos como usar o `babel` para escrever em inglês e português, alternar entre idiomas e definir o idioma principal.

## 14.1 Configuração Básica

Para usar o `babel`, você deve incluí-lo no preâmbulo do seu documento e especificar os idiomas que deseja usar. Por exemplo, para escrever em inglês e português:

```
\usepackage[english, brazilian]{babel}
```

A ordem dos idiomas especifica o idioma padrão para o documento. No exemplo acima, o português será o idioma padrão (na versão `brazilian`).

## 14.2 Definindo o Idioma Principal

Você pode definir explicitamente o idioma principal usando a opção `main`:

```
\usepackage[english, brazilian, main=english]{babel}
```

Com essa configuração, o inglês será o idioma principal, mesmo que o português tenha sido listado primeiro.

## 14.3 Alternando Entre Idiomas

Para alternar entre idiomas em seu documento, use os comandos `\selectlanguage` ou `\foreignlanguage`.

### 14.3.1 Usando `\selectlanguage`

O comando `\selectlanguage` altera o idioma para o restante do documento ou até que outro comando `\selectlanguage` seja usado:

```
\selectlanguage{brazilian}  
Este texto está em português.
```

```
\selectlanguage{english}  
This text is in English.
```

Exemplo prático:

Este texto está em português.

This text is in English.



### 14.3.2 Usando `\foreignlanguage`

O comando `\foreignlanguage` permite alternar o idioma para um bloco específico de texto:

```
\foreignlanguage{brazilian}{Este texto está em português.}
This text is in English.
```

Exemplo prático:

Este texto está em português. This text is in English.

## 14.4 Usando o Comando `\addto`

O comando `\addto` do `babel` permite adicionar configurações específicas a um idioma. Por exemplo, você pode adicionar uma nova abreviação para o idioma português:

```
\addto\captionsbrazilian{
  \renewcommand{\figurename}{Imagem}
  \renewcommand{\tablename}{Quadro}
}
```

Este comando redefine os nomes padrão para figuras e tabelas no idioma português.

Exemplo prático:

```
\newcommand{\defaultfigurename}{\figurename}
\newcommand{\defaulttablename}{\tablename}
```

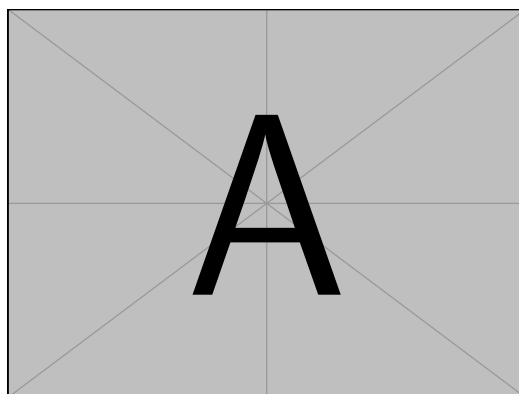


Imagem 8: Exemplo de Figura

Coluna 1	Coluna 2	Coluna 3
Dado 1	Dado 2	Dado 3

Table 12: Example Table

## 15 Outros Pacotes Úteis em L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

Além dos pacotes amplamente conhecidos, há vários pacotes adicionais que podem ser extremamente úteis em documentos L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X. Nesta seção, discutiremos os pacotes `placeins`, `datetime`, `identfirst`, `nth` e `authblk`.

### 15.1 Pacote `placeins`

O pacote `placeins` fornece o comando `\FloatBarrier`, que impede que figuras e tabelas flutuem além de um determinado ponto. Isso é útil para garantir que todos os elementos gráficos estejam incluídos antes de uma nova seção começar.

```
\usepackage{placeins}

\begin{document}

\section{Primeira Seção}
Texto e mais texto.
\begin{figure}[h!]
\centering
\includegraphics[width=0.5\textwidth]{example-image-a}
\caption{Exemplo de Figura}
\label{fig:exemplo1}
\end{figure}

\FloatBarrier

\section{Segunda Seção}
Mais texto aqui.
\end{document}
```

### 15.2 Pacote `datetime`

O pacote `datetime` permite a formatação personalizada de datas. Você pode definir seu próprio formato de data para ser usado em todo o documento.

```

\usepackage{datetime}

\begin{document}
\newdateformat{mydate}{\monthname[\THEMONTH] \THEYEAR}
\date{\mydate\today}
\end{document}

```

Exemplo prático:  
26 de maio de 2024

### 15.3 Configurando o `latexmkrc`

Para configurar o fuso horário no `latexmk`, você precisa editar ou criar um arquivo chamado `latexmkrc` no diretório onde está o seu documento `LATEX` ou no seu diretório pessoal (home directory). No `latexmkrc`, você pode usar Perl para definir variáveis de ambiente, incluindo o fuso horário.

#### 15.3.1 Passos para Configuração

1. Abra seu editor de texto preferido.
2. Crie um novo arquivo chamado `latexmkrc` (sem extensão).
3. Adicione a seguinte linha para definir o fuso horário:

```
$ENV{'TZ'}='America/Sao_Paulo';
```

4. Salve o arquivo `latexmkrc` no mesmo diretório que contém seu documento `LATEX` ou no seu diretório pessoal.

#### 15.3.2 Exemplo Completo

Aqui está um exemplo completo de um arquivo `latexmkrc` que configura o fuso horário:

```

# Arquivo de configuração latexmkrc
$ENV{'TZ'}='America/Sao_Paulo';

# Outras configurações podem ser adicionadas aqui

```

## 15.4 Uso do `latexmk` com `latexmkrc`

Depois de configurar o arquivo `latexmkrc`, você pode usar o `latexmk` como de costume. O comando a seguir compila seu documento  $\text{\LaTeX}$ , respeitando a configuração de fuso horário definida:

```
latexmk -pdf seu_documento.tex
```

Este comando gera um arquivo PDF a partir do seu documento  $\text{\LaTeX}$ , utilizando as configurações especificadas no arquivo `latexmkrc`.

### 15.4.1 Verificação do Fuso Horário

Para verificar se a configuração do fuso horário foi aplicada corretamente, você pode adicionar um comando  $\text{\LaTeX}$  para exibir a data e hora no seu documento. O pacote `datetime` pode ser útil para isso.

Adicione as seguintes linhas ao preâmbulo do seu documento  $\text{\LaTeX}$ :

```
\usepackage{datetime}
```

Em seguida, adicione o comando para exibir a data e hora no corpo do documento:

```
\currenttime \today
```

Exemplo prático:

18:1026 de maio de 2024

## 15.5 Pacote `identfirst`

O pacote `identfirst` permite que você adicione indentação somente no primeiro parágrafo de cada seção.

Ele está sendo usado nesse documento.

```
\usepackage{identfirst}
```

```
\begin{document}
```

```
\section{Introdução}
```

Este é o primeiro parágrafo, que será indentado. Este é o segundo parágrafo, que

```
\end{document}
```

## 15.6 Pacote `nth`

O pacote `nth` é usado para formatar números ordinais, como 1st, 2nd, 3rd, etc.

```
\usepackage{nth}
```

```
\begin{document}
```

```
Hoje é o \nth{1} de janeiro.
```

```
\end{document}
```

Exemplo prático:

Hoje é o 1st de janeiro.

## 15.7 Pacote `authblk`

O pacote `authblk` facilita a formatação de autoria e afiliação em documentos acadêmicos. Você pode adicionar múltiplos autores e suas respectivas afiliações de maneira organizada.

```
\usepackage{authblk}
```

```
\title{Exemplo de Artigo}
```

```
\author[1]{Autor Um}
```

```
\author[2]{Autor Dois}
```

```
\affil[1]{Instituição A}
```

```
\affil[2]{Instituição B}
```

```
\begin{document}
```

```
\maketitle
```

```
\end{document}
```

Exemplo prático está no início deste artigo.

```
\author[1]{Autor Mestrado}
```

```
\author[2]{Autor Graduação}
```

```
\affil[1]{Programa de Engenharia de Sistemas e Computação \authorcr  
COPPE - Universidade Federal do Rio de Janeiro}
```

```
\affil[2]{Engenharia de Computação e Informação \authorcr  
Escola Politécnica - Universidade Federal do Rio de Janeiro}
```

## 15.8 Pacote `microtype`

O pacote `microtype` é usado para melhorar a qualidade tipográfica dos documentos LaTeX. Ele oferece uma série de funcionalidades avançadas que otimizam a aparência do texto, tornando-o mais legível e esteticamente agradável.

### 15.8.1 Funcionalidades do `microtype`

O `microtype` fornece diversas melhorias tipográficas, incluindo:

- **Protrusão de Caracteres (Character Protrusion):** Ajusta a posição de certos caracteres na margem para melhorar o alinhamento visual.
- **Expansão de Fonte (Font Expansion):** Ajusta ligeiramente a largura das fontes para melhorar a justificação do texto.
- **Ajuste de Espaçamento (Spacing Adjustment):** Ajusta o espaçamento entre palavras e letras para melhorar a legibilidade.
- **Hifenização Adicional (Additional Hyphenation):** Melhora a hifenização automática do texto.

### 15.8.2 Como Usar o `microtype`

Para usar o `microtype`, basta adicionar o pacote no preâmbulo do seu documento:

```
\usepackage{microtype}
```

O `microtype` funciona automaticamente, aplicando suas melhorias tipográficas sem necessidade de configuração adicional. No entanto, ele também permite uma personalização avançada para usuários que desejam ajustar parâmetros específicos.

**Exemplo:**

```
\documentclass{article}
\usepackage[utf8]{inputenc}
\usepackage[brazil]{babel}
\usepackage[T1]{fontenc}
\usepackage{lmodern}
\usepackage{microtype}
```

```
\begin{document}
```

Este é um texto em português que se beneficia das melhorias tipográficas forneci

```
\end{document}
```

### 15.8.3 Configurações Adicionais

Embora o `microtype` funcione bem com as configurações padrão, ele permite ajustes adicionais para usuários avançados. Por exemplo, você pode ajustar a protrusão de caracteres e a expansão de fontes:

```
\usepackage[protrusion=true,expansion=true]{microtype}
```

Essas opções ativam explicitamente a protrusão de caracteres e a expansão de fontes, proporcionando um controle mais fino sobre a tipografia do documento.

## 16 Uso de Índices em L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

Índices são uma ferramenta poderosa em documentos L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X que permitem ao leitor localizar rapidamente tópicos importantes. Esta seção explica como criar e utilizar índices em L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X e como configurar o arquivo `latexmkrc` para garantir que o índice seja gerado corretamente durante a compilação.

### 16.1 Configurando o Índice

Para usar índices em L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X, você precisa dos pacotes `makeidx` e `hyperref`. O pacote `makeidx` permite a criação de índices, enquanto o `hyperref` adiciona funcionalidade de hyperlink ao índice.

Inclua os seguintes comandos no preâmbulo do seu documento:

```
\usepackage{makeidx}  
\usepackage{hyperref}  
\makeindex
```

Exemplo prático está neste documento.

## 16.2 Marcando Entradas para o Índice

Para adicionar uma entrada ao índice, use o comando `\index`. Coloque este comando imediatamente após a palavra ou frase que deseja indexar:

```
\section{Introdução}
Este é um exemplo de uso do \LaTeX\index{LaTeX}.
```

## 16.3 Gerando o Índice

Para gerar o índice, adicione o comando `\printindex` no local onde deseja que o índice apareça, geralmente no final do documento:

```
\printindex
```

Exemplo prático neste documento

## 16.4 Configurando o `latexmkrc` para Índices

Para garantir que o índice seja gerado corretamente ao usar o `latexmk`, você precisa modificar o arquivo `latexmkrc`. Adicione o seguinte código ao seu `latexmkrc` para que o `makeindex` seja executado automaticamente durante a compilação:

```
add_cus_dep('glo', 'gls', 0, 'makeglossaries');
add_cus_dep('ist', 'idx', 0, 'makeindex');

sub makeindex {
    system("makeindex $_[0]");
}

sub makeglossaries {
    system("makeglossaries $_[0]");
}

$clean_ext .= ' glo gls';
$clean_full_ext .= ' glg';
```

Este código adiciona dependências personalizadas para o `makeindex` e `makeglossaries` e garante que o índice seja atualizado corretamente.



## 16.5 Exemplo Completo

Aqui está um exemplo completo de um documento  $\text{\LaTeX}$  com índice configurado:

```
\documentclass{article}
\usepackage[utf8]{inputenc}
\usepackage{makeidx}
\usepackage{hyperref}

\title{Exemplo de Índice em \LaTeX}
\author{Seu Nome}
\date{\today}

\makeindex

\begin{document}

\maketitle

\section{Introdução}
Este é um exemplo de uso do \LaTeX\index{LaTeX}.

\section{Outra Seção}
Outro exemplo de uso do índice\index{índice}.

\printindex

\end{document}
```

Este documento é um exemplo prático.

## 16.6 Palavras acentuadas

Palavras acentuadas devem ser indexadas com o seguinte formato.

```
\index{indices@índices}
```

Aparentemente existe outra maneira, usando `babel`, `imakeindex` e `xindy`, mas não consegui configurar corretamente.

## 17 Introdução ao latexmkrc

O `latexmk` é uma ferramenta que ajuda a compilar documentos  $\text{\LaTeX}$  de forma automática. O arquivo `latexmkrc` é um arquivo especial onde você pode escrever regras para dizer ao `latexmk` exatamente o que fazer. Vamos aprender como criar e usar este arquivo com alguns exemplos.

### 17.1 Passo a Passo para Criar o Arquivo latexmkrc

1. **Abra um Editor de Texto:** Pode ser qualquer editor, como o Bloco de Notas ou um editor de texto que você goste. 2. **Crie um Novo Arquivo:** Dê ao arquivo o nome `latexmkrc` (sem extensão). 3. **Escreva suas Regras:** Adicione as regras que você quer que o `latexmk` siga. Vamos ver alguns exemplos de regras abaixo. 4. **Salve o Arquivo:** Salve o arquivo `latexmkrc` no mesmo diretório que seu documento  $\text{\LaTeX}$ .

### 17.2 Exemplo 1: Alterar a Data para o Fuso Horário do Brasil

Se você quer que o `latexmk` use o fuso horário do Brasil (São Paulo), adicione esta linha ao seu arquivo `latexmkrc`:

```
$ENV{'TZ'} = 'America/Sao_Paulo';
```

**Explicação:** Este comando define a variável de ambiente `TZ` para o fuso horário de São Paulo. No `latexmkrc`, usamos o comando `$ENV` para definir variáveis de ambiente. A sintaxe geral é `$ENV{'variável'} = 'valor';`.

### 17.3 Exemplo 2: Criar Índices Diferentes

Se você quer que o `latexmk` crie diferentes tipos de índices, você pode adicionar estas linhas:

```
add_cus_dep('glo', 'gls', 0, 'makeglossaries');
add_cus_dep('ist', 'idx', 0, 'makeindex');

sub makeindex {
    system("makeindex $_[0]");
}

sub makeglossaries {
```

```

    system("makeglossaries $_[0]");
}

```

```

$clean_ext .= ' glo gls';
$clean_full_ext .= ' glg';

```

**Explicação:** - `add_cus_dep('glo', 'gls', 0, 'makeglossaries')`: Este comando adiciona uma dependência personalizada para transformar arquivos `.glo` em arquivos `.gls` usando o comando `makeglossaries`. - `add_cus_dep('ist', 'idx', 0, 'makeindex')`: Adiciona uma dependência para transformar arquivos `.ist` em arquivos `.idx` usando o comando `makeindex`. - `sub makeindex { system("makeindex $_[0]"); }`: Define uma sub-rotina que chama o comando `makeindex`. - `$clean_ext .= ' glo gls';`: Adiciona `.glo` e `.gls` à lista de extensões a serem limpas. - `$clean_full_ext .= ' glg';`: Adiciona `.glg` à lista de extensões a serem totalmente limpas.

## 17.4 Exemplo 3: Limpar Arquivos Temporários

Se você quer que o `latexmk` limpe arquivos temporários criados durante a compilação, adicione esta linha:

```

$clean_ext .= ' aux log out toc blg bbl';

```

**Explicação:** Este comando adiciona as extensões `.aux`, `.log`, `.out`, `.toc`, `.blg`, e `.bbl` à lista de arquivos que serão limpos após a compilação. A sintaxe geral é `$clean_ext .= ' extensões';`.

## 17.5 Usando o latexmk

Depois de criar e salvar o arquivo `latexmkrc`, você pode usar o `latexmk` para compilar seu documento. Abra o terminal ou prompt de comando e digite:

```

latexmk -pdf seu_documento.tex

```

**Explicação:** O comando `latexmk -pdf seu_documento.tex` diz ao `latexmk` para compilar o arquivo `seu_documento.tex` e gerar um PDF. O `latexmk` seguirá as regras definidas no arquivo `latexmkrc`.

## 17.6 Verificação de Configurações

Para verificar se suas configurações estão funcionando, você pode adicionar comandos ao seu documento  $\text{\LaTeX}$  para mostrar a data e hora. Adicione estas linhas ao seu documento  $\text{\LaTeX}$ :

```
\usepackage{datetime}
```

Então, no lugar onde você quer que a data e hora apareçam, adicione:

```
\currenttime \today
```

**Explicação:** O pacote `datetime` permite mostrar a data e a hora no seu documento. O comando `18:10` mostra a hora atual, e `26 de maio de 2024` mostra a data atual.

## 18 FAQ

### Referências

- Indireto, Autor (2010). *Título do Livro Indireto*. Cidade Exemplo: Editora Exemplo (ver p. 54).
- Knuth, Donald E. (jan. de 1997). “The Art of Computer Programming”. Em: *Journal of Computer Science* 1.1. Nota adicional, pp. 1–10. DOI: [10.1000/182](https://doi.org/10.1000/182). URL: <https://example.com/article> (acesso em 01/01/2024) (ver pp. 38–43, 45–48).
- Lamport, Leslie (1994). *LaTeX: A Document Preparation System*. 2ª ed. Nota adicional. Reading, Massachusetts: Addison-Wesley. ISBN: 0-201-52983-1 (ver pp. 40, 41).
- Original, Autor (2000). *Título do Livro Original*. Cidade Exemplo: Editora Exemplo (ver p. 54).

# Índice Remissivo

ABNT, 53  
align, 14  
apud, 53  
array, 14  
  
booktabs, 26  
  
equation, 13  
  
graphicx, 19  
  
height, 19  
hyperref, 61, 71  
  
índices, 71  
  
label, 62  
latexmk, 74  
latexmkrc, 74  
lema, 12  
longtable, 27  
  
makeidx, 71  
  
placeins, 66  
proposição, 12  
  
redimensionando figuras, 19  
ref, 62  
rodar tabelas, 31  
  
scale, 19  
sidewastable, 31  
sites de fórmulas matemáticas, 12  
  
tabelas, 23  
    booktabs, 26  
    longas, 27  
        fontes pequenas, 23  
    multicolunas, 24, 25  
    multilinhas, 24, 25  
teorema, 12  
  
width, 19

## A Minha configuração

```
1 % Codificação
2 \usepackage[utf8]{inputenc}
3 \usepackage[T1]{fontenc}
4 \usepackage{lmodern}
5 \usepackage{fix-cm}
6 \usepackage{microtype}
7
8
9
10 % Para imagens
11 \usepackage{xcolor}
12 \usepackage{graphicx}
13 \usepackage{subcaption}
14 \usepackage{float}
15 \usepackage{pdfpages}
16
17 % Linguagem
18 \usepackage{csquotes}
19 % Nessa ordem para artigos em portugues
20 \usepackage[english,brazilian]{babel}
21 \addto\captionsbrazilian{\renewcommand{\lstlistingname}{Código}}
22 \addto\captionsenglish{\renewcommand{\lstlistingname}{Listing}}
23 % Nessa ordem para artigos em ingles
24 %\usepackage[brazilian,english]{babel}
25
26 % Incluindo documentos
27 \usepackage{pdfpages}
28 \usepackage{adjustbox}
29 % Tabelas
30 \usepackage{multicol}
31 \usepackage{multirow}
32 \usepackage{longtable}
33 \usepackage{rotating}
34 \usepackage{booktabs}
35 % Matemática
36 \usepackage{amsmath,amssymb,amsthm}
37 \usepackage{mathtools}
38 \usepackage{array}
39 % Outros
40 \usepackage{datetime}
41 % Listagens devem usar esse pacote e essa configuração
42 \usepackage[linesnumbered,ruled,vlined]{algorithm2e}
43 \usepackage{listings}
44 \usepackage{listingsutf8}
```

```

45 \input{config-listing}
46 % ATENÇÃO - > USAR BIBLATEX COM NATBIB
47 % CITAR COM \citet e \citep
48 \usepackage[backend=biber, style=authoryear,maxbibnames=99,
    ↪ maxcitenames =1, natbib=true,backref=true]{biblatex}
49
50
51 % Designs bons
52 \usepackage[indentfirst]
53 \usepackage[section]{placeins}
54 \usepackage{nth}
55
56 % Index
57 % Importante alterar o latexmk
58 \usepackage{makeidx}
59
60
61 % Para eu comentar
62 \RequirePackage[editing]{coop-writing}
63 \usepackage{marvosym}
64 \cwsetcommwarn{\Lightning}
65 \cwnamedef{xexeo}{red}{X}
66 \cwsetcommwarn{\Lightning}
67
68 % Para os autores
69 \usepackage{authblk}
70
71 % Hyper e URL
72 % Esse Deve ser sempre o último pacote!!!
73 \usepackage{hyperref}
74 \hypersetup{colorlinks=true}
75 \hypersetup{pdfborder = {0 0 0}}
76 \hypersetup{
77     linkcolor={red!50!black},
78     citecolor={blue!50!black},
79     urlcolor={blue!80!black}
80 }
81 \hypersetup{breaklinks=true}
82 % Sem viúvas e órfãos
83 \widowpenalty 10000
84 \clubpenalty 10000
85
86 \newcommand{\BibTeX}{\textsc{Bib}\TeX}
87 \newcommand{\BibLaTeX}{Bib\LaTeX}
88
89 \newcommand{\apud}[2]{\cite{#1} apud \cite{#2}}
90 \newcommand{\apudt}[2]{\textcite{#1} apud \textcite{#2}}
91 \newcommand{\apudp}[2]{(\cite{#1} apud \cite{#2})}
92

```

```

1 % Define colors for syntax highlighting
2 \definecolor{codegreen}{rgb}{0,0.6,0}
3 \definecolor{codegray}{rgb}{0.5,0.5,0.5}
4 \definecolor{codepurple}{rgb}{0.58,0,0.82}
5 \definecolor{backcolour}{rgb}{0.95,0.95,0.92}
6 \definecolor{codegreen}{rgb}{0,0.6,0}
7 \definecolor{codemagenta}{rgb}{1,0,1}
8 \definecolor{codeblue}{rgb}{0.35,0.35,1}
9
10
11 %\renewcommand{\lstlistingname}{Listagem}
12 \lstset{
13     language=Python,
14     backgroundcolor=\color{backcolour},    % Background color
15     ↪ matching Google Colab's theme
16     commentstyle=\color{codegreen},        % Comment style
17     keywordstyle=\color{magenta},          % Keyword style
18     numberstyle=\tiny\color{codegray},     % Style of line
19     ↪ numbers
20     stringstyle=\color{codepurple},        % String literal
21     ↪ style
22     basicstyle=\ttfamily\footnotesize,    % Font style and
23     ↪ size
24     breakatwhitespace=false,              % Automatic line
25     ↪ breaking only at whitespaces
26     breaklines=true,                     % Automatic line
27     ↪ breaking (enabled)
28     postbreak=\mbox{\textcolor{red}{${\hookrightarrow}$}}\
29     ↪ space},
30     captionpos=b,                        % Caption position
31     ↪ - bottom
32     keepspaces=true,                     % Keeps spaces in
33     ↪ text
34     numbers=left,                        % Line number
35     ↪ position
36     numbersep=10pt,                     % How far the line
37     ↪ numbers are from the code
38     showspaces=false,                   % Do not show
39     ↪ spaces as underscores
40     showstringspaces=false,             % Do not show
41     ↪ spaces in strings
42     showtabs=false,                     % Do not show tabs
43     ↪ within strings
44     tabsize=2,                          % Sets default
45     ↪ tabsize to 2 spaces

```



```

31     frame=single,                                % Adds a frame
    ↪ around the code
32     rulecolor=\color{black},                      % Frame color
33     title=\lstname ,                             % Show the file
    ↪ name of files included with \lstinputlisting;
34 inputencoding=utf8, extendedchars=true,
35     literate=
36     {á}{\‘a}}1 {ã}{\~a}}1 {â}{\^a}}1 {ä}{\‘a}}1 {ä}{
    ↪ {\“a}}1
37     {Á}{\‘A}}1 {Ã}{\~A}}1 {Â}{\^A}}1 {Ä}{\‘A}}1 {Ä}{
    ↪ {\“A}}1
38     {é}{\‘e}}1 {ê}{\^e}}1 {è}{\‘e}}1 {ë}{\“e}}1
39     {É}{\‘E}}1 {Ê}{\^E}}1 {È}{\‘E}}1 {Ë}{\“E}}1
40     {í}{\‘i}}1 {î}{\^i}}1 {ï}{\‘i}}1 {ì}{\“i}}1
41     {Î}{\‘I}}1 {Ï}{\^I}}1 {Ï}{\‘I}}1 {Ì}{\“I}}1
42     {ó}{\‘o}}1 {ô}{\~o}}1 {õ}{\^o}}1 {ö}{\‘o}}1 {ö}{
    ↪ {\“o}}1
43     {Ô}{\‘O}}1 {Õ}{\~O}}1 {Ö}{\^O}}1 {Ø}{\‘O}}1 {Ø}{
    ↪ {\“O}}1
44     {û}{\‘u}}1 {ü}{\^u}}1 {ù}{\‘u}}1 {ü}{\“u}}1
45     {Û}{\‘U}}1 {Ü}{\^U}}1 {Ü}{\‘U}}1 {Ü}{\“U}}1
46     {ç}{\c{c}}1 {Ç}{\c{C}}1,
47 }
48
49
50
51 \lstset{
52     language=[LaTeX]TeX,
53     backgroundcolor=\color{backcolour},           % Cor de fundo
54     commentstyle=\color{codegreen},               % Estilo dos coment
    ↪ ários
55     keywordstyle=\color{magenta},                  % Estilo das
    ↪ palavras-chave
56     numberstyle=\tiny\color{codegray},             % Estilo dos nú
    ↪ meros de linha
57     stringstyle=\color{codepurple},                % Estilo das
    ↪ strings
58     basicstyle=\ttfamily\footnotesize,            % Fonte e tamanho b
    ↪ ásico
59     breakatwhitespace=false,                       % Quebra de linha
    ↪ automática apenas em espaços
60     breaklines=true,                               % Quebra de linha
    ↪ automática
61     postbreak=\mbox{\textcolor{red}{$\hookrightarrow$}}\space
    ↪ }, % Marcador de quebra de linha
62     captionpos=b,                                  % Posição da
    ↪ legenda - inferior
63     keepspaces=true,                               % Mantém espaços no
    ↪ texto

```

```

64     numbers=left,                                % Posição dos nú
    ↪ meros de linha
65     numbersep=10pt,                              % Distância dos nú
    ↪ meros de linha do código
66     showspaces=false,                            % Não mostra espaç
    ↪ os como sublinhados
67     showstringspaces=false,                      % Não mostra espaç
    ↪ os em strings
68     showtabs=false,                              % Não mostra tabula
    ↪ ções
69     tabsize=2,                                    % Tamanho da tabula
    ↪ ção
70     frame=single,                                % Adiciona uma
    ↪ borda ao redor do código
71     rulecolor=\color{black},                    % Cor da borda
72     title=\lstname,                              % Mostra o nome do
    ↪ arquivo
73     inputencoding=utf8,
74     extendedchars=true,
75     literate=
76     {á}{\‘a}}1 {ã}{\~a}}1 {â}{\^a}}1 {ä}{\‘a}}1 {ä}{
    ↪ {\“a}}1
77     {Á}{\‘A}}1 {Ã}{\~A}}1 {Â}{\^A}}1 {Ä}{\‘A}}1 {Ä}{
    ↪ {\“A}}1
78     {é}{\‘e}}1 {ê}{\^e}}1 {è}{\‘e}}1 {ë}{\“e}}1
79     {É}{\‘E}}1 {Ê}{\^E}}1 {È}{\‘E}}1 {Ë}{\“E}}1
80     {í}{\‘i}}1 {î}{\^i}}1 {ì}{\‘i}}1 {ï}{\“i}}1
81     {Í}{\‘I}}1 {Î}{\^I}}1 {Ì}{\‘I}}1 {Ï}{\“I}}1
82     {ó}{\‘o}}1 {ô}{\^o}}1 {ò}{\‘o}}1 {õ}{\“o}}1 {ö}{
    ↪ {\“o}}1
83     {Ó}{\‘O}}1 {Ô}{\^O}}1 {Ò}{\‘O}}1 {Õ}{\“O}}1 {Ö}{
    ↪ {\“O}}1
84     {ú}{\‘u}}1 {û}{\^u}}1 {ù}{\‘u}}1 {ü}{\“u}}1
85     {Ú}{\‘U}}1 {Û}{\^U}}1 {Ù}{\‘U}}1 {Ü}{\“U}}1
86     {ç}{\c{c}}1 {Ç}{\c{C}}1,
87 }
88
89 % Definindo a nova linguagem LaTeX para o pacote listings
90 \lstdefinelanguage{MyLaTeX}{
91     language=[LaTeX]TeX,
92     backgroundcolor=\color{backcolour},
93     basicstyle=\ttfamily\footnotesize,
94     keywordstyle=\color{codemagenta},
95     commentstyle=\color{codegreen},
96     stringstyle=\color{codepurple},
97     morekeywords={begin, end, usepackage, documentclass,
    ↪ title, author, date, maketitle, section, subsection,
    ↪ subsubsection, paragraph, subparagraph, textbf, textit,
    ↪ texttt},

```

```

98     alsoletter={\#},
99     keywordstyle=[2]\color{codeblue},
100    keywords=[2]{\#},
101    moredelim=[s][\color{codepurple}]{\{\}\},
102    moredelim=[s][\color{codegreen}]{\%}\%,
103    comment=[1]\%,
104    sensitive=true
105 }
106
107 \lstdefinelanguage{BibTeX}{
108     morekeywords={@article, @book, @inproceedings, @misc,
109     ↪ author, title, year, journal, volume, number, pages,
110     ↪ month, note, publisher, editor, series, address,
111     ↪ edition, howpublished, url, doi},
112     keywordstyle=\color{codemagenta},
113     identifierstyle=\color{codeblue},
114     comment=[1][\color{codegreen}]{@comment},
115     stringstyle=\color{codepurple},
116     morestring=[b]",
117     morestring=[b]',
118     literate=
119     ↪ {\~}{\~a}1 {\~}{\~{a}}1 {\~}{\~{a}}1 {\~}{\~{a}}1 {\~}{\~{a}}1
120     ↪ {\~}{\~{a}}1
121     ↪ {\~}{\~{A}}1 {\~}{\~{A}}1 {\~}{\~{A}}1 {\~}{\~{A}}1 {\~}{\~{A}}1
122     ↪ {\~}{\~{A}}1
123     ↪ {\~}{\~{e}}1 {\~}{\~{e}}1 {\~}{\~{e}}1 {\~}{\~{e}}1 {\~}{\~{e}}1
124     ↪ {\~}{\~{E}}1 {\~}{\~{E}}1 {\~}{\~{E}}1 {\~}{\~{E}}1 {\~}{\~{E}}1
125     ↪ {\~}{\~{i}}1 {\~}{\~{i}}1 {\~}{\~{i}}1 {\~}{\~{i}}1 {\~}{\~{i}}1
126     ↪ {\~}{\~{I}}1 {\~}{\~{I}}1 {\~}{\~{I}}1 {\~}{\~{I}}1 {\~}{\~{I}}1
127     ↪ {\~}{\~{o}}1 {\~}{\~{o}}1 {\~}{\~{o}}1 {\~}{\~{o}}1 {\~}{\~{o}}1
128     ↪ {\~}{\~{O}}1 {\~}{\~{O}}1 {\~}{\~{O}}1 {\~}{\~{O}}1 {\~}{\~{O}}1
129     ↪ {\~}{\~{U}}1 {\~}{\~{U}}1 {\~}{\~{U}}1 {\~}{\~{U}}1 {\~}{\~{U}}1
130     ↪ {\~}{\~{C}}1 {\~}{\~{C}}1,
131     backgroundcolor=\color{backcolour},      % Cor de fundo
132     basicstyle=\ttfamily\footnotesize,      % Fonte e tamanho b
133     ↪ ásico
134     breakatwhitespace=false,                  % Quebra de linha
135     ↪ automática apenas em espaços
136     breaklines=true,                          % Quebra de linha
137     ↪ automática
138     captionpos=b,                            % Posição da
139     ↪ legenda - inferior
140     keepspaces=true,                          % Mantém espaços no
141     ↪ texto
142     numbers=left,                             % Posição dos nú
143     ↪ meros de linha

```

```

134     numbersep=10pt,                                % Distância dos nú
      ↳ meros de linha do código
135     showspaces=false,                               % Não mostra espaç
      ↳ os como sublinhados
136     showstringspaces=false,                         % Não mostra espaç
      ↳ os em strings
137     showtabs=false,                                % Não mostra tabula
      ↳ ções
138     tabsize=2,                                       % Tamanho da tabula
      ↳ ção
139     frame=single,                                   % Adiciona uma
      ↳ borda ao redor do código
140     rulecolor=\color{black},                        % Cor da borda
141     title=\lstname,                                % Mostra o nome do
      ↳ arquivo
142 }

```

config-listing.tex

```

1  @article{knuth1997art,
2     author    = {Donald E. Knuth},
3     title     = {The Art of Computer Programming},
4     journaltitle = {Journal of Computer Science},
5     year      = 1997,
6     volume    = 1,
7     number    = 1,
8     pages     = {1-10},
9     month     = jan,
10    note      = {Nota adicional},
11    doi       = {10.1000/182},
12    url       = {https://example.com/article},
13    urldate   = {2024-01-01}
14 }
15
16 @book{lamport1994latex,
17     author    = {Leslie Lamport},
18     title     = {LaTeX: A Document Preparation System},
19     year      = 1994,
20     edition   = {2},
21     publisher = {Addison-Wesley},
22     address   = {Reading, Massachusetts},
23     isbn     = {0-201-52983-1},
24     note      = {Nota adicional}
25 }
26
27 @inbook{chapman2009,
28     author    = {Adrian Chapman},
29     editor    = {John Doe},
30     title     = {Introduction to Relational Databases},

```

```

31  booktitle = {Database Systems},
32  year      = 2009,
33  publisher = {Springer},
34  pages     = {45-67},
35  address   = {Berlin},
36  chapter   = 3,
37  edition   = {1},
38  note      = {Nota adicional}
39  }
40
41  @inproceedings{johnson1999,
42    author    = {Richard Johnson},
43    title     = {Efficient Algorithms for Sorting},
44    booktitle = {Proceedings of the International Conference on
45      ↪ Algorithms},
46    year      = 1999,
47    pages     = {50-60},
48    editor    = {Michael Smith},
49    series    = {IC Algorithms},
50    volume    = 5,
51    number    = 1,
52    organization = {ACM},
53    publisher = {ACM Press},
54    address   = {New York},
55    month     = aug,
56    note      = {Nota adicional}
57  }
58
59  @misc{doe2020,
60    author    = {Jane Doe},
61    title     = {Online Resources for Computer Science},
62    year      = 2020,
63    howpublished = {Available online at \url{https://example.
64      ↪ com}},
65    note      = {Nota adicional},
66    month     = feb
67  }
68
69  @book{autororiginal,
70    author    = {Autor Original},
71    title     = {Título do Livro Original},
72    year      = {2000},
73    publisher = {Editora Exemplo},
74    address   = {Cidade Exemplo}
75  }
76
77  @book{autorindireto,
78    author    = {Autor Indireto},
79    title     = {Título do Livro Indireto},

```

```
78 |   year      = {2010},  
79 |   publisher = {Editora Exemplo},  
80 |   address   = {Cidade Exemplo}  
81 | }
```

referencias.bib