Uma Introdução Interativa do LaTeX

Parte 2: Documentos Estruturados & muito mais

Dr John D. Lees-Miller

Tradução: Dr Luiz-Rafael Santos

Adaptado: Eduardo Almeida

Documento introdutório do Overleaf: link pro fonte

5 de março de 2026

Sumário

Documentos Estruturados
- Título e Resumo
- Seções
- Rótulos e Referência Cruzada
- Exercício

Figuras e Tabelas
- Figuras
- Objetos flutuantes
- Tabelas

Referências bibliográficas
- bibTeX
- Exercício

E agora?
- Mais coisas legais
- Mais pacotes legais
- Instalando LaTeX
- Recursos

Documentos Estruturados

- Na Parte 1, aprendemos como utilizar comandos e ambientes para digitar textos, matemáticos ou não.
- Agora, aprenderemos a utilizar comandos e ambientes para estruturar documentos.
- Você pode tentar os novos comandos no Overleaf:

Clique aqui para abrir o documento-exemplo no **Overleaf**

Para melhores resultados, por favor use Google Chrome ou FireFox.

- Vamos começar!

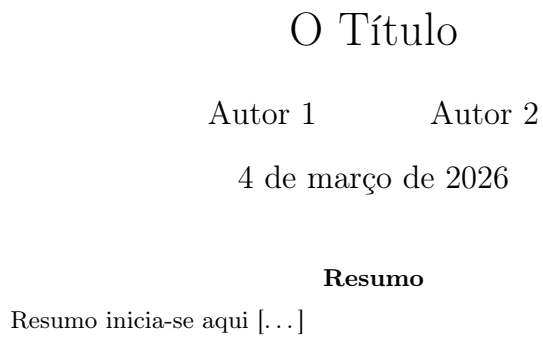
Título e Resumo

- Informe ao LaTeX no preâmbulo o título, usando o comando `\title` e o autor, usando o comando `\author`.
- Então use `\maketitle` no documento para realmente criar o título.
- Use o ambiente `abstract` para criar um resumo.

```
\documentclass{article}
\usepackage[brazil]{babel}
\usepackage[T1]{fontenc}
\usepackage[utf8]{inputenc}
\title{O Título}
\author{Autor 1 \and Autor 2}
%separe autores com o comando \and
\date{\today}
%coloque a data correta ou exclua
\begin{document}
\maketitle

\begin{abstract}
Resumo inicia-se aqui [\ldots]
\end{abstract}

\end{document}
```



Seções

- Utilize os comandos `\section` e `\subsection` para criar seções e subseções.
- Você pode adivinhar o que os comandos `\section*` e `\subsection*` fazem?

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

\section{Introdução}

O problema do [\ldots]

\section{Método}

Investigamos [\ldots]

\subsection{Preparação das amostras}

\subsection{Coleta de dados}

\section{Resultados}

\section{Conclusões}

\end{document}
```

1 Introdução

O problema do [...]

2 Método

Investigamos [...]

2.1 Preparação das amostras

2.2 Coleta de dados

3 Resultados

4 Conclusões

Rótulos e Referência Cruzada

- Use `\label` para rotular e `\ref` para referência cruzada automática.
- O pacote `amsmath` disponibiliza o comando `\eqref` para referenciar equações.

```
\documentclass{article}
\usepackage[brazil]{babel}
\usepackage[T1]{fontenc}
\usepackage[utf8]{inputenc}
\usepackage{amsmath} % para \eqref
\begin{document}

\section{Introdução}
\label{sec:intro}

Na Seção \ref{sec:metodo}, nós [\ldots]

\section{Método}
\label{sec:metodo}

\begin{equation}
\label{eq:euler}
e^{i\pi} + 1 = 0
\end{equation}

Por \eqref{eq:euler}, temos que [\ldots]

\end{document}
```

1 Introdução

Na Seção 2, nós [...]

2 Método

$$e^{i\pi} + 1 = 0 \tag{1}$$

Por (1), temos que [...]

Exercícios de um documento estruturado

Digite um artigo curto em LaTeX: [1]

Clique aqui para abrir o artigo

Faça seu artigo parecer com este aqui. Use os comandos `\ref` e `\eqref` para evitar escrever explicitamente seção e número de equações no texto.

Clique aqui para abrir este exercício no **Overleaf**

- Uma vez que tenha tentado, clique aqui para ver a solução.

[1] Traduzido a partir de `http://pdos.csail.mit.edu/scigen/`, um gerador de artigos aleatórios.

Resumo

Documentos Estruturados
- Título e Resumo
- Seções
- Rótulos e Referência Cruzada
- Exercício

Figuras e Tabelas
- Figuras
- Objetos flutuantes
- Tabelas

Referências bibliográficas
- bibTeX
- Exercício

E agora?
- Mais coisas legais
- Mais pacotes legais
- Instalando LaTeX
- Recursos

Figuras

- O pacote `graphicx` é necessário, já que provê o comando `\includegraphics`.
- Formatos de figuras que tem suporte incluem JPEG, PNG e PDF (em geral).

```
\includegraphics[
  width=0.5\textwidth]{gerbil}

\includegraphics[
  width=0.3\textwidth,
  angle=270]{gerbil}
```





Licença para imagem: CC0

Interlúdio: Argumentos opcionais

- Usamos colchetes `[` `]` para inserir argumentos opcionais, ao invés de chaves `{` `}`.
- `\includgraphics` aceita argumentos opcionais que permitem você transformar a imagem que está sendo incluída. Por exemplo, `width=0.3\textwidth` faz com que a imagem tenha 30% da largura do texto (`\textwidth`).
- `\documentclass` também aceita argumenos opcionais. Exemplo:

  ```
  \documentclass[12pt,twocolumn]{article}
  ```

  faz com que o texto torne-se maior (12pt) e mostra o texto em duas colunas.
- Onde você encontra informações sobre isso? Veja os *slides* no final dessa apresentação com *links* para mais informações.

Objetos flutuantes

- Permita que o LaTeX decida onde a figura deve aparecer no texto (ela pode "flutuar").
- Você pode colocar legenda para uma figura usando `\caption`, a qual pode ser referenciada usando `\ref`.

```
\documentclass{article}
\usepackage[brazil]{babel}
\usepackage[T1]{fontenc}
\usepackage[utf8]{inputenc}
\usepackage{graphicx}
\begin{document}

A Figura \ref{fig:gerbil} mostra \ldots

\begin{figure}
\centering
\includegraphics[%
  width=0.5\textwidth]{gerbil}
\caption{\label{fig:gerbil}Aww\ldots.}
\end{figure}

\end{document}
```



Figura 1: Aww....

A Figura 1 mostra ...

Tabelas

- Tabelas em LaTeX precisam de atenção.
- Use o ambiente `tabular` do pacote `tabularx`.
- Os argumento que especificam o alinhamento das colunas: **l** para esquerda (*left*), **c** para centralizar e **r** para direita (*right*).

```
\begin{tabular}{lcr}
Item    & Qtd. & Unid. \$ \\
Celular & 1    & 399,99  \\
Capa    & 2    & 99,99   \\
Cabo    & 3    & 19,99   \\
\end{tabular}
```

Item	Qtd.	Unid. $
Celular	1	399,99
Capa	2	99,99
Cabo	3	19,99

- É necessário especificar as linhas verticais. Para as linhas horizontais, use o comando `\hline`.

```
\begin{tabular}{|l|c|r|} \hline
Item    & Qtd. & Unid. \$ \\\hline
Celular & 1    & 399,99  \\
Capa    & 2    & 99,99   \\
Cabo    & 3    & 19,99   \\\hline
\end{tabular}
```

Item	Qtd.	Unid. $
Celular	1	399,99
Capa	2	99,99
Cabo	3	19,99

- Use o "E comercial" `&` para separar colunas e barras invertidas duplas `\` `\` para iniciar uma nova linha (como no ambiente `align*` que vimos na parte 1).

Resumo

Documentos Estruturados
- Título e Resumo
- Seções
- Rótulos e Referência Cruzada
- Exercício

Figuras e Tabelas
- Figuras
- Objetos flutuantes
- Tabelas

Referências bibliográficas
- bibTeX
- Exercício

E agora?
- Mais coisas legais
- Mais pacotes legais
- Instalando LaTeX
- Recursos

bibTeX 1

- Coloque suas referências em um arquivo `.bib`:

```
@article{Valente1999,
  author = {Wagner Rodrigues Valente},
  title = {Há 150 Anos Uma Querela sobre a Geometria Elementar
          no {B}rasil},
  subtitle = {algumas Cenas dos Bastidores da Produção do
              Saber Escolar},
  journal = {BOLEMA},
  year = {1999},
  volume = {12},
  issue = {13},
  pages = {44--61}
}
@book{Boyce2010,
  title = {Equações {D}iferenciais elementares e
  {P}roblemas de {V}alor de {C}ontorno},
  author = {W. Boyce and R. C. DiPrima},
  year = {2010},
  edition = {10},
  publisher = {LTC},
  address = {Rio de Janeiro},
  pages = {624}
}
```

- A maioria dos *softwares* de administração de referências exporta para o formato `bibtex`.

bibTeX 2

- Cada entrada do arquivo the `.bib` tem uma *chave* que você pode usar para referenciá-lo no documento. Por exemplo. `Valente1999` é a chave para citar o artigo:

```
@Article{Valente1999,
  author = {Wagner Rodrigues Valente},
  ...
}
```

- É uma boa ideia usar chaves baseadas no autor, ano ou título do trabalho.
- LaTeX pode formatar automaticamente suas citações e gerar uma lista de referências com os mais conhecidos padrões de estilos ou com o seu próprio.
- Para o português brasileiro, há um conjunto de pacotes chamado `abntex2` que formata as referências — e o texto também — segundo o padrão ABNT.

bibTEX turbinado — biblatex

- Use o pacote `biblatex` com opções `style` para formatar as referências (`numeric` é a preferida dos matemáticos) e `\cite` e `\textcite` para citar no texto.
- Insira o comando `\addbibresource` para incluir seu arquivo de referências e `\printbibliography` para imprimi-las.

```
\documentclass{article}
\usepackage[brazil]{babel}
\usepackage[utf8]{inputenc}
\usepackage[T1]{fontenc}
\usepackage{csquotes} %biblatex no Brasil
\usepackage[style = numeric,
sortcites,language = brazil]{biblatex}
% troque 'numeric' por outro como 'authoryear'
\addbibresource{bib-example.bib}

\begin{document}

\textcite{Boyce2010}
mostram que  [\ldots].
É possível ver ainda que se $p>1$
é ímpar então é  primo
\cite{Valente1999,Boyce2010}.

%para imprimir a bibliografia
\printbibliography

\end{document}
```

Boyce e DiPrima [1] mostram que [...]. É possível ver ainda que se $p > 1$ é ímpar então é primo [1, 2].

Referências

[1] W. Boyce e R. C. DiPrima. *Equações Diferenciais elementares e Problemas de Valor de Contorno*. 10ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010, p. 624.

[2] Wagner Rodrigues Valente. "Há 150 Anos Uma Querela sobre a Geometria Elementar no Brasil. algumas Cenas dos Bastidores da Produção do Saber Escolar". Em: *BOLEMA* 12 (13 1999), pp. 44–61.

bibTEX turbinado II — biblatex e norma ABNT

- A partir do TeXLive 2016 está disponível o estilo `abnt` no `biblatex`.
- Basta colocar como opção `style = abnt`. Todo o resto, o LATEX faz pra você.

```
\documentclass{article}
\usepackage[brazil]{babel}
\usepackage[utf8]{inputenc}
\usepackage[T1]{fontenc}
\usepackage{csquotes} %biblatex no Brasil
% Estilo 'abnt' necessita de TeXLive 2016
\usepackage[style = abnt,
sortcites,language = brazil]{biblatex}

\addbibresource{bib-example.bib}

\begin{document}

\textcite{Boyce2010}
mostram que  [\ldots].
É possível ver ainda que se $p>1$
é ímpar então é  primo
\cite{Valente1999,Boyce2010}.

%para imprimir a bibliografia
\printbibliography

\end{document}
```

Boyce e DiPrima (2010) mostram que [...]. É possível ver ainda que se $p > 1$ é ímpar então é primo (Boyce; DiPrima, 2010; Valente, 1999).

Referências

BOYCE, W.; DIPRIMA, R. C. **Equações Diferenciais elementares e Problemas de Valor de Contorno**. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010. p. 624.

VALENTE, Wagner Rodrigues. Há 150 Anos Uma Querela sobre a Geometria Elementar no Brasil: algumas Cenas dos Bastidores da Produção do Saber Escolar. **BOLEMA**, v. 12, p. 44–61, 13 1999.

Exercício: Juntando tudo

Adicione uma imagem, uma tabela e várias bibliografias[2] ao artigo do exercício anterior.

1. Baixe os arquivos abaixo no seu computador.

   Clique para baixar a imagem

   Clique para baixar o arquivo .bib

2. Adicione-os ao Overleaf (use o menu de arquivos).

[2] Inclua tipos diferentes como artigo, livro, teses, etc.

Resumo

Documentos Estruturados
- Título e Resumo
- Seções
- Rótulos e Referência Cruzada
- Exercício

Figuras e Tabelas
- Figuras
- Objetos flutuantes
- Tabelas

Referências bibliográficas
- bibTEX
- Exercício

E agora?
- Mais coisas legais
- Mais pacotes legais
- Instalando LATEX
- Recursos

Mais coisas legais

- Adicione o comando `\tableofcontents` para gerar o sumário automaticamente a partir dos comandos `\section`.
- Mude a classe de documentos em `\documentclass` para

  ```
  \documentclass{scrartcl} %Koma-Script
  ```

  ou

  ```
  \documentclass[12pt]{IEEEtran} %IEEE Transactions
  ```

- Defina o seu próprio comando de uma equação complicada:

```
\newcommand{\rperf}{%
  \rho_{\text{perf}}}
$$
\rperf = {\bf c}'{\bf X} + \varepsilon
$$
```

$$\rho_{\text{perf}} = \mathbf{c}'\mathbf{X} + \varepsilon$$

Mais pacotes legais

- `beamer`: para apresentações (como esta aqui!)
- `todonotes`: comentários e gerenciamento listas TODO
- `tikz`: faça figuras sensacionais
- `pgfplots`: crie gráficos em LaTeX
- `listings`: imprima seu código fonte em LaTeX
- `spreadtab`: crie planilhas em LaTeX
- `gchords`, `guitar`: acordes para violão e tablaturas
- `cwpuzzle`: para palavras cruzadas

Veja `https://www.overleaf.com/latex/examples` ou `http://texample.net` para exemplos da maioria desses pacotes[3].

[3] Em inglês.

Instalando LaTeX

- Para rodar o LaTeX no seu próprio computador, você vai precisar de uma *distribuição* do LaTeX. Uma distribuição inclui um programa `latex` e (tipicamente) alguns milhares de pacotes.
  - No Windows: MikTeX ou TeXLive
  - No Linux: TeXLive
  - No Mac: MacTeX
- Você também vai querer utilizar um editor para LaTeX. Veja `en.wikipedia.org/wiki/Comparison_of_TeX_editors` para uma lista em inglês de opções.
- Você também vai precisar saber mais sobre como `latex` e suas ferramentas relacionadas funcionam — veja fontes de recursos no próximo *slide*.

Recursos

- The LaTeX Wikibook — tutoriais excelentes e material de referência.
- TeX Stack Exchange — pergunte questões e tenha respostas excelentes e rápidas.
- LaTeX Community — um imenso fórum *online*
- Comprehensive TeX Archive Network (CTAN) — mais de quatro mil pacotes e sua documentação
- LaTeX BR — blog com dicas em português
- Google em geral vai levá-lo para um dos *links* acima.

Obrigado, e capriche nos seus próximos TEXtos!