



INTRODUÇÃO AO L^AT_EX

Módulo I: o básico + texto

Introdução ao L^AT_EX

Lucas GREGOLON ¹ ^a

13/11/2023 e 14/11/2023

¹Instituto de Matemática, Estatística e Física - IMEF/FURG

- 1. Motivação
- 2. Instalação
- 3. Conhecendo o compilador
 - 3.1. TexStudio
- 4. Estrutura de um documento
 - 4.1. Preâmbulo
 - 4.2. Corpo
- 5. Formatação de texto
 - 5.1. Comandos de texto
 - 5.2. Formatação e ajuste de texto
 - 5.3. Seccionando o documento
- 6. Exercício com a classe `article`

Motivação

Por que utilizar o L^AT_EX como editor de texto?

VANTAGENS

- O L^AT_EX permite a criação e edição de textos em variadas maneiras;
- Possui uma alta qualidade tipográfica;
- É eficiente na organização do texto quando ele é complexo ou grande;
- É a melhor ferramenta para quem precisa escrever equações (Física, Matemática, Estatística, Economia, ...);
- Além disso, é muito útil para quem não trabalha com equações, mas com figuras, tabelas e qualquer tipo de texto em geral;
- Integra funções de links dinâmicos no texto, hiperlinks, etc;
- Citações e bibliografia são gerenciados de forma automática, fácil e rápida;
- Reproduz o formato de grande parte de livros e artigos encontrados na literatura;
- Possui forte suporte pela comunidade;
- É uma ferramenta livre.

DESVANTAGENS (MÍNIMAS!)

- Desvantagens estão associadas ao “acostumar-se” com a ferramenta;
- Inicialmente, parece uma “coisa tenebrosa” mas com algumas semanas de prática já é suficiente para se ter uma boa habilidade no uso do L^AT_EX;
- Alguns dizem que digitar equações leva muito tempo, no início até certo ponto é verdade, mas com o costume, tudo fica rápido.
BASTA TREINAR!

Tabela 1: L^AT_EX vs Word

	L ^A T _E X	Word
licença	livre	pago
plataforma	Linux, Windows, UNIX, BSD, DOS, RISC OS, AmigaOS e Plan9	Windows e UNIX (Mac OS)
ferramenta online	idêntica ao desktop	limitada ¹

¹Veja:

<http://sharepointmaven.com/office-online-sharepoint-onedrive/>.

Word

sequence (in any order). Formally, we say that a rule $I_a \Rightarrow I_b$ occurs in a sequence $s = \langle I_1, I_2, \dots, I_n \rangle$ if and only if there exists an integer k such that $1 \leq k < n$, $I_a \subseteq \bigcup_{i=1}^k I_i$ and $I_b \subseteq \bigcup_{i=k+1}^n I_i$.

Latex

same sequence (in any order). Formally, we say that a rule $I_a \Rightarrow I_b$ occurs in a sequence $s = \langle I_1, I_2, \dots, I_n \rangle$ if and only if there exists an integer k such that $1 \leq k < n$, $I_a \subseteq \bigcup_{i=1}^k I_i$ and $I_b \subseteq \bigcup_{i=k+1}^n I_i$.

FIGURA 1: Fonte:

<http://data-mining.philippe-fournier-viger.com>

\LaTeX vs MICROSOFT WORD (EFICIÊNCIA)

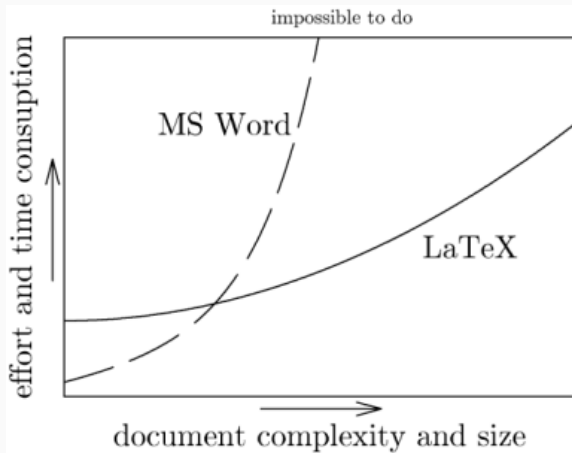


FIGURA 2: Fonte: <https://www.johndcook.com/wordvslatex.gif>

Instalação

- Instalando a biblioteca:
 - Abra o terminal (Ctrl+Alt+T) e digite:
`sudo apt install texlive-full`
- Instalando o compilador e visualizador de pdf:
 - Há três compiladores muito usados: TexStudio (recomendado), Kile e TexMaker:
`sudo apt install texstudio ou kile ou texmaker`
 - O TexStudio e o TexMaker possuem um visualizador embutido. Outras opções são Okular, FoxitReader ou AdobeReader;
 - Para instalar o okular:
`sudo apt install okular`

Para a instalação do L^AT_EX no Windows, basta fazer o download e instalação de:

- Texmaker: http://cluster.ft.unicamp.br/wiki/doku.php?id=ambiente:latex_windows;
- Baixe a versão correta para seu computador;
- Baixar o T_EX Live:
<https://www.tug.org/texlive/acquire-netinstall.html> em
install-tl-windows.exe. (~ 4.4 Gb)

Conhecendo o compilador

Vejamos o compilador TexStudio!

Estrutura de um documento

Um documento (`.tex`) em \LaTeX é composto, basicamente, de duas partes:

- **Preâmbulo**: contém todas as configurações do texto a ser criado, são feitas as declarações sobre a **classe** do documento, **configurações globais** e o carregamento dos **pacotes**. É possível criar somente um documento para este fim - o **documento mestre** (veremos adiante);
- **Corpo**: contém o texto propriamente dito.

- A **classe** de um documento é o modelo de texto a ser criado:

```
\documentclass[options]{class}
```

- As **opções** se referem às seguintes configurações:

- Tamanho da fonte do texto (10pt, 12pt, 14pt);
- Formato do papel (a4paper);
- Número de colunas (onecolumn, twocolumn);
- Orientação da folha (landscape, portrait);
- Impressão só frente ou frente e verso (oneside, twoside).

Aguns tipos de classe são:

- **article**: Artigos científicos, documentos curtos, relatórios, etc;
- **beamer**: Apresentações L^AT_EX;
- **book**: Livros;
- **letter**: Cartas;
- **report**: Livros pequenos, teses, relatórios longos, etc.

PREÂMBULO: PACOTES (USEPACKAGE)

- Os **pacotes** são as ferramentas da base T_EX a serem **importados** de acordo com a **necessidade** do texto;
- A **declaração** dos pacotes é feita através do **comando**:
`\usepackage[options]{package}`
- **Exemplos** de pacotes importantes:
 - **babel**: Pacote para **hifenização** automática e modificação das **regras tipográficas** do texto. Para usar português do Brasil, usamos **brazil** como opção;
 - **inputenc**: *Encoding* utilizado na fonte do documento. Caracteres com **acentos** podem ser digitados diretamente no código fonte. As opções mais usadas são o **utf8** e o **latin1**;
 - **amssymb**, **amsmath**: Habilitam alguns **caracteres** e **comandos matemáticos** especiais;
 - **geometry**: Pacote para configurar as dimensões das **margens** e **largura** da folha;
 - **graphicx**: Utilizado para inserir **figuras**.

- O **corpo do documento** consiste em tudo aquilo que está inserido entre os seguintes comandos:

```
\begin{document}  
.  
.  
.  
\end{document}
```

- Todos os capítulos, seções e subseções devem estar inseridos entre estes comandos;
- O que for escrito após o fim do documento será ignorado pelo compilador.

- Se você for criar um texto grande, é ideal que se mantenha uma **organização dos arquivos**.

Quais arquivos?

- Por exemplo, se for criado um documento com X capítulos, a dica é criar para cada capítulo uma pasta e nessa coloque todos os arquivos referentes ao capítulo;
- O mesmo se aplica para arquivos de figuras.

- Crie um **documento mestre**. Esse é constituído do preâmbulo com os pacotes + o corpo, entretanto não escreva nenhum texto no corpo;
- Ao invés, dentro do `document` (que é o corpo) **importe os arquivos** que contém o **texto** utilizando os comandos `\input{pasta_1/texto_1}` ou `\include{pasta_1/texto_1}`;
- Por exemplo:

```
\begin{document}
  \include{prefacio/prefacio}
  \input{capitulo_1/capitulo_1}
  \input{capitulo_2/capitulo_2}
\end{document}
```

Formatação de texto

- O \LaTeX é estruturado a base de **comandos** e **sintaxes**, porém todos relativamente simples;
- **Palavras** são separadas por espaços em branco;
- Todo **comando** inicia com um *backslash* `\`;
- **Comentários** no editor são criados com `%`. Qualquer caractere preenchido com `%` não aparecerá no arquivo `.pdf`;
- **Caracteres especiais do \LaTeX** : `%`, `#`, `&` e `$`. Se quiser usá-los como texto, deve usar `\` à esquerda, por exemplo `\%`, etc;
- Caracteres matemáticos são incluídos no texto entre dois símbolos `$`.

- O símbolo $\$$ é utilizado para marcar caracteres matemáticos no texto:

Seja a e b definidos pela relação: $a + b = 1$.
Seja $\$a\$$ e $\$b\$$ definidos pela relação: $\$a+b=1\$$.

- Veremos mais sobre seu uso adiante.

Reproduza o texto a seguir:

“O orçamento para 2017 [...] estava insuficiente para que tocássemos o ano com tranquilidade”, diz o presidente do CNPq, Mario Neto Borges. No total, o Orçamento previa R\$ 1,3 bilhão e o fundo, R\$ 400 milhões à autarquia - 44% desses valores foram contingenciados. Do fundo, o CNPq recebeu menos do que 56%: até o momento o valor pago foi R\$ 62 milhões.

Fonte: Agência Brasil (link)

EXERCÍCIO DE TEXTO SIMPLES (SOLUÇÃO)

“O nosso orçamento para 2017 [\dots] estava insuficiente para que tocássemos o ano com tranquilidade”, diz o presidente do CNPq, Mario Neto Borges. No total, o Orçamento previa R\\$ 1,3 bilhão e o fundo, R\\$ 400 milhões à autarquia - 44\% desses valores foram contingenciados. Do fundo, o CNPq recebeu menos do que 56\%: até o momento o valor pago foi R\\$ 62 milhões.

- No \LaTeX , o texto é justificado automaticamente;
- A opção `brazil` do pacote `babel` trata de hifenizar automaticamente as palavras para nova linha no idioma PT-BR.

FORMATAÇÃO: NEGRITO, ITÁLICO, SUBLINHADO E OUTROS

- **Negrito:** `\textbf{Texto}` ou `{\bf Texto }` produz **Texto**;
- **Ítálico:** `\textit{Texto}` ou `\emph{Texto}` produz *Texto*;
- **Sublinhado:** `\underline{Texto}` produz Texto;
- **Letra de código:** `\texttt{Texto}` produz `Texto`;
- **Fonte sc** para títulos: `{\sc Título}` ou `\textsc{}` produz **TÍTULO**;
- **Alterando a cor:** `{\color{blue} Texto}` produz **Texto**.

OBS: Note o uso frequente de `{}` para delimitar a região de atuação de um dado comando! Dessa maneira, `{ }` não é inserido no texto, para isso utilize `\{ \}`.

FORMATAÇÃO: TAMANHO E TIPO DA FONTE

- o **tamanho do texto** é modificado de acordo com o apresentado abaixo:

<code>{\tiny Texto}</code>	Texto
<code>{\scriptsize Texto}</code>	Texto
<code>{\footnotesize Texto}</code>	Texto
<code>{\small Texto}</code>	Texto
<code>{\normalsize Texto}</code>	Texto
<code>{\large Texto}</code>	Texto
<code>{\Large Texto}</code>	Texto
<code>{\LARGE Texto}</code>	Texto
<code>{\huge Texto}</code>	Texto
<code>{\Huge Texto}</code>	Texto

- Uma **generalização** para o tamanho e espaçamento (das linhas) é obtida com o comando `{\fontsize{12pt}{10.0}\selectfont Texto}` (12 é o tamanho e 10 o espaçamento).

O L^AT_EX manipula os **espaçamentos automaticamente**, porém nem sempre o documento compilado fica do formato desejado. Portanto, existem alguns comandos para **manipular os espaçamentos**.

- `\hspace{tamanho}`: Produz espaçamento horizontal;
- `\vspace{tamanho}`: Produz espaçamento vertical;
- `\\[tamanho]`: Produz espaçamento vertical antes de começar uma nova linha.

Estes três comandos acima necessitam da **opção tamanho** que é definido pelo usuário. Esta opção deve ser um **número** seguido de sua **unidade**. Por exemplo,

- `\hspace{5cm}`;
- `\\ [8mm]`.

Existem **outros comandos** que não necessitam de um tamanho especificado pelo usuário:

- `\hfill`: Adiciona espaços horizontais para preencher a largura da página;
- `\vfill`: Adiciona espaços verticais para preencher a altura da página;
- `\newline`: Inicia uma nova linha;
- `\newpage`: Inicia uma nova página;
- `\noindent`: Remove o espaçamento antes do parágrafo.

No L^AT_EX também é possível modificar o [espaçamento entre linhas](#). Há mais de uma forma de modificar este espaçamento. Para isto, teremos que adicionar ao preâmbulo o pacote

```
\usepackage{setspace}
```

O espaçamento pode ser modificado utilizando os comandos

- `\singlespacing`: Espaçamento simples entre linhas ;
- `\onehalfspacing`: Espaçamento 1.5;
- `\doublespacing`: Espaçamento duplo.

Também é possível utilizar o comando

```
\renewcommand{\baselinestretch}{1.0}.
```

(troque 1.0 pelo espaçamento desejado!).

- É possível **trocar** a fonte de todo documento. A troca é realizada com a adição do respectivo pacote de cada fonte.
- Algumas fontes disponíveis que suportam o ambiente matemático são:
 - Padrão: `cmr` (não é preciso pacote);
 - Arev Sans: pacote `arev`;
 - Garamond: pacote `ebgaramond-maths`;
 - Palatino: pacote `palatino`;
 - Times: pacote `times`;
 - CM Bright: pacote `cmbright`;
 - Concrete Font: `ccfonts`;
 - Kurier: pacote `kurier` com a opção `math`;entre outros ².

²Veja a lista completa em
<http://www.tug.org/pracjourn/2006-1/hartke/hartke.pdf>

HIERARQUIA DO DOCUMENTO: PARTE, CAPÍTULO, SEÇÕES,...

Todo texto é organizado/dividido por **capítulos**, **seções**, etc, e essa **divisão** é **enumerada**. No \LaTeX , todas as enumerações são **automáticas** e essa é a grande vantagem. No \LaTeX , títulos e subtítulos são chamados de `section` e `subsection`.

A **divisão hierárquica** completa é:

- o 1º grau hierárquico de um documento é a parte:
`\part{Título da Parte};`
- o 2º grau hierárquico de um documento é o capítulo:
`\chapter{Título da Parte}` (é claro, exeto para classes que por definição não o possuem, por exemplo `article`);
- o 3º grau é a seção: `\section{Seção 1};`
- o 4º grau é a subseção: `\subsection{Subseção 1};`
- o 5º grau é a subsubseção: `\subsubsection{Subsubseção 1};`
- o 6º grau é o parágrafo: `\paragraph{Parágrafo 1}.`

Para **remover a enumeração**, basta utilizar “*” após o comando.

Exemplo de títulos:

Parte I

I Título

I.I Subtítulo

I.I.I Sub-Subtítulo

Parágrafo

Título

Subtítulo

Sub-Subtítulo

```
\part{}  
\section{Título}  
\subsection{Subtítulo}  
\subsubsection{Sub-Subtítulo}  
\paragraph{Parágrafo}  
\section*{Título}  
\subsection*{Subtítulo}  
\subsubsection*{Sub-Subtítulo}
```

Exercício com a classe article

O básico do \LaTeX já temos em mãos.
Vamos começar a editar um texto simples!

```
\documentclass[12pt,a4paper]{article}  
\usepackage[T1]{fontenc}  
\usepackage[brazil]{babel}  
\usepackage[utf8]{inputenc}  
\usepackage{amssymb,amsmath}
```

- Após a importação dos pacotes, começamos editando o documento;
- **Título** e **autor** são criados com `\title{título}` e `\author{autor}`, respectivamente;
- A **data** é inserida automaticamente, caso contrário, use `\date{data}` ou `\date{\today}`;
- Insira esses elementos após o `\begin{document}`;
- Para criar esses elementos no `.pdf`, insira o comando `\maketitle` logo em seguida.

Como um exercício, crie um documento `.tex` para a classe `article`.

- Adicione os pacotes a serem utilizados (copiem e cole o que já digitaram até agora);
- Insiram as informações do título, autor e data;
- Façam um pequeno texto, dividido por seções e subseções com o que foi aprendido até agora, formatação (negrito, itálico, tamanho, espaçamento, ...).

EXERCÍCIO ARTICLE (SOLUÇÃO)

```
\documentclass[12pt,a4paper]{article}
\usepackage[T1]{fontenc}
\usepackage[brazil]{babel}
\usepackage[utf8]{inputenc}
\usepackage{amssymb,amsmath}
\usepackage{graphicx}

\begin{document}

\title{Minicurso de \LaTeX}
\author{Semana Acadêmica Integrada do IMEF}
\date{\today}

\maketitle

texto a ser inserido aqui...

\end{document}
```

Fim do Módulo I!
Dúvidas?

Referências

- Lees-Miller, D. J. (2015a). An Interactive Introduction to Latex, Part 1: The Basics. Curso Online.
- Lees-Miller, D. J. (2015b). An Interactive Introduction to Latex, Part 2: Structured Documents & More. Curso Online.
- Lees-Miller, D. J. (2015c). An Interactive Introduction to Latex, Part 3: Not Just Papers, Presentations & More. Curso Online.
- Lucatelli, G., Ramos, L. G., and Becker, M. V. (2016). Minicurso LaTeX. Curso de curta duração.
- Overleaf (2017). Real-time Collaborative Writing and Publishing Tools with Integrated PDF Preview. <https://www.overleaf.com/latex/templates/>. [Online].
- Stack Exchange (2017). <https://tex.stackexchange.com/>. [Online].
- Wikibooks (2016). LaTeX. <https://en.wikibooks.org/wiki/LaTeX>. [Online].

Curso online de \LaTeX aqui.

Livro extenso sobre \LaTeX aqui.

OBRIGADO! =)