

INTRODUÇÃO AO L^AT_EX

Módulo I: O básico



X Semana Acadêmica da Física

Geferson LUCATELLI^{1a}, A. C. CALÍGULA^{1b}

22 de agosto de 2017

Universidade Federal do Rio Grande

¹Instituto de Matemática, Estatística e Física



^agefersonlucatelli@gmail.com

^baugusto_cesar_cal@hotmail.com

- 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. Secionando o documento
- 6. Exercício com a classe `article`

Motivação

Por que utilizar L^AT_EX como editor de texto?

- \LaTeX 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 trabalhe 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” 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 \LaTeX ;
- alguns dizem que digitar equações leva muito tempo, no início até certo ponto é verdade, mas com o costume, tudo fica rápido. BASTA TREINAR!

	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

Tabela 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)

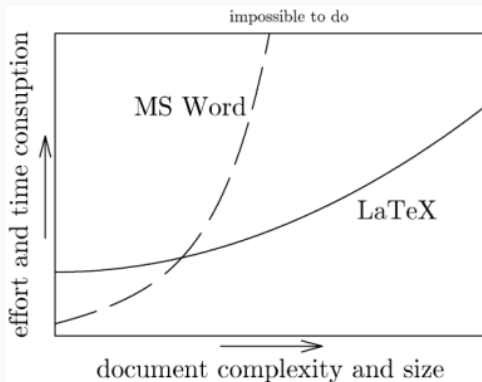


FIGURA 2: Fonte: <https://www.johndcook.com/wordvslatex.gif>.

E aí, foi convencido?

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
```

- pronto!!!

Para a instalação do \LaTeX 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 \TeX Live:
<https://www.tug.org/texlive/acquire-netinstall.html> em
install-tl-windows.exe \sim 4.4 Gb

Conhecendo o compilador

Vejamos o compilador Texstudio.

Estrutura de um documento

O primeiro passo é conhecer a estrutura de um documento

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

- o **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 latex.
- `book` : Livros.
- `letter` : Cartas.
- `report` : Livros pequenos, teses, relatórios longos, etc.

Essas apresentações usam `\documentclass{beamer}`. O estudo dessa classe será visto no Módulo III.

PREÂMBULO: PACOTES (USEPACKAGE)

- os **pacotes** são as ferramentas da base \TeX 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}
```


- O pacote `subfile`, assim como `\input` e `\include`, permite a modularização do documento.
- Para ser utilizado basta adicionar ao preâmbulo e chamar o arquivo com:
`\subfile{}`
E o subarquivo deve conter:
`\documentclass[diretório do main/main.tex]{subfiles}`
- Sua principal vantagem é que os subarquivos são arquivos `.tex` o que permite sua compilação separada do arquivo principal, sem ser necessário compilar todos os documentos ao mesmo tempo.
- Ideal para documentos grandes, como teses e livros, com múltiplos capítulos.
- Sua principal desvantagem é que para que o pacote `graphicx` funcione normalmente é necessário informar o diretório relativo das imagens em relação ao documento principal e ao subarquivo:
`\grapichspath{{images/}}{{../images}}`

Formatação de texto

Começando a digitar textos...

- 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 nosso orçamento para 2017 aprovado pelo Congresso e mais o Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico previstos para este ano estavam suficientes para que tocássemos 2017 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 aprovado pelo Congresso e mais o Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico previstos para este ano estavam suficientes para que tocássemos 2017 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.

Formatação e ajuste de texto.

- 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;

- **Negrito:** `\textbf{Texto}` ou `{\bf Texto }` produz **Texto**
- **Itálico:** `\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 \LaTeX 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 pagina
- `\vfill` adiciona espaços verticais para preencher a altura da pagina
- `\newline` inicia uma nova linha
- `\newpage` inicia uma nova página
- `\noindent` remove o espaçamento antes do parágrafo.

No \LaTeX também é possível modificar o [espaçamento entre linhas](#). Há mais de uma forma de modificar este espaçamento. Para isto, teremos que adicionar ao preambulo 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 outros².

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

Secionando o documento

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 de título, por exemplo:
`\section*{Título};`

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!!

Exemplo simples utilizando a classe `article`

```
\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

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

\begin{document}

\title{Minicurso \LaTeX}
\autor{X Semana Acadêmica da Física}
%\date{}

\maketitle

texto a ser inserido aqui...
\end{document}
```

Fim do Módulo I!!!

Dúvidas?

Referências

Google (2017). <https://www.google.com>. [Online].

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.

Gracie!