



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
RIO GRANDE DO NORTE
Campus Santa Cruz

BÁSICO DE LATEX

Prof. Me. Demétrios Coutinho

IFRN - Santa Cruz

Santa Cruz/RN, 15 de fevereiro de 2017

Descrição: \LaTeX é um padrão de elaboração de documento científicos/acadêmicos em diversas áreas do conhecimento. Ele é utilizado em vários centros acadêmicos do mundo. Esse minicurso apresentará o básico para entender o funcionamento do Latex, bem como os comandos para produzir um trabalho acadêmico simples.

SUMÁRIO DA AULA

1 INTRODUÇÃO

- Vantagens e Desvantagens
- Pronúncia
- Fluxo de operação
- Editor de Texto
- Compilador
- AbnT_EX2

2 ESTRUTURA DE UM DOCUMENTO L^AT_EX

- Estrutura do Documento
- Classes

3 COMANDOS BÁSICOS

- Espaços
- Ambientes
- Hífens

4 ESTRUTURANDO O TEXTO

- Secionamento
- Fontes
- Listas
- Tabelas
- Imagens
- Referências cruzadas
- Sumarização

5 MATEMÁTICA

- Ambientes matemáticos
- Comandos matemáticos básicos

6 CHANGING THE LAYOUT

- Counters and parameters
- Distâncias
- Posição do texto

7 ESPECIALIDADES

O L^AT_EX

$\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ sistema de formatação de texto desenvolvido por DONALD E. KNUTH (Stanford University) para criar documentos bonitos, especialmente contendo matemática. $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ é um software gratuito.

O L^AT_EX

T_EX sistema de formatação de texto desenvolvido por DONALD E. KNUTH (Stanford University) para criar documentos bonitos, especialmente contendo matemática. T_EX é um software gratuito.

L^AT_EX T_EX-macroprocessador escrito por LESLIE LAMPORT, que implementa uma linguagem de marcação (similar: HTML, XML). Usuários se preocupam com o conteúdo.

O L^AT_EX

T_EX sistema de formatação de texto desenvolvido por DONALD E. KNUTH (Stanford University) para criar documentos bonitos, especialmente contendo matemática. T_EX é um software gratuito.

L^AT_EX T_EX-macroprocessador escrito por LESLIE LAMPORT, que implementa uma linguagem de marcação (similar: HTML, XML). Usuários se preocupam com o conteúdo.

WYSIWYG What You See Is What You Get, comportamento de editores de texto como Word, Writer, etc.

VANTAGENS

- Vários estilos profissionais disponíveis. Mudar entre estilos requer pouco esforço e a consistência é mantida.

VANTAGENS

- Vários estilos profissionais disponíveis. Mudar entre estilos requer pouco esforço e a consistência é mantida.
- Formatação matemática de alta qualidade.

VANTAGENS

- Vários estilos profissionais disponíveis. Mudar entre estilos requer pouco esforço e a consistência é mantida.
- Formatação matemática de alta qualidade.
- Poucos comandos para definir a estrutura de texto, não é necessário se preocupar com tipografia ou *layout*.

VANTAGENS

- Vários estilos profissionais disponíveis. Mudar entre estilos requer pouco esforço e a consistência é mantida.
- Formatação matemática de alta qualidade.
- Poucos comandos para definir a estrutura de texto, não é necessário se preocupar com tipografia ou *layout*.
- Documentos e estruturas científicas podem ser criados rapidamente:

VANTAGENS

- Vários estilos profissionais disponíveis. Mudar entre estilos requer pouco esforço e a consistência é mantida.
- Formatação matemática de alta qualidade.
- Poucos comandos para definir a estrutura de texto, não é necessário se preocupar com tipografia ou *layout*.
- Documentos e estruturas científicas podem ser criados rapidamente:
 - bibliografia

VANTAGENS

- Vários estilos profissionais disponíveis. Mudar entre estilos requer pouco esforço e a consistência é mantida.
- Formatação matemática de alta qualidade.
- Poucos comandos para definir a estrutura de texto, não é necessário se preocupar com tipografia ou *layout*.
- Documentos e estruturas científicas podem ser criados rapidamente:
 - bibliografia
 - índice

VANTAGENS

- Vários estilos profissionais disponíveis. Mudar entre estilos requer pouco esforço e a consistência é mantida.
- Formatação matemática de alta qualidade.
- Poucos comandos para definir a estrutura de texto, não é necessário se preocupar com tipografia ou *layout*.
- Documentos e estruturas científicas podem ser criados rapidamente:
 - bibliografia
 - índice
 - referências cruzadas

VANTAGENS

- Vários estilos profissionais disponíveis. Mudar entre estilos requer pouco esforço e a consistência é mantida.
- Formatação matemática de alta qualidade.
- Poucos comandos para definir a estrutura de texto, não é necessário se preocupar com tipografia ou *layout*.
- Documentos e estruturas científicas podem ser criados rapidamente:
 - bibliografia
 - índice
 - referências cruzadas
 - índice remissivo, lista de figuras, tabelas, etc.

VANTAGENS

- Vários estilos profissionais disponíveis. Mudar entre estilos requer pouco esforço e a consistência é mantida.
- Formatação matemática de alta qualidade.
- Poucos comandos para definir a estrutura de texto, não é necessário se preocupar com tipografia ou *layout*.
- Documentos e estruturas científicas podem ser criados rapidamente:
 - bibliografia
 - índice
 - referências cruzadas
 - índice remissivo, lista de figuras, tabelas, etc.
 - ...

VANTAGENS

- Vários estilos profissionais disponíveis. Mudar entre estilos requer pouco esforço e a consistência é mantida.
- Formatação matemática de alta qualidade.
- Poucos comandos para definir a estrutura de texto, não é necessário se preocupar com tipografia ou *layout*.
- Documentos e estruturas científicas podem ser criados rapidamente:
 - bibliografia
 - índice
 - referências cruzadas
 - índice remissivo, lista de figuras, tabelas, etc.
 - ...
- Independente de sistema operacional.

VANTAGENS

- Vários estilos profissionais disponíveis. Mudar entre estilos requer pouco esforço e a consistência é mantida.
- Formatação matemática de alta qualidade.
- Poucos comandos para definir a estrutura de texto, não é necessário se preocupar com tipografia ou *layout*.
- Documentos e estruturas científicas podem ser criados rapidamente:
 - bibliografia
 - índice
 - referências cruzadas
 - índice remissivo, lista de figuras, tabelas, etc.
 - ...
- Independente de sistema operacional.
- Arquivos de texto simples.

VANTAGENS

- Vários estilos profissionais disponíveis. Mudar entre estilos requer pouco esforço e a consistência é mantida.
- Formatação matemática de alta qualidade.
- Poucos comandos para definir a estrutura de texto, não é necessário se preocupar com tipografia ou *layout*.
- Documentos e estruturas científicas podem ser criados rapidamente:
 - bibliografia
 - índice
 - referências cruzadas
 - índice remissivo, lista de figuras, tabelas, etc.
 - ...
- Independente de sistema operacional.
- Arquivos de texto simples.
- Software Livre!

DESVANTAGENS

- Curva de aprendizado

DESVANTAGENS

- Curva de aprendizado
- Grandes alterações no layout exigem um bom conhecimento da ferramenta.

DESVANTAGENS

- Curva de aprendizado
- Grandes alterações no layout exigem um bom conhecimento da ferramenta.
- É impossível usar outra ferramenta depois do \LaTeX .

PRONÚNCIA DO NOME DO PROGRAMA

ATENÇÃO

O som final dos nomes $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ e $\text{L}_{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ deve ser pronunciado como se fosse um “k”.

FLUXO DE OPERAÇÃO

- O \LaTeX é escrito em texto puro, com os comandos ou *tags* para designar a formatação.
- Esse texto é então "compilado", ou seja, processado e então é gerado o arquivo final, comumente PDF.
- Portanto para escrever \LaTeX , precisamos de duas ferramentas:
 - Editor de Texto
 - Compilador

EDITOR DE TEXTO

- Usado para escrever o código \LaTeX em si.
- Pode ser tão simples quanto o Bloco de Notas, ou
- Ser específico para \LaTeX , como o \TeX Maker, \TeX Studio, WinEdt, etc.
- A vantagem dos editores específicos é oferecer funções de compilação automática, *highlight*, *templates*, etc.

COMPILADOR

- Usado para converter o texto em PDF.
- Para Windows deve instalar o MikTeX. (<http://miktex.org/>)
- Para Linux deve instalar o T_EXLive.
- Normalmente o T_EXLive é pré-instalado em uma típica distribuição Linux Recente.

ABN \TeX 2

O QUE É

O abn \TeX 2, evolução do abn \TeX (ABsurd Norms for \TeX), é uma suíte para \LaTeX que atende os requisitos das normas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) para elaboração de documentos técnicos e científicos brasileiros, como artigos científicos, relatórios técnicos, trabalhos acadêmicos como teses, dissertações, projetos de pesquisa e outros documentos do gênero.

- Mais informações em <http://www.abntex.net.br/>

ESTRUTURA DE UM DOCUMENTO L^AT_EX

% Um comentário... é ignorado pelo compilador

\documentclass[options]{style} %define o tipo ou "estilo" de documento

\usepackage[latin1]{inputenc} %pacotes são adicionados nessa região para as
\usepackage[T1]{fontenc} %mais diversas funções extras.

\author{}

\title{}

\date{}

\begin{document} %início do documento

\maketitle %cria cabeçalho ou folha de rosto/títulos

\chapter{} %seccionamento

...

\end{document} %fim do documento

CLASSES DE DOCUMENTOS

L ^A T _E X	propósito
article	artigos, relatórios curtos
report	textos longos com vários capítulos, ex. teses.
book	livros
letter	cartas
beamer	apresentações de slides
sciposter	posters para conferências

Além desses, ainda há outros pacotes para estilos específicos, como o abnT_EX2, ou estilos próprios de congressos e sociedades, como o IEEEtran.

OPÇÕES DE CLASSE

TAMANHO DA FONTE 10pt | 11pt | 12pt...

TAMANHO DO PAPEL a4paper | legalpaper...

TÍTULO titlepage | notitlepage

COLUNAS onecolumn | twocolumn

IMPRESSÃO oneside | twoside

- Diversos espaços em branco, tabulações e novas linhas são desprezados (são considerados como um “espaço branco simples”);
- Os espaços adicionais são consumidos.
- Um ou mais linhas em branco delimita os parágrafos.

AMBIENTES

- O \LaTeX trabalha com *ambientes*. Exemplos:

```
\begin{document}
```

%Define o escopo do documento

```
\begin{center}
```

%centraliza um texto

```
\end{center}
```

```
\end{document}
```

HÍFENS

Uma curta linha vertical pode significar várias coisas, dependendo da espessura e comprimento...

guarda-chuva	guarda-chuva
10–18 horas	10--18 horas
sim – não acha?	sim -- não acha?
sim—ou não?	sim---ou não?
0, 1 e –1	0, 1 e --1

COMANDOS PARA SECCIONAMENTO

- `\part{}`
- `\chapter{}`
- `\section{}`
- `\subsection{}`
- `\subsubsection{}`
- `\paragraph{}`

DIVIDINDO LONGOS DOCUMENTOS

É uma boa prática dividir longos arquivos em arquivos menores, e com \LaTeX isso é possível. Por exemplo, cada capítulo em um arquivo, etc.

`\INPUT{ }` lê arquivo diretamente

`\INCLUDE{ }` equivalente a `\clearpage \input{ } \clearpage`

`\INCLUDEONLY{ }` usado para limitar os arquivos `\included`

- `\TEXTIT{ }` itálico, usado para palavras estrangeiras, nomes de espécies, etc: *Staph. aureus*
- `\TEXTSL{ }` *inclinado*
- `\EMPH{ }` : ênfase, isso é importante
- `\TEXTSC{ }` small caps: NEIL ARMSTRONG primeiro homem a pisar na lua (ou não).
- `\TEXTBF{ }` negrito: totalmente **desnecessário**.
- `\TEXTTT{ }` fonte monospace, usada para código fonte ou URLs:
`http://www.ifrn.edu.br/`

TAMANHO DE FONTES

<code>\tiny</code>	fonte microscópica
<code>\scriptsize</code>	fonte muito pequena (subscrito)
<code>\footnotesize</code>	fonte bem pequena (nota de rodapé)
<code>\small</code>	fonte pequena
<code>\normalsize</code>	fonte normal
<code>\large</code>	fonte grande
<code>\Large</code>	fonte maior
<code>\LARGE</code>	fonte maior ainda
<code>\huge</code>	fonte gigantesca
<code>\Huge</code>	fonte colossal

LISTAS SIMPLES

Exemplo de lista:

- The Winter is coming.
- Coisas a fazer:
 - Escovar os dentes ao acordar;
 - Trabalhar;
 - Escrever em Latex;
- Every nonsense must find an end.

LISTAS SIMPLES

Exemplo de lista:

```
\begin{itemize}
  \item The Winter is coming.
  \item Coisas a fazer:
    \begin{itemize}
      \item Escovar os dentes ao acordar;
      \item Trabalhar;
      \item Escrever em Latex;
    \end{itemize}
  \item Every nonsense must find an end.
\end{itemize}
```

LISTAS DESCRITIVAS

Três animais que você deve conhecer:

CATITA: Um animal pequeno.

RATO: Um animal de médio porte.

GUABIRU: Um animal de respeito.

Três animais que você deve conhecer:

```
\begin{description}
  \item[Catita:] Um animal pequeno.
  \item[Rato:] Um animal de médio porte.
  \item[Guabiru:] Um animal de respeito.
\end{description}
```

LISTAS ENUMERADAS

Estes são os principais pontos:

- ① primeiro item
- ② segundo item
- ③ terceiro item
 - ① primeiro sub-item
 - ② segundo sub-item

LISTAS ENUMERADAS

Estes são os principais pontos:

```
\begin{enumerate}  
  \item primeiro item  
  \item segundo item  
  \item terceiro item  
    \begin{enumerate}  
      \item primeiro sub-item  
      \item segundo sub-item  
    \end{enumerate}  
\end{enumerate}
```

TABELAS

TABELA: Um nome qualquer

Posição	País	IDH
1	Noruega	.955
2	Austrália	.938
3	EUA	.937
4	Holanda	.921
5	Alemanha	.920

TABELAS

```
\begin{table}
\centering
\caption{Um nome qualquer}
\vspace{0.5cm}
```

```
\begin{tabular}{r || l r}
```

Posição & País & IDH \\ % Note a separação de col. e a quebra de linhas

```
\hline % para uma linha horizontal
```

```
1 & Noruega & .955 \\
```

```
2 & Austrália & .938 \\
```

```
3 & EUA & .937 \\
```

```
4 & Holanda & .921 \\
```

```
5 & Alemanha & .920 % não é preciso quebrar a última linha
```

```
\end{tabular}
```

```
\end{table}
```

IMAGENS

FIGURA: Exemplo de figura



```
\begin{figure}[h]  
\caption{Exemplo de figura}  
\includegraphics[scale=0.2]{fig/ifrnPF_horizontal_1_cor}  
\end{figure}
```

- Requer `\usepackage{graphicx}`
- Vários formatos de arquivos possíveis. Para o pdfLaTeX pdf, png, jpg.
- Argumentos opcionais: width, angle, size, scale

REFERÊNCIAS CRUZADAS

REFERENCIANDO SEÇÕES, SUBSEÇÕES, FÓRMULAS, ETC.

- Para marcar: `\label{marca};`
- Para referenciar: `\ref{marca};`
- Referenciando a página: `\pageref{marca};`

SUMARIZAÇÃO

- `\tableofcontents`
- `\listoffigures`
- `\listoftables`
- `\bibliographystyle{plainnat}`
- `\bibliography{references}`
- `\printindex`

MATEMÁTICA EMBUTIDA

se a e b são os lados de um triângulo reto e c a hipotenusa, então $c^2 = a^2 + b^2$ (Teorema de Pitágoras).

se a e b são os lados de um
triângulo reto e c a hipotenusa, então
 $c^2 = a^2 + b^2$ (Teorema de Pitágoras).

MATEMÁTICA ISOLADA

se a e b são os lados de um triângulo reto e c a hipotenusa, então

$$c^2 = a^2 + b^2 \quad (1)$$

(Teorema de Pitágoras).

se a e b são os lados de um triângulo reto e c a hipotenusa, então

```
\begin{equation}
```

```
c^2=a^2+b^2
```

```
\end{equation}
```

(Teorema de Pitágoras).

FÓRMULAS

EXEMPLO

$$x^5$$

$$x_1$$

$$\sqrt{x^2 + \sqrt[3]{y}}$$

Código:

```
\begin{displaymath}  
  x^5 \quad \quad x_1 \quad \quad \sqrt{x^2 + \sqrt[3]{y}}  
\end{displaymath}
```

FÓRMULAS

EXEMPLO

$$\frac{1}{\frac{x^2+y^2+z^2}{x+y}} \qquad \binom{n}{n-k}$$

Código:

```
\begin{displaymath}
  \frac{1}{\frac{x^2+y^2+z^2}{x+y}} \quad \quad \quad {n\choose n-k}
\end{displaymath}
```

FÓRMULAS

EXEMPLO

$$\int_{-\infty}^{\infty} x^3$$

$$\sum_{i=1}^n a_i$$

Código:

```
\begin{displaymath}  
  \int \limits_{-\infty}^{\infty} x^3 \quad \quad \sum_{i=1}^n a_i  
\end{displaymath}
```

ALINHANDO EQUAÇÕES

EXEMPLO

$$f(x) = \cos x \quad (2)$$

$$f'(x) = -\sin x \quad (3)$$

$$\int_0^x f(y)dy = \sin x \quad (4)$$

```
\begin{align}
```

```
f(x) &= \cos x \\\
```

```
f'(x) &= -\sin x \\\
```

```
\int_{0}^{x} f(y)dy &= \sin x
```

```
\end{align}
```

DISTÂNCIA HORIZONTAL

ESPAÇO HORIZONTAL

Aqui temos 2cm de distância.

Aqui temos `\hspace{2cm}` 2cm de distância.

HFILL

esquerda

direita

`esquerda\hfill direita`

DISTÂNCIA HORIZONTAL

<code>\,</code>	distancia pequena
<code>\enspace</code>	distância de um número
<code>\quad</code>	tão largo quanto a altura de uma letra
<code>\qqquad</code>	o dobro do anterior <code>\quad</code>
<code>\hfill</code>	distância que vai de 0

DISTÂNCIA VERTICAL

VSPACE

Aqui

há 2 cm de distância.

Aqui

`\vspace{2cm}`

há 2 cm de distância.

DISTÂNCIA VERTICAL

<code>\smallskip</code>	cerca de 1/4 de linha
<code>\medskip</code>	cerca de 1/2 linha
<code>\bigskip</code>	cerca de 1 linha
<code>\vfill</code>	distância que pode ir de 0 a ∞

CENTRALIZANDO TEXTO

In
the
middle I don't
feel
so marginalized

```
\begin{center}  
  In\\  
  the\\  
  middle I don't\\  
  feel\\  
  so marginalized\\  
\end{center}
```

ALINHAMENTO À DIREITA

Essa não é uma posição política

```
\begin{flushright}  
    Essa não é uma posição política  
\end{flushright}
```

Ferramenta para organização de referências no formato ASCII. Pode ser produzida por várias ferramentas.

```
@article{Alb-76,  
  AUTHOR= {W.J. Albery and J.R. Knowles},  
  TITLE= {Evolution of enzyme function and the  
    development of catalytic efficiency},  
  JOURNAL= {Biochemistry},  
  VOLUME= {15},  
  YEAR= {1976},  
  PAGES= {5631-5640},  
  ABSTRACT= {Catalytic efficiency constant kcat/Km  
    defined },  
  DOI= {10.1021/bi00670a032},  
  LANGUAGE= {engl}  
}
```

Similar para livros, teses, etc. No texto use `\cite{Alb-76}`.

CARACTERES ESPECIAIS

Alguns caracteres têm funções especiais em T_EX, portanto para utiliza-los, é necessário usar comandos:

\	iniciar comando	<code>\backslash</code>
		notar: <code>\\</code> = nova linha
\$	entrar em modo matemático	<code>\\$</code>
&	tabulação	<code>\&</code>
%	comentário	<code>\%</code>
#		<code>\#</code>
~		<code>\textasciitilde</code>
	linhas verticais	<code>\textbar</code>
_	subscrito	<code>_</code>
^	sobrescrito	<code>\textasciicircum</code>
{ }	limites de comando	<code>\{ \}</code>
[]	argumentos opcionais	<code>[\$]\$</code>
“ ”	aspas	<code>“ ”</code>
> <	tabulação	<code>\$> <\$</code>

BEAMER-SLIDES

- Classe para criação de slides.
- Mais informações em: <https://en.wikibooks.org/wiki/LaTeX/Presentations>

Obrigado!¹

¹Adaptação do original de Diego Cirilo