

Minicurso de \LaTeX

Machado, M

Semana Nacional de Ciência e Tecnologia

24 de outubro de 2017

Como funciona

Objetivo

Escrever **documentos**, para impressão

Mas pode-se fazer ...

Objetivo

Escrever **documentos**, para impressão

Mas pode-se fazer ...

- **PDF com links**, no computador
- **Apresentações**(PDF, por exemplo) — como essa !
- **HTML**, para internet

Funcionamento do \LaTeX

Funcionamento do \LaTeX

Edição de texto: usando **EDITOR** apropriado escreve-se *arquivo.tex* que descreve o documento

Funcionamento do \LaTeX

Edição de texto: usando **EDITOR** apropriado escreve-se *arquivo.tex* que descreve o documento

Compilação: “roda-se” o programa \LaTeX (ou equivalente)

- em geral, de dentro do editor

Funcionamento do L^AT_EX

Edição de texto: usando **EDITOR** apropriado escreve-se *arquivo.tex* que descreve o documento

Compilação: “roda-se” o programa L^AT_EX (ou equivalente)

- em geral, de dentro do editor

Visualização: é gerado arquivo pdf (ou outros)
para **visualização** ou **impressão**

Desvantagens...

- Não se vê o resultado enquanto se digita (como M\$ Word)
- Demora-se um pouco para aprender

Desvantanges & Vantagens

A partir do momento que se aprende ...

Desvantagens & Vantagens

A partir do momento que se aprende ...

Vantagens que...compensam

- \LaTeX é mais fácil
(fórmulas, referências, citações, etc...)
- Resultado mais **bonito** e **profissional**
- **Gratuito** e disponível para todos os sistemas operacionais
- Arquivos duradouros

Além do que foi mostrado no *slide* anterior

\LaTeX oferece

- Capítulos e seções
- Sumário automático
- Listas (enumerate, description, itemize)
- Figuras e tabelas
- Definição de comandos

A linguagem

- É todo feito em texto
- ... É organizado em **comandos** e **ambientes** \LaTeX .

Comandos

`\comando` [*opcional*] $\{arg1\} \dots \{argn\}$
parâmetros

Comandos

`\comando` *[opcional]* $\{arg1\} \dots \{argn\}$
parâmetros

Exemplos :

- `\Omega` = Ω
- `\begin{enumerate}`
- `\documentclass[oneside,12pt]{article}`

Utilizando os comandos

Na página 4 da apostila **L^AT_EX: Noções e aplicações**, vemos como utilizar os comandos e chama-los.

Comandos...

- Todo comando é inicializado com uma contra barra → \
- Após a utilização da barra é seguido de
 - OU de uma sequência letras → \Omega
 - OU de algum character → \&, \%
- Letras maiúsculas e minúsculas em comandos, representam diferentes comandos.
Exemplo \Omega, \omega, \Huge, \huge

Utilizando os comandos

Quantidade de argumentos

Os comandos que possuem argumentos com visto em *slides* anteriores, podem ter 0 ou vários argumentos.

Argumento são...

- \comandos
- letras ou caracteres → a, 1, @
- grupos → elementos entre as {}

Utilizando os comandos

Exemplo

- `\textbf {argumento}`
→ escreve `argumento` em **negrito**
- `\textbf Texto` → **Texto** argumento = T
- `\textbf Texto` → **Texto** argumento = Texto

Utilizando os comandos

Argumentos opcionais

- Existem comandos que possuem **argumentos opcionais**
- entre colchetes [argumento]

Exemplo

Um exemplo bem comum disso é quando utilizamos o comando de raiz quadrada.

- $\text{\texttt{\$}\texttt{\textcolor{blue}{\sqrt{x}}}\texttt{\$}}$ $\rightarrow \sqrt{x}$
- $\text{\texttt{\$}\texttt{\textcolor{blue}{\sqrt[3]{x}}}\texttt{\$}}$ $\rightarrow \sqrt[3]{x}$

Ambientes

Ambiente

Podemos dizer que um ambiente é tudo aquilo que fazemos para uma certa finalidade ou para algum fim.

- Assim para utilizar um ambiente:

```
\begin{ambiente}
```

 Texto dentro do ambiente. .

```
\end{ambiente}
```

Exemplo

Alguns ambientes que podemos utilizar ...

- `verse`
- `enumerate`
- `equation`

Estrutura Básica de Documento

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

```
% aqui declaram-se os pacotes usados,  
% definem-se comandos e formatações
```

} preâmbul

```
\begin{document}
```

```
O texto do documento vem aqui.
```

```
\end{document}
```

} corpo do texto

Tipos de documentos

- livros** utiliza-se, sumários, capítulos, seções e subseções.
- artigo** não utiliza capítulos
- slides** formato paisagem, utilização de letras grandes
- carta** obrigatório ter assinatura e cabeçalho, etc...

Classes de documentos

As **classes de documentos** sempre começa com o comando `\documentclass`

```
\documentclass[12pt,oneside]{letter}
```

opções

classe

Classes de documentos

As **classes de documentos** sempre começa com o comando `\documentclass`

```
\documentclass[12pt,oneside]{letter}
```

opções

classe

Tipos de Classes

- **report**, **book** → livros
- **article** → artigos
- **beamer** → esta apresentação
- **letter** → cartas

Configurando o documento

Um comando muito utilizado no preâmbulo de todo documento em \LaTeX é :

Pacotes

```
\usepackage[opções]{pacote}
```


Pacotes comuns

`babel` hifenização (opção `brazil`)
`inputenc` acentuação (opção `utf8` no nosso caso)
`hyperref` criar PDFs com links.
`amsmath` ambientes para fórmulas, etc.
`amssymb` diversos símbolos matemáticos.
`setspace` espaçamento duplo e $1\frac{1}{2}$
`indentfirst` tabulação no 1º parágrafo após seção

e muitíssimos outros (centenas).

Utilizando diversos tipos de traços

fonte

segunda-feira

páginas 20--35

sim---ou não?

\$0\$, \$1\$ e \$-19\$

saída

segunda-feira

páginas 20–35

sim—ou não?

0, 1 e −19

Vários espaços

fonte

saída

Vários espaços,
e
quebras
de linha são
um espaço só.

Vários espaços, e quebras
de linha são um espaço só.

Parágrafos

Novo parágrafo → Uma ou mais linhas em branco delimita um novo parágrafo

Indentação de parágrafo

Tipografia americana

1º parágrafo após título de seções tradicionalmente não tem espaço de parágrafo (indentação).

Para “corrigir” isto, usar pacote `indentfirst`

sem `indentfirst` (tipografia estilo inglês)

1.1 Números primos

Desde a Grécia antiga... → utiliza `\noindent`

com `indentfirst`

1.1 Números primos

Desde a Grécia antiga...

Acentuação

Em inglês, não há acentos

Use pacote `inputenc` para acentuar normalmente

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

Acentos sem *inputenc*

fonte

`\'a, \'E`

`\~{a}, \~O`

`ling\"ui\c ca`

`a\c{c}\~{a}o`

`seq\"u\^encia`

saída

á, É

ã, Õ

lingüiça

ação

seqüência

Colocando a mão na massa

Abra o programa TeXStudio e digite

```
\documentclass[12pt]{article}      % preâmbulo

\usepackage[utf8]{inputenc}        % uso de acentuação
\usepackage[brazil]{babel}         % hifenização

\begin{document}                   % corpo do texto

Oi.  Este é meu 1º documento em \LaTeX.
Vamos calcular o volume de uma pirâmide

\end{document}
```

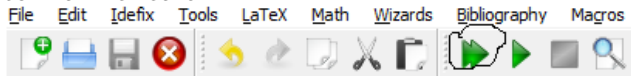
Crie uma pasta

e salve este arquivo nela como `primeiro.tex`

Rodando o \LaTeX

Após digitar o seu primeiro documento, temos que visualizar ele.

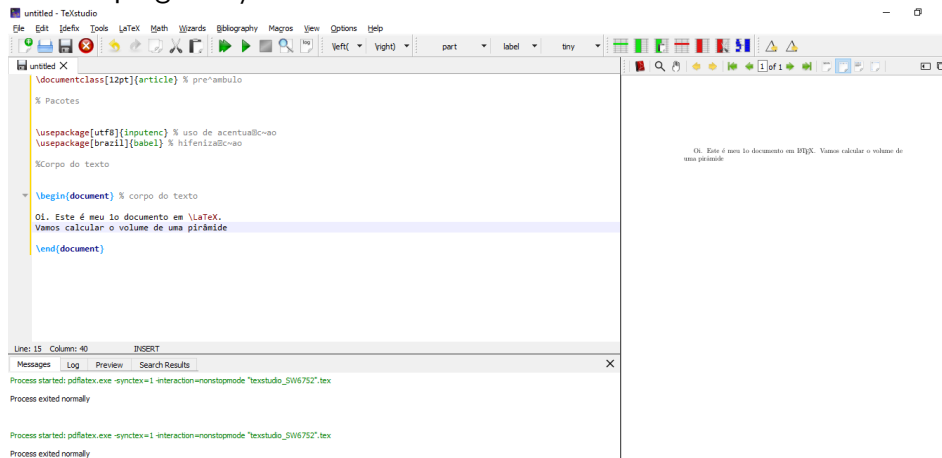
- Salve o `arquivo.tex` em um diretório (Pasta, PenDrive ou disco rígido)
- Para poder visualizar seu documento basta que você clique no ícone que tem um círculo.



- Caso não haja erro, seu documento será compilado normalmente.

Compilando

Caso não tenha erros em sua digitação seu documento aparecerá ao lado da programação



The screenshot shows the TeXstudio interface. The main editor window contains the following LaTeX code:

```
\documentclass[12pt]{article} % pre^ambulo
% Pacotes

\usepackage[utf8]{inputenc} % uso de acentua@c=ao
\usepackage[brazil]{babel} % hifeniza@c=ao

%Corpo do texto

\begin{document} % corpo do texto

Oi. Este é meu lo documento em \LaTeX.
Vamos calcular o volume de uma pirâmide

\end{document}
```

The status bar at the bottom of the editor indicates "Line: 15 Column: 40 INSERT". Below the editor, the Messages panel shows the following output:

```
Process started: pdflatex.exe -synctex=1 -interaction=nonstopmode "texstudio_SW6752".tex
Process exited normally

Process started: pdflatex.exe -synctex=1 -interaction=nonstopmode "texstudio_SW6752".tex
Process exited normally
```

The PDF preview window on the right displays the rendered document, which contains the text: "Oi. Este é meu lo documento em l^AT_EX. Vamos calcular o volume de uma pirâmide".

Tamanho das fontes

Tamanho das fontes

Declaração

`{\tiny ...}`

`{\scriptsize ...}`

`{\footnotesize ...}`

`{\small ...}`

`{\normalsize ...}`

`{\large ...}`

`{\Large ...}`

`{\LARGE ...}`

`{\huge ...}`

`{\Huge ...}`

Saída

Texto

Corolário

Análise

Álgebra

Cálculo

Postulado

Topologia

Geometria

Teorema

Pitágoras

Tipos de fontes

Comandos de fontes

Comando

`\textrm{...}`

`\textsf{...}`

`\texttt{...}`

`\textmd{...}`

`\textbf{...}`

`\textup{...}`

`\textit{...}`

`\textsl{...}`

`\textsc{...}`

`\emph{...}`

`\textnormal{...}`

Declaração Efeito

romano

sans serif

monoespaçado

médio (não negrito)

negrito

em pé

itálico

inclinado

SMALL CAPS

ênfático

(normal ↔ *itálico*)

remove formatação

- Toda formatação que queremos utilizar devemos sempre por o texto digitado entre chaves.

Exemplo

normal `\textit{itálico}`
`\bfseries{IFSP - LIC. EM`
`MATEMÁTICA}`

normal *itálico*
IFSP - LIC. EM
MATEMÁTICA

Tipos de listas

- numeradas
- descritivas
- alinhadas
- não numeradas

Lista Numeradas

Listas numeradas: ambiente enumerate

```
\begin{enumerate}  
  \item ...  
  \item ...  
\end{enumerate}
```

Exemplo

<pre>\begin{enumerate}</pre>	
<pre>\item aaa</pre>	① aaa
<pre>\item bbb</pre>	② bbb
<pre>\item ccc</pre>	③ ccc
<pre>\end{enumerate}</pre>	

Listas descritivas

Listas descritivas: ambiente `description`

```
\begin{description}  
  \item[nome1] ...  
  \item[nome2] ...  
\end{description}
```

Exemplo

<pre>\begin{description}</pre>	
<pre>\item[<u>aaa</u>]</pre>	aaa é sequência
é sequência de três a	de três a's
<pre>\item[<u>bbb</u>]</pre>	bbb é sequência
é sequência de três b	de três b's
<pre>\item[<u>ccc</u>]</pre>	ccc é sequência
é sequência de três c	de três c's
<pre>\end{description}</pre>	

Exemplo (com listas aninhadas)

```
\begin{enumerate}
\item Múltiplos
\item Potências
    \begin{itemize}
\item Prop.1
\item Prop.2
    \end{itemize}
\item Raízes
\end{enumerate}
```

- ① Múltiplos
- ② Potências
 - Prop.1
 - Prop.2
- ③ Raízes

Listas não numeradas

Listas não numeradas: ambiente `itemize`

```
\begin{itemize}  
\item ...  
\item ...  
\end{itemize}
```

Exemplo

```
\begin{itemize}  
\item aaa  
\item bbb  
\item ccc  
\end{itemize}
```

- aaa
- bbb
- ccc

Comandos de seccionamento

- `\part{...}` → Parte
- `\chapter{...}` → Capítulo
- `\chapter*{...}` → Capítulo sem numeração
- `\section{...}` → Seção
- `\subsection{...}` → SubSeção
- `\subsubsection{...}` → Subsubseção

Seccionando e Referenciando

Capítulos referenciados

A numeração é feita de forma automática com a utilização de um `\label`

Exemplo

```
\chapter{Teorema} \label{cap: teorema}  
\section{Expressão} \label{sec: expressão}  
\section{Resultados} \label{sec: resultados}  
... ver seção \ref{sec: expressão} ...
```

Capítulo 1 Teorema

1.1 Expressão

1.2 Resultados

... ver a expressão em 1.1 ...

Sumário, Tabelas e Figuras

- `\tableofcontents` → Sumário
- `\listoftables` → Lista de Tabelas
- `\listoffigures` → Lista de Figuras

Inserção de imagens

Para se inserir uma imagem em seu documento basta:

```
\usepackage{graphicx}    % carregar no preâmbulo  
\includegraphics[ajustes]{nome da imagem . extensão }
```

Ajustes

- `height` = altura da imagem
- `width` = largura da imagem
- `scale` = redimensionar imagem

Exemplo

```
\includegraphics[width=5cm]{Marca_IFSP_Aq-04.jpg}
```



Podemos incluir

- PDF
- PNG
- JPG
- EPS

Exemplo de tabela

Exemplo

```
\begin{tabular}{{|c|r|l|}}  
  \hline  
  a   & bb  & ccc  \\ \hline  
  bb  & ccc  & a    \\ \hline  
  ccc & a    & bb   \\ \hline  
\end{tabular}
```

a	bb	ccc
bb	ccc	a
ccc	a	bb

Analizamos...

- Tabular é usado para se fazer tabelas
- Tem se parâmetros obrigatórios a ser utilizados.

O que são Figuras e Tabelas?

O que são Figuras e Tabelas?

Elementos “flutuantes”

- figuras e tabelas são complementos de um texto ;
- chamamos elas de “ **corpos flutuantes** ” ;
- \therefore figuras e tabelas **deslocam-se na página**.

O que são Figuras e Tabelas?

Elementos “flutuantes”

- figuras e tabelas são complementos de um texto ;
- chamamos elas de “ **corpos flutuantes** ” ;
- \therefore figuras e tabelas **deslocam-se na página**.

Posições

h = here = aqui

t = top = topo da página

b = bottom = pé da página

p = page = em página separada

! depois da posição = reforço na posição

Elementos das figuras (ambiente figure)

```
\begin{figure}[lista-de-posições] % pos: h,t,b,p  
  (conteúdo da figura)  
  \caption{Legenda}  
  % \label SEMPRE depois do \caption !!  
  \label{fig: label}  
\end{figure}
```

Elementos das tabelas (ambiente table)

```
\begin{table}[lista-de-posições]    % pos: h,t,b,p  
    (conteúdo da tabela)  
    \caption{Legenda}  
    % \label SEMPRE depois do \caption !!  
    \label{fig: label}  
\end{table}
```

Exemplo de figuras

Exemplo

- preâmbulo: `\usepackage{graphicx}`

```
\begin{figure}[hb]  
  \centering  
  \includegraphics[width=2cm]{Marca_IFSP_Aq-04.jpg}  
  \caption{IFSP - Campus Araraquara}  
  \label{ifsp: Aqa}  
\end{figure}
```



Figura: IFSP - Câmpus Araraquara

jeitos de implementar a bibliografia

- Automático 🇩🇪👍
- Manual 🇩🇪👎

Usando bibliografia manual

- Formata-se as entradas manualmente usando o `\thebibliography` em que cada entrada começa com `bibitem{label}`
- `\cite{label}` no texto para citar.

ALERTA !

A formatação manual é sujeita a inconsistência

Usando BibT_EX

- Mantém-se um arquivo pessoal com extensão `.bib`
Ex: `lages.bib`
- No arquivo `.bib`, cada entrada tem um `label`.
- No final do documento, inclui-se as linhas

```
\bibliographystyle{estiloacm}  
  
\bibliography{lages}
```

- `\cite{label}` no texto para citar

Regras

- Fórmulas utilizam espaçamento próprios
- Possuem regras diferente do texto
- Formatação depende do contexto

Por isso existe!

- `modo texto`
- `modo matemático`

Utilize

- `amsmath`
- `amssymb`
- `amstext`

```
\usepackage{amsmath,amssymb,amstext }
```

Modo matemático — Estilos

Estilo em linha

Durante uma linha a fórmula fica misturada.

Exemplo

Mostre que $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{a^x - 1}{x} = \ln a$.

Destacando

A fórmula se separa do texto, centralizada e com mais espaço.

Exemplo

Mostre que

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{a^x - 1}{x} = \ln a$$

Modo matemático

Modo texto

- `$... $`
- `\(... \)`

Exemplo

A fórmula de Euler, dada por $e^{i\pi} + 1 = 0$, é considerada uma das mais bonitas fórmulas matemáticas.

A fórmula de Euler, dada por $e^{i\pi} + 1 = 0$, é considerada uma das mais bonitas fórmulas matemáticas.

Modo matemático

Modo destaque SEM numeração

- `\[... \]`
- `\begin{equation*} ... \end{equation*}`

Exemplo

A fórmula de Euler é dada por

```
\[  
  e^{i\pi} + 1 = 0.  
\]
```

A fórmula de Euler é dada por

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

Modo matemático

Modo destaque COM numeração

- `\begin{equation} ... \end{equation}`

Exemplo

A fórmula de Euler é dada por

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

A fórmula de Euler é dada por

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

... Ver (1).

Alguns elementos simples

Elementos simples

Tipo	\TeX (modo matem.)	DVI
Letras latinas	<code>a b x y z</code>	$a b x y z$
Letras gregas minúsc.	<code>\alpha \delta</code>	$\alpha \delta$
Letras gregas maiúsc.	<code>\Omega \Delta</code>	$\Omega \Delta$
Outros símbolos	<code>\infty \exists</code> <code>\varnothing</code>	$\infty \exists$ \emptyset

Mais:

- Apostila \LaTeX : Noções e aplicações p. 21 e Apêndice A
- Comprehensive \LaTeX symbols list (CTAN) `symbols-a4.pdf`

OBSERVAÇÃO!

Modo matemático não é itálico!

`\textit{itálico}`

itálico

`$texto todo diferente$`

textotododiferente

Relações binárias

Relações binárias

$=$	$=$	<code>\neq</code>	\neq	<code>\sim</code>	\sim
$<$	$<$	<code>\leq</code>	\leq	<code>\leqslant</code>	\leqslant
$>$	$>$	<code>\geq</code>	\geq	<code>\geqslant</code>	\geqslant
<code>\in</code>	\in	<code>\not\in</code>	\notin	<code>\mid</code>	$ $
<code>\approx</code>	\approx	<code>\sim</code>	\sim	<code>\nmid</code>	\nmid
<code>\subset</code>	\subset	<code>\subseteq</code>	\subseteq	<code>\not\subset</code>	$\not\subset$
<code>\supset</code>	\supset	<code>\supseteq</code>	\supseteq	<code>\not\supset</code>	$\not\supset$

- Apostila \LaTeX : Noções e aplicações Apêndice A p.53
- Comprehensive \LaTeX symbols list (CTAN) `symbols-a4.pdf`

Operadores

Operadores

<code>\pm</code>	\pm	<code>\mp</code>	\mp	<code>\times</code>	\times
<code>\div</code>	\div	<code>\cap</code>	\cap	<code>\cup</code>	\cup
<code>\cdot</code>	\cdot	<code>\circ</code>	\circ	<code>\setminus</code>	\setminus
<code>\odot</code>	\odot	<code>\oplus</code>	\oplus	<code>\otimes</code>	\otimes

- Apostila \LaTeX : Noções e aplicações Apêndice A p.53 e 54
- Comprehensive \LaTeX symbols list (CTAN) `symbols-a4.pdf`

Delimitadores

Delimitadores

<code>()</code>	<code>()</code>	<code>[]</code>	<code>[]</code>
<code> </code>	<code> </code>	<code>\ \ </code>	<code> </code>
<code>\langle \rangle</code>	<code>\langle \rangle</code>	<code>\lbrace \rbrace</code>	<code>\{ \}</code>

Acentos Matemáticos

Acentos

<code>\hat{x}</code>	\hat{x}	<code>\tilde{x}</code>	\tilde{x}
<code>\vec{x}</code>	\vec{x}	<code>\bar{x}</code>	\bar{x}
<code>\dot{x}</code>	\dot{x}	<code>\ddot{x}</code>	\ddot{x}
<code>\widehat{xxx}</code>	\widehat{xxx}	<code>\widetilde{xxx}</code>	\widetilde{xxx}

Chaves

<code>\underbrace{xxx}_T</code>	\underbrace{xxx}_T
<code>\overbrace{xxx}^f</code>	\overbrace{xxx}^f

Caligráficas

`\mathcal{letra}`

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z

Fraktur

`\mathfrak{letra}`

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z
a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t u v w x y z

Blackboard Bold

`\mathbb{letra}`

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z

Double Stroke

`(\usepackage{dsfont})`

`\mathds{letra}`

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z

Flexas

<code>\to = \rightarrow</code>	\rightarrow	<code>\Rightarrow</code>	\Rightarrow
<code>\iff</code>	\iff	<code>\implies</code>	\implies
<code>\mapsto</code>	\mapsto	<code>\longrightarrow</code>	\longrightarrow
<code>\leftarrow</code>	\leftarrow	<code>\Leftarrow</code>	\Leftarrow
<code>\Longrightarrow</code>	\Longrightarrow	<code>\Leftrightarrow</code>	\Leftrightarrow
<code>\longleftarrow</code>	\longleftarrow	<code>\uparrow</code>	\uparrow

Índices e Expoentes

Índices e Expoentes

p^2	p^2	p_n	p_n
p^2_n	p_n^2	$p_{\{n_k\}}$	p_{n_k}
p_{n_k}	erro		

Somatórios e integrais

$$\sum_{i=1}^{\infty} \frac{1}{n^2} = \frac{\pi^2}{6}$$

$$\sum_{i=1}^{\infty} \frac{1}{n^2} = \frac{\pi^2}{6}$$

$$\int_0^{\pi} \sin x, dx = 2$$

$$\int_0^{\pi} \sin x \, dx = 2$$

Frações

`\frac{a}{b}`

`\frac{a}{b}`

Estilo em linha

$\frac{a}{b}$

Estilo destaque

$\frac{a}{b}$

Exemplo

`\[\int \frac{1}{x} dx = \int \tfrac{1}{x} dx \]`

$$\int \frac{1}{x} dx = \int \tfrac{1}{x} dx$$

Raíces

`\sqrt{x}`

\sqrt{x}

`\sqrt[n]{x}`

$\sqrt[n]{x}$

Nome de Funções

Nome de Funções, ...

<code>\cos</code>	cos	<code>\sin</code>	sin	<code>\tan</code>	tan
<code>\ln</code>	ln	<code>\log</code>	log	<code>\exp</code>	exp
<code>\det</code>	det	<code>\sinh</code>	sinh	<code>\cosh</code>	cosh
<code>\lim</code>	lim	<code>\liminf</code>	lim inf	<code>\varlimsup</code>	$\overline{\lim}$
		<code>\varliminf</code>	$\underline{\lim}$		

Nome de Funções

Nome de Funções, ...

<code>\cos</code>	cos	<code>\sin</code>	sin	<code>\tan</code>	tan
<code>\ln</code>	ln	<code>\log</code>	log	<code>\exp</code>	exp
<code>\det</code>	det	<code>\sinh</code>	sinh	<code>\cosh</code>	cosh
<code>\lim</code>	lim	<code>\liminf</code>	lim inf	<code>\varlimsup</code>	$\overline{\lim}$
		<code>\varliminf</code>	$\underline{\lim}$		

`\sen` não existe!

`\newcommand{\sen}{\operatorname{sen}}`

Exemplo

`\lim_{x \to 0} \frac{\sen x}{x} = 1`

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sen x}{x} = 1$$

Tipos de matrizes

- `matrix` — sem delimitadores
- `pmatrix` — $(\)$
- `bmatrix` — $[\]$
- `Bmatrix` — $\{ \ }$
- `vmatrix` — $| \ |$
- `Vmatrix` — $\| \ \|$
- `smallmatrix` → Para matrizes pequenas: Exemplo (2×2)

Matrizes

Exemplo

```
\begin{bmatrix}
  1 & 1 & 2 \\
  3 & 5 & 8 \\
  13 & 21 & 34
\end{bmatrix}
```

$$\begin{bmatrix} 1 & 1 & 2 \\ 3 & 5 & 8 \\ 13 & 21 & 34 \end{bmatrix}$$

Exemplo

Seja $A = \left[\begin{smallmatrix} 0 & 1 \\ -1 & 0 \end{smallmatrix} \right]$ a matriz...

Seja $A = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ a matriz...

Alinhada

```
\begin{align}
a_1 &= b_1 + c_1 \quad \backslash\text{label}\{eq: align\} \quad \backslash\backslash \\
a_2 &= b_2 + c_2 \\
&\quad -d_2 + e_2 \quad \backslash\text{nonumber} \\
\end{align}
```

Segue da equação `\eqref{eq: align}` ...

$$\begin{aligned} a_1 &= b_1 + c_1 \\ a_2 &= b_2 + c_2 - d_2 + e_2 \end{aligned} \tag{2}$$

Segue da equação (2) ...

Centralizado

```
\begin{gather}
  a_1 = b_1 + c_1 \quad \text{\label{eq: gather} } \\
  a_2 = b_2 + c_2 \\
  \quad -d_2 + e_2 \quad \text{\nonumber}
\end{gather}
Segue da equação \eqref{eq: gather} ...
```

$$\begin{aligned} a_1 &= b_1 + c_1 \\ a_2 &= b_2 + c_2 - d_2 + e_2 \end{aligned} \tag{3}$$

Segue da equação (3) ...

Números de referências

Numero ou não?

COM numeração

`equation`

`align`

`gather`

`\[... \tag{num} \]`

SEM numeração

`equation*`

`align*`

`gather*`

`\[... \]`

Beamer

- Define a classe `beamer` no estilo do documento
- Pacotes instalados anteriormente no modo texto utilizamos aqui.
- Tem folha de rosto
- Temas, *overlays*, efeitos dinâmicos
- Permite produzir ficheiros para impressão.
- *Slides* é criado dentro do ambiente `frame`

Primeiro Slide

Alguns comandos obrigatórios para a folha de rosto.

- `\title[opcional]{Título–Obrigatório }`
- `\author[opcional]{Seu nome }`
- `\institute[opcional]{Instituição }`
- `\date[opcional]{Utilize o comando \today }`
- `\titlepage` – Este comando deve estar dentro de um `frame`

Opções para Português

Colocar no preâmbulo

- `\usepackage [utf8]{inputenc }`
- `\usepackage [T1] {fontenc}`
- `\usepackage [brazil] {babel}`

Estrutura de comando

```
\documentclass[12pt]{beamer}           % preâmbulo

\usepackage[utf8]{inputenc}           % uso de acentuação
\usepackage[brazil]{babel}            % hifenização

\begin{document}                       % corpo do texto
\title{Título}
\author{Machado, M.}
\date{\today}
\begin{frame}
\titlepage
\end{frame}
\begin{frame} \frametitle{Primeira Apresentação}
Oi. Esta é minha 1º apresentação em \LaTeX.
Utilizando a classe beamer.
\end{frame}
\end{document}
```

Podemos utilizar os mesmos ambientes do \LaTeX no beamer

Ambientes

- Flushright, Flushleft e Center;
- Quotation;
- Itemize, Enumerate e Description;
- Verbatim.

Atenção

- Para utilizar o comando `verbatim`, temos que colocar ao lado de `\begin{frame}` a opcional `[fragile]`.

- As caixas que está sendo utilizado em todos os slides dessa apresentação é feita da seguinte forma.

```
\begin{block}{Título}  
Aqui inserimos aqui uma caixa.  
\end{block}
```

Opções

- A opção **block** faz com que a caixa seja com borda azul ;
- A opção **exampleblock** faz com que a caixa seja com borda verde ;
- A opção **alertblock** faz com que a caixa seja com a borda vermelha.

Caixas de textos

- Também pode ser utilizadas caixas de texto como em \LaTeX .
- Para isso utilizamos o código no preâmbulo do beamer o pacote..
→ `\usepackage{fancybox}`

Comandos

- `shadowbox;`
- `fbox;`
- `doublebox;`
- `ovalbox.`

Exemplos

Exemplo

shadowbox

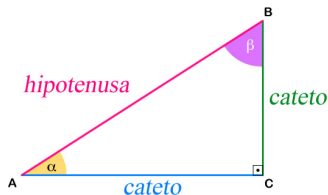
ovalbox

doublebox

fbox

Múltiplas colunas

Sejam a , b os lados dum triângulo retângulo e c a hipotenusa; então $a^2 + b^2 = c^2$.



Múltiplas colunas

```
\begin{columns}  
\begin{column}{.6\textwidth}
```

Sejam a, b os lados um triângulo retângulo e c a hipotenusa; então

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

```
\end{column}  
\begin{column}{.4\textwidth}  
\includegraphics[width=0.9\textwidth]{TPit.jpg}  
\end{column}  
\begin{columns}
```

Para se fazer uma apresentação de modo progressivo utilizamos o comando `pause`.

Uma lista de tópicos.

```
\begin{enumerate}  
\item primeiro ponto;\pause  
\item segundo ponto;\pause  
\item terceiro ponto;\pause  
\item quarto e último ponto.  
\end{enumerate}
```

Exemplo

Exemplo

Uma lista de tópicos

- Primeiro ponto;

Exemplo

Exemplo

Uma lista de tópicos

- Primeiro ponto;
- Segundo ponto;

Exemplo

Exemplo

Uma lista de tópicos

- Primeiro ponto;
- Segundo ponto;
- Terceiro ponto;

Exemplo

Exemplo

Uma lista de tópicos

- Primeiro ponto;
- Segundo ponto;
- Terceiro ponto;
- Quarto ponto;

Temas de apresentação

- Cada item possui sua estrutura(cores, fonte específica e formatação).
- O nome de temas para BEAMER levam nomes de cidades.

Exemplo

- Hannover, Berlin, Boadilla
 - Madrid, Singapore, Pittsburgh
 - CambridgeUs, Malmoe, Antibes
 - Frankfurt, Copenhagen, Montpellier
-
- Na seção 5.5 da apostila **L^AT_EX: Noções e aplicações** existe um link com todas as opções de temas que pode ser usado.

O que oferece

- É composta por um único comando;
- Formato PDF oferece mecanismo padrão de leitura.
- Pode ser utilizado em qualquer lugar do seu quadro (frame)

O que oferece

- É composta por um único comando;
- Formato PDF oferece mecanismo padrão de leitura.
- Pode ser utilizado em qualquer lugar do seu quadro (frame)

Cuidado!

- Alguns softwares possuem diferentes interpretações e suporte a tais efeitos;

Exemplo

```
\begin{frame}  
\frametitle{Exemplo de transição}  
\transboxin  
Conteúdo do quadro  
\end{frame}
```

Comando	Símbolo
<code>\transblinshorizontal</code>	Cortinas horizontais se afastando
<code>\transblindsvertical</code>	Cortinas verticais se afastando
<code>\transboxin</code>	Movimento das bordas ao centro
<code>\transboxout</code>	Movimento do centro às bordas
<code>\transdissolve</code>	Dissolver devagar o conteúdo anterior
<code>\transglitter</code>	Efeito <i>Glitter</i> em uma direção específica

- Ver seção 5.5 da apostila para ver as demais transições.

Atividade

Elabore uma apresentação de slides do seu gosto, ela deve compor

- Corpos flutuantes (**Tabelas e Figuras**)
- Listas (**Enumerate, itemize, description**)
- Ambientes (Quotation, Center)
- Expressões Matemáticas (Matrizes, fórmulas, equações)
- Pelo menos um frame tem que ter uma transição.
- Tema de sua preferência (Ver link que está na apostila)
- Blocos **block**, **exampleblock**, **alertblock**

Comando

```
\documentclass{beamer}
\usepackage[indentfirst]
\usepackage[utf8]{inputenc}
\usepackage[brazil]{babel}
\usepackage{bigstrut}
\usepackage{amsmath,amssymb,amsfonts}
\usepackage{graphicx}
\usepackage{color,multitrow,colortbl}
\theoremstyle{Example}
\newtheorem*{exemplo}{Exemplo}
\usetheme{Madrid,Hannover,CambridgeUS,AnnArbor,Warsaw}
\usecolortheme{beaver,orchid,albatross,dove,crone}
\begin{document}
Agora é com você
\end{document}
```

Para aprender mais

- Foi contado só uma parte da história
- Há vários manuais e livros sobre \LaTeX .
Leia e experimente.
- Na internet há algumas listas de discussão
(como o Google groups [Latex-br](#)) e blogs sobre \LaTeX .
- É fácil encontrar como fazer qualquer coisa em \LaTeX . Faça uma busca.
(potencialize os resultados com buscas em inglês)

Dica

Acima de tudo, **USE** o \LaTeX !

FIM

Agora é só por a mão na massa.