

# Métodos Computacionais A

Latex

# Latex em poucas palavras...

- Programa para tipografia (avançado)
- Sintaxe de programação
- Suporte à equações, figuras, tabelas, ...
- Suporte a templates

# Exemplo mínimo

```
\documentclass[a4paper,12pt]{article}
```

```
\begin{document}
```

The foundations of the rigorous study of `\emph{analysis}` were laid in the nineteenth century, notably by the mathematicians Cauchy and Weierstrass. Central to the study of this subject are the formal definitions of `\emph{limits}` and `\emph{continuity}`.

Let  $D$  be a subset of  $\mathbf{R}$  and let  $f : D \rightarrow \mathbf{R}$  be a real-valued function on  $D$ . The function  $f$  is said to be `\emph{continuous}` on  $D$  if, for all  $\epsilon > 0$  and for all  $x \in D$ , there exists some  $\delta > 0$  (which may depend on  $x$ ) such that if  $y \in D$  satisfies

```
\[ |y - x| < \delta \]
```

then

```
\[ |f(y) - f(x)| < \epsilon. \]
```

One may readily verify that if  $f$  and  $g$  are continuous functions on  $D$  then the functions  $f+g$ ,  $f-g$  and  $f \cdot g$  are continuous. If in addition  $g$  is everywhere non-zero then  $f/g$  is continuous.

```
\end{document}
```

# Compilando o arquivo

- `$ latex <nome>.tex`
  - Gera um arquivo `<arq>.dvi`
- `$ dvips -o <nome>.ps <nome>.dvi`
  - Gera arquivo `<nome>.ps`
- `$ ps2pdf <nome>.ps`
  - Gera arquivo `<nome>.pdf`
- `$ pdflatex <arq>.tex`
  - Gera diretamente o arquivo `<arq>.pdf`

# Primeira linha

- `\documentclass [ opções ]`
- Opções comuns:
  - article, book : template de documento
  - a4, letter : formato da página
  - 10pt, 11pt, 12pt : tamanho de fonte

# Cabeçalho

- Pacotes carregados:

```
\usepackage[brazil]{babel}
```

```
\usepackage{graphicx}
```

```
%\usepackage{t1enc}    [COMENTARIO]
```

```
\usepackage{ucs}
```

```
\usepackage[utf8x]{inputenc}
```

- Opções:

```
\pagestyle{empty}    % remove numeração das páginas
```

- Opções da classe 'article':

```
\title{Métodos Computacionais I}
```

```
\author{Aluno: Nome - Matrícula: Número \ IF-UFRGS}
```

# Documento em si

- Fora o cabeçalho, o resto deve estar entre:

```
\begin{document}
```

...

```
\end{document}
```

- `\maketitle`:
  - Cria a página de título do artigo, com os dados de título e autor fornecidos no cabeçalho

# Seções

- `\begin{abstract}` Resumo aqui `\end{abstract}`
  - Seção de resumo do texto
- `\section{nome}`:
  - Nome da seção. O latex enumera automaticamente cada seção
- `\section*{nome}`:
  - Seção não numerada



# Formatação simples do texto

- `\it{texto}`:
  - Texto em itálico
- `\bf{texto}`:
  - Texto em negrito (**bold font**)
- `\begin{verbatim} texto \end{verbatim}`
  - Texto será impresso como escrito, sem formatação
- `\\`:
  - Nova linha

# Listas

- Exemplo de lista numerada

```
\begin{enumerate}
```

```
\item{item 1; }
```

```
\item{item 2;}
```

```
\item{ e mais }
```

```
\end{enumerate}
```

# Tabelas

`\begin{table}[h]`

[h]: here  
[t]: top  
[n]: next page  
[b]: bottom

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

`tempo & posição & velocidade \\`

`\hline`

`0 & 1 & 3 \\`

`1 & 2 & 4 \\`

`2 & 3 & 5 \\`

`\hline`

`\end{tabular}`

`\caption{A tabela mostra os valores de tempo, posição e velocidade do  
{\ldots} }`

`\end{table}`

|: barra vertical  
||: barra vertical dupla  
l: left  
r: right  
c: center

\\ : nova linha  
& : muda de célula  
\hline: linha horizontal

# Figuras

```
\begin{figure}[hbt]
```

```
\begin{center}
```

Centraliza figura

```
\includegraphics[width=4cm]{fig.eps}
```

```
\caption{Aqui vão as legendas...}
```

```
\label{fig2}
```

```
\end{center}
```

```
\end{figure}
```

Texto explicativo  
da figura

- Width / height: comprimento e largura da imagem. Podem ser dados tanto em valores absolutos (6cm) como relativos (0.7 \textwidth).
- {arq}: nome do arquivo

## IMPORTANTE:

- Se usar \$latex, o arquivo deve ser .eps
- Se usar \$pdflatex, o arquivo pode ser .jpg, .png, .pdf...

Chave de referência da figura no texto. Esta referência pode ser acessa por \ref{fig2}. Por exemplo:

“... como podemos ver na figura \ref{fig2}, a velocidade ...

# Modo matemático

- `$ ... $`:
  - Modo inline (no meio da linha)
- `\[ ... \]` ou `\begin{equation} ... \end{equation}`
  - Cria a equação em linha separada
- `\begin*{equation} ... \end*{equation}`
  - Cria a equação em linha separada, sem numeração

# Exemplos

- $f(x) = a \cdot x + b$
- $$\int_0^{\infty} f(x) \, dx$$

`\label{eq1}`

$$\end{equation}$$
- $$\left[ \frac{1}{\psi} + \frac{1}{\gamma} = \frac{1}{\pi} \right]$$

# Bibliografia

```
\begin{thebibliography}{99}
```

```
\bibitem{Kauffman_book} S.~Kauffman, {\em The Origins  
of Order: Self-Organisation and Selection in Evolution},  
(Oxford University Press, 1993).
```

```
\end{thebibliography}
```

- No texto:
  - “... conforme explicado por Kauffman  
*\cite{Kauffman\_book}*, a ordem ...”