

# Introdução ao $\text{\LaTeX}$

CeSIUM

`cesium@di.uminho.pt`

29 de Outubro de 2009



- 1 Contexto
  - Curiosidades
  - T<sub>E</sub>X vs. L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X
  - A filosofia
- 2 Instalação
- 3 Conceitos teóricos
  - Antes de começar
  - Compilação
  - Estrutura de um documento
  - Avisos à navegação
- 4 Exemplos
  - Notas de rodapé
  - Tipos e tamanhos de letra
  - Ambientes
  - Cabeçalhos e rodapés
  - Imagens
  - Figuras e Tabelas
  - Fórmulas matemáticas
- 5 Exercício

# Disclaimer

Esta apresentação foi indecentemente copiada de uma outra, elaborada por **Alberto Simões, Davide Sousa, Nuno Veloso e Ulisses Costa**, e que pode ser encontrada em

`http://caos.di.uminho.pt/~nuno/LaTeX`.

## 1 Contexto

### • Curiosidades

- T<sub>E</sub>X vs. L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X
- A filosofia

## 2 Instalação

## 3 Conceitos teóricos

- Antes de começar
- Compilação
- Estrutura de um documento
- Avisos à navegação

## 4 Exemplos

- Notas de rodapé
- Tipos e tamanhos de letra
- Ambientes
- Cabeçalhos e rodapés
- Imagens
- Figuras e Tabelas
- Fórmulas matemáticas

## 5 Exercício

# Curiosidades

## T<sub>E</sub>X - O quê?

- sistema de tipografia *open source* e *crossplatform*
- popular no meio académico pela capacidade de produzir fórmulas e símbolos matemáticos
- em ASCII escreve-se T<sub>E</sub>X ou TeX
- etimologia: do grego ..... (*téchne*) que significa arte
- pronuncia-se *tech* ou *tec*

## T<sub>E</sub>X - Quem?

- Donald Ervin Knuth, Universidade de Stanford
- autor do livro "*The Art of Computer Programming*"

# Curiosidades

## T<sub>E</sub>X - Porquê?

- descontentamento com a fraca qualidade e fiabilidade das impressões dos seus livros e artigos
- Knuth achava que poupava tempo criando um sistema tipográfico de raiz
- explorar as potencialidades dos sistemas de impressão digital

## T<sub>E</sub>X - Quando?

1977 Knuth escreveu um *memo* descrevendo as principais funcionalidades do T<sub>E</sub>X

1978 Ano zero

1982 Motor próximo do actual

1989 suporte para múltiplas linguagens e caracteres de 8 bits

## 1 Contexto

- Curiosidades
- T<sub>E</sub>X vs. L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X
- A filosofia

## 2 Instalação

## 3 Conceitos teóricos

- Antes de começar
- Compilação
- Estrutura de um documento
- Avisos à navegação

## 4 Exemplos

- Notas de rodapé
- Tipos e tamanhos de letra
- Ambientes
- Cabeçalhos e rodapés
- Imagens
- Figuras e Tabelas
- Fórmulas matemáticas

## 5 Exercício

# T<sub>E</sub>X vs. L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

## L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

- simultaneamente markup language e um processador de texto para T<sub>E</sub>X
- conjunto de macros que compõem uma linguagem *high-level* para o T<sub>E</sub>X
- permite lidar com bibliografias, citações, formatos de páginas, referências cruzadas, ...



## 1 Contexto

- Curiosidades
- T<sub>E</sub>X vs. L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X
- A filosofia

## 2 Instalação

## 3 Conceitos teóricos

- Antes de começar
- Compilação
- Estrutura de um documento
- Avisos à navegação

## 4 Exemplos

- Notas de rodapé
- Tipos e tamanhos de letra
- Ambientes
- Cabeçalhos e rodapés
- Imagens
- Figuras e Tabelas
- Fórmulas matemáticas

## 5 Exercício

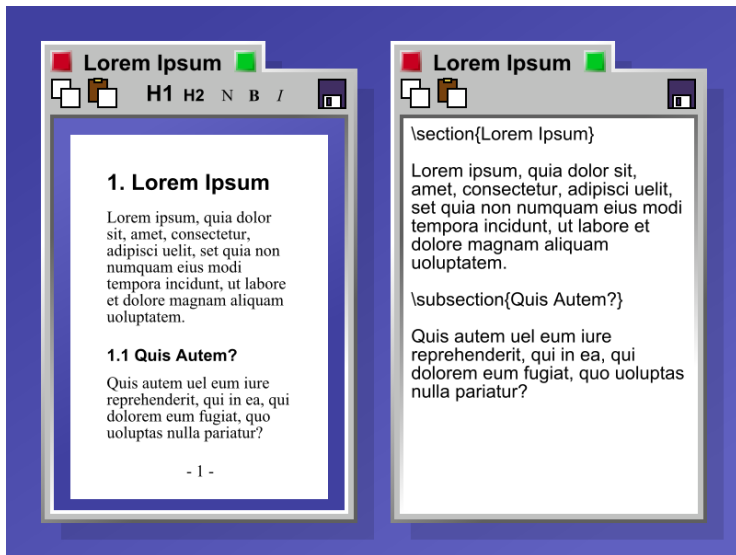
# WYSIWYG

**W**hat **Y**ou **S**ee **I**s **W**hat **Y**ou **G**et

# WYSIWYAF

**W**hat **Y**ou **S**ee **I**s **W**hat **Y**ou **A**sks  
**F**or

# A diferença



# 11 boas razões para usar T<sub>E</sub>X

- 1 O T<sub>E</sub>X tem o melhor *output*
- 2 O T<sub>E</sub>X sabe compôr
- 3 O T<sub>E</sub>X é rápido
- 4 O T<sub>E</sub>X é estável
- 5 O T<sub>E</sub>X é flexível
- 6 O *input* é texto simples
- 7 O *output* pode ser qualquer coisa
- 8 O T<sub>E</sub>X é gratuito
- 9 O T<sub>E</sub>X corre em qualquer lado
- 10 O T<sub>E</sub>X é um standard

# 11 boas razões para usar T<sub>E</sub>X

- 1 O T<sub>E</sub>X tem o melhor *output*
- 2 O T<sub>E</sub>X sabe compôr
- 3 O T<sub>E</sub>X é rápido
- 4 O T<sub>E</sub>X é estável
- 5 O T<sub>E</sub>X é flexível
- 6 O *input* é texto simples
- 7 O *output* pode ser qualquer coisa
- 8 O T<sub>E</sub>X é gratuito
- 9 O T<sub>E</sub>X corre em qualquer lado
- 10 O T<sub>E</sub>X é um standard
- 11 **Virtualmente, não possui nenhum bug!**

- 1 Contexto
  - Curiosidades
  - T<sub>E</sub>X vs. L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X
  - A filosofia
- 2 Instalação
- 3 Conceitos teóricos
  - Antes de começar
  - Compilação
  - Estrutura de um documento
  - Avisos à navegação
- 4 Exemplos
  - Notas de rodapé
  - Tipos e tamanhos de letra
  - Ambientes
  - Cabeçalhos e rodapés
  - Imagens
  - Figuras e Tabelas
  - Fórmulas matemáticas
- 5 Exercício

# Instalação

## Linux

### TeX Live

- .deb  
# aptitude install kyle texlive
- .rpm  
# yum install kile texlive pgf

## MacOS

- MacTeX
- g<sub>w</sub>TeX
- O<sub>z</sub>TeX

## Windows

- MikTeX



# Editores

- vim
- Emacs
- iTeXMac, TeXShop (MacOS)
- Kile, Texmaker (Linux)
- WinEdt / WinShell, Texmaker (Windows)

## 1 Contexto

- Curiosidades
- T<sub>E</sub>X vs. L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X
- A filosofia

## 2 Instalação

## 3 Conceitos teóricos

- Antes de começar
- Compilação
- Estrutura de um documento
- Avisos à navegação

## 4 Exemplos

- Notas de rodapé
- Tipos e tamanhos de letra
- Ambientes
- Cabeçalhos e rodapés
- Imagens
- Figuras e Tabelas
- Fórmulas matemáticas

## 5 Exercício

# Antes de começar

```
\documentclass{article}
\begin{document}
Hello World!      % isto continua a representar
                  % um comentário
\end{document}
```

## Em $\text{\LaTeX}$

- os comandos começam sempre por *backslash* \
- os **ambientes** são sempre definidos por  $\{ \dots \}$  e as opções por  $[ \dots ]$
- $\backslash \backslash$  corresponde a uma quebra de linha
- muitos espaços ou tabulações são interpretados como um único espaço

## 1 Contexto

- Curiosidades
- T<sub>E</sub>X vs. L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X
- A filosofia

## 2 Instalação

## 3 Conceitos teóricos

- Antes de começar
- **Compilação**
- Estrutura de um documento
- Avisos à navegação

## 4 Exemplos

- Notas de rodapé
- Tipos e tamanhos de letra
- Ambientes
- Cabeçalhos e rodapés
- Imagens
- Figuras e Tabelas
- Fórmulas matemáticas

## 5 Exercício

# Compilação

- `pdflatex ficheiro.tex`
- Opcionalmente algum comando extra para gerar conteúdo específico
- Repetir `pdflatex ficheiro.tex`

## 1 Contexto

- Curiosidades
- T<sub>E</sub>X vs. L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X
- A filosofia

## 2 Instalação

## 3 Conceitos teóricos

- Antes de começar
- Compilação
- **Estrutura de um documento**
- Avisos à navegação

## 4 Exemplos

- Notas de rodapé
- Tipos e tamanhos de letra
- Ambientes
- Cabeçalhos e rodapés
- Imagens
- Figuras e Tabelas
- Fórmulas matemáticas

## 5 Exercício

# Estrutura de um documento

```
\documentclass[11 pt,a4paper]{article} % artigo tecnico
\usepackage[utf8]{inputenc} % encoding
\usepackage[portuges]{babel}

:

\title { titulo do documento }
\author { autor1 \ and autor2 \ and ... \ and autorn }
\date {\ today } % data
\begin { document }
\maketitle % escreve o titulo
\begin { abstract }
resumo do documento ...
\end { abstract }
\table of contents % gera automaticamente o indice , sempre
                    % que se altera e necessario compilar no
                    % minimo 2 vezes e no maximo 3
```

# Estrutura de um documento

```
\section{Nome da Section}  
o Renato e um palerma  
\subsection{Nome da SubSection}  
serio! e mesmo!  
\subsubsection{Nome da SubSubSection}  
e isto e uma SubSubSection a falar do problema do Renato ...  
\paragraph{Nome do paragrafo}la estou eu a escrever sem assentos ...  
  
:  
:  
  
\end{document}
```

## classes de documentos

- article
- book
- letter
- report
- ...



## 1 Contexto

- Curiosidades
- T<sub>E</sub>X vs. L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X
- A filosofia

## 2 Instalação

## 3 Conceitos teóricos

- Antes de começar
- Compilação
- Estrutura de um documento
- Avisos à navegação

## 4 Exemplos

- Notas de rodapé
- Tipos e tamanhos de letra
- Ambientes
- Cabeçalhos e rodapés
- Imagens
- Figuras e Tabelas
- Fórmulas matemáticas

## 5 Exercício

# Avisos à navegação

- evitar criar secções ou subsecções únicas
- evitar aninhamento excessivo de níveis de secção
- usar títulos curtos
- **nunca** usar níveis de secção como forma de alterar o tamanho de letra
- não se assustem com a quantidade de erros de compilação
- indentação melhora a legibilidade e compreensão
- evitar múltiplos tipos de letra no mesmo documento
- deixar o  $\text{\LaTeX}$  tratar da orientação do texto

## 1 Contexto

- Curiosidades
- T<sub>E</sub>X vs. L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X
- A filosofia

## 2 Instalação

## 3 Conceitos teóricos

- Antes de começar
- Compilação
- Estrutura de um documento
- Avisos à navegação

## 4 Exemplos

- **Notas de rodapé**
- Tipos e tamanhos de letra
- Ambientes
- Cabeçalhos e rodapés
- Imagens
- Figuras e Tabelas
- Fórmulas matemáticas

## 5 Exercício

# Primeiro exemplo

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit.  
Quisque facilisis, quam vitae consequat ultricies, risus est condimentum  
arcu, auctor convallis purus purus eget tortor. Cras tempus. Phasellus  
sed tellus nec ante nonummy elementum. In vehicula.<sup>1</sup>

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit.\\  
Quisque facilisis, quam vitae consequat ultricies, risus est  
condimentum arcu, auctor convallis purus purus eget tortor.  
Cras tempus. Phasellus sed tellus nec ante nonummy elementum.  
In vehicula.\\footnote{Sim, isto é \\textit{Lorem Ipsum}}

---

<sup>1</sup>Sim, isto é  *Lorem Ipsum*

- 1 Contexto
  - Curiosidades
  - T<sub>E</sub>X vs. L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X
  - A filosofia
- 2 Instalação
- 3 Conceitos teóricos
  - Antes de começar
  - Compilação
  - Estrutura de um documento
  - Avisos à navegação
- 4 Exemplos
  - Notas de rodapé
  - Tipos e tamanhos de letra
  - Ambientes
  - Cabeçalhos e rodapés
  - Imagens
  - Figuras e Tabelas
  - Fórmulas matemáticas
- 5 Exercício

# Tipos e tamanho de letra

- **Bold** `\textbf{Bold}`
- *Ênfase* `\emph{Ênfase}`
- *Itálico* `\textit{Itálico}`
- Monotype  
`\texttt{Monotype}`
- Sans Serif  
`\textsf{Sans Serif}`
- *Slanted* `\textsl{Slanted}`
- SmallCaps  
`\textsc{SmallCaps}`
- Sublinhado  
`\underline{Sublinhado}`
- `\tiny{...}`
- `\scriptsize{...}`
- `\footnotesize{...}`
- `\small{...}`
- `\normalsize{...}`
- `\large{...}`
- `\Large{...}`
- `\LARGE{...}`
- `\huge{...}`
- `\Huge{...}`

## 1 Contexto

- Curiosidades
- T<sub>E</sub>X vs. L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X
- A filosofia

## 2 Instalação

## 3 Conceitos teóricos

- Antes de começar
- Compilação
- Estrutura de um documento
- Avisos à navegação

## 4 Exemplos

- Notas de rodapé
- Tipos e tamanhos de letra
- **Ambientes**
- Cabeçalhos e rodapés
- Imagens
- Figuras e Tabelas
- Fórmulas matemáticas

## 5 Exercício

# Ambientes

```
\begin{Nome_do_ambiente}  
    Ambiente e etc  
    Mais coisas  
\end{Nome_do_Ambiente}
```



# Alinhamento do texto

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit.

Quisque facilisis, quam vitae consequat ultricies,  
risus est condimentum arcu,  
auctor convallis purus purus eget tortor.

Cras tempus.

Phasellus sed tellus nec ante nonummy elementum.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit.

`\end{center}`

`\begin{flushleft}`

Quisque facilisis, quam vitae consequat ultricies,\\  
risus est condimentum arcu,\\  
auctor convallis purus purus eget tortor.

`\end{flushleft}`

`\begin{flushright}`

Cras tempus.\\

Phasellus sed tellus nec ante nonummy elementum.

`\end{flushright}`

# Listas

- primeiro item
  - segundo item
    - primeiro item aninhado
    - segundo item aninhado
  - terceiro item
  - e quarto
  - já chega!
- ```
\begin{itemize}
\item primeiro item
\item[-] segundo item
\begin{itemize}
\item primeiro item aninhado
\item segundo item aninhado
\end{itemize}
\item[--] terceiro item
\item e quarto
\item já chega!
\end{itemize}
```

Devem ser as mais frequentemente usadas.

# Enumerações

|   |               |                                           |
|---|---------------|-------------------------------------------|
| 1 | primeiro item | <code>\begin{frame}[fragile]</code>       |
| 2 | segundo item  | <code>\begin{enumerate}</code>            |
|   |               | <code>\item primeiro item</code>          |
|   |               | <code>\item segundo item</code>           |
|   | 1             | primeiro item aninhado                    |
|   |               | <code>\begin{enumerate}</code>            |
|   |               | <code>\item primeiro item aninhado</code> |
|   |               | <code>\item segundo item aninhado</code>  |
| 3 | terceiro item | <code>\end{enumerate}</code>              |

Usadas quando a ordem é importante.

# Descrições

|                      |                                          |                                                 |
|----------------------|------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| <b>primeiro item</b> | geralmente é o que vem em primeiro lugar | <code>\begin{description}</code>                |
|                      |                                          | <code>\item[primeiro item] geralmente é</code>  |
| <b>segundo</b>       | vem depois do primeiro                   | <code>\item[segundo] vem depois do prime</code> |
|                      |                                          | <code>\item[último] Este vem no fim</code>      |
| <b>último</b>        | Este vem no fim                          | <code>\end{description}</code>                  |

Usam-se quando se pretender descrever items ou explicar o seu significado.

# Tabelas

|    |   |   |
|----|---|---|
| a  | 2 | 3 |
| 31 | b | 5 |
| a  | 4 | c |

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
|   | 1 | 2 | 3 |
| + | 3 | 4 | 5 |
|   | 4 | 6 | 9 |

```
\begin{center}
\begin{tabular}{| lll |}
a & 2 & 3 \\
31 & b & 5 \\
a & 4 & c
\end{tabular}
\end{center}
```

```
\begin{center}
\begin{tabular}{llll}
& 1 & 2 & 3 \\
+$ & 3 & 4 & 5 \\
& 4 & 6 & 9
\end{tabular}
\end{center}
```

- 1 Contexto
  - Curiosidades
  - T<sub>E</sub>X vs. L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X
  - A filosofia
- 2 Instalação
- 3 Conceitos teóricos
  - Antes de começar
  - Compilação
  - Estrutura de um documento
  - Avisos à navegação
- 4 Exemplos
  - Notas de rodapé
  - Tipos e tamanhos de letra
  - Ambientes
  - Cabeçalhos e rodapés
  - Imagens
  - Figuras e Tabelas
  - Fórmulas matemáticas
- 5 Exercício

# Cabeçalhos e rodapés

```
\usepackage{fancyhdr}

\pagestyle{fancy}
\fancyhf{}           % elimina as configuracoes actuais
                     % configuracoes dos cabecalhos
\fancyhead[LE,R0]{...} % esquerda par e direita impar
\fancyhead[LO]{...}   % esquerda impar
\fancyhead[RE]{...}   % direita par

\fancyfoot[...]{...}  % idem para os rodapes
```

- 1 Contexto
  - Curiosidades
  - T<sub>E</sub>X vs. L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X
  - A filosofia
- 2 Instalação
- 3 Conceitos teóricos
  - Antes de começar
  - Compilação
  - Estrutura de um documento
  - Avisos à navegação
- 4 Exemplos
  - Notas de rodapé
  - Tipos e tamanhos de letra
  - Ambientes
  - Cabeçalhos e rodapés
  - **Imagens**
  - Figuras e Tabelas
  - Fórmulas matemáticas
- 5 Exercício



# Graphicx

```
\usepackage{graphicx}
```

```
...
```

```
\includegraphics[width=.1\textwidth]{logo_uminho}
```

Compilando com o comando `pdflatex` pode usar-se `png`, `jpg` e `pdf`.

- 1 Contexto
  - Curiosidades
  - T<sub>E</sub>X vs. L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X
  - A filosofia
- 2 Instalação
- 3 Conceitos teóricos
  - Antes de começar
  - Compilação
  - Estrutura de um documento
  - Avisos à navegação
- 4 Exemplos
  - Notas de rodapé
  - Tipos e tamanhos de letra
  - Ambientes
  - Cabeçalhos e rodapés
  - Imagens
  - Figuras e Tabelas
  - Fórmulas matemáticas
- 5 Exercício

# Figuras



Figura: Isto é uma legenda

```
\usepackage{graphicx}  
...  
  
\begin{figure}  
  \centering  
  \includegraphics[width=.1\textwidth]{img/tux}  
  \caption{Isto é uma legenda}  
\end{figure}
```

Usar `\listoffigures` para criar índice de figuras.

# Tabelas

|   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|
| L | a | T | e | X |
| L | a | T | e | X |

Tabela: T<sub>E</sub>X & L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

```

\begin{table}
  \centering
  \begin{tabular}{|c|c|c|c|c|}
    & T & e & X \\
    L & a & T & e & X
  \end{tabular}
  \caption{\TeX\ \& \LaTeX}
\end{table}

```

Usar `\listoftables` para criar índice de tabelas.

# Referências cruzadas

Dentro do ambiente:

```
\label{fig:fig_id}
```

```
\label{tab:tab_id}
```

Para usar a referência:

```
\ref{fig:fig_id} % referência ao número
```

```
\ref{tab:tab_id} % referência à página
```

## 1 Contexto

- Curiosidades
- T<sub>E</sub>X vs. L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X
- A filosofia

## 2 Instalação

## 3 Conceitos teóricos

- Antes de começar
- Compilação
- Estrutura de um documento
- Avisos à navegação

## 4 Exemplos

- Notas de rodapé
- Tipos e tamanhos de letra
- Ambientes
- Cabeçalhos e rodapés
- Imagens
- Figuras e Tabelas
- Fórmulas matemáticas

## 5 Exercício

# Fórmulas matemáticas

As fórmulas matemáticas são umas das maiores especialidades do  $\text{\LaTeX}$ . Para evidenciar a formula  $E = mc^2$  no meio de um texto, usa-se

$$E = mc^2$$

e a minha frase continua aqui.

Pode-se também usar um ambiente matematico:

$$E = mc^2 \quad (\text{e posso escrever texto normal})$$

Para evidenciar a formula  $E = mc^2$  no meio de um texto, usa-se  $\$E = mc^2\$$  e a minha frase continua aqui.\\

Pode-se também usar um ambiente matematico :

```
\begin{displaymath}
```

```
E = mc^2 \quad \text{\textrm{(e posso escrever texto normal)}}
```

```
\end{displaymath}
```

# Alguns exemplos

- equações  $ax^2 + bx + c = 0$  `$ax^2+bx+c=0$`



- 1 Contexto
  - Curiosidades
  - T<sub>E</sub>X vs. L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X
  - A filosofia
- 2 Instalação
- 3 Conceitos teóricos
  - Antes de começar
  - Compilação
  - Estrutura de um documento
  - Avisos à navegação
- 4 Exemplos
  - Notas de rodapé
  - Tipos e tamanhos de letra
  - Ambientes
  - Cabeçalhos e rodapés
  - Imagens
  - Figuras e Tabelas
  - Fórmulas matemáticas
- 5 Exercício

# Exercício

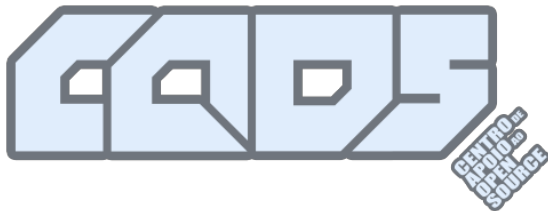
Tentar copiar o mais fielmente possível o documento dado.

# Introdução ao $\text{\LaTeX}$

CeSIUM

`cesium@di.uminho.pt`

29 de Outubro de 2009



**cesiu**  
<http://cesiu>