

Série 1 - Formação de L^AT_EX- NEFCT

Jorge Barreto

Janeiro 2014

"The great book of nature can be read only by those who know the language in which it was written. And this language is mathematics." *Galileo Galilei*

1 Introdução ao L^AT_EX

A primeira linha do preâmbulo de qualquer documento em L^AT_EX é a definição da classe (tipo de documento). A sintaxe do comando que a define é:

```
\documentclass[opções]{classe}
```

Tudo o que se encontra entre chavetas é obrigatório preencher e entre os parênteses retos é opcional.

Tipos de classe mais usadas:

letter Para documentos pequenos, como cartas.

article Para artigos científicos, pode conter partes, secções, subsecções, subsubsecções.

book Além do artigo, pode conter ainda capítulos. Insere cabeçalhos nas páginas e trata diferentemente as páginas pares e ímpares. Usado nas teses por exemplo.

report Semelhante ao livro, mas orientado para relatórios técnicos.

slide Permite o ambiente slide, para apresentação com diapositivos.

1.1 Exercícios:

1.1.1 Copia o seguinte código para o editor e identifica os problemas que observas no documento final.

```
\documentclass{article}
\title{O meu primeiro documento em \LaTeX}
\author{o teu nome}
\begin{document}
\maketitle
\begin{abstract}
Este documento é genial
\end{abstract}
\section{o meu primeiro capítulo}
Hello World
\end{document}
```

1.1.2 Insere os seguintes comandos no preâmbulo, que diferenças observas no documento final?

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

1.1.3 Altera a classe do documento (algumas não irão funcionar corretamente).

1.1.4 Altera algumas das opções do documento, como por exemplo o tamanho da letra.

1.1.5 No preâmbulo insere uma data diferente da que se encontra. *Sugestão: usa o comando date.*

2 Equações, símbolos e referências

Ao compilar é necessário que o compilador reconheça os comandos matemáticos. É necessário adicionar o módulo *mathtools*.

Input:

`\forall x \in X, \quad \exists y \leq \epsilon`

Output: $\forall x \in X, \quad \exists y \leq \epsilon$

2.1 Escreve as seguintes equações no documento.

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \exp(-x) = 0$$

$$\cos(2\theta) = \cos^2 \theta - \sin^2 \theta$$

$$\frac{n!}{k!(n-k)!} = \binom{n}{k}$$

$$\frac{d^2}{dx^2} f(x) = \left. \frac{\partial}{\partial y} g(x, y) \right|_{y=0}$$

$$\int_{x=0}^{x=\infty} f(x) \, dx$$

$$\binom{n}{r} = \frac{n!}{r!(n-r)!}$$

$$\frac{\frac{1}{x} + \frac{1}{y}}{y - z}$$

$$\sqrt[n]{1 + x + x^2 + x^3 + \dots}$$

$$\mathbf{X} = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \cdots \\ a_{21} & a_{22} & \cdots \\ \vdots & \vdots & \ddots \end{bmatrix}$$

$$u(x) = \begin{cases} \exp x & \text{se } x \geq 0 \\ 1 & \text{se } x < 0 \end{cases}$$

$$50\text{bananas} \times 100\text{bananas} = \text{muitas bananas}^2$$

$$f(n) = \begin{cases} n/2 & \text{se } n \text{ é par} \\ -(n+1)/2 & \text{se } n \text{ é ímpar} \end{cases}$$

$$z = \overbrace{\underbrace{a}_{\text{real}} + \underbrace{ib}_{\text{imaginário}}}^{\text{número complexo}}$$

$$a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + a_{13}x_3 + \cdots = b_1$$

$$a_{21}x_1 + a_{22}x_2 + a_{23}x_3 + \cdots = b_2$$

$$\dots\dots\dots$$

$$a_{n1}x_1 + a_{n2}x_2 + a_{n3}x_3 + \cdots = b_n$$

2.2 Escreve o seguinte texto no documento.

Um gás ideal é um conjunto de partículas pontuais...

$PV = Nk_B T$

(1)

Na equação 1 da página 4 a constante de Boltzmann, k_B , vale 1.38×10^{-23} J/K