

Introdução ao \LaTeX : sobre ombros de gigantes

Rafael Beraldo

28 de maio de 2016

História



Figura 1: Donald Knuth em 2005



O pai de Knuth tinha uma editora

1977: segunda edição do
segundo volume de *The Art
of Computer Programming*

ASCII não foi projetado com
livros em mente

$\text{T}_{\text{E}}\text{X}$: tau epsilon chi

The purpose of this pronunciation exercise is to remind you that T_EX is primarily concerned with high-quality technical manuscripts: Its emphasis is on art and technology, as in the underlying Greek word. If you merely want to produce a passably good document—something acceptable and basically readable but not really beautiful—a simpler system will usually suffice. With T_EX the goal is to produce the finest quality; this requires more attention to detail, but you will not find it much harder to go the extra distance, and you'll be able to take special pride in the finished product.

(Donald Knuth, T_EXbook)

L^AT_EX: 1985

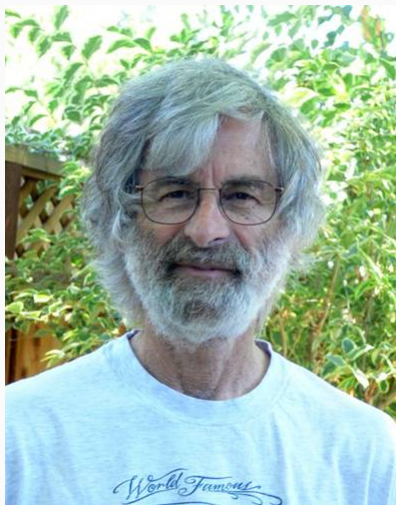


Figura 2: Leslie Lamport

Filosofia

\LaTeX é uma linguagem de
marcação de texto

Você *declara* o documento

É como um tipógrafo
profissional à sua
disposição

Comandos são semânticos


```
\section{Introdução}
```

hello-world.tex

```
\documentclass{article}  
\begin{document}  
    Hello, world!  
\end{document}
```

hello-world.tex

```
lualatex hello-world.tex
```

```
% hello-world.tex  
%  
% Rafael Beraldo <rberaldo@cabaladada.org>  
% Workshop de LaTeX do Opensanca  
% 28 de maio de 2016
```

Erros de compilação

`simbolos-
reservados.tex`

\$ % ^ & _ { } ~ \

\# \\$ \% \^{} \& _ \{ \} \~{}

↪ \textbackslash

Resolver: `simbolos-reservados.tex`

`espaco-branco.tex`

`\\newline`

`\\`

Resolver

espaco-branco-exercicio.tex

poliglota-exercicio.tex

Acentos não apareciam em
espaco-branco.tex

Solução: pacotes

```
\usepackage[opções]{pacote}
```


Pacote polyglossia

O `polyglossia` traz
benefícios como:

- Hifenização

O `polyglossia` traz
benefícios como:

- Strings como `\today`

O `polyglossia` traz
benefícios como:

- Convenções tipográficas
localizadas

Como carregar o pacote
`polyglossia`?

```
\usepackage{polyglossia}  
\setdefaultlanguage{brazil}
```

Comprehensive T_EX Archive
Network

ctan.org

[https://www.ctan.org/
pkg/polyglossia](https://www.ctan.org/pkg/polyglossia)

artigo.tex

Exemplo de arquivo comum em \LaTeX :
`artigo.tex`

Classes comuns:

- article
- report
- book
- letter
- memoir
- beamer

Opções de classe comuns:

- 10pt, 11pt, 12pt
- a4paper, a5paper, letterpaper, ...
- fleqn

Opções de classe comuns:

- leqno
- titlepage, notitlepage
- twocolumn
- twoside, oneside

Opções de classe comuns:

- landscape
- openright, openany
- draft

Testar diferentes opções de
classe

Pacotes: `polyglossia`,
`blindtext` e `hyperref`

Colocar um email abaixo dessa linha:

```
\author{Rafael Beraldo}
```

Adicionar o pacote
`microtype`

Manual do `microtype`:

www.ctan.org/pkg/microtype

```
\begin{document}  
\frenchspacing  
\maketitle  
...  
\end{document}
```

Exemplo de **\frenchspacing**:

\nonfrenchspacing: **\frenchspacing**:

“A poesia vogon é,
como todos sabem, a
terceira pior do Uni-
verso. Em segundo lu-
gar vem a poesia dos
azgados de Kria.”

“A poesia vogon é,
como todos sabem, a
terceira pior do Uni-
verso. Em segundo lu-
gar vem a poesia dos
azgados de Kria.”

Comandos para seccionar o documento:

- `\part`
- `\chapter` (apenas classes `book` e `report`)
- `\section`
- `\subsection`
- `\subsubsection`
- `\paragraph`
- `\subparagraph`

Arquivos auxiliares:

artigo-exemplo.aux

artigo-exemplo.log

artigo-exemplo.out

artigo-exemplo.pdf

artigo-exemplo.tex

Limpar arquivos auxiliares:

```
$ latexmk -c
```


Resolver

artigo-exercicio.tex

fontes.tex

METAFONT, Truetype (**t t f**)
& OpenType (**o t f**)

USASCII code chart

<div><div>b7b6b5</div><div>Bits</div></div>						000	001	010	011	100	101	110	111
b4	b3	b2	b1	Column Row	0	1	2	3	4	5	6	7	
0	0	0	0	0	NUL	DLE	SP	0	@	P	`	p	
0	0	0	1	1	SOH	DC1	!	1	A	Q	a	q	
0	0	1	0	2	STX	DC2	"	2	B	R	b	r	
0	0	1	1	3	ETX	DC3	#	3	C	S	c	s	
0	1	0	0	4	EOT	DC4	\$	4	D	T	d	t	
0	1	0	1	5	ENQ	NAK	%	5	E	U	e	u	
0	1	1	0	6	ACK	SYN	&	6	F	V	f	v	
0	1	1	1	7	BEL	ETB	'	7	G	W	g	w	
1	0	0	0	8	BS	CAN	(	8	H	X	h	x
1	0	0	1	9	HT	EM	)	9	I	Y	i	y
1	0	1	0	10	LF	SUB	*	:	J	Z	j	z	
1	0	1	1	11	VT	ESC	+	;	K	[	k	{
1	1	0	0	12	FF	FS	,	<	L	\	l	|	
1	1	0	1	13	CR	GS	-	=	M	]	m	}
1	1	1	0	14	SO	RS	.	>	N	^	n	~	
1	1	1	1	15	SI	US	/	?	O	_	o	DEL	

OT1: Old Text 1

Eur\'{i}pides: Eurípides

Problemas da OT1:

- Palavras acentuadas não hifenizavam

Problemas da OT1:

- Não era possível buscar por palavras acentuadas, muito menos copiá-las

Problemas da OT1:

- E outros sistemas de escrita?

1990 em Cork, Irlanda: nasce o
T1, com 256 glifos

```
\usepackage[utf8]{inputenc}  
\usepackage[T1]{fontenc}
```

Chega o Unicode!

Hoje com 120 000
caracteres

Não é uma codificação,
mas como uma tabela

UTF-8, UTF-16 e UTF-32
fazem o trabalho sujo

Hoje em \LaTeX , temos a
codificação de fonte **TU**

Aproveitar as vantagens do
Unicode:

```
\usepackage{fontspec}
```


Εὐριπίδης — meu amigo de
tantos anos — só lê
Досто́евский.

Fontes vêm em famílias

\textrm: romanas

\emph: *ênfase*

`\textbf`: negrito

\textsc: VERSALETES

`\texttt: teletipo`

Tamanhos de fonte:

- `\tiny`: 5pt
- `\scriptsize`: 7pt
- `\footnotesize`: 8pt
- `\small`: 9pt
- `\normalsize`: 10pt
- `\large`: 12pt
- `\Large`: 14pt
- `\LARGE`: 17pt
- `\huge`: 20pt
- `\Huge`: 25pt

Remember! The MO RE fonts *you* use in a document, the more READABLE and beautiful it becomes.

Carregar fontes usando o fontspec:

```
\usepackage{fontspec}  
  \setmainfont{Linux Libertine}
```

Especificar um diretório:

```
\usepackage{fontspec}  
  \setmainfont{Linux Libertine}[  
    Path = fonts/  
  ]
```

Linux Libertine e ligaduras

affair fjord flor

affair fjord flor

Demonstrar ideias em
`fontes.tex`

Resolver

fontes-exercicio.tex

layouts-pagina.tex

Copiar solução de
fontes-exercicio.tex em
layouts-pagina.tex

Mudar para `twocolumn`,
carregar o pacote `showframe`

`onecolumn`: margens grandes
demais

`twocolumn`: nem sempre
podemos

Soluções:

- Colunas

Soluções:

- fullpage

Soluções:

- `fullpage` e entrelinhas maiores

Pacote setspace:

- `\singlespacing`
- `\onehalfspacing`
- `\doublespacing`

```
\pagestyle e  
\thispagestyle
```

- empty
- plain
- headings

Demonstração em
layouts-pagina.tex

Certificado de conclusão

OpenSanca

CERTIFICADO

Certificamos que Tal Pessoa da Silva participou de um curso em nosso grupo no dia 28 de maio de 2016 e está qualificado para editar textos em \LaTeX .

Os Organizadores
OpenSanca

Resolver layouts-
pagina-exercicio.tex

posicao-texto.tex

Problemas com o
certificado?

Ambientes:

```
\begin{ambiente}
```

...

```
\end{ambiente}
```

Ambientes `center`, `flushleft` e
`flushright`

```
\begin{center}
```

Este texto será centralizado.

```
\end{center}
```

Este texto será centralizado.

`\hspace{comprimento}`

Essa frase `\hspace{1.5cm}` está
↪ esticada.

Essa frase está esticada.

Unidades que o \LaTeX conhece:

- mm
- cm
- in
- pt
- em
- ex
- `\textheight`
- `\textwidth`
- `\pageheight`
- `\pagewidth`

Começo\hfill meio\hfill fim

Começo meio fim

Comandos análogos:

`\vspace{comprimento}`

`\vfill`

Resolver posicao-texto-
exercicio.tex

OpenSanca

CERTIFICADO

Certificamos que Tal Pessoa da Silva participou de um curso em nosso grupo no dia 28 de maio de 2016 e está qualificado para editar textos em \LaTeX .

*Os Organizadores
OpenSanca*

listas.tex

Ambientes: `itemize`,
`enumerate` e
`description`

Ingredientes para carbonara:

```
\begin{itemize}
  \item Bacon
  \item Macarrão
  \item Ovos
  \item Parmesão
  \item Pimenta-do-reino
\end{itemize}
```

Resolver

listas-exercicio.tex

Ingrediente 1) 190g de farinha

Ingrediente 2) 25g de açúcar

Ingrediente 3) 10g de fermento químico em pó

Ingrediente 4) 3g de sal

... texto ...

Ingrediente 5) 25g de manteiga

... texto ...

Ingrediente 6) 330g de leite

Ingrediente 7) 80g de ovos

Aprenderemos mais em
`listas.tex`

citacoes-versos.tex

Ambientes: `quote` e
`quotation`

```
\begin{quote}  
  Não entre em pânico!\hfill  
  ↪ (Douglas Adams)  
\end{quote}
```

Não entre em pânico! (Douglas Adams)

```
\begin{verse}
```

```
    O vinho dá-te o calor que não tens;\n    suaviza o jugo do passado e te alivia\\n    das brumas do futuro; inunda-te de luz\\n    e te liberta desta prisão.
```

```
\flushright
```

```
(Omar Khayyam)
```

```
\end{verse}
```


*O vinho dá-te o calor que não tens;
suaviza o jugo do passado e te alivia
das brumas do futuro; inunda-te de luz
e te liberta desta prisão.*

(Omar Khayyam)

tabelas.tex

Exemplo do ambiente `tabular`:

```
\begin{tabular}{lcr}  
  1 & 2 & 3\\  
  4 & 5 & 6\\  
  7 & 8 & 9  
\end{tabular}
```

1	2	3
4	5	6
7	8	9

Linhas horizontais e verticais:

```
\begin{tabular}{l|c|r}  
  \hline  
  1 & 2 & 3\\  
  4 & 5 & 6\\  
  7 & 8 & 9\\  
  \hline  
\end{tabular}
```

1	2	3
4	5	6
7	8	9

Assim como o texto, as tabelas ficam canhestras quando abordadas de forma puramente técnica. Boas soluções tipográficas não costumam surgir em resposta a perguntas do tipo “Como posso enfiar essa quantidade de caracteres naquele tanto de espaço?”.

(Robert Bringhurst, Elementos do Estilo Tipográfico)

Veamos `tabelas.tex`

Aprendemos:

- `tabular`
- tipografia da tabela

Aprendemos:

- quebras de linhas
- **booktabs**

Aprendemos:

- `\multicolumn`
- `longtable`

Resolver: tabelas-
exercicio.tex

Ambiente `tabular` coloca
a tabela após o texto

Padrão profissional: *floats*

Dois floats: `table` e
`figure`

Sintaxe de `table`:

```
\begin{table}[posição]
```

...

```
\end{table}
```

Veja a tabela 1:

```
\begin{table}
  \centering
  \begin{tabular}{lcr}
    1 & 2 & 3 \\
    4 & 5 & 6 \\
    7 & 8 & 9
  \end{tabular}
  \caption{Números de 1 a 9}
  \label{tab:numerosUmNove}
\end{table}
```

1	2	3
4	5	6
7	8	9

Tabela 1:
Números de 1 a 9

Voltemos a `tabelas.tex`

Resolver:

tabelas-questionario-
exercicio.tex

Pacote `tabularx`

Veja o documento
`fala.md` para mais
ferramentas

`imagens.tex`

Pacote `graphicx`

```
\includegraphics[opções]{imagem}
```

Algumas opções:

- width e height
- scale
- keepaspectratio (bool)

Ambiente `figure`:

```
\begin{figure}[h]  
  \centering  
  \includegraphics{imagem}  
  \caption{Exemplo de imagem}  
  \label{fig:imagem}  
\end{figure}
```

Estudar `imagens.tex`

Resolver `imagens-`
`exercicio.tex`

matematica.tex

Modo de texto vs.
modo de matemática

Modo de matemática:
inline e *displayed*

Três ambientes:

math ou $\textcolor{red}{\backslash}(\textcolor{green}{...} \textcolor{red}{\backslash})$

Três ambientes:

`displaymath` ou $\backslash[\dots \backslash]$

Três ambientes:

`equation`

Cobriremos o básico!

2 **\times** 2 = 4

$$2 \times 2 = 4$$

`\alpha`, `\beta`, `\pi`

α, β, π

`\cos (2\theta) = \cos^2 \theta -`
`\hookrightarrow \sin^2 \theta`

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

$$2^8$$

$$2^8$$

$$a_b$$

$$2^{32}$$

$$f(n) = 4n + n^2$$

$$2^{32}$$

$$f(n) = 4n + n^2$$

$$F = G \frac{m_1 m_2}{d^2} \frac{1}{\frac{1}{x} + \frac{1}{y}} (y - z)$$

$$F = G \frac{m_1 m_2}{d^2}$$

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

```
\sqrt{10^2} = 9
```

```
\sqrt[3]{\frac{a}{b}}
```

$$\sqrt{10^2} = 9$$

$$\sqrt[3]{\frac{a}{b}}$$

Reproduza em `matematica-exercicio.tex`:

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} \quad (1)$$

tipografia.tex

*A tipografia que tem
algo a dizer aspira a
ser uma espécie de
estátua transparente.
(Robert Bringhurst)*

- O travessão: —
- A meia-risca: –
- O hífen: -
- O sinal de menos: —

Travessão: —

--- Como assim? --- Ela disse.

— Como assim? — Ela disse.

Meia-risca: –

páginas 10--15

páginas 10–15

Hífen: -

guarda-chuva

guarda-chuva

Sinal de menos: —

$\backslash(15 - 15 \backslash)$

15 — 15

- Aspas retas: "Olá, mundo".
- Aspas curvas: “Olá, mundo”.

` `Olá, mundo' ' .

“Olá, mundo”.

“Olá, mundo”.

“Olá, mundo”.

Olá, mundo\ldots

Olá, mundo...

Espaços duros: ~

O Sr. Roberto disse
que a Sra. Edu-
arda quer 100 pági-
nas até o dia 5. Às
9 eu só havia termi-
nado 60!

Espaços duros: ~

O Sr. Roberto disse
que a Sra. Eduarda
quer 100 páginas
até o dia 5. Às 9
eu só havia termi-
nado 60!

Recomendação: a classe
memoir

Textos com várias línguas
são possíveis

Use macros para textos
mais semânticos

Pacote `minted`: exemplos
de código.

abntex2.tex

O abnTeX2, evolução do abnTeX (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.

Implementa novos
comandos

- `\titulo`
- `\autor`
- `\imprimircapa`
- `citacao` (ambiente)

A norma regulamenta a
organização dos textos

Manual do abnTeX2:
abntex.net.br

Exemplo: abntex2.tex

abntex2-example.bib

BIB_T_EX: database (**bib**) e
estilo (**bst**)

bib:

```
@article{greenwade93,  
  author   = "George D. Greenwade",  
  title    = "The {C}omprehensive {T}ex  
↪ {A}rchive {N}etwork ({CTAN})",  
  year     = "1993",  
  journal  = "TUGBoat",  
  volume   = "14",  
  number   = "3",  
  pages    = "342--351"  
}
```

```
\bibliography{arquivo}
```

```
\cite[p.~20]{greenwade93}  
\citeonline[p.~20]{gre-  
enwade93}
```

Exemplo:

abntex2-example.bib

Obrigado!