

# Introdução ao $\text{\LaTeX}$ : sobre ombros de gigantes

---

Rafael Beraldo

25 de julho 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<sub>E</sub>X 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<sub>E</sub>X 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<sub>E</sub>Xbook)*

L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X: 1985

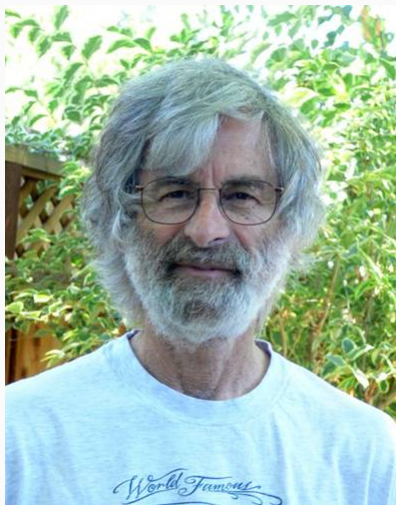


Figura 2: Leslie Lamport

Filosofia

$\text{\LaTeX}$  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`

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

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

↪ \textbackslashash



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<sub>E</sub>X Archive  
Network

**ctan.org**

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



artigo.tex

Exemplo de arquivo comum em  $\text{\LaTeX}$ :  
`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](http://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  
azgodos de Kria.”

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

					0 0 0	0 0 1	0 1 0	0 1 1	1 0 0	1 0 1	1 1 0	1 1 1
b <sub>4</sub>	b <sub>3</sub>	b <sub>2</sub>	b <sub>1</sub>	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  $\text{\LaTeX}$ , 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  $\text{\LaTeX}$ .

*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  $\text{\LaTeX}$  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  $\text{\LaTeX}$ .

*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}
```

Aprenderemos mais em  
`listas.tex`

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

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  $\textcolor{red}{\backslash(} \dots \textcolor{red}{\backslash)}$

Três ambientes:

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

Três ambientes:

`equation`

Cobriremos o básico!

Mais em [en.wikibooks.org/  
wiki/LaTeX/Mathematics](https://en.wikibooks.org/wiki/LaTeX/Mathematics)



2 **\times** 2 = 4

$$2 \times 2 = 4$$

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

$\alpha, \beta, \pi$

`\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} = 10
```

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

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

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

Estudar `matematica.tex`

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<sub>T</sub><sub>E</sub>X: database (**bib**) e  
estilo (**bst**)

## Arquivo .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!



2016 Alguns direitos reservados para Rafael Beraldo

<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>

Powered by  $\text{\LaTeX}$