

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

## De Principiante a Produtivo em Quatro Aulas

Francisco Coelho

Departamento de Informática  
Escola de Ciências e Tecnologia  
Universidade de Évora

10, 17, 24 e 31 de outubro de 2018

<http://home.uevora.pt/~fc/latex/minicurso.pdf>



UNIVERSIDADE DE ÉVORA

*Os autores não devem preocupar-se com (nem sequer têm de saber) as inúmeras regras tipográficas que produzem um documento bem apresentado.*

## Primeiros Passos

Preparação

Conteúdo, Primeira Parte: Organização do Documento

Comandos Simples

## Documentos Comuns

Apresentações

Conteúdo, Segunda Parte: Tabelas e Figuras

Publicações Académicas

## Monografias e Livros

Documentos “Grandes”

Fontes

## Usos Especiais

Conteúdo, Terceira Parte: Textos Especiais

Figuras de Alta Qualidade

## Primeiros Passos

Preparação

Conteúdo, Primeira Parte: Organização do Documento

Comandos Simples

Documentos Comuns

Monografias e Livros

Usos Especiais

- ▶ Fazer o primeiro documento  $\text{\LaTeX}$ .
- ▶ Organizar um documento por secções, *etc.*
- ▶ Fazer listas (numeradas, de itens e de termos).
- ▶ Fazer comandos e ambientes simples.
- ▶ Encontrar documentação, exemplos, ajuda, *etc.*

Primeiros Passos

Preparação

Conteúdo, Primeira Parte: Organização do Documento

Comandos Simples

Documentos Comuns

Monografias e Livros

Usos Especiais

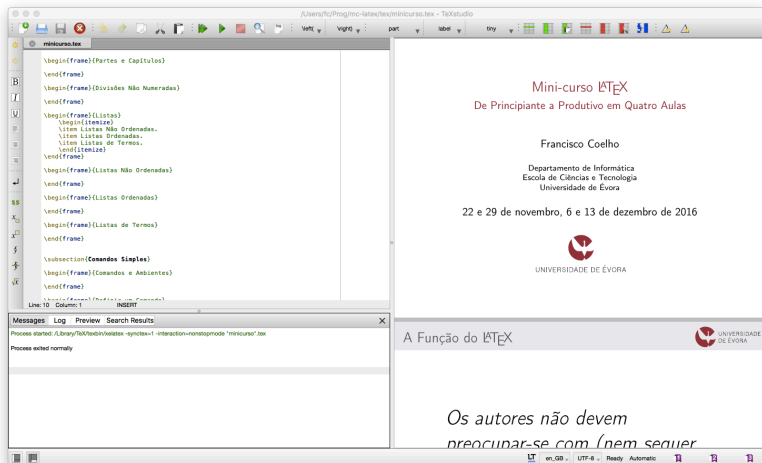
*O  $\text{\LaTeX}$  consiste num conjunto de vários programas. Uma **distribuição** é uma determinada seleção de programas, que pode incluir editores, estilos, classes, etc.*

As distribuições mais comuns são:

- ▶ [TeX Live](#) para qualquer sistema operativo.
- ▶ [MacTeX](#) variante do *TeX Live* para *macOS*.
- ▶ [MiKTeX](#) para *Windows*.

Para escrever documentos podem ser usados vários editores:

- ▶ [TeXStudio](#) para qualquer sistema operativo.
- ▶ [LyX](#) para principiantes inseguros.



The screenshot displays the TeXstudio interface with the following components:


- Editor Window:** Shows LaTeX source code for a document titled "minicurso.tex". The code includes sections for "Partes e Capítulos", "Divisões Não Numeradas", "Listas", "Listas Não Ordenadas", "Listas Ordenadas", "Listas de Termos", "Comandos Simples", and "Comandos e Ambientes".
- Preview Window:** Displays the rendered output of the LaTeX document. The title page content is:

Mini-curso  $\LaTeX$   
De Principiante a Produtivo em Quatro Aulas

Francisco Coelho

Departamento de Informática  
Escola de Ciências e Tecnologia  
Universidade de Évora

22 e 29 de novembro, 6 e 13 de dezembro de 2016

  
UNIVERSIDADE DE ÉVORA
- Messages Window:** Shows a log message: "Process started: /Library/TeX/bin/latex -synctex=1 -interaction=nonstopmode 'minicurso'.tex" and "Process exited normally".
- Navigation Bar:** Shows the current page is "A Função do  $\LaTeX$ ".
- Footer:** Displays the text "Os autores não devem preocupar-se com (nem sequer" in a cursive font.



*Também pode usar o  $\text{\LaTeX}$  sem o instalar no seu computador, usando um editor **online**. Uma vantagem desta opção é a facilidade de colaboração entre vários autores. Por outro lado terá de criar uma conta pessoal, o que implica partilhar o seu email...*

Os serviços de edição  $\text{\LaTeX}$  mais comuns são:

- ▶ O [ShareLaTeX](#), traduzido para (mau) português, é, talvez, o serviço mais completo. Oferece a possibilidade (paga) de sincronizar com o *Dropbox* e com o *Google Drive*.
- ▶ O [Overleaf](#) é semelhante ao *ShareLaTeX*.

Workshop LaTeX

```

262 \setlength{\textwidth}{10cm}
263 \setlength{\textwidth}{10cm}
264 \setlength{\textwidth}{10cm}
265 \setlength{\textwidth}{10cm}
266 \setlength{\textwidth}{10cm}
267 \setlength{\textwidth}{10cm}
268 \setlength{\textwidth}{10cm}
269 \setlength{\textwidth}{10cm}
270 \setlength{\textwidth}{10cm}
271 \setlength{\textwidth}{10cm}
272 \setlength{\textwidth}{10cm}
273 \setlength{\textwidth}{10cm}
274 \setlength{\textwidth}{10cm}
275 \setlength{\textwidth}{10cm}
276 \setlength{\textwidth}{10cm}
277 \setlength{\textwidth}{10cm}
278 \setlength{\textwidth}{10cm}
279 \setlength{\textwidth}{10cm}
280 \setlength{\textwidth}{10cm}
281 \setlength{\textwidth}{10cm}
282 \setlength{\textwidth}{10cm}
283 \setlength{\textwidth}{10cm}
284 \setlength{\textwidth}{10cm}
285 \setlength{\textwidth}{10cm}
286 \setlength{\textwidth}{10cm}
287 \setlength{\textwidth}{10cm}
288 \setlength{\textwidth}{10cm}
289 \setlength{\textwidth}{10cm}
290 \setlength{\textwidth}{10cm}
291 \setlength{\textwidth}{10cm}
292 \setlength{\textwidth}{10cm}
293 \setlength{\textwidth}{10cm}
294 \setlength{\textwidth}{10cm}
295 \setlength{\textwidth}{10cm}
296 \setlength{\textwidth}{10cm}
297 \setlength{\textwidth}{10cm}
298 \setlength{\textwidth}{10cm}
299 \setlength{\textwidth}{10cm}
300 \setlength{\textwidth}{10cm}
301 \setlength{\textwidth}{10cm}
302 \setlength{\textwidth}{10cm}
303 \setlength{\textwidth}{10cm}
304 \setlength{\textwidth}{10cm}
305 \setlength{\textwidth}{10cm}
306 \setlength{\textwidth}{10cm}
307 \setlength{\textwidth}{10cm}
308 \setlength{\textwidth}{10cm}
309 \setlength{\textwidth}{10cm}
310 \setlength{\textwidth}{10cm}
311 \setlength{\textwidth}{10cm}
312 \setlength{\textwidth}{10cm}
313 \setlength{\textwidth}{10cm}
314 \setlength{\textwidth}{10cm}
315 \setlength{\textwidth}{10cm}
316 \setlength{\textwidth}{10cm}
317 \setlength{\textwidth}{10cm}
318 \setlength{\textwidth}{10cm}
319 \setlength{\textwidth}{10cm}
320 \setlength{\textwidth}{10cm}
321 \setlength{\textwidth}{10cm}
322 \setlength{\textwidth}{10cm}
323 \setlength{\textwidth}{10cm}
324 \setlength{\textwidth}{10cm}
325 \setlength{\textwidth}{10cm}
  
```

Recompilar

## LaTeX: Incluir imagens


Sintaxe para incluir uma imagem

```
\includegraphics [ARGUMENTOS] {IMAGEM EXTERNA}
```

Por exemplo

```
\includegraphics [width=10em] {imagens/ovo-estrelado.jpg}
```

inclui a imagem no texto

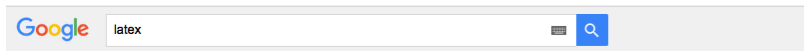


## LaTeX: Fazer tabelas

Sintaxe para definir uma tabela

- ▶ Entrada: [LaTeX Project](#).
- ▶ Perguntas/Respostas: [TeX@stackexchange](#).
- ▶ Comunidade: [LaTeX Community](#), [TUG](#) e [GUTpt](#).
- ▶ Exemplos: [TeXample.net](#).
- ▶ Modelos: [LaTeX Templates](#).
- ▶ *Wikilivro*: [em Português](#) e [em Inglês \(mais completo\)](#).

Além destes endereços, *google is your friend*.



[Tudo](#) [Imagens](#) [Vídeos](#) [Notícias](#) [Mapas](#) [Mais ▾](#) [Ferramentas de pesquisa](#)

Cerca de 317 000 000 resultados (0,26 segundos)

## LaTeX - A document preparation system

<https://www.latex-project.org/> ▾ [Traduzir esta página](#)

LaTeX is a high-quality typesetting system; it includes features designed for the production of technical and scientific documentation.

## LaTeX – Wikipédia, a enciclopédia livre

<https://pt.wikipedia.org/wiki/LaTeX> ▾

LaTeX (normalmente formatado como LaTeX) é um conjunto de macros para o programa de diagramação de textos TeX, utilizado amplamente na produção de ...

[Utilização do sistema](#) · [Aprimoramento do sistema](#) · [Distribuições](#) · [Fontes](#)

## LaTeX - Wikipedia

<https://en.wikipedia.org/wiki/LaTeX> ▾ [Traduzir esta página](#)

LaTeX is a document preparation system. When writing, the writer uses plain text as opposed to formatted text, as in WYSIWYG word processors like Microsoft ...

Original author(s): [Leslie Lamport](#) License: [LaTeX Project Public License \(LPPL\)](#)

## ShareLaTeX, Editor LaTeX Online

<https://pt.sharelatex.com/> ▾

Um editor de LaTeX online fácil de usar. Sem instalação, colaboração em tempo real, controle de versões, centenas de templates LaTeX e mais.

[Imagens de latex](#)

[Denunciar imagens](#)

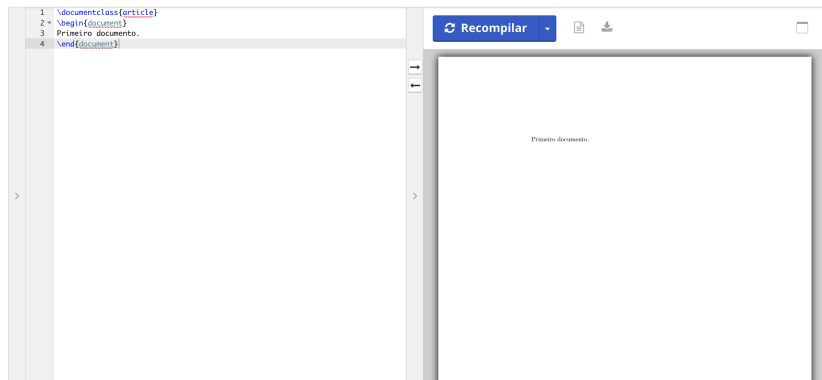


## Primeiro Documento

```
\documentclass{article}
\begin{document}
  Primeiro documento.
\end{document}
```

1. *Se optou por usar uma instalação do  $\text{\LaTeX}$  no seu computador, abra seu o editor preferido (por exemplo, o TeXStudio); Se optou por usar um serviço online (por exemplo, o ShareLaTeX), abra o *browser* na página da sua conta.*
2. Copie o texto do exemplo acima.
3. **Compile** (*typeset*) o documento.

# Resolução do Exercício 1



The screenshot displays a LaTeX editor interface. On the left, a code editor shows the following source code:

```
1 \documentclass{article}
2 \begin{document}
3 Primeiro documento.
4 \end{document}
```

On the right, a preview window shows the rendered output of the code, which is the text "Primeiro documento." centered on the page. The interface includes a "Recompilar" button and navigation icons.

Primeiros Passos

Preparação

Conteúdo, Primeira Parte: Organização do Documento

Comandos Simples

Documentos Comuns

Monografias e Livros

Usos Especiais

## Classe, Preâmbulo e Texto

```
\documentclass{article} % Classe do documento
% Preâmbulo
\begin{document}
% Conteúdo
\end{document}
```

- ▶ A **classe** define o tipo de documento: um livro (`book`), um artigo (`article`), uma apresentação (`beamer`), *etc.*
- ▶ No **preâmbulo** são “importados” comandos que podemos querer usar. Por exemplo, para incluir figuras, fazer diagramas, mudar a língua, *etc.*
- ▶ O **conteúdo** é introduzido entre `\begin{document}` e `\end{document}`.



## Opções Comuns no Preâmbulo

```
\documentclass{article}
% Fontes internacionais de melhor qualidade.
\usepackage[T1]{fontenc}
% Carateres internacionais.
\usepackage[utf8]{inputenc}
% Traduções para Português.
\usepackage[portuges]{babel} % "portuges"!!!
% Incluir imagens
\usepackage{graphicx}
\begin{document}
    % Conteúdo
\end{document}
```

- ▶ Secções e Subsecções em todos os tipos de documentos.
- ▶ Capítulos e Partes em livros (ou monografias).
- ▶ Divisões Não Numeradas.

(ver mais em [Document Structure](#))

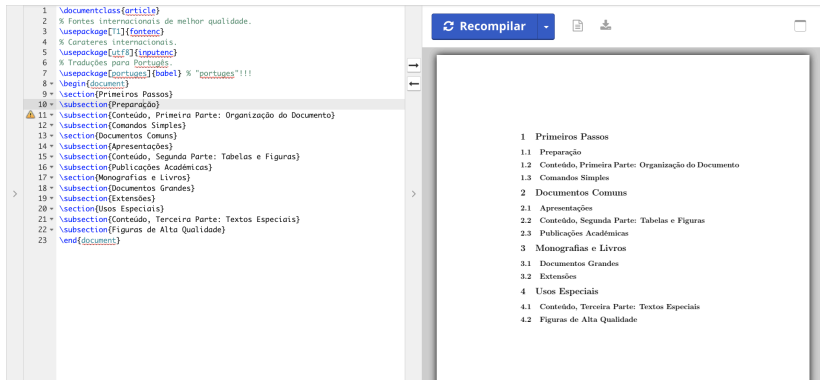
## Secções e Subsecções

```
\section{Aula 1}
%
% Resumir o que vai ser apresentado hoje.
%
Nesta aula ...

\subsection{Preparação}
%
% 1. Instalar o LaTeX
% 2. Escolher um editor
% ...
%
Para instalar o \LaTeX ...
```

## Exercício 2: Secções e Subsecções

Faça um pequeno documento com secções e sub-secções. Por exemplo, o esboço do programa de uma disciplina.



```
1 \documentclass{article}
2 % Fontes internacionais de melhor qualidade.
3 \usepackage[T1]{fontenc}
4 % Carateres Internacionais.
5 \usepackage[utf8]{inputenc}
6 % Traduções para Português.
7 \usepackage[portuges]{babel} % "portuges"!!!
8 \begin{document}
9 \section{Primeiros Passos}
10 \subsection{Preparação}
11 \subsection{Conteúdo, Primeira Parte: Organização do Documento}
12 \subsection{Comandos Simples}
13 \section{Documentos Comuns}
14 \subsection{Apresentações}
15 \subsection{Conteúdo, Segunda Parte: Tabelas e Figuras}
16 \subsection{Publicações Académicas}
17 \section{Monografias e Livros}
18 \subsection{Documentos Grandes}
19 \subsection{Extensões}
20 \section{Usos Especiais}
21 \subsection{Conteúdo, Terceira Parte: Textos Especiais}
22 \subsection{Figuras de Alta Qualidade}
23 \end{document}
```

Recompilar

- 1 Primeiros Passos
  - 1.1 Preparação
  - 1.2 Conteúdo, Primeira Parte: Organização do Documento
  - 1.3 Comandos Simples
- 2 Documentos Comuns
  - 2.1 Apresentações
  - 2.2 Conteúdo, Segunda Parte: Tabelas e Figuras
  - 2.3 Publicações Académicas
- 3 Monografias e Livros
  - 3.1 Documentos Grandes
  - 3.2 Extensões
- 4 Usos Especiais
  - 4.1 Conteúdo, Terceira Parte: Textos Especiais
  - 4.2 Figuras de Alta Qualidade

Em documentos mais extensos, *como livros ou monografias, além das secções e subsecções, também é comum usarem-se partes e capítulos.*

## Exercício 3: Partes e Capítulos

Os comandos para partes e capítulos são, respetivamente, `\part{...}` e `\chapter{...}`.

Modifique o documento do Exercício 2 de forma a ter partes e capítulos, além das secções e subsecções.

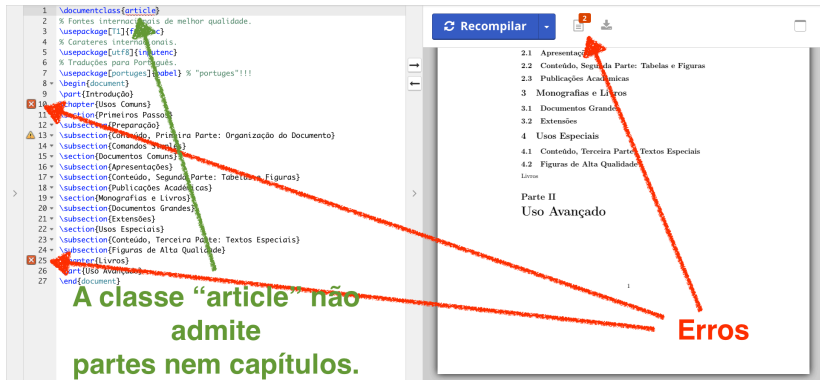
Por exemplo, sendo uma secção uma “disciplina”, contemple vários anos (os “capítulos”) e vários cursos (as “partes”).

# Resolução do Exercício 3 (mau!)

```
1 \documentclass{article}
2 % Fontes internacionais de melhor qualidade.
3 \usepackage[1]{fontenc}
4 % Caracteres Internacionais.
5 \usepackage[utf8]{inputenc}
6 % Traduções para Português.
7 \usepackage[portuges]{babel} % "portuges"!!!
8 * \begin{document}
9 \part{Introdução}
10 \chapter{Usos Comuns}
11 \section{Primeiros Passos}
12 * \subsection{Preparação}
13 * \subsection{Conteúdo, Primeira Parte: Organização do Documento}
14 * \subsection{Comandos "especiais"}
15 \section{Documentos Comuns}
16 * \subsection{Apresentações}
17 * \subsection{Conteúdo, Segunda Parte: Tabelas e Figuras}
18 * \subsection{Publicações Académicas}
19 * \section{Monografias e Livros}
20 * \subsection{Documentos Grandes}
21 * \subsection{Extensões}
22 * \section{Usos Especiais}
23 * \subsection{Conteúdo, Terceira Parte: Textos Especiais}
24 * \subsection{Figuras de Alta Qualidade}
25 * \chapter{Livros}
26 \part{Uso Avançado}
27 \end{document}
```

**A classe "article" não admite partes nem capítulos.**

**Erros**



## Corrigindo a classe de article para book:

```
1 \documentclass{book}
2 % Fontes internacionais de melhor qualidade.
3 \usepackage[T1]{fontenc}
4 % Carateres internacionais.
5 \usepackage[utf8]{inputenc}
6 % Traduções para Português.
7 \usepackage[portuges]{babel} % "portuges"!!!
8 \begin{document}
9 \part{Introdução}
10 \chapter{Usos Comuns}
11 \section{Primeiros Passos}
12 \subsection{Preparação}
13 \subsection{Conteúdo, Primeira Parte: Organização do Documento}
14 \subsection{Comandos Simples}
15 \section{Documentos Comuns}
16 \subsection{Apresentações}
17 \subsection{Conteúdo, Segunda Parte: Tabelas e Figuras}
18 \subsection{Publicações Académicas}
19 \section{Monografias e Livros}
20 \subsection{Documentos Grandes}
21 \subsection{Extensões}
22 \section{Usos Especiais}
23 \subsection{Conteúdo, Terceira Parte: Textos Especiais}
24 \subsection{Figuras de Alta Qualidade}
25 \chapter{Livros}
26 \part{Uso Avançado}
27 \end{document}
```

Recompilar

### Capítulo 1

#### Usos Comuns

##### 1.1 Primeiros Passos

###### 1.1.1 Preparação

###### 1.1.2 Conteúdo, Primeira Parte: Organização do Documento

###### 1.1.3 Comandos Simples

##### 1.2 Documentos Comuns

###### 1.2.1 Apresentações

###### 1.2.2 Conteúdo, Segunda Parte: Tabelas e Figuras

###### 1.2.3 Publicações Académicas

##### 1.3 Monografias e Livros

###### 1.3.1 Documentos Grandes

###### 1.3.2 Extensões

##### 1.4 Usos Especiais

###### 1.4.1 Conteúdo, Terceira Parte: Textos Especiais

###### 1.4.2 Figuras de Alta Qualidade



- ▶ Certos comandos têm um comportamento padrão. Por exemplo `\section{...}` inicia uma secção automaticamente numerada.
- ▶ Porém, frequentemente estamos interessados num **comportamento alternativo**. Por exemplo, iniciar uma secção não numerada.
- ▶ O comportamento alternativo (em alguns casos) é ativado acrescentado um **\*** ao nome do comando: `\section*{...}`.
- ▶ Para as divisões dos documentos (partes, capítulos, secções e subsecções) o comportamento alternativo consiste em **não numerar** a respetiva divisão.

## Exercício 4: Divisões Não Numeradas

Com base no documento do Exercício 2 faça um documento em que as subsecções não são numeradas.

Use os comandos `\section{...}` (para as secções numeradas) e `\subsection*{...}` (para as subsecções não numeradas).

# Resolução do Exercício 4

```
1 \documentclass{article}
2 % Fontes Internacionais de melhor qualidade.
3 \usepackage[T1]{fontenc}
4 % Caracteres Internacionais.
5 \usepackage[utf8]{inputenc}
6 % Traduções para Português.
7 \usepackage[portuges]{babel} % "portuges"!!!
8 \begin{document}
9 \section{Primeiros Passos}
10 \subsection{Preparação}
11 \subsection{Conteúdo, Primeira Parte: Organização do Documento}
12 \subsection{Comandos Simples}
13 \section{Documentos Comuns}
14 \subsection{Apresentações}
15 \subsection{Conteúdo, Segunda Parte: Tabelas e Figuras}
16 \subsection{Publicações Académicas}
17 \section{Monografias e Livros}
18 \subsection{Documentos Grandes}
19 \subsection{Extensões}
20 \section{Usos Especiais}
21 \subsection{Conteúdo, Terceira Parte: Textos Especiais}
22 \subsection{Figuras de Alta Qualidade}
23 \end{document}
```

Recompilar

- 1 Primeiros Passos
  - Preparação
  - Conteúdo, Primeira Parte: Organização do Documento
  - Comandos Simples
- 2 Documentos Comuns
  - Apresentações
  - Conteúdo, Segunda Parte: Tabelas e Figuras
  - Publicações Académicas
- 3 Monografias e Livros
  - Documentos Grandes
  - Extensões
- 4 Usos Especiais
  - Conteúdo, Terceira Parte: Textos Especiais
  - Figuras de Alta Qualidade

- ▶ Listas Não Ordenadas.
- ▶ Listas Ordenadas.
- ▶ Listas de Termos.

(ver mais em [List Structures](#))

## Listas Não Ordenadas

```
\begin{itemize}
  \item Meia dúzia de ovos.
  \item 100g de açúcar.
  \item 500g de farinha.
  \item 0,5L de leite.
\end{itemize}
```

### Produz

- ▶ Meia dúzia de ovos.
- ▶ 100g de açúcar.
- ▶ 500g de farinha.
- ▶ 0,5L de leite.

## Listas Ordenadas

```
\begin{enumerate}
  \item Separar as claras das gemas.
  \item Bater as claras em castelo.
  \item Misturar bem o leite com as gemas.
  \item ...
\end{enumerate}
```

### Produz

1. Separar as claras das gemas.
2. Bater as claras em castelo.
3. Misturar bem o leite com as gemas.
4. ...

## Listas de Termos

```
\begin{description}  
  \item[Energia] 1870kJ.  
  \item[Lípidos] 16,0g.  
  \item[Hid. Carb.] 68,6g.  
\end{description}
```

### Produz

Energia 1870kJ.

Lípidos 16,0g.

Hid. Carb. 68,6g.

Procure na *internet* uma receita culinária simples. Use uma **lista não ordenada** para indicar os ingredientes, uma **lista numerada** para os passos da receita e uma **lista de termos** para a declaração nutricional.

Coloque os ingredientes, passos da confecção e a declaração nutricional em subsecções não numeradas e a receita numa secção numerada, com o nome da receita.



```
8 - \begin{document}
9 - \section{Ovos Mexidos}
10 - \subsection*{Ingredientes}
11 - \begin{itemize}
12   \item Dois ovos.
13   \item Uma colher de sopa de margarina.
14   \item Sal \emph{q.b.}
15 \end{itemize}
16 - \subsection*{Confeção}
17 - \begin{enumerate}
18   \item Parta os ovos para uma tigela.
19   \item Bata bem os ovos.
20   \item Entretanto, derreta a margarina numa frigideira.
21   \item Quando a margarina estiver bem quente, junte os ovos e
    mexa bem.
22   \item Sirva enquanto está quente.
23 \end{enumerate}
24 - \subsection*{Declaração Nutricional}
25 - \begin{description}
26   \item[Energia] 1870kJ.
27   \item[Lípidos] 16,0g.
28   \item[Hid. Carb.] 68,6g.
29 \end{description}
30 \end{document}
```

Recompilar

## 1 Ovos Mexidos

### Ingredientes

- Dois ovos.
- Uma colher de sopa de margarina.
- Sal q.b.

### Confeção

1. Parta os ovos para numa tigela.
2. Bata bem os ovos.
3. Entretanto, derreta a margarina numa frigideira.
4. Quando a margarina estiver bem quente, junte os ovos e mexa bem.
5. Sirva enquanto está quente.

### Declaração Nutricional

Energia 1870kJ.

Lípidos 16,0g.

Hid. Carb. 68,6g.

Primeiros Passos

Preparação

Conteúdo, Primeira Parte: Organização do Documento

**Comandos Simples**

Documentos Comuns

Monografias e Livros

Usos Especiais

- ▶ Nos exercícios anteriores encontramos vários comandos:
  1. `\section{...}`.
  2. `\item ....`
  3. `\emph{...}`. **Teste rápido:** O que faz este comando?
  4. *etc.*
  
- ▶ E também encontramos ambientes:
  1. `\begin{document} ... \end{document}`.
  2. `\begin{itemize} ... \end{itemize}`.
  3. *etc.*
  
- ▶ A diferença essencial entre um comando e um ambiente é:
  - comando “Faz isto **aqui**”.
  - ambiente “Funciona desta forma **daqui** até **ali**”.

*Embora o  $\LaTeX$  defina imensos comandos e ambientes, e os packages aumentem esta lista, por vezes (de facto, quase sempre) põe-se a necessidade de definirmos os nossos próximos comandos ou ambientes.*

- ▶ Repetições frequentes (“por exemplo, ”).
- ▶ Consistência (“por exemplo, ”, “e.g. ”)
- ▶ Controlo (substituir os “e.g. ” por “por exemplo, ”)

## Sintaxe para definir comandos

```
\newcommand{\COMANDO}[NÚM. ARGUMENTOS]{ ... }
```

Por exemplo

“por exemplo”

```
\newcommand{\eg}[1]{(por exemplo, #1)}
```

...

e temos `\eg{com os comandos}` melhor desempenho.

produz “e temos (por exemplo, com os comandos) melhor desempenho.” no documento.

(ver mais em [Macros](#))

## Sintaxe para definir um ambiente

```
\newenvironment{AMB}[NÚM. ARGUMENTOS]{INÍCIO}{FIM}
```

Por exemplo

“Ao Cuidado de...”

```
\newenvironment{ac}[1]% Ambiente ``ac'', com um argumento
{\begin{flushright}\textbf{A/C #1}}% Início
{\end{flushright}}% Fim
...
\begin{ac}{Dona Ingrácia}
  Seguem os documentos anexos.
\end{ac}
```

produz um parágrafo com o texto

**A/C Dona Ingrácia**  
Seguem os documentos anexos.

Definir comandos e ambientes para testes, exames, *etc*:

1. Defina um comando para mostrar, **a negrito** a cotação de uma pergunta. Por exemplo, `\cotacao{2}` produz “**Cotação 2 valores.**”.
2. Defina um ambiente para “embrulhar cada exercício”. Por exemplo

```
\begin{exercicio}{3}
```

```
    Quem foi o primeiro rei de Portugal?
```

```
\end{exercicio} deve produzir o seguinte:
```

**Exercício 3:** Quem foi o primeiro rei de Portugal?

# Resolução do Exercício 6

```
8
9 \newcommand{\cotacao}[1]{\textbf{Cotação #1 valores. }}
10 \newenvironment{exercicio}[1]{\textbf{Exercício #1: }}{\}
11
12
13 - \begin{document}
14
15 - \begin{exercicio}{1}
16 \cotacao{5}Quem foi o primeiro rei de Portugal?
17 \end{exercicio}
18
19 - \begin{exercicio}{2}
20 \cotacao{2}Quem foi a primeira rainha de Portugal?
21 \end{exercicio}
22
23 % ...
24
25 - \begin{exercicio}{5}
26 \cotacao{1}Em que dinastia reinou Manuel I?
27 \end{exercicio}
28 \end{document}
```

Recompilar

Exercício 1: Cotação 5 valores. Quem foi o primeiro rei de Portugal?

Exercício 2: Cotação 2 valores. Quem foi a primeira rainha de Portugal?

Exercício 5: Cotação 1 valores. Em que dinastia reinou Manuel I?



Primeiros Passos

**Documentos Comuns**

Apresentações

Conteúdo, Segunda Parte: Tabelas e Figuras

Publicações Académicas

Monografias e Livros

Usos Especiais

- ▶ Usar o  $\text{\LaTeX}$  para fazer uma apresentação.
- ▶ Definir tabelas.
- ▶ Importar imagens.
- ▶ Posicionar elementos flutuantes.
- ▶ Usar os comandos mais comuns em publicações académicas.

Primeiros Passos

Documentos Comuns

Apresentações

Conteúdo, Segunda Parte: Tabelas e Figuras

Publicações Académicas

Monografias e Livros

Usos Especiais

*As apresentações (como esta) são documentos da classe beamer, que proporciona várias opções para definir o **aspeto** e a **navegação**.*

## Apresentação Base

```
\documentclass{beamer}
\usepackage[T1]{fontenc}
\usepackage[utf8]{inputenc}
\usepackage[portuges]{babel}
\begin{document}
  \begin{frame}{Título da Página}
    % Conteúdo da primeira página
  \end{frame}
\end{document}
```

(ver mais em [Presentations](#))

O *aspeto* de uma apresentação tem duas componentes:

- ▶ O conjunto de cores.
- ▶ A forma e presença de elementos como rodapés, cabeçalhos, barras laterais, caixas, etc.

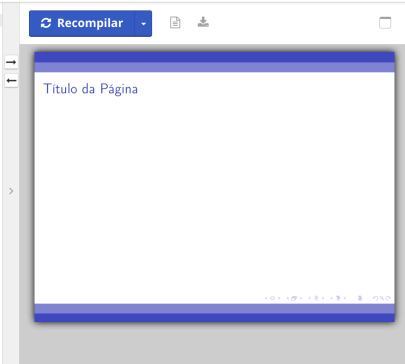
## Elementos e Cores numa Apresentação

```
\documentclass{beamer}  
\usetheme{boxes} % Elementos  
\usecolortheme{dolphin} % Cores  
...
```

1. Visite a [Galeria de temas Beamer](#) para ver as opções de elementos e de cores disponíveis.
2. Experimente várias combinações de elementos e cores.

# Resolução do Exercício 7

```
1 \documentclass{beamer}
2 \usetheme{Ilmenau}
3 \usecolortheme{dolphin}
4 \usepackage[T1]{fontenc}
5 \usepackage[utf8]{inputenc}
6 \usepackage[portuges]{babel}
7 \begin{document}
8   \begin{frame}{Título da Página}
9     % Conteúdo da primeira página
10    \end{frame}
11 \end{document}
```



The image shows a Beamer presentation viewer window. The window title is "Recompilar". The slide content is "Título da Página". The viewer interface includes a blue header bar, a main content area, and a navigation bar at the bottom with icons for back, forward, search, and other navigation functions.

- ▶ Tabela de conteúdos. Numa página:  
`\tableofcontents`
- ▶ Barra de navegação (vazia). No preâmbulo:  
`\setbeamertemplate{navigation symbols}{}`
- ▶ Nomes das secções e subsecções  
Depende do tema escolhido em `\usetheme{ ... }`



As caixas de destaque

Como esta, por exemplo,

são feitas com um ambiente:

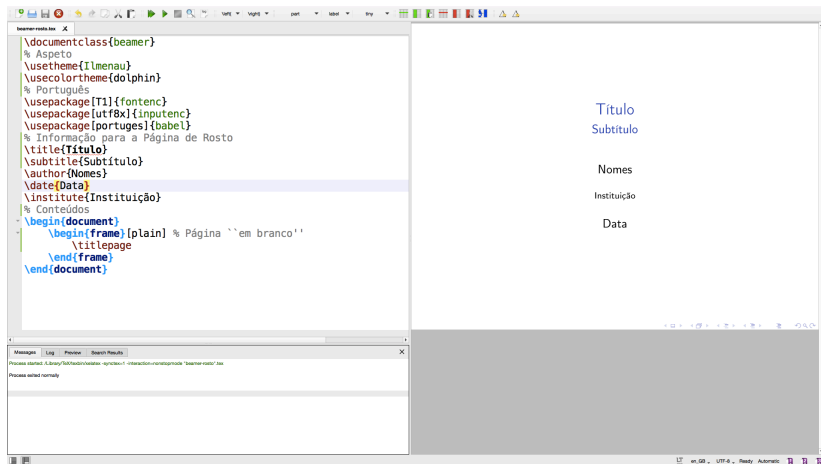
```
\begin{block}{Como esta, por exemplo,}
  são feita com um ambiente:
  ...
\end{block}
```

Para **destacar um fragmento de texto** pode usar-se o comando `\alert{destacar um fragmento de texto}`.

## Informação na Página de Rosto

```
% Preâmbulo
\title{Titulo}
\subtitle{Subtitulo}
\author{Nomes}
\date{Data}
\institute{Instituição}
\begin{document}
  \begin{frame}[plain]
    \titlepage
  \end{frame}
\end{document}
```

# Screenshot de Página de Rosto



The screenshot displays a Beamer presentation window. The left pane shows the LaTeX source code for a slide titled "Página de Rosto". The code includes package loading, theme settings, and the definition of slide elements. The right pane shows the rendered slide with the following content:

```
\documentclass{beamer}
% Aspeto
\usetheme{Ilmenau}
\usecolortheme{dolphin}
% Português
\usepackage[T1]{fontenc}
\usepackage[utf8x]{inputenc}
\usepackage[portuges]{babel}
% Informação para a Página de Rosto
\title{Título}
\subtitle(Subtítulo)
\author{Nomes}
\date{Data}
\institute{Instituição}
% Conteúdos
\begin{document}
\begin{frame}[plain] % Página "em branco"
\titlepage
\end{frame}
\end{document}
```

Título  
Subtítulo

Nomes  
Instituição

Data

Messages Log Preview Search Results X

Process started: /Library/Frameworks/Python.framework/Versions/3.10/Resources/Python.app/Contents/MacOS/Python -i /Users/roberto/Desktop/Beamer/Beamer-Rosto/Beamer-Rosto.tex

Process exited normally

en\_GB - UTF-8 - Ready Automatic

- ▶ Pode ser interessante

- ▶ Pode ser interessante revelar gradualmente o conteúdo de uma página.

- ▶ Pode ser interessante revelar gradualmente o conteúdo de uma página.
- ▶ Este efeito é aplicado com o comando `\pause`.

## Progresso Passo-a-passo

```
\begin{itemize}
  \item Pode ser interessante \pause revelar
gradualmente o conteúdo de uma página.
  \pause
  \item Este efeito é aplicado com o comando
\verb|\pause|.
\end{itemize}
```

Use a receita da aula anterior, ou encontre outra, para fazer uma “aula de culinária”.

- ▶ A página de rosto deve ter o nome da receita, o tipo de prato (entrada, sopa, *etc*) e o autor/cozinheiro.
- ▶ Coloque os ingredientes numa página, os passos noutra e a declaração nutricional noutra. Acrescente também uma sugestão de apresentação.
- ▶ Tente aplicar tudo o que vimos até agora:
  1. Listas (não ordenadas, ordenadas, de termos).
  2. Temas de elementos e de cores no beamer.
  3. Tabela de conteúdos e barra de navegação.
  4. Destaques.
  5. Página de Rosto.
  6. Progresso passo-a-passo.

**Em alternativa**, faça uma pequena apresentação (com quatro ou cinco páginas) sobre um assunto da sua escolha.

Primeiros Passos

Documentos Comuns

Apresentações

Conteúdo, Segunda Parte: Tabelas e Figuras

Publicações Académicas

Monografias e Livros

Usos Especiais



As *tabelas* e as *figuras* são dos elementos mais comuns num documento.

<b>Nome</b>	<b>Apelido</b>	<b>Idade</b>
Francisco	Coelho	48
João	Silva	56
Maria	Costa	32



UNIVERSIDADE DE ÉVORA

As tabelas são definidas com o ambiente `tabular`.

## Uma tabela

```
\begin{tabular}{lr|c}
  \textbf{Nome} & \textbf{Apelido} & \textbf{Idade} \\
\hline
Francisco & Coelho & 48 \\
... \\
\end{tabular}
```

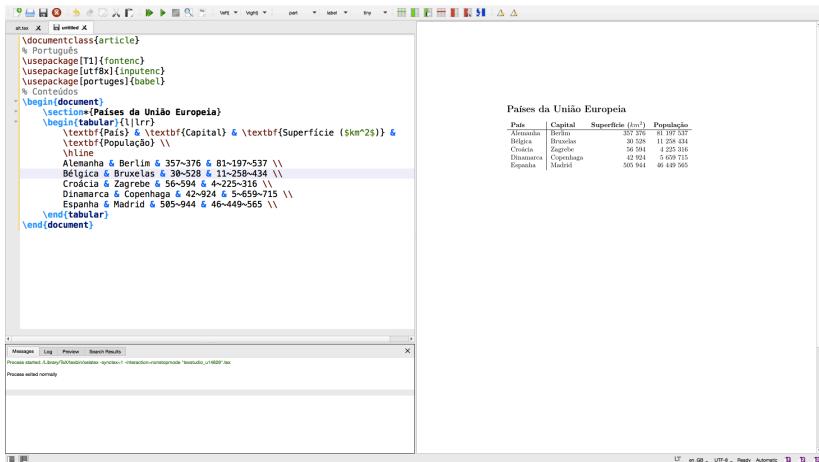
- ▶ As colunas são definidas por `lr|c`.
  - ▶ Três colunas, com alinhamentos *esquerdo*, *direito*, *centro*.
  - ▶ Uma barra vertical entre a segunda e a terceira coluna.
- ▶ As linhas são separadas por `\\`.
- ▶ Em cada linha, as colunas são separadas por `&`.
- ▶ A linha horizontal é feita com `\hline`.

(ver mais em [Tables](#))

1. Consulte a [página da União Europeia sobre os países](#) para obter os seguintes dados de cinco países à sua escolha: Nome, Capital, Superfície ( $km^2$ ) e População.
2. Junte todos esses dados numa tabela, como a seguinte.

<b>País</b>	<b>Capital</b>	<b>Superfície (<math>km^2</math>)</b>	<b>População</b>
(esquerda)	(esquerda)	(direita)	(direita)

# Resolução do Exercício 9



The screenshot shows a LaTeX editor window with two panes. The left pane contains the source code for a document, and the right pane shows the rendered output.

```
\documentclass{article}
% Português
\usepackage{T1}{fontenc}
\usepackage[utf8x]{inputenc}
\usepackage[portuges]{babel}
% Conteúdos
\begin{document}
\section{Países da União Europeia}
\begin{tabular}{l|l|l}
\textbf{País} & \textbf{Capital} & \textbf{Superfície ($km^2$)} & \textbf{População} \\
\hline
Alemanha & Berlim & 357-376 & 81-197-537 \\
Bélgica & Bruxelas & 30-528 & 11-258-434 \\
Croácia & Zagrebe & 56-594 & 4-225-316 \\
Dinamarca & Copenhaga & 42-924 & 5-659-715 \\
Espanha & Madrid & 505-944 & 46-449-565
\end{tabular}
\end{document}
```

The rendered output on the right shows the title "Países da União Europeia" followed by a table with the following data:

País	Capital	Superfície (km <sup>2</sup> )	População
Alemanha	Berlim	357-376	81 197 537
Bélgica	Bruxelas	30 528	11 258 434
Croácia	Zagrebe	56 594	4 225 316
Dinamarca	Copenhaga	42 924	5 659 715
Espanha	Madrid	505 944	46 449 565

At the bottom of the editor, a message box displays the text: "Process started: /usr/bin/latex -interaction=nonstopmode 'testdoc\_014809.tex'. Process exited normally."

*O ambiente tabular permite inserir **diretamente** tabelas (relativamente) pequenas no documento, indicando o conteúdo de cada “célula”.*

Para **tabelas grandes** (distribuídas por várias páginas), ou para incluir **dados externos** (provenientes, por exemplo, de uma folha de cálculo) são usados outros ambientes, que vamos explorar numa aula posterior.

## Sintaxe para incluir uma figura

```
\usepackage{graphicx}% No Préambulo  
\includegraphics [OPÇÕES] {figura}% No Documento
```

Por exemplo

### Logótipo da Universidade de Évora

```
\includegraphics [width=0.25\textwidth] {logotipo.png}
```

inclui no documento a imagem que está no ficheiro `logotipo.png`.  
*Neste exemplo, a imagem é reduzida de forma a ficar com 25% da largura da mancha de texto onde o comando é aplicado:*



UNIVERSIDADE DE ÉVORA

(ver mais em [Importing Graphics](#))

1. O comando `\includegraphics` está definido no *package* `graphicx`, que tem de ser declarado no preâmbulo:  
`\usepackage{graphicx} % No preâmbulo`  
`\includegraphics[...]{imagem.png} % No documento`
2. As opções do comando `\includegraphics` permitem especificar:
  - A largura `width=...`
  - A altura `height=...`
  - Outras `scale, angle, keepaspectratio, etc.`

1. Os valores da largura e da altura podem ser expressos em unidades **absolutas**:

pontos `pt.`

comprimento `mm`, `cm`, *etc.*

2. Esses valores também podem ser dados em unidades **relativas**:

ao texto `\textwidth`, `\textheight`.

à linha `\linewidth`.

às letras `em`.



- ▶ No comando `\includegraphics[...]{imagem}` a imagem indicada é (o caminho para) um **ficheiro externo** ao documento.
- ▶ São aceites todos os formatos mais comuns de imagem: jpg, png, bmp, etc.
- ▶ É boa ideia “arrumar” todas as imagens numa única diretoria relativa ao documento. Por exemplo:

```
monografia % pasta ``principal''
  tese.tex % documento ``principal''
  imagens % sub-pasta com imagens
    diagrama1.jpg % uma imagem usada no documento
```

Na [página da União Europeia sobre os países](#) também existem imagens com os mapas de cada país.

Aumente a tabela que fez no exercício anterior com uma coluna que mostra essa imagem. Para isso:

1. Crie uma sub-pasta `imagens` onde tem o exercício anterior.
2. A partir do *browser* guarde as respetivas imagens na pasta que criou.
3. Modifique a tabela, acrescentando-lhe uma coluna.
4. Em cada linha use o comando `\includegraphics` com opções de forma a cada imagem ficar centrada e com a largura de 4 letras.






Imagem de um editor de texto (TeX) mostrando o código LaTeX para a criação de uma tabela de países da União Europeia e a visualização correspondente.

```

\documentclass{article}
%
% Préambulo
%
\usepackage[T1]{fontenc}
\usepackage[utf8x]{inputenc}
\usepackage[portuges]{babel}
\usepackage{graphicx} % Necessário para as figuras
%
% Conteúdo
%
\begin{document}
\section*{Países da União Europeia}
%
% Tabela
%
\begin{tabular}{|l|lrr|c}
\textbf{País} & \textbf{Capital} & & \\
\textbf{Superfície} & (\textit{km}^2) & & \\
\textbf{População} & & & \textbf{Mapa} \\
\hline
%
Alemanha & Berlin & 357 376 & 81 197 537 & \\
\includegraphics[width=4em]{imagens/map_germany.png} \\
%
Bélgica & Bruxelas & 30 528 & 11 258 434 & \\
\includegraphics[width=4em]{imagens/map_belgium.png} \\
%
Croácia & Zagrebe & 56 594 & 4 225 316 & \\
\includegraphics[width=4em]{imagens/map_croatia.png} \\
%
Dinamarca & Copenhaga & 42 924 & 5 659 715 & \\
\includegraphics[width=4em]{imagens/map_denmark.png} \\
%
Espanha & Madrid & 505 944 & 46 449 565 & \\
\includegraphics[width=4em]{imagens/map_spain.png} \\
\end{tabular}
%
\end{document}

```

Países da União Europeia

País	Capital	Superfície (km <sup>2</sup> )	População	Mapa
Alemanha	Berlin	357 376	81 197 537	
Bélgica	Bruxelas	30 528	11 258 434	
Croácia	Zagrebe	56 594	4 225 316	
Dinamarca	Copenhaga	42 924	5 659 715	
Espanha	Madrid	505 944	46 449 565	

*O resultado do Exercício 10 ficou... feio.*

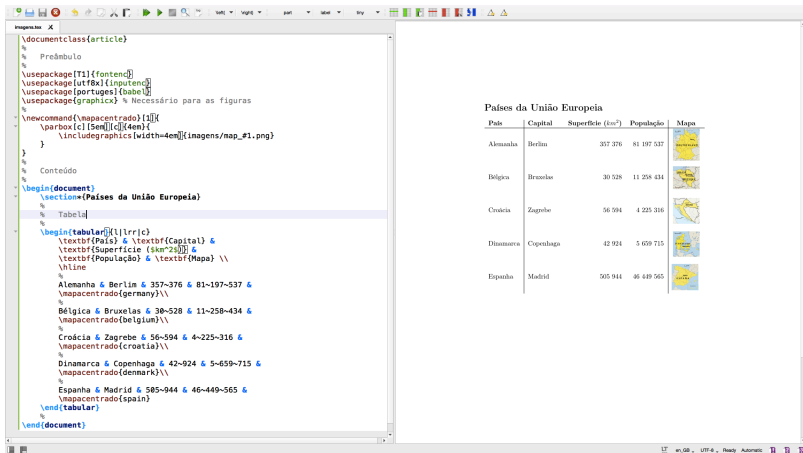




*O alinhamento das imagens, e a sobreposição à linha que separa o cabeçalho não ficam bem.*

Procure [no capítulo sobre tabelas](#) potenciais soluções para estes problemas.

- ▶ **Pontos Extra:** Transforme a sua resolução para o alinhamento das imagens num comando `\mapacentrado` que possa aplicar a todos os mapas da tabela.
- ▶ **Sugestão:** Veja o comando `\parbox`.






Imagem X

```

\documentclass{article}
%
% Prêmbulo
%
\usepackage[T1]{fontenc}
\usepackage[utf8]{inputenc}
\usepackage[portugues]{babel}
\usepackage{graphicx} % Necessário para as figuras
%
\newcommand{\mapacentrado}[1]{
  \parbox[c]{5cm}[c]{4cm}{
    \includegraphics[width=4cm]{imagens/map_#1.png}
  }
}
%
% Conteúdo
%
\begin{document}
\section{Países da União Europeia}
%
% Tabela
%
\begin{tabular}{|l|l|l|l|l|}
\hline
\textbf{País} & \textbf{Capital} & \textbf{Superfície (km2)} & \textbf{População} & \textbf{Mapa} \\
\hline
Alemanha & Berlim & 357-376 & 81-197-537 & 
\\ \mapacentrado{germany} \\
\hline
Bélgica & Bruxelas & 30-528 & 11-258-434 & 
\\ \mapacentrado{belgium} \\
\hline
Croácia & Zagrebe & 56-594 & 4-225-316 & 
\\ \mapacentrado{croatia} \\
\hline
Dinamarca & Copenhaga & 42-924 & 5-659-715 & 
\\ \mapacentrado{denmark} \\
\hline
Espanha & Madrid & 505-944 & 46-449-565 & 
\\ \mapacentrado{spain}
\\ \end{tabular}
%
\end{document}

```

Países da União Europeia

País	Capital	Superfície (km <sup>2</sup> )	População	Mapa
Alemanha	Berlim	357-376	81-197-537	
Bélgica	Bruxelas	30-528	11-258-434	
Croácia	Zagrebe	56-594	4-225-316	
Dinamarca	Copenhaga	42-924	5-659-715	
Espanha	Madrid	505-944	46-449-565	

en\_GB - UTF-8 - Ready Automatic

Primeiros Passos

Documentos Comuns

Apresentações

Conteúdo, Segunda Parte: Tabelas e Figuras

Publicações Académicas

Monografias e Livros

Usos Especiais

*Alguns periódicos são muito específicos sobre o estilo dos artigos submetidos (por exemplo, na [Elsevier](#) e na [Springer](#)).*

## Publicações Académicas

- ▶ A apresentação do título, autores, contactos, *etc.*
- ▶ O número de colunas.
- ▶ A posição, dimensões e formato das imagens e tabelas.
- ▶ A bibliografia.

Também é comum as editoras proporcionarem *estilos* ou mesmo *classes*  $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$  específicas para as suas publicações.

Aqui vamos tratar alguns pontos comuns neste tipo de documentos:

- ▶ Elementos Flutuantes.
- ▶ Etiquetas e referências *internas* ao documento.
- ▶ Bibliografia (ou referências *externas*).

*Por vezes elementos como tabelas ou figuras devem ser **posicionadas** (por exemplo) no topo das páginas ou em páginas específicas.*

Também alguns documentos (por exemplo, monografias) devem ter **índices** de figuras e de tabelas.

Além disso, pode ser necessário fornecer uma **legenda** e **numerar** esses elementos.

(ver mais em [Floats, Figures and Captions](#))



## Sintaxe para tabelas flutuantes

```
\begin{table}[POS]  
  \caption{LEGENDA}  
  TABELA  
\end{table}
```

- ▶ O valor de **POS** determina o posicionamento:
  - h *aproximadamente* aqui.
  - t no topo da página.
  - b no fundo da página.
  - p na página específica de elementos flutuantes.
- ▶ O texto da legenda é definido pelo comando `\caption`.
- ▶ A **TABELA** pode ser definida com o ambiente `tabular`, mas *não obrigatoriamente*. De facto, aqui pode ser colocado (quase) qualquer tipo de conteúdo.

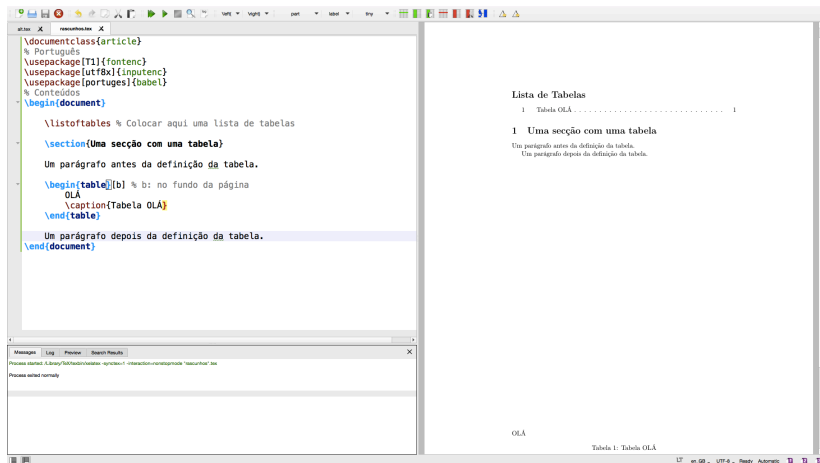
## Sintaxe para figuras flutuantes

```
\begin{figure}[POS]  
  FIGURA  
  \caption{LEGENDA}  
\end{figure}
```

- ▶ O valor de **POS** determina o posicionamento:
  - h *aproximadamente* aqui.
  - t no topo da página.
  - b no fundo da página.
  - p na página específica de elementos flutuantes.
- ▶ O texto da legenda é definido pelo comando `\caption`.
- ▶ A **FIGURA** pode ser definida com o comando `\includegraphics`, mas *não obrigatoriamente*. De facto, aqui pode ser colocado (quase) qualquer tipo de conteúdo.

*O uso dos ambientes `table` e `figure` é semelhante: determina-se o tipo de posicionamento e o conteúdo (que pode ser, ou não, uma tabela ou uma figura) com uma legenda opcional.*

Mas estes ambientes têm outros efeitos (benéficos!): Passam a ser “conhecidos” nos índices *internos* de tabelas e figuras e podem ser colocados no documento com os comandos `\listoftables` e `\listoffigures`.



```
\documentclass{article}
% Português
\usepackage{T1}{fontenc}
\usepackage[utf8x]{inputenc}
\usepackage[portuges]{babel}
% Conteúdos
\begin{document}
  \listoftables % Colocar aqui uma lista de tabelas

  \section{Uma secção com uma tabela}

  Um parágrafo antes da definição da tabela.

  \begin{table}[b] % b: no fundo da página
    OLA
    \caption{Tabela OLA}
  \end{table}

  Um parágrafo depois da definição da tabela.
\end{document}
```

**Lista de Tabelas**  
1 Tabela OLA ..... 1  
**1 Uma secção com uma tabela**  
Um parágrafo antes da definição da tabela.  
Um parágrafo depois da definição da tabela.

OLA  
Tabela 1: Tabela OLA

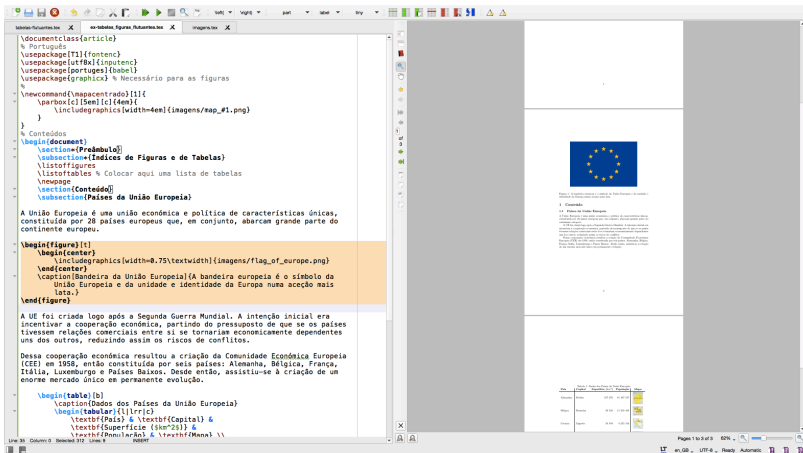
en\_GB - UTF-8 - Ready Automatic

1. Faça um documento com três ou quatro tabelas flutuantes e número semelhante de figuras flutuantes.
2. “Flutue” as figuras para o topo e as tabelas para o fundo das páginas.
3. No início do documento crie uma lista de figuras e uma lista de tabelas.
4. Lembre-se de usar `\caption` para descrever os elementos.

Além da tabela que usou para o Exercício 11, considere também as seguintes fontes de dados e de imagens:

- ▶ Números Atômicos dos Elementos (na [Tabela Periódica](#)).
- ▶ População das Cidades Portuguesas ([Cidades em Portugal](#)).
- ▶ Massa dos Planetas Solares ([Tabela dos Planetas Solares](#))

# Resolução do Exercício 12



```
\documentclass{article}
% Português
\usepackage{T1} {fontenc}
\usepackage{utf8x} {inputenc}
\usepackage[portuguese] {babel}
\usepackage{graphics} % Necessário para as figuras
\newcommand{\mapacentrado} [1] {
%
\parbox[c] [See] [c] {4em} {
\includegraphics [width=4em] {imagens/map_#1.png}
}
}
% Conteúdos
\begin{document}
\section{Preambulo}
\subsection{Índices de Figuras e de Tabelas}
\listoffigures
\listoftables % Colocar aqui uma lista de tabelas
\newpage
\section{Conteúdo}
\subsection{Países da União Europeia}

A União Europeia é uma união económica e política de características únicas, constituída por 28 países europeus que, em conjunto, abarcam grande parte do continente europeu.

\begin{figure} [t]
\begin{center}
\includegraphics [width=0.75\textwidth] {imagens/flag_of_europe.png}
\end{center}
\caption{Bandeira da União Europeia (A bandeira europeia é o símbolo da União Europeia e da unidade e identidade da Europa numa acção mais lata.)}
\end{figure}

A UE foi criada logo após a Segunda Guerra Mundial. A intenção inicial era incentivar a cooperação económica, partindo do pressuposto de que se os países tivessem relações comerciais entre si se tornariam economicamente dependentes uns dos outros, reduzindo assim os riscos de conflitos.

Dessa cooperação económica resultou a criação da Comunidade Económica Europeia (CEE) em 1958, então constituída por seis países: Alemanha, Bélgica, França, Itália, Luxemburgo e Países Baixos. Desde então, assistiu-se à criação de um enorme mercado único em permanente evolução.

\begin{table} [b]
\caption{Dados dos Países da União Europeia}
\begin{tbl_struct}
\tbl_header
\tbl_info cols="4"
\tbl_r cells="4" ix="1" maxcspan="1" maxrspan="1" usedcols="4"
\tbl_r cells="4" ix="2" maxcspan="1" maxrspan="1" usedcols="4"
\tbl_r cells="4" ix="3" maxcspan="1" maxrspan="1" usedcols="4"
\tbl_r cells="4" ix="4" maxcspan="1" maxrspan="1" usedcols="4"
\tbl_r cells="4" ix="5" maxcspan="1" maxrspan="1" usedcols="4"


| País          | Superfície (km <sup>2</sup> ) | População (milhões) | Capital  |
|---------------|-------------------------------|---------------------|----------|
| Alemanha      | 357.021                       | 82,3                | Berlim   |
| Frância       | 643.801                       | 65,4                | Paris    |
| Itália        | 301.333                       | 60,3                | Roma     |
| Países Baixos | 42.348                        | 16,3                | Amsterdã |


```

1. Conteúdo

1.1. Países da União Europeia

País	Superfície (km <sup>2</sup> )	População (milhões)	Capital
Alemanha	357.021	82,3	Berlim
Frância	643.801	65,4	Paris
Itália	301.333	60,3	Roma
Países Baixos	42.348	16,3	Amsterdã

Page 1 to 3 of 3 62% en\_GB - UTF-8 - Ready Automatic

*Quase todos os elementos numerados (divisões, tabelas, figuras, etc.) podem ser referidos noutra local do documento.*

## Sintaxe para Etiquetas e Referências

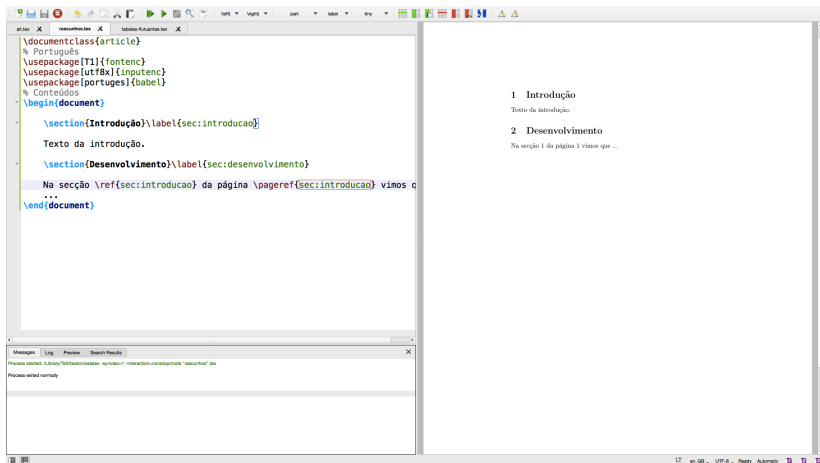
```
\label{NOME SIMBÓLICO}
```

```
...
```

```
\ref{NOME SIMBÓLICO} ou \pageref{NOME SIMBÓLICO}
```

- ▶ O comando `\label{NOME SIMBÓLICO}` cria uma referência para o elemento anterior. Por exemplo, `\section{Introdução}\label{sec:introducao}`.
- ▶ O comando `\ref{NOME SIMBÓLICO}` insere, no texto, o número do elemento referido por NOME SIMBÓLICO; `\pageref{NOME SIMBÓLICO}` insere, no texto, o número *da página* desse elemento.

(ver mais em [Labels and Cross-referencing](#))



The screenshot shows a LaTeX editor window with two panes. The left pane displays the source code for a document class, and the right pane shows the rendered output.

```
\documentclass{article}
% Português
\usepackage[T1]{fontenc}
\usepackage[utf8x]{inputenc}
\usepackage[portuges]{babel}
% Conteúdos
\begin{document}
  \section{Introdução}\label{sec:introducao}
  Texto da introdução.
  \section{Desenvolvimento}\label{sec:desenvolvimento}
  Na secção \ref{sec:introducao} da página \pageref{sec:introducao} vimos q
  ...
\end{document}
```

The rendered output on the right shows a table of contents with two sections:

- 1 Introdução  
Texto da introdução.
- 2 Desenvolvimento  
Na secção 1 da página 1 vimos que ...

At the bottom of the editor, a 'Messages' window shows the following text:

```
Process started: /Library/Frameworks/AppleInternal.framework/Versions/A/Resources/TeX/bin/x86_64-linux/latex
Process exited normally
```



- ▶ Para uma secção, subsecção, etc, a etiqueta deve ser criada logo **a seguir ao início da divisão**. Por exemplo
- ▶ Para uma tabela ou figura, etc, a etiqueta deve ser criada logo **a seguir à legenda**. Por exemplo

```
\section{Estado da Arte}\label{sec:estado.da.arte}
```

```
\begin{table}[b]  
  \caption{Planetas}\label{tab:planetas}  
  % tabular ...  
\end{table}
```

Adicione etiquetas (com o comando `\label`) às secções, subsecções, tabelas e figuras do exercício 12 e, no texto, coloque referências (com o comando `\ref`) a esses elementos. Mencione também as páginas (com `\pageref`).

```

\newpage
\section{Conteúdo}\label{sec:conteudo}
\subsection{A União Europeia}\label{subsec:uniao.europeia}

A União Europeia é uma união económica e política de características únicas,
constituída por 28 países europeus que, em conjunto, abarcam grande parte do
continente europeu.

\begin{figure}[t]
\begin{center}
\includegraphics[width=0.75\textwidth]{imagens/flag_of_europe.png}
\end{center}
\caption[Bandeira da União Europeia]{A bandeira europeia é o símbolo da
União Europeia e da unidade e identidade da Europa numa acção mais
lata.}\label{fig:bandeira.uniao.europeia}
\end{figure}

A UE foi criada logo após a Segunda Guerra Mundial. A intenção inicial era
incentivar a cooperação económica, partindo do pressuposto de que se os países
tivessem relações comerciais entre si se tornariam economicamente dependentes
uns dos outros, reduzindo assim os riscos de conflitos.

Dessa cooperação económica resultou a criação da Comunidade Económica Europeia
(CEE) em 1958, então constituída por seis países: Alemanha, Bélgica, França,
Itália, Luxemburgo e Países Baixos. Desde então, assistiu-se à criação de um
enorme mercado único em permanente evolução.

\destaque{A bandeira da União Europeia está desenhada na Figura
\ref{fig:bandeira.uniao.europeia} e na tabela \ref{tab:dados.ue} temos alguns
dados geográficos.}

\begin{table}[b]
\caption[Dados dos Países da União Europeia]\label{tab:dados.ue}
\begin{tabular}{l|l|l|l}
\textbf{País} & \textbf{Capital} &
\textbf{Superfície (km2)} &
\textbf{População} & \textbf{Mapa} \\
\hline
%
Alemanha & Berlim & 357-376 & 81-197-537 & \\
\hline
%
Bélgica & Bruxelas & 30-528 & 11-258-434 & \\
\hline
%
Croácia & Zagrebe & 56-594 & 4-225-316 & \\
\hline
%
Dinamarca & Copenhaga & 42-924 & 5-659-715 & \\
\hline
%

```




Figura 1: A bandeira europeia é o símbolo da União Europeia e da unidade e identidade da Europa numa acção mais lata.

## 1 Conteúdo

### 1.1 A União Europeia

A União Europeia é uma união económica e política de características únicas, constituída por 28 países europeus que, em conjunto, abarcam grande parte do continente europeu.

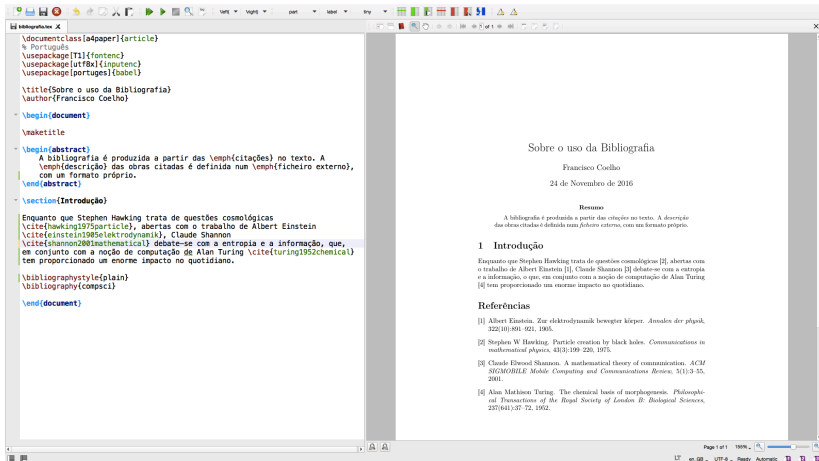
A UE foi criada logo após a Segunda Guerra Mundial. A intenção inicial era incentivar a cooperação económica, partindo do pressuposto de que se os países tivessem relações comerciais entre si se tornariam economicamente dependentes uns dos outros, reduzindo assim os riscos de conflitos.

Dessa cooperação económica resultou a criação da Comunidade Económica Europeia (CEE) em 1958, então constituída por seis países: Alemanha, Bélgica, França, Itália, Luxemburgo e Países Baixos. Desde então, assistiu-se à criação de um enorme mercado único em permanente evolução.

A bandeira da União Europeia está desenhada na Figura 1 e na tabela 1 temos alguns dados geográficos.

- ▶ A bibliografia é produzida a partir das **citações** no texto.
- ▶ A **descrição** das obras é definida numa *base de dados externa*, com um formato próprio e extensão **.bib**.
- ▶ Nessa base, cada obra tem uma **chave** única. Por exemplo, `hawking1975particle`.
- ▶ No documento, uma obra é citada via essa chave:  
`\cite{hawking1975particle}`.
- ▶ A lista das obras citadas é gerada automaticamente com  
`\bibliographystyle{ESTILO}`  
`\bibliography{BASE-BIBLIOGRAFICA}`
- ▶ O ESTILO depende do tipo de documento. Há inúmeras opções disponíveis: `plain`, `unsrt`, `abbrv`, `alpha`, *etc.*

(ver mais em [Bibliography Management](#))



The screenshot shows a LaTeX editor window with two panes. The left pane displays the source code for a document, and the right pane shows the rendered output.

**Source Code (Left Pane):**

```

\documentclass[10paper]{article}
% Português
\usepackage[T1]{fontenc}
\usepackage[utf8]{inputenc}
\usepackage[portuges]{babel}

\title{Sobre o uso da Bibliografia}
\author{Francisco Coelho}

\begin{document}
\maketitle

\begin{abstract}
A bibliografia é produzida a partir das \emph{citações} no texto. A
\emph{descrição} das obras citadas é definida num \emph{ficheiro externo},
com um formato próprio.
\end{abstract}

\section{Introdução}
Enquanto que Stephen Hawking trata de questões cosmológicas
\cite{hawking1975particle}, abertas com o trabalho de Albert Einstein
\cite{einstein1950elektrodynamik}, Claude Shannon
\cite{shannon1948mathematical} debate-se com a entropia e a informação, que,
em conjunto com a noção de computação de Alan Turing \cite{turing1952chemical}
tem proporcionado um enorme impacto no quotidiano.

\bibliographystyle{plain}
\bibliography{compsci}

\end{document}
    
```

**Rendered Output (Right Pane):**

Sobre o uso da Bibliografia

Francisco Coelho

24 de Novembro de 2016

**Resumo**

A bibliografia é produzida a partir das citações no texto. A descrição das obras citadas é definida num ficheiro externo, com um formato próprio.

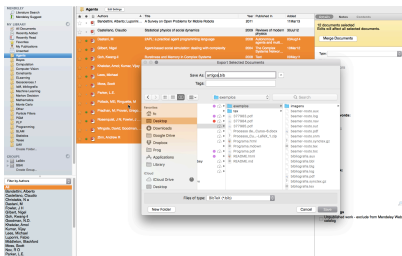
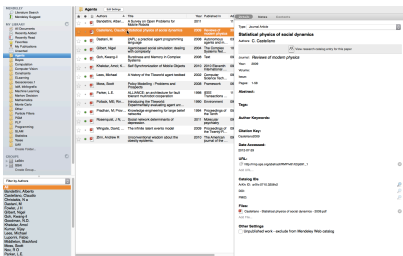
**1 Introdução**

Enquanto que Stephen Hawking trata de questões cosmológicas [2], abertas com o trabalho de Albert Einstein [1], Claude Shannon [3] debate-se com a entropia e a informação, o que, em conjunto com a noção de computação de Alan Turing [4] tem proporcionado um enorme impacto no quotidiano.

**Referências**

- [1] Albert Einstein. Zur elektrodynamik bewegter körper. *Annalen der physik*, 322(10):891–921, 1905.
- [2] Stephen W Hawking. Particle creation by black holes. *Communications in mathematical physics*, 43(3):199–220, 1975.
- [3] Claude Elwood Shannon. A mathematical theory of communication. *ACM SIGMOBILE Mobile Computing and Communications Review*, 3(1):3–55, 2001.
- [4] Alan Mathison Turing. The chemical basis of morphogenesis. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London B: Biological Sciences*, 237(641):37–72, 1952.

*Embora o formato das bases bibliográficas seja (relativamente) simples, pode ser mais conveniente usarem-se programas dedicados a esta tarefa.*



(ver mais em [Helpful tools](#))

(ver mais em [Mendeley](#))

## Exercício 14: Bibliografias

1. Use [esta bibliografia](#) para este exercício.
2. Crie um documento novo, da classe `article` e escreva um pequeno texto com citações a algumas obras na bibliografia dada. As chaves são `hawking1975particle`, `bohr1948penetration`, `maxwell1881treatise`, `einstein1905elektrodynamik`, `shannon2001mathematical`, `turing1952chemical`.
3. *Não se esqueça dos comandos para produzir as referências.*
4. Experimente os seguintes estilos de citação e referência: `plain`, `unsrt`, `abbrv`, `alpha`
5. Use o comando `\nocite{*}` para obter **todas** as referências na bibliografia.

Primeiros Passos

Documentos Comuns

**Monografias e Livros**

Documentos “Grandes”

Fontes

Usos Especiais



- ▶ Usar o  $\text{\LaTeX}$  para fazer um Documento “Grande”.
- ▶ Separar um Documento por Vários Ficheiros.
- ▶ Escolher Fontes.

Primeiros Passos

Documentos Comuns

Monografias e Livros

Documentos “Grandes”

Fontes

Usos Especiais

As monografias ou livros, em geral:

- ▶ Estão divididas em
  - Prefácio Com a página de rosto, dedicatória, índices, sumário.
  - Corpo Com o texto principal e apêndices.
  - Epílogo Com a bibliografia, índice remissivo, *etc.*
- ▶ Em cada divisão são usadas diferentes regras tipográficas (por exemplo, no prefácio a numeração das páginas costuma ser em numerais romanos).
- ▶ Têm uma extensão considerável, com várias (muitas) tabelas, figuras, secções, capítulos, *etc.*

## Estrutura de um documento book

```
\documentclass{book}
% Preâmbulo: Packages, Comandos
\begin{document}
\frontmatter
% Prefácio: Páginas de Rosto, Dedicatória, etc.
\mainmatter
% Corpo: Capítulos Principais
\appendix
% Anexos: Capítulos Complementares
\backmatter
% Epílogo: Bibliografia, Índice Remissivo, etc
\end{document}
```

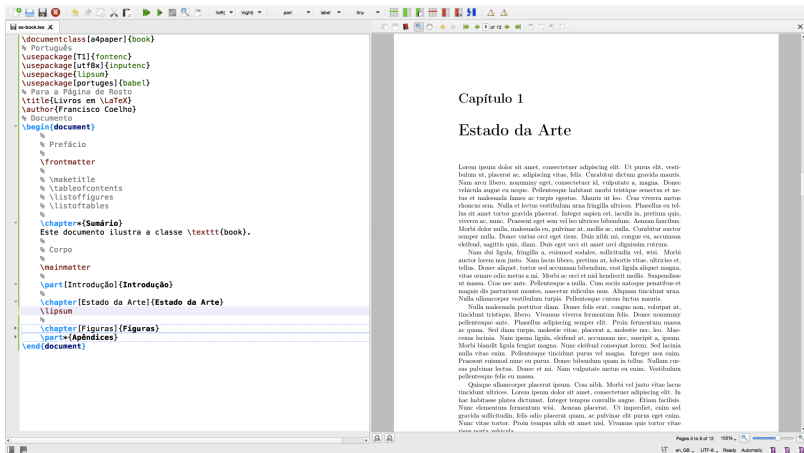
Use a estrutura anterior para iniciar a escrita de um livro.

1. No **Prefácio** coloque um capítulo *Sumário*, não numerado.
2. Divida o **Corpo** em três partes: *Introdução*, *Desenvolvimento* e *Discussão*.
3. Termine o Corpo com uma parte para **Anexos**.
4. Coloque pelo menos um capítulo em cada parte.

### Texto “para encher”

```
\usepackage{lipsum} % No Preâmbulo  
\lipsum % Vários Parágrafos de Texto  
\lipsum[3] % Três Parágrafos de Texto
```

# Resolução do Exercício 15



The screenshot shows a LaTeX editor window with two panes. The left pane displays the LaTeX source code for a document, and the right pane shows the rendered output.

```
\documentclass[a4paper]{book}
% Português
\usepackage[T1]{fontenc}
\usepackage[utf8]{inputenc}
\usepackage{lpsum}
\usepackage[portugues]{babel}
% Para a Página de Rosto
\title{Livros em \LaTeX}
\author{Francisco Coelho}
% Documento
\begin{document}
%
% Prefácio
%
\frontmatter
%
% \maketitle
% \tableofcontents
% \listoffigures
% \listoftables
%
\chapter*{Sumário}
Este documento ilustra a classe \texttt{book}.
%
% Corpo
%
\mainmatter
%
\part[Introdução]{Introdução}
%
\chapter[Estado da Arte]{Estado da Arte}
%
\lpsum
%
\chapter[Figuras]{Figuras}
\part*{Apêndices}
\end{document}
```

The rendered output on the right shows the following structure:

## Capítulo 1

### Estado da Arte

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut parus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero, nuncius eget, consectetur id, vulpate a, magna. Donec volutatu magna eu neque. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Maquis ut leo. Cras viverra metus rhoncus sem. Nulla et lectus vestibulum urna fringilla ultrices. Phasellus eu felis sit amet tortor gravida placerat. Integer sapien est, laoreet in, peritum quis, viverra ac, nunc. Praesent eget sem vel leo ultrices bibendum. Aenean faucibus. Morbi dolor nulla, malesuada eu, pulvinar at, nulla ac, nulla. Curabitur orci orci semper nulla. Donec varius orci eget risus. Duis nibh mi, congue eu, accumsan eleifend, sagittis quis, diam. Duis eget orci sit amet orci dignissim rutrum.

Nam dui ligula, fringilla a, ornareo sodales, sollicitudin vel, wisi. Morbi auctor lorem non justo. Nam lacus libero, peritum at, lobortis vitae, ultricies et, tellus. Donec aliquet, tortor sed accumsan bibendum, erat ligula aliquet magna, vitae ornare odio metus a mi. Morbi ac orci et nisl hendrerit nulla. Suscipit in massa. Cras nec ante. Pellentesque a nulla. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Aliquam tincidunt urna. Nulla ullamcorper vestibulum turpis. Pellentesque cursus luctus mauris.

Nulla malesuada porttitor diam. Donec felis orci, congue non, volutpat at, tincidunt tristique, libero. Vivamus viverra fermentum felis. Donec nuncupam pellentesque ante. Phasellus adipiscing semper elit. Proin fermentum massa ut quam. Sed diam turpis, malesuada vitae, placerat a, malesuada nec, leo. Maecenas lacus. Nam ipsum ligula, eleifend at, accumsan nec, suscipit a, ipsum. Morbi blandit ligula fringit magna. Nunc eleifend consequnt tortor. Sed lacus nulla vitae enim. Pellentesque tincidunt peris vel magna. Integer tunc enim. Praesent etiamos nunc eu parus. Donec bibendum quam in tellus. Nullam cursus pulvinar lectus. Donec et mi. Nam vulpate metus eu enim. Vestibulum pellentesque felis eu massa.

Quisque ullamcorper placerat ipsum. Cras nibh. Morbi vel justo vitae luctus tincidunt ultrices. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. In hac habitasse platea dictum. Integer tempus consselle neque. Etiam facilisis. Nunc eleifentum fermentum wisi. Aenean placerat. Ut imperdiet, enim sed gravida sollicitudin, felis odio placerat quam, ac pulvinar elit parus eget enim. Nunc vitae tortor. Proin tempus nibh sit amet cind. Vivamus quis tortor vitae tunc, orci, sollicitudin.

Page 9 of 8 of 12 | 100% | en\_GB - UTF-8 - Ready Automatic

Continue o Exercício 15:

1. Acrescente uma **Página de Rosto** ao *Prefácio*.

```
% No Preâmbulo
```

```
\title{Título deste Livro}
```

```
\author{Nome do Autor}
```

```
% No Conteúdo
```

```
\frontmatter
```

```
\maketitle
```

2. Coloque tabelas e figuras flutuantes, com legenda e referência, em alguns capítulos.
3. Acrescente uma **Tabela de Conteúdos**, **Lista de Figuras** e **Lista de Tabelas** ao *Prefácio*.

```
\frontmatter
```

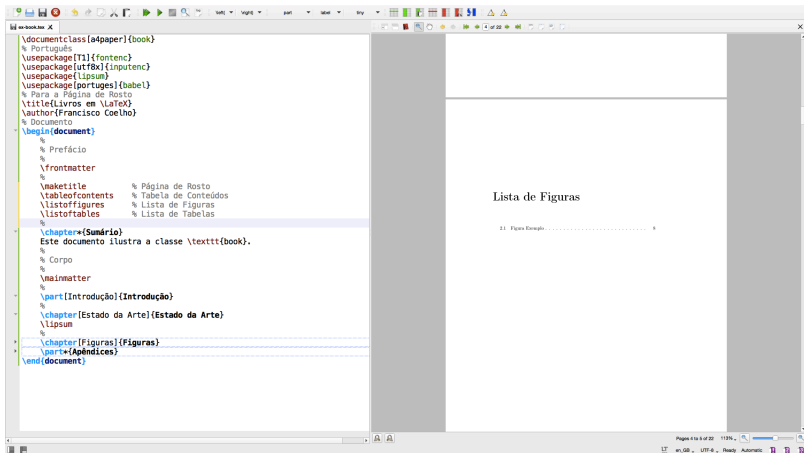
```
\maketitle
```

```
\tableofcontents
```

```
\listoffigures
```

```
\listoftables
```

# Resolução do Exercício 16



```
\documentclass[a4paper]{book}
% Português
\usepackage[T1]{fontenc}
\usepackage[utf8]{inputenc}
\usepackage{lipsun}
\usepackage[portuges]{babel}
% Para a página de Rosto
\title{Livros em \LaTeX}
\author{Francisco Coelho}
% Documento
\begin{document}
%
% Prefácio
%
\frontmatter
%
\maketitle % Página de Rosto
\tableofcontents % Tabela de Conteúdos
\listoffigures % Lista de Figuras
\listoftables % Lista de Tabelas
%
\chapter{Sumário}
Este documento ilustra a classe \texttt{book}.
%
% Corpo
%
\mainmatter
%
\part[Introdução]{Introdução}
%
\chapter{Estado da Arte}{Estado da Arte}
\lipsum
%
\chapter{Figuras}{Figuras}
\part{Apêndices}
\end{document}
```

Lista de Figuras

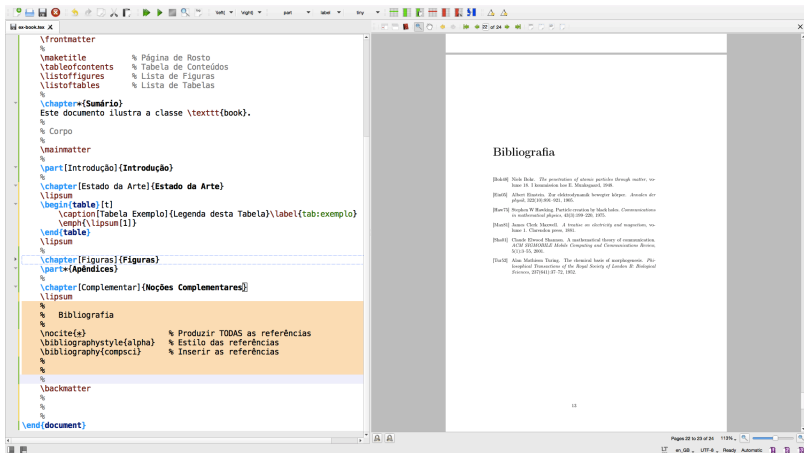
21. Figura Example ..... 4

Pages 4 to 9 of 22 11:30  
en\_GB - UTF-8 - Ready Automatic



Continue o Exercício 16 e use a resolução do Exercício 14 (na página 87) para colocar a **Bibliografia** nos *Anexos*.

# Resolução do Exercício 17



```
\frontmatter
%
\maketitle           % Página de Rosto
\tableofcontents    % Tabela de Conteúdos
\listoffigures      % Lista de Figuras
\listoftables       % Lista de Tabelas
%
\chapter*{Sumário}
Este documento ilustra a classe \texttt{book}.
%
% Corpo
%
\mainmatter
%
\part[Introdução]{Introdução}
%
\chapter{Estado da Arte}{Estado da Arte}
\lipsum
\begin{table}[t]
\caption{Tabela Exemplo}{Legenda desta Tabela}\label{tab:exemplo}
\emph{\lipsum[1]}
\end{table}
\lipsum
%
\chapter[Figuras]{Figuras}
\part*{Apêndices}
%
\chapter{Complementar}{Noções Complementares}
\lipsum
%
% Bibliografia
%
\incite{a}           % Produzir TODAS as referências
\bibliographystyle{alpha} % Estilo das referências
\bibliography{compsci} % Inserir as referências
%
%
\backmatter
%
%
\end{document}
```

Bibliografia

[Bib1] Nick Bala. The generation of atomic particles through matter, volume 28. *Transactions for E. Madigan*, 2004.

[Bib2] Albert Einstein. *See electrodynamics homepage*. *Annalen der Physik*, 322:45-59, 1911, 1905.

[Bib3] Stephen W Hawking. Particles created by black holes. *Communications in mathematical physics*, 81(2):109-228, 1975.

[Bib4] Isaac Clark Maxwell. A treatise on electricity and magnetism, volume 1. Cambridge press, 1861.

[Bib5] Claude Elwood Shannon. A mathematical theory of communication. *ACM SIGMORBILE Mobile Computing and Communications Review*, 3(1):3-55, 2006.

[Bib6] Alan Mathison Turing. The electrical basis of consciousness. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London B: Biological Sciences*, 257(1041):17-52, 1952.

13

Page 20 of 23 of 26 11:39 -  
en\_GB - UTF-8 - Ready Automatic

- ▶ Facilmente um documento “grande” chega aos milhares de linhas.
- ▶ Num único ficheiro, gerir e navegar pode tornar-se um exercício penoso.
- ▶ Há várias formas de aliviar essa tarefa:
  - ▶ O comando `\input{FICHEIRO}` insere *diretamente* o conteúdo do FICHEIRO.
  - ▶ O par de comandos `\includeonly{FICHEIROS}` e `\include{FICHEIRO}` permite uma gestão mais sofisticada.

(ver mais em [Modular Documents](#))

*A forma mais direta de separar um documento por vários ficheiros consiste em usar o comando `\input{FICHEIRO}`.*

Documento (principal.tex)

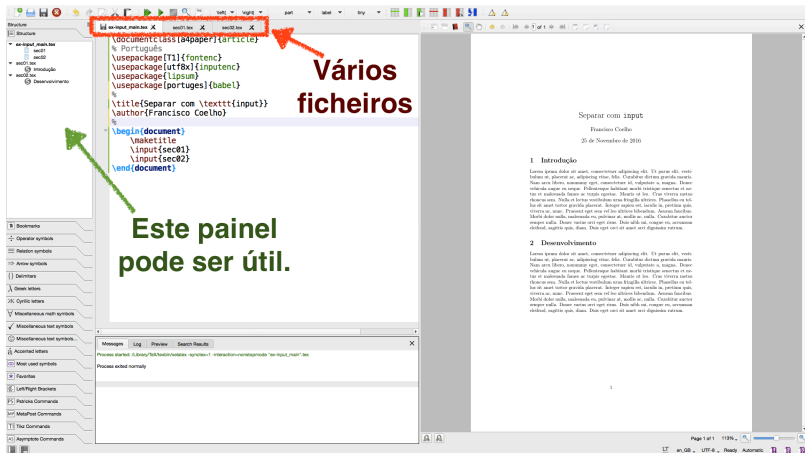
```
\begin{document}
  \input{sec01}
  % \input{sec02}
\end{document}
```

Secção 01 (sec01.tex)

```
% !TeX root = principal.tex
\section{Introdução}
% Conteúdo desta secção
```

*O comentário `% !TeX root = principal.tex` na primeira linha dos ficheiros secundários ajuda os editores (como o TeXStudio) a orientarem-se.*

# Exemplo de Separar com input



**Vários ficheiros**

```
\documentclass[a4paper]{article}
% Português
\usepackage[T1]{fontenc}
\usepackage[utf8]{inputenc}
\usepackage{lpsurn}
\usepackage[portuges]{babel}

\title{Separar com \texttt{input}}
\author{Francisco Coelho}
%
\begin{document}
\maketitle
\input{sec01}
\input{sec02}
\end{document}
```

**Este painel pode ser útil.**

Separar com input

Francisco Coelho  
25 de Novembro de 2010

## 1 Introdução

Latex é uma das melhores ferramentas disponíveis para a criação de documentos. Para isso, é necessário utilizar um editor de texto, um compilador de LaTeX e um sistema de fontes. Este documento é apenas um exemplo de como utilizar o LaTeX para criar um documento. Não é necessário conhecer muito sobre LaTeX para utilizar este documento. Basta seguir as instruções e tudo ficará bem. Este documento é apenas um exemplo de como utilizar o LaTeX para criar um documento. Não é necessário conhecer muito sobre LaTeX para utilizar este documento. Basta seguir as instruções e tudo ficará bem. Este documento é apenas um exemplo de como utilizar o LaTeX para criar um documento. Não é necessário conhecer muito sobre LaTeX para utilizar este documento. Basta seguir as instruções e tudo ficará bem.

## 2 Desenvolvimento

Latex é uma das melhores ferramentas disponíveis para a criação de documentos. Para isso, é necessário utilizar um editor de texto, um compilador de LaTeX e um sistema de fontes. Este documento é apenas um exemplo de como utilizar o LaTeX para criar um documento. Não é necessário conhecer muito sobre LaTeX para utilizar este documento. Basta seguir as instruções e tudo ficará bem. Este documento é apenas um exemplo de como utilizar o LaTeX para criar um documento. Não é necessário conhecer muito sobre LaTeX para utilizar este documento. Basta seguir as instruções e tudo ficará bem. Este documento é apenas um exemplo de como utilizar o LaTeX para criar um documento. Não é necessário conhecer muito sobre LaTeX para utilizar este documento. Basta seguir as instruções e tudo ficará bem.

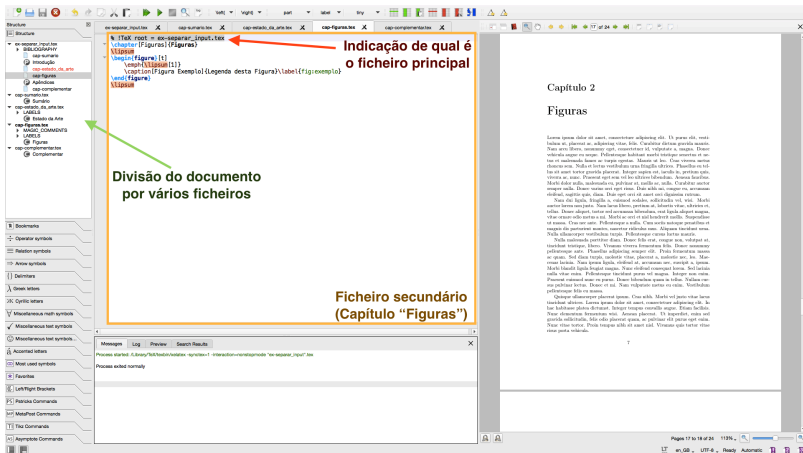
Page 1 of 1 | 113N

en\_GB - UTF-8 - Ready Automatic

Continue o Exercício 17:

1. Coloque os diferentes capítulos em ficheiros distintos.
2. Modifique o documento principal de forma a usar o comando `\input{...}`
3. Indique, nos ficheiros secundários, qual é o ficheiro principal.

# Resolução do Exercício 18



The image shows a LaTeX Beamer presentation editor interface. On the left, a 'Structure' pane displays a tree view of the document's files and sections. A green arrow points to the 'cap-figuras' file, with the text 'Divisão do documento por vários ficheiros'. A red arrow points to the main content area of the 'cap-figuras' file, with the text 'Indicação de qual é o ficheiro principal'. The main content area contains LaTeX code for a chapter and figure section. The right pane shows a preview of the slide content, including the chapter title 'Capítulo 2 Figuras' and a paragraph of placeholder text.

```
!TikZ root = se-separar-input.tex
\chapter{Figuras}{Figuras}
\usepackage{Figure}
\emph{\Lippam}[1]
\caption{Figura Exemplo}{legenda desta Figura}\label{fig:exemplo}
\usepackage{Figure}
\Lippam
```

## Capítulo 2

### Figuras

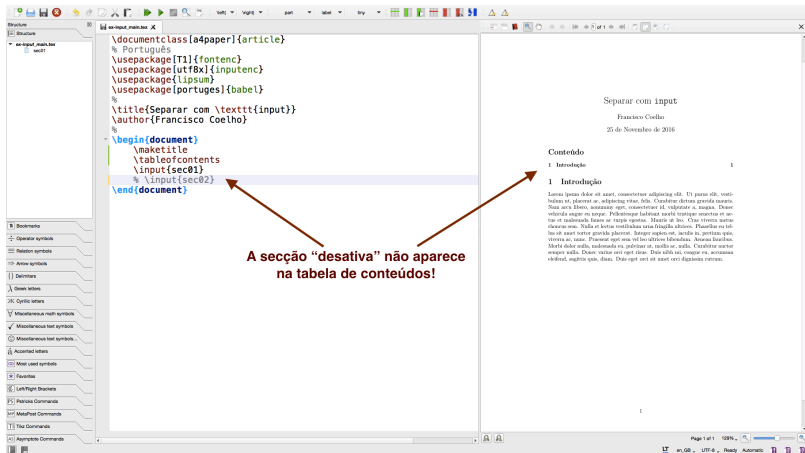
Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut pariatur, nullam in, placerat ac, adipiscing vitae, fames. Curabitur dictum gravida mauris. Nam vero litora, utamquam ut, euismod in, vestibulum a, augue. Donec ultricies augue eu tempus. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris sit amet. Duis viverra nulla rhoncus urna. Nulla et litora vestibulum urna fames ultricies. Phasellus sit tellus ut enim turpis gravida placerat. Integer euismod nisi, tunc in, porttitor quam, viverra ac, ante. Praesent eget eros vel leo ultrices lobortis. Aenean facilisis. Morbi dolor nulla, interdum vel, vestibulum et, nulla. Curabitur necque augue nulla. Donec viverra nec nisi tempus. Duis nulla nisi, euismod ac, arcuamus euismod, sagittis quam, diam. Duis eget nisi et enim nullam dignissim euismod. Nunc felis ligula, fames, eu, euismod sed, sed tristique vel, vivit. Morbi arcuam litora euismod. Nam litora litora, porttitor ac, ultrices vitae, ultrices et, tellus. Donec aliquet, tunc et arcuamus lobortis, nec ligula aliquet euismod, vitae viverra nulla tunc et ligula. Morbi ac nisi et ligula litora. Suspendisse sit namque. Duis nec ante. Pellentesque a nulla. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Aliquam tristique nisi. Nunc ultricesque vestibulum tempus. Pellentesque cursus litora mauris. Nunc ultricesque vestibulum tempus. Donec fames nisi, euismod nisi, vestibulum sit, tunc litora euismod, litora. Vivamus viverra lobortis fames. Donec necque pellentesque nisi. Phasellus adipiscing augue elit. Praesent litora, magna ac, ipsum. Sed donec tempus, tunc nisi, placerat a, tunc nisi, nisi. In, Mauris litora. Nam quam ligula, euismod et, arcuamus nec, euismod a, ipsum. Morbi litora ligula fames tempus. Nam ultrices euismod litora. Sed litora nulla vitae nisi. Pellentesque lobortis porttitor nisi euismod. Integer nec nisi. Praesent lobortis nisi ac tempus. Donec lobortis quam vel tellus. Nullam euismod porttitor litora. Duis et sit. Nam vestibulum tunc et nisi. Vestibulum pellentesque fames euismod.

Quisque ultricesque placerat ipsum. Cum sociis, Morbi vel justo vitae litora tunc litora ultrices. Litora quam dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. In litora lobortis placerat ultrices. Integer tempus euismod euismod. Duis lobortis. Nam ultricesque lobortis nisi. Aenean placerat. Et imperdiet, nisi ac gravida euismod, nisi id placerat quam, ac porttitor elit, porttitor nisi. Nam nisi tempus. Praesent tempus nisi et ante nisi. Vivamus qui tunc nisi tempus porttitor.

- ▶ Com o comando `\input{...}` ativamos e desativamos **completamente** certa partes do documento.
- ▶ *Nem sempre esse comportamento é ideal.*
- ▶ Por vezes queremos apenas “esconder” o texto sem “esquecer” que esse texto existe.
- ▶ Por exemplo, um capítulo “escondido” ainda deve criar uma entrada na tabela de conteúdos e as suas figuras e tabelas nas respetivas listas.



# Exemplo do Problema de Separar com input



The screenshot shows a LaTeX editor window with a source code editor on the left and a preview window on the right. The source code is as follows:

```
\documentclass[a4paper]{article}
% Português
\usepackage[T1]{fontenc}
\usepackage[utf8x]{inputenc}
\usepackage{lipsum}
\usepackage[portuges]{babel}
%
\title{Separar com \texttt{input}}
\author{Francisco Coelho}
%
\begin{document}
\maketitle
\tableofcontents
\input{sec01}
% \input{sec02}
\end{document}
```

The preview window shows the rendered document. The title is "Separar com input" and the author is "Francisco Coelho". The date is "25 de Novembro de 2016". The table of contents shows "1 Introdução" with a page number "1". The main text of the document is a lipsum paragraph.

Two red arrows point from the text "A secção 'desativa' não aparece na tabela de conteúdos!" to the lines `% \input{sec02}` in the source code and the "1 Introdução" entry in the table of contents.

**A secção "desativa" não aparece na tabela de conteúdos!**

## Documento (principal.tex)

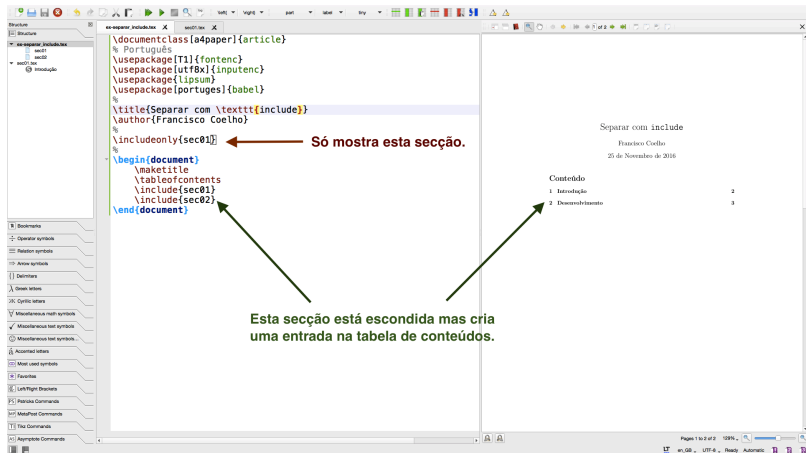
```
% Preâmbulo
\includeonly{sec01}
\begin{document}
  \include{sec01}
  \include{sec02}
\end{document}
```

## Secção 01 (sec01.tex)

```
% !TeX root = principal.tex
\section{Introdução}
% Conteúdo desta secção
```

*O comando `\includeonly{sec01}` esconde as secções não indicadas mas sem as ignorar.*

# Exemplo de Separar com include



The screenshot shows a LaTeX editor window with a document titled "separar\_includes.tex". The document content is as follows:

```
\documentclass[a4paper]{article}
% Português
\usepackage[T1]{fontenc}
\usepackage[utf8x]{inputenc}
\usepackage{lipsium}
\usepackage[portuges]{babel}
%
\title{Separar com \texttt{include}}
\author{Francisco Coelho}
%
\includeonly{sec01}
%
\begin{document}
\maketitle
\tableofcontents
\include{sec01}
\include{sec02}
\end{document}
```

Annotations in the image:

- A red arrow points from the text "Só mostra esta secção." to the `\includeonly{sec01}` line in the source code.
- Two green arrows point from the text "Esta secção está escondida mas cria uma entrada na tabela de conteúdos." to the `\include{sec01}` and `\include{sec02}` lines in the source code.

The right pane of the editor displays the rendered document. The title is "Separar com include" by "Francisco Coelho", dated "25 de Novembro de 2016". Below the title is a table of contents:

Conteúdo	
1	Introdução
2	
3	Desenvolvimento

At the bottom of the editor window, the status bar shows "Page 1 to 2 of 2", "100%", and "en\_GB - UTF-8 - Ready Automatic".

Modifique o Exercício 18:

1. Troque os comandos `\input{...}` por `\include{...}`.
2. **No Preâmbulo** do documento principal use o comando `\includeonly{...}` para “mostrar/esconder” capítulos.
3. Verifique se a tabela de conteúdos e as listas de figuras e tabelas permanecem corretas.

O comando `\include{...}` “abre” uma página quando é usado. Se se tratarem de capítulos num livro, não há problema. No entanto, num artigo, por exemplo, não pretendemos começar uma página em cada secção!

***Encontre soluções para este problema.** Isto é, uma forma de se ativarem/desativarem secções de um artigo que mantenha a informação sobre a estrutura do documento (nomeadamente, a tabela de conteúdos).*

Primeiros Passos

Documentos Comuns

Monografias e Livros

Documentos “Grandes”

Fontes

Usos Especiais

*No  $\LaTeX$  é difícil mudar arbitrariamente as fontes. E há uma boa razão para isso: Más fontes dificultam a legibilidade de um documento.*

- ▶ Em geral, o  $\LaTeX$  usa as suas próprias fontes, que são excelentes, divididas em três famílias:
  - Com Serifas `\rmdefault`: Texto com serifas.
  - Sem Serifas `\sfdefault`: Texto sem serifas.
  - Mono-espço `\ttdefault`: Texto mono-espaçado.
- ▶ Também é possível usarem-se outras fontes disponíveis no computador (como, por exemplo, neste fragmento) mas os resultados dependem da disponibilidade e qualidade da fonte escolhida.

(ver mais em [Fonts](#))

<b>Efeito</b>		<b>Comando</b>
ênfase	<i>Abc 123</i>	<code>\emph{TEXT0}</code>
maiúsculas	ABC 123	<code>\uppercase{TEXT0}</code>
minúsculas	abc 123	<code>\lowercase{TEXT0}</code>
maiúsculas pequenas	ABC 123	<code>\textsc{TEXT0}</code>
itálico	<i>Abc 123</i>	<code>\textit{TEXT0}</code>
negrito	<b>Abc 123</b>	<code>\textbf{TEXT0}</code>
com serifas	Abc 123	<code>\textrm{TEXT0}</code>
sem serifas	Abc 123	<code>\textsf{TEXT0}</code>
mono-espço	Abc 123	<code>\texttt{TEXT0}</code>



Efeito		Comando
ênfase	<i>Abc 123</i>	{ \em PARÁGRAFOS }
maiúsculas	ABC 123	<i>não se aplica</i>
minúsculas	abc 123	<i>não se aplica</i>
maiúsculas pequenas	ABC 123	{ \scshape PARÁGRAFOS }
itálico	<i>Abc 123</i>	{ \itshape PARÁGRAFOS }
negrito	<b>Abc 123</b>	{ \bfseries PARÁGRAFOS }
com serifas	Abc 123	{ \rmfamily PARÁGRAFOS }
sem serifas	Abc 123	{ \sffamily PARÁGRAFOS }
mono-espaco	Abc 123	{ \ttfamily PARÁGRAFOS }

<b>Tamanho</b>		<b>Comando</b>
minúsculo	Abc 123	{ \tiny PARÁGRAFOS }
índices	Abc 123	{ \scriptsize PARÁGRAFOS }
nota	Abc 123	{ \footnotesize PARÁGRAFOS }
pequeno	Abc 123	{ \small PARÁGRAFOS }
normal	Abc 123	{ \normalsize PARÁGRAFOS }
grande	Abc 123	{ \large PARÁGRAFOS }
Grande	Abc 123	{ \Large PARÁGRAFOS }
GRANDE	Abc 123	{ \LARGE PARÁGRAFOS }
enorme	Abc 123	{ \huge PARÁGRAFOS }
Enorme	Abc 123	{ \Huge PARÁGRAFOS }

- ▶ Usando as fontes do  $\text{\LaTeX}$ :

```
% Preâmbulo
\renewcommand{\familydefault}{\FAMÍLIA}
% FAMÍLIA = rmdefault, sfdefault ou ttdefault
```

- ▶ Usando as fontes no computador, o documento terá de ser compilado com o programa `xelatex`, em vez do `pdflatex`.

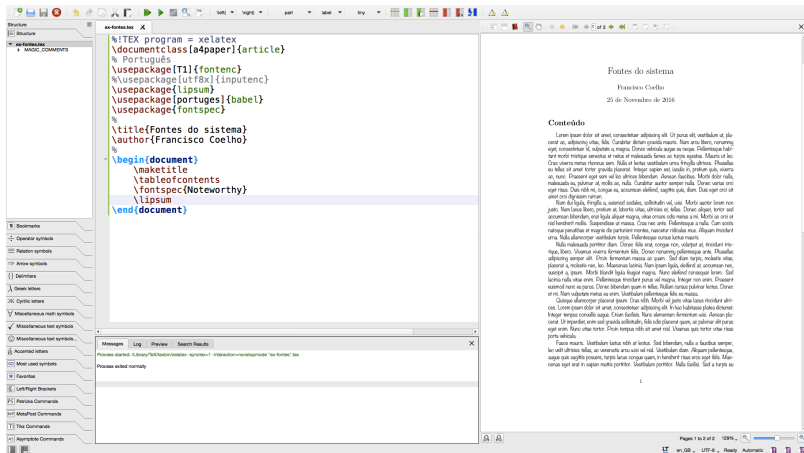
```
% !TEX program = xelatex
% Preâmbulo
\usepackage{fontspec}
\setmainfont{FONTE-NO-COMPUTADOR}
```

1. Crie um documento da classe `article`.
2. Coloque, **na primeira linha**:  

```
% !TEX program = xelatex.
```
3. No **preâmbulo**:
  - 3.1 Retire (ou comente) `\usepackage[utf8x]{inputenc}`.
  - 3.2 Acrescente `\usepackage{fontspec}`.
4. Encontre, no seu computador, uma fonte que lhe agrade.
5. Coloque, no **conteúdo** do documento  

```
\fontspec{FONTE}.
```

# Resolução do Exercício 21



The image shows a LaTeX editor window with two panes. The left pane displays the document structure for a file named 'ex-fontes.tex'. The code in the editor is as follows:

```
%!TEX program = xelatex
\documentclass[a4paper]{article}
% Português
\usepackage[T1]{fontenc}
\usepackage[utf8x]{inputenc}
\usepackage{lipsum}
\usepackage[portuges]{babel}
\usepackage{fontspec}
%
\title{Fontes do sistema}
\author{Francisco Coelho}
%
\begin{document}
\maketitle
\tableofcontents
\lipsum
\end{document}
```

The right pane shows a preview of the rendered document. The title is "Fontes do sistema" by "Francisco Coelho", dated "25 de Novembro de 2016". Below the title is a section titled "Conteúdo" (Table of Contents) followed by several paragraphs of placeholder text generated by the `lipsum` package. The preview also shows a footer with page information: "Página 1 de 2 de 2", "199N", and "en\_GB - UTF-8 - Ready Automatic".

Primeiros Passos

Documentos Comuns

Monografias e Livros

**Usos Especiais**

Conteúdo, Terceira Parte: Textos Especiais

Figuras de Alta Qualidade

- ▶ Dimensionar as Páginas e a Mancha de Texto.
- ▶ Escrever Expressões Matemáticas.
- ▶ Usar Acrónimos.
- ▶ Usar Hiperligações.
- ▶ Colocar Dados Externos em Tabelas.
- ▶ Formatar Tabelas “Grandes”.
- ▶ Fazer um Índice Remissivo.
- ▶ Definir Figuras de Alta Qualidade.

Primeiros Passos

Documentos Comuns

Monografias e Livros

Usos Especiais

Conteúdo, Terceira Parte: Textos Especiais

Figuras de Alta Qualidade



As dimensões da página, texto, cabeçalhos, rodapés, etc são tratadas com o *package* `geometry`.

## Uso do *package* `geometry`

```
% No Preâmbulo
\usepackage{geometry}
\geometry{OPÇÕES}
```

As OPÇÕES mais comuns incluem:

- `paper=...` Tamanho da página. Por exemplo, `paper=a4paper`.
- `textwidth=...` Largura da mancha (de texto). Por exemplo, `textwidth=10cm`.
- `left=...` Largura da margem esquerda. Por exemplo, `left=2cm`.
- `right=...` Largura da margem direita. Por exemplo, `right=2cm`.

1. Crie um documento da classe `article`.
2. Use o *package* `lipsum` para gerar texto.
3. Use o *package* `geometry` para definir um documento para ser impresso em páginas A4, com 5 mm na margem esquerda e 5 cm na margem direita.

(ver mais em [Documentação do \*package\* `geometry`](#))



*O  $\LaTeX$  tem excelente suporte para expressões como  $a = b \times h$   
ou*

$$e^{i\pi} = -1.$$

## Sintaxe para Expressões Matemáticas

fragmento  $2x = 3$  produz  $2x = 3$ .

equação  $f(x) < \sin(x)$  produz

$$f(x) < \sin(x).$$

expoente  $x^{2+\alpha} \leq 1$  produz  $x^{2+\alpha} \leq 1$ .

índice  $X_j \geq \sum_i x_{ij}$  produz  $X_j \geq \sum_i x_{ij}$ .

(ver mais em [Mathematics](#))

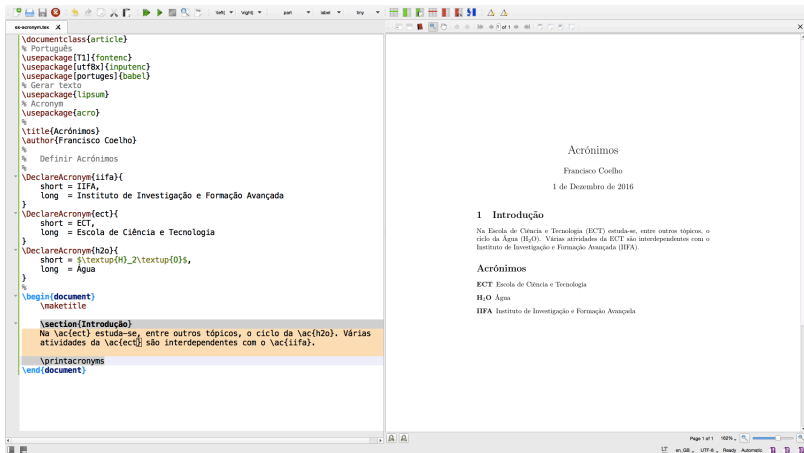
## Sintaxe

```
% No Preâmbulo
\usepackage{acro}
\DeclareAcronym{ETIQUETA}{
  short = FORMA CURTA,
  long  = FORMA LONGA
}
% No Documento
\ac{ETIQUETA}
..
\printacronyms% Lista de Acrónimos
```

(ver mais em [Documentação do \*package\* \*acro\*](#))

(ver mais em [Glossary: alternativa mais completa, com glossários](#))

1. Crie um documento da classe `article`.
2. Use o `package acro` para ter acrónimos.
3. Defina, *no preâmbulo*, alguns acrónimos ao seu gosto.
4. Escreva um pequeno texto em que use esses acrónimos.
5. Crie (automaticamente) a lista de acrónimos.
6. **(pontos extra)** Veja na documentação do `package acro` como se faz para:
  - ▶ Tornar a escrever a *forma longa*.
  - ▶ Definir *plurais*.



```

\documentclass{article}
% Português
\usepackage[T1]{fontenc}
\usepackage[utf8]{inputenc}
\usepackage[portuges]{babel}
% Gerar texto
\usepackage{lipsum}
% Acronym
\usepackage{acron}
%
\title{Acrónimos}
\author{Francisco Coelho}
% Definir Acrónimos
%
\DeclareAcronym{iifa}{
  short = IIFA,
  long = Instituto de Investigação e Formação Avançada
}
\DeclareAcronym{ect}{
  short = ECT,
  long = Escola de Ciência e Tecnologia
}
\DeclareAcronym{h2o}{
  short = $\textup{H}_2\textup{O}$,
  long = Água
}
\begin{document}
\maketitle

\section{Introdução}
Na \ac{ect} estuda-se, entre outros tópicos, o ciclo da \ac{h2o}. Várias
atividades da \ac{ect} são interdependentes com o \ac{iifa}.

\printacronyms
\end{document}

```

Acrónimos

Francisco Coelho  
1 de Dezembro de 2016

## 1 Introdução

Na Escola de Ciência e Tecnologia (ECT) estuda-se, entre outros tópicos, o ciclo da Água (H<sub>2</sub>O). Várias atividades da ECT são interdependentes com o Instituto de Investigação e Formação Avançada (IIFA).

### Acrónimos

ECT Escola de Ciência e Tecnologia  
H<sub>2</sub>O Água  
IIFA Instituto de Investigação e Formação Avançada

(ver mais em [Hyperlinks](#))



(ver mais em [Documentação do \*package csvsimple\*](#))

(ver mais em [Table across several pages](#))

(ver mais em [Indexing](#))

Primeiros Passos

Documentos Comuns

Monografias e Livros

Usos Especiais

Conteúdo, Terceira Parte: Textos Especiais

Figuras de Alta Qualidade

(ver mais em [Documentação do \*package\* pgfplots](#))

(ver mais em [TikZ](#))