

Mini-curso L^AT_EX

Alberto Simões

ambs@di.uminho.pt

Departamento de Informática
Universidade do Minho

21 de Março de 2006

Parte I

Motivação



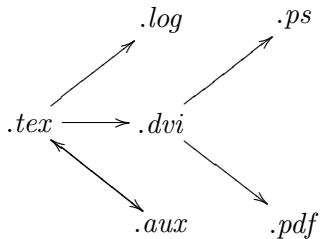
- no início era o $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$;
- criado por Donald Knuth;
 - o pai das ciências da computação;
 - célebre autor do “Art of Computer Programming;”
- criado para escrever o livro;
- software conhecido com menos bugs;
- a versão *tende* para π (3.14159)
- pronuncia-se: *tech*;
- escreve-se $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ ou TeX ;



- seguiu-se-lhe o \LaTeX ;
- escrito usando por base o \TeX ;
- principal programador foi Leslie Lamport;
 - investigador em computação paralela;
- mantido pela comunidade;
- várias distribuições (tetex/miktex);
- pronuncia-se: *lay-tech*
- escreve-se \LaTeX ou LaTeX ;

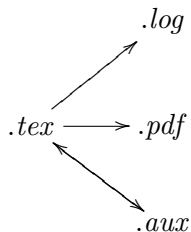


- *output* profissional;
- conjunto de comandos que “forçam” uma estrutura ao documento;
- permite gerar facilmente:
 - notas de rodapé;
 - referências;
 - índices;
 - bibliografias;
- existem pacotes para gerar todo o tipo de objectos:
 - música (MusicT_EX, lilypond)
 - posters;
 - apresentações (seminar, proster, L^AT_EX-beamer);



Tipicamente:

- `latex foo`
- `bibtex foo`
- `latex foo`
- `latex foo`
- `dvips foo.dvi -o foo.ps`



Tipicamente:

- `pdflatex foo`
- `bibtex foo`
- `pdflatex foo`
- `pdflatex foo`



- Existem vários pacotes de $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ e $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ disponíveis;
- Uso:
 - <http://ii2.sourceforge.net/>
 - instalar o i-installer;
 - com o i-installer instalar o $\text{T}_{\text{E}}\text{X}/\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$.
- Mais User-Friendly:
 - TeX-shop

Parte II

Escrita de Texto



```
\documentclass{article}
```

```
%% Declarações
```

```
\begin{document}
```

```
%% Documento
```

```
\end{document}
```



O T_EX e o L^AT_EX só suportam ASCII de 7 bits;

Existem pacotes para suportar *latin1* (ISO-8859-1), *unicode* (UTF-8, UTF-16) e outros sistemas de codificação.

```
\documentclass{article}
```

```
\usepackage[portuges]{babel}
```

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

```
\usepackage[latin1]{inputenc}
```

```
\usepackage{t1enc}
```

```
\usepackage{aequill}
```

```
\begin{document}
```

```
Texto normal com codificação \emph{latin1}
```

```
\end{document}
```



Para usar UTF-8 (usado por omissão nos sistemas Fedora e Mandrake recentes)...

```
\documentclass{article}
```

```
\usepackage[portuges]{babel}
```

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

```
\usepackage{aeuill}
```

```
\begin{document}
```

```
Texto normal com codificação \emph{UTF-8}
```

```
\end{document}
```

Existe um pacote chamado 'tetex-unicode' que pode ser instalado em sistemas fedora para suporte quase completo de UTF8.

- article — artigos técnicos. Título e autores partilham a primeira página do documento. Não existem capítulos, apenas secções.
- report — relatórios. Título e autores aparecem na primeira página. Existem capítulos e secções.
- book — livros. Título e autores aparecem na primeira página. Existem capítulos e secções. Também se podem usar “partes”
- letter — cartas...
- ...



Os títulos são definidos no preâmbulo do documento:

- `\title{Título do documento}`
- `\author{Autor \and autor}`
- `\date{\today}`

No documento introduz-se o título com:

- `\maketitle`

O resumo é introduzido no início do documento com:

```
\begin{abstract}
  texto
\end{abstract}
```



- parágrafos são separados por linhas em branco.
- capítulos e secções são indicadas com:
 - `\part{...}` (book)
 - `\chapter{...}` (book e report)
 - `\section{...}` (todos)
 - `\subsection{...}` (todos)
 - `\subsubsection{...}` (todos)
- geração automática de índices:
 - `\tableofcontents`
 - obriga a compilar o documento várias vezes.



```
\documentclass{article}  
% ...  
\begin{document}
```

```
\section{Introdução}
```

Aqui vamos falar do conteúdo deste documento...

```
\subsection{0 problema}
```

```
\subsection{A solução}
```

```
\section{Conclusões}
```

```
\end{document}
```



Algumas sugestões:

- não criem secções ou subsecções únicas;
- não usem demasiados níveis de secções;
- usem títulos pequenos;
- cuidado com a ordem das secções;
- não usar os diferentes níveis de secção como forma de mudar o tamanho das letras;



- **Bold:** `\textbf{Bold}`
- *Italic:* `\textit{Italic}`
- Monotype: `\texttt{Monotype}`
- Sans Serif: `\textsf{Sans Serif}`
- SMALLCAPS: `\textsc{SmallCaps}`
- *Slanted:* `\textsl{Slanted}`
- *Enfase:* `\emph{Enfase}`



- `{\tiny ...}`
- `{\scriptsize ...}`
- `{\footnotesize ...}`
- `{\small ...}`
- `{\normalsize ...}`
- `{\large ...}`
- `{\Large ...}`
- `{\LARGE ...}`
- `{\huge ...}`
- `{\Huge ...}`

- por omissão, à esquerda
- para centrar texto...

```
\begin{center}  
  Texto centrado  
\end{center}
```

- para alinhar à direita

```
\begin{flushright}  
  Texto à direita  
\end{flushright}
```



- usem tipos de letra diferente apenas se necessário para salientar ou diferenciar informação;
- usem tamanhos de letra **apenas** em extrema necessidade;
- deixem o L^AT_EX tratar da orientação do texto. Centrem só se realmente necessário.



- Listas de items:

```
\begin{itemize}  
  \item item 1  
  \item item 2  
  \item item 3  
\end{itemize}
```

- item 1
- item 2
- item 3



- Listas de enumeradas:

```
\begin{enumerate}  
  \item item 1  
  \item item 2  
  \item item 3  
\end{enumerate}
```

- 1 item 1
- 2 item 2
- 3 item 3



- Listas Descritivas

```
\begin{description}  
  \item[foo] item 1  
  \item[bar] item 2  
  \item[zbr] item 3  
\end{description}
```

foo item 1
bar item 2
zbr item 3



Ao escolher o tipo de listas...

- sempre que possível usem listas de items;
- as listas enumeradas devem ser usadas apenas quando é importante a ordem dos items apresentados;
- as listas descritivas são úteis para glossários ou descrições de comandos ou funções;



- `\documentclass[a4paper,12pt]{article};`
- `\usepackage{a4wide};`
- `\documentclass[a4paper,10pt]{article}`

```
%%...
```

```
\usepackage{a4wide}
```

```
\begin{document}
```

```
%%...
```



- permite referir... no capítulo X...
- referências actualizadas automaticamente;
- colocam-se *labels* no pontos que vamos referir;
 - `\label{nome}`
- colocam-se *referências* nos pontos em que referimos;
 - `\ref{nome}` e/ou `\pageref{nome}`
 - tipicamente
 - Ver capítulo~`\ref{nome}`
 - Ver página~`\pageref{nome}`



- usadas para esclarecer algo pouco relevante¹;
- usadas para colocar um url, nota de tradução, etc;
- feitas com
`\footnote{texto da nota de rodapé.}`

¹ou alguma piada...



- usados para comentários, notas...
- `\marginpar{ ... }`

- Usa-se o pacote `\fancyhdr`;
- Aplica-se o estilo de página `\pagestyle{fancy}`
- Usa-se o `\fancyhead` e o `fancyfoot`
- Por exemplo, `\fancyhead[L0]{texto}`
- L - Left, R - Right, O - Odd, E - Even;

Outros estilos de página...

- `\thispagestyle{empty}`
- `\pagestyle{plain}`

- O \LaTeX encoraja os autores a escrever textos bem estruturados porque é assim que o \LaTeX funciona — especificando a estrutura;
- \TeX , o motor de formatação do $\LaTeX 2_{\epsilon}$, é extremamente portátil e leve. Desta forma, o sistema funciona em quase todas as plataformas de hardware existentes.

O \LaTeX também tem algumas desvantagens, e passo que é um pouco difícil para mim encontrar alguma, mas parece-me que outras pessoas podem indicar outras: ^{1,2}

- \LaTeX não funciona bem para pessoas que tenham vindo de um sistema...
- Apesar de alguns parâmetros podermos ser ajustados sem formato pré-definido, o desenho de todo um novo formato é difícil e demora muito tempo.³
- É difícil de escrever documentos mal estruturados e desorganizados;
- Embora o seu hamster demonstre alguma dedicação durante os primeiros passos, nunca conseguirá digerir completamente o conceito de marcação lógica.

1.3 Ficheiros \LaTeX

Os ficheiros \LaTeX são ficheiros de texto ASCII planos. Pode criá-los em qualquer editor de texto; o ficheiro contém o texto do documento assim como os comandos que dizem ao \LaTeX como formatar o texto.

1.3.1 Espaços

Caractere “branco” como espaços ou caracteres de tabulação (aba) são tratados uniformemente como “espaços” pelo \LaTeX . Caracteres brancos concatenados são tratados como um “espaço”. Os espaços no início de uma linha são geralmente ignorados, e uma simples mudança de linha é tratada da mesma forma que um espaço.

Uma linha em branco entre duas linhas de texto define o fim de um parágrafo. Várias linhas vazias são tratadas da mesma forma que uma linha vazia. O texto que se segue é um exemplo. De lado esquerdo apresento-se o texto do ficheiro a escrever, e do lado direito o resultado depois de processado.

¹Passamos desta que este é um dos pontos chave a ser abordado na versão 3 do \LaTeX .

Não interessa se introduz apenas um ou vários espaços depois de uma palavra.

Uma linha em branco inicia um novo parágrafo.

Não interessa se introduz apenas um ou vários espaços depois de uma palavra.
Uma linha em branco inicia um novo parágrafo.

1.3.2 Caracteres Especiais

Os símbolos que se seguem são caracteres reservados que em têm um significado especial para o \LaTeX ou não estão disponíveis em todos os tipos de letras. Se os introduzires diretamente no seu texto, não serão impressos, mas convém ao \LaTeX a fazer coisas que não deseja.

\$ % ^ & _ { } ~ \

Como irá ver, estes caracteres podem ser utilizados nos seus documentos todos da mesma forma, adicionando uma barra invertida como prefixo:

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

\$ % ^ & _ { }

Ostentam símbolos e muitos mais podem ser impressos com comandos especiais em fórmulas matemáticas ou como acentos. O carácter de barra invertida (\) não deve ser introduzido adicionando uma outra barra antes (\), porque esta sequência é utilizada para quebras de linhas de texto.⁴

1.3.3 Comandos \LaTeX

Os comandos \LaTeX são sensíveis às maiúsculas/minúsculas, e têm um de dois formatos:

- Começam com um backslash (\) e têm um nome que consiste apenas de letras. Os nomes de comandos terminam com um espaço, um número ou qualquer outro símbolo “não-letra”.
- Consistem sem backslash e exactamente um carácter não letra.

O \LaTeX ignora espaços em branco após os comandos. Se deseja um espaço depois de um comando, deve colocar {} e um carácter especial, ou um comando de espaçamento especial depois do nome do comando. O {} faz com que o \LaTeX pare de contar todos os espaços após o nome do comando.

²Um comando \LaTeX não se usa da seguinte forma, que produz um “:”:

³NT: a partir de agora utilizaremos o termo inglês em vez de barra invertida.


```

\documentclass{book}
\usepackage{fancyhdr}
\pagestyle{fancy}
\fancyhf{} % apagar as configurações actuais
\fancyhead[LE,R0]{\bfseries\thepage}
\fancyhead[LO]{\bfseries\rightmark}
\fancyhead[RE]{\bfseries\leftmark}
\renewcommand{\headrulewidth}{0.5pt}
\renewcommand{\footrulewidth}{0pt}
\addtolength{\headheight}{0.5pt} % fazer espaço para o risco
\fancypagestyle{plain}{%
  \fancyhead{} % Tirar cabeçalhos de página vazias
  \renewcommand{\headrulewidth}{0pt} % e o risco
}

```

- A manutenção de ficheiros grandes é tramada:
 - dividir ficheiro em pedaços;
 - cada pedaço pode ser incluído com `\input{nome}`;
 - um pedaço pode incluir outros pedaços;
 - também é útil para modularidade...

- é possível o utilizador definir comandos
- os comandos são parametrizáveis

```
\newcommand{\BI}[1]{\textbf{\textit{#1}}}
```

- é possível o utilizador definir ambientes
- os ambientes são compostos por:
 - código de início;
 - código de final;

```
\newenvironment{realce}{ $\rightarrow$ }{ $\leftarrow$ }
```

```
\begin{realce}  
  texto  
\end{realce}
```

\Rightarrow texto \Leftarrow

- Para quando se precisa de maior controlo...
- horizontal...
 - `\hskip`
 - `\hfill`
- ou vertical...
 - `\vskip`
 - `\vfill`

Parte III

Fórmulas Matemáticas

- uma das maiores vantagens do $\text{T}_{\text{E}}\text{X}/\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$;
- pode ser inserida in-line como $\frac{1}{2} - \sum_{i=1}^n i$ ou apresentada como

$$\frac{1}{2} - \sum_{i=1}^n i$$

- para introduzir fórmulas usa-se $\$ \dots \$$ para o formato in-line e $\$\$ \dots \$\$$ para o formato “apresentado”

- $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$

$$(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

- $a_0 + \dots + a_n + a_{n+1}$

$$a_0 + \dots + a_n + a_{n+1}$$

- $\sqrt{\frac{1}{2}}$

$$\sqrt{\frac{1}{2}}$$

- $\lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{k=1}^n \frac{1}{k^2} = \frac{\pi^2}{6}$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{k=1}^n \frac{1}{k^2} = \frac{\pi^2}{6}$$

- $\forall x \in \mathbf{R} : x^2 \geq 0$

$$\forall x \in \mathbf{R} : x^2 \geq 0$$

- $v = \sigma_1 \cdot \sigma_2 \tau_1 \cdot \tau_2$

$$v = \sigma_1 \cdot \sigma_2 \tau_1 \cdot \tau_2$$

- $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x} = 1$

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x} = 1$$

- $1 + \left(\frac{1}{1-x^2} \right)^3$

$$1 + \left(\frac{1}{1-x^2} \right)^3$$

- $1 + \left(\frac{1}{1-x^2} \right)^3$

$$1 + \left(\frac{1}{1-x^2} \right)^3$$

```


$$\mathbf{X} = \begin{pmatrix} x_{11} & x_{12} & \dots \\ x_{21} & x_{22} & \dots \\ \vdots & \vdots & \ddots \end{pmatrix}$$


```

$$\mathbf{X} = \begin{pmatrix} x_{11} & x_{12} & \dots \\ x_{21} & x_{22} & \dots \\ \vdots & \vdots & \ddots \end{pmatrix}$$

\hat{a}	<code>\hat{a}</code>	\check{a}	<code>\check{a}</code>	\tilde{a}	<code>\tilde{a}</code>
\grave{a}	<code>\grave{a}</code>	\dot{a}	<code>\dot{a}</code>	\ddot{a}	<code>\ddot{a}</code>
\bar{a}	<code>\bar{a}</code>	\vec{a}	<code>\vec{a}</code>	\widehat{A}	<code>\widehat{A}</code>
\acute{a}	<code>\acute{a}</code>	\breve{a}	<code>\breve{a}</code>	\widetilde{A}	<code>\widetilde{A}</code>

α	<code>\alpha</code>	θ	<code>\theta</code>	o	<code>o</code>	v	<code>\upsilon</code>
β	<code>\beta</code>	ϑ	<code>\vartheta</code>	π	<code>\pi</code>	ϕ	<code>\phi</code>
γ	<code>\gamma</code>	ι	<code>\iota</code>	ϖ	<code>\varpi</code>	φ	<code>\varphi</code>
δ	<code>\delta</code>	κ	<code>\kappa</code>	ρ	<code>\rho</code>	χ	<code>\chi</code>
ϵ	<code>\epsilon</code>	λ	<code>\lambda</code>	ϱ	<code>\varrho</code>	ψ	<code>\psi</code>
ε	<code>\varepsilon</code>	μ	<code>\mu</code>	σ	<code>\sigma</code>	ω	<code>\omega</code>
ζ	<code>\zeta</code>	ν	<code>\nu</code>	ς	<code>\varsigma</code>		
η	<code>\eta</code>	ξ	<code>\xi</code>	τ	<code>\tau</code>		

Γ	<code>\Gamma</code>	Λ	<code>\Lambda</code>	Σ	<code>\Sigma</code>	Ψ	<code>\Psi</code>
Δ	<code>\Delta</code>	Ξ	<code>\Xi</code>	Υ	<code>\Upsilon</code>	Ω	<code>\Omega</code>
Θ	<code>\Theta</code>	Π	<code>\Pi</code>	Φ	<code>\Phi</code>		



$<$	<code><</code>	$>$	<code>></code>	$=$	<code>=</code>
\leq	<code>\leq</code> or <code>\le</code>	\geq	<code>\geq</code> or <code>\ge</code>	\equiv	<code>\equiv</code>
\ll	<code>\ll</code>	\gg	<code>\gg</code>	\doteq	<code>\doteq</code>
\prec	<code>\prec</code>	\succ	<code>\succ</code>	\sim	<code>\sim</code>
\preceq	<code>\preceq</code>	\succeq	<code>\succeq</code>	\simeq	<code>\simeq</code>
\subset	<code>\subset</code>	\supset	<code>\supset</code>	\approx	<code>\approx</code>
\subseteq	<code>\subseteq</code>	\supseteq	<code>\supseteq</code>	\cong	<code>\cong</code>
\sqsubset	<code>\sqsubset</code>	\sqsupset	<code>\sqsupset</code>	\bowtie	<code>\bowtie</code>
\in	<code>\in</code>	\ni	<code>\ni</code> , <code>\owns</code>	\propto	<code>\propto</code>
\vdash	<code>\vdash</code>	\dashv	<code>\dashv</code>	\models	<code>\models</code>
$ $	<code>\mid</code>	\parallel	<code>\parallel</code>	\perp	<code>\perp</code>
\smile	<code>\smile</code>	\frown	<code>\frown</code>	\asymp	<code>\asymp</code>
$:$	<code>:</code>	\notin	<code>\notin</code>	\neq	<code>\neq</code> or <code>\ne</code>

Σ	<code>\sum</code>	\bigcup	<code>\bigcup</code>	\bigvee	<code>\bigvee</code>	\bigoplus	<code>\bigoplus</code>
\prod	<code>\prod</code>	\bigcap	<code>\bigcap</code>	\bigwedge	<code>\bigwedge</code>	\bigotimes	<code>\bigotimes</code>
\coprod	<code>\coprod</code>	\bigsqcup	<code>\bigsqcup</code>			\bigodot	<code>\bigodot</code>
\int	<code>\int</code>	\oint	<code>\oint</code>			\biguplus	<code>\biguplus</code>

\leftarrow	<code>\leftarrow</code> or <code>\gets</code>	\longleftarrow	<code>\longleftarrow</code>	\uparrow	<code>\uparrow</code>
\rightarrow	<code>\rightarrow</code> or <code>\to</code>	\longrightarrow	<code>\longrightarrow</code>	\downarrow	<code>\downarrow</code>
\leftrightarrow	<code>\leftrightarrow</code>	\longleftrightarrow	<code>\longleftrightarrow</code>	\updownarrow	<code>\updownarrow</code>
\Leftarrow	<code>\Leftarrow</code>	\Lleftarrow	<code>\Lleftarrow</code>	\Uparrow	<code>\Uparrow</code>
\Rightarrow	<code>\Rightarrow</code>	\Rrightarrow	<code>\Rrightarrow</code>	\Downarrow	<code>\Downarrow</code>
\Leftrightarrow	<code>\Leftrightarrow</code>	\Leftrightarrow	<code>\Leftrightarrow</code>	\Updownarrow	<code>\Updownarrow</code>
\mapsto	<code>\mapsto</code>	\longmapsto	<code>\longmapsto</code>	\nearrow	<code>\nearrow</code>
\hookrightarrow	<code>\hookrightarrow</code>	\hookrightarrow	<code>\hookrightarrow</code>	\searrow	<code>\searrow</code>
\leftharpoonup	<code>\leftharpoonup</code>	\rightharpoonup	<code>\rightharpoonup</code>	\swarrow	<code>\swarrow</code>
\leftharpoondown	<code>\leftharpoondown</code>	\rightharpoondown	<code>\rightharpoondown</code>	\nwarrow	<code>\nwarrow</code>
\rightleftharpoons	<code>\rightleftharpoons</code>	\iff	<code>\iff</code> (bigger spaces)		



...	<code>\dots</code>	...	<code>\cdots</code>	⋮	<code>\vdots</code>	⋱	<code>\ddots</code>
\hbar	<code>\hbar</code>	\imath	<code>\imath</code>	\jmath	<code>\jmath</code>	ℓ	<code>\ell</code>
\Re	<code>\Re</code>	\Im	<code>\Im</code>	\aleph	<code>\aleph</code>	\wp	<code>\wp</code>
\forall	<code>\forall</code>	\exists	<code>\exists</code>	∂	<code>\partial</code>	∞	<code>\infty</code>
'	<code>'</code>	'	<code>\prime</code>	\emptyset	<code>\emptyset</code>	∞	<code>\infty</code>
∇	<code>\nabla</code>	\triangle	<code>\triangle</code>	\spadesuit	<code>\spadesuit</code>		
\perp	<code>\perp</code>	\top	<code>\top</code>	\angle	<code>\angle</code>	\surd	<code>\surd</code>
\diamond	<code>\diamondsuit</code>	\heartsuit	<code>\heartsuit</code>	\clubsuit	<code>\clubsuit</code>		
\neg	<code>\neg</code> or <code>\lnot</code>	\flat	<code>\flat</code>	\natural	<code>\natural</code>	\sharp	<code>\sharp</code>



1

$$1 - \frac{100^{a \times b}}{\frac{\alpha + \beta}{\Omega}}$$

2

$$|x| = \begin{cases} x & (x \geq 0) \\ -x & (x < 0) \end{cases}$$

Parte IV

Corpos Flutuantes



- são objectos como:
 - tabelas;
 - imagens;
 - outros...
- têm legenda associada;
- são numerados;
- flutuam...



- são introduzidas no ambiente `figure`;

```
\begin{figure}[htbp]
  % figure code/image inclusion/math formula
  \caption{Legenda da figura}
\end{figure}
```

- o conteúdo de um ambiente `figure` não precisa de ser uma imagem...



- usa-se o pacote `graphicx`;
- e o comando `\includegraphics{file}`

Cuidado com os tipos de ficheiros!!

- usando o comando `latex`, só podem usar:
 - eps
 - ps
- usando o comando `pdflatex` podem usar:
 - pdf
 - png
 - jpg
- sugestão: não incluir extensão no comando.

```
\begin{figure}[htbp]
  \centering
  \includegraphics[width=.9\textwidth]{imagem}
  \caption{Legenda da figura}
\end{figure}
```




- são introduzidas no ambiente `table`;

```
\begin{table}[htbp]
  % tabular code/what else you need
  \caption{Legenda da tabela}
\end{table}
```

- o conteúdo de um ambiente `table` não precisa de ser uma tabela...



- usa-se o ambiente `tabular`;
- especifica-se as colunas e respectivo alinhamento:
 - `l` - Left/Esquerda
 - `r` - Right/Direita
 - `c` - Center/Centrado
 - `p` - Paragrpah/Parágrafo
- e as respectivas divisões...
- por exemplo:

```
\begin{tabular}{|l|rcp{.4\textwidth}|}  
...  
\end{tabular}
```



- as linhas contêm as células;
- cada linha termina com `\\`;
- cada célula está separada das outras por `&`;
- usa-se `\hline` para riscos horizontais;
- por exemplo:

```
\begin{tabular}{l|r}  
  foo & bar \\  
  \hline  
  zbr & 1 \\  
  ugh & 2  
\end{tabular}
```

foo	bar
zbr	1
ugh	2



\times	1	2	3	4
1	1	2	3	4
2	2	4	6	8
3	3	6	9	12
4	4	8	12	16

Figura: Tabela multiplicativa

Parte V

Outros Pacotes Úteis



- por omissão, usa-se o ambiente verbatim;
- para introduzir texto “as-in” ou “código”;
- o Verbatim permite:
 - mudar tamanho de letra;
 - numerar linhas;
 - introduzir bordas;
 - formatar o código;
- inclusão do pacote: `\usepackage{fancyvrb}`
- exemplo:

```
\begin{Verbatim}[fontsize=\small, numbers=left, frame=single]
  texto pré-formatado
    espaços são mantidos
      caracteres especiais $ \ são mantidos
...

```



- introduzir URLs;
- não são quebrados;
- exemplo:

```
\usepackage{url}  
\usepackage{hyperref}
```

```
%...  
\begin{document}  
%...
```

```
\url{http://www.sapo.pt/}
```

- `http://www.sapo.pt/`



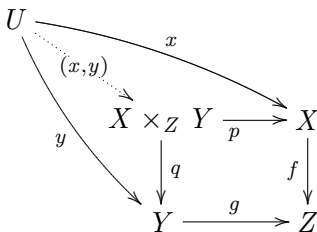
- usado para colocar código em L^AT_EX;
- faz highlighting do código;
- inclusão do pacote: `\usepackage{listings}`;
- definição da linguagem: `\lstset{language=Pascal}`;
- inclusão de código...

```
\begin{lstlisting}
for i:=maxint to 0 do
begin
{ do nothing }
end;
\end{lstlisting}
```

- inclusão de código de ficheiro externo...

```
\lstinputlisting{ficheiro.pl}
```


- desenha gráficos/diagramas;
- muito poderoso;
- demasiados detalhes;
- inclui-se com `\usepackage[all]{xy}`
- exemplo:

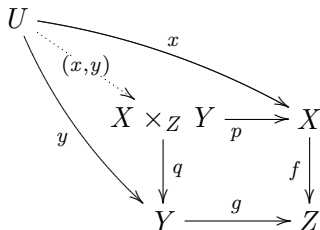




```


$$\begin{array}{ccc}
U & & \\
\downarrow y & \searrow (x,y) & \searrow x \\
X \times Z & \xrightarrow{p} & X \\
\downarrow q & & \downarrow f \\
Y & \xrightarrow{g} & Z
\end{array}$$


```





- assim como as fórmulas matemáticas, os diagramas são “atraentes” ou “catchy”
- não incluam listagens de código excepto se for um requisito;
- salientem apenas algumas funções importantes, e descrevam-as pormenorizadamente;

Parte VI

Bibliografia

- comando externo que facilita a criação de bibliografias;
- bibliografias compreende:
 - uma lista no fim do documento com as referências bibliográficas;
 - cada item da lista devidamente identificado;
 - referências ao longo do documento aos documentos listados;
- o BibTeX funciona com:
 - uma base de dados (textual) de referências bibliográficas num ficheiro à parte;
 - referências ao longo do documento;
 - o comando `bibtex`



- Vários tipos de entradas...
- Artigos...

```
@article{sepln2003,  
  author   = {Alberto M. Simões and J. João Almeida},  
  title    = {NATools -- A Statistical Word Aligner Workbench},  
  publisher = {Sociedad Española para el Procesamiento del Lenguaje},  
  month    = {September},  
  year     = {2003},  
}
```

- Teses...

```
@MastersThesis{msc,  
  author = {Alberto Manuel Brandão Simões},  
  title  = {Parallel Corpora word alignment and applications},  
  school = {Escola de Engenharia - Universidade do Minho},  
  year   = {2004},  
}
```

- Ver lista completa em:

<http://nwalsh.com/tex/texhelp/bibtex-7.html>

- usa-se `\cite{sepln2003,msc}` para citar determinado documento;
- nesse local fica: [1, 2]
- cria-se a bibliografia com:

```
\bibliographystyle{plain}
\bibliography{publicacoes}
```

- e fica:
 - 1 Alberto M. Simões and J. João Almeida.
NATools — a statistical word aligner workbench.
SEPLN, Sep. 2003.
 - 2 Alberto Manuel Brandão Simões.
Parallel corpora word alignment and applications.
Master's thesis, Escola de Engenharia - Universidade do Minho, 2004.

Parte VII

Criação de Apresentações

Entre outras...

- seminar – o mais antigo, muito conservador;
- prosper – revolucionou a ideia de que o \LaTeX não era para fazer apresentações —
<http://prosper.sourceforge.net/>
- \LaTeX -beamer – um pacote completo para as mais variadas e ousadas apresentações —
<http://latex-beamer.sourceforge.net/>

- para Fedora 2/3 existe o pacote tetex-beamer;
- disponível no Sourceforge;
- instalação “local”:
 - ir buscar o TGZ para: latex-beamer, pgf, xcolor;
 - descomprimir TGZs na `~/lib/tex`;
 - alterar a variável de ambiente `TEXINPUTS` de forma a incluir:
 - `~/lib/tex/pgf/`
 - `~/lib/tex/xcolor/`
 - `~/lib/tex/beamer/base/`
 - `~/lib/tex/beamer/themes/theme`
 - `~/lib/tex/beamer/themes/font`
 - `~/lib/tex/beamer/themes/inner`
 - `~/lib/tex/beamer/themes/outer`
 - `~/lib/tex/beamer/themes/color`



```
\documentclass[serif]{beamer}
% Código para ‘encoding’
\title{Título}
\author{Autor}
\institute{Departamento}

\usetheme{Dresden}

\begin{document}
\frame{\titlepage}

\part{Título da Parte}
\frame{\partpage}

% slides...

\end{document}
```



- usa-se o comando `\frame`
- o título é feito com `\frametitle`
- o resto é L^AT_EX standard;

```
\frame{
  \frametitle{Título do slide}

  \begin{itemize}
  \item item 1;
  \item item 2;
  \end{itemize}
}
```

Parte VIII

Onde obter mais Informação



- The not so short introduction to L^AT_EX
<http://alfarrabio.di.uminho.pt/~albie/lshort/>
- CTAN: Comprehensive TeX Archive Network
<http://www.ctan.org/>
- Pequeno resumo de comandos L^AT_EX
<http://natura.di.uminho.pt/~jjj/latex2e.html>
- The L^AT_EX Companion por *Frank Mittelbach, Michel Goossens, Johannes Braams, David Carlisle, Chris Rowley*
- The L^AT_EX Graphics Companion por *Michel Goossens, Sebastian Rahtz, Frank Mittelbach*