

# Curso de $\text{\LaTeX}$

## Parte III

Pedro Quaresma

Departamento de Matemática  
Faculdade de Ciências e Tecnologia  
Universidade de Coimbra

15,22 e 29 de Fevereiro de 2012

# $\text{\TeX}$ , Texto Matemático

Texto matemático, ou como escrever uma fórmula em  $\text{\TeX}$ .

Modo Matemático Fórmulas em linhas de texto.

- $\$ \dots \$$   $\text{\TeX}/\text{\LaTeX}$
- $\backslash\text{begin}\{\text{math}\} \dots \backslash\text{end}\{\text{math}\}$   $\text{\LaTeX}$
- $\backslash(\dots\backslash)$   $\text{\LaTeX}$

Modo Matemático em Destaque Fórmulas destacadas do texto.

- $\$\$ \dots \$\$$   $\text{\TeX}/\text{\LaTeX}$
- $\backslash\text{begin}\{\text{displaymath}\} \dots \backslash\text{end}\{\text{displaymath}\}$   $\text{\LaTeX}$
- $\backslash[\dots\backslash]$   $\text{\LaTeX}$

# $\text{\TeX}$ , Texto Matemático

Texto Normal vs Texto Matemático.

$\dots x+2 \dots \mapsto \dots x+2 \dots$   
 $\dots \$x+2\$ \dots \mapsto \dots x + 2 \dots$

Texto Matemático vs Texto Matemático em Destaque.

$\dots \$n!=\text{\prod}_{i=1}^n i\$ \dots \mapsto \dots n! = \prod_{i=1}^n i \dots$

$\dots \$\$n!=\text{\prod}_{i=1}^n i\$\$ \dots \mapsto \dots$

$$n! = \prod_{i=1}^n i$$

...

# $\text{\TeX}$ , Texto Matemático

- Símbolos acessíveis directamente:  $x$  ( $x$ , mas com um tipo de letra próprio).
- Símbolos acessíveis indirectamente: letras gregas, caligráficas, operadores, ...
- Estruturas simples: índices, expoentes, fracções, radicais, ...
- Estruturas mais complexas: matrizes, equações, sistemas de equações, ...
- Proposições, Lemas, Teoremas, ...
- Extensões ( $\text{\AMSTeX}$ ,  $\text{\dcpic}$ , ...)

Índices & Expoentes

<símbolo>\_<índice>^<expoente>

`x_i`  $\mapsto x_i$   
`x_i^j`  $\mapsto x_i^j$   
`x_{i+1}^{j-1}`  $\mapsto x_{i+1}^{j-1}$   
`x_{i-j}^k`  $\mapsto x_{i-j}^k$   
`x_{i-j}^k`  $\mapsto x_{i-j}^k$

barras inferiores e superiores

`\overline{x^i \times 3}`  $\mapsto \overline{x^i \times 3}$   
`\underline{x_i \times 3}`  $\mapsto \underline{x_i \times 3}$   
`\underline{\overline{x_i^j}}`  $\mapsto \underline{\overline{x_i^j}}$

Radicais (símbolo de raiz de grau n)

`\sqrt[<expoente>]{<fórmula>}`

`\sqrt[n]{x}`  $\mapsto \sqrt[n]{x}$   
`\sqrt{b^2-4ac}`  $\mapsto \sqrt{b^2-4ac}$   
`\sqrt{\sqrt{x^2+\frac{1}{x+y}}}`  $\mapsto \sqrt{\sqrt{x^2+\frac{1}{x+y}}}$

Reticências

<code>\dots</code>	“dots”	a...z	ambos os modos
<code>\ldots</code>	“low dots”	a...z	ambos os modos
<code>\cdots</code>	“center dots”	$x + \dots + x$	só modo matemático
<code>\vdots</code>	“vertical dots”	$\vdots$	só modo matemático
<code>\ddots</code>	“diagonal dots”	$\ddots$	só modo matemático

Chavetas Horizontais inferiores e superiores

`\overbrace{x^i \times 3}`  $\mapsto \overbrace{x^i \times 3}$   
`\underbrace{x_i \times 3}`  $\mapsto \underbrace{x_i \times 3}$   
`\underbrace{x+\cdots+x}_{n \text{ vezes}}`  $\mapsto \underbrace{x+\cdots+x}_{n \text{ vezes}}$

Fracções

`\frac{<numerador>}{<denominador>}`  $\mapsto \frac{\text{TeX}}{\text{TeX}}$   
`<numerador> \atop <denominador>`  $\mapsto \frac{\text{TeX}}{\text{TeX}}$   
`<numerador> \choose <denominador>`  $\mapsto \frac{\text{TeX}}{\text{TeX}}$   
`<numerador> \above<dimensão> <denominador>`  $\mapsto \frac{\text{TeX}}{\text{TeX}}$

`\frac{1}{n+1}`  $\mapsto \frac{1}{n+1}$     `1 \atop {n+1}`  $\mapsto \frac{1}{n+1}$   
`1 \choose {n+1}`  $\mapsto \binom{1}{n+1}$     `1 \above2pt {n+1}`  $\mapsto \frac{1}{n+1}$

Somatórios, Produtórios, União de Conjuntos, ... (ver tabela 1)

Modo matemático

`... \sum_{i=0}^{+\infty} i`  $\mapsto \dots \sum_{i=0}^{+\infty} i \dots$

Modo matemático em Destaque

`... \mathbb{\sum}_{i=0}^{+\infty} i`  $\mapsto \dots$

$$\sum_{i=0}^{+\infty} i$$

Este comportamento variável de acordo com o modo em que se está é também seguido por outros símbolos/comandos (ver tabela 2)

`\lim_{x \rightarrow 0} f(x)`  $\mapsto \lim_{x \rightarrow 0} f(x)$   
`\lim_{x \rightarrow 0} f(x)`  $\mapsto \lim_{x \rightarrow 0} f(x)$

em que o comando “lim” faz parte de um conjunto de “funções usuais” em textos matemáticos.

## Tabela de Símbolos Variáveis

$\Sigma$	$\sum$	<code>\sum</code>	$\cap$	$\bigcap$	<code>\bigcap</code>	$\odot$	$\bigodot$	<code>\bigodot</code>
$\prod$	$\prod$	<code>\prod</code>	$\cup$	$\bigcup$	<code>\bigcup</code>	$\otimes$	$\bigotimes$	<code>\bigotimes</code>
$\coprod$	$\coprod$	<code>\coprod</code>	$\sqcup$	$\bigsqcup$	<code>\bigsqcup</code>	$\oplus$	$\bigoplus$	<code>\bigoplus</code>
$\int$	$\int$	<code>\int</code>	$\vee$	$\bigvee$	<code>\bigvee</code>	$\oplus$	$\bigoplus$	<code>\bigoplus</code>
$\oint$	$\oint$	<code>\oint</code>	$\wedge$	$\bigwedge$	<code>\bigwedge</code>			

Tabela: Símbolos Variáveis

## Tabela de Funções e Limites

<code>\arccos</code>	<code>\cos</code>	<code>\csc</code>	<code>\exp</code>	<code>\ker</code>	<code>\limsup</code>	<code>\min</code>	<code>\sinh</code>
<code>\arcsin</code>	<code>\cosh</code>	<code>\deg</code>	<code>\gcd</code>	<code>\lg</code>	<code>\ln</code>	<code>\Pr</code>	<code>\sup</code>
<code>\arctan</code>	<code>\cot</code>	<code>\det</code>	<code>\hom</code>	<code>\lim</code>	<code>\log</code>	<code>\sec</code>	<code>\tan</code>
<code>\arg</code>	<code>\coth</code>	<code>\dim</code>	<code>\inf</code>	<code>\liminf</code>	<code>\max</code>	<code>\sin</code>	<code>\tanh</code>

Tabela: Funções e Limites

## T<sub>E</sub>X, Letras Gregas, Caligráficas, ...

Letras Gregas para se obter uma letra grega basta usar o comando com o nome (em inglês) da letra grega que se pretende (ver tabela 3)

$$\code{\alpha} \mapsto \alpha$$

Letras Caligráficas para se obter uma letra caligráfica (só maiúsculas), tem-se o comando “cal”.

$$\code{\cal A} \mapsto \mathcal{A}$$

“Blackbord Bold” o T<sub>E</sub>X não possui os símbolos habituais para o conjuntos numéricos ( $\mathbb{N}, \mathbb{Z}, \dots$ ).

$$\text{AMST<sub>E</sub>X} \code{\usepackage{amssymb}} \code{\mathbb{N}} \mapsto \mathbb{N}$$

$$\text{Dstroke} \code{\usepackage{dsfont}} \code{\mathds{N}} \mapsto \mathbb{N}$$

Símbolos Variados ver tabelas 4, 5, 6, 7

## Tabela Letras Gregas

<i>Minúsculas</i>							
$\alpha$	<code>\alpha</code>	$\theta$	<code>\theta</code>	$\omicron$	<code>\omicron</code>	$\tau$	<code>\tau</code>
$\beta$	<code>\beta</code>	$\vartheta$	<code>\vartheta</code>	$\pi$	<code>\pi</code>	$\upsilon$	<code>\upsilon</code>
$\gamma$	<code>\gamma</code>	$\iota$	<code>\iota</code>	$\varpi$	<code>\varpi</code>	$\phi$	<code>\phi</code>
$\delta$	<code>\delta</code>	$\kappa$	<code>\kappa</code>	$\rho$	<code>\rho</code>	$\varphi$	<code>\varphi</code>
$\epsilon$	<code>\epsilon</code>	$\lambda$	<code>\lambda</code>	$\varrho$	<code>\varrho</code>	$\chi$	<code>\chi</code>
$\varepsilon$	<code>\varepsilon</code>	$\mu$	<code>\mu</code>	$\sigma$	<code>\sigma</code>	$\psi$	<code>\psi</code>
$\zeta$	<code>\zeta</code>	$\nu$	<code>\nu</code>	$\varsigma$	<code>\varsigma</code>	$\omega$	<code>\omega</code>
$\eta$	<code>\eta</code>	$\xi$	<code>\xi</code>				
<i>Maiúsculas</i>							
$\Gamma$	<code>\Gamma</code>	$\Lambda$	<code>\Lambda</code>	$\Sigma$	<code>\Sigma</code>	$\Psi$	<code>\Psi</code>
$\Delta$	<code>\Delta</code>	$\Xi$	<code>\Xi</code>	$\Upsilon$	<code>\Upsilon</code>	$\Omega$	<code>\Omega</code>
$\Theta$	<code>\Theta</code>	$\Pi$	<code>\Pi</code>	$\Phi$	<code>\Phi</code>		

Tabela: Letras Gregas

## Tabela Operadores Binários

$\pm$	<code>\pm</code>	$\cap$	<code>\cap</code>	$\diamond$	<code>\diamond</code>	$\oplus$	<code>\oplus</code>
$\mp$	<code>\mp</code>	$\cup$	<code>\cup</code>	$\triangleup$	<code>\bigtriangleup</code>	$\ominus$	<code>\ominus</code>
$\times$	<code>\times</code>	$\uplus$	<code>\uplus</code>	$\triangledown$	<code>\bigtriangledown</code>	$\otimes$	<code>\otimes</code>
$\div$	<code>\div</code>	$\sqcap$	<code>\sqcap</code>	$\triangleleft$	<code>\triangleleft</code>	$\oslash$	<code>\oslash</code>
$*$	<code>\ast</code>	$\sqcup$	<code>\sqcup</code>	$\triangleright$	<code>\triangleright</code>	$\odot$	<code>\odot</code>
$\star$	<code>\star</code>	$\vee$	<code>\vee</code>	$\triangleleft$	<code>\lhd</code>	$\bigcirc$	<code>\bigcirc</code>
$\circ$	<code>\circ</code>	$\wedge$	<code>\wedge</code>	$\triangleright$	<code>\rhd</code>	$\dagger$	<code>\dagger</code>
$\bullet$	<code>\bullet</code>	$\setminus$	<code>\setminus</code>	$\triangleleft$	<code>\unlhd</code>	$\ddagger$	<code>\ddagger</code>
$\cdot$	<code>\cdot</code>	$\wr$	<code>\wr</code>	$\triangleright$	<code>\unrhd</code>	$\amalg$	<code>\amalg</code>

Tabela: Símbolos de Operadores Binários

## Tabela Operadores Relacionais

$\leq$	<code>\leq</code>	$\geq$	<code>\geq</code>	$\equiv$	<code>\equiv</code>	$\models$	<code>\models</code>
$\prec$	<code>\prec</code>	$\succ$	<code>\succ</code>	$\sim$	<code>\sim</code>	$\perp$	<code>\perp</code>
$\preceq$	<code>\preceq</code>	$\succeq$	<code>\succeq</code>	$\simeq$	<code>\simeq</code>	$\mid$	<code>\mid</code>
$\ll$	<code>\ll</code>	$\gg$	<code>\gg</code>	$\asymp$	<code>\asymp</code>	$\parallel$	<code>\parallel</code>
$\subset$	<code>\subset</code>	$\supset$	<code>\supset</code>	$\approx$	<code>\approx</code>	$\bowtie$	<code>\bowtie</code>
$\subseteq$	<code>\subseteq</code>	$\supseteq$	<code>\supseteq</code>	$\cong$	<code>\cong</code>	$\Join$	<code>\Join</code>
$\sqsubset$	<code>\sqsubset</code>	$\sqsupset$	<code>\sqsupset</code>	$\neq$	<code>\neq</code>	$\smile$	<code>\smile</code>
$\sqsubseteq$	<code>\sqsubseteq</code>	$\sqsupseteq$	<code>\sqsupseteq</code>	$\doteq$	<code>\doteq</code>	$\frown$	<code>\frown</code>
$\in$	<code>\in</code>	$\ni$	<code>\ni</code>	$\propto$	<code>\propto</code>		
$\vdash$	<code>\vdash</code>	$\dashv$	<code>\dashv</code>				

Tabela: Símbolos Relacionais

## Tabela Setas

$\leftarrow$	<code>\leftarrow</code>	$\longleftarrow$	<code>\longleftarrow</code>	$\uparrow$	<code>\uparrow</code>
$\Lleftarrow$	<code>\Lleftarrow</code>	$\Longleftarrow$	<code>\Longleftarrow</code>	$\Uparrow$	<code>\Uparrow</code>
$\rightarrow$	<code>\rightarrow</code>	$\longrightarrow$	<code>\longrightarrow</code>	$\downarrow$	<code>\downarrow</code>
$\Rrightarrow$	<code>\Rrightarrow</code>	$\Longrightarrow$	<code>\Longrightarrow</code>	$\Downarrow$	<code>\Downarrow</code>
$\leftrightarrow$	<code>\leftrightarrow</code>	$\longleftrightarrow$	<code>\longleftrightarrow</code>	$\updownarrow$	<code>\updownarrow</code>
$\Leftrightarrow$	<code>\Leftrightarrow</code>	$\Longleftrightarrow$	<code>\Longleftrightarrow</code>	$\Updownarrow$	<code>\Updownarrow</code>
$\mapsto$	<code>\mapsto</code>	$\longmapsto$	<code>\longmapsto</code>	$\nearrow$	<code>\nearrow</code>
$\hookleftarrow$	<code>\hookleftarrow</code>	$\hookrightarrow$	<code>\hookrightarrow</code>	$\searrow$	<code>\searrow</code>
$\leftharpoonup$	<code>\leftharpoonup</code>	$\rightharpoonup$	<code>\rightharpoonup</code>	$\swarrow$	<code>\swarrow</code>
$\lefttharpoonown$	<code>\lefttharpoonown</code>	$\righttharpoonown$	<code>\righttharpoonown</code>	$\nwarrow$	<code>\nwarrow</code>
$\rightrightarrows$	<code>\rightrightarrows</code>	$\leadsto$	<code>\leadsto</code>		

Tabela: Setas

## Tabela Miscelânea

$\aleph$	<code>\aleph</code>	$\prime$	<code>\prime</code>	$\forall$	<code>\forall</code>	$\infty$	<code>\infty</code>
$\hbar$	<code>\hbar</code>	$\emptyset$	<code>\emptyset</code>	$\exists$	<code>\exists</code>	$\square$	<code>\square</code>
$\imath$	<code>\imath</code>	$\nabla$	<code>\nabla</code>	$\neg$	<code>\neg</code>	$\diamond$	<code>\diamond</code>
$\jmath$	<code>\jmath</code>	$\surd$	<code>\surd</code>	$\flat$	<code>\flat</code>	$\triangle$	<code>\triangle</code>
$\ell$	<code>\ell</code>	$\top$	<code>\top</code>	$\natural$	<code>\natural</code>	$\clubsuit$	<code>\clubsuit</code>
$\wp$	<code>\wp</code>	$\perp$	<code>\perp</code>	$\sharp$	<code>\sharp</code>	$\diamondsuit$	<code>\diamondsuit</code>
$\Re$	<code>\Re</code>	$\parallel$	<code>\parallel</code>	$\backslash$	<code>\backslash</code>	$\heartsuit$	<code>\heartsuit</code>
$\Im$	<code>\Im</code>	$\angle$	<code>\angle</code>	$\partial$	<code>\partial</code>	$\spadesuit$	<code>\spadesuit</code>
$\mho$	<code>\mho</code>						

Tabela: Miscelânea

The Comprehensive L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X Symbol List

<http://www.ctan.org/tex-archive/info/symbols/comprehensive/>

## T<sub>E</sub>X, Negação & Espaçamento

“Negação” de símbolos comando “not”

$\backslash\text{not} = \mapsto \neq$   
 $\backslash\text{not}\backslash\text{in} \mapsto \notin$

Espaçamento todo o espaçamento é feito de forma automática em Modo Matemático, para o podermos controlar podemos recorrer aos comandos:

- $\backslash\text{quad}$  e  $\backslash\text{qqquad}$   $\mapsto$  | | e | | (ambos os modos)
- um espaço  $\backslash\text{ } \mapsto$  | | (ambos os modos)
- comandos de espaçamento, ver tabela 8.
- introduzir uma caixa “mbox” em modo texto, por exemplo:

$\$ \dots \backslash\text{mbox}\{\backslash\text{hspace}\{2\text{cm}\}\} \dots \$ \mapsto$   
 $\dots | \dots$

Esta última forma de introduzir espaço serve também para introduzir texto corrente dentro de texto matemático.

## T<sub>E</sub>X, Acentos

Acentos não é possível usar os comandos “normais” para produzir os acentos dentro do modo matemático, é necessário usar os comandos descritos na tabela 9.

É de destacar o “acento”  $\backslash\text{vec}\{x\} \mapsto \vec{x}$ .

Acentos longos os acentos “~” e “^” têm versões alongadas.

$\backslash\text{widetilde}\{xyz\} \mapsto \widetilde{xyz}$   
 $\backslash\text{widehat}\{xyz\} \mapsto \widehat{xyz}$

o exemplo apresentado dá-nos a máxima extensão existente.

## Tabelas Espaçamento & Acentos

	$\backslash,$ espaço pequeno		$\backslash:$ espaço médio
	$\backslash!$ espaço pequeno negativo		$\backslash;$ espaço grande

Tabela: Espaçamento em Modo Matemático

$\hat{x}$	$\backslash\text{hat}\{x\}$	$\acute{x}$	$\backslash\text{acute}\{x\}$
$\tilde{x}$	$\backslash\text{tilde}\{x\}$	$\grave{x}$	$\backslash\text{grave}\{x\}$
$\check{x}$	$\backslash\text{check}\{x\}$	$\breve{x}$	$\backslash\text{breve}\{x\}$
$\dot{x}$	$\backslash\text{dot}\{x\}$	$\ddot{x}$	$\backslash\text{ddot}\{x\}$
$\bar{x}$	$\backslash\text{bar}\{x\}$	$\vec{x}$	$\backslash\text{vec}\{x\}$

Tabela: Acentos em Modo Matemático

## L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X, Empilhando Símbolos

Como é que poderemos produzir o seguinte?

$$\sum_{\substack{1 \leq i \leq p \\ 1 \leq j \leq q \\ 1 \leq k \leq r}} a_{ij} b_{jk} c_{ki}.$$

O L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X define o comando “stackrel” para este efeito.

$$\$A \backslash\text{stackrel}\{f\}\{\backslash\text{longrightarrow}\} B\$ \mapsto A \xrightarrow{f} B$$

Note-se que:

- o primeiro argumento vai ficar em tamanho reduzido;
- o segundo argumento fica alinhado com a restante linha.

Podemos explicitar a forma dos diferentes intervenientes numa fórmula através dos comandos  $\backslash\text{displaystyle}$ ,  $\backslash\text{textstyle}$ ,  $\backslash\text{scriptstyle}$ ,  $\backslash\text{scriptscriptstyle}$ .

## L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X, Equações

O meio ambiente matemático “equation”

```
\begin{equation}<linha> \end{equation}
```

pode ser usado para produzir equações (linha destacada), numeradas automaticamente, e com possibilidade de referenciação.

```
\begin{equation}
e^{i\pi}+1=0 \label{eq:Euler}
\end{equation}
```

produz

$$e^{i\pi} + 1 = 0 \quad (1)$$

- a numeração é por capítulo, em livros, e por documento, em artigos e relatórios.
- pode-se inibir a produção do número através do comando “nonumber”
- a utilização do comando “ref” com a chave respectiva dá-nos a referência da equação.

## L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X, Sistemas de Equações

O meio ambiente matemático “eqnarray”

```
\begin{eqnarray}
<lado_esq1> & <s\'\i mbole> & <lado_dir1> \\
\dots & & \\
<lado_esqn> & <s\'\i mbole> & <lado_dirn>
\end{eqnarray}
```

pode ser usado para produzir sistemas de equações (linhas destacadas), numeradas automaticamente, alinhadas em relação ao “símbolo”, e com possibilidade de referenciação.

## L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X, Sistemas de Equações

- alinhamento - r c l;
- numeração automática - como para as equações;
- o comando “nonumber” inibe o numero na equação em que é usado;
- o ambiente “eqnarray\*” é igual ao ambiente “eqnarray” mas sem a produção de números de equação.
- Para dividir uma dada equação por mais do que uma linha é necessário usar o comando “lefteqn”

```
\lefteqn{<s\'\i mbole> <lado_dir>}
```

## T<sub>E</sub>X, Matrizes

O meio ambiente matemático “array” é idêntico ao ambiente tabular, mas para ser usado em modo matemático.

```
$$
\begin{array}{<esp_alinhamento>}
\dots & \dots \\
\dots & \dots \\
\end{array}
$$
```

É necessário explicitar a mudança para modo matemático.

## T<sub>E</sub>X, Delimitadores

O T<sub>E</sub>X possui um conjunto de símbolos (ver tabela 10) capazes de delimitar uma dada construção matemática e que se ajustam automaticamente às dimensões da mesma.

O ajuste automático é feito através dos comandos `\left<símboloA>` e `\right<símboloB>`.

Por exemplo:

```


$$\begin{array}{cc} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{array} \Big| = -2$$


```

## Tabela de Delimitadores

(	(	)	)	↑	<code>\uparrow</code>
[	[	]	]	↓	<code>\downarrow</code>
{	<code>\{</code>	}	<code>\}</code>	↕	<code>\updownarrow</code>
⌊	<code>\lfloor</code>	⌋	<code>\rfloor</code>	⇑	<code>\Uparrow</code>
⌈	<code>\lceil</code>	⌉	<code>\rceil</code>	⇓	<code>\Downarrow</code>
⟨	<code>\langle</code>	⟩	<code>\rangle</code>	⇕	<code>\Updownarrow</code>
/	/	\	<code>\backslash</code>		
			<code>\ </code>		

Tabela: Delimitadores

## T<sub>E</sub>X, Delimitadores

- Os comandos “left” e “right” tem de emparelhar.
- podemos aninha-los;
- o símbolo usado não necessita de ser o mesmo;

$$\left( \begin{array}{cc} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{array} \right)$$

- existe o delimitador invisível ‘.’ para quando só se quer usar um símbolo delimitador;

$$|x| = \begin{cases} -x, & \text{se } x < 0 \\ x, & \text{se } x \geq 0 \end{cases}$$

## L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X, Teoremas, Corolários, . . .

Teoremas, Lemas, Corolários, Definições, . . . , são estruturas de texto que:

- estão destacadas do restante texto;
  - Nome do ambiente;
  - espaçamento;
  - tipo de letra.
- têm (opcionalmente) um título;
- sejam numeradas automaticamente;
- sejam referenciáveis.

### Teorema (Fermat)

*Não existem inteiros  $n > 2$ , e  $x, y, z$  tais que  $x^n + y^n = z^n$ .*

Para poder definir ambientes deste tipo o LaTeX providência o constructor.

```
\newtheorem{<nome>}[<amb>]{<etiqueta>}[<secção>]}
```

- nome - nome do novo contexto;
- amb - nome de um outro ambiente, os dois ambientes irão partilhar o mesmo contador;
- etiqueta - nome do ambiente a aparecer no texto;
- secção - secção do texto que determina a numeração automática, por omissão:
  - “chapter”, no estilo livro;
  - “section”, nos estilos artigo e relatório.

Embora não seja obrigatório é usual colocar a definição dos novos ambiente no preâmbulo.

```
\newtheorem{teo}{Teorema}[chapter]
\newtheorem{cor}[teo]{Corolário}
```

- a numeração será do tipo  $n.m$ , com  $n$  o número do capítulo, e  $m$  o número do teo/cor.
- num mesmo capítulo a numeração será incremental e comum para os teo e cor.

Na utilização dos novos ambientes é possível especificar um argumento opcional.

```
\begin{teo}[Fermat]
  Não existem inteiros  $n > 2$ , e  $x, y, z$  tais que  $x^n + y^n = z^n$ .
\end{teo}
```

### Teorema (Fermat)

*Não existem inteiros  $n > 2$ , e  $x, y, z$  tais que  $x^n + y^n = z^n$ .*