



Zé  
Manel

Como escrever uma tese bonita e cheia de  
resultados importantes

# DOCUMENTO PROVISÓRIO







Zé  
Manel

Como escrever uma tese bonita e cheia de  
resultados importantes

# DOCUMENTO PROVISÓRIO

“I’m King of the world.”

— Jack Nicholson





**Zé  
Manel**

**Como escrever uma tese bonita e cheia de  
resultados importantes**

Dissertação apresentada à Universidade de Aveiro para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Doutor em X, realizada sob a orientação científica de Y, Professor do Departamento Z da Universidade de Aveiro

**DOCUMENTO  
PROVISÓRIO**



**o júri / the jury**

presidente / president

**ABC**

Professor Catedrático da Universidade de Aveiro (por delegação da Reitora da Universidade de Aveiro)

vogais / examiners committee

**DEF**

Professor Catedrático da Universidade de Aveiro (orientador)

**GHI**

Professor associado da Universidade J (co-orientador)

**KLM**

Professor Catedrático da Universidade N





**agradecimentos /  
acknowledgements**

É com muito gosto que aproveito esta oportunidade para agradecer a todos os que me ajudaram durante este longos e penosos anos, cheios de altos e baixos (mais baixos que altos) . . .

Desejo também pedir desculpa a todos que tiveram de suportar o meu desinteresse pelas tarefas mundanas do dia-a-dia, . . .



## **Resumo**

Nos dias que correm, é frequente um trabalho ser avaliado pela sua aparência em vez de o ser pelo seu conteúdo. Sendo assim, sem descurar este último, nesta tese descrevemos maneiras revolucionárias de transformar um documento sólido e austero num documento sólido e belo, capaz de fazer chorar de alegria (ou de inveja) qualquer leitor, mesmo quando este não percebe nada do que lá está escrito.

A exploração de novas descobertas na área da percepção visual, nomeadamente no que se refere à apreciação de obras de arte geniais, . . .



**Abstract**

Nowadays, it is usual to evaluate a work . . .



# Conteúdo

<b>Conteúdo</b>	<b>i</b>
<b>Lista de Figuras</b>	<b>iii</b>
<b>Lista de Tabelas</b>	<b>v</b>
<b>1 Introdução</b>	<b>1</b>
1.1 Opções . . . . .	1
<b>2 Alguns truques úteis</b>	<b>3</b>
2.1 Mais alguns exemplos, agora sem qualquer explicação . . . . .	4
<b>3 “Fun”</b>	<b>5</b>
3.1 Os primeiros mil números primos . . . . .	5
<b>4 Lixo 2</b>	<b>9</b>
4.1 Lixo 2.1 . . . . .	9
4.1.1 Lixo 2.1.1 . . . . .	9
4.1.2 Lixo 2.1.2 . . . . .	9
4.2 Lixo 2.2 . . . . .	9
4.3 Lixo 2.3 . . . . .	9
4.3.1 Lixo 2.3.1 . . . . .	9
4.3.2 Lixo 2.3.2 . . . . .	9
4.3.3 Lixo 2.3.3 . . . . .	9
4.3.4 Lixo 2.3.4 . . . . .	9
4.3.5 Lixo 2.3.5 . . . . .	9
4.3.6 Lixo 2.3.6 . . . . .	10
4.4 Lixo 2.4 . . . . .	10
4.5 Lixo 2.5 . . . . .	10
4.6 Lixo 2.6 . . . . .	10
<b>5 Lixo 3</b>	<b>11</b>
5.1 Lixo 3.1 . . . . .	11
5.1.1 Lixo 3.1.1 . . . . .	11
5.1.2 Lixo 3.1.2 . . . . .	11
5.2 Lixo 3.2 . . . . .	11
5.3 Lixo 3.3 . . . . .	11

5.3.1	Lixo 3.3.1 . . . . .	11
5.3.2	Lixo 3.3.2 . . . . .	11
5.3.3	Lixo 3.3.3 . . . . .	11
5.3.4	Lixo 3.3.4 . . . . .	11
5.3.5	Lixo 3.3.5 . . . . .	11
5.4	Lixo 3.4 . . . . .	11
5.5	Lixo 3.5 . . . . .	11
5.6	Lixo 3.6 . . . . .	11
5.7	Lixo 3.7 . . . . .	11
5.8	Lixo 3.8 . . . . .	11
5.9	Lixo 3.9 . . . . .	11
<b>6</b>	<b>Conclusões</b>	<b>13</b>
	<b>Bibliografia</b>	<b>15</b>



# Lista de Figuras

- 4.1 Uma figura! Lixo, ldots . . . . 10



# Lista de Tabelas

2.1	Isto é a tabela 2.1. . . . .	4
2.2	Isto é a tabela 2.2. . . . .	4
2.3	Fórmulas relacionadas com a série clássica de Fourier ( $\Omega_T = \frac{2\pi}{T}$ ) . . . . .	4
4.1	Uma tabela! . . . . .	9



# Capítulo 1

## Introdução

Para este tipo de documentos, o autor prefere o estilo `report` ao estilo `book`, pelo que somente o primeiro é suportado oficialmente pelo ficheiro `uaThesis.sty`. É possível forçar um novo capítulo a começar numa página ímpar através do uso do comando `\cleardoublepage`. Deve-se sempre incluir a opção `a4paper` para especificar as dimensões das folhas de papel.

Escusado será dizer (escrever ...) que se a língua em que está escrito o documento não for o Inglês, será preciso utilizar o “pacote” `babel`.

### 1.1 Opções

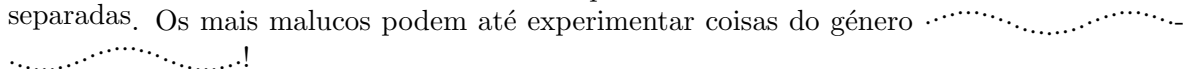
Apresentamos de seguida, uma lista das opções suportadas.

- `oldLogo`: usa o “antigo” logotipo da Universidade de Aveiro.
- `newLogo`: usa o “novo” logotipo da Universidade de Aveiro.
- `final`: **não escreve** o texto “documento provisório” na capa: além disso, todas as marcas que assinalam linhas demasiado compridas são eliminadas.
- `DETI`, `DM`, `DF`: para teses escritas por alunos dos departamentos de electrónica, telecomunicações e informática, de matemática, e de física. É muito fácil incluir uma opção para um outro departamentos editando o ficheiro `uaThesis.sty`.



## Capítulo 2

# Alguns truques úteis

É possível desalinhar texto na vertical, para cima (aqui está ele para cima) e para baixo (aqui está ele para baixo). Atendendo que o texto desalinhado está dentro de uma caixa (`\hbox`), este ficará sempre na mesma linha, ou seja, uma linha só poderá ser partida no início ou no fim desse texto. No entanto, isso pode ser resolvido colocando o texto em caixas separadas. Os mais malucos podem até experimentar coisas do género !


Os argumentos de macros definidas pelo utilizador podem ser delimitadas por chaves, como em `\I\Exp{\frac{mn}{N}}` ( $ie^{2\pi i \frac{mn}{N}}$ ), ou podem terminar numa sequência de caracteres definida pelo utilizador, como em `\I\EXP\frac{mn}{N}`. ( $ie^{2\pi i \frac{mn}{N}}$ ). Ver definições de `\Exp` e de `\EXP` no preâmbulo desde documento; ambas têm um argumento, no primeiro caso delimitado por chaves, e no segundo **terminado** por um ponto.

Em parágrafos muito longos, é em certos casos possível alterar o número de linhas que eles ocupam, colocando `\looseness=N` mesmo no fim do parágrafo, sendo  $N$  o número de linhas extras que se pretendem. Por exemplo, `\looseness=-1` indica a nossa preferência por um parágrafo com *menos* uma linha do que o que seria normal; caso seja possível, o  $\text{\LaTeX}$  irá honrar esse nosso pedido, reduzindo a distância entre palavras. Também podemos tentar aumentar o número de linhas, usando um  $N$  positivo.

É possível partir fórmulas muito grandes usando alguns pacotes da *American Mathematical Society* (`\usepackage{amsmath}` e `\usepackage{amssymb}`), por exemplo). Aqui vai um exemplo:

$$\begin{aligned} F(z) &= \sum_{k=-\infty}^{+\infty} f(n) z^{-n} \quad \text{isto } \dots \quad \sum_{i=-\infty}^{+\infty} \sum_{j=-\infty}^{+\infty} F_{ij} \\ &= \sum_{k=-\infty}^{+\infty} n^3 z^{-n}. \end{aligned} \tag{2.1}$$

Esta equação tem o número 2.1. Note que a parte final da frase anterior foi escrita da seguinte maneira: `n\’umero~\ref{e:tf}`. O carácter `~` é substituído por um espaço e o  $\text{\LaTeX}$  **não pode** partir a linha nesse sítio. Neste caso, nunca será possível ficar o texto “número” no fim de uma linha e o texto “2.1” no início da linha seguinte (o que seria **muito** deselegante).

É possível introduzir um espaço vertical extra entre parágrafos usando as macros `\smallskip`, `\medskip` e `\bigskip`. 

## 2.1 Mais alguns exemplos, agora sem qualquer explicação

$n$	$f(n)$	$n$	$f(n)$
1	1	1	1
2	4	2	4

Tabela 2.1: Isto é a tabela 2.1.

1	2	3	4
---	---	---	---

Tabela 2.2: Isto é a tabela 2.2.

<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Nome:</b> ..... Zé Manel</li> <li>• <b>Idade:</b> ..... 2</li> <li>• <b>Morada:</b> ..... Sajhd sakjhd sakdhsa kdhsa hsa sakjhd kdjsadsa kdjsakdjasa d</li> </ul>
---

Tabela 2.3: Fórmulas relacionadas com a série clássica de Fourier ( $\Omega_T = \frac{2\pi}{T}$ )

Domínio dos tempos	Domínio das frequências
$f(t) = \sum_{n=-\infty}^{+\infty} f_n e^{in\Omega_T t}$	$f_n = \frac{1}{T} \int_0^T f(t) e^{-in\Omega_T t} dt$
$h(t) = f(t)g(t)$	$h_n = f_n * g_n$ $h_n = \sum_{m=-\infty}^{+\infty} f_{n-m}g_m$
$h(t) = f(t) * g(t)$ $h(t) = \frac{1}{T} \int_0^T f(\tau)g(t - \tau) d\tau$	$h_n = f_n g_n$
$\langle f(t), g(t) \rangle = \frac{1}{T} \int_0^T f(t)\overline{g(t)} dt$	$\langle f_n, g_n \rangle = \sum_{n=-\infty}^{+\infty} f_n \overline{g_n}$



## Capítulo 3

### “Fun”

Neste capítulo limitamo-nos a apresentar uma lista dos primeiros mil números primos, gerados automaticamente pelo próprio T<sub>E</sub>X (exemplo, ligeiramente modificado, extraído do livro “The T<sub>E</sub>Xbook”, escrito pelo Prof. Donald E. Knuth). O código utilizado para gerar esta lista é o seguinte:

```
\newif\ifprime\newif\ifunknown\newcount\n\nnewcount\p\newcount\d\newcount\anewcount\primes#1{2,~3\n=#1\advance\n by-2\p=5\loop\ifnum\n>0\printifprime
  \advance\p by2\repeat}
\def\printp{\ifnum\n=1\ e~\else, \fi\number\p\advance\n by-1}
\def\printifprime{\testprimality\ifprime\printp\fi}
\def\testprimality{\d=3\global\primetrue\loop\trialdivision
  \ifunknown\advance\d by2\repeat}}
\def\trialdivision{\a=\p\divide\a by\d\ifnum\a>\d\unknowntrue\else
  \unknownfalse\fi\multiply\a by \d\ifnum\a=\p\global\primefalse
  \unknownfalse\fi}
\primes{1000}.
```

#### 3.1 Os primeiros mil números primos

2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29, 31, 37, 41, 43, 47, 53, 59, 61, 67, 71, 73, 79, 83, 89, 97, 101, 103, 107, 109, 113, 127, 131, 137, 139, 149, 151, 157, 163, 167, 173, 179, 181, 191, 193, 197, 199, 211, 223, 227, 229, 233, 239, 241, 251, 257, 263, 269, 271, 277, 281, 283, 293, 307, 311, 313, 317, 331, 337, 347, 349, 353, 359, 367, 373, 379, 383, 389, 397, 401, 409, 419, 421, 431, 433, 439, 443, 449, 457, 461, 463, 467, 479, 487, 491, 499, 503, 509, 521, 523, 541, 547, 557, 563, 569, 571, 577, 587, 593, 599, 601, 607, 613, 617, 619, 631, 641, 643, 647, 653, 659, 661, 673, 677, 683, 691, 701, 709, 719, 727, 733, 739, 743, 751, 757, 761, 769, 773, 787, 797, 809, 811, 821, 823, 827, 829, 839, 853, 857, 859, 863, 877, 881, 883, 887, 907, 911, 919, 929, 937, 941, 947, 953, 967, 971, 977, 983, 991, 997, 1009, 1013, 1019, 1021, 1031, 1033, 1039, 1049, 1051, 1061, 1063, 1069, 1087, 1091, 1093, 1097, 1103, 1109, 1117, 1123, 1129, 1151, 1153, 1163, 1171, 1181, 1187, 1193, 1201, 1213, 1217, 1223, 1229, 1231, 1237, 1249, 1259, 1277, 1279, 1283, 1289, 1291, 1297, 1301, 1303, 1307, 1319, 1321, 1327, 1361, 1367, 1373, 1381, 1399, 1409, 1423, 1427, 1429, 1433, 1439, 1447, 1451, 1453, 1459, 1471, 1481, 1483, 1487, 1489, 1493, 1499, 1511, 1523, 1531, 1543, 1549, 1553, 1559, 1567, 1571, 1579, 1583, 1597, 1601, 1607, 1609, 1613, 1619, 1621, 1627, 1637, 1657, 1663, 1667, 1669, 1693, 1697,

1699, 1709, 1721, 1723, 1733, 1741, 1747, 1753, 1759, 1777, 1783, 1787, 1789, 1801, 1811, 1823, 1831, 1847, 1861, 1867, 1871, 1873, 1877, 1879, 1889, 1901, 1907, 1913, 1931, 1933, 1949, 1951, 1973, 1979, 1987, 1993, 1997, 1999, 2003, 2011, 2017, 2027, 2029, 2039, 2053, 2063, 2069, 2081, 2083, 2087, 2089, 2099, 2111, 2113, 2129, 2131, 2137, 2141, 2143, 2153, 2161, 2179, 2203, 2207, 2213, 2221, 2237, 2239, 2243, 2251, 2267, 2269, 2273, 2281, 2287, 2293, 2297, 2309, 2311, 2333, 2339, 2341, 2347, 2351, 2357, 2371, 2377, 2381, 2383, 2389, 2393, 2399, 2411, 2417, 2423, 2437, 2441, 2447, 2459, 2467, 2473, 2477, 2503, 2521, 2531, 2539, 2543, 2549, 2551, 2557, 2579, 2591, 2593, 2609, 2617, 2621, 2633, 2647, 2657, 2659, 2663, 2671, 2677, 2683, 2687, 2689, 2693, 2699, 2707, 2711, 2713, 2719, 2729, 2731, 2741, 2749, 2753, 2767, 2777, 2789, 2791, 2797, 2801, 2803, 2819, 2833, 2837, 2843, 2851, 2857, 2861, 2879, 2887, 2897, 2903, 2909, 2917, 2927, 2939, 2953, 2957, 2963, 2969, 2971, 2999, 3001, 3011, 3019, 3023, 3037, 3041, 3049, 3061, 3067, 3079, 3083, 3089, 3109, 3119, 3121, 3137, 3163, 3167, 3169, 3181, 3187, 3191, 3203, 3209, 3217, 3221, 3229, 3251, 3253, 3257, 3259, 3271, 3299, 3301, 3307, 3313, 3319, 3323, 3329, 3331, 3343, 3347, 3359, 3361, 3371, 3373, 3389, 3391, 3407, 3413, 3433, 3449, 3457, 3461, 3463, 3467, 3469, 3491, 3499, 3511, 3517, 3527, 3529, 3533, 3539, 3541, 3547, 3557, 3559, 3571, 3581, 3583, 3593, 3607, 3613, 3617, 3623, 3631, 3637, 3643, 3659, 3671, 3673, 3677, 3691, 3697, 3701, 3709, 3719, 3727, 3733, 3739, 3761, 3767, 3769, 3779, 3793, 3797, 3803, 3821, 3823, 3833, 3847, 3851, 3853, 3863, 3877, 3881, 3889, 3907, 3911, 3917, 3919, 3923, 3929, 3931, 3943, 3947, 3967, 3989, 4001, 4003, 4007, 4013, 4019, 4021, 4027, 4049, 4051, 4057, 4073, 4079, 4091, 4093, 4099, 4111, 4127, 4129, 4133, 4139, 4153, 4157, 4159, 4177, 4201, 4211, 4217, 4219, 4229, 4231, 4241, 4243, 4253, 4259, 4261, 4271, 4273, 4283, 4289, 4297, 4327, 4337, 4339, 4349, 4357, 4363, 4373, 4391, 4397, 4409, 4421, 4423, 4441, 4447, 4451, 4457, 4463, 4481, 4483, 4493, 4507, 4513, 4517, 4519, 4523, 4547, 4549, 4561, 4567, 4583, 4591, 4597, 4603, 4621, 4637, 4639, 4643, 4649, 4651, 4657, 4663, 4673, 4679, 4691, 4703, 4721, 4723, 4729, 4733, 4751, 4759, 4783, 4787, 4789, 4793, 4799, 4801, 4813, 4817, 4831, 4861, 4871, 4877, 4889, 4903, 4909, 4919, 4931, 4933, 4937, 4943, 4951, 4957, 4967, 4969, 4973, 4987, 4993, 4999, 5003, 5009, 5011, 5021, 5023, 5039, 5051, 5059, 5077, 5081, 5087, 5099, 5101, 5107, 5113, 5119, 5147, 5153, 5167, 5171, 5179, 5189, 5197, 5209, 5227, 5231, 5233, 5237, 5261, 5273, 5279, 5281, 5297, 5303, 5309, 5323, 5333, 5347, 5351, 5381, 5387, 5393, 5399, 5407, 5413, 5417, 5419, 5431, 5437, 5441, 5443, 5449, 5471, 5477, 5479, 5483, 5501, 5503, 5507, 5519, 5521, 5527, 5531, 5557, 5563, 5569, 5573, 5581, 5591, 5623, 5639, 5641, 5647, 5651, 5653, 5657, 5659, 5669, 5683, 5689, 5693, 5701, 5711, 5717, 5737, 5741, 5743, 5749, 5779, 5783, 5791, 5801, 5807, 5813, 5821, 5827, 5839, 5843, 5849, 5851, 5857, 5861, 5867, 5869, 5879, 5881, 5897, 5903, 5923, 5927, 5939, 5953, 5981, 5987, 6007, 6011, 6029, 6037, 6043, 6047, 6053, 6067, 6073, 6079, 6089, 6091, 6101, 6113, 6121, 6131, 6133, 6143, 6151, 6163, 6173, 6197, 6199, 6203, 6211, 6217, 6221, 6229, 6247, 6257, 6263, 6269, 6271, 6277, 6287, 6299, 6301, 6311, 6317, 6323, 6329, 6337, 6343, 6353, 6359, 6361, 6367, 6373, 6379, 6389, 6397, 6421, 6427, 6449, 6451, 6469, 6473, 6481, 6491, 6521, 6529, 6547, 6551, 6553, 6563, 6569, 6571, 6577, 6581, 6599, 6607, 6619, 6637, 6653, 6659, 6661, 6673, 6679, 6689, 6691, 6701, 6703, 6709, 6719, 6733, 6737, 6761, 6763, 6779, 6781, 6791, 6793, 6803, 6823, 6827, 6829, 6833, 6841, 6857, 6863, 6869, 6871, 6883, 6899, 6907, 6911, 6917, 6947, 6949, 6959, 6961, 6967, 6971, 6977, 6983, 6991, 6997, 7001, 7013, 7019, 7027, 7039, 7043, 7057, 7069, 7079, 7103, 7109, 7121, 7127, 7129, 7151, 7159, 7177, 7187, 7193, 7207, 7211, 7213, 7219, 7229, 7237, 7243, 7247, 7253, 7283, 7297, 7307, 7309, 7321, 7331, 7333, 7349, 7351, 7369, 7393, 7411, 7417, 7433, 7451, 7457, 7459, 7477, 7481, 7487, 7489, 7499, 7507, 7517, 7523, 7529, 7537, 7541, 7547, 7549, 7559, 7561, 7573, 7577, 7583, 7589, 7591, 7603, 7607, 7621, 7639, 7643,

7649, 7669, 7673, 7681, 7687, 7691, 7699, 7703, 7717, 7723, 7727, 7741, 7753, 7757, 7759, 7789, 7793, 7817, 7823, 7829, 7841, 7853, 7867, 7873, 7877, 7879, 7883, 7901, 7907 e 7919.



# Capítulo 4

## Lixo 2

### 4.1 Lixo 2.1

#### 4.1.1 Lixo 2.1.1

#### 4.1.2 Lixo 2.1.2

### 4.2 Lixo 2.2

Veja a tabela 4.1.

$x$	$x^2$	$x^3$
1	1	1
2	4	8
3	9	27
4	16	64
5	25	125

Tabela 4.1: Uma tabela! Lixo, ldots

### 4.3 Lixo 2.3

#### 4.3.1 Lixo 2.3.1

#### 4.3.2 Lixo 2.3.2

#### 4.3.3 Lixo 2.3.3

#### 4.3.4 Lixo 2.3.4

#### 4.3.5 Lixo 2.3.5

Veja a figura 4.1.

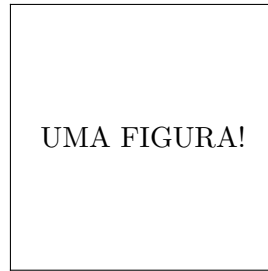


Figura 4.1: Uma figura! Lixo, ldots

---

**4.3.6 Lixo 2.3.6**

**4.4 Lixo 2.4**

**4.5 Lixo 2.5**

**4.6 Lixo 2.6**

# Capítulo 5

## Lixo 3

5.1 Lixo 3.1

5.1.1 Lixo 3.1.1

5.1.2 Lixo 3.1.2

5.2 Lixo 3.2

5.3 Lixo 3.3

5.3.1 Lixo 3.3.1

5.3.2 Lixo 3.3.2

5.3.3 Lixo 3.3.3

5.3.4 Lixo 3.3.4

5.3.5 Lixo 3.3.5

5.4 Lixo 3.4

5.5 Lixo 3.5

5.6 Lixo 3.6

5.7 Lixo 3.7

5.8 Lixo 3.8

5.9 Lixo 3.9





## Capítulo 6

# Conclusões

Que conclusões?



# Bibliografia

- [1] Shalom Eliahou. The  $3x + 1$  problem: New lower bounds on nontrivial cycle lengths. *Discrete Mathematics*, 118(1–3):45–56, 1993.
- [2] Lynn E. Garner. On the collatz  $3n + 1$  algorithm. *Proceedings of the American Mathematical Society*, 82(1):19–22, May 1981.

