

# A classe ist-thesis

Classe  $\text{\LaTeX}$  de tese não oficial do Instituto Superior Técnico

Daniel Lopes de Schiffart

<https://github.com/ekspek/ist-thesis>

## Introdução

Esta classe tem como objetivo preparar e formatar qualquer documento  $\text{\LaTeX}$  numa tese de mestrado de acordo com os regulamentos do Instituto Superior Técnico.

# Conteúdo

|  |          |
|--|----------|
| <b>Conteúdo</b>                                      | <b>2</b> |
| <b>1 Quick Start – Os Básicos</b>                    | <b>3</b> |
| <b>2 Comandos e Ambientes</b>                        | <b>4</b> |
| 2.1 Capa e Dados de Tese . . . . .                   | 4        |
| 2.2 Secções Especiais . . . . .                      | 4        |
| 2.3 Comandos Internos . . . . .                      | 4        |
| 2.4 Lista Completa de Comandos e Ambientes . . . . . | 5        |
| <b>3 Implementação da Classe</b>                     | <b>7</b> |
| 3.1 Estilo de Página . . . . .                       | 7        |
| 3.2 Cores e Hiperligações . . . . .                  | 7        |
| 3.3 Tipos de Letra . . . . .                         | 8        |
| 3.3.1 Tipo de Letra Principal . . . . .              | 8        |
| 3.3.2 <i>Monoespaço</i> . . . . .                    | 8        |
| 3.3.3 Tipografia Matemática . . . . .                | 8        |
| 3.3.4 Tipos de Letra <i>Serif</i> . . . . .          | 9        |
| 3.3.5 Demonstrações . . . . .                        | 9        |
| 3.4 <i>Packages</i> Utilizadas . . . . .             | 10       |

# Capítulo 1

## ***Quick Start* – Os Básicos**

Este capítulo está dedicado a cobrir os básicos para colocar a classe a funcionar em qualquer instalação de  $\text{\LaTeX}$ .

## Capítulo 2

# Comandos e Ambientes

Este capítulo contém a documentação oficial dos comandos e ambientes implementados na classe utilizáveis pelo utilizador e as suas funções e dependências dentro do documento que as utiliza. Também incluídas estão algumas modificações feitas a documentos base de  $\text{\LaTeX}$  para funcionarem corretamente com as funções implementadas.

Estes comandos podem ser separados em duas categorias, relevantes para a capa e informação do documento, na secção [2.1](#), e para a estrutura e secções especiais, na secção [2.2](#).

### 2.1 Capa e Dados de Tese

Os comandos nesta secção são pertinentes aos dados do contexto da tese, como título, autor, e orientadores, por exemplo, e à aplicação destes dados na capa da tese.

```
\makecover  
\setauthor{}
```

### 2.2 Secções Especiais

A descrição de comandos pertinentes à introdução de secções especiais na tese encontram-se nesta secção.

### 2.3 Comandos Internos

Estes são utilizados para criar na capa e retornam os valores definidos pelo utilizador nos comandos originais. Estes são apenas utilizados internamente pela classe, mas podem ser utilizados pelo utilizador ao longo do documento para colocar o seu valor algures no texto.

## 2.4 Lista Completa de Comandos e Ambientes

Nesta secção estão listados todos os comandos disponíveis ao utilizador ao usar a classe.

Primeiramente temos os comandos para criar a capa.

```
\settitle{}  
\setsubtitle{}  
\setauthor{}  
\setdegree{}  
\setinstitution{}  
\setdate{}  
\setsupervisor{}  
\setchairperson{}  
\setcommittee{}  
\setcoverimage{}  
  
\tand  
  
\makecover
```

Seguidos estão os ambientes disponíveis.

```
\begin{dedication}  
\end{dedication}  
  
\begin{acknowledgements}  
\end{acknowledgements}  
  
\begin{abstract}{}  
\end{abstract}
```

Por fim, os comandos internos.

```
\tttitle{}  
\tsubtitle{}  
\tauthor{}  
\tsupervisor{}  
\tdegree{}  
\tchairperson{}  
\tcommittee{}  
\tinstitution{}  
\tdate{}
```

```
\tcoverimage{}  
\tcoverimagewidth{}
```

## Capítulo 3

# Implementação da Classe

Este capítulo é dedicado à descrição de como a classe e todas as suas funções foram implementadas dentro do contexto de  $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$  e  $\text{L}_{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ , com especial atenção às *packages* utilizadas. Tem por isso um cariz mais técnico e não é necessária a sua leitura para qualquer utilização da classe.

### 3.1 Estilo de Página

As definições da página estão reduzidas aos tamanhos de margem. Estes estão estabelecidos em 2.5 centímetros para todos os lados, e são definidos utilizando a *package* [geometry](#).

Também definido está o espaçamento entre linhas. Para este efeito é utilizada a *package* [setspace](#), que evita definir o espaçamento de linhas para **todo** o texto, definindo apenas o espaçamento para o corpo do texto, evitando definir por exemplo legendas de imagens ou tabelas. Permite também criar exceções a meio do texto via o comando `\setspace`, mas sugere-se o seu uso apenas em situações especiais tendo em atenção o regulamento da Direcção Académica.

### 3.2 Cores e Hiperligações

As hiperligações feitas na tese de exemplo e nesta documentação são feitas utilizando a *package* [hyperref](#), e estão definidas para utilizar texto colorido (ao invés de links rectangulares a rodear o texto, que é o comportamento por defeito). Esta definição pode ser mudada utilizando os comandos descritos na documentação oficial da *package*.

As cores utilizadas nestas hiperligações (e não só) foram definidas utilizando a *package* [xcolor](#). A cor mais utilizada é o ciano do Instituto Superior Técnico, dado pelo [Manual de Identidade](#), e definida como 1, 0, 0, 0 na escala de CMYK. A segunda definida é um cinzento de 0.2, 0, 0, 0.8 na escala de CMYK, dada no mesmo documento referido.

Esta cor está definida na classe como `ist-cyan`. Estas cores estão definidas na classe como `ist-cyan` e `ist-gray` e podem ser reutilizadas de acordo com a sintaxe da *package* [xcolor](#).

## 3.3 Tipos de Letra

O tópico de tipos de letra tem vários pormenores a descrever, mas a escolha de cada um deles prende-se à decisão da Direcção Académica em escolher *Arial* como o tipo de letra principal do documento. A discussão de cada tipo de letra implementado inclui a justificação relevante, mas é importante referir que para os tipos de letra não principais que serão descritos podem ser substituídos de acordo com a preferência do utilizador da forma que entender. Em geral, as implementações de tipos de letra num documento feito sem e com a classe `ist-thesis` são idênticas e devem funcionar como suposto.

### 3.3.1 Tipo de Letra Principal

Em contraste com o tipo de letra de raiz de qualquer documento  $\text{\LaTeX}$ <sup>1</sup>, *Computer Modern*, o tipo de letra especificado pelo guia de preparação da dissertação, *Arial* é muito distinto, mas igualmente (ou mais reconhecível). No entanto, um dos problemas é que este tipo de letra é muito mais omnipresente em sistemas com *Windows* do que no restantes, como também na internet. É, por isso, um tipo de letra que não encontrou implementação nativa em  $\text{\LaTeX}$ .

No entanto, *Arial* é baseado no tipo de letra *Helvetica*, que é facilmente disponível online em vários formatos e codificações. Os dois tipos de letra são praticamente indistinguíveis, sendo o design de *Arial* baseado fortemente em *Helvetica* na altura da sua criação. Esta segunda opção, pela sua facilidade de obtenção, já encontrou várias implementações em  $\text{\LaTeX}$ .

Para o tipo de letra base deste projeto escolhemos o tipo de letra [TeX Gyre Heros](#), que está incluído em qualquer distribuição de  $\text{\LaTeX}$ . A razão desta escolha foi a sua facilidade de implementação e relativa solidez em várias misturas de propriedades, desde **negrito** a *itálico* à **mistura dos dois**, como também a caracteres estrangeiros, nomeadamente caracteres utilizados na língua portuguesa. A grande lacuna deste tipo de letra é a falta de tipografia matemática, uma lacuna que será discutida na secção [3.3.3](#).

### 3.3.2 Monoespço

O tipo de letra monoespçado escolhido para o projeto foi *Inconsolata*, pela aparência relativamente semelhante ao tipo de letra principal, mas principalmente por preferência pessoal. Embora este tipo de letra não seja extensivamente utilizado na maioria das teses, é fulcral na introdução de código de programação a meio do texto onde caracteres monoespçados mantêm coerência entre cada linha.

### 3.3.3 Tipografia Matemática

Como anteriormente referido neste capítulo, o tipo de letra utilizado para matemática não está incluído no tipo de letra principal utilizado e teve de ser seleccionado à parte.

Para utilizadores com experiência em  $\text{\LaTeX}$ , o tipo de letra de raiz utilizado pelo  $\text{\LaTeX}$ , *Computer Modern*, já inclui todas as funções necessárias para as mais variadas necessidades de escrita de textos matemáticos. E embora isto seja verdade, a colisão entre *Arial* (ou *TeX Gyre Heros*, neste caso) e

---

<sup>1</sup> Neste caso referimo-nos a documentos utilizando as classes base de  $\text{\LaTeX}$ , como `article`, `report`, ou `book`, entre outras.



*Computer Modern* não é a mais agradável, o que levou à procura de uma alternativa mais satisfatória. Não obstante, para quem não se quiser preocupar com pormenores ou estiver satisfeito com o tipo de letra de matemática original, é incluída a opção `origmath` na classe para manter este tipo de letra.

Neste projeto foi utilizada a *package* `newtxsf`, que implementa um tipo de letra mais semelhante ao tipo de letra utilizado no resto do documento.

### 3.3.4 Tipos de Letra *Serif*

Para os leitores mais perspicazes, podem ter reparado que ainda sobra uma família de tipos de letra por definir, os tipos de letra *serif*.

Para os leitores curiosos, passo a explicar. O  $\text{\LaTeX}$  implementa em cada documento duas famílias de tipos de letra principais, *serif* e *sans-serif*. Estes termos são utilizados geralmente (mesmo fora de qualquer contexto de  $\text{\LaTeX}$ ) para descrever tipos de letra. O primeiro corresponde a tipos de letra mais pormenorizados, angulares e pontiagudos, sendo mais adequados a ler em papel. O segundo é utilizado para descrever tipos de letra mais simples e redondos, muito mais fáceis de ler em ecrãs ou outros suportes digitais onde o detalhe sacrifica alguma legibilidade. Para os leitores mais interessados deixo [um link](#) que pode esclarecer o tópico.

Por defeito, o  $\text{\LaTeX}$  utiliza tipos de letra *serif*, como o já referido *Computer Modern*, por defeito, deixando ao utilizador a opção de definir e utilizar a sua contrapartida *sans-serif* em qualquer local no texto. No entanto, para o projeto em questão, de acordo com os regulamentos do Instituto Superior Técnico, utilizamos um tipo de letra *sans-serif* como base, o que implica que está disponível a utilização de um tipo de letra *serif* quando necessário.

Como este tópico é de relativamente baixa relevância, deixámos este tipo de letra sem modificações, o que implica que quando é chamado, como neste excerto, obtemos o tipo de letra de raiz do  $\text{\LaTeX}$ .

### 3.3.5 Demonstrações

Os tipos de letra referidos nas secções anteriores estão demonstrados nesta secção. Por ordem, os tipos de letra normal (*sans-serif*), itálico, maiúsculas pequenas, *serif*, e matemático, todas acompanhadas pelo seu equivalente a negrito.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit.

**Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit.**

*Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit.*

***Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit.***

LOREM IPSUM DOLOR SIT AMET, CONSECUTETUER ADIPISCING ELIT.

**LOREM IPSUM DOLOR SIT AMET, CONSECUTETUER ADIPISCING ELIT.**

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit.

**Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit.**

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit.

**Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit.**

*Loremipsumdolorsitamet,consectetueradipiscingelit.*

Loremipsumdolorsitamet,consectetueradipiscingelit.

Também incluído aqui está uma demonstração de uma equação no tipo de letra `newtxsf` referido na secção 3.3.3.

$$\mathbb{P}\left(\frac{X_1 + \cdots + X_n}{\sqrt{n}} \leq y\right) \rightarrow R(y) = \int_{-\infty}^y \frac{e^{-t^2/2}}{\sqrt{2\pi}} dt \quad \text{as } n \rightarrow \infty$$

## 3.4 Packages Utilizadas

Fica nesta secção um resumo de todas as *packages* utilizadas na implementação da classe.

| pdf <del>L</del> AT <del>E</del> X | X <del>E</del> L <del>A</del> T <del>E</del> X or<br>Lua <del>A</del> T <del>E</del> X              |
|------------------------------------|---|
|                                    | etoolbox<br>ifluatex<br>ifxetex<br>ifpdf<br>mathtools<br>graphicx<br>xcolor<br>hyperref<br>geometry |
| inputenc<br>fontenc                |   |
| babel<br>tgheros<br>inconsolata    | fontspec<br>polyglossia   |
|                                    | newtxsf<br>microtype<br>tocbibind<br>setspace   |

Tabela 3.1: *Packages* carregadas pela classe sem argumentos opcionais, dependendo do compilador utilizado.