

A classe ist-thesis

Classe \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 \LaTeX numa tese de mestrado de acordo com os regulamentos do Instituto Superior Técnico.

Conteúdo

Conteúdo	2
1 Quick Start – Os Básicos	3
2 Comandos e Ambientes	4
2.1 Capa e Dados de Tese	4
2.2 Secções Especiais	5
2.3 Comandos Internos	5
2.4 Lista Completa de Comandos e Ambientes	5
3 Implementação da Classe	7
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 \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 \LaTeX para funcionarem corretamente com as funções implementadas.

Estes comandos podem ser separados em três categorias, relevantes para a capa e informação do documento, na secção 2.1, para a estrutura e secções especiais, na secção 2.2, e comandos internos definidos e utilizados pela classe, na secção 2.3.

2.1 Capa e Dados de Tese

A classe implementa um comando que permite criar a capa automaticamente, pedindo informação ao utilizador sobre os dados do documento e colocando-os no sítio certo. Para criar uma capa, basta utilizar o comando

```
1 \makecover
```

Como o \LaTeX corre o código de cima para baixo, recomenda-se que o utilizador invoque este comando no início do documento, logo a seguir ao comando `\begin{document}`.

```
1 \begin{document}
2
3 \makecover
```

Este comando por si só devolve uma capa com os dados preenchidos com valores pré-definidos. Para alterar estes valores, a classe fornece um conjunto de comandos, um para cada entrada da capa.

`\settitle{<título>}` Define o título.

`\setsubtitle{<subtítulo>}` Define o subtítulo.

`\setauthor{<autor(es)>}` Define o(s) autor(es). Para definir mais que um autor, a classe fornece um comando para separar autores, o comando `\tand`. Consulte a secção ?? para exemplos de uso.

`\setdegree{<curso>}` Define o nome do curso.

`\setinstitution{<instituição>}` Define a instituição. Comando residual, não é utilizado na capa.

`\setdate{<data>}` Define a data.

`\setsupervisor{<supervisor(es)>}` Define o(s) supervisor(es). Para definir mais que um supervisor, consulte o comando para definir autores.

`\setchairperson{<presidente>}` Define o presidente.

`\setcommittee{<vogal(is)>}` Define o(s) vogal(is). Para definir mais que um vogal, consulte o comando para definir autores.

`\setcoverimage[<largura relativa>]{<imagem>}` Define a imagem de capa. Neste caso, é necessário dar o nome da imagem que se deve encontrar no mesmo diretório que o documento. A sintaxe é igual ao comando `\includegraphics`, excepto que só aceita um argumento, a largura da imagem em relação à largura de texto (portanto um valor de 1 devolveria uma imagem que cobre a capa de margem a margem).

2.1.1 Exemplo de Utilização

Para exemplificar o uso dos comandos da secção anterior, está aqui incluído um exemplo de sintaxe.

```
1 \settitle{Tese do Schiffart}
2 \setsubtitle{Sobre um tema}
3 \setauthor{Daniel de Schiffart}
4 \setdegree{Mestrado Integrado em Engenharia Aeroespacial}
5 \setsupervisor{Prof. Supervisor}
6 \setchairperson{Presidente}
7 \setcommittee{Prof. A. \tand Prof. B.}
8 \setcoverimage[0.5]{example-image-a}
```

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.

```
1 \settitle{}
2 \setsubtitle{}
3 \setauthor{}
4 \setdegree{}
5 \setinstitution{}
6 \setdate{}
7 \setsupervisor{}
8 \setchairperson{}
9 \setcommittee{}
10 \setcoverimage[]{}
11
12 \tand
13
14 \makecover
```

Seguidos estão os ambientes disponíveis.

```
1 \begin{dedication}
2 \end{dedication}
3
4 \begin{acknowledgements}
5 \end{acknowledgements}
6
7 \begin{abstract}{}
8 \end{abstract}
```

Por fim, os comandos internos.

```
1 \tttitle{}
2 \tsubtitle{}
3 \tauthor{}
```

```
4 \tsupervisor{}
5 \tdegree{}
6 \tchairperson{}
7 \tcommittee{}
8 \tinstitution{}
9 \tdate{}
10 \tcoverimage{}
11 \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 `\setpace`, 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 \LaTeX ¹, *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 onnipresente 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 \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 \LaTeX .

Para o tipo de letra base deste projeto escolhemos o tipo de letra *TeX Gyre Heros*, que está incluído em qualquer distribuição de \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 \LaTeX , o tipo de letra de raiz utilizado pelo \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

¹ Neste caso referimo-nos a documentos utilizando as classes base de \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 \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 \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 \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 \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, CONSECTETUER ADIPISCING ELIT.

LOREM IPSUM DOLOR SIT AMET, CONSECTETUER 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.

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

3.4 Packages Utilizadas

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

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

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