



# Título do Projeto

**Nome do Aluno - Número Mecanográfico**

Relatório Final do Trabalho de Projecto de Engenharia Informática apresentado à  
Escola Superior de Tecnologia e de Gestão do Instituto Politécnico de Bragança.

Trabalho orientado por:  
Prof. Nome do Orientador

Bragança

2017





# Título do Projeto

**Nome do Aluno - Número Mecanográfico**

Relatório Final do Trabalho de Projecto de Engenharia Informática apresentado à  
Escola Superior de Tecnologia e de Gestão do Instituto Politécnico de Bragança.

Trabalho orientado por:  
Prof. Nome do Orientador

Bragança

2017



A Escola Superior de Tecnologia e de Gestão não se responsabiliza pelas opiniões expressas neste relatório.



# Dedicatória

Aos ...





# Agradecimentos

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero, nonummy eget, consectetur id, vulputate a, magna. Donec vehicula augue eu neque. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris ut leo. Cras viverra metus rhoncus sem. Nulla et lectus vestibulum urna fringilla ultrices. Phasellus eu tellus sit amet tortor gravida placerat. Integer sapien est, iaculis in, pretium quis, viverra ac, nunc. Praesent eget sem vel leo ultrices bibendum. Aenean faucibus. Morbi dolor nulla, malesuada eu, pulvinar at, mollis ac, nulla. Curabitur auctor semper nulla. Donec varius orci eget risus. Duis nibh mi, congue eu, accumsan eleifend, sagittis quis, diam. Duis eget orci sit amet orci dignissim rutrum.



# Resumo

O resumo permite a avaliação do interesse de um documento e facilita a sua identificação na pesquisa bibliográfica em bases de dados onde o documento se encontre referenciado.

É recomendável que o resumo aborde, de forma sumária:

- Objetivos principais e tema ou motivações para o trabalho;
- Metodologia usada, quando necessário para a compreensão do relatório;
- Resultados, analisados de um ponto de vista global;
- Conclusões e consequências dos resultados, e ligação aos objetivos do trabalho;

Como este modelo de relatório se dirige a trabalhos cujo foco incide, maioritariamente, no desenvolvimento de software, algumas destas componentes podem ser menos enfatizadas, e acrescentada informação sobre análise, projeto e implementação do trabalho.

O resumo não deve conter referências bibliográficas.

**Palavras-chave:** termos; descrevem o trabalho



# Abstract

Direct translation to English of the section “Resumo”.

**Keywords:** direct translation of “Palavras-chave”



# Conteúdo

<b>Agradecimentos</b>	<b>ix</b>
<b>Resumo</b>	<b>xi</b>
<b>Abstract</b>	<b>xiii</b>
<b>1 Introdução</b>	<b>1</b>
1.1 Enquadramento . . . . .	1
1.2 Objetivos . . . . .	1
1.3 Estrutura do Documento . . . . .	2
1.4 Convenções Tipográficas e Outras Normas . . . . .	2
<b>2 Quadro Conceptual</b>	<b>7</b>
<b>3 Metodologia/Abordagem/Modelação</b>	<b>9</b>
<b>4 Desenvolvimento</b>	<b>11</b>
<b>5 Testes / Avaliação</b>	<b>13</b>
<b>6 Conclusões</b>	<b>15</b>
<b>A Proposta Original do Projeto</b>	<b>17</b>
<b>B Outro(s) Apêndice(s)</b>	<b>19</b>

# Lista de Tabelas

1.1 Exemplo de tabela. . . . .	3
--------------------------------	---





# Lista de Figuras

1.1	Exemplo de imagem PNG. . . . .	3
1.2	Exemplo de imagem PDF. . . . .	4
1.3	Exemplo de gráfico. . . . .	4

# Siglas

**ESTiG** Escola Superior de Tecnologia e Gestão. 2, 3



# Capítulo 1

## Introdução

Geralmente, o Capítulo 1 é dedicado a uma introdução ao tema do trabalho, descrevendo as ideias gerais do problema em foco e a sua importância. Devem também se explicitados os objetivos do trabalho, e clarificando a estrutura do relatório.

### 1.1 Enquadramento

Deve haver um enquadramento introdutório, que descreva o contexto em que o trabalho se insere, referenciando a proposta original do trabalho, que deve constar no primeiro apêndice do documento (ver apêndice A).

### 1.2 Objetivos

Os objetivos do trabalho devem ser apresentados de forma clara e compatível com a proposta original do projeto. Na eventualidade de os objetivos originais terem sido reformulados, devem ser apresentadas as razões objectivas que conduziram a essa reformulação.

Idealmente, deve-se incluir um cronograma do projeto, indicando explicitamente as tarefas realizadas e o tempo dedicado a cada uma. Existindo um cronograma na proposta original do projeto, deverão justificar-se eventuais discrepâncias com o cronograma real.

### 1.3 Estrutura do Documento

Este modelo de relatório parte do princípio de que a maioria dos projetos de fim de curso são centrados no desenvolvimento de uma solução informática para um problema. Sendo esse contexto, é apropriada uma estrutura que descreva a conceção, desenvolvimento e análise da solução implementada. Em particular, em projetos de desenvolvimento de software, espera-se que o relatório documente as principais fases do ciclo de desenvolvimento.

Nos casos em que o trabalho corresponde sobretudo à integração e/ou avaliação de componentes pré-existentes, a estrutura do relatório deverá ser adaptada em conformidade, com ênfase na descrição das tecnologias subjacentes, sua articulação e avaliação.

A estrutura efetivamente adotada para o resto do relatório é, normalmente, clarificada nesta secção, usando texto semelhante a: “O resto do relatório está organizado da seguinte forma: no capítulo 2 descreve-se ...; no capítulo 3 ...; ...; finalmente, o último capítulo apresenta as conclusões e direções de trabalho futuro.”

### 1.4 Convenções Tipográficas e Outras Normas

Por vezes, opta-se por apresentar as convenções tipográficas seguidas no documento, ou seja, em que circunstâncias se usam texto em *itálico*, **negrito**, ou de **espaçamento uniforme** (esta última formatação é normalmente usada para apresentar código fonte), bem como quais as fontes tipográficas usadas, respetivas dimensões, etc.

Ao longo do documento, deve ficar sempre perfeitamente claro o que é escrita original do(s) autor(es) e o que foi baseado (ou até reproduzido de) noutras fontes. Assim, todas as fontes exteriores devem descritas usando a formatação apresentada na secção “Bibliografia”, e referenciadas, no texto, com base nos identificadores únicos associados. Por exemplo: “Uma solução para o problema em causa deve respeitar as propriedades  $x$ ,  $y$  e  $z$  [1].”, ou “Neste trabalho explorou-se a plataforma XPTO [2] com o objectivo de ...”.

As siglas devem surgir, na primeira vez, por extenso, sendo resumidas nas vezes seguintes. Por exemplo: “o curso atual de Engenharia Informática da Escola Superior de

Tecnologia e Gestão (ESTiG) foi reformulado em 2015 e, a par com o curso de Informática de Gestão, representa o leque de licenciaturas da área de Informática que a ESTiG oferece”. No modelo em LaTeX, as siglas são definidas no ficheiro `acronym.tex`.

As tabelas devem ser referenciadas com numeração automática e ter um aspecto sóbrio, como ilustrado pela Tabela 1.1.

Nome da Coluna 1	Nome da Coluna 2	Nome da Coluna 3
conteúdo A	conteúdo B	conteúdo C
conteúdo D	conteúdo E	conteúdo F

Tabela 1.1: Exemplo de tabela.

Também as figuras devem ser referenciadas com numeração automática e ter um tamanho equilibrado (nem muito grande, nem muito pequeno), como na Figura 1.1.



Figura 1.1: Exemplo de imagem PNG.

Sempre que possível, devem-se usar figuras em formato escalável (e.g., PDF), como na Figura 1.2, e evitar o uso de figuras com compressão (formatos JPG, PNG, GIF, etc.).

No caso de ser necessário apresentar gráficos, nestes devem ser indicadas, de forma clara, as grandezas associadas a cada eixo, bem como a respetiva legenda – ver exemplo

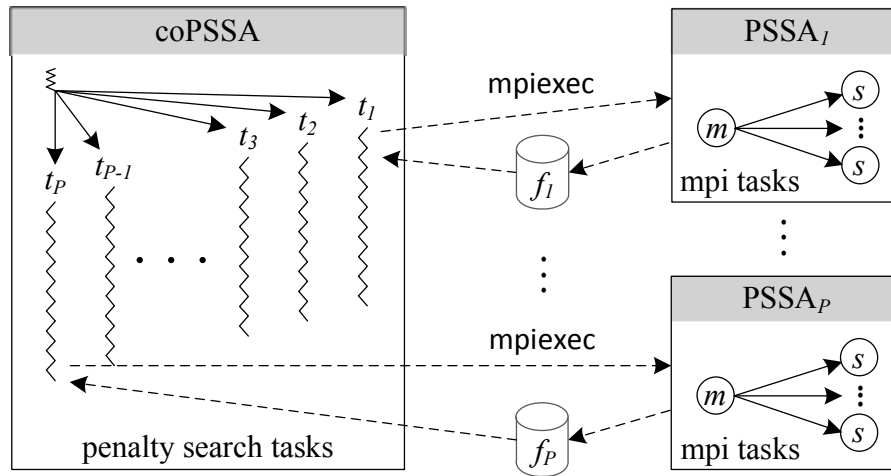


Figura 1.2: Exemplo de imagem PDF.

na Figura 1.3. Adicionalmente, o esquema de cores ou de traços para as linhas, deve ser sóbrio e prevenir ambiguidades na leitura do gráfico.

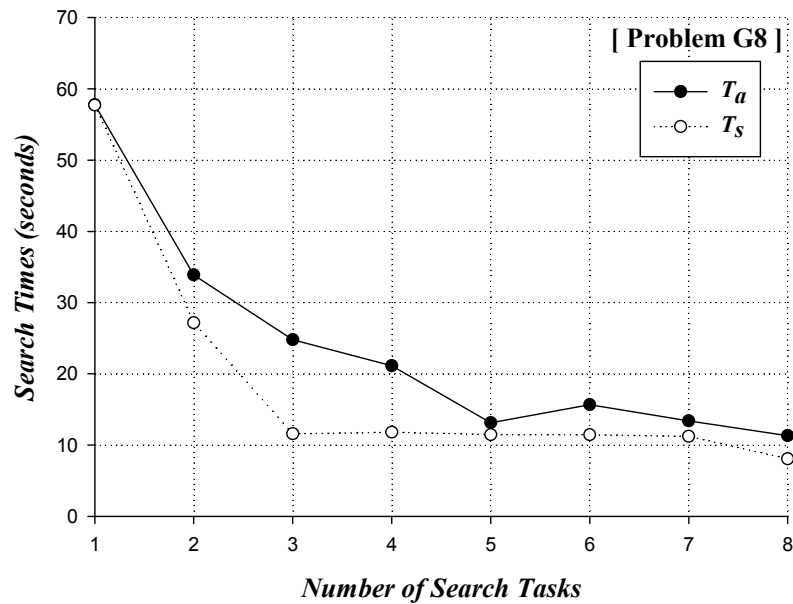


Figura 1.3: Exemplo de gráfico.

A forma como o texto e outros elementos (tabelas, figuras, etc.) se distribui por uma página, deve ser tal que se evitem grandes blocos vazios no final da página (sistemas de composição tipográfica como o LaTeX tendem a garantir isso automaticamente).



Finalmente: para além da qualidade tipográfica do relatório, é imprescindível minimizar (se possível até, erradicar) erros ortográficos. Qualquer sistema de composição de documentos suporta correcção ortográfica (e, muitas vezes, sintática), pelo que não aceitável a submissão para avaliação de relatórios sem revisão ortográfica prévia.



# Capítulo 2

## Quadro Conceptual

Neste capítulo espera-se uma descrição do chamado “estado da arte” do problema / área de intervenção: âmbito, conceitos e tecnologia e/ou uma revisão da literatura. No caso de um projeto eminentemente prático, devem ser descritas também as ferramentas usadas e a justificação para a sua escolha.

Normalmente, este capítulo é dividido em múltiplas secções, de forma a compartimentalizar os tópicos abordados, facilitando assim a sua leitura e compreensão.



# Capítulo 3

## Metodologia/Abordagem/Modelação

Neste capítulo espera-se uma descrição do problema e proposta de solução.

No caso de projetos de desenvolvimento de software, deverá deitar-se mão dos conceitos e ferramentas de Análise/Modelação estudadas durante o curso (por exemplo, diagramas UML ou outra linguagem gráfica). Deve-se indicar explicitamente as tarefas a desempenhar pelo sistema, e os atores que interagem com o mesmo. A descrição deve ter suficiente detalhes para perceber as dificuldades associadas à resolução do problema. Em particular, se foi usado código desenvolvido por terceiros (por exemplo, código open-source), deve ser facilmente distinguível quais as funcionalidades originais do mesmo e o que foi necessário implementar para obter as funcionalidades desejadas.



# Capítulo 4

## Desenvolvimento

Neste capítulo é descrito o trabalho de implementação, salientando os pontos mais relevantes da mesma, dificuldades particulares encontradas ou soluções técnicas inovadoras desenvolvidas ou aplicadas.





# Capítulo 5

## Testes / Avaliação

Neste capítulo são apresentados os testes realizados para verificar que o projeto desenvolvido cumpre os objectivos assumidos e resolve, de facto, o problema descrito na Análise.

Para uma melhor compreensão, os resultados de cada teste devem ser precedidos de uma descrição, mesmo que resumida, do teste realizado e dos resultados esperados.

Os resultados do trabalho são comentados, acrescentando-lhe valor:

- O que é que se pode inferir ou conjeturar dos resultados obtidos?
- O que poderia/deveria ter sido feito de forma diferente?
- Onde se foi além dos objetivos iniciais?
- Quais os objectivos que ficaram por cumprir, e porquê ?



# Capítulo 6

## Conclusões

As conclusões devem sintetizar e proporcionar uma perspectiva unificadora ao trabalho efetuado. Nesta secção poderá ser feita uma breve referência a trabalhos de outros com semelhanças ao efetuado e ao conhecimento que resultou do trabalho efetuado, bem como sugestões de trabalho futuro. A coerência do documento implica que as conclusões devem ser coerentes com as ideias expostas na introdução.

# Bibliografia

- [1] nome do autor do artigo, “Titulo do artigo”, *Proc. Intel European Research & Innovation Conf.*, pp. 196, *Leixlip*, out. de 2011.
- [2] R. Aoki, S. Oikawa, T. Nakamura e S. Miki, “Hybrid opencl: Enhancing opencl for distributed processing”, em *Proceedings of the 2011 IEEE Ninth International Symposium on Parallel and Distributed Processing with Applications*, sér. ISPA '11, Washington, DC, USA: IEEE Computer Society, 2011, pp. 149–154, ISBN: 978-0-7695-4428-1. DOI: 10.1109/ISPA.2011.28. endereço: <http://dx.doi.org/10.1109/ISPA.2011.28>.

# Apêndice A

## Proposta Original do Projeto



Curso de Licenciatura em Engenharia Informática  
Projeto 3º Ano - Ano letivo de 2016/2017

<Título do projeto>

**Orientador:** <Nome do orientador>

**Coorientador:** <Nome do coorientador>

## **1 Objetivo**

<Objetivo do projeto>

## **2 Detalhes**

<Detalhes que julguem ser necessários>

## **3 Metodologia de trabalho**

<Eventual metodologia de trabalho>

---

**Dimensão da equipa:**

**Recursos necessários:**

# Apêndice B

## Outro(s) Apêndice(s)

Listagens de código fonte, texto/imagens produzidos por testes complementares, etc.