

---

## Projecto e Seminário

Entrega da demonstração

*Fernando Sousa*

[fsousa@isel.pt](mailto:fsousa@isel.pt)

Licenciatura em Engenharia Informática e de Computadores  
Instituto Superior de Engenharia de Lisboa

LEIC

PS 2021/2022

1

## Prazos em 2021/2022

---

- |                       |   |
|-----------------------|---|
| • Proposta de projeto | 28 de março de 2022                           |
| • Progresso           | 9 de maio de 2022                             |
| • Demonstração        | 6 de junho de 2022                            |
| • Versão final*       | 31 de julho de 2022<br>10 de setembro de 2022 |

### Não são admitidas entregas fora de prazo

\*Os estudantes que pretendam realizar a prova pública de discussão final em julho deverão fazer a entrega da versão final antes da data limite estabelecida (31 de julho de 2022)

LEIC

PS 2021/2022

2

## Entrega da demonstração

---

- Entrega no Moodle até 6 de junho de 2022 (edGxx.zip)
  - Versão inicial do relatório (rfGxx.pdf)
  - Descrição da organização (infoGxx.pdf)
  - Cartaz (cGxx.pdf) (opcional nesta entrega)
- Na entrega final serão submetidas novas versões destes documentos
- Assume-se existir versão para realizar a demonstração

LEIC

PS 2021/2022

3

## Demonstração

---

- Final do período letivo (20, 21 e 22 de junho de 2022, na plataforma Zoom)
- Apresentação sumária do projeto (para enquadramento da demonstração)
- Demonstração (envolvendo o júri)
  - Perguntas, respostas e comentários
- A avaliação da demonstração terá por base:
  - Funcionalidades implementadas
  - Qualidade técnica
  - Testes
  - Documentação (incluindo a versão inicial do relatório)
  - Atender-se-á também à explicação oral e à capacidade de resposta às perguntas colocadas

LEIC

PS 2021/2022

4

## Relatório final

---

- O relatório é um resumo do projeto sendo expectável cerca de 30 páginas A4 (não devendo exceder as 50) e a estrutura deve ser discutida com o orientador
- A capa deve incluir os seguintes elementos:
  - “ISEL”, “Instituto Superior de Engenharia de Lisboa”
  - “Licenciatura em Engenharia Informática e de Computadores”
  - “Projecto e Seminário”
  - título do projeto
  - nome(s) do(s) estudante(s) e do(s) orientador(es) (e afiliação no caso de não ser o ISEL)
  - mês e ano de conclusão do trabalho
- A primeira folha reproduz a informação da capa e contém o nome completo, número de aluno e assinatura do(s) estudante(s) e a(s) assinatura(s) do(s) orientador(es)

## Estrutura genérica

---

**Resumo**

**Agradecimentos** (opcional)

**Índice**

**Capítulo 1** – Introdução

**Capítulo 2** – “Formulação do problema”

**Capítulo 3** – “Grande ideia 1”

...

**Capítulo k+3** – “Grande ideia k”

**Capítulo k+4** – Conclusões

**Referências**

**Apêndices**

## Descrição da organização

---

- Título do projeto
- Composição do grupo e orientador(es)
- Data
  
- Descrição da organização do dossier do projeto e informação para acesso
  - Repositório do projeto e como proceder para obter acesso
  - Informação para instalar e/ou usar
  - Credenciais de acesso (se necessárias)
  - ...

Guia para que o arguente analise e verifique tudo o que foi feito

LEIC

PS 2021/2022

7

## Cartaz

---

- O cartaz é feito em tamanho A4 (assegurando leitura a 2 metros de distância quando ampliado para o tamanho A0)
- Recomenda-se que, no tamanho A4, não sejam utilizados tipos de letra com tamanho inferior a corpo de 12 pontos (em A4, o cartaz deve ter legibilidade para ser usado como suporte à discussão entre duas pessoas)
- Incluir breve descrição do projeto e sumário de resultados usando ilustrações e texto. Utilizar as cores para chamar a atenção. Não deve apresentar uma mancha de texto porque haverá oportunidade para esclarecer os detalhes. O cartaz deve ser interessante para motivar saber mais sobre o projeto.
- Verificar se inclui o título do projeto, autores e orientadores, finalidade/descrição, resultados e conclusões
- Com a elaboração do cartaz pretende-se desenvolver a capacidade de sumariar e de apresentar profissionalmente (na sua avaliação considerar-se-á a força, a síntese, a cor e se é atrativo)

LEIC

PS 2021/2022

8

## Referências e outros recursos

---

- C. Dawson, Projects in Computing and Information Systems: A Student's Guide, Pearson, 3rd edition, 2015, ISBN 9781292073460. cap. 9.
- G. Hess, Effective Scientific Posters: Quick Reference (Version 4), 2014.
- CMU, How to Make a Science Research Poster: Start, 2019, <https://guides.library.cmu.edu/scienceposters/home>
- U Texas, Poster Guide, 2022, <https://ugs.utexas.edu/our/poster>
- NSCU, Creating Effective Poster Presentations, 2013, <https://projects.ncsu.edu/project/posters/index.html>

LEIC

PS 2021/2022

9

## Manuais de estilo e guias

---

- Microsoft Writing Style Guide, 2022, <https://docs.microsoft.com/pt-pt/style-guide/welcome/>
- Google developer documentation style guide, 2022, <https://developers.google.com/style>
- Apple Style Guide, June 2021, <https://help.apple.com/applestyleguide/>
- IEEE, How to Write for Technical Periodicals & Conferences. IEEE Authorship Series, <http://ieeauthorcenter.ieee.org/wp-content/uploads/How-to-Write-for-Technical-Periodicals-and-Conferences-1.pdf>
- IEEE Reference Guide, 2018, <https://ieeauthorcenter.ieee.org/wp-content/uploads/IEEE-Reference-Guide.pdf>
- ACM Citation Style and Reference Formats, 2021, <https://www.acm.org/publications/authors/reference-formatting>

LEIC

PS 2021/2022

10

---

## Projecto e Seminário

Recomendações sobre o relatório

*Fernando Sousa*

[fsousa@isel.pt](mailto:fsousa@isel.pt)

Licenciatura em Engenharia Informática e de Computadores  
Instituto Superior de Engenharia de Lisboa

LEIC

PS 2021/2022

11

## Estrutura genérica do relatório

---

**Resumo**

**Agradecimentos** (opcional)

**Índice**

**Capítulo 1** – Introdução

**Capítulo 2** – “Formulação do problema”

**Capítulo 3** – “Grande ideia 1”

...

**Capítulo k+3** – “Grande ideia k”

**Capítulo k+4** – Conclusões

**Referências**

**Apêndices**

LEIC

PS 2021/2022

12

# Estrutura genérica (abertura)

## Resumo

- Breve descrição do projeto, dos resultados importantes e das conclusões: o objetivo é dar ao leitor uma visão global do projeto (não deve exceder uma página)
- É a montra: a mensagem deve ser suficientemente clara e encorajar o cliente a entrar. Inclui: a motivação para o trabalho, como foi feito e os resultados principais
- Devem ser evitados chavões e palavras longas, as referências são proibidas e não deve utilizar acrónimos
- Tenha em conta que o leitor será influenciado quer pela informação contida no resumo quer pela maneira como este está escrito
- Não há desculpas para frases curtas ou desligadas, erros de gramática ou erros de sintaxe
- Não é fácil escrever um bom resumo

## Agradecimentos (opcional)

## Índice

### Capítulo 1 – Introdução

- Enquadramento do trabalho, metas, objetivos e especificações do projeto e resumo da solução. Concluir com a descrição breve dos restantes capítulos.
- Procure dar resposta às seguintes questões: Qual é o problema? Porque é importante? O que é que outros já fizeram? Quais as ideias base da solução apresentada? Como está organizado o resto do relatório?

LEIC

PS 2021/2022

13

# Estrutura genérica (descrição)

## Capítulo 2 – Formulação do problema

- Introdução dos conhecimentos necessários para entendimento do trabalho, estabelecimento de terminologia e descrição detalhada do problema e do seu contexto. Caso existam, síntese de abordagens anteriores do problema indicando as razões porque são insatisfatórias.
- Defina o problema. Introduza a terminologia. Discuta as propriedades básicas.

## Capítulo 3 – Grande ideia 1

- Este capítulo pode ser subdividido em secções, designadamente:
  - Introdução: descrição da abordagem do problema e da metodologia utilizada; identificação das tarefas;
  - Elenco das características / Análise do problema: especificações, restrições, ferramenta de análise, etc.
  - Projeto: modelo para resolução do problema;
  - Implementação: a implementação do modelo como sistema computacional; descrição concisa do *hardware* e do *software*; dificuldades e contradições encontradas e sua resolução;
  - Avaliação: testes realizados e resultados experimentais (quando possível, o objetivo, a montagem e o método usado devem ser brevemente descritos); análise crítica dos resultados.
  - ...

## Capítulo k+3 – Grande ideia k

Enumere as “coisas” que fez e que considere importantes. Não seja modesto mas também não exagere. A correta avaliação do projeto é um aspeto crítico.

LEIC

PS 2021/2022

14

## Estrutura genérica (conclusões)

---

- Recapitular o trabalho desenvolvido
- Referir claramente as observações e conclusões importantes
- Discussão de ideias e recomendações para trabalho futuro
- Procure dar resposta às seguintes questões:
  - Quais, se for caso disso, as lições aprendidas?
  - O que, se algo, foi explicado?
  - Em que medida os objetivos foram atingidos?
  - Se existe algo que agora faria de forma diferente?
  - Quais as vantagens e desvantagens do trabalho realizado face a exemplos da literatura?
  - Que ideias para trabalho futuro?

LEIC

PS 2021/2022

15

## Estrutura genérica (referências)

---

- Elenco dos livros, artigos e documentos citados no relatório utilizando estilo consistente discutido com o orientador.
- A ideia é de que se poupa papel e que o leitor poderá obter o documento em qualquer biblioteca científica razoável.
- A informação fornecida deve ser suficientemente detalhada para que o leitor possa adquirir a publicação ou consultá-la numa biblioteca. Referências a dissertações de doutoramento ou outras devem indicar a instituição e o seu endereço. Sendo a referência essencial para o trabalho, no caso desta ser difícil de obter, dever-se-á incluir no documento, ou em apêndice, os seus pontos essenciais.
- Cite uma referência sempre que está a incluir algo que não é contribuição sua ou quer indicar um conjunto de referências que o leitor pode consultar, mas cujo conteúdo não pode ser descrito adequadamente no relatório.
- Tenha em conta que é responsável pela correcção da informação fornecida, não podendo usar a Wikipedia ou fonte similar que, no futuro, se possa furta às consequências dos erros. Em geral, a Wikipedia não é uma citação aceitável, ainda que tenha sido usada para obter uma referência citável.
- Na área de engenharia informática e de computadores utilizam-se diversos estilos de citação. Entre os mais comuns encontram-se o do Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE) e o da Association for Computing Machinery (ACM).
- No estilo IEEE, as referências são numeradas consecutivamente ao longo do texto. O número da referência deve estar entre parêntesis rectos (e.g., [1]). O texto da referência tem a seguinte organização: autor, título, editor, data.

LEIC

PS 2021/2022

16



## Exemplos de referências

### Publicação periódica

- [1] V. Li, "Hints on Writing Technical Papers and Making Presentations," *IEEE Trans. Educ.*, vol. 42, no. 2, pp. 134-137, May 1999.
- [2] N. Waters, "Why You Can't Cite Wikipedia in My Class," *Communications of the ACM*, vol. 50, no. 9, pp. 15-17, September 2007.

### Livro

- [3] J. Zobel, *Writing for Computer Science*, 3rd ed. London, UK: Springer-Verlag, 2014.
- [4] W. Strunk, Jr., E. B. White, and R. Angell, *The Elements of Style*, 4th ed., Needham Heights, MA: Allyn & Bacon, 1999.
- [5] H. L. Hirsch, *The Essence of Technical Communications for Engineers*, Piscataway, NJ: IEEE Press, 2000.

### Documento eletrónico na Internet

- [#] A. Author, "Document title," Webpage name, Source/production information, Date of internet publication. [Format]. Available: internet address. [Accessed: Date of access].
- [6] Institute of Electrical and Electronics Engineers, Inc., How to Write for Technical Periodicals & Conferences. IEEE Authorship Series. 445 Hoes Lane Piscataway, NJ 08854 USA. [Online]. Available: <https://journals.ieeeauthorcenter.ieee.org/wp-content/uploads/sites/7/How-to-Write-for-Technical-Periodicals-and-Conferences.pdf>. [Accessed: May 25, 2022]
- [7] Murdoch University, "A guide to IEEE referencing style for Murdoch University students and staff", Jan. 12, 2021. [Online]. Available: <http://libguides.murdoch.edu.au/IEEE>. [Accessed: May 25, 2022]
- [8] Association for Computing Machinery, "Citation Style and Reference Formats," Last Revised: September 17, 2021, by Craig Rodkin. [Online]. Available: <https://www.acm.org/publications/authors/reference-formatting>. [Accessed: May 25, 2022].

LEIC

PS 2021/2022

17

## Estrutura genérica (apêndices)

- Os apêndices devem incluir as partes importantes do *dossier* do projeto
- O conteúdo depende da natureza do projeto, mas, em geral, pode incluir:
  - listagens de código
  - ficheiros de configuração
  - resultados de testes de *software*
  - exemplos de ecrãs de interface com o utilizador
  - esquemas dos circuitos, listagem de componentes
  - *data sheets* críticos
  - resultados de testes de *hardware*
  - desenhos mecânicos
  - análise económica
- Note que o relatório é acompanhado do dossier de projeto em suporte eletrónico

LEIC

PS 2021/2022

18

## Considerações gerais

---

- As ilustrações (figuras, tabelas, gráficos e exemplos) são auxiliares preciosos para a explicação, mas envolvem trabalho
- As figuras e as tabelas devem ser legíveis, instrutivas, legendadas e ter título
- Todas as ilustrações devem ser descritas e referidas no texto
- Os exemplos devem ser suficientemente detalhados para ilustrar o conceito
- O texto deve, pelo menos, ser analisado por um corretor ortográfico: os erros de ortografia são inadmissíveis
- Recomenda-se a leitura de artigos e livros bem escritos para adquirir sensibilidade para a escrita
- Geralmente, a escrita do relatório demora mais tempo do que o inicialmente previsto

LEIC

PS 2021/2022

19

## Considerações gerais

---

- O relatório deve ser autossuficiente, isto é, qualquer estudante finalista da LEIC deve perceber o trabalho sem ter de ler as referências originais
- Não escreva para o orientador, conhecedor de todo o detalhe, ou para um principiante. O relatório será uma base de trabalho para estudantes em circunstâncias semelhantes. Não dificulte o trabalho do leitor nem o faça estúpido (e.g., "obviamente, ..."). Também é impossível ser totalmente claro. Evite afirmações dogmáticas (e.g., "O *software* é a parte mais importante do computador.")
- O relatório técnico não é uma história (usualmente não segue a cronologia das atividades), e também não é um romance (atenção à adjetivação)
- Não tente descrever a função de cada componente, mas descreva detalhadamente a função de cada componente invulgar ou crítico
- O relatório é um documento técnico formal, feito para descrever os aspetos importantes do trabalho realizado

LEIC

PS 2021/2022

20

## Alguns erros típicos

---

- Logotipo distorcido
- Citações no resumo
- Número de telefone na capa
- Figuras com fundo a preto
- Figuras e tabelas não referidas no texto
- Referências incompletas e Wikipedia
- Erros de concordância, erros ortográficos e acentos
- Abusos de linguagem (pouco rigor técnico)
- Erros de tradução (e.g., requerimento, livraria, fatorizar)
- Estilo inconsistente
- Dimensão dos capítulos, secções e subsecções
- Texto desligado
- Listas sem enquadramento
- Adjetivação em excesso

LEIC

PS 2021/2022

21

## Logótipo do ISEL

---

### Identidade institucional do ISEL

<https://www.isel.pt/servicos/servico-de-comunicacao-e-imagem/identidade-institucional>

- Manual Utilização Marca ISEL
- CMYK.ai
- CMYK.eps
- CMYK.pdf
- ISEL\_principal\_PNG
- 150dpi\_RGB.jpg



LEIC

PS 2021/2022

22

## Referências a software

- Katz, D. S., Chue Hong, N. P., Clark T., Muench, A., Stall, S., Bouquin, D., Cannon, M., Edmunds, S., Faez, T., Farmer, R., Feeney, P., Fenner, M., Friedman, M., Grenier, G., Harrison, M., Heber, J., Leary, A., MacCallum, C., Murray, H., ... Yeston, J. (2020) Recognizing the value of software: a software citation guide. F1000 Research.  
<https://doi.org/10.12688/f1000research.26932.2>
- Jain, N., Bhansali, A., & Mehta, D. (2014). AngularJS: A modern MVC framework in JavaScript. Journal of Global Research in Computer Science, 5(12), 17–23.

LEIC

PS 2021/2022

23

## Estrutura genérica e evolução

**Resumo**

**Agradecimentos**

**Índice**

**Capítulo 1** – Introdução

**Capítulo 2** – “Formulação do problema”

**Capítulo 3** – “Grande ideia 1”

...

**Capítulo k+3** – “Grande ideia k”

**Capítulo k+4** – Conclusões

**Referências**

**Apêndices**

- ☐ Proposta de projeto
- ☐ Apresentação de progresso
- ☐ Versão inicial (demonstração)
- ☐ Relatório final

LEIC

PS 2021/2022

24

## Exemplo de sumário de alterações

Section	Summary of Interim Document Status
1. Introduction	This section has been updated with corrections since initial document.
2. Background	This section has been updated and expanded (since the initial document).
3. Related Work	This section was updated and expanded to include new literature.
4. Previous Systems	More previous systems were added.
5. Project Specification	This section has been updated and expanded with more detail.
6. Project Design	This is a new section (not featured in initial document).
7. Project Implementation	This is another new section.
8. ...	

LEIC

PS 2021/2022