

Universidade do Minho  
2016-2017  
Mestrado Integrado em Engenharia Informática, 3º Ano, 2º Semestre  
Laboratórios de Informática IV

## Apresentação do Trabalho Prático da Unidade Curricular

**Orlando Belo**  
Departamento de Informática  
Escola de Engenharia  
Universidade Do Minho



Belo, O., Apresentação do Trabalho Prático da Unidade Curricular  
Laboratórios de Informática IV, Universidade do Minho, 2016-2017

## Resumo

A **Engenharia de Software** é atualmente uma das vertentes da Engenharia com maior relevo. Hoje, as atividades **de desenvolvimento de software já não podem ser realizadas de uma forma ad hoc**, em que metodologias, processos e técnicas de desenvolvimento são, simplesmente, ignoradas. Desenvolver um sistema de software é uma tarefa de grande importância nos dias de hoje. Os papéis que estes sistemas têm vindo a assumir no nosso quotidiano são, dia após dia, cada vez mais críticos. O seu desempenho (que se espera que seja bom, acima de qualquer crítica) afecta-nos diretamente, sendo a nossa dependência da sua atuação cada vez maior. Há, pois, uma responsabilidade muito grande das equipas que participam num processo de desenvolvimento de software. Não podemos, assim, enfrentar um processo de desenvolvimento de software de ânimo leve. Devemos, acima de tudo, **fazê-lo de forma metódica, fundamentada e bem suportada tecnicamente**, acompanhando de perto as técnicas e os **padrões de desenvolvimento** seguidos pelos grandes produtores de software.



## Estrutura da Apresentação

- Apresentação geral
- Objetivos a atingir
- O trabalho prático
- Validação do trabalho realizado
- A equipa de trabalho
- Entrega e apresentação
- Recursos



3

Belo, O., Apresentação do Trabalho Prático da Unidade Curricular Laboratórios de Informática IV, Universidade do Minho, 2016-2017

## Apresentação

- A unidade curricular (UC) de **Laboratórios de Informática IV (LI4)** tem como principal objectivo rotinar os seus alunos em **processos de construção de software**, com particular ênfase na **especificação e desenvolvimento de aplicações do mundo real**, utilizando metodologias e processos da Engenharia de Software.
- Pretende-se, também, providenciar aos alunos de LI4 **um contacto mais “profissional”** e real com o mundo do desenvolvimento de software para sistemas reais, identificando e mostrando os vários intervenientes neste tipo de processos, bem como as dificuldades e obstáculos que neles podem emergir.



4

Belo, O., Apresentação do Trabalho Prático da Unidade Curricular Laboratórios de Informática IV, Universidade do Minho, 2016-2017

## Apresentação

- Este trabalho prático constituirá, assim, um primeiro “estágio” no domínio da **Engenharia de Software**, com particular ênfase na área de desenvolvimento de aplicações – uma das mais ativas no mercado de trabalho das TICs – e um meio para a **preparação de uma possível futura integração no mercado de trabalho**.



5

Belo, O., Apresentação do Trabalho Prático da Unidade Curricular Laboratórios de Informática IV, Universidade do Minho, 2016-2017

## Objetivos a Atingir

- Rotinar os alunos no domínio da **Engenharia de Software** com a aprendizagem dos conceitos e terminologia base da área.
- Apreender os métodos de trabalho mais relevantes no **processo de desenvolvimento de software**.
- Estabelecer a “modo” de funcionamento da disciplina, com particular ênfase no **processo de realização, entrega e apresentação** dos seus trabalhos.
- Reforçar o “espírito” de trabalho de grupo e apresentar alguns conceitos sobre **gestão e acompanhamento de projetos**.
- Completar a formação dos alunos em **processos de pesquisa e escrita de relatórios e apresentação pública de trabalhos**.
- Complementar a formação em **ambientes e processos de desenvolvimento de software**.



6

Belo, O., Apresentação do Trabalho Prático da Unidade Curricular Laboratórios de Informática IV, Universidade do Minho, 2016-2017

## O Trabalho Prático

- O software a desenvolver no âmbito da unidade curricular deverá ser:
  - “Mnhan-mnhan”, Apetece-me comer... “algo”.

Que basicamente será um sistema de recomendação e localização de locais nos quais se possa degustar (comer) “algo” que verdadeiramente nos apeteça no momento. O sistema poderá ser de aplicação genérica ou relacionado especificamente com uma dada área da gastronomia nacional ou internacional.



7

Belo, O., Apresentação do Trabalho Prático da Unidade Curricular Laboratórios de Informática IV, Universidade do Minho, 2016-2017

## Objetivo Básico

- O sistema de recomendação deverá ser capaz de fornecer uma indicação precisa de um local no qual se possa encontrar e degustar “algo” revelado num dado momento por um utilizador, de acordo com as preferências do utilizador e do local em que se encontra no momento.



8

Belo, O., Apresentação do Trabalho Prático da Unidade Curricular Laboratórios de Informática IV, Universidade do Minho, 2016-2017

## Funcionalidades Básicas

- O sistema de recomendação deve ser implementado numa plataforma **Web-based**, de preferência móvel e permitir que:
  - ① A indicação do “algo” seja realizada através de uma simples string (à semelhança do Google, Yahoo ou Lycos) ou comunicada por voz.
  - ② A indicação do local seja acompanhada por uma caracterização do local, relatos de clientes, formas de contacto, localização do local e forma de lá chegar através da visualização do caminho num mapa e, obviamente, a descrição, fotografia e preço do “algo” pretendido – **a lista de locais deverá ser ordenada de acordo com um dado índice de avaliação.**



9

Belo, O., Apresentação do Trabalho Prático da Unidade Curricular Laboratórios de Informática IV, Universidade do Minho, 2016-2017

## Funcionalidades Adicionais

- O sistema de recomendação deve também incorporar mecanismos para que seja possível:
  - ① Armazenar as **preferências** (e não preferências) de degustação do utilizador – estas devem influenciar (ou não) a apresentação das sugestões .
  - ② Manter um histórico das **seleções de degustação** realizadas, de forma a que estas possam ser revistas e utilizadas novamente.
  - ③ Registrar a **opinião do utilizador** sobre o “algo” degustado, com possibilidade de publicação numa rede social.



10

Belo, O., Apresentação do Trabalho Prático da Unidade Curricular Laboratórios de Informática IV, Universidade do Minho, 2016-2017

## Funcionalidades Adicionais

e, ainda:

- ④ Apresentar uma **lista de tendências de degustação** na zona na qual o utilizador está localizado.
- ⑤ “Twitter” a **experiência de degustação** em tempo real.
- ⑥ Usar o **assistente operacional** da plataforma onde está instalado para complementar, se necessário, as suas sugestões.



11

Belo, O., Apresentação do Trabalho Prático da Unidade Curricular Laboratórios de Informática IV, Universidade do Minho, 2016-2017

## Requisitos Fundamentais

- Todavia, para que o trabalho seja considerado válido e aceite para desenvolvimento e posterior avaliação, o sistema de recomendação deverá, obrigatoriamente, obedecer ao seguinte:
  - Resultar de um trabalho orientado por uma **metodologia de desenvolvimento de software**.
  - O software desenvolvido deverá apresentar uma **organização em três níveis** (interface aplicacional; regras de negócio e sistema de dados) na arquitetura principal do seu sistema de “back office”.
  - Ser suportada por uma **base de dados relacional**, devidamente documentada.
  - Implementar preferencialmente as funcionalidades do sistema para utilização em **clientes universais**, com a possibilidade de ser instalado em plataformas móveis de pequena dimensão – *smart-phones* ou *tablets*.



12

Belo, O., Apresentação do Trabalho Prático da Unidade Curricular Laboratórios de Informática IV, Universidade do Minho, 2016-2017

## Requisitos Fundamentais

- e ainda:
  - Providenciar mecanismos para a **incorporação de dados provenientes de fontes de informação heterogéneas**, com validação e tratamento de erros (com ou sem recuperação).
  - Disponibilizar um **interface intuitivo**, de fácil utilização e com níveis de interatividade elevados.



13

Belo, O., Apresentação do Trabalho Prático da Unidade Curricular Laboratórios de Informática IV, Universidade do Minho, 2016-2017

## As Etapas do Trabalho

- O trabalho prático deverá ser desenvolvido em três etapas distintas, nomeadamente:
  - **Fundamentação**. Fundamentar, projetar e gerir o desenvolvimento de um sistema de software.
  - **Especificação**. Analisar e especificar de forma completa todos os requisitos operacionais e funcionais de um sistema de software.
  - **Construção**. Desenvolver, validar, documentar e instalar sistemas de software.



14

Belo, O., Apresentação do Trabalho Prático da Unidade Curricular Laboratórios de Informática IV, Universidade do Minho, 2016-2017

## Execução do Trabalho



15

Belo, O., Apresentação do Trabalho Prático da Unidade Curricular Laboratórios de Informática IV, Universidade do Minho, 2016-2017

## Validação do Trabalho

- No final de cada etapa, todos os grupos farão uma **apresentação técnica** do trabalho realizado aos docentes da disciplina.
- As apresentações serão avaliadas com o objetivo de determinar se o trabalho produzido tem **a qualidade necessária para sustentar a realização da etapa seguinte**.
- Na segunda apresentação – validação da especificação – estará presente, também, um grupo de alunos que receberá a especificação do trabalho em apresentação para análise e avaliação.



16

Belo, O., Apresentação do Trabalho Prático da Unidade Curricular Laboratórios de Informática IV, Universidade do Minho, 2016-2017



## Validação do Trabalho

- No caso de se verificarem **anomalias técnicas ou deficiências de especificação** que coloquem em causa o sucesso da etapa seguinte, será recomendado aos alunos a melhoria do trabalho apresentado – **repetição do trabalho da etapa (situação em que não passa à etapa seguinte)**.



17

Belo, O., Apresentação do Trabalho Prático da Unidade Curricular Laboratórios de Informática IV, Universidade do Minho, 2016-2017

## Entrega de Relatórios e Programas

- Ao longo da realização do trabalho deverá ser entregue a **documentação gerada** (em MS Word) **em cada uma das etapas definidas**. Basicamente, serão dois relatórios parciais (a incluir posteriormente no relatório final) e o relatório final acompanhado pelo código fonte produzido. Em suma, teremos os seguintes “*deliverables*”:
  - Relatório parcial sobre a aplicação a desenvolver – identificação e análise de requisitos (**Fundamentação**).
  - Relatório parcial contendo a especificação UML produzida (**Especificação**).
  - **Adenda** ao relatório de especificação (**Validação**) – a integrar no relatório de especificação.
  - Relatório Final e Código Fonte (**Implementação**).



18

Belo, O., Apresentação do Trabalho Prático da Unidade Curricular Laboratórios de Informática IV, Universidade do Minho, 2016-2017

## Os Grupos de Trabalho

- Para a realização deste trabalho, os alunos dever-se-ão organizar em **grupos de 4 elementos**, devendo um destes elementos (tal como referido na apresentação da disciplina) assumir o papel de coordenador de atividades do grupo.
- O **coordenador** deverá ser, prioritariamente, o elemento de contacto do grupo com a equipa docente da disciplina.
- Cada grupo será acompanhado ao longo da realização do trabalho por um docente da disciplina (o **gestor** do grupo).
- Cada grupo de trabalho estará associado com um desses períodos, não podendo transitar de período sem a autorização expressa do docente responsável pela disciplina.



19

Belo, O., Apresentação do Trabalho Prático da Unidade Curricular Laboratórios de Informática IV, Universidade do Minho, 2016-2017

## Entrega dos Relatórios

- Os **relatórios (em pdf)** do trabalho prático deverão ser enviados **por correio electrónico** para o docente responsável pela unidade curricular, através do endereço **obelo@di.uminho.pt** até às 24 horas da data de entrega especificada para cada uma das etapas.
- No corpo da mensagem de correio electrónico enviada deverá constar o **número e a constituição do grupo de trabalho**, a designação do trabalho realizado e um endereço de correio electrónico para confirmação da recepção do trabalho.
- No assunto dessa mensagem deverá constar, obrigatoriamente, a referência **"MIEI3-LI4-2017 – Entrega do Trabalho Prático – Parte X – (Grupo XX)"**.



20

Belo, O., Apresentação do Trabalho Prático da Unidade Curricular Laboratórios de Informática IV, Universidade do Minho, 2016-2017

## Apresentações dos Trabalhos

- As **versões finais** dos trabalhos desenvolvidos serão apresentados ao gestor do grupo, utilizando-se ferramentas especialmente orientadas para esse efeito (MS PowerPoint).
- Com base na apresentação e discussão do trabalho desenvolvido será atribuída a sua classificação.



21

Belo, O., Apresentação do Trabalho Prático da Unidade Curricular Laboratórios de Informática IV, Universidade do Minho, 2016-2017

## Ferramentas

- Microsoft Visual Studio.
- Microsoft .NET C#.
- Microsoft SQL Server.
- Microsoft Office.
- Microsoft Project.
- (...)



22

Belo, O., Apresentação do Trabalho Prático da Unidade Curricular Laboratórios de Informática IV, Universidade do Minho, 2016-2017

## Bibliografia

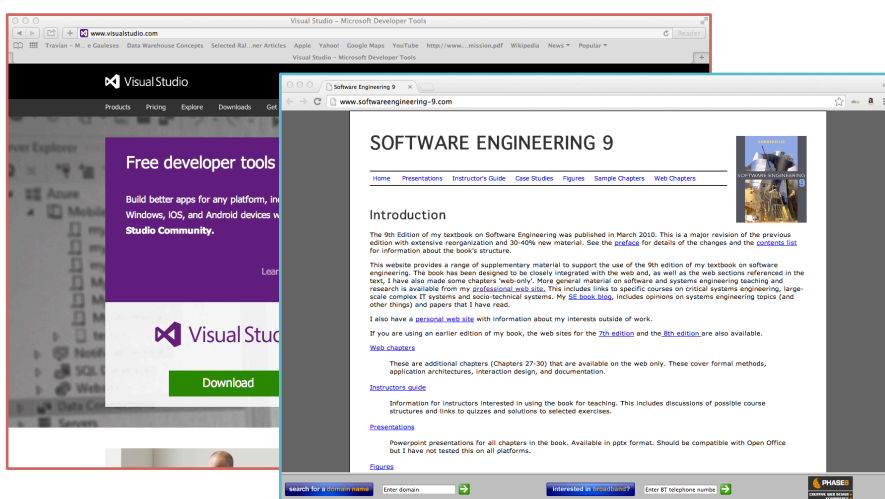
- 9ª edição do livro [Software Engineering](http://www.softwareengineering-9.com/) (<http://www.softwareengineering-9.com/>) de Ian Sommerville ( <http://www.software-engin.com/home>).
- 5ª Edição atualizada do livro de [Gestão de Projetos de Software](http://www.fca.pt/pt/catalogo/informatica/gestao-de-projetos/gestao-de-projetos-de-software/#sthash.nyQd9kmD.dpuf), de António Miguel. (<http://www.fca.pt/pt/catalogo/informatica/gestao-de-projetos/gestao-de-projetos-de-software/#sthash.nyQd9kmD.dpuf>)



23

Belo, O., Apresentação do Trabalho Prático da Unidade Curricular Laboratórios de Informática IV, Universidade do Minho, 2016-2017

## Recursos



24

Belo, O., Apresentação do Trabalho Prático da Unidade Curricular Laboratórios de Informática IV, Universidade do Minho, 2016-2017

Universidade do Minho  
2016-2017  
Mestrado Integrado em Engenharia Informática, 3º Ano, 2º Semestre  
Laboratórios de Informática IV

## **Apresentação do Trabalho Prático da Unidade Curricular**

**Orlando Belo**  
Departamento de Informática  
Escola de Engenharia  
Universidade Do Minho



Belo, O., Apresentação do Trabalho Prático da Unidade Curricular  
Laboratórios de Informática IV, Universidade do Minho, 2016-2017