

# Projeto Integrador 5º Semestre

Regras gerais de funcionamento

Versão: 2

## 1 Enquadramento

A presente edição de Laboratório Projeto 5 (LAPR5) da Licenciatura em Engenharia Informática do ISEP irá funcionar num modo de *Project Based Learning* (PBL) funcionando como um único projeto integrador de todas as unidades curriculares (UC) do 5º semestre, sendo executado durante o período letivo do semestre em simultâneo por todas as unidades curriculares: ALGAV, ARQSI, ASIST, SGRAI.

A unidade curricular GESTA aborda temas de natureza díspar das restantes pelo que não será totalmente integrada no projeto, mas existirá uma entrega relacionada com o tema do projeto integrador para essa UC.

Para a realização do projeto serão formados *grupos de trabalho comuns a todas as UC* (LAPR5, ALGAV, ARQSI, ASIST, SGRAI). De notar, que não se pretende no final de LAPR5 obter 5 projetos separados, mas sim **uma solução integrada**, um sistema, englobando vários módulos interligados entre si.

As regras indicadas neste documento sobre metodologia de trabalho são linhas mestre que cobrem os principais cenários existentes. Situações diferentes das mencionadas neste documento devem ser apresentadas ao RUC de LAPR5, que conjuntamente com os RUC das restantes UC, irá decidir como proceder nesses cenários.

Embora LAPR5 decorra no modelo PBL com as UC do 5º semestre, é importante realçar que a implementação do projeto tem que evidenciar as boas práticas adquiridas ao longo dos quatro semestres anteriores e que a aplicação dessas boas práticas será parte dos critérios de avaliação do projeto final.

## 2 Considerações gerais

De notar que o objeto pretendido com este concurso é um **sistema integrado**, pelo que um dos critérios mais importantes de avaliação das propostas será a coerência dessa integração entre os vários módulos. Nesse sentido, cada proponente deve, na descrição da arquitetura da sua proposta, evidenciar como é que os vários módulos do sistema se encontram integrados (ex., interfaces e dependências entre módulos), como é que essa integração é realizada (ex., *web services*, base de dados, biblioteca de funções) e como é garantida a coerência da informação partilhada entre os vários módulos. Para tal, um dos artefactos a entregar será uma descrição da arquitetura do sistema onde constem:

- Os módulos existentes
- As interfaces entre módulos (devidamente especificadas)
- O modelo de domínio de cada módulo incluindo glossário. No caso de haver terminologia diferente entre módulos devem ser apresentados os sinónimos e respetivos “mapeamentos”

De notar que todo o sistema deve ser desenvolvido seguindo as melhores práticas de engenharia pelo que os seguintes entregáveis devem ser incluídos em cada *release*:

- Documento de análise e design de **cada requisito de cada módulo**
- Repositório versionado de artefactos fonte<sup>1</sup> de **cada módulo**
- Descrição do processo de trabalho da equipa
- Planeamento inicial do trabalho da iteração, bem como relatório final de progresso da iteração

Adicionalmente para manter concordância com as práticas de desenvolvimento da empresa, todas as aplicações devem possuir uma organização em camadas separando os componentes de apresentação (interface humano-computador) dos componentes de processamento e acesso a dados recorrendo às boas práticas da indústria.

Todas as aplicações devem ter em consideração as perspetivas de internacionalização da empresa e por isso devem suportar localização do software para, pelo menos, Português e Inglês.

### 3 Método de trabalho

Por uma questão de alinhamento com o método de trabalho da empresa proponente do RFP deverão ser efetuadas entregas parciais ao longo do decorrer do projeto de acordo com o cronograma da secção 3.2. Adicionalmente devem ser utilizadas boas práticas de controlo de versões e testes.

Relembremos que não se pretende no final de LAPR5 obter 5 projetos separados, mas sim *uma solução integrada*, um sistema, englobando vários módulos. *O foco deverá ser sempre no projeto como um todo e não em cada UC individualmente.*

#### 3.1 Equipas de trabalho

Os alunos constituirão uma equipa de **4 elementos**, da mesma turma PL, comum a todo o semestre, ou seja, a equipa é **a mesma em todas as UC** do semestre. Cada equipa funcionará como uma empresa independente a concorrer à elaboração do sistema pretendido.

O projeto decorrerá durante o semestre nas aulas PL de cada UC bem como nas aulas de LAPR5:

- As aulas PL de cada UC são primariamente dedicadas ao desenvolvimento e à resolução de problemas técnicos relacionadas com o(s) módulo(s) da UC.
- As aulas PL de LAPR5 serão para apoio à gestão do trabalho da equipa bem como à coerência sistémica do trabalho desenvolvido.
- As aulas OT de LAPR5 serão para desenvolvimento de requisitos próprios de LAPR5 focando na integração dos diferentes módulos e suporte a RGPD.

Cada equipa deve ter pelo menos 3 alunos inscritos a cada UC. Serão admitidos grupos com 5 elementos quando o número de alunos da turma não for divisível por 4.

Outras exceções devem ser dirigidas ao regente de LAPR5 para análise e decisão. Devem usar as aulas OT das primeiras semanas para esse efeito.

---

<sup>1</sup> Código fonte (ex. javascript, prolog), ficheiros de configuração, ficheiros de propriedades, scripts de configuração de rede, etc.

### 3.2 Sprints

O semestre será dividido de acordo com a Tabela 1. Os requisitos detalhados de cada sprint serão discutidos nas sessões com o cliente e no fórum de apoio ao cliente.

Tabela 1. Organização do semestre

Sprint	Início (semana)	Fim (semana)
A	1	7
B	8	11
C	12	15
avaliação	16	16

### 3.3 Controlo de versões

Para seguir as práticas definidas na empresa os concorrentes devem utilizar um sistema de controlo de versões baseado em **Git** em todo o seu desenvolvimento do protótipo.

Apenas serão aceites propostas que evidenciem o uso de boas práticas de edição colaborativa de código entre os elementos da equipa, devendo ser apresentado o grafo/log de revisões de cada subprojeto.

Todas as tarefas da equipa devem ser devidamente planeadas e registadas numa ferramenta de *issue tracking*. A proposta será avaliada pela qualidade do processo de trabalho evidenciada nos registos da ferramenta de controlo de versões e *issues*.

De acordo com as práticas da empresa, **todos** os artefactos devem ser guardados no repositório de controlo de versões, nomeadamente (mas não limitado a): diagramas, documentos, código fonte, ficheiros de configuração, scripts de compilação, scripts de configuração dos servidores, imagens e outros recursos vídeo/áudio. Relativamente à documentação e diagramas, estes podem ser guardados na WiKi da ferramenta de controlo de versões se a mesma suportar controlo de versões da WiKi, não sendo assim necessário guardar esses artefactos no repositório.

### 3.4 Equipas multifuncionais

Um dos princípios fundamentais do projeto integrador é o de equipas multifuncionais, pelo que, embora seja aceitável alguma especialização por parte dos elementos da equipa, nenhum elemento deve desempenhar apenas uma função, ex., programador web. Com este princípio a Graphs4Social reduz o risco inerente à falta (temporária ou permanente) de um dado elemento.

Cada proponente deve apresentar um quadro em que indique a divisão de tarefas efetuadas entre os elementos da equipa e que evidencie a aplicação deste princípio. Exemplo (cada equipa deve adequar o quadro à arquitetura/divisão de componentes da sua proposta de solução em particular):

Módulo	Feature	Elementos do grupo				
		António	Joana	Martim	Francisca	Sara
Visualizador	Modelo	x	X			X
	Minimapa		X			X
	Navegação câmara	X		X	X	
	Ligação a Planeamento				X	
Planeamento	Base de conhecimento	X		X	x	
	Sugestão de amigos			x	X	
	Cálculo de melhor caminho		X			X
	Grau médio de separação					X
	...	x			X	
	...	...	...	...	...	...
...	...	...	...	...	...	...

É assumido que a documentação é efetuada por todos os membros da equipa, nomeadamente segue-se a regra “quem fez, documenta”. É assumido que os testes são efetuados por todos os elementos da equipa, nomeadamente segue-se a regra “quem testa não é quem fez”. Essa evidência deve ser apoiada com os grafos/logs de revisões de cada subprojecto, relatórios de *pair programming* (se aplicável) ou outros meios. Casos detetados de elementos de equipa que apenas desempenharam uma função serão **excluídos** do concurso<sup>2</sup>.

<sup>2</sup> Em termos de avaliação de LAPR5 corresponde a ter atribuído SM na pauta de avaliação. Tenham especial cuidado para não cometer o erro de alguém apenas fazer a componente de infraestrutura ou de documentação do projeto não participando **ativamente** nas restantes atividades. Notem que no caso de disciplinas que usem o projeto de LAPR5 para atribuir a sua nota de frequência é da responsabilidade do regente dessa disciplina decidir como proceder nestas situações, sendo aceitável que no âmbito dessa disciplina os alunos que não trabalharam nesse componente não tenham nota de frequência.

### 3.5 Testes

Todos os módulos devem ter a descrição de um plano de testes descrevendo os vários testes a efetuar, por exemplo:

<b>Módulo:</b>	Planeamento	
<b>Objetivo:</b>	Testar cálculo do número de ligações de um utilizador	
<b>Método de teste:</b>	Manual	
<b>Cenário</b>	<b>Teste</b>	<b>Resultado esperado</b>
Base de conhecimento "um_utilizador_soltario.pl"	nr_lig('nick98', N)	1
	nr_lig('ana_gt', N)	<i>Erro: Utilizador inexistente</i>
Base de conhecimento "turma_TP2.pl"	nr_lig('nick98', N)	20

Sempre que adequado devem ser desenvolvidos testes unitários sobre o código. Devem ser preparados "bases de dados" e cenários de teste que permitam verificar e reproduzir os testes indicando os resultados esperados.

## 4 Processo de avaliação de propostas

### 4.1 Esclarecimento de dúvidas funcionais com o cliente

Durante as primeiras sete semanas do semestre<sup>3</sup> existirá uma reunião semanal de arranque e esclarecimento de dúvidas sobre o presente RFP. Nessa reunião devem estar presentes pelo menos dois representantes de cada concorrente.

No restante período as dúvidas funcionais serão esclarecidas através do fórum eletrónico a criar para o efeito, ao qual terão acesso todos os concorrentes ao RFP. O cliente responderá às dúvidas levantadas no prazo médio de 24 horas. Cada concorrente deverá primeiro verificar se a sua dúvida já se encontra respondida no fórum antes de colocar nova entrada.

### 4.2 Demos intermédias

A decorrer na **1ª semana do sprint B<sup>4</sup> e C** no local de trabalho de cada equipa concorrente<sup>5</sup>. Cada proponente fará uma pequena demonstração informal (aproximadamente 10 minutos) do estado do projeto a um júri segundo atribuição a definir posteriormente.

Devem apresentar:

- Processo de trabalho da equipa (ex., SCRUM)
- Backlog e Divisão de tarefas entre membros da equipa
- Estado de progresso das tarefas do projeto

<sup>3</sup> Nas aulas OT

<sup>4</sup> A avaliação do sprint A é meramente qualitativa com principal enfoque no planeamento do projeto e no desenho da integração entre os vários módulos

<sup>5</sup> Esta apresentação informal decorrerá nas aulas PL.

- Arquitetura do sistema (principais módulos e suas interligações)
- Principais estruturas de dados utilizadas, ex., grafo do módulo visualização; factos do módulo IA
- Modelo de dados (se aplicável)
- Repositório de controlo de versões
- Servidores virtuais utilizados
- Estado funcional do sistema (focando na **integração**<sup>6</sup> entre os vários módulos, preferencialmente instalados e a executar dos servidores virtuais)

#### 4.3 Demo final

A decorrer na **16ª semana**. Cada grupo fará uma demonstração formal do projeto a um painel de avaliação segundo calendário a apresentar posteriormente. Nessa apresentação cada proponente deverá descrever e demonstrar a sua proposta, seguido de um período para esclarecimentos ao júri.

Devem apresentar:

- Documentação
  - Arquitetura do sistema (principais módulos e suas interligações)
  - Principais estruturas de dados utilizadas
  - Modelo de dados (se aplicável)
  - Plano de testes
  - Divisão de tarefas entre membros da equipa e breve descrição do processo de desenvolvimento utilizado pela equipa
  - Grafo de revisões de cada subprojeto
- Servidores virtuais utilizados e respetiva monitorização de servidores e serviços
- Software (instalado e a executar dos servidores virtuais)
  - Funcionalidades implementadas
  - Integração funcional **coerente** entre todas as aplicações
- Formulário de avaliação da equipa.

#### 4.4 Critérios de avaliação de propostas

As propostas serão avaliadas por um júri e classificadas segundo os seguintes critérios:

- Qualidade da apresentação e demonstração (ex., preparação, tempo limite, dados de demonstração)
- Apreciação global da solução
- Coerência de integração entre módulos
- Grau de realização dos objetivos específicos de cada módulo
- Qualidade da apresentação da proposta
- Boas práticas evidenciadas no método de trabalho

Os requisitos claramente marcados como valorização apenas serão considerados caso as funcionalidades base (obrigatórias) estejam desenvolvidas.

---

<sup>6</sup> Na avaliação de LAPR5 será avaliado o grau de integração entre os módulos na realização dos requisitos funcionais. Os requisitos individuais serão avaliados em cada UC numa perspetiva técnica e funcional.



**isep**

Instituto Superior de  
**Engenharia** do Porto

