

Projeto AMS: plano de execução

Sujeito a revisão. v2019-12-02.

1	Enquadramento do projeto em grupo	1
1.1	Objetivos	1
1.2	Tema de projeto	2
1.3	CrITÉrios de avaliação.....	2
2	Mapa de entregas	2
3	Conteúdos dos entregáveis	4
3.1	E1: Micro-site do projeto	4
3.2	E2: Glossário.....	4
3.3	E3: Relatório técnico: Visão do projeto	4
3.4	E4: Relatório de Análise de Requisitos	5
3.4.1	Modelo de processos (secção do E4).....	5
3.4.2	Modelo do domínio (secção do E4).....	5
3.4.3	Modelo de casos de utilização (secção do E4)	5
3.5	E5: Relatório de Desenho/arquitetura.....	5
3.6	E6: Protótipo exploratório	6
3.7	E7: Implementação	6
3.8	E8: Garantia de qualidade (testes de aceitação)	7
4	Apresentações	7
4.1	Apresentação 1: Visão e conceito do produto	7
4.2	Apresentação 2: validação dos cenários suportados no novo sistema e arquitetura da solução	8
4.3	Apresentação 3: resultados da <i>Construction</i> e perspetiva geral do projeto	9

1 Enquadramento do projeto em grupo

1.1 Objetivos

No trabalho de projeto, em grupo, os alunos fazem o exercício de propor e especificar um sistema de informação, aplicando:

- Um **método** de análise de sistemas (genericamente baseado no [OpenUP](#));
- **Modelos** para caraterizar diferentes partes do SI.

O resultado incluirá:

- A identificação de uma oportunidade de transformação digital;
- A especificação de novos processos de trabalho/atividades suportados no SI que concretizam a oportunidade identificada;
- A especificação de requisitos do novo sistema (funcionais, atributos de qualidade, informação).
- Protótipos exploratórios como estratégia de validação de requisitos.
- Implementação exploratória (camada de apresentação, na Web ou *mobile*).

1.2 Tema de projeto

A qualidade do trabalho depende em grande parte da **capacidade para desenvolver os requisitos** do novo sistema.

Os alunos podem propor um tema de projeto, partindo de um domínio que lhes seja familiar (*i.e.*, área do problema é conhecida); a alternativa é investir em estudar o problema que tenha sido atribuído.

Como características indicativas, os projetos devem apresentar:

- Um promotor bem definido (*project sponsor*) decidido a desenvolver um negócio/oportunidade (transformação digital) e que para tal precisa do novo SI.
- O serviço é dirigido a utilizadores finais, com uma componente interativa na Web e/ou *mobile* (ao contrário, por exemplo, de um sistema embebido).
- Diferentes tipos de papéis (atores), com objetivos diferentes no sistema.

Em caso de dúvida quanto à adequação de um tema de projeto, os grupos devem conferir com os docentes.

1.3 Critérios de avaliação

Os critérios gerais de avaliação dos projetos serão os seguintes:

Critério	Componentes/justificação	Peso
C1: qualidade dos requisitos desenvolvidos	Houve um esforço relevante no levantamento de requisitos e no desenvolvimento do conceito, que permitiu à equipa compreender as verdadeiras necessidades do domínio e apresentar uma solução realista, audaz e viável.	30%
C2: Aplicação das disciplinas técnicas	O grupo aplicou bem o processo recomendado; desenvolveu os modelos previstos e produziu os resultados (<i>process outcomes</i>) esperados, no tempo indicado.	25%
C3: Implementação exploratória	O protótipo funcional demonstra o potencial da aplicação, implementando casos de utilização nucleares.	25%
C4: Apresentação dos resultados	Qualidade dos entregáveis escritos (organização, preparação subjacente, coesão das ideias,...) e apresentações orais.	20%

2 Mapa de entregas

O trabalho do projeto deve ser desenvolvido em quatro iterações:

Iteração:	Objetivo/Milestone	Apresen- tação?
I1: <i>Inception #1</i>	Determinar a viabilidade do projeto, fixando o conceito e âmbito numa visão comum com os <i>stakeholders</i> .	A1
I2: <i>Elaboration #1</i>	Detalhar os requisitos, funcionais e não funcionais, aprofundando os cenários de utilização.	A2
I3: <i>Elaboration #2</i>	Plano técnico com o conceito da arquitetura a usar para resolver o problema.	--
I4: <i>Construction #1</i>	Implementação (da camada de apresentação) dos casos de utilização nucleares	A3

Cada iteração cria [C] ou atualiza [A] um conjunto de resultados conforme a tabela junta. **No final de cada iteração há lugar à entrega dos resultados indicados nessa coluna.** A entrega é feita de duas formas:

- No eLearning, submetendo um ficheiro comprimido com esses resultados.
- No Micro-site do grupo, que deve ter sempre os links atualizados para as várias versões dos entregáveis (atuais e anteriores, quando aplicável).

Entregável/resultado	Iter. 1	Iter. 2	Iter. 3	Iter. 4
E1: <i>Micro-site</i> do projeto	C	A	A	A
E2: Glossário	C	A	A	
E3: Relatório Técnico: Visão do projeto	C			
E4: Relatório Técnico: Análise de Requisitos				
Secção: Caracterização dos processos de trabalho (<i>business modelling</i>)	C	A		
Secção: Modelo da informação do domínio		C	A	
Secções: Casos de uso: visão geral + atores	C	A		
Secções: Casos de uso: descrição dos cenários com narrativas + requisitos transversais		C	A	
Secção: Atributos de qualidade + requisitos adicionais		C	A	
E5: Relatório de Desenho/arquitetura			C	
E6: Protótipo exploratório		C		
E7: Implementação				
E7.1: Implementação: validar a arquitetura.			C	
E7.2: Implementação: CaU nucleares.				C
E8: Garantia de qualidade (testes de aceitação)				C
Data limite de entrega:	25/10	08/11	22/11	13/12

C: Criação do entregável; **A:** Atualização (é esperado que o resultado seja atualizado/refinado).

3 Conteúdos dos entregáveis

Todos os *outcomes* do processo de especificação) devem ser entendidos como “resultados vivos”, i.e., depois de criados, podem e devem evoluir (ser atualizados), de modo a refletir o progresso no projeto, o aprofundamento da compreensão do problema ou, simplesmente, a mudança de ideias da equipa.

Os relatórios incluem uma secção inicial de controlo de versões que deve ser atualizada em conformidade. No micro-site, devem estar disponíveis as várias versões, se existir mais que uma.

3.1 E1: Micro-site do projeto

Cada grupo deve criar um *micro-site* de divulgação do projeto. O *micro-site* também deve incluir o acesso à documentação/resultados produzidos no projeto. Tem de estar *on-line*, embora possa não ser público (i.e., pode ser partilhado apenas com os docentes).

O micro-site pode ser construído, por exemplo, com recurso a GitHub/GitLab pages, Google Sites, <http://sweet.ua.pt/>, ou outra opção do género.

O micro-site tem de incluir os seguintes elementos obrigatórios:

- Sinopse do projeto, destacando as principais funcionalidades/benefícios.
- Apresentação da equipa (membros do grupo).
- Quadro-resumo dos entregáveis, com links para acesso direto.

Notar que o *micro-site* é um recurso de promoção pública do conceito do projeto; não confundir com o protótipo, que é uma previsão da solução a construir, para os *stakeholders*/cliente.

Sugestão para o conteúdo: o micro-site pode ser organizado com uma estrutura semelhante aos sites de promoção de produtos de software: página de receção, com a imagem e *moto*; resumo das 4 a 6 *features* principais e diferenciadoras; ilustração de algumas interações suportadas; detalhes relegados para opções do menu. Ver [exemplo 1](#), [exemplo 2](#), [exemplo 3](#).

3.2 E2: Glossário

O glossário descreve o vocabulário próprio do projeto. Qualquer novo elemento que entrasse para a equipa deveria ser capaz de, pelo Glossário, ficar a perceber o vocabulário específico daquele domínio. Quando os termos no Glossário correspondem a classes do modelo de conceitos, devem usar o mesmo nome.

Este é um resultado preconizado no OpenUP, tal como apresentado em [Glossário \(produto\)](#)

Wiegiers: “Define any specialized terms that a reader needs to know to understand the SRS, including acronyms and abbreviations. Spell out each acronym and provide its definition. Consider building a reusable enterprise-level glossary that spans multiple projects [...]”

3.3 E3: Relatório técnico: Visão do projeto

O documento de Visão do Projeto responde à pergunta: qual é a proposta de valor e para quem? Apresenta a oportunidade que sustenta o desenvolvimento do projeto e, de forma geral, o âmbito das funcionalidades esperadas. O objetivo é suportar a decisão de avançar/não avançar com o projeto (sem descrever detalhes).

É um resultado previsto na OpenUP, que fornece um [template](#) e [recomendações](#) para a sua preparação.

Para o âmbito de AMS o modelo a utilizar deve ser este:

— [modelo para o relatório de Visão](#)

3.4 E4: Relatório de Análise de Requisitos

Este relatório é a peça mais importante e extensa da especificação.

Inclui quatro partes principais, descritas a seguir. Os resultados esperados estão dispersos por várias atividades do OpenUP e, para simplificar, é fornecido um modelo adaptado para o relatório:

— [Modelo para o Relatório de Especificação: Análise de Requisitos](#).

3.4.1 Modelo de processos (secção do E4)

Apresenta os novos processos de trabalho do negócio/organização em termos das atividades e papéis envolvidos, i.e., responde à questão, como é que vai passar a trabalhar/utilizar os serviços. Os modelos UML de suporte são os de atividades.

Só interessa especificar os processos relevantes para o âmbito do sistema de informação a desenvolver.

3.4.2 Modelo do domínio (secção do E4)

O modelo do domínio apresenta o mapa de conceitos do problema.

Deve incluir um diagrama de classes UML para representar os conceitos, embora as classes representem aqui entidades na área do problema (=domínio) e não entidades de software.

O modelo deve incluir texto de suporte, explicando os conceitos e associações modeladas.

3.4.3 Modelo de casos de utilização (secção do E4)

O modelo de casos de utilização apresenta as funções esperadas do sistema e o contexto da sua utilização pelos vários atores.

O modelo é desenvolvido em duas etapas:

- Etapa 1: desenvolver o modelo, com uma enumeração dos casos de utilização. O objetivo é delimitar o sistema e chegar a uma visão partilhada quanto ao âmbito da solução.
- Etapa 2: descrição dos cenários com detalhe suficiente para confirmar que os requisitos foram completamente entendidos e para permitir à equipa de desenvolvimento começar a implementar.

No calendário proposto, a etapa 1 é tratada na 1ª iteração; a etapa 2, na 2ª iteração.

O OpenUP fornece recomendação para a construção do Modelo de Casos de Utilização.

3.5 E5: Relatório de Desenho/arquitetura

O relatório de desenho apresenta as decisões/opções para estruturar a solução de software.

O assunto principal é a arquitetura, incluindo a arquitetura lógica/aplicacional e a arquitetura de instalação. No âmbito da disciplina, será muito simplificado, já que o desenvolvimento é reduzido, e é disponibilizado o seguinte modelo:

3.6 E6: Protótipo exploratório

O protótipo exploratório apresenta, num ambiente interativo, os cenários de utilização a suportar no sistema. É um demonstrador do sistema (sem ainda haver sistema implementado).

O protótipo exploratório deve ser suficientemente **elaborado** e realista para:

- ajudar a equipa a comunicar o conceito com clareza e objetividade;
- ajudar o cliente/stakeholders a validar os requisitos.
- cativar os stakeholders.

... **mas** suficientemente **simples** para:

- ser construído rapidamente, já que a natureza exploratória significa que se pode estar a considerar cenários que podem ser abandonados.
- não tem código (implementação) nem base de dados (a informação é demonstrativa e estática).

Uma vez que se pretende antecipar num ambiente exploratório a experiência de utilização futura, o protótipo deve apresentar **dados credíveis**, compatíveis com aquilo que iria aparecer numa versão de produção.

O protótipo pode ser construído com a ajuda de ferramentas disponíveis para o efeito (que devem permitir “navegar” entre páginas/ecrãs do protótipo), e.g.: <https://proto.io/>, <https://marvelapp.com/>, <http://www.invisionapp.com/>, <https://balsamiq.com/products/mockups/>

3.7 E7: Implementação

A implementação solicitada no âmbito é a construção parcial da camada de apresentação, num ambiente Web (ou *mobile*, se aplicável). Espera-se os seguintes resultados:

- E7.1: Um ensaio para mostrar que a arquitetura proposta é viável e se domina as tecnologias escolhidas para a implementação. Basta implementar uma pequena parte, mas escolhendo já as tecnologias e ambiente que vão se usadas na implementação. Não se pretende aqui usar ambientes de prototipagem rápida, mas já um projeto de *developer*.
- E7.2: Implementação dos casos de utilização mais importantes, como se descreve a seguir.

Os grupos devem priorizar os casos de utilização e identificar aqueles que representam a funcionalidade central da solução. Estes casos de utilização devem ser implementados, como uma aplicação web.

O grau de sofisticação da implementação é variável e depende dos conhecimentos já adquiridos pelos elementos da equipa, mas, no mínimo, consiste num conjunto de páginas, instaladas num servidor, em que se pode experimentar o fluxo principal da aplicação.

Para esta implementação, deve ser usado um ambiente de programação e não um ambiente de prototipagem rápida.

A implementação deve ser coerente com os modelos (e.g.: reflete os cenários dos casos de utilização, utiliza os conceitos definidos no modelo do domínio).

A camada de acesso a dados pode ser implementada com uma solução local e não requer necessariamente o uso de servidores de bases de dados.

3.8 E8: Garantia de qualidade (testes de aceitação)

Para ilustrar os processos de validação do produto (de software), devem ser apresentados neste relatório um conjunto de *user stories*, suplementadas com os respetivos critérios de aceitação.

Não é preciso considerar todas as *user stories* do projeto. Recomenda-se que a equipa identifique os principais *Milestones* na construção do sistema de informação e desenvolva as *user stories* para o primeiro *Milestone*.

O relatório a entregar deve também incluir evidência que a equipa escreveu planos de testes de aceitação numa ferramenta de automação para a o web¹ (e.g.: Catalan Recorder, Selenium IDE).

Os testes criados devem correr sobre o protótipo funcional que o grupo implementou e validar os critérios de aceitação incluídos nas *user stories*.

Recursos:

- Modelo para o [relatório de Garantia de Qualidade](#)

4 Apresentações

Estão previstas as seguintes apresentações em que a equipa de “analistas” comunica as ideias para o novo sistema:

- Apresentação 1: Visão e conceito do produto
- Apresentação 2: Validação da arquitetura e previsão dos cenários a suportar (protótipos)
- Apresentação 3: Apresentação final dos resultados e demonstração dos casos de utilização nucleares.

O conteúdo esperado para cada apresentação é a seguir detalhado. As datas das apresentações estão indicadas no Calendário Semanal da disciplina (no Moodle).

4.1 Apresentação 1: Visão e conceito do produto

Esta apresentação representa o momento em que se mostra aos *stakeholders* (com capacidade de decisão) o conceito e âmbito do produto tendo em vista suportar uma decisão de avançar ou não com o projeto e recolher orientações para as prioridades a explorar (*feedback* dos *stakeholders*).

Para isso, deve responder a várias questões:

- **Quem** é o promotor (cliente do sistema de informação)?
- Qual a **oportunidade** do negócio que justificou empreender o desenvolvimento do novo SI?
- Como é que o novo SI gera valor para o negócio/stakeholders? I.e., qual é a **transformação digital** que está a ser considerada?
- Qual são as principais **funcionalidades** do sistema proposto? (o que faz o sistema)
- Opcional: considerações quando a pressupostos, riscos e exclusões.

A principal fonte para preparar a apresentação é o documento de Visão que desenvolve os tópicos suprarreferidos.

¹ No caso do protótipo não ter sido desenvolvido com tecnologia web, será necessário conferir com os docentes qual a tecnologia de automação de testes funcionais a utilizar.

Critérios de avaliação:

- a) O promotor do projeto (o cliente) é caracterizado de forma clara, assim como o contexto e objetivos para o negócio/organização.
- b) A estratégia de transformação digital identificada é caracterizada e demonstrada a forma como gerará valor para o negócio.
- c) As funcionalidades de alto-nível do novo produto/serviço são caracterizadas. O âmbito é claro. Os aspetos diferenciadores são apresentados (se aplicável).
- d) Ficou demonstrado que o novo sistema contribui para alcançar os objetivos do negócio. É claro quem são os *stakeholders* e como beneficiarão do produto.
- e) A apresentação feita ajudaria a tomar a decisão de prosseguir ou não com o projeto.
- f) A comunicação foi eficaz e os materiais de suporte adequados, revelando cuidado na sua preparação.

4.2 Apresentação 2: validação dos cenários suportados no novo sistema e arquitetura da solução

Nesta apresentação, a equipa deve proporcionar uma antevisão da solução que se propõe desenvolver, concretizando as **peças** que serão construídas e o “look & feel” dos **ambientes de utilização**. O resultado mais importante a apresentar é o protótipo (E6).

A apresentação deve considerar os seguintes pontos:

- Apresentar as peças/organização da solução, i.e., a arquitetura geral do sistema (e.g.: portal web? aplicações móveis? **integrações** com sistemas externos? Integração com sistemas legados?...)
- Explicar a metodologia seguida para a prototipagem da experiência dos utilizadores e sua validação. [caso seja aplicável]
- Demonstrar a (futura) utilização do sistema através de “histórias” de utilização (fluxos), recorrendo ao(s) protótipo(s) do(s) ambiente(s) de utilização.
- Destacar requisitos funcionais/não-funcionais que foram uma “revelação” para a equipa (requisitos descobertos no processo de análise/colaboração com os *stakeholders* que não se estava a antecipar no início do projeto e/ou não se estava a antecipar o impacto que representam).

Critérios de avaliação:

- a) recorre a histórias/cenários centrados em personas/atores para demonstrar os (futuros) fluxos de utilização.
- b) o protótipo passa um *look & feel* realista, com informação exemplificativa e representativa do domínio do problema
- c) a arquitetura apresentada inclui módulos aplicativos adequados para os cenários a suportar. As tecnologias para o desenvolvimento dos módulos são adequadas.
- d) o protótipo demonstrado e a apresentação feita ajudariam à tomada de decisão quanto à validação da arquitetura para a implementação
- e) a comunicação foi eficaz e os materiais de suporte adequados, revelando cuidado na sua preparação.

4.3 Apresentação 3: resultados da *Construction* e perspetiva geral do projeto

Objetivos da apresentação

- Mostrar os resultados a que a equipa de projeto chegou, nas componentes de especificação e de construção.

Dinâmica da apresentação

- cada grupo dispõe até 15min para a apresentação oral;
- os grupos devem usar o portátil pessoal para facilitar a apresentação dos resultados;
- espera-se que todos os membros do grupo intervenham na apresentação;
- na discussão: o docente pedirá esclarecimentos adicionais a alunos por si designados.

Tópicos a cobrir

As apresentações devem responder às seguintes questões²:

- a) qual foi a **OPORTUNIDADE** de negócio identificada?
 - Caracterizar a oportunidade (e sua relevância) que justificou o investimento num novo SI por parte dos promotores do negócio/ideia.
- b) qual é o **PRODUTO** (conceito)?
 - O sistema informático especificado vai servir para quê? Como é que gera valor/benefício para utilizadores e *stakeholders*? Como é que se posiciona em relação a alternativas relacionadas?
- c) qual é a **ARQUITETURA** geral da solução?
 - Quais os módulos e integrações propostas para a construção da solução? Quais as plataformas tecnológicas?
- d) qual o **INCREMENTO** implementado?
 - Identificar a parte do sistema que foi selecionada para a primeira iteração da Construção e demonstrar o resultado implementado.
 - A demo deve incidir sobre um protótipo funcional, gerando evidência que **houve trabalho de implementação em linha com os cenários de utilização fulcrais para a transformação digital do negócio** que foi proposta.
- e) LIÇÕES APRENDIDAS no projeto³
 - de um ponto de vista da experiência que o grupo teve, o que é que o grupo gostaria de destacar do que aprendeu com o desenvolvimento do projeto de AMS?

Recomendação: os grupos podem usar o suporte para a apresentação que entenderem (e.g.: PowerPoint), mas devem valorizar a utilização do seu *microsite* (como base para aceder e abrir os resultados) e a demonstração de peças implementadas e a funcionar.

É de esperar que sejam utilizados alguns modelos-chave (UML) mas, nesse caso, é necessário garantir que sejam legíveis. Como os modelos UML serão analisados com a documentação, não têm necessariamente de ser usados na apresentação.

O grupo deve ter "à mão" os modelos das várias entregas para mostrar, se forem pedidos: casos de utilização, modelo do domínio, ...

² Não necessariamente com *slides*.

³ A "lições aprendidas" não são sobre as matérias técnicas da unidade curricular (e.g.: UML,...), mas no espírito "o que é que eu aprendi com este projeto" (especialmente sobre o funcionamento do domínio de aplicação).