

# Projeto MAS: plano de execução

Atualizado em 2019-03-12. Sujeito a revisão (usar, preferencialmente, o documento *online*).

<b>1</b>	<b>Enquadramento do projeto em grupo .....</b>	<b>2</b>
1.1	Objetivos .....	2
1.2	Tema de projeto .....	2
1.3	Critérios de avaliação .....	2
<b>2</b>	<b>Mapa de entregas .....</b>	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>Conteúdos dos entregáveis .....</b>	<b>4</b>
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 .....	5
3.7	E7: Implementação .....	6
3.8	E8: Garantia de qualidade (testes de aceitação).....	6
<b>4</b>	<b>Apresentações.....</b>	<b>7</b>
4.1	Apresentação 1: Resultados da <i>Inception</i> .....	7
4.2	Apresentação 2: antevisão dos cenários suportados no novo sistema .....	7
4.3	Apresentação 3: resultados da <i>Construction</i> e perspetiva geral do projeto .....	8

# 1 Enquadramento do projeto em grupo

## 1.1 Objetivos

Com o trabalho de projeto, pretende-se que os alunos criem especificações para um sistema de informação, aplicando:

- Um **método** de análise de sistemas;
- **Modelos** visuais para caraterizar diferentes partes do SI.

No final, o resultado deve incluir:

- Uma proposta de transformação digital de uma área de atividade/negócio;
- A especificação dos novos processos de trabalho/atividades suportados no SI;
- A especificação de requisitos funcionais com modelos de casos de utilização;
- Especificação de atributos de qualidade;
- Modelo do domínio (mapa de conceitos);
- Protótipos exploratórios como estratégia de validação de requisitos.
- Implementação exploratória (camada de apresentação, na Web).

O trabalho é feito em **grupo**, funcionando as equipas definidas para as Práticas.

## 1.2 Tema de projeto

Ver [documento adicional](#).

## 1.3 Critérios de avaliação

Os critérios gerais de avaliação dos projetos serão os seguintes:

Critério	Explicação	Peso
CA1: Qualidade dos requisitos	Houve um esforço consequente no levantamento de requisitos e no desenvolvimento do conceito, o que permitiu à equipa compreender as necessidades da área e apresentar uma solução viável, oportuna e relevante.	30%
CA2: Aplicação das disciplinas técnicas	O grupo aplicou bem o processo de modelação recomendado e produziu os resultados ( <i>outcomes</i> ) esperados, no tempo indicado.	30%
CA3: Implementação exploratória	O protótipo funcional ilustra o potencial da aplicação, e implementa os casos de utilização nucleares da solução.	25%
CA4: Apresentação dos resultados	A documentação entregue revela preparação, está bem organizada, é completa e coerente. As apresentações orais foram bem preparadas e cobriram os assuntos esperados.	15%

# 2 Mapa de entregas

O trabalho do projeto deve ser desenvolvido em quatro iterações:

Iteração:	Objetivo/Milestone	Apresentação?
I1: <i>Inception #1</i>	Determinar a viabilidade do projeto, fixando o conceito e o âmbito numa visão partilhada com os <i>stakeholders</i> .	Sim ( <a href="#">A1</a> )
I2: <i>Elaboration #1</i>	Detalhar os requisitos, funcionais e não funcionais, aprofundando os cenários de utilização.	Sim ( <a href="#">A2</a> )
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	Sim ( <a href="#">A3</a> )

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 (Incep. #1)	Iter. 2 (Elab. #1)	Iter. 3 (Elab. #2)	Iter. 4 (Const. #1)
E1: <i>Micro-site</i> do projeto	C	A	A	A
E2: Glossário	C	A		
E3: Relatório Técnico: Visão do projeto	C			
E4: Relatório Técnico: Análise de Requisitos				
Secção: Caraterização 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:	22/3	12/4	17/5	7/6

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

## 3 Conteúdos dos entregáveis

Todos os produtos (*outputs* do processo de especificação) devem ser entendidos como “resultados vivos”, *i.e.*, depois de criados, **podem ser atualizados**, de modo a refletir o progresso no projeto, a nova 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** de um documento, 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 ao Google Sites ou outra opção do género. Também pode ser criado num ambiente de desenvolvimento rápido, como o [Jekyll](#).

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

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

O *micro-site* é um recurso de divulgação; não confundir com o protótipo, que é um resultado preparado para os *stakeholders*/cliente.

**Conteúdo sugerido:** 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 \(produto\)](#)

### 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 MAS 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:

- Modelo para o [Relatório de Desenho](#)

### 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 web (e.g.: Catalan).

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: Resultados da *Inception*
- 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: Resultados da *Inception*

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 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.

### 4.2 Apresentação 2: antevisão dos cenários suportados no novo sistema

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).

### 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.

#### Tópicos a cobrir

As apresentações devem responder às seguintes questões<sup>1</sup>:

- 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, integrações e tecnologias 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 projeto<sup>2</sup>
  - de um ponto de vista da experiência que o grupo teve, o que é que o grupo gostaria destacar do que aprendeu com o desenvolvimento do projeto de MAS?

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 UML chave 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,...

---

<sup>1</sup> Não necessariamente com *slides*.

<sup>2</sup> A "lições aprendidas" não são sobre as matérias técnicas da unidade curricular (e.g.: UML,...).