



## **MODELAÇÃO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO | CÓDIGO 21177**

**Período de Realização:** decorre 02-06-2022 deste 10:00 com 2,5 horas de duração

**Data de Limite de Entrega:** decorre até 12:30 de Portugal Continental

**Temática / Tema / Conteúdos:** Modelação de Sistemas de Informação

**Objetivos:** Modelizar requisitos de sistemas de informação com UML "Unified Modeling Language" usando diagramas de utilização, diagramas de classes e CRUD. Especificar o software com diagramas de interação: sequência, estados e atividades; e especificar infraestruturas com os diagramas de arquitetura.

**Trabalho a desenvolver:** Resolução de um conjunto de exercícios.

**CrITÉRIOS de avaliação e cotação:** A cotação deste e-fólio é de 120 pontos = 12 valores, pode encontrar as cotações parciais junto de cada pergunta. A interpretação das perguntas também faz parte da sua resolução, se encontrar alguma ambiguidade deve indicar claramente como foi resolvida. Critérios de avaliação gerais: (i) para a dificuldade de leitura (linhas cruzadas, letras com fontes desadequadas) a penalização é de 20% a 100%; (ii) para erros e omissões a penalização é de 20% a 100%.

**Normas a respeitar:** Deve redigir o seu E-fólio na Folha de Resolução disponibilizada na turma e preencher todos os dados do cabeçalho. Podem ser incluídas imagens e digitalizações de conteúdos produzido manualmente pelo estudante. Todas as páginas do documento devem ser numeradas. O documento A4 deve ser redigido em Times New Roman, tamanho de letra 12. O espaçamento entre linhas deve corresponder a 1,0 ou 1,5 linhas. Nomeie o ficheiro com o seu número de estudante, seguido da identificação do E-fólio, segundo o exemplo apresentado: 000000efolioGlobal. Finalmente deve gerar um PDF do documento. Deve carregar o referido ficheiro para a plataforma no dispositivo E-fólio Global até à data e hora limite de entrega. Evite a entrega próximo da hora limite para se precaver contra eventuais problemas. O ficheiro a enviar não deve exceder 8 MB. Votos de bom trabalho!

## Parte I – Caso Prático Integrado

Leia com atenção a seguinte introdução. Na sua análise não exceda 5 atores, 7 casos-de-utilização e 7 classes.

O diretor de um clube que organiza aventuras todo-o-terreno pretende implementar um sistema de informação que lhe permita gerir o seu clube.

- O clube é composto por sócios, dos quais é necessário saber o nome, a data de nascimento, a morada, os contactos (telefone, telemóvel, e-mail, etc.), bem como dados da carta de condução, dados cartão cidadão e declaração do RGPD.
- Para cada sócio é necessário pagar uma joia inicial e uma quota semestral.
- É ainda necessário saber qual a viatura, ou viaturas, que cada sócio possui, sendo cada viatura caracterizada pela marca, modelo, ano, matrícula, número da apólice de seguro e nome da seguradora.
- A principal atividade do clube é a organização de aventuras to-o-terreno. Cada aventura é caracterizada por uma designação, preço de inscrição, data de início, duração e número máximo de participantes.
- Para cada aventura todo-o-terreno pretende-se registar os sócios que participaram bem como os que terminaram a aventura.

Para além do diretor, existem dois assistentes que lançam os dados na aplicação. Um dos assistentes faz as inscrições dos sócios e matem a informação das aventuras. O outro assistente tem como tarefas o recebimento das quotas e das inscrições nas aventuras. A informação dos sócios e das aventuras pode ser consultada por qualquer elemento do clube. A informação relativa a pagamentos/recebimentos é exclusiva do clube. O diretor pretende um relatório mensal sobre a atividade do clube. O diretor pretende ainda que o sistema funcione na 'cloud'. Todos os processos devem ter em consideração o Regulamento Geral de Proteção de Dados Pessoais.

1. (2,0 valores) O que entende por requisitos funcionais e não-funcionais. Defina dois requisitos funcionais e dois não-funcionais do caso prático. Utilize a tabela em baixo para responder.

definir requisito funcional	
definir requisito não-funcional	
exemplo de dois requisitos funcionais da narrativa	
exemplo de dois requisitos não-funcionais da narrativa	

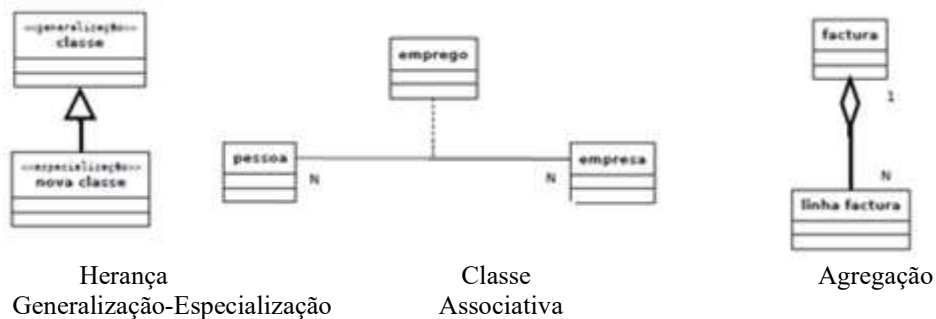
**(Resposta: 1/2 página)**

2. (2,0 valores) Construa a Casos-de-Utilização versus Atores (ver tabela em baixo) e o Diagrama de Casos-de-Utilização do novo sistema.

Casos-de-uso \ Atores	A1	A2	A3
X			
Y			
Z			
W			

(Resposta: 1/2 página)

3. (2,0 valores) Construa o Diagrama de Classes do novo sistema com os seguintes elementos:



Herança  
Generalização-Especialização  
Todo-Parte

Classe  
Associativa

Agregação

(Resposta: 1/2 página)

4. (2,0 valores) Construa a matriz CRUD (*create, read, update, delete*), com os Casos-de-Utilização versus as Classes encontradas, com o seguinte aspeto:

Casos-de-uso \ Classes	A	B	C	D
X				
Y				
Z				
W				
Contadores C R U D				

(Resposta: 1/2 página)

5. (2,0 valores) Construa um Diagrama de Sequência de um dos use-case mais complexos do sistema de informação. Tenha em consideração a informação das alíneas anteriores.

(Resposta: 1/2 página)

## Parte II – Outros

6. (2,0 valores) Construa um Diagrama de Atividades que calcule de forma iterativa o quociente de dois números inteiros positivos diferentes de zero utilizando só o operador diferença. No final deve mostrar o quociente e o resto da divisão

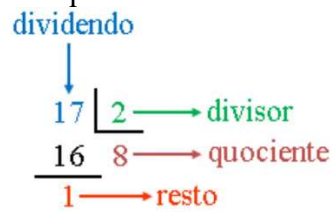


Diagrama de divisão manual com anotações coloridas:

$$\begin{array}{r} \text{dividendo} \\ \downarrow \\ 17 \overline{) 2} \longrightarrow \text{divisor} \\ \underline{16} \longrightarrow \text{quociente} \\ 1 \longrightarrow \text{resto} \end{array}$$

(Resposta: 1/2 página)

FIM