

**21177 – Modelação de Sistemas de Informação  
2025-2026  
Semana 10, Atividade Sumativa C**

**Resolução e Critérios de Correção**

**PARA A RESOLUÇÃO DO E-FÓLIO, ACONSELHA-SE QUE LEIA  
ATENTAMENTE O SEGUINTE:**

- 1) A atividade sumativa (ASum) é constituída por várias perguntas. A cotação global é de 5 valores.
- 2) A ASum deve ser entregue num único ficheiro PDF, não zipado, com fundo branco, com perguntas numeradas e sem necessidade de rodar o texto para o ler. Penalização de 10% a 50%.
- 3) Não são aceites ASum manuscritas, i.e., tem penalização de 100%.
- 4) O nome do ficheiro PDF deve seguir a normalização <nome do estudante tal como aparece na plataforma>, por exemplo “João Silva.pdf”. Penalização de 10% a 20%.
- 5) Na primeira página da ASum deve constar o nome do estudante bem como o seu número e turma. Penalização de 10% a 20%.
- 6) Durante a realização da ASum, os estudantes devem concentrar-se na resolução do seu trabalho individual, não sendo permitida a colocação de perguntas ao professor ou entre colegas. As atividades na plataforma devem cessar. Penalização de 10% a 50%.
- 7) A interpretação das perguntas também faz parte da sua resolução, se encontrar alguma ambiguidade deve indicar claramente como foi resolvida.
- 8) A legibilidade, a objetividade e a clareza nas respostas serão valorizadas, pelo que, as faltas destas qualidades serão penalizadas.
- 9) Critérios de correção gerais: para a dificuldade de leitura (linhas cruzadas, letras com fontes desadequadas): penalização de 50%; outros erros, omissões ou simbologia desadequada: penalização de 20% a 100%

A avaliação do estudante está contida no seguinte vetor de cotações parciais:

Questão: 1 2 3 4

Cotação: 20 10 10 10 décimas

Pretende-se que inicie o desenvolvimento de algumas funcionalidades de uma Rede Imobiliária. Após consulta com a comissão da empresa, a sua empresa de *software* recolheu as seguintes informações:

- Uma agência tem associado um valor inteiro que a identifica. Algumas agências operam em regime de *franchising* enquanto outras pertencem à empresa mãe. As primeiras têm associado um custo mensal a pagar à empresa mãe. Foi definido que nos servidores devem usar o protocolo TLS 1.3.

- Os funcionários da agência podem ser comerciais ou angariadores. Um deles é o diretor comercial da agência. Para além da informação típica de funcionário, os comerciais e angariadores podem trabalhar numa mesa de atendimento diferente em cada dia de trabalho. O diretor comercial é responsável por todos os funcionários e é ele que gere a lista de funcionários (inserção, remoção, atualização dos seus dados).

- O comercial atende clientes à procura de comprar ou alugar casas. O angariador atende clientes que pretendem vender ou colocar casas a alugar. Assim, os clientes da agência podem ter dois papéis: compradores ou vendedores. De reparar que uma mesma pessoa, ao longo do tempo, pode ser comprador e vendedor. Os clientes são locais às agências pois não existe um registo centralizado. Os registos dos clientes devem respeitar o RGPD (regulamento geral de proteção de dados).

- Designamos por negócio a associação de um comercial, um comprador, um vendedor e um dos seus imóveis. Cada negócio tem associado uma data e início e uma data de conclusão. Também tem um estado: iniciado, em negociação, e concluído (com sucesso ou insucesso). A conclusão em sucesso de um negócio implica atualizar a lista de imóveis disponíveis.

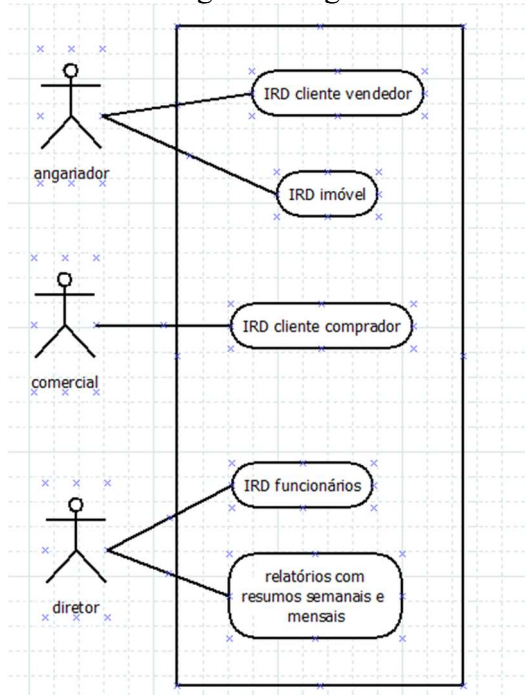
- Um imóvel pode ser de venda ou de aluguer. O imóvel possui uma morada, a área total, o preço de mercado, e uma lista de preços (começando pelo preço desejado pelo cliente proprietário). Um imóvel tem uma tipologia (apartamento, vivenda, terreno), e pode ter associado um conjunto de anexos (arrecadações, garagens, anexos). Vamos considerar que um imóvel pode ser composto, i.e., ser constituído por um conjunto de imóveis. Um imóvel pode estar disponível ou não (caso seja parte de um negócio fechado). Um imóvel pode voltar a estar disponível.

- O comercial insere clientes compradores, e é capaz de iniciar negócios. Para além disso, o comercial pode incluir propostas da parte do comprador e/ou do vendedor ao longo do respetivo negócio. O angariador insere clientes vendedores, e possui a capacidade de introduzir novos imóveis no sistema. Um cliente tem um nome, profissão, contactos e um historial de negócios. Pode possuir também uma lista de imóveis para venda/aluguer.

- O diretor geral pretende adquirir um SI que permita registar todos os movimentos do negócio. Pretende obter mapas de resumo semanais e mensais, com vista a vigiar o negócio.

Na sua modelação não exceda 7 atores, 7 casos-de-uso (funcionalidades) e 7 classes. A utilização de atores, funcionalidades ou classes que não existam no texto levará à aplicação de penalizações.

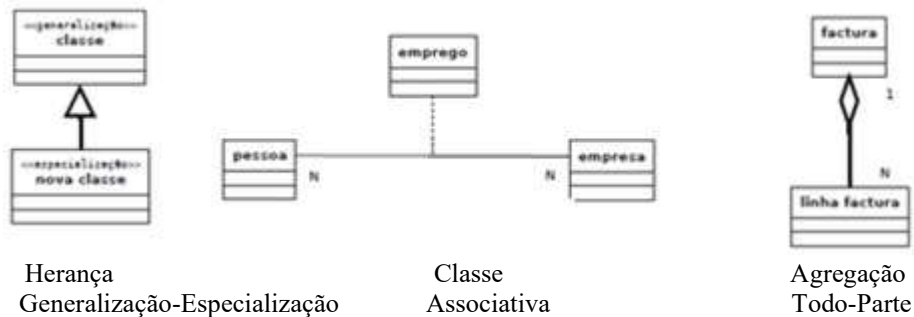
Considere o seguinte diagrama de use-case da sumativa anterior:



Considere ainda a classe Imóvel da sumativa anterior:

Classe: Imóvel
identificador: String
meta-imóvel: List []
venda ou aluguer/arrendamento (V/A): Char
morada: String
localidade: String
data construção: Date
área imóvel: Decimal
preço desejado: Decimal
preço mercado: Decimal
preço otimista: Decimal
tipologia (apartamento, casa, terreno): String
anexos: List[]
disponível: Boolean
proprietário: String
data início processo: Date
data fim processo: Date
comentários: String
+ getset_atributo() ...
+ constructor()

1) (2 valores) Crie um Diagrama de Classes para o caso em estudo com os seguintes símbolos:

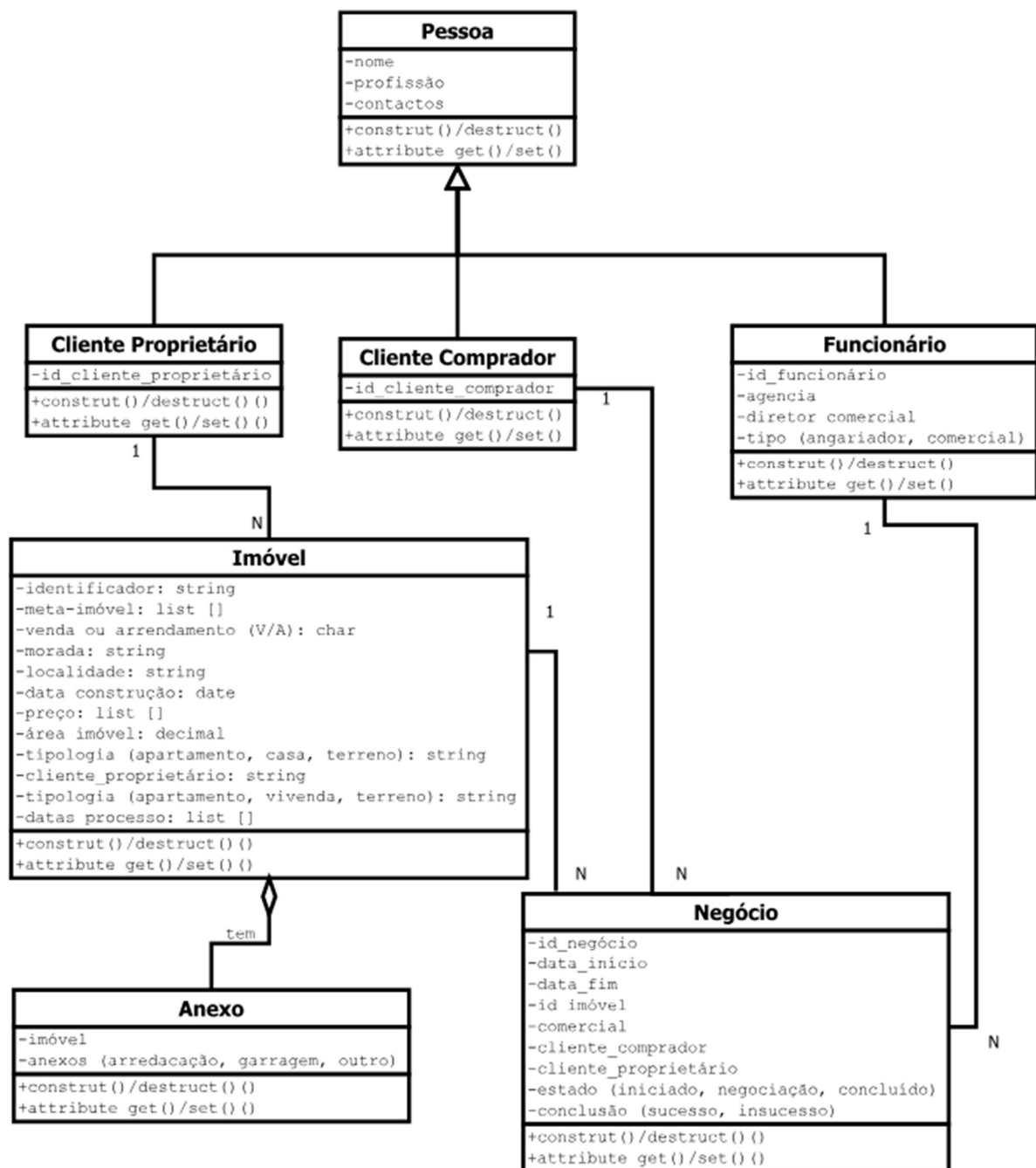


Resposta:

Nota: Cliente Proprietário é sinónimo de Ciente Vendedor.

Critérios de correção:

- classes adequadas ao enunciado: 10 décimas;
- relações com cardinalidades adequadas: 10 décimas
- legibilidade, penalização para a dificuldade de leitura (linhas cruzadas, letras com fontes desadequadas): -20% a -100%
- erros, omissões e símbolos desadequados: -20% a -100%
- nota: para classes com nome “sistema”, “relatório”, ou equivalente, penalização 20% a 100%;
- nota: mais de 7 classes, penalização 100%;



2) (1 valor) 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:

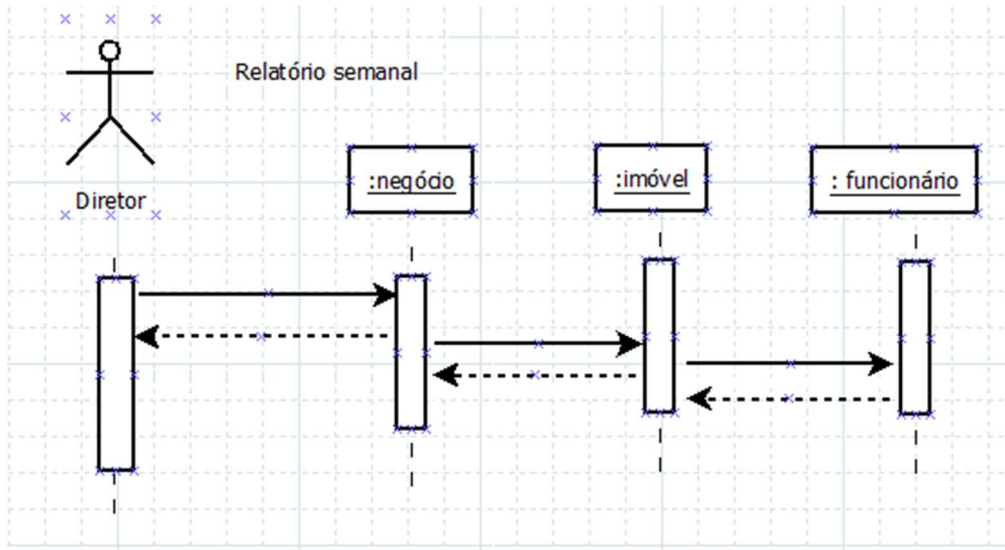
<b>casos-de-uso</b> \ <b>classes</b>	Pessoa	Funcionário	Cliente vendedor	Imóvel	Anexo	Cliente comprador	Negócio
outros	CRUD						
inserir funcionários		CRUD					
inserir cliente vendedor			CRUD				
inserir imóvel				CRUD	CRUD		
inserir cliente comprador						CRUD	CRUD
resumos semanais e mensais			R	R	R	R	R
<b>contadores CRUD</b>	1111	1111	1211	1211	1211	1211	1211

Critérios de correção:

- casos-de-uso versus classes: 7 décimas;
- contadores CRUD: 3 décimas
- legibilidade desadequada: -20% a -100%
- erros, omissões e símbolos desadequados: -20% a -100%
- nota: para classes com nome “sistema” ou equivalente, penalização 20% a 100%;
- nota: mais de 7 classes ou 7 casos-de-uso, penalização 100%;

3) (1 valor) Crie dois Diagramas de Sequência para o seguinte caso-de-uso: gerar relatórios com resumos semanais.

Resposta:



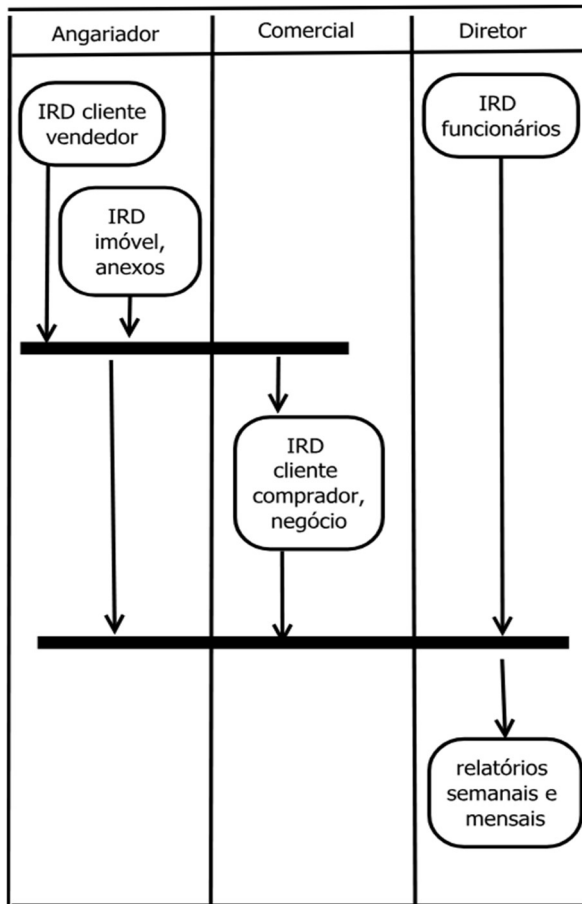
Critérios de correção:

- ator adequado: 2 décimas;
- classes adequadas: 8 décimas
- legibilidade desadequada: -20% a -100%
- erros, omissões e símbolos desadequados: -20% a -100%
- nota: para classes com nome "sistema" ou equivalente, penalização 20% a 100%;
- nota: mais de 7 classes, penalização 100%;

4) (1 valor) Diagrama de Atividades com 'swimlanes'

Considere o caso em estudo. Crie um Diagrama de Atividades com linhas de responsabilidade ('swimlanes') que envolva todos os atores.

Resposta:



Crítérios de correção:

- distinguir as linhas de responsabilidade: 3 décimas
- definir convenientemente a decisão e restante fluxo: 7 décimas
- legibilidade desadequada: -20% a -100%
- erros, omissões e símbolos desadequados: -20% a -100%
- nota: para atores com nome "sistema", "cliente" ou equivalente, penalização 50% a 100%;