

“

## Critérios de Correção

### Modelação de Sistemas de Informação | 21177 | Época NORMAL

**Período de Realização:** decorre 03-07-2025 desde 15:00 com 1:30 horas de duração e tolerância de 0:15.

**Data de Limite de Entrega:** até 16:45 de Portugal Continental.

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

**Objetivos:** Reconhecer o papel e a importância da modelação de sistemas de informação no contexto mais geral. Identificar as principais técnicas, metodologias e ferramentas de modelação de sistemas de informação. Aplicar técnicas de modelação de sistemas de informação para implementar soluções com vista a resolver problemas de média complexidade.

**Trabalho a desenvolver:** ambiente WISEflow, tipo FLOWlock

**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 efólioG 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 nome da plataforma. Finalmente deve gerar um PDF do documento. Deve carregar o referido ficheiro para a plataforma no dispositivo 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!

Vetor das perguntas: 1 2 3, 4 5 6

Vetor das cotações: 2 2 2, 2 2 2 somando 12 valores

### Critérios gerais:

- Respostas com atores ou classes com nome “relatório”, “sistema”, “bases de dados” ou “aplicação” são penalizadas;
- Respostas com nomes de atores, use-cases ou classes que não constam no texto são penalizadas;
- Respostas com trocas de atores com use-cases, trocas de atores com classes, ou outras combinações semelhantes, são penalizadas.

### 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 geral de uma empresa que produz fio para têxteis para vários países e pretende melhorar o sistema de informação. Na empresa é unânime a ideia que deve ser adquirido um sistema que evite as quebras de eletricidade por mais de 24 horas. Nas reuniões foi clarificado o seguinte:

- A empresa tem mais de uma centena de clientes e vende 4 produtos diferentes.
- O departamento de vendas regista os preços e a quantidade faturada para cada cliente e produto em cada ano. Os preços geralmente variam com as quantidades faturadas.
- É importante ter os registos dos clientes o nome, a morada, e os contactos (telefone, telemóvel, e-mail, etc.).
- Pretende-se ter uma imagem clara do stock dos 4 produtos a cada instante, também conhecido por inventário à data (ano-mês-dia);
- Pretende-se ainda ter o registo de todos os movimentos de saída do stock e respetivo envio para o cliente.
- Existem pelo menos três departamentos: vendas, aprovisionamento (stocks/inventário) e orçamentação.
- Em cada ano o departamento de orçamentação realiza estimativas para o ano seguinte as vendas para cada cliente.

O diretor geral pretende obter com o novo SI um vasto conjunto de relatórios: um relatório mensal sobre os movimentos faturados, pretende saber o valor em stock (quantidade \* preço), e o a percentagem por cliente do valor orçamentado. Finalmente, o diretor geral pretende que os todos 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	1 2
exemplo de dois requisitos não-funcionais da narrativa	1 2

**Resposta:**

definir requisito funcional	são os requisitos associados às funcionalidades (use-cases) do sistema, i.e., às funcionalidades que o sistema deve suportar;
definir requisito não-funcional	são requisitos que não são suportados pelo sistema, sendo transversais ou complementares ao sistema tais como requisitos
exemplo de dois requisitos funcionais da narrativa	1. Registar preços e quantidades faturado a cada cliente; 2. Diretor pretende obter um conjunto de relatórios.
exemplo de dois requisitos não-funcionais da narrativa	1. Adquirir um sistema que evite quebras de eletricidade por mais de 24 horas; 2. Todos os processos devem ter em consideração o Regulamento Geral de Proteção de Dados Pessoais.

**Critérios de correção:**

- 0,4 definição requisitos funcionais
- 0,4 definição requisitos não-funcionais
- 0,6 exemplos de requisitos funcionais
- 0,6 exemplos de requisitos não-funcionais
- penalização de 50% a 100% para requisitos desadequados

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			

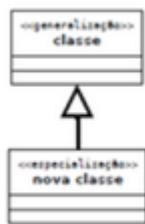
**Resposta:**

casos-de-uso \ atores	dep. vendas	dep. stocks	dep. orçamentos	diretor
regista valores faturados	X			
inventário à data		X		
estimativas ano seguinte			X	
relatórios vendas				X

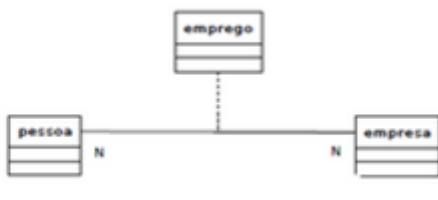
#### **Critérios de correção:**

- 50% para a casos uso
- 50% para o atores
- penalização de 50% a 100% para atores ou casos de uso desadequados

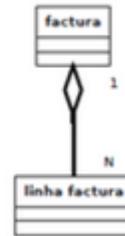
3. (2,0 valores) Construa o Diagrama de Classes do novo sistema com os seguintes elementos:



Herança  
Generalização-Especialização

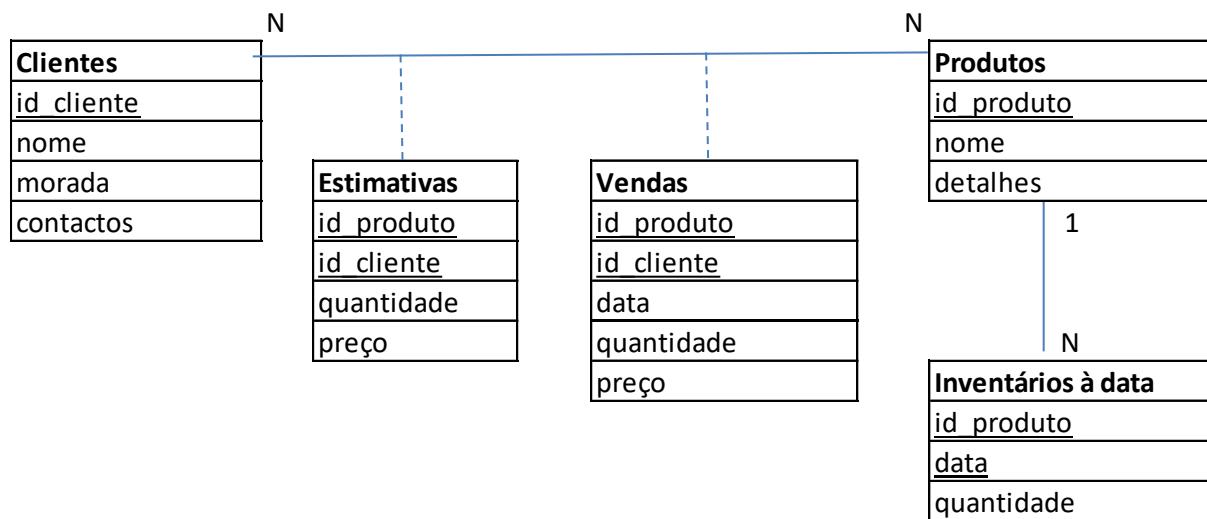


Classe  
Associativa



Agregação  
Todo-Parte

**Resposta:**



#### Critério de correção:

- 70% para as classes
- 30% para as associações
- penalização de 50% a 100% para classes ou associações desadequados

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:**

casos-de-uso \ classes	Vendas	Inventário	Estimativas	Clientes	Produtos
regista valores faturados	CRUD				
inventário à data		CRUD			
estimativas ano seguinte			CRUD		
outros 1				CRUD	
outros 2					CRUD
relatórios vendas	R			R	R
<b>contadores CRUD</b>	1211	1111	1111	1211	1211

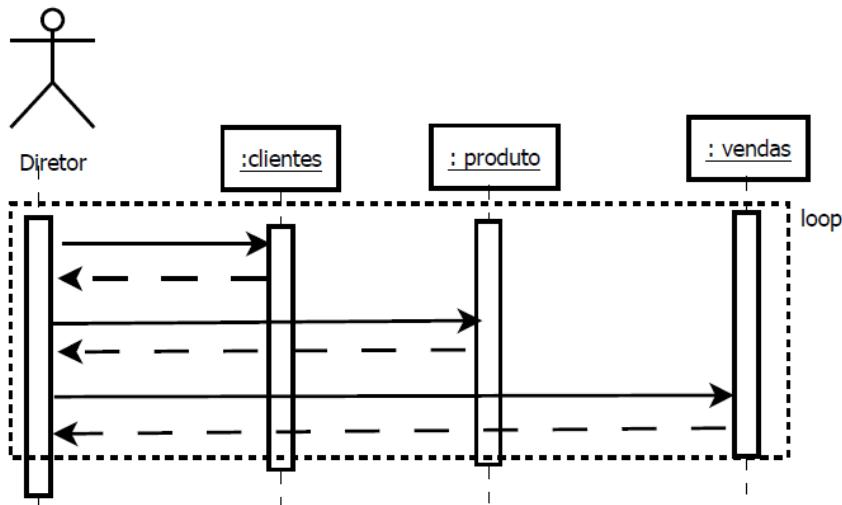
#### Critério de correção:

- 70% para a tabela CRUD
- 30% para os contadores CRUD
- penalização 50% a 100% para casos-de-uso, classes ou preenchimento desadequados
- penalização para matrizes sem a forma 1N11

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:**

use-case: relatório vendas



**Critério de correção:**

- 50% classes
- 50% atores e mensagens
- penalização de 50% a 100% para atores, classes ou mensagens desadequadas
- penalização quando não é referido o use-case
- penalização se as classes não coincidirem com as classes do CRUD

## Parte II – Outros

6. (2,0 valores) Um trio pitagórico é composto por três números inteiros x, y z, tal que  $x^2+y^2=z^2$ . É conhecido o triângulo (3,4,5), mas existem outros como (5,12,13) ou (8,15,17). Construa um Diagrama de Atividades que encontre os trios pitagóricos com uma e duas casas decimais.

### Resposta:

```
import math
```

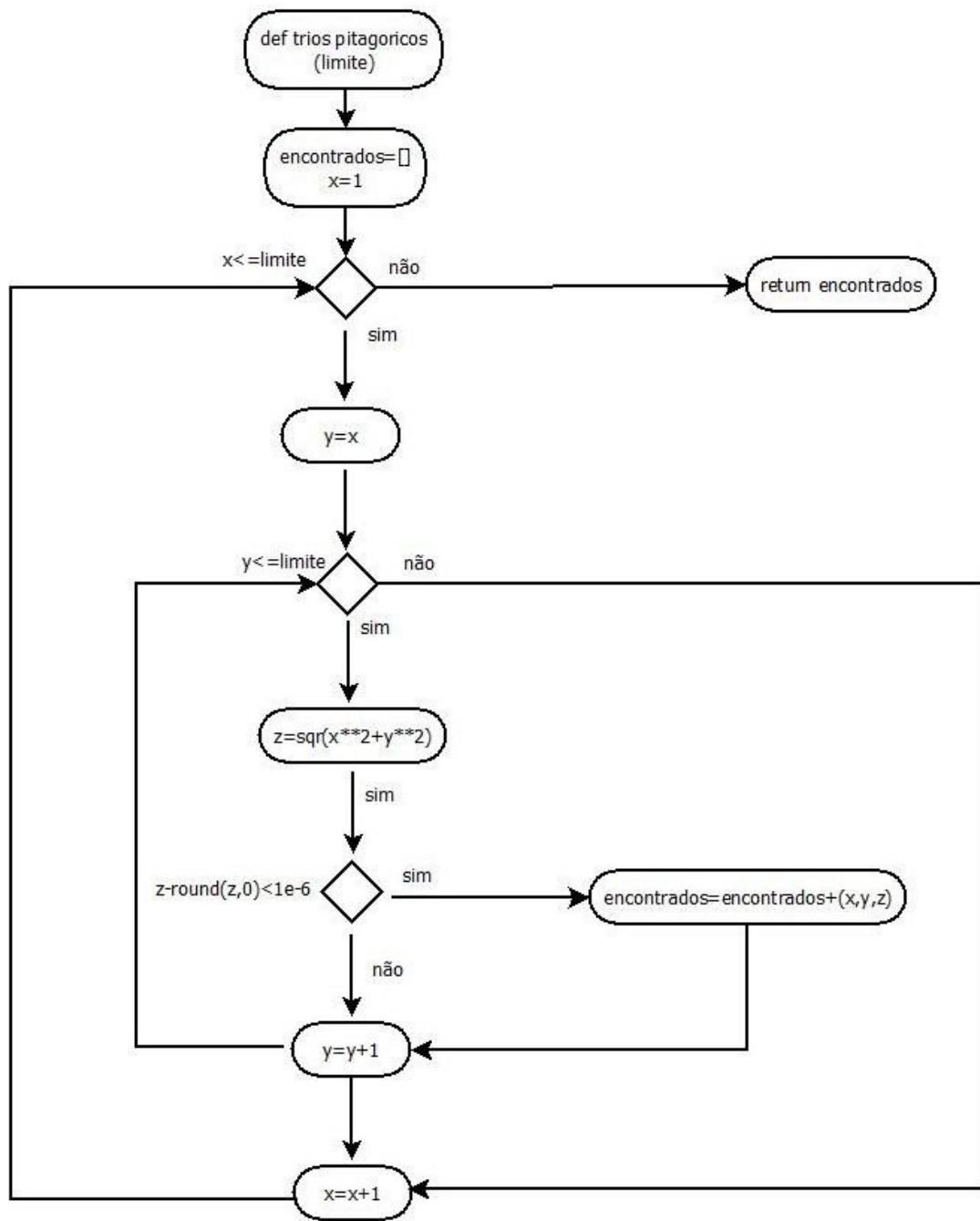
```
def trios_pitagoricos(limite):
    encontrados=[]
    x = 1
    while x <= limite:
        y = x
        while y <= limite:
            z = math.sqrt(x**2 + y**2)
            z_rounded = round(z,0)
            if abs(z - z_rounded) < 1e-6:
                encontrados.append((round(x, 0), round(y,0), round(z_rounded,0)))
            y = y + 1
        x = x +1
return encontrados
```

```
trios= trios_pitagoricos(30)
print(trios)
```

```
trios= [(3, 4, 5), (5, 12, 13), (6, 8, 10),
(7, 24, 25), (8, 15, 17), (9, 12, 15),
(10, 24, 26), (12, 16, 20), (15, 20, 25),
(16, 30, 34), (18, 24, 30), (20, 21, 29),
(21, 28, 35)]
```

### Critério de correção:

- 50% para o ciclo e condições
- 50% para os detalhes dos algoritmos: variáveis e afetações



**FIM**