

**Nome –**

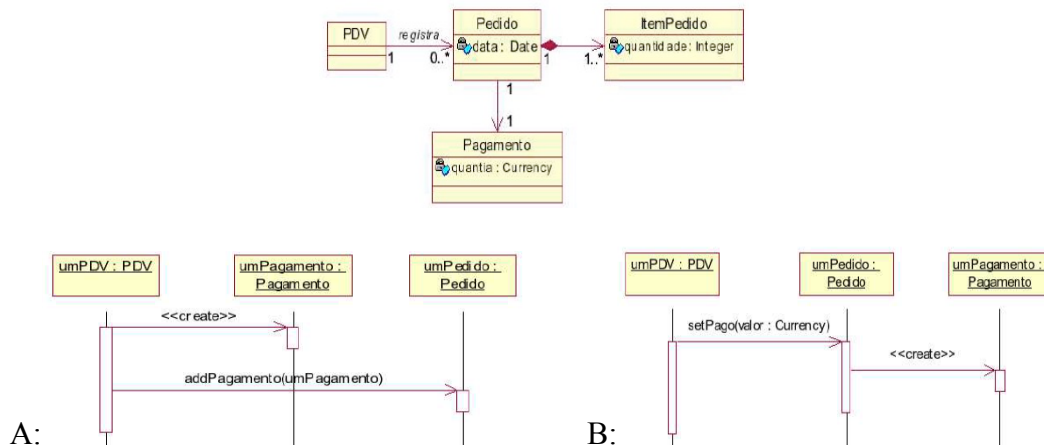
**Assinatura –**

Observações:

1. Prova sem consulta e sem uso de máquina de calcular ou celular.
2. Use caneta para preencher o seu nome e assinar nas folhas de questões e nas folhas de respostas.
3. Você pode usar lápis para responder as questões.
4. Ao final da prova devolva as folhas de questões e as de respostas.
5. Todas as respostas devem ser transcritas nas folhas de respostas. As respostas nas folhas de questões não serão corrigidas.

Questão 1 (2 pontos)

Considerando o diagrama de classes a seguir, diga qual dos dois diagramas de sequência melhor implementa a responsabilidade de pagamento, de acordo com os padrões *Creator* e *Low Coupling*. Justifique a sua resposta com suas palavras.



Resposta: O diagrama de sequência que melhor implementa a responsabilidade de pagamento, de acordo com os padrões *Creator* e *Low Coupling*, é o B. Como, de acordo com o diagrama de classes, a classe Pedido já está acoplada com a classe Pagamento, não há aumento de acoplamento ao se escolher o diagrama de sequência B. Por outro lado, se o diagrama de sequência A fosse escolhido, a classe PDV, que não tem acoplamento com a classe Pagamento no diagrama de classes, passaria a ter, aumentando o acoplamento geral do sistema.

### Questão 2 (3 pontos)

Relacione cada problema da coluna da esquerda com um e somente um padrão da coluna da direita que é o principal indicado para tratar o problema.

- |   |                                   |
|---|-----------------------------------|
| (a) Quem deveria ser responsável por tratar um evento de sistema?   | (1) Padrão Polymorphism           |
| (b) Em um sistema com centenas de classes, como selecionamos quais responsabilidades devem estar em quais classes?      | (2) Padrão Creator                |
| (c) Como posso evitar o acoplamento direto?   | (3) Padrão Information Expert     |
| (d) Como tratar alternativas em função do tipo da classe?   | (4) Padrão Low Coupling           |
| (e) A quem atribuir uma responsabilidade quando todas as opções ferem os princípios de acoplamento baixo e coesão alta? | (5) Padrão Controller             |
| (f) Como assegurar que uma classe tenha uma e somente uma instância e fornecer um ponto global de acesso para ela?      | (6) Padrão High Cohesion          |
|   | (7) Padrão Pure Fabrication       |
|   | (8) Padrão Indirection            |
|   | (9) Nenhum dos padrões anteriores |

**Resposta:** a → 5; b → 3; c → 8; d → 1; e → 7; f → 9

### Questão 3 (2,5 pontos)

Sobre a arquitetura em camadas, julgue as afirmações a seguir como verdadeiras ou falsas, justificando em ambos os casos.

- (a) Pode otimizar o reuso de *software*.
- (b) Uma de suas desvantagens é a possibilidade de causar *overhead* no sistema, dado que chamadas de uma camada podem ter de atravessar várias camadas até invocar a operação.
- (c) Camadas se comunicam unidirecionalmente.
- (d) Cada camada se comunica exclusivamente com a interface do *software*.
- (e) Camadas mais internas têm acesso a todos os detalhes de implementação e as mais externas têm acesso a menos detalhes.

**Resposta:**

- (a) **VERDADEIRO.** Uma camada pode ser reutilizada se a interface for compatível, inclusive, uma camada autocontida também pode ser usada como um componente à parte.
- (b) **VERDADEIRO.** Chamadas da interface, por exemplo, podem ter de ir até a camada mais distante, o que degrada o desempenho.
- (c) **FALSO.** Camadas se comunicam bidirecionalmente com as camadas imediatamente abaixo e/ou acima.
- (d) **FALSO.** Cada camada se comunica com as camadas imediatamente abaixo e/ou acima.

(e) FALSO. A arquitetura em camadas organiza o sistema de forma hierárquica, com protocolos de comunicação.

Questão 4 (2,5 pontos)

Caracterize sistemas de informação, de tempo real e adaptativos inteligentes.

**Resposta:**

Sistemas de informação tem como objetivo o gerenciamento da informação, com o seu armazenamento, recuperação e processamento; sistemas de tempo real devem responder a estímulos num intervalo estrito de tempo e apresentar redundância para tolerar falhas; sistemas inteligentes adaptativos são perceptivos, efetuam inferências e com elas definem ações.