

# Lista de Exercícios 2

*TAD0201 - Raciocínio Lógico*

1. A decomposição no pensamento computacional é:
  - a. O processo de identificar soluções com base em algoritmos prontos.
  - b. A criação de um código-fonte que represente a realidade.
  - c. A divisão de um problema complexo em partes menores e mais manejáveis.
  - d. A execução simultânea de diversas tarefas para aumentar desempenho.
2. Em qual das opções há um exemplo claro de reconhecimento de padrões?
  - a. Determinar os passos para preparar uma receita.
  - b. Identificar que a sequência 2, 4, 8, 16... segue uma multiplicação por 2.
  - c. Listar os recursos de um computador.
  - d. Escolher a linguagem de programação ideal para um problema.
3. Durante o desenvolvimento de um sistema para controle de estoque de uma empresa, a equipe de programadores optou por modelar os produtos com atributos como nome, quantidade em estoque, preço unitário e código de identificação, ignorando dados como marca da caixa do produto e posição exata na prateleira. Essa escolha representa corretamente o uso de qual pilar do pensamento computacional?
  - a. Decomposição, pois o sistema foi separado em funções menores.
  - b. Reconhecimento de padrões, ao identificar semelhanças entre produtos.
  - c. Abstração, ao selecionar apenas as informações relevantes para o sistema.
  - d. Algoritmo, ao definir a sequência de passos para registrar os produtos.
4. Considere as definições abaixo:

I. Um conjunto ordenado e finito de instruções, formuladas de maneira não ambígua, que resolvem uma classe de problemas.

II. Um programa de computador escrito em uma linguagem de alto nível.

III. Uma descrição informal de um processo, sem necessidade de lógica sequencial ou condição de parada.

IV. Um procedimento que, ao ser executado, sempre termina e fornece uma resposta ao problema proposto.

Com base no conceito formal de algoritmo, assinale a alternativa correta:

- a. Apenas as definições I e II correspondem ao conceito de algoritmo.
  - b. Apenas as definições I e IV correspondem ao conceito de algoritmo.
  - c. As definições II, III e IV são corretas.
  - d. Todas as definições estão corretas.
5. No raciocínio dedutivo:
- a. Parte-se de exemplos específicos para uma conclusão geral.
  - b. A conclusão é provável, mas não garantida.
  - c. A conclusão é correta, se as premissas forem verdadeiras.
  - d. Usa-se principalmente a intuição.
6. Se todos os alunos são estudiosos e João é aluno, então podemos concluir que:
- a. João é preguiçoso.
  - b. João é estudioso.
  - c. João é professor.
  - d. João não é aluno.
7. Uma das principais características do raciocínio abduutivo é:
- a. Trabalhar apenas com verdades absolutas.

- b. Fazer inferências probabilísticas baseadas em causas possíveis.
  - c. Utilizar provas formais para garantir resultados.
  - d. Seguir uma sequência lógica de regras formais.
8. Em qual alternativa temos um exemplo de raciocínio indutivo?
- a. “Todos os humanos são mortais, logo João é mortal.”
  - b. “Os cães da minha rua latem. Logo, todos os cães latem.”
  - c. “João é humano, e humanos são mortais, então João é mortal.”
  - d. “Se o botão está vermelho, o sistema está desligado.”
9. Qual das alternativas representa um jogo lógico-matemático?
- a. Sudoku
  - b. Paciência
  - c. Jogo da Velha aleatório
  - d. RPG digital
10. Em relação aos algoritmos, marque a alternativa incorreta:
- a. Um algoritmo pode ser representado por fluxograma.
  - b. Pseudocódigo é uma forma textual de representar algoritmos.
  - c. Algoritmos devem ser ambíguos para permitir adaptação.
  - d. Um algoritmo tem início, meio e fim definidos.
11. Descreva um problema do cotidiano e aplique os quatro pilares do pensamento computacional (decomposição, reconhecimento de padrões, abstração e algoritmos) para propor uma solução.
12. Elabore um pseudocódigo que represente um algoritmo para calcular o fatorial de um número inteiro positivo.
13. Analise a seguinte situação:
- “Se chove, então a grama fica molhada. Choveu ontem.”

Utilize o raciocínio dedutivo para tirar uma conclusão válida e justifique.

14. Considere a sequência: 5, 10, 20, 40, ...

Formule uma hipótese sobre o padrão da sequência e use raciocínio indutivo para prever os dois próximos termos. Justifique.

15. Qual a diferença entre raciocínio dedutivo, indutivo e abdutivo? Dê um exemplo para cada um.
16. Suponha que você precisa desenvolver um software para um supermercado. Como a abstração pode ajudar na modelagem das funcionalidades?
17. Resolva e explique o raciocínio do seguinte problema lógico-matemático:

"Em uma sala há 3 interruptores. Apenas um deles acende uma lâmpada em outro cômodo, onde não é possível ver a lâmpada da sala dos interruptores. Você pode ir apenas uma vez ao cômodo da lâmpada. Como descobrir qual interruptor a acende?"