

PROVA DISCURSIVA - PROFISSIONAL BÁSICO  
(FORMAÇÃO DE ANÁLISE DE SISTEMAS - SUPORTE)  
2ª FASE

**LEIA ATENTAMENTE AS INSTRUÇÕES ABAIXO.**

- 01 - Você recebeu do fiscal o seguinte material:
- a) este **CADERNO DE QUESTÕES**, com os enunciados das 5 (cinco) questões de Conhecimentos Específicos da Prova Discursiva, sem repetição ou falha, valendo 10,0 (dez) pontos cada questão.
  - b) 1 (um) **CADERNO DE RESPOSTAS**, para o desenvolvimento das questões discursivas, grampeado a um **CARTÃO DE IDENTIFICAÇÃO**.
- 02 - Verifique se este material está em ordem e se o seu nome e o seu número de inscrição conferem com os que aparecem no **CARTÃO DE IDENTIFICAÇÃO**. Caso contrário, notifique o fato **IMEDIATAMENTE** ao fiscal.
- 03 - Após a conferência, o candidato deverá assinar, no espaço próprio do **CARTÃO DE IDENTIFICAÇÃO**, com caneta esferográfica transparente de tinta na cor preta.
- 04 - As questões discursivas deverão ser respondidas, no **CADERNO DE RESPOSTAS**, utilizando caneta esferográfica transparente de tinta na cor preta.
- 05 - Tenha muito cuidado com o **CARTÃO DE IDENTIFICAÇÃO**, para não o **DOBRAR, AMASSAR ou MANCHAR**. O **CARTÃO DE IDENTIFICAÇÃO SOMENTE** poderá ser substituído se, no ato da entrega ao candidato, já estiver danificado em suas margens superior e/ou inferior - **BARRA DE RECONHECIMENTO PARA LEITURA ÓTICA**.
- 06 - **SERÁ ELIMINADO** desta Seleção Pública o candidato que:
- a) se utilizar, durante a realização da prova, de máquinas e/ou relógios de calcular, bem como de rádios gravadores, *headphones*, telefones celulares ou fontes de consulta de qualquer espécie;
  - b) se ausentar da sala em que se realiza a prova levando consigo o **CADERNO DE QUESTÕES**, e/ou o **CARTÃO DE IDENTIFICAÇÃO** grampeado ao **CADERNO DE RESPOSTAS**.
  - c) se recusar a entregar o **CADERNO DE QUESTÕES**, e/ou o **CARTÃO DE IDENTIFICAÇÃO** grampeado ao **CADERNO DE RESPOSTAS** quando terminar o tempo estabelecido.
  - d) não assinar a **LISTA DE PRESENÇA** e/ou o **CARTÃO DE IDENTIFICAÇÃO**.
- Obs.** O candidato só poderá se ausentar do recinto da prova após **1 (uma) hora** contada a partir do efetivo início da mesma. Por motivos de segurança, o candidato **NÃO PODERÁ LEVAR O CADERNO DE QUESTÕES**, a qualquer momento.
- 07 - Quando terminar, entregue ao fiscal o **CADERNO DE QUESTÕES** e o **CARTÃO DE IDENTIFICAÇÃO** grampeado ao **CADERNO DE RESPOSTAS** das questões discursivas e **ASSINE A LISTA DE PRESENÇA**.
- 08 - **O TEMPO DISPONÍVEL PARA ESTA PROVA DE QUESTÕES DISCURSIVAS É DE 4 (QUATRO) HORAS**, findo o qual o candidato deverá, obrigatoriamente, entregar o **CADERNO DE RESPOSTAS** grampeado ao **CARTÃO DE IDENTIFICAÇÃO** e o **CADERNO DE QUESTÕES**.
- 09 - As questões da Prova Discursiva estarão disponíveis, no primeiro dia útil após a realização da mesma, no endereço eletrônico do **BNDES** (<http://www.bndes.gov.br>) e no da **FUNDAÇÃO CESGRANRIO** (<http://www.cesgranrio.org.br>).

## QUESTÕES DISCURSIVAS

### Questão nº 1

Em um sistema operacional, 3 tipos de recursos estão disponíveis: R1, R2 e R3. A Tabela a seguir mostra a quantidade total disponível de cada tipo de recurso no sistema.

Tipo de Recurso	Disponibilidade Total
R1	8
R2	4
R3	4

Em um certo momento, foi feito um retrato (snapshot) do sistema e foram encontrados 3 processos executando (P1, P2 e P3). Cada processo tinha uma quantidade de recursos alocada e eram conhecidas as quantidades máximas de recursos que podiam ser alocados por eles, de acordo com a Tabela a seguir:

Processo	Alocação Atual dos Recursos			Alocação Máxima dos Recursos		
	R1	R2	R3	R1	R2	R3
P1	0	1	0	7	4	3
P2	2	0	0	3	2	2
P3	3	0	2	8	0	2

Em relação ao estado descrito acima:

a) Construa a tabela de necessidade de recursos para cada processo.

(valor: 3,0 pontos)

b) Prove que o estado é SEGURO, mostrando uma sequência segura de execução de acordo com o algoritmo do banqueiro, apresentando a memória de cálculo.

(valor: 7,0 pontos)





**Questão nº 4**

O agente responsável pela segurança da informação de uma pequena empresa montou um sistema criptográfico com as seguintes especificações:

- cada caractere tem quatro bits.
- as mensagens são cifradas bit a bit, num sistema de fluxo.
- a cifra é resultado da aplicação da função **ou exclusivo** entre o fluxo do texto em claro e o fluxo da chave.
- a chave é do tamanho do texto em claro.

Nos ensaios para verificar a viabilidade do sistema, ao texto em claro B8BA, representado em hexadecimal, correspondeu o criptograma (C) representado em binário, 1011100010111010.

**a) Qual é a representação binária do texto em claro transmitido?** (valor: 3,0 pontos)

---

---

**b) Que propriedade da função **ou exclusivo** permite encontrar a chave?** (valor: 3,0 pontos)

---

---

**c) Qual foi a chave utilizada?** (valor: 4,0 pontos)

---

---

**Questão nº 5**

No contexto de gerência de transações e bloqueios de sistemas de gerenciamento de banco de dados, considere uma escala de execução (plano de execução) S, na qual as transações T1, T2 e T3 geraram a seguinte sequência de ações:

- T1 leia (W)
- T2 leia (W)
- T3 leia (Y)
- T1 escreva (W)
- T2 leia (Z)
- T2 leia (Y)
- T2 escreva (Y)
- T1 escreva (Z)

a) Construa o gráfico de precedência de S.

(valor: 3,0 pontos)

b) Para cada aresta, explicita a regra utilizada para construí-la.

(valor: 2,5 pontos)

c) A escala é conflito-serializável? Por quê?

(valor: 2,5 pontos)

d) S é visão serializável ? Por quê?

(valor: 2,0 ponto)

