

ENGENHARIA GRUPO VI

QUESTÃO DISCURSIVA 1

Padrão de resposta

O estudante deve ser capaz de apontar algumas vantagens dentre as seguintes, quanto à modalidade EaD:

- (i) flexibilidade de horário e de local, pois o aluno estabelece o seu ritmo de estudo;
- (ii) valor do curso, em geral, é mais baixo que do ensino presencial;
- (iii) capilaridade ou possibilidade de acesso em locais não atendidos pelo ensino presencial;
- (iv) democratização de acesso à educação, pois atende a um público maior e mais variado que os cursos presenciais; além de contribuir para o desenvolvimento local e regional;
- (v) troca de experiência e conhecimento entre os participantes, sobretudo quando dificilmente de forma presencial isso seria possível (exemplo, de pontos geográficos longínquos);
- (vi) incentivo à educação permanente em virtude da significativa diversidade de cursos e de níveis de ensino;
- (vii) inclusão digital, permitindo a familiarização com as mais diversas tecnologias;
- (viii) aperfeiçoamento/formação pessoal e profissional de pessoas que, por distintos motivos, não poderiam frequentar as escolas regulares;
- (ix) formação/qualificação/habilitação de professores, suprimindo demandas em vastas áreas do país;
- (x) inclusão de pessoas com comprometimento motor reduzindo os deslocamentos diários.

QUESTÃO DISCURSIVA 2

Padrão de resposta

O estudante deve abordar em seu texto:

- identificação e análise das desigualdades sociais acentuadas pelo analfabetismo, demonstrando capacidade de examinar e interpretar criticamente o quadro atual da educação com ênfase no analfabetismo;
- abordagem do analfabetismo numa perspectiva crítica, participativa, apontando agentes sociais e alternativas que viabilizem a realização de esforços para sua superação, estabelecendo relação entre o analfabetismo e a dificuldade para a obtenção de emprego;
- indicação de avanços e deficiências de políticas e de programas de erradicação do analfabetismo, assinalando iniciativas realizadas ao longo do período tratado e seus resultados, expressando que estas ações, embora importantes para a eliminação do analfabetismo, ainda se mostram insuficientes.

QUESTÃO DISCURSIVA 3

Padrão de resposta

- Aspectos ambientais

A resposta deve mencionar:

- a garantia de que a produção e o uso dos produtos estejam assentados em princípios de eficiência energética, de uso racional de recursos naturais e de redução dos impactos ambientais;
- que os produtos não devem utilizar em sua fabricação insumos, materiais e processos nocivos ao meio ambiente;
- a legislação, as normas ambientais e os princípios de sustentabilidade discutidos mais recentemente.

- Aspectos sociais

A resposta deve mencionar:

- no que se refere ao aspecto interno à empresa, a política social da empresa, em que a atividade desenvolvida deve ser compatível com os princípios de responsabilidade social, dando condições de vida e trabalho às pessoas, sem danos físicos ou psíquicos.
- no que se refere ao aspecto externo à empresa, os impactos sociais dos produtos desenvolvidos e das ações da empresa.
- a legislação, as normas e os princípios de responsabilidade social.

- Aspectos econômicos

A resposta deve mencionar:

- a gestão do ciclo de vida do produto e aspectos de logística reversa, abordando o uso, a reutilização e a reciclagem.

QUESTÃO DISCURSIVA 4

Padrão de resposta

Resolução da questão:

a) Investimento Total = Equipamentos + Demais Investimentos = 10 mi + 15 mi = 25 milhões.

Receitas Anuais = 30.000 habitantes* 5 R\$/m³*60 m³/ano.pessoa= R\$ 9 milhões.

Depreciação Anual Equipamentos = 0,1*10 mi = R\$ 1 milhão

Depreciação Anual Demais Investimentos= 0,04*15 mi = R\$ 600 mil

b) A planilha a seguir mostra o fluxo de caixa até o terceiro ano.

N	Receitas	O&M	Fluxo de Caixa
0			-25.000.000
1	9.000.000	(2.000.000)	7.000.000
2	9.000.000	(2.000.000)	7.000.000
3	9.000.000	(2.000.000)	7.000.000

QUESTÃO DISCURSIVA 5

Padrão de resposta

a) Pelo gráfico das chegadas acumuladas, observa-se que o processo apresenta comportamento aleatório, com intervalos não uniformes entre eventos. Particularmente, no processo de chegada há mudanças no ritmo em quatro momentos bem definidos, com intervalos de 1, 1/2, 2 e 1/2 minutos nos intervalos de 1 a 5 min, de 5 a 7,5 min, de 7,5 a 17,5 min e 17,5 a 23,5 min, respectivamente.

Pelo gráfico das saídas acumuladas, observa-se que o tempo de processamento da embalagem apresenta comportamento determinístico, com intervalos uniformes entre eventos. É possível identificar que os intervalos entre o início de cada processamento e as saídas são constantes e iguais a 1min.

b) São solicitados 4 conjunto de indicadores de desempenho: valor 1,0 para cada conjunto de indicadores corretamente justificado.

i) A taxa média de utilização do setor é dada por: taxa média de chegada / taxa média de embalagem.

A taxa média de chegada pode ser obtida dividindo-se o tempo total de observação pelo número de peças: $20/22,5=0,888\dots$ pç/min

A taxa média de embalagem pode ser extraída do texto do problema. Se o processo de embalagem é determinístico com $TA_i = 1$ min, a taxa média de embalagem é 1 pç/min.

Portanto, a taxa média de utilização do setor é $20/22,5 = 0,888\dots$ (o setor não apresenta sobrecarga no período mencionado)

ii) Pelo gráfico, a partir da comparação entre a curva que representa a saída acumulada e a curva que representa a chegada acumulada de cada peça, são obtidos os tempos de permanência de cada peça no setor (TS_i). Assim, observa-se que a peça com maior tempo de permanência no setor teve um $TS_i = 3,5$ min e a peça com menor tempo no setor teve um $TS_i = 1$ min (tempo de embalagem). Na média as peças permaneceram:

$$TS = \frac{\sum_i TS_i}{N} = 37/20 = 1,85 \text{ minutos por peça}$$

iii) Em um sistema de filas: $TS_i = TAI_i + TFi_i$, onde TAI_i - tempo de embalagem e TFi_i - tempo de espera em fila.

Conhecendo TS_i (obtido acima) e TAI_i (dado no problema), pode-se afirmar que a peça que mais esperou em fila teve um $TFi_i = 2,5$ min. A peça que menos esperou em fila teve um $TFi_i = 0$ min. A média dos tempos de fila pode ser obtida fazendo: $TS = TF + TA$, logo $TF = TS - TA = 37/20 - 1 = 0,85$ min.

iv) Pelo gráfico, fazendo-se a diferença entre a curva chegada acumulada e a curva saída acumulada de cada peça, são obtidos os números de peças no setor por unidade de tempo (NS_t). Assim, pode-se determinar o número médio de peças no setor através de:

$$NS = \frac{\sum_t NS_t}{T} = 37/22,5 = 1,644... \text{ peças por minuto}$$

Dos dados extraídos do setor de embalagem, observa-se que não há sobrecarga (a taxa de utilização é menor que 100%), mas as filas são ocasionadas pela mudança no ritmo das chegadas das peças. O tempo médio de fila representa menos de 50% do tempo total de peças no setor, o que justifica uma tentativa de melhor adequar os ritmos de chegada.