

**PADRÃO DE RESPOSTA DAS QUESTÕES DISCURSIVAS****ENGENHARIA DE ALIMENTOS****QUESTÃO DISCURSIVA 1**

Os desafios da mobilidade urbana associam-se à necessidade de desenvolvimento urbano sustentável. A ONU define esse desenvolvimento como aquele que assegura qualidade de vida, incluídos os componentes ecológicos, culturais, políticos, institucionais, sociais e econômicos que não comprometam a qualidade de vida das futuras gerações.

O espaço urbano brasileiro é marcado por inúmeros problemas cotidianos e por várias contradições. Uma das grandes questões em debate diz respeito à mobilidade urbana, uma vez que o momento é de motorização dos deslocamentos da população, por meio de transporte coletivo e individual. Considere os dados do seguinte quadro.

Mobilidade urbana em cidade com mais de 500 mil habitantes		
Modalidade	Tipologia	Porcentagem (%)
Não motorizado	A pé	15,9
	Bicicleta	2,7
Motorizado coletivo	Ônibus municipal	22,2
	Ônibus metropolitano	4,5
	Metroferroviário	25,1
Motorizado individual	Automóvel	27,5
	Motocicleta	2,1

Tendo em vista o texto e o quadro de mobilidade urbana apresentados, redija um texto dissertativo, contemplando os seguintes aspectos:

- consequências, para o desenvolvimento sustentável, do uso mais frequente do transporte motorizado; (valor: 5,0 pontos)
- duas ações de intervenção que contribuam para a consolidação de política pública de incremento ao uso de bicicleta na cidade mencionada, assegurando-se o desenvolvimento sustentável. (valor: 5,0 pontos)

**PADRÃO DE RESPOSTA**

O estudante deve redigir um texto dissertativo, em que:

- aborde pelo menos duas das seguintes consequências:
  - aumento da emissão de poluentes atmosféricos;
  - aumento da emissão de gases de efeito estufa ( $\text{CO}_2$  – dióxido de carbono,  $\text{CO}$  – monóxido de carbono,  $\text{O}_3$  – ozônio);
  - aumento da poluição visual e sonora;
  - aumento da temperatura local e global;
  - aumento do consumo de combustíveis;
  - aumento de problemas de saúde (cardíaco, respiratório, dermatológico);
  - aumento da frota de veículos promovendo congestionamentos urbanos;
  - diminuição de áreas verdes;
  - desmatamento;
  - aumento das áreas impermeabilizadas resultando em enchentes, diminuição da infiltração da água e recarga de lençóis freáticos;

- elevação dos custos de manutenção das cidades (metroferrovias, rodovias, tratamento de água, limpeza da cidade, etc);
- necessidade de ampliação de vias trafegáveis;
- necessidade de ampliação de áreas de estacionamento.

b) aborde duas das seguintes intervenções:

- construção de vias exclusivas para bicicletas (ciclovias e ciclofaixas);
- proposição de formas de integração entre o transporte por bicicletas, o metroviário e os ônibus coletivos, a fim de garantir segurança e conforto em momentos de adversidades climáticas e relevo acidentado;
- pontos de aluguel e/ou empréstimo de bicicleta;
- construção de bicicletários;
- investimento na segurança pública;
- políticas de incentivo ao uso de bicicleta (educação ambiental, qualidade de vida, saúde, propaganda);
- implementação de políticas de crédito e de redução do custo das bicicletas.

## QUESTÃO DISCURSIVA 2

---

Três jovens de 19 anos de idade, moradores de rua, foram presos em flagrante, nesta quarta-feira, por terem ateado fogo em um jovem de 17 anos, guardador de carros. O motivo, segundo a 14.ª DP, foi uma “briga por ponto”. Um motorista deu “um trocado” ao menor, o que irritou os três moradores de rua, que também guardavam carros no local. O menor foi levado ao Hospital das Clínicas (HC) por PMs que passavam pelo local. Segundo o HC, ele teve queimaduras leves no ombro esquerdo, foi medicado e, em seguida, liberado. Os indiciados podem pegar de 12 a 30 anos de prisão, se ficar comprovado que a intenção era matar o menor. Caso contrário, conforme a 14.ª DP, os três poderão pegar de um a três anos de cadeia.

Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br>>. Acesso em: 28 jul. 2013 (adaptado).

A partir da situação narrada, elabore um texto dissertativo sobre violência urbana, apresentando:

- a) análise de duas causas do tipo de violência descrita no texto; (valor: 7,0 pontos)
- b) dois fatores que contribuiriam para se evitar o fato descrito na notícia. (valor: 3,0 pontos)

### **PADRÃO DE RESPOSTA**

O estudante deve redigir um texto dissertativo, em que:

a) aborde duas das seguintes causas:

- problemas relacionados à educação (baixa escolaridade, evasão escolar, qualidade da educação, distanciamento entre a escola e a realidade social, tempo de permanência na escola);
- desigualdades socioculturais (gênero, etnia, economia, etc);
- desemprego e falta de qualificação profissional;
- precariedade da segurança pública;
- uso de drogas;
- desvalorização da vida humana;
- banalização da violência;
- sensação de impunidade;
- ausência de políticas sociais;
- degradação da vida urbana;
- desconhecimento e/ou desrespeito aos direitos humanos e constitucionais;
- desestruturação familiar;
- desvalorização de princípios éticos e morais.

b) mencione dois dos seguintes fatores:

- políticas de segurança mais efetivas;
- políticas públicas de melhoria das condições socioeconômicas;
- maior consciência cidadã e respeito à vida;
- melhor distribuição de renda;

- melhoria da educação (aumento da escolaridade, redução da evasão escolar, qualidade da educação, aproximação entre a escola e a realidade social, aumento do tempo de permanência na escola);
- aumento da oferta de emprego e melhoria da qualificação profissional;
- medidas preventivas ao uso de drogas;
- maior eficácia do sistema judiciário;
- revisão da legislação penal;
- valorização de princípios éticos, morais e familiares.

Observação: as respostas a esse item devem se pautar na Portaria Inep nº 255, de 02 de junho de 2014, onde se lê:

*Art. 3º No componente de Formação Geral serão considerados os seguintes elementos integrantes do perfil profissional: atitude ética; comprometimento social; compreensão de temas que transcendam ao ambiente próprio de sua formação, relevantes para a realidade social; espírito científico, humanístico e reflexivo; capacidade de análise crítica e integradora da realidade; e aptidão para socializar conhecimentos em vários contextos e públicos diferenciados.*

### QUESTÃO DISCURSIVA 3

---

Sabe-se que o uso de embalagens inadequadas causa danos e não preserva a integridade dos produtos hortigranjeiros, contribuindo para o desperdício que, no Brasil, gira em torno de 40%, conforme dados da Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO).

Nesse contexto, o Instituto Nacional de Tecnologia (INT) do Rio de Janeiro foi responsável pela concepção e pelo projeto de uma nova embalagem plástica para o acondicionamento de frutas e hortaliças, composta por uma bandeja reciclável e uma base articulada e retornável. Essa embalagem recebeu o *International Forum Design Award 2013*, um dos principais prêmios internacionais de qualidade e excelência em desenho industrial.

As geometrias das bandejas do INT são variadas, resultado do escaneamento 3D com câmeras especiais que determinam a melhor condição de armazenamento para os diferentes tipos e calibres de frutas contemplados no projeto: caquis, mangas, morangos e melões.

Disponível em: <<http://revistapesquisa.fapesp.br>>. Acesso em: 30 jul. 2014 (adaptado).

Considerando a importância da utilização de embalagens adequadas para o acondicionamento, armazenamento e agregação de valor ao produto, elabore um texto dissertativo acerca do tema a seguir.

#### **Novas tecnologias para embalagens de frutas e hortaliças**

Em seu texto, aborde os seguintes aspectos:

- a) funções das embalagens ativas; (valor: 3,0 pontos)
  - b) dois exemplos de embalagens ativas; (valor: 2,0 pontos)
  - c) funções das embalagens inteligentes; (valor: 3,0 pontos)
  - d) dois exemplos de embalagens inteligentes. (valor: 2,0 pontos)
- 

### **PADRÃO DE RESPOSTA**

O estudante deve apresentar um texto dissertativo considerando os seguintes aspectos:

a) embalagens ativas atuam sobre o produto ou sobre o espaço livre da embalagem com o objetivo de aumentar a vida útil do produto e garantir a segurança microbiológica de frutas e hortaliças.

b) exemplos de embalagens ativas: embalagens com filmes antimicrobianos, absorvedores de oxigênio e/ou de odores, embalagens autoaquecíveis, atmosfera modificada e/ou controlada.

c) embalagens inteligentes monitoram e dão indicações do frescor, da qualidade e da condição de refrigeração. Conferem maior segurança e permitem indicar a localização e a rastreabilidade do produto. O processo de detecção e comunicação das informações se dá por meio de sensores, indicadores e transmissores instalados na embalagem.

d) exemplos de embalagens inteligentes: embalagens com indicadores de temperatura, de estresse térmico, de deterioração microbiológica, de amadurecimento de frutas, de localização de produtos.

#### QUESTÃO DISCURSIVA 4

---

O desenvolvimento de projetos e de atividades de processamento em pequenas propriedades pode melhorar o aproveitamento dos alimentos em toda a cadeia produtiva e trazer diversos benefícios aos pequenos produtores rurais.

Nesse contexto, cite cinco benefícios oriundos da implantação de agroindústrias familiares de alimentos no Brasil, justificando cada um deles. (valor: 10,0 pontos)

#### **PADRÃO DE RESPOSTA**

O estudante deve citar cinco benefícios, justificando-os. Os benefícios podem ser os descritos a seguir, ou outros análogos:

- Minimização das perdas pós-colheita, devido à proximidade da unidade industrial, ou devido à adequação entre o volume de produção e a capacidade da unidade industrial.
- Redução de custos de armazenamento e/ou transporte de matéria prima, pela proximidade do local de processamento.
- Melhor aproveitamento da sazonalidade das safras, pois a unidade industrial terá capacidade adequada para processar a safra no período.
- Aumento da renda regional, devido à maior oportunidade de trabalho e emprego.
- Diminuição da migração agrícola, devido à fixação das famílias que terão oportunidade de trabalho e renda.
- Aumento de trabalho para a população local, devido à possibilidade de aproveitamento de recursos humanos não especializados.
- Possibilidade de capacitação e qualificação do produtor ou outros agentes envolvidos devido à participação em cursos e treinamentos necessários para a melhoria dos processos.
- Aumento da renda nas propriedades agrícolas, devido à agregação de valor às matérias primas.
- Maior segurança de renda nas propriedades agrícolas, devido à diversificação da produção e comercialização ou devido ao melhor aproveitamento da produção agropecuária ou devido à ampliação de alternativas para comercialização.
- Aumento da oferta de alimentos ao consumidor, principalmente regional, devido ao maior volume de produtos ou devido à maior diversificação de alimentos.
- Aumento do desenvolvimento regional, devido à criação de novos polos de produção agroindustrial.
- Estímulo à produção agropecuária regional, devido à valorização das matérias primas da agroindústria.

### QUESTÃO DISCURSIVA 5

Aproximadamente 80% das laranjas produzidas no Brasil são processadas na forma de suco de laranja concentrado congelado. Considere duas indústrias brasileiras que produzem suco, ambas com evaporadores de duplo efeito, que recebem uma alimentação de suco integral de laranja com 10% de sólidos solúveis. No processo da primeira indústria, o primeiro estágio concentra o suco até 40%; no segundo estágio, ocorre a concentração final do suco de laranja, evaporando, neste estágio uma quantidade de água igual a 0,5 t/h. Na segunda indústria, o primeiro estágio concentra o suco até 20%, enquanto, no segundo estágio, ocorre a evaporação de 2,5 t/h de água. Todas as concentrações estão em base mássica.

Considerando uma alimentação inicial de 10 t/h de suco integral de laranja, determine a concentração final do suco e a vazão total de água evaporada para as duas indústrias e justifique os resultados encontrados. (valor: 10,0 pontos)

### PADRÃO DE RESPOSTA

Convenção:

Corrente de suco integral: A

Corrente de água evaporada no primeiro estágio: B

Corrente de suco 40%: C

Corrente de água evaporada no segundo estágio: D

Corrente de suco concentrado final: E

### DETERMINAÇÃO DA CONCENTRAÇÃO FINAL DO SUCO DA PRIMEIRA INDÚSTRIA:

Balanço global do primeiro estágio:  $A = B + C$

Balanço de sólidos no suco no primeiro estágio:  $0,1 A = 0,4 C$

$A = 10 \text{ t/h}$

$0,1 A = 0,4 C$

$0,1 (10) = 0,4 C$

$C = 2,5 \text{ t/h}$

Balanço global do segundo estágio:  $C = D + E$

Balanço de sólidos no suco no segundo estágio:  $0,4 C = x E$

$D = 0,5 \text{ t/h}$

$C = D + E$

$2,5 = 0,5 + E$

$E = 2,0 \text{ t/h}$

$0,4 C = x E$

$0,4 (2,5) = x (2,0)$

$1,0 = x (2,0)$

**$X = 0,5 = 50\%$  (CONCENTRAÇÃO FINAL DO SUCO)**

### DETERMINAÇÃO DA CONCENTRAÇÃO FINAL DO SUCO DA SEGUNDA INDÚSTRIA:

Balanço global do primeiro estágio:  $A = B + C$

Balanço de sólidos no suco no primeiro estágio:  $0,1 A = 0,2 C$

$A = 10 \text{ t/h}$

$0,1 A = 0,2 C$

$0,1 (10) = 0,2 C$

$C = 5 \text{ t/h}$

Balanço global do segundo estágio:  $C = D + E$

Balanco de sólidos no suco no segundo estágio:  $0,2 C = x E$

$$D = 2,5 \text{ t/h}$$

$$C = D + E$$

$$5 = 2,5 + E$$

$$E = 2,5 \text{ t/h}$$

$$0,2 C = x E$$

$$0,2 (5) = x (2,5)$$

$$1,0 = x (2,5)$$

$$X = 0,4 = 40\% \text{ (CONCENTRAÇÃO FINAL DO SUCO)}$$

#### **DETERMINAÇÃO DA QUANTIDADE TOTAL DE ÁGUA EVAPORADA NAS DUAS INDÚSTRIAS:**

evap = vazão de água evaporada total

**Primeira Indústria: evap = B + D**

$$\text{evap} = 7,5 + 0,5$$

$$\text{evap} = 8,0 \text{ t/h}$$

**Segunda Indústria: evap = B + D**

$$\text{evap} = 5,0 + 2,5$$

$$\text{evap} = 7,5 \text{ t/h}$$