



* A L O 7 *

07

Sinaes
Sistema Nacional de Avaliação da
Educação Superior**enade2023**

Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes

NOVEMBRO | 2023

ENGENHARIA DE ALIMENTOS

QUESTÃO DISCURSIVA 01

Na publicação Síntese de Indicadores Sociais, divulgada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em 2022, é sistematizado um conjunto de informações sobre a realidade social brasileira. Os indicadores ilustram a heterogeneidade da sociedade sob a perspectiva das desigualdades sociais e, de modo geral, demonstram que todas as Grandes Regiões do Brasil registraram aumento da extrema pobreza em 2021. Pelos critérios do Banco Mundial, cerca de 29,4% da população do Brasil estavam em situação de pobreza e 8,4%, de extrema pobreza, sendo esses os maiores percentuais de ambos os grupos desde o início da série, em 2012. O índice de Gini, indicador que permite analisar o nível de igualdade ou desigualdade de uma região ou de um país, teve seu valor elevado e atingiu o segundo maior patamar da série. Com esses resultados, o Brasil permanece entre os países mais desiguais do mundo. Além disso, a urbanização desigual e acelerada resultou na expansão e no agravamento de diversos problemas socioambientais. São evidentes as desigualdades territoriais no acesso a áreas com infraestrutura adequada nas cidades brasileiras. É na periferia, marcada pela estratificação e segregação socioespacial, que se consolida a exclusão da população vulnerabilizada socioeconomicamente.

Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/35687-em-2021-pobreza-tem-aumento-recorde-e-atinge-62-5-milhoes-de-pessoas-maior-nivel-desde-2012>.

Acesso em: 9 jun. 2023 (adaptado).

A partir das ideias apresentadas no texto, faça o que se pede nos itens a seguir.

- Explique a relação entre o perfil da população brasileira atingida pelas desigualdades sociais nas cidades e os fenômenos de risco socioambiental. (valor: 5,0 pontos)
- Apresente duas propostas que possam ser desenvolvidas em bairros periféricos com condições habitacionais precárias, de forma a serem minimizados os riscos socioambientais, e que envolvam ação governamental e participação da comunidade. (valor: 5,0 pontos)

PADRÃO RESPOSTA

a) O estudante deve explicar a relação entre desigualdade social e riscos socioambientais percorrendo o seguinte trajeto teórico-argumentativo:

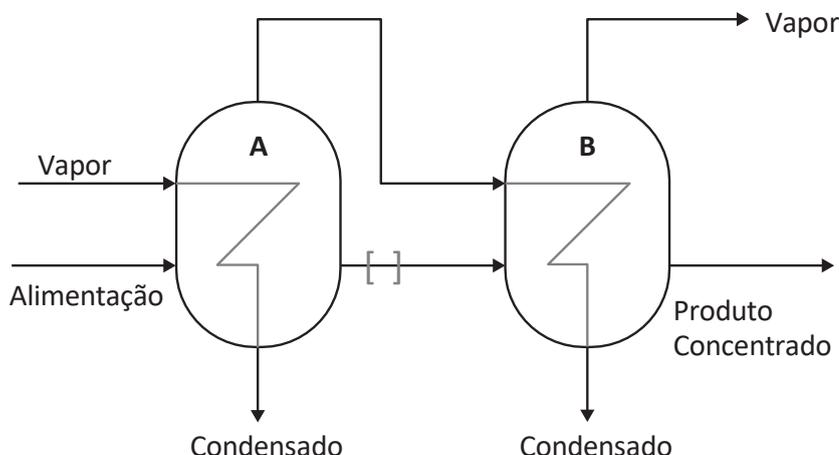
- Descrever o(s) risco(s) socioambiental(is) que afeta(m) a população com perfil pobre ou extremamente pobre, tais como inundações, deslizamentos de terra, contaminação ambiental, maior vulnerabilidade em relação a doenças, discriminação social e criminalidade, entre outros;
- Descrever o meio (geográfico ou social), como morros, áreas próximas a rios, mangues, espaços marcados pela violência urbana, entre outros, nas cidades brasileiras, como fator de criação ou potencialização das condições de vulnerabilidade e risco aos pobres ou extremamente pobres;
- Estabelecer nexos causais entre pobreza ou extrema pobreza, o meio (geográfico ou social) urbano e a situação de risco socioambiental, relacionando ao perfil socioeconômico da população.

b) O estudante deverá apresentar propostas pertinentes, factíveis e bem desenvolvidas que envolvam ação governamental (federal, estadual/distrital ou municipal) e participação da comunidade a fim de minimizar riscos socioambientais, por exemplo:

- Implantar obras de infraestrutura urbana que envolvam contenção de morros e encostas e promover saneamento básico: serviços regulares de abastecimento de água, coleta e tratamento de esgotos, coleta e manejo de resíduos sólidos, manejo de águas pluviais, entre outras;
- Desenvolver políticas sociais, como segurança pública, provisão de moradia adequada, com custo acessível, e regularizada do ponto de vista fundiário; promover educação de qualidade, segurança pública, atendimento psicossocial — com especial atenção para grupos em situação de vulnerabilidade — entre outras ações;
- Garantir o acesso dessas comunidades a equipamentos sociais e culturais, bem como a espaços públicos inclusivos e a áreas verdes;
- Elaborar planos estratégicos participativos urbanos e ambientais a serem desenvolvidos nas comunidades em situação de vulnerabilidade.

QUESTÃO DISCURSIVA 02

A operação de concentração é largamente utilizada na indústria de alimentos, em especial na produção de sucos e extratos. Na figura, é apresentado o esquema de um processo de concentração em dois efeitos (A e B) de um suco.



No processo representado, a alimentação consiste em suco *in natura* com 10% de sólidos solúveis. O suco concentrado que sai do efeito B tem 40% de sólidos solúveis. A partir das informações apresentadas, faça o que se pede nos itens a seguir.

- Determine qual é a produção de suco concentrado para uma alimentação de 2 000 kg/h de suco *in natura*. (valor: 5,0 pontos)
- Explicitite qual é o propósito de se realizar a operação com múltiplos efeitos em comparação à operação com um só efeito. (valor: 3,0 pontos)
- Explique por que a pressão de operação do segundo efeito tem de ser menor do que a do primeiro. (valor: 2,0 pontos)

PADRÃO RESPOSTA

- a) Em sua resposta, o estudante deve:

Determinar a produção de suco para uma alimentação de 2.000 kg/h de suco *in natura*, utilizando o raciocínio apresentado a seguir.

Balanco de massa de sólidos no processo.

A quantidade de sólidos na alimentação é igual à quantidade de sólidos no produto:

$$m_1 x_1 = m_2 x_2$$

$$2.000 \times 0,100 = m_2 \times 0,400$$

$$m_2 = 500 \text{ kg/h}$$

- b) Em sua resposta, o estudante deve:

Explicar que o propósito de se realizar a operação com dois efeitos é reduzir o consumo de energia no processo. Justificativa (não necessária para atribuição da pontuação total): com dois efeitos, há menor consumo de energia (vapor), já que o vapor que é retirado do próprio produto no primeiro efeito é

utilizado como meio de aquecimento no segundo.

c) Em sua resposta, o estudante deve:

Explicar que a pressão no segundo efeito tem de ser menor para que exista potencial térmico para a transferência de calor, ou seja, a temperatura do vapor oriundo do primeiro efeito, utilizado como meio de aquecimento no segundo efeito, tem de ser maior que a do produto.