

# TECNOLOGIA EM ALIMENTOS

## LEIA COM ATENÇÃO AS INSTRUÇÕES ABAIXO.

- 1 - Verifique se, além deste caderno, você recebeu o Caderno de Respostas, destinado à transcrição das respostas das questões de múltipla escolha (objetivas), das questões discursivas e do questionário de percepção da prova.
- 2 - Confira se este caderno contém as questões de múltipla escolha (objetivas) e discursivas de formação geral e do componente específico da área, e as questões relativas à sua percepção da prova, assim distribuídas:

Partes	Número das questões	Peso das questões	Peso dos componentes
Formação Geral/Objetivas	1 a 8	60%	25%
Formação Geral/Discursivas	Discursiva 1 e Discursiva 2	40%	
Componente Específico/Objetivas	9 a 35	85%	75%
Componente Específico/Discursivas	Discursiva 3 a Discursiva 5	15%	
Questionário de percepção da Prova	1 a 9	-	-

- 3 - Verifique se a prova está completa e se o seu nome está correto no Caderno de Respostas. Caso contrário, avise imediatamente um dos responsáveis pela aplicação da prova. Você deve assinar o Caderno de Respostas no espaço próprio, com caneta esferográfica de tinta preta.
- 4 - Observe as instruções expressas no Caderno de Respostas sobre a marcação das respostas às questões de múltipla escolha (apenas uma resposta por questão).
- 5 - Use caneta esferográfica de tinta preta tanto para marcar as respostas das questões objetivas quanto para escrever as respostas das questões discursivas.
- 6 - Não use calculadora; não se comunique com os demais estudantes nem troque material com eles; não consulte material bibliográfico, cadernos ou anotações de qualquer espécie.
- 7 - Você terá quatro horas para responder às questões de múltipla escolha e discursivas e ao questionário de percepção da prova.
- 8 - Quando terminar, entregue ao Aplicador ou Fiscal o seu Caderno de Respostas.
- 9 - Atenção! Você só poderá levar este Caderno de Prova após decorridas três horas do início do Exame.

**QUESTÃO 1****Retrato de uma princesa desconhecida**

Para que ela tivesse um pescoço tão fino  
Para que os seus pulsos tivessem um quebrar de caule  
Para que os seus olhos fossem tão frontais e limpos  
Para que a sua espinha fosse tão direita  
E ela usasse a cabeça tão erguida  
Com uma tão simples claridade sobre a testa  
Foram necessárias sucessivas gerações de escravos  
De corpo dobrado e grossas mãos pacientes  
Servindo sucessivas gerações de príncipes  
Ainda um pouco toscos e grosseiros  
Ávidos cruéis e fraudulentos  
Foi um imenso desperdiçar de gente  
Para que ela fosse aquela perfeição  
Solitária exilada sem destino

ANDRESEN, S. M. B. **Dual**. Lisboa: Caminho, 2004. p. 73.

No poema, a autora sugere que

- A** os príncipes e as princesas são naturalmente belos.
- B** os príncipes generosos cultivavam a beleza da princesa.
- C** a beleza da princesa é desperdiçada pela miscigenação racial.
- D** o trabalho compulsório de escravos proporcionou privilégios aos príncipes.
- E** o exílio e a solidão são os responsáveis pela manutenção do corpo esbelto da princesa.

**QUESTÃO 2**

Exclusão digital é um conceito que diz respeito às extensas camadas sociais que ficaram à margem do fenômeno da sociedade da informação e da extensão das redes digitais. O problema da exclusão digital se apresenta como um dos maiores desafios dos dias de hoje, com implicações diretas e indiretas sobre os mais variados aspectos da sociedade contemporânea.

Nessa nova sociedade, o conhecimento é essencial para aumentar a produtividade e a competição global. É fundamental para a invenção, para a inovação e para a geração de riqueza. As tecnologias de informação e comunicação (TICs) proveem uma fundação para a construção e aplicação do conhecimento nos setores públicos e privados. É nesse contexto que se aplica o termo exclusão digital, referente à falta de acesso às vantagens e aos benefícios trazidos por essas novas tecnologias, por motivos sociais, econômicos, políticos ou culturais.

Considerando as ideias do texto acima, avalie as afirmações a seguir.

- I. Um mapeamento da exclusão digital no Brasil permite aos gestores de políticas públicas escolherem o público-alvo de possíveis ações de inclusão digital.
- II. O uso das TICs pode cumprir um papel social, ao prover informações àqueles que tiveram esse direito negado ou negligenciado e, portanto, permitir maiores graus de mobilidade social e econômica.
- III. O direito à informação diferencia-se dos direitos sociais, uma vez que esses estão focados nas relações entre os indivíduos e, aqueles, na relação entre o indivíduo e o conhecimento.
- IV. O maior problema de acesso digital no Brasil está na deficitária tecnologia existente em território nacional, muito aquém da disponível na maior parte dos países do primeiro mundo.

É correto apenas o que se afirma em

- A** I e II.
- B** II e IV.
- C** III e IV.
- D** I, II e III.
- E** I, III e IV.



### QUESTÃO 3

A cibercultura pode ser vista como herdeira legítima (embora distante) do projeto progressista dos filósofos do século XVII. De fato, ela valoriza a participação das pessoas em comunidades de debate e argumentação. Na linha reta das morais da igualdade, ela incentiva uma forma de reciprocidade essencial nas relações humanas. Desenvolveu-se a partir de uma prática assídua de trocas de informações e conhecimentos, coisa que os filósofos do Iluminismo viam como principal motor do progresso. (...) A cibercultura não seria pós-moderna, mas estaria inserida perfeitamente na continuidade dos ideais revolucionários e republicanos de liberdade, igualdade e fraternidade. A diferença é apenas que, na cibercultura, esses “valores” se encarnam em dispositivos técnicos concretos. Na era das mídias eletrônicas, a igualdade se concretiza na possibilidade de cada um transmitir a todos; a liberdade toma forma nos *softwares* de codificação e no acesso a múltiplas comunidades virtuais, atravessando fronteiras, enquanto a fraternidade, finalmente, se traduz em interconexão mundial.

LEVY, P. Revolução virtual. **Folha de S. Paulo**. Caderno Mais, 16 ago. 1998, p.3 (adaptado).

O desenvolvimento de redes de relacionamento por meio de computadores e a expansão da Internet abriram novas perspectivas para a cultura, a comunicação e a educação. De acordo com as ideias do texto acima, a cibercultura

- A** representa uma modalidade de cultura pós-moderna de liberdade de comunicação e ação.
- B** constituiu negação dos valores progressistas defendidos pelos filósofos do Iluminismo.
- C** banalizou a ciência ao disseminar o conhecimento nas redes sociais.
- D** valorizou o isolamento dos indivíduos pela produção de *softwares* de codificação.
- E** incorpora valores do Iluminismo ao favorecer o compartilhamento de informações e conhecimentos.

### QUESTÃO 4

Com o advento da República, a discussão sobre a questão educacional torna-se pauta significativa nas esferas dos Poderes Executivo e Legislativo, tanto no âmbito Federal quanto no Estadual. Já na Primeira República, a expansão da demanda social se propaga com o movimento da escola-novista; no período getulista, encontram-se as reformas de Francisco Campos e Gustavo Capanema; no momento de crítica e balanço do pós-1946, ocorre a promulgação da primeira Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, em 1961. É somente com a Constituição de 1988, no entanto, que os brasileiros têm assegurada a educação de forma universal, como um direito de todos, tendo em vista o pleno desenvolvimento da pessoa no que se refere a sua preparação para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho. O artigo 208 do texto constitucional prevê como dever do Estado a oferta da educação tanto a crianças como àqueles que não tiveram acesso ao ensino em idade própria à escolarização cabida.

Nesse contexto, avalie as seguintes asserções e a relação proposta entre elas.

A relação entre educação e cidadania se estabelece na busca da universalização da educação como uma das condições necessárias para a consolidação da democracia no Brasil.

#### PORQUE

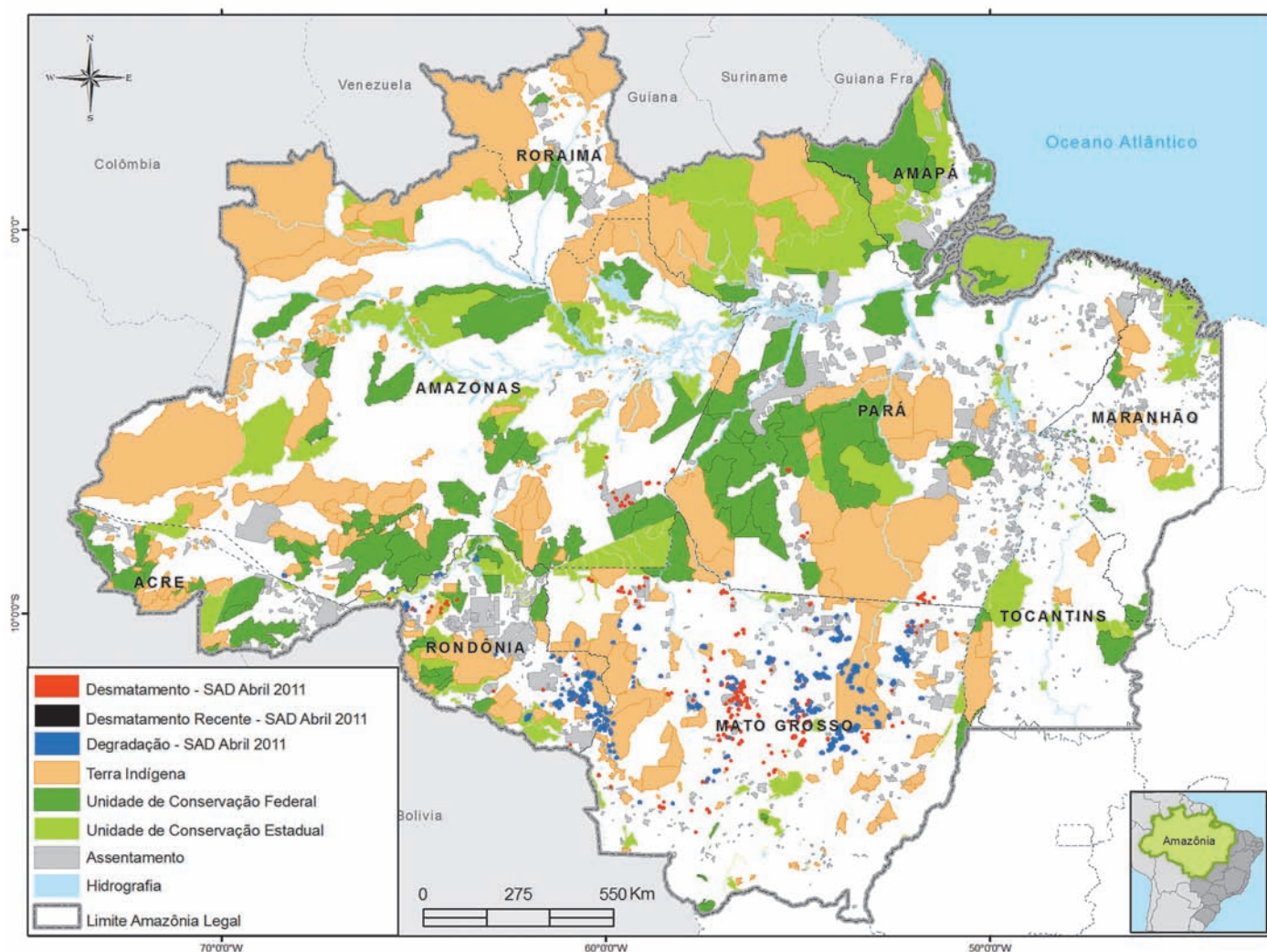
Por meio da atuação de seus representantes nos Poderes Executivos e Legislativo, no decorrer do século XX, passou a ser garantido no Brasil o direito de acesso à educação, inclusive aos jovens e adultos que já estavam fora da idade escolar.

A respeito dessas asserções, assinale a opção correta.

- A** As duas são proposições verdadeiras, e a segunda é uma justificativa correta da primeira.
- B** As duas são proposições verdadeiras, mas a segunda não é uma justificativa correta da primeira.
- C** A primeira é uma proposição verdadeira, e a segunda, falsa.
- D** A primeira é uma proposição falsa, e a segunda, verdadeira.
- E** Tanto a primeira quanto a segunda asserções são proposições falsas.



## QUESTÃO 5



Desmatamento na Amazônia Legal. Disponível em: <[www.imazon.org.br/mapas/desmatamento-mensal-2011](http://www.imazon.org.br/mapas/desmatamento-mensal-2011)>. Acesso em: 20 ago. 2011.

O ritmo de desmatamento na Amazônia Legal diminuiu no mês de junho de 2011, segundo levantamento feito pela organização ambiental brasileira Imazon (Instituto do Homem e Meio Ambiente da Amazônia). O relatório elaborado pela ONG, a partir de imagens de satélite, apontou desmatamento de 99 km<sup>2</sup> no bioma em junho de 2011, uma redução de 42% no comparativo com junho de 2010. No acumulado entre agosto de 2010 e junho de 2011, o desmatamento foi de 1 534 km<sup>2</sup>, aumento de 15% em relação a agosto de 2009 e junho de 2010. O estado de Mato Grosso foi responsável por derrubar 38% desse total e é líder no *ranking* do desmatamento, seguido do Pará (25%) e de Rondônia (21%).

Disponível em: <<http://www.imazon.org.br/imprensa/imazon-na-midia>>. Acesso em: 20 ago. 2011 (com adaptações).

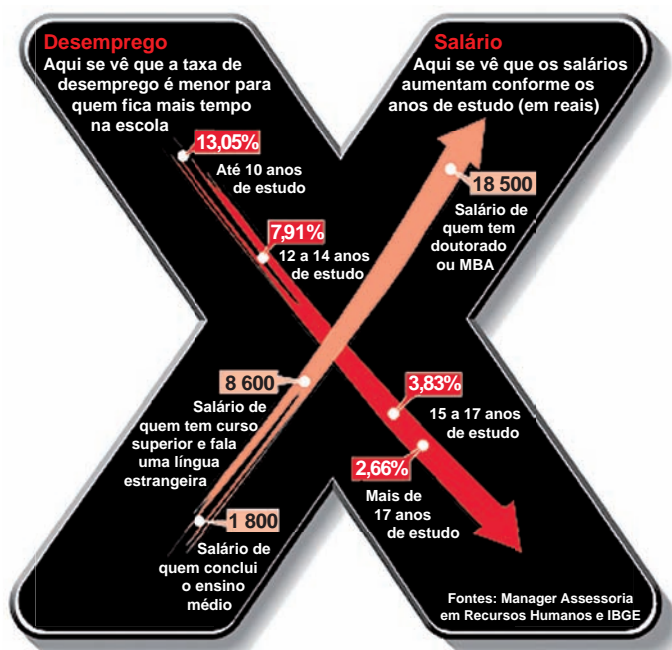
De acordo com as informações do mapa e do texto,

- A** foram desmatados 1 534 km<sup>2</sup> na Amazônia Legal nos últimos dois anos.
- B** não houve aumento do desmatamento no último ano na Amazônia Legal.
- C** três estados brasileiros responderam por 84% do desmatamento na Amazônia Legal entre agosto de 2010 e junho de 2011.
- D** o estado do Amapá apresenta alta taxa de desmatamento em comparação aos demais estados da Amazônia Legal.
- E** o desmatamento na Amazônia Legal, em junho de 2010, foi de 140 km<sup>2</sup>, comparando-se o índice de junho de 2011 ao índice de junho de 2010.



## QUESTÃO 6

A educação é o Xis da questão



Disponível em: <<http://ead.uepb.edu.br/noticias,82>>. Acesso em: 24 ago. 2011.

A expressão “o Xis da questão” usada no título do infográfico diz respeito

- A à quantidade de anos de estudos necessários para garantir um emprego estável com salário digno.
- B às oportunidades de melhoria salarial que surgem à medida que aumenta o nível de escolaridade dos indivíduos.
- C à influência que o ensino de língua estrangeira nas escolas tem exercido na vida profissional dos indivíduos.
- D aos questionamentos que são feitos acerca da quantidade mínima de anos de estudo que os indivíduos precisam para ter boa educação.
- E à redução da taxa de desemprego em razão da política atual de controle da evasão escolar e de aprovação automática de ano de acordo com a idade.

## ÁREA LIVRE

## QUESTÃO 7

A definição de desenvolvimento sustentável mais usualmente utilizada é a que procura atender às necessidades atuais sem comprometer a capacidade das gerações futuras. O mundo assiste a um questionamento crescente de paradigmas estabelecidos na economia e também na cultura política. A crise ambiental no planeta, quando traduzida na mudança climática, é uma ameaça real ao pleno desenvolvimento das potencialidades dos países.

O Brasil está em uma posição privilegiada para enfrentar os enormes desafios que se acumulam. Abriga elementos fundamentais para o desenvolvimento: parte significativa da biodiversidade e da água doce existentes no planeta; grande extensão de terras cultiváveis; diversidade étnica e cultural e rica variedade de reservas naturais.

O campo do desenvolvimento sustentável pode ser conceitualmente dividido em três componentes: sustentabilidade ambiental, sustentabilidade econômica e sustentabilidade sociopolítica.

Nesse contexto, o desenvolvimento sustentável pressupõe

- A a preservação do equilíbrio global e do valor das reservas de capital natural, o que não justifica a desaceleração do desenvolvimento econômico e político de uma sociedade.
- B a redefinição de critérios e instrumentos de avaliação de custo-benefício que reflitam os efeitos socioeconômicos e os valores reais do consumo e da preservação.
- C o reconhecimento de que, apesar de os recursos naturais serem ilimitados, deve ser traçado um novo modelo de desenvolvimento econômico para a humanidade.
- D a redução do consumo das reservas naturais com a consequente estagnação do desenvolvimento econômico e tecnológico.
- E a distribuição homogênea das reservas naturais entre as nações e as regiões em nível global e regional.

## QUESTÃO 8

Em reportagem, Owen Jones, autor do livro **Chavs: a difamação da classe trabalhadora**, publicado no Reino Unido, comenta as recentes manifestações de rua em Londres e em outras principais cidades inglesas.

Jones prefere chamar atenção para as camadas sociais mais desfavorecidas do país, que desde o início dos distúrbios, ficaram conhecidas no mundo todo pelo apelido *chavs*, usado pelos britânicos para escarnecer dos hábitos de consumo da classe trabalhadora. Jones denuncia um sistemático abandono governamental dessa parcela da população: “Os políticos insistem em culpar os indivíduos pela desigualdade”, diz. (...) “você não vai ver alguém assumir ser um *chav*, pois se trata de um insulto criado como forma de generalizar o comportamento das classes mais baixas. Meu medo não é o preconceito e, sim, a cortina de fumaça que ele oferece. Os distúrbios estão servindo como o argumento ideal para que se faça valer a ideologia de que os problemas sociais são resultados de defeitos individuais, não de falhas maiores. Trata-se de uma filosofia que tomou conta da sociedade britânica com a chegada de Margaret Thatcher ao poder, em 1979, e que basicamente funciona assim: você é culpado pela falta de oportunidades. (...) Os políticos insistem em culpar os indivíduos pela desigualdade”.

Suplemento Prosa & Verso, **O Globo**, Rio de Janeiro, 20 ago. 2011, p. 6 (adaptado).

Considerando as ideias do texto, avalie as afirmações a seguir.

- I. *Chavs* é um apelido que exalta hábitos de consumo de parcela da população britânica.
- II. Os distúrbios ocorridos na Inglaterra serviram para atribuir deslizes de comportamento individual como causas de problemas sociais.
- III. Indivíduos da classe trabalhadora britânica são responsabilizados pela falta de oportunidades decorrente da ausência de políticas públicas.
- IV. As manifestações de rua na Inglaterra reivindicavam formas de inclusão nos padrões de consumo vigente.

É correto apenas o que se afirma em

- A** I e II.
- B** I e IV.
- C** II e III.
- D** I, III e IV.
- E** II, III e IV.

## ÁREA LIVRE

## QUESTÃO DISCURSIVA 1

A Educação a Distância (EaD) é a modalidade de ensino que permite que a comunicação e a construção do conhecimento entre os usuários envolvidos possam acontecer em locais e tempos distintos. São necessárias tecnologias cada vez mais sofisticadas para essa modalidade de ensino não presencial, com vistas à crescente necessidade de uma pedagogia que se desenvolva por meio de novas relações de ensino-aprendizagem.

O Censo da Educação Superior de 2009, realizado pelo MEC/INEP, aponta para o aumento expressivo do número de matrículas nessa modalidade. Entre 2004 e 2009, a participação da EaD na Educação Superior passou de 1,4% para 14,1%, totalizando 838 mil matrículas, das quais 50% em cursos de licenciatura. Levantamentos apontam ainda que 37% dos estudantes de EaD estão na pós-graduação e que 42% estão fora do seu estado de origem.

Considerando as informações acima, enumere três vantagens de um curso a distância, justificando brevemente cada uma delas. (valor: 10,0 pontos)

RASCUNHO	
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	

## QUESTÃO DISCURSIVA 2

A Síntese de Indicadores Sociais (SIS 2010) utiliza-se da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) para apresentar sucinta análise das condições de vida no Brasil. Quanto ao analfabetismo, a SIS 2010 mostra que os maiores índices se concentram na população idosa, em camadas de menores rendimentos e predominantemente na região Nordeste, conforme dados do texto a seguir.

A taxa de analfabetismo referente a pessoas de 15 anos ou mais de idade baixou de 13,3% em 1999 para 9,7% em 2009. Em números absolutos, o contingente era de 14,1 milhões de pessoas analfabetas. Dessas, 42,6% tinham mais de 60 anos, 52,2% residiam no Nordeste e 16,4% viviam com  $\frac{1}{2}$  salário-mínimo de renda familiar *per capita*. Os maiores decréscimos no analfabetismo por grupos etários entre 1999 a 2009 ocorreram na faixa dos 15 a 24 anos. Nesse grupo, as mulheres eram mais alfabetizadas, mas a população masculina apresentou queda um pouco mais acentuada dos índices de analfabetismo, que passou de 13,5% para 6,3%, contra 6,9% para 3,0% para as mulheres.

SIS 2010: Mulheres mais escolarizadas são mães mais tarde e têm menos filhos.

Disponível em: <[www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias](http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias)>.

Acesso em: 25 ago. 2011 (adaptado).

### População analfabeta com idade superior a 15 anos

ano	porcentagem
2000	13,6
2001	12,4
2002	11,8
2003	11,6
2004	11,2
2005	10,7
2006	10,2
2007	9,9
2008	10,0
2009	9,7

Fonte: IBGE

Com base nos dados apresentados, redija um texto dissertativo acerca da importância de políticas e programas educacionais para a erradicação do analfabetismo e para a empregabilidade, considerando as disparidades sociais e as dificuldades de obtenção de emprego provocadas pelo analfabetismo. Em seu texto, apresente uma proposta para a superação do analfabetismo e para o aumento da empregabilidade. (valor: 10,0 pontos)

### RASCUNHO

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	

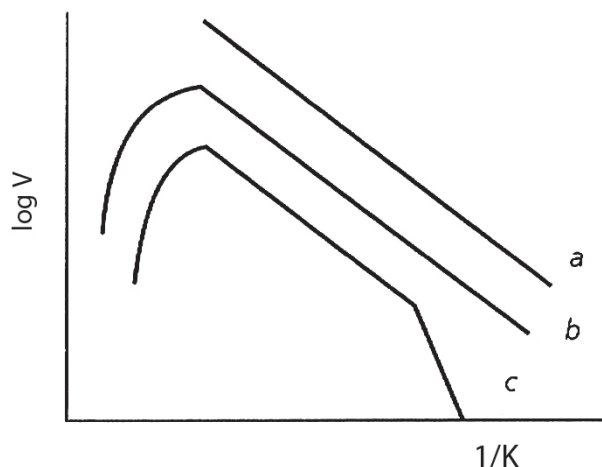


## QUESTÃO 9

Muitas indústrias de alimentos se utilizam das ferramentas da matemática para o controle e a supervisão de seus processos. Frequentemente, equações são utilizadas na construção de gráficos que desenham o perfil de um determinado processo dentro da indústria. No processo de aplicação de calor, a temperatura é um dos agentes que mais influem no crescimento microbiano, na atividade das enzimas e na velocidade de muitas reações químicas, isso pode ser expresso por meio da equação de Arrhenius

$$\log V = -E_a/2,3032RT + \log A$$

que também é representada pelo gráfico abaixo.



Representação gráfica da equação de Arrhenius (Ordóñez, 2005).

Considerando as três variáveis envolvidas (a, b e c) e o aumento da temperatura no processo, representadas no gráfico da equação de Arrhenius acima, avalie as afirmações que se seguem.

- A A equação de Arrhenius não se ajusta de forma linear em todos os pontos no gráfico, tendo seu uso na indústria de alimentos limitado apenas ao processo de aplicação de calor.
- B A inativação enzimática é representada pela letra b, pois o perfil da curva ajusta-se à equação de Arrhenius em sua linearidade, que se perde devido à ativação das enzimas pela ação do calor.
- C A velocidade das reações químicas é inversamente proporcional à temperatura, estando representada no gráfico pela letra a, pois o perfil ajusta-se em sua linearidade à equação de Arrhenius.
- D O crescimento microbiano é representado pela letra c, pois os microrganismos crescem rapidamente até atingir a linearidade, ajustando-se à equação de Arrhenius, cessando, em seguida, devido à ação letal do calor.
- E As inclinações das curvas c e b, que representam o crescimento microbiano e a inativação enzimática, respectivamente, ocorrem devido a flutuações na temperatura.

## QUESTÃO 10

Micotoxinas são substâncias químicas tóxicas produzidas por fungos que se desenvolvem nos alimentos.

Micotoxinas são produzidas quando o alimento

- I. é contaminado por qualquer espécie de fungo e armazenado por longos períodos exposto à luz.
- II. com atividade de água menor que 0,6 é armazenado na presença de fungo produtor de toxinas.
- III. é contaminado por *Aspergillus spp.* dotadas de toxigenicidade.

É correto apenas o que se afirma em

- A I.
- B II.
- C III.
- D I e II.
- E I e III.

## QUESTÃO 11

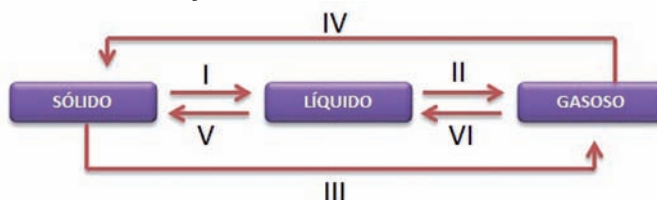
A refratometria é um método ótico de análise de amostras no qual é medido o índice de refração de um líquido.

Por intermédio da refratometria é possível determinar

- A o pH de frutas e de sucos de frutas.
- B a concentração de gorduras em amostras de leite.
- C a umidade em frutas frescas secas em estufa a vácuo.
- D a concentração de sólidos solúveis em soluções aquosas de açúcar.
- E a concentração de lipídios insaponificáveis em amostras de gordura/óleo.

## QUESTÃO 12

A liofilização é um excelente método de obtenção de produtos desidratados com elevada qualidade nutricional. Esse processo tem sido empregado na desidratação de frutas tropicais, as quais apresentam alto custo comercial. O esquema apresenta os estados físicos da matéria e suas transformações.



Com relação à alternativa que representa a transformação da água no processo de liofilização, é correto apenas o que se afirma em

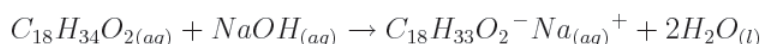
- A I.
- B II.
- C III.
- D I e IV.
- E V e VI.

## QUESTÃO 13

De acordo com a Associação Brasileira de Produtores, Importadores e Comerciantes de Azeite de Oliva, o azeite extra virgem de alta qualidade deve conter acidez menor que 1,0 %, em ácido oleico ( $C_{18}H_{34}O_2$ ; massa molar = 282,0 g/mol). Um tecnólogo em alimentos recebeu uma amostra de azeite para informar se o mesmo era de boa qualidade ou não. Para realizar a análise de 7,0 mL do azeite recebido, com densidade 4,23 g/mL, foram gastos 14,0 mL de uma solução 0,06 mol/L de hidróxido de sódio (NaOH).

Considerando-se as informações dessa situação hipotética, avalie as afirmações a seguir.

I. A equação química balanceada que representa a reação é:



II. A análise realizada pelo tecnólogo é uma titulação por complexação, a qual é utilizada rotineiramente nos laboratórios de análise de alimentos.

III. De acordo com o tecnólogo, o azeite analisado é de ótima qualidade, uma vez que a concentração de ácido oleico, 0,2 %, está dentro dos padrões de qualidade.

IV. O laudo apresentado pelo tecnólogo mostrou uma concentração de ácido oleico de 2,0 %, caracterizando o produto de baixa qualidade.

V. A análise realizada pelo tecnólogo é conhecida como titulação ácido-base, a qual é utilizada rotineiramente nos laboratórios de análise de alimentos.

É correto apenas o que se afirma em

- A I e III.
- B I e IV.
- C II e IV.
- D II e V.
- E III e V.

## QUESTÃO 14

O bicarbonato de sódio é utilizado como fermento no preparo de pães e bolos. O  $CO_2$  liberado a partir da decomposição do bicarbonato de sódio, segundo reação química apresentada, promove o crescimento da massa. Um tecnólogo deseja avaliar a quantidade de gás  $CO_2$  desprendido durante a decomposição de 33,0 g de bicarbonato de sódio (massa molar = 84 g/mol), em condições normais de temperatura e pressão.



Após realizar a análise, o tecnólogo informa que o volume de gás  $CO_2$  desprendido, em litros, é igual a

- A 35,2 L.
- B 22,4 L.
- C 17,6 L.
- D 8,8 L.
- E 4,4 L.



## QUESTÃO 15

No Manual do programa de Boas Práticas de Fabricação (BPF), estão presentes os Procedimentos Padrões de Higiene Operacional (PPHO) ou Procedimentos Operacionais Padrões (POP) que formalizam a aplicação dos requisitos fundamentais do programa.

Considerando o PPHO de Higiene das superfícies de contato com os alimentos, assinale a opção correta.

- A** Um processo de adesão à superfície do equipamento ocorre quando a contagem de microrganismos na superfície atinge valores entre  $10^4 \text{ UFC.cm}^{-2}$  e  $10^5 \text{ UFC.cm}^{-2}$ , caracterizando o desenvolvimento de biofilmes microbianos.
- B** A sanitização das superfícies dos equipamentos tem como objetivo eliminar microrganismos patogênicos e microrganismos que causam alterações indesejáveis nos alimentos.
- C** Os sais minerais monovalentes ( $\text{Na}^+$  e  $\text{K}^+$ ) provocam incrustações nas superfícies dos equipamentos, porém facilmente são removidos, desde que sejam usados agentes de limpeza que contenham substâncias tensoativas em sua formulação.
- D** No método de limpeza CIP (*Cleaning in Place*) o carbonato de sódio é amplamente usado, pois libera 50% de sua alcalinidade cáustica originado um pH de cerca de 11.
- E** Para a correta higienização deve ser considerado apenas o grau do resíduo aderido à superfície.

## QUESTÃO 16

O controle dos processos térmicos aplicados a alimentos é essencial, visto que o uso descontrolado do calor altera as propriedades nutricionais dos alimentos, comprometendo também suas características sensoriais. Além disso, o uso do frio deve ser controlado a fim de que essas perdas sejam evitadas.

Considerando as causas e os efeitos dos processos industriais gerados no valor nutricional dos alimentos, conclui-se que

- A** o valor biológico das proteínas é reduzido pela destruição dos aminoácidos ou por reações de escurecimento não enzimático.
- B** a oxidação de alguns compostos orgânicos ocorre quando o alimento é exposto ao ar ou como resultado da ação do calor ou lipases.
- C** as operações unitárias que não envolvem o calor (limpeza, sanitização, seleção) apresentam efeitos indesejáveis ao conteúdo nutricional dos alimentos.
- D** na refrigeração o endurecimento causado pela solidificação de óleos e gorduras leva a perdas nutricionais nos alimentos.
- E** a remoção do calor em alguns alimentos causa a gelatinização do amido, coagulação de proteínas e a formação de compostos antinutricionais.

## QUESTÃO 17

O pescado é um dos alimentos mais perecíveis, sendo, por isso, necessário manejo cuidadoso desde a captura até a venda ou industrialização. Em se tratando da etapa de comercialização, o método mais importante de conservação do pescado é a refrigeração, e, se o mesmo for armazenado por longos períodos, faz-se necessário o congelamento.

Considerando os métodos para conservação do produto pela remoção do calor, conclui-se que

- A** as alterações em pescado refrigerado em aerobiose se deve à ação de bactérias aeróbias.
- B** a temperatura de refrigeração na etapa de comercialização é de  $5^\circ\text{C}$  e o meio mais comum para isso é o uso do gelo.
- C** a atmosfera modificada é utilizada para ampliar a vida útil do pescado congelado, devendo obedecer ao mínimo de 40% de  $\text{CO}_2$ .
- D** o congelamento do pescado deve ser realizado entre  $-10$  e  $-15^\circ\text{C}$ , conseguindo tempos de 12 a 18 meses de armazenamento.
- E** o uso da luz ultravioleta em ambientes de armazenamento refrigerado diminui a vida útil do produto por gerar um ambiente propício ao crescimento de microorganismos.

## QUESTÃO 18

Os ácidos orgânicos presentes em alimentos influem de forma significativa em suas qualidades organolépticas. Dentre esses ácidos, destaca-se o ácido cítrico por ser constituinte de várias frutas como limão, laranja, abacaxi e pêssego. A determinação da concentração do ácido cítrico é uma prática comum que ocorre nas indústrias de sucos de frutas. O método de análise comumente utilizado é o da Acidez Total Titulável.

Considerando a determinação da Acidez Total Titulável, expressa em % de ácido constituinte da fruta, conclui-se que

- A** essa metodologia também pode ser utilizada para determinar o percentual (%) de ácido ascórbico existente nas frutas.
- B** essa metodologia é ineficiente para determinação desse ácido em frutas como a maçã, pois a cor prejudica a visualização do ponto de viragem.
- C** a fenolftaleína é o indicador padrão usado para melhorar a visualização do ponto de viragem na industrialização de sucos de laranja, limão e uva.
- D** na titulação usando um pHmetro a amostra é titulada com NaOH padronizado até pH 6,1 e não até 7,0.
- E** trata-se de um método quantitativo, no qual a quantidade de ácido da amostra reage com uma base de concentração conhecida.



## QUESTÃO 19

A cor dos alimentos é um importante atributo para a escolha do consumidor. A reação de Maillard é responsável pelo escurecimento, desejável em alguns alimentos (como nos casos do pão e da carne assada), mas indesejável em outros (como no tratamento térmico do leite).

BRIÃO, V.B. et al. *Acta Scientiarum*, v.33, n.1, p.87-93, 2011.

A respeito dessa reação, avalie as afirmações que se seguem.

- I. A reação de Maillard ocorre entre açúcares redutores e grupamentos amínicos, sendo um processo de escurecimento não-enzimático que produz rearranjo complexo de açúcar-proteína e influencia a cor e o sabor do produto.
- II. As diversas rotas que a reação de Maillard pode seguir dependem fortemente das condições do meio, como a temperatura, o pH e a composição química dos sistemas.
- III. A reação de Maillard é uma das reações complexas que envolvem constituintes de alto peso molecular, como por exemplo, a sacarose, sendo de grande importância para a qualidade de alimentos, e, em particular, para alimentos aquecidos que possuam em sua constituição açúcares redutores e proteínas.
- IV. As etapas envolvidas na reação de Maillard são condensação entre um açúcar redutor e um grupamento amínico, formando os produtos do rearranjo; fragmentação dos produtos de rearranjo e formação de produtos sem coloração com liberação do grupo amínico; desidratação, ciclização e reações de polimerização formando pigmentos marrons, como as melanoidinas.

É correto apenas o que se afirma em

- A I e II.
- B III e IV.
- C I, II e III.
- D I, II e IV.
- E II, III e IV.

## QUESTÃO 20

A desodorização é uma etapa de grande importância no processo de refinamento, que visa garantir a qualidade odorífera de um óleo ou gordura. Acerca desse tema, analise as asserções a seguir.

A última etapa da refinação de um óleo obtido de uma semente é a desodorização

PORQUE

compostos desenvolvidos durante armazenagem e processamentos, como aldeídos e cetonas, e substâncias naturais presentes no óleo, tais como hidrocarbonetos insaturados e ácidos graxos de cadeia curta e média, são removidos pela refinação.

- A As duas asserções são proposições verdadeiras, e a segunda é uma justificativa correta da primeira.
- B As duas asserções são proposições verdadeiras, mas a segunda não é justificativa correta da primeira.
- C A primeira asserção é uma proposição verdadeira, e a segunda, uma proposição falsa.
- D A primeira asserção é uma proposição falsa, e a segunda, uma proposição verdadeira.
- E As duas asserções são proposições falsas.

## QUESTÃO 21

Segundo a Resolução - CNNPA n.º 12, de 1978 da ANVISA, geleia de fruta é o produto obtido pela cocção de frutas inteiras ou em pedaços, polpa ou suco de frutas, com açúcar e água e concentrado até consistência gelatinosa. Durante o processo de obtenção, diversos são os fatores que contribuem na formação do gel, o qual juntamente com as características organolépticas, microbiológicas e físico-químicas, determina a qualidade do produto final.

Considerando os fatores envolvidos na formação do gel durante o processamento, assinale a alternativa correta.

- A As pectinas de baixa metoxilação formam gel na presença de certos cátions, sendo o magnésio o mais utilizado.
- B Em altas concentrações de açúcar, as pectinas de baixa metoxilação não formam gel, ainda que estejam presentes na formulação ácidos em proporções suficientes.
- C O poder de geleificação da pectina é dado em graus SAG. Esses, correspondem ao número de gramas de sacarose que é capaz de geleificar dois gramas de pectina.
- D Lacusta, xantana, carragena e sucralose são gomas usadas na obtenção do gel necessário à produção de geléias *light*.
- E O grau de metoxilação da pectina é a medida da proporção de grupos carboxílicos presentes na forma esterificada, fator essencial na formação do gel.



### QUESTÃO 22

O desenvolvimento de um produto obedece a algumas etapas básicas, ao longo das quais suas características são definidas e sua viabilidade é questionada e também atendida. Considerando essas etapas e respectiva finalidade, avalie as afirmações que se seguem:

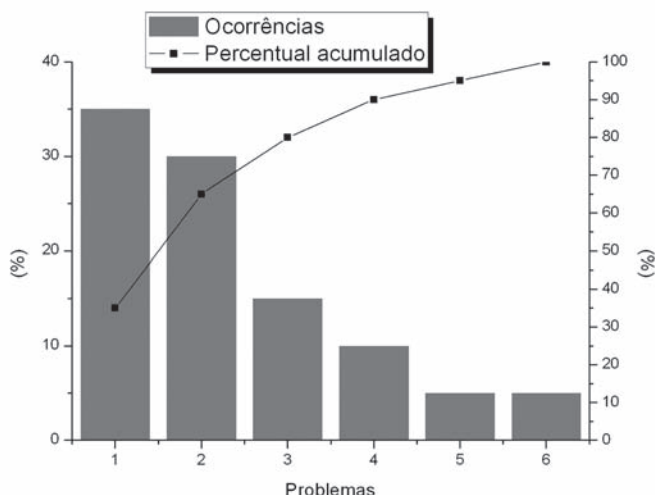
- I. A análise do potencial mercadológico do novo produto fornece os principais indicadores de viabilidade técnica, econômica e ambiental.
- II. Inovações tecnológicas são consideradas como tais somente quando implicam em melhoria técnica e ambiental.
- III. A fase de protótipo é importante para ampliar as avaliações em quesitos que uma ficha de projeto não alcança, como o tato e o cheiro.
- IV. Junto com o projeto do produto, o projeto do processo é uma fonte fundamental para a composição dos custos.

É correto apenas o que se afirma em

- A I e II.
- B I e IV.
- C III e IV.
- D I, II e III.
- E II, III e IV.

### QUESTÃO 23

A lei de Pareto teoriza que 20% das causas geram 80% dos problemas, essa relação pode ser aplicada em diversos exemplos, podendo ser representada conforme ilustra o gráfico a seguir.



Com base no gráfico, assinale a alternativa que representa os 20% das causas que ocasionam os 80% dos problemas.

- A 1 e 2.
- B 1, 2 e 3.
- C 2, 4, 5 e 6.
- D 3, 4, 5 e 6.
- E 1, 3, 4, 5 e 6.

### QUESTÃO 24

A garantia de que um alimento não causará dano ao consumidor ocorre graças à ação de normas regulamentadoras regidas pela legislação brasileira, e independe do tamanho e da complexidade das organizações.

Considerando a capacidade de as organizações estabelecerem um sistema de gestão de segurança de alimentos, a partir dos requisitos da NBR ISO 22000, avalie as afirmações abaixo.

- I. Cabe à direção da organização desenvolver, implementar e melhorar o sistema de gestão de segurança de alimentos.
- II. Os Programas de Pré-Requisito Operacional (PPR) e Análise dos Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC) são medidas de controle que precisam ser monitoradas para garantir que produtos potencialmente inseguros sejam consumidos.
- III. A equipe responsável pela gestão de segurança de alimentos deve ter um perfil multidisciplinar e experiência limitada a produtos, processos, equipamentos da organização e perigos à segurança do alimento.
- IV. Cabe à direção da organização assegurar que o sistema de gestão de segurança de alimentos seja atualizado em intervalos planejados pelas próprias organizações.

É correto apenas o que se afirma em

- A I e III.
- B I e IV.
- C II e III.
- D I, II e IV.
- E II, III e IV.

### QUESTÃO 25

Peróxidos, ácidos graxos trans, amins heterocíclicas e hidrocarbonetos aromáticos policíclicos são algumas das substâncias tóxicas produzidas durante o processamento do alimento.

Essas substâncias se formam a partir de reações químicas ou processos químicos como

- A cura e defumação.
- B pirólise de aminoácidos e frio.
- C hidrogenação de gorduras e cura.
- D defumação e hidrogenação de proteínas.
- E oxidação de lipídios e pirólise de aminoácidos.



## QUESTÃO 26

Uma indústria de processamento de carnes está planejando iniciar a produção de uma nova linha de salsichas com maior teor de proteínas de soja. Para isso, será necessária a substituição de carne mecanicamente separada, utilizada nesse tipo de produto, por proteína texturizada de soja, sendo recomendado ao setor de desenvolvimento de novos produtos, que mantenha a textura desse novo embutido o mais próximo possível da textura do produto original. Para avaliar se as novas formulações atendem às exigências da empresa serão realizados alguns testes sensoriais discriminativos.

Considerando a aplicação das ferramentas da análise sensorial na avaliação da diferença entre produtos, avalie as afirmações que se seguem.

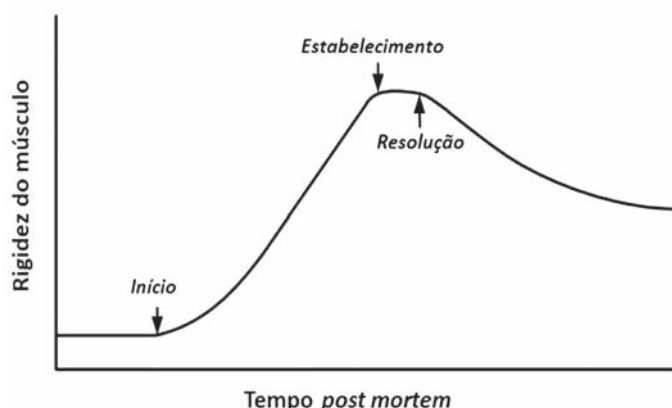
- I. O método de comparação pareada, além de indicar se existe ou não diferença detectável, informa também a magnitude dessa diferença.
- II. Utilizando-se o método duo-trio, o provador avalia três amostras, sendo uma marcada como referência e outras duas codificadas aleatoriamente.
- III. No método triangular o provador recebe três amostras distintas entre si, deve avaliá-las e determinar qual das amostras apresenta a maior intensidade do atributo avaliado.
- IV. Os resultados do método de comparação múltipla podem identificar se há diferença entre as amostras, bem como sua magnitude, sendo eficiente para avaliar quatro ou cinco amostras ao mesmo tempo.

É correto apenas o que se afirma em

- A I.
- B II.
- C I e III.
- D II e IV.
- E III e IV.

## QUESTÃO 27

As funções vitais do sistema muscular não cessam no momento do abate de alguns animais, tais como bovinos e suínos. Uma série de modificações bioquímicas e estruturais ocorre simultaneamente neste processo que conduz a conversão do músculo em carne. A mudança mais evidente no músculo *post mortem* é a transformação de sua natureza flexível e elástica em um estado mais rígido e inextensível, conforme o gráfico abaixo. As alterações ocorridas neste processo terão grande influência na qualidade da carne e seus produtos, especialmente a sua maciez e as capacidades de retenção de água (CRA) e emulsificante (CE).



Disponível em: <[www.cnpqg.embrapa.br/publicacoes/doc/doc\\_pdf/DOC077.pdf](http://www.cnpqg.embrapa.br/publicacoes/doc/doc_pdf/DOC077.pdf)> (com adaptação). GOMIDE, L. A. M. **Avaliação da qualidade de carnes:** fundamentos e metodologias. Viçosa: Editora UFV, 2007, 599p.

Considerando as afirmações no texto e as informações contidas no gráfico, assinale a alternativa correta.

- A O início do *rigor mortis* é acompanhado pelo aumento da capacidade de retenção de água e da capacidade emulsificante do músculo.
- B O início do *rigor mortis* está correlacionado à produção do ATP no músculo onde, havendo excesso, a actina e a miosina se combinam para formar cadeias rígidas de actomiosina.
- C O declínio da rigidez do músculo, durante o tempo *post mortem*, é atribuído à degradação proteolítica por enzimas endógenas, especialmente as calpaínas, sendo comumente referido como resolução do rigor.
- D A carne, embora reflita a natureza química e estrutural do músculo, difere deste devido a uma série de alterações bioquímicas que são iniciadas ao final do processo de resolução do *rigor mortis*.
- E Se o pH do músculo, 24 horas após o abate, permanecer acima de 6,0, tem-se o indício de uma carne PSE (*"Pale, Soft, Exudative"* – pálida, flácida, exudativa), problema causado pelo estresse crônico antes do abate, que esgota os níveis de glicogênio.





### QUESTÃO 28

A cerveja é uma bebida fermentada cujo processo de elaboração tem se tornado cada vez mais regulado e controlado. Os ingredientes básicos para a produção dessa bebida incluem a cevada maltada, água, lúpulo e leveduras. Atualmente, o Brasil ocupa posição de destaque mundial como um dos maiores produtores de cerveja.

VENTURINI FILHO, W. G. (Ed.). **Bebidas alcoólicas**: ciência e tecnologia. São Paulo: Editora Blucher, 2010, p. 461 (com adaptação).

Com relação à matéria-prima empregada e aos processos produtivos da cerveja avalie as afirmações que se seguem.

- I. Depois de cessado o processo de fermentação, no qual as leveduras consumiram o açúcar com produção de etanol, o lúpulo é adicionado e fornece o amargor característico da bebida.
- II. Além da levedura utilizada na fermentação, as cervejas podem ser adicionadas de bactérias pertencentes ao gênero *Lactobacillus* e *Pediococcus*, responsáveis pela maturação do produto.
- III. O processo de mosturação, no qual se mistura o malte moído à água, em temperaturas controladas, tem por objetivo solubilizar as substâncias do malte e, com o auxílio das enzimas, promover a hidrólise do amido.
- IV. De acordo com a legislação brasileira que trata da produção de cervejas, o malte de cevada pode ser parcialmente substituído por outros cereais maltados aptos para o consumo humano e por amidos e açúcares de origem vegetal, conhecidos como adjuntos.

É correto apenas o que se afirma em

- A I.
- B II.
- C I e IV.
- D II e III.
- E III e IV.

### QUESTÃO 29

A higiene do local de manipulação e processamento e a higiene pessoal dos envolvidos no processo de produção de um determinado alimento são muito importantes para garantir a sua qualidade e, principalmente, a segurança ao consumidor. Na avaliação da higiene na indústria de alimentos alguns grupos de microrganismos são utilizados como indicadores de condições higiênicas insatisfatórias, contaminação fecal e presença de patógenos. Com relação a grupos de microrganismos indicadores, analise as seguintes asserções.

A avaliação da presença de microrganismos do grupo coliforme, que compreende bactérias entéricas como *Escherichia*, *Enterobacter*, *Klebsiella* e *Citrobacter*, fornece o índice de coliformes que expressa as condições higiênicas de alimentos, não sendo, entretanto, um bom indicador de contaminação fecal

PORQUE

somente *Escherichia coli* tem como habitat exclusivo o trato gastro intestinal do homem e de animais, os demais gêneros podem ser encontrados em outros ambientes, como superfície de plantas e em solos.

Acerca dessas asserções, assinale a opção correta.

- A As duas asserções são proposições verdadeiras, e a segunda é uma justificativa correta da primeira.
- B As duas asserções são proposições verdadeiras, mas a segunda não é uma justificativa correta da primeira.
- C A primeira asserção é uma proposição verdadeira, e a segunda é uma proposição falsa.
- D A primeira asserção é uma proposição falsa, e a segunda é uma proposição verdadeira.
- E As duas asserções são proposições falsas.

### QUESTÃO 30

Um empreendedor apresenta habilidades e competências para criar, abrir e gerir um negócio, alcançando resultados positivos. São características de um empreendedor.

- I. Saber explorar ao máximo as oportunidades.
- II. Apresentar otimismo no gerenciamento do negócio.
- III. Ser independente, líder e não assumir riscos calculados.
- IV. Possuir conhecimento técnico.

É correto apenas o que se afirma em

- A I e II.
- B I e III.
- C III e IV.
- D I, II e IV.
- E II, III e IV.



## QUESTÃO 31

A embalagem cartonada possui uma estrutura multicamadas que fornece a proteção ideal aos alimentos nela depositados. Ela é formada por três materiais: papel, plástico e alumínio, basicamente distribuídos em seis camadas. Além desses três materiais, há também a tinta, usada na impressão dos rótulos. Considerando que a questão ambiental é condição fundamental para uma determinada empresa desse tipo de embalagem, e que suas atividades serão norteadas por um enfoque de sustentabilidade e consciência ambiental, avalie as seguintes asserções.

JÚNIOR, F. H.; BARBOSA, M. F. O.; KATZ, S. A gestão ambiental nas indústrias brasileira: Um estudo de caso. In: **VII Seminários em Administração**, FEA-USP, 2004. (com adaptações)

Uma das etapas mais importantes para analisar os possíveis impactos ambientais e, conseqüentemente, impedi-los ou ao menos restringi-los, é a própria produção das embalagens cartonadas

### PORQUE

processos industriais inerentes à obtenção de embalagens cartonadas causam impactos ambientais, que devem ser analisados e controlados.

Acerca dessas asserções, assinale a opção correta.

- A** As duas asserções são proposições verdadeiras, e a segunda é uma justificativa correta da primeira.
- B** As duas asserções são proposições verdadeiras, mas a segunda não é uma justificativa correta da primeira.
- C** A primeira asserção é uma proposição verdadeira, e a segunda é uma proposição falsa.
- D** A primeira asserção é uma proposição falsa, e a segunda é uma proposição verdadeira.
- E** As duas asserções são proposições falsas.

## ÁREA LIVRE

## QUESTÃO 32

O setor responsável pelo controle de qualidade de um supermercado, suspeitando da qualidade de alguns dos produtos, realizou um plano de amostragem e encaminhou amostra representativa dos alimentos para análise. O tecnólogo em alimentos responsável por esse trabalho tomou as seguintes decisões para reduzir a amostra:

PRODUTO	PROCEDIMENTO
Barras de chocolate	A
Suco	B
Compota	C

Considerando as decisões do tecnólogo em alimentos para redução das amostras, avalie as afirmações que se seguem.

- I. Para redução de amostras líquidas, a exemplo do suco, o tecnólogo realizou a homogeneização e retirou uma alíquota (letra B).
- II. O tecnólogo, para redução da amostra de chocolate (letra A), ralou grosseiramente, misturou e realizou quarteamento.
- III. A redução da compota (letra C) foi realizada por meio do quarteamento da parte sólida (frutas) e retirada de alíquota da parte líquida (calda).

É correto apenas o que se afirma em

- A** I.
- B** II.
- C** I e II.
- D** I e III.
- E** II e III.

## ÁREA LIVRE



### QUESTÃO 33

O Serviço de Atendimento ao Cliente de uma indústria de massas alimentícias tem recebido muitas reclamações a respeito da pizza que produz. Muitos consumidores estão relatando insatisfação a respeito do derretimento do queijo mussarela sobre a pizza. O responsável pela indústria de massas entrou em contato com o fornecedor do queijo e informou o ocorrido. Preocupado com o defeito mencionado, o tecnólogo em alimentos responsável pela fabricação do queijo solicitou que análises fossem feitas na contraprova do lote de queijo que estava armazenado, para identificar as causas do problema.

Considerando essa situação hipotética, avalie as afirmações que se seguem.

- I. O queijo teve sua capacidade de derretimento diminuída, pois apresentou baixo teor de sal.
- II. O baixo teor de gordura encontrado no queijo dificultou o processo de derretimento.
- III. A umidade apresentada pelo queijo estava acima do esperado, o que diminuiu sua capacidade de derretimento.
- IV. O pH estava elevado, o que levou a um maior aprisionamento de cálcio na massa e menor tendência ao derretimento.

É correto apenas o que se afirma em

- A I.
- B II.
- C I e III.
- D II e IV.
- E III e IV.

### QUESTÃO 34

Uma indústria de processamento mínimo de frutas e hortaliças preocupada com a quantidade de resíduos orgânicos que são gerados na empresa, solicitou ao tecnólogo em alimentos que sugerisse alternativas para o aproveitamento dos resíduos. Para tomar a decisão, o tecnólogo levou em consideração a natureza da matéria-prima e o tipo de resíduo gerado, conforme indicado abaixo.

FRUTO/HORTALIÇA PROCESSADO	RESÍDUO GERADO	FORMA DE APROVEITAMENTO
Melão	Casca, semente e sobras dos cortes	X
Cenoura	Aparas e polpa	Y
Goiaba	Cascas e sementes	Z

Acerca dos dados apresentados, avalie as afirmativas que seguem.

- I. Os resíduos do processamento do melão podem ser aproveitados para produção de doces (letra X), exceto as sementes, que não podem ser aproveitadas para fins alimentícios.
- II. Os resíduos do processamento da goiaba podem ser aproveitados (letra Z) para extração de pectina e como fonte de fibras.
- III. Os resíduos gerados pelos frutos do melão, da cenoura e da goiaba são constituídos principalmente de carboidratos, proteínas e pectina, possibilitando o aproveitamento para fabricação de geléias.
- IV. A produção de farinha de cenoura pode ser apresentada como alternativa para o aproveitamento dos resíduos da cenoura (letra Y) e posteriormente ser utilizada na fabricação de pães e macarrão.

É correto apenas o que se afirma em

- A I.
- B II.
- C I e III.
- D II e IV.
- E III e IV.

## QUESTÃO 35

O tecnólogo em alimentos responsável pela triagem do leite na plataforma de recepção de uma usina de beneficiamento, ao analisar o leite de três produtores por meio de testes qualitativos obteve os seguintes resultados:

PARÂMETROS	PRODUTORES		
	A	B	C
Teste de alizarol	Rosa-lilás	Coagulação amarela	Violeta
Teste de Dornic	Rósea	Branco	Avermelhado
Teste de fervura	Sem talhar	Talhado	Talhado

Considerando os dados apresentados, avalie as afirmações que se seguem.

- I. O leite entregue pelo produtor B não deve ser utilizado pela indústria por apresentar alta acidez e, conseqüentemente, não resistir ao processo de pasteurização.
- II. O leite apresentado pelo produtor A, quando utilizado na produção de iogurte, poderá ocasionar modificações na estrutura do produto devido a baixa acidez.
- III. A coloração avermelhado apresentado pelo leite do produtor C é indicativo de leite alcalino e pode indicar adição de água.
- IV. A matéria-prima apresentada pelos produtores A, B e C é imprópria para o processamento.

É correto apenas o que se afirma em

- A I.
- B II.
- C I e III.
- D II e IV.
- E III e IV.

## ÁREA LIVRE



**QUESTÃO DISCURSIVA 3**

Um empresário que trabalha com indústrias processadoras de carne, resolveu investir em produtos cárneos emulsificados. Para tal, testou a formulação da mortadela bovina, conforme as informações técnicas expostas no quadro abaixo.

Informações técnicas	Mortadela “Bovina”
Matéria-prima, ingredientes e aditivos	Carne bovina, gordura animal, sal de cura, conservante, alho, pimenta pó, amido, água temperatura ambiente.
Equipamento	<i>Cutter</i>
Temperatura final da massa	30 °C
Característica final	Emulsão instável

Considerando as informações técnicas expostas, justifique os fatores tecnológicos que interferiram na característica final da emulsão. (valor: 10,0 pontos)

RASCUNHO	
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	

## QUESTÃO DISCURSIVA 4

Frutas e hortaliças minimamente processadas são vegetais que passaram por alterações físicas, ou seja, foram descascados, picados, torneados e ralados, entre outros processos, porém, mantidos no estado fresco e metabolicamente ativos. Esses vegetais são manipulados com o propósito de alterar a sua apresentação para consumo e oferecer maior conveniência.

A tecnologia de processamento mínimo de frutas e hortaliças tem experimentado significativo incremento nos últimos anos. Apesar de todas as conquistas, existem ainda diversos entraves tecnológicos que necessitam ser mais bem estudados. O retardamento dos processos metabólicos e consequente aumento de vida de prateleira, a adequação de filmes plásticos ou mesmo a combinações de gases para o acondicionamento de frutas e hortaliças incluindo outros fatores, não menos importantes, são alguns desafios que ainda precisam ser vencidos.

MORETI, L. C. (Ed.). **Manual de processamento mínimo de frutas e hortaliças**.  
Brasília: Embrapa Hortaliças e SEBRAE, 2007, 531p.

Considerando os desafios para o processamento mínimo de frutas e hortaliças, redija um texto que contemple os seguintes aspectos:

- a) conceitos e formas de obtenção de atmosfera modificada em embalagens; (valor: 4,0 pontos)
- b) consequências da aplicação dessa tecnologia para a vida de prateleira de vegetais minimamente processados; (valor: 4,0 pontos)
- c) adequação de filmes plásticos e novas tecnologias auxiliares à modificação da atmosfera de embalagens. (valor: 2,0 pontos)

RASCUNHO	
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	



**QUESTÃO DISCURSIVA 5**

A Portaria nº. 29, de 13 de janeiro de 1998, publicada pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), aprova o Regulamento Técnico referente a Alimentos para Fins Especiais. De acordo com seu conteúdo, alimentos para fins especiais são aqueles “especialmente formulados ou processados, nos quais se introduzem modificações no conteúdo de nutrientes, adequados à utilização em dietas, diferenciadas e ou opcionais, atendendo às necessidades de pessoas em condições metabólicas e fisiológicas específicas”.

Ainda de acordo com a Portaria, os alimentos para fins especiais classificam-se em: alimentos para dietas com restrição de nutrientes, alimentos para ingestão controlada de nutrientes e alimentos para grupos populacionais específicos.

Considerando o desenvolvimento de um produto para dietas com restrição proteica para celíacos, redija um texto dissertativo sobre o desafio tecnológico para a substituição de glúten em pães, que contemple os seguintes aspectos:

- a) as transformações físico-químicas do glúten durante a mistura de água e farinha de trigo; (valor: 3,0 pontos)
- b) a importância tecnológica do glúten; (valor: 3,0 pontos)
- c) a substituição do glúten por farinha de arroz. (valor: 4,0 pontos)

RASCUNHO	
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	

**QUESTIONÁRIO DE PERCEPÇÃO DA PROVA**

As questões abaixo visam levantar sua opinião sobre a qualidade e a adequação da prova que você acabou de realizar. Assinale as alternativas correspondentes à sua opinião nos espaços apropriados do Caderno de Respostas.

**Agradecemos sua colaboração.**

**QUESTÃO 1**

Qual o grau de dificuldade desta prova na parte de Formação Geral?

- A** Muito fácil.
- B** Fácil.
- C** Médio.
- D** Difícil.
- E** Muito difícil.

**QUESTÃO 2**

Qual o grau de dificuldade desta prova na parte de Componente Específico?

- A** Muito fácil.
- B** Fácil.
- C** Médio.
- D** Difícil.
- E** Muito difícil.

**QUESTÃO 3**

Considerando a extensão da prova, em relação ao tempo total, você considera que a prova foi

- A** muito longa.
- B** longa.
- C** adequada.
- D** curta.
- E** muito curta.

**QUESTÃO 4**

Os enunciados das questões da prova na parte de Formação Geral estavam claros e objetivos?

- A** Sim, todos.
- B** Sim, a maioria.
- C** Apenas cerca da metade.
- D** Poucos.
- E** Não, nenhum.

**QUESTÃO 5**

Os enunciados das questões da prova na parte de Componente Específico estavam claros e objetivos?

- A** Sim, todos.
- B** Sim, a maioria.
- C** Apenas cerca da metade.
- D** Poucos.
- E** Não, nenhum.

**QUESTÃO 6**

As informações/instruções fornecidas para a resolução das questões foram suficientes para resolvê-las?

- A** Sim, até excessivas.
- B** Sim, em todas elas.
- C** Sim, na maioria delas.
- D** Sim, somente em algumas.
- E** Não, em nenhuma delas.

**QUESTÃO 7**

Você se deparou com alguma dificuldade ao responder à prova. Qual?

- A** Desconhecimento do conteúdo.
- B** Forma diferente de abordagem do conteúdo.
- C** Espaço insuficiente para responder às questões.
- D** Falta de motivação para fazer a prova.
- E** Não tive qualquer tipo de dificuldade para responder à prova.

**QUESTÃO 8**

Considerando apenas as questões objetivas da prova, você percebeu que

- A** não estudou ainda a maioria desses conteúdos.
- B** estudou alguns desses conteúdos, mas não os aprendeu.
- C** estudou a maioria desses conteúdos, mas não os aprendeu.
- D** estudou e aprendeu muitos desses conteúdos.
- E** estudou e aprendeu todos esses conteúdos.

**QUESTÃO 9**

Qual foi o tempo gasto por você para concluir a prova?

- A** Menos de uma hora.
- B** Entre uma e duas horas.
- C** Entre duas e três horas.
- D** Entre três e quatro horas.
- E** Quatro horas, e não consegui terminar.



## ÁREA LIVRE



# ENADE 2011

EXAME NACIONAL DE DESEMPENHO DOS ESTUDANTES

**INEP**

**Ministério  
da Educação**

