

## PRODUÇÃO DE AÇÚCAR E ÁLCOOL

### FUNDAMENTOS DA EDUCAÇÃO

01 - A Educação Brasileira, ao longo de sua história, foi marcada por diferentes pedagogias. Correlacione cada educador da coluna da direita com sua corrente pedagógica na coluna da esquerda.

- |                                 |                      |
|---------------------------------|----------------------|
| 1. Pedagogia Tradicional.       | ( ) Dewey            |
| 2. Pedagogia da Escola Nova.    | ( ) Herbart          |
| 3. Pedagogia Libertadora.       | ( ) Dermeval Saviani |
| 4. Pedagogia Histórico-Crítica. | ( ) Paulo Freire     |

Assinale a alternativa que apresenta a numeração correta da coluna da direita, de cima para baixo.

- a) 1 – 2 – 3 – 4.
- b) 4 – 3 – 2 – 1.
- c) 2 – 1 – 3 – 4.
- d) 3 – 4 – 1 – 2.
- \*e) 2 – 1 – 4 – 3.

02 - A Educação está diretamente relacionada com a sociedade. Diferentes perspectivas dessa relação são consideradas em três grandes grupos. Numere os grupos da coluna da direita de acordo com as respectivas funções na coluna da esquerda.

- |  |                           |
|--|---------------------------|
| 1. A função da educação é resolver todos os problemas sociais.   | ( ) Realismo Pedagógico   |
| 2. A função da educação é fazer o trabalho mais avançado possível, apesar dos limites impostos pelo momento histórico. | ( ) Imobilismo Pedagógico |
| 3. A função da educação é a reprodução da sociedade.   | ( ) Otimismo Pedagógico   |

Assinale a alternativa que apresenta a numeração correta da coluna da direita, de cima para baixo.

- \*a) 2 – 3 – 1.
- b) 1 – 2 – 3.
- c) 3 – 2 – 1.
- d) 1 – 3 – 2.
- e) 3 – 1 – 2.

03 - O trabalho e a educação são elementos fundamentais do processo de construção da cidadania. A cidadania exige deveres e direitos. Os direitos são classificados em três níveis: civis, políticos e sociais. Numere os direitos de cidadania da coluna da direita de acordo com sua definição na coluna da esquerda.

- |  |                        |
|--|------------------------|
| 1. Direitos necessários à liberdade individual.  | ( ) Direitos sociais   |
| 2. Respeito à participação e representação em sindicatos, partidos, etc.                           | ( ) Direitos civis     |
| 3. Respeito ao bem-estar do indivíduo: segurança, trabalho, lazer, educação e saúde, entre outros. | ( ) Direitos políticos |

Assinale a alternativa que apresenta a numeração correta da coluna da direita, de cima para baixo.

- a) 1 – 2 – 3.
- b) 3 – 2 – 1.
- c) 1 – 3 – 2.
- \*d) 3 – 1 – 2.
- e) 2 – 1 – 3.

**04 - A escola brasileira contemporânea enfrenta um grande desafio, qual seja o de garantir a aprendizagem a todos os seus alunos. Só se consegue atingir esse objetivo, quando a escola assume que as dificuldades de alguns alunos não são apenas deles, mas resultam em grande parte do modo como o ensino é ministrado, como a aprendizagem é concebida e avaliada. A escola precisa se tornar apta para responder às necessidades de cada um dos seus alunos, de acordo com suas especificidades. Nesse sentido, um dos temas mais relevantes a serem considerados na atuação docente é:**

- a) a autonomia da escola.
- \*b) a questão da inclusão e da diversidade.
- c) a gestão democrática.
- d) o conselho escolar.
- e) a direção participativa.

**05 - A escola contemporânea tem assumido várias funções sociais, mas não pode deixar de cumprir bem o seu papel fundamental. Que papel é esse?**

- \*a) Garantir aos alunos a apropriação dos conhecimentos historicamente acumulados.
- b) Estabelecer relações humanas satisfatórias.
- c) Eliminar as diferenças sociais.
- d) Excluir os incapazes.
- e) Democratizar a sociedade.

**06 - Segundo a Lei 9394/96 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional), a estrutura da educação escolar é composta por:**

- a) I – Ensino fundamental e médio.  
II – Ensino superior.
- \*b) I – Educação básica, formada pela educação infantil, ensino fundamental e ensino médio.  
II – Educação superior.
- c) I – Educação fundamental.  
II – Ensino médio.  
III – Educação superior.
- d) I – Ensino fundamental.  
II – Ensino médio.  
III – Ensino superior.  
IV – Ensino de pós-graduação.
- e) I – Creches.  
II – Pré-escola.  
III – Ensino fundamental.  
IV – Ensino médio.  
V – Ensino superior.

**07 - Segundo o ECA (Estatuto da Criança e do Adolescente), Lei 8069/90, são considerados *crianças e adolescentes* os sujeitos dentro das seguintes faixas etárias:**

- a) crianças: até 12 anos de idade completos; adolescentes: entre 13 e 17 anos de idade.
- b) crianças: até 10 anos de idade incompletos; adolescentes: entre 11 e 18 anos de idade.
- \*c) crianças: até 12 anos de idade incompletos; adolescentes: entre 12 e 18 anos de idade.
- d) crianças: até 10 anos de idade completos; adolescentes: entre 11 e 17 anos de idade.
- e) crianças: até 11 anos de idade completos; adolescentes: entre 12 e 16 anos de idade.

**08 - Assinale cada afirmativa com V (verdadeira) ou F (falsa).**

- ( ) Paulo Freire, um dos maiores educadores brasileiros, propunha uma concepção pedagógica que articulasse conhecimento e formação política.
- ( ) A Lei 10639/03 alterou a Lei 9394/96, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da disciplina: “Movimento dos Sem-Terra no Brasil”.
- ( ) A concepção pedagógica denominada Escola Nova foi a expressão educacional do período da ditadura militar no Brasil.
- ( ) A gestão democrática busca garantir aos diretores escolares a centralização das decisões.

**Assinale a alternativa que representa a seqüência correta, de cima para baixo.**

- a) F – V – F – V.
- \*b) V – F – F – F.
- c) V – F – V – F.
- d) V – V – V – F.
- e) F – F – F – V.

09 - Sobre o Projeto Político Pedagógico, considere as seguintes afirmativas:

1. Deve ser elaborado coletivamente.
2. Deve contemplar as demandas da comunidade atendida.
3. Deve partir de amplo e aprofundado processo de diagnóstico, análise e proposição de alternativas.
4. Deve atender as características e necessidades do alunado.

São exigências do projeto político-pedagógico da escola os itens:

- a) 1 e 2 apenas.
- b) 2 e 3 apenas.
- c) 1, 2 e 3 apenas.
- d) 1 e 4 apenas.
- \*e) 1, 2, 3 e 4.

10 - Segundo os princípios da avaliação da aprendizagem, numere a coluna da direita de acordo com sua correspondência com a da esquerda.

- |   |                                      |
|---|--------------------------------------|
| 1. Coleta dados relevantes, através de instrumentos que expressem o estado de aprendizagem do aluno, tendo em vista objetivos e capacidades que se pretende avaliar.                                | ( ) Dimensão Formativa ou Continuada |
| 2. Tem caráter classificatório, somativo, controlador, com o objetivo de certificação; traduz-se em registros quantitativos e medidas de produtos definidores da promoção ou reprovação dos alunos. | ( ) Portfólio                        |
| 3. Organiza e arquiva registros das aprendizagens dos alunos, selecionados por eles próprios, com intenção de fornecer uma síntese de seu percurso ou trajetória de aprendizagem.                   | ( ) Dimensão Técnica ou Burocrática  |
| 4. Tem função processual, descritiva e qualitativa, sinalizadora do patamar de aprendizagens consolidadas pelo aluno e de suas dificuldades ao longo do trabalho.                                   | ( ) Diagnóstico                      |

Assinale a alternativa que apresenta a numeração correta da coluna direita, de cima para baixo.

- \*a) 4 – 3 – 2 – 1.
- b) 1 – 2 – 3 – 4.
- c) 3 – 4 – 2 – 1.
- d) 3 – 1 – 2 – 4.
- e) 2 – 3 – 1 – 4.

11 - O professor, para desempenhar sua função, precisa basear seu trabalho em três eixos fundamentais. Assinale a alternativa que apresenta esses eixos.

- a) Dom para ensinar, amor aos alunos e espírito solidário.
- \*b) Domínio teórico-prático dos conteúdos da disciplina, domínio de métodos para encaminhar didaticamente esses conteúdos e compromisso com a aprendizagem dos alunos.
- c) Avaliação da aprendizagem de forma sistemática, uso de recursos didáticos essenciais às necessidades de ensino-aprendizagem e domínios de novas tecnologias.
- d) Domínio legal, institucional e conceitual.
- e) Competência, habilidade e solidariedade.

12 - Assinale V (verdadeiro) ou F (falso) para as seguintes afirmativas:

- ( ) É preciso que os professores se conscientizem de que os alunos das escolas públicas, em sua maior parte expostos a processos de exclusão social, são capazes de aprender: não possuem deficiências lingüísticas ou culturais.
- ( ) Por determinação federal, o Ensino Fundamental passa de 8 para 9 anos de duração.
- ( ) A avaliação na escola é uma mera formalidade burocrática.
- ( ) O Planejamento (processo coletivo de discussão do trabalho pedagógico) e o Plano (registro objetivo do que será desenvolvido) são algumas das condições necessárias da prática docente.
- ( ) A avaliação visa não apenas rotular os alunos (fortes, médios ou fracos), mas fundamentalmente poder intervir no processo, ou seja, reencaminhar o ensino para que o aluno aprenda.

Assinale a alternativa que apresenta a seqüência correta, de cima para baixo.

- a) F – V – F – V – V.
- b) V – F – V – F – F.
- \*c) V – V – F – V – V.
- d) F – F – V – V – V.
- e) F – F – F – V – V.

**13 - Uma escola pública de qualidade exige que se repensem as relações de trabalho vividas na prática pedagógica. Nesse sentido, as relações humanas dos profissionais da escola precisam estar baseadas em determinados princípios.**

**Assinale a alternativa que NÃO apresenta um desses princípios.**

- a) Avaliações contínuas.
- b) Trabalho articulado.
- c) Objetivos comuns.
- d) Planejamento participativo.
- \*e) Hierarquia rígida.

**14 - Assinale V (verdadeiro) ou F (falso) para as seguintes afirmativas:**

- ( ) A relação professor-aluno deve estar baseada no respeito e na responsabilidade.
- ( ) A equipe de profissionais da escola deve ter preocupação com a organização de uma escola da melhor qualidade possível.
- ( ) Os profissionais da escola devem incentivar a maior e melhor participação dos pais.
- ( ) O trabalho pedagógico na escola é antes de tudo um trabalho individualizado.

**Assinale a alternativa que apresenta a seqüência correta, de cima para baixo.**

- a) F – V – V – V.
- b) F – V – F – V.
- c) V – F – V – F.
- \*d) V – V – V – F.
- e) F – F – V – V.

**15 - A gestão democrática da escola passa, entre outras questões, pelo fortalecimento e pela consolidação de mecanismos de participação da comunidade escolar. Esses mecanismos prevêm:**

- a) o respeito a todas as decisões individuais.
- b) o autoritarismo nos processos de decisão.
- \*c) o incentivo à eleição de diretores, conselhos escolares, grêmios estudantis e democratização dos processos de decisão.
- d) a centralização das ações.
- e) a separação rígida entre as dimensões administrativas e pedagógicas da escola.

**16 - Sobre a utilização das novas tecnologias de informação e comunicação na educação, avalie os seguintes itens.**

1. Laboratórios de informática.
2. Apoio técnico ao professor nas atividades nos laboratórios.
3. Tempo disponível para a prática e domínio das ferramentas e programas (para os professores e alunos).
4. Desenvolvimento de atividades que incentivem a comunicação e colaboração do grupo.

**A utilização dessas novas tecnologias exige:**

- a) 1 e 2 apenas.
- b) 1, 2 e 3 apenas.
- c) 2, 3 e 4 apenas.
- d) 1 e 4 apenas.
- \*e) 1, 2, 3 e 4.

**17 - A gestão democrática das escolas é desenvolvida de modo coletivo, com a participação de todos os segmentos nas decisões e encaminhamentos, existindo um órgão máximo da escola, que é:**

- a) o conselho de classe.
- b) a direção do estabelecimento.
- c) a coordenação pedagógica.
- \*d) o conselho escolar.
- e) a associação de pais.

**18 - O Governo Federal estabeleceu, através do MEC, as Diretrizes Curriculares Nacionais, que procuram, entre outras questões, resgatar historicamente a contribuição dos negros na construção e formação da sociedade brasileira. Tais diretrizes estabelecem:**

- a) cotas para alunos negros na escola básica.
- \*b) obrigatoriedade do ensino de história da África e dos africanos no currículo escolar do Ensino Fundamental e Médio.
- c) políticas afirmativas para o ingresso de afro-descendentes no Ensino Fundamental.
- d) garantia de que 50% das vagas de Ensino Médio serão destinadas a alunos afro-descendentes.
- e) garantia de que 30% dos professores das instituições escolares serão oriundos de famílias afro-descendentes.

**19 - As Diretrizes Curriculares para a Educação Pública do Estado do Paraná traçam estratégias que visam nortear o trabalho dos professores e garantir a apropriação do conhecimento pelos estudantes da rede pública. As construções das Diretrizes tiveram marcas bem precisas:**

- a) A *verticalidade* (foi elaborada pela SEED e entregue às escolas) e a *democracia* (todas as escolas receberam).
- b) A *autoridade* (foi elaborada pela SEED, que é responsável pela educação no Paraná) e a *obrigatoriedade* (todas as escolas devem seguir).
- c) A *continuidade* (é uma nova etapa da educação no Paraná) e o *compromisso* (foi uma das bandeiras do governo atual).
- \*d) A *horizontalidade* (envolveu todas as escolas e Núcleos Regionais de Educação do estado) e a *representatividade* (sintetiza a voz dos professores das escolas públicas paranaenses).
- e) A *competência* (a SEED demonstrou condição para essa tarefa) e a *autonomia* (cabe à entidade mantenedora dar direção para o processo pedagógico).

**20 - O domínio de um corpo teórico atualizado pela reflexão coletiva poderá conferir aos professores:**

- 1. desenvolvimento de trabalho coletivo.
- 2. possibilidade de construção de instrumental didático.
- 3. alternativas metodológicas.
- 4. inviabilização de propostas articuladas.

**Assinale a alternativa correta.**

- a) Somente os itens 2 e 4 são verdadeiros.
- b) Somente os itens 1 e 3 são verdadeiros.
- c) Somente os itens 2 e 3 são verdadeiros.
- d) Somente os itens 2, 3 e 4 são verdadeiros.
- \*e) Somente os itens 1, 2 e 3 são verdadeiros.

## **PRODUÇÃO DE AÇÚCAR E ÁLCOOL**

**21 - Sobre a educação profissional no Brasil, considere as seguintes afirmativas:**

- 1. Na origem da educação profissional no Brasil, estava implícita a separação entre o trabalho manual e o trabalho intelectual, entre os que pensam e os que executam.
- 2. O primeiro esforço governamental relacionado à profissionalização se deu em 1809, quando da criação do Colégio das Fábricas, destinado à formação de artistas e aprendizes brasileiros e, igualmente, de portugueses atraídos pelas novas possibilidades surgidas com a permissão para instalação de indústrias no Brasil, que era proibida até aquela época.
- 3. O ano de 1937 foi marcante para a educação profissional, pois foi então que, pela primeira vez, uma Constituição tratou das escolas vocacionais e pré-vocacionais como um dever do Estado.
- 4. Em 1942, surgiram as Leis Orgânicas, que deram origem inicialmente ao Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial e depois ao Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial, sendo que foi nessa época também que as antigas escolas de artefices foram transformadas em escolas técnicas federais.
- 5. Em 20 de dezembro de 1996, foi assinada a Lei 9.394/96, que destaca a idéia de integração da educação profissional à discussão da educação em sentido mais amplo, estabelecendo as diretrizes e bases da educação nacional.

**Assinale a alternativa correta.**

- a) Somente as afirmativas 1, 2 e 3 são verdadeiras.
- b) Somente as afirmativas 1, 3, 4 e 5 são verdadeiras.
- c) Somente as afirmativas 2, 4 e 5 são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas 3, 4 e 5 são verdadeiras.
- \*e) As afirmativas 1, 2, 3, 4 e 5 são verdadeiras.

**22 - A cana-de-açúcar é uma gramínea perene, pertencente ao gênero *Saccharum*, própria de climas tropicais e subtropicais, possivelmente originária do sudeste da Ásia. Há várias espécies do gênero *Saccharum* (*S. officinarum*, *S. spontaneum*, *S. robustum*, etc.), mas as variedades em uso são quase todas híbridas. Nelas se procura aliar a rusticidade de algumas espécies às boas qualidades das variedades nobres.**

**A respeito do assunto apresentado acima, considere as seguintes afirmativas:**

- 1. Bengala, em épocas remotas, era conhecida como Gaura (Gauda, Goor, Gur), tendo como capital Gur, palavra que significa “cidade do açúcar”. É provável que ali tenha se originado a produção do açúcar.
- 2. A Ilha da Madeira foi o celeiro do açúcar na Europa medieval. Essa localidade serviu de ponto de partida para a implantação da cana-de-açúcar no Brasil e perdeu para ele seu mercado na época colonial.
- 3. A cana-de-açúcar atualmente é cultivada em todos os continentes. As limitações para produção dessa espécie estão ligadas a fatores climáticos, principalmente a temperatura e disponibilidade de água.
- 4. Um dos maiores produtores de açúcar nas Américas são os Estados Unidos, com o segundo maior volume, estando apenas atrás da produção brasileira.
- 5. Depois do Brasil, os maiores produtores mundiais são a Índia e Austrália.

**Assinale a alternativa correta.**

- a) Somente as afirmativas 1, 2 e 3 são verdadeiras.
- b) Somente as afirmativas 1, 2 e 4 são verdadeiras.
- c) Somente as afirmativas 1, 3 e 5 são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas 2, 4 e 5 são verdadeiras.
- \*e) As afirmativas 1, 2, 3, 4 e 5 são verdadeiras.

**23 - A cana-de-açúcar, para se desenvolver normalmente e proporcionar rendimentos comerciais econômicos com a sacarose, necessita dispor de um mínimo de energia e calor durante o ciclo vegetativo.**

**Sobre o assunto, considere as seguintes afirmativas:**

1. A queda da temperatura diária abaixo de determinados limites reduz substancialmente o crescimento da cana. Sob temperaturas médias diárias inferiores a 21,5 °C, o crescimento da cana é insignificante.
2. O desenvolvimento vegetativo da cana em níveis econômicos ocorre quando as médias de temperatura da zona de cultivo ultrapassam 26 °C.
3. Existe uma relação inversa entre taxa de crescimento do colmo e o rendimento de sacarose no caldo. Isso ocorre pelo fato de que, com o consumo de produtos assimilados no processo de crescimento, sobram menos desses produtos para serem armazenados na haste da cana.
4. Para uma boa produção de sacarose, não é suficiente abundância de calor, luz e umidade, que promovam um bom desenvolvimento vegetativo da cana. É necessário haver também durante o ciclo anual, pelo menos uma estação de repouso para a redução ou interrupção do rápido crescimento da planta.
5. Os fatores climáticos que mais influenciam o repouso e maturação da cana são as baixas temperaturas e deficiência de umidade.

**Assinale a alternativa correta.**

- a) Somente as afirmativas 1 e 3 são verdadeiras.
- b) Somente as afirmativas 1, 2 e 4 são verdadeiras.
- c) Somente as afirmativas 2, 3 e 5 são verdadeiras.
- \*d) Somente as afirmativas 3, 4 e 5 são verdadeiras.
- e) As afirmativas 1, 2, 3, 4 e 5 são verdadeiras.

**24 - A cana-de-açúcar é considerada a planta que possui mecanismos fisiológicos mais aperfeiçoados para a produção de sacarose, pois as vias fotossintéticas para produzi-la (C<sub>4</sub> ou via do ácido dicarboxílico), a partir dos açúcares simples, são mecanismos altamente eficientes. São esses mecanismos que têm sido objeto de um processo de melhoria contínua pelo homem, visando à criação de cultivares com alto teor de sacarose e resistentes às doenças.**

**Sobre o assunto, assinale a alternativa INCORRETA.**

- a) O acúmulo da sacarose na cana-de-açúcar ocorre no colmo da planta.
- b) Um hectare de cana-de-açúcar, a cada ano, pode contribuir com 100 toneladas de matéria verde, equivalentes a 10 toneladas de petróleo, e considerada como uma energia metabolizável para alimentação animal, de 75.000 Mcal ao ano.
- c) Durante a época das chuvas e de altas temperaturas, a cana atinge um grande desenvolvimento vegetativo. Nessa época, a fotossíntese se dedica fundamentalmente à produção de hidratos de carbono, como a celulose. Quando diminuem as temperaturas e as chuvas se tornam mais frequentes, a cana adquire os níveis máximos de sacarose, atingindo a denominada maturidade fisiológica.
- \*d) Do plantio até a colheita dos cultivares da cana-de-açúcar plantados no Brasil, o ciclo compreende 36 meses, porém o acúmulo de sacarose ocorre somente nos últimos 24 meses.
- e) A cana-de-açúcar possui, além da sacarose, outras matérias-primas que podem ser utilizadas em processos industriais.

**25 - O bom preparo do solo para o plantio da cana-de-açúcar se reveste de grande importância no empreendimento, considerando-se que a cultura permanece no terreno durante 4 ou mais anos, recebendo nesse intervalo apenas os tratos culturais de ação superficial.**

**Acerca disso, assinale a alternativa correta.**

- \*a) Em terrenos pesados, a subsolagem apresenta bons resultados. Ela tem a finalidade de romper camadas compactadas do solo e subsolo.
- b) A gradagem leve permite uma melhor absorção da água da chuva e drenagem do excesso. A gradagem leve também proporciona uma melhor aeração para o solo.
- c) Após a gradagem leve, a área de cultivo deverá sofrer o coveamento, para receber as mudas de cana. Em cada cova deverão ser colocados dois toletes de cana, com cerca de 12 gemas cada.
- d) A calagem do terreno, quando necessária, apresenta os melhores resultados quando efetuada junto com o plantio.
- e) Nos plantios com espaçamentos mais estreitos, de 1 metro entre linhas, nota-se um engrossamento dos colmos, o que promove uma maior produtividade.

**26 - A prática da adubação verde em rotação de cultivo com a cana tem por objetivo principal manter ou restabelecer a fertilidade do solo. A incorporação ao terreno de toda a massa verde produzida devolverá ao solo um considerável volume de matéria orgânica, normalmente consumido pela intensa exploração anterior e não restituída com a retirada das colheitas e queima dos restos culturais remanescentes.**

**Sobre o assunto, assinale a alternativa INCORRETA.**

- a) As plantas selecionadas para esse cultivo devem ser de decomposição rápida no solo, sem utilizar o nitrogênio nelas existente (esta é uma característica geral das leguminosas, devido à sua estreita relação C/N).
- b) As plantas devem possuir um sistema radicular profundo, capaz de recuperação de nutrientes percolados.
- c) As plantas devem apresentar um crescimento inicial rápido, para impedir o desenvolvimento de plantas daninhas, evitando mais operações de controle de tais plantas.
- d) As plantas devem ser de fácil incorporação ao solo.
- \*e) O processo de incorporação dessas plantas para adubação verde deve ocorrer pelo menos três meses antes do plantio da cana.

**27 - As pragas da cana-de-açúcar que mais prejuízos causam à cultura são a broca-do-colmo, as lagartas elasmó, os cupins, nematóides e o besouro *Migdolus*. Das pragas citadas, a broca-do-colmo (*Diatraea saccharalis*) parece ser a mais importante, pela sua distribuição em todas as zonas canavieiras do Brasil. As outras possuem menor importância, pelo fato de causarem danos de forma localizada, ou por serem controladas com maior facilidade.**

**A esse respeito, assinale a alternativa correta.**

- a) Uma das grandes dificuldades no controle da broca da cana é devido a sua bionomia. O colmo da soja é o principal hospedeiro dessa praga. Dessa forma, a população desse inseto continua se multiplicando mesmo quando não existe a cultura de cana.
- b) A forma de controle mais eficiente da broca é obtida com a utilização do percevejo *Nezara viridula*, multiplicado em laboratório com essa finalidade.
- \*c) Além da vespa *Cotesia flavipes*, outros inimigos naturais exercem elevado controle sobre a broca-da-cana, desde o estágio de ovo até o pupal. Os ovos são parasitados por micro-himenópteros, e algumas famílias de dípteros parasitam as lagartas.
- d) O controle químico do inseto no estágio adulto tem expressiva eficiência.
- e) O inseticida mais empregado no controle da broca da cana são aqueles à base das triazinas. São os que apresentam maior eficiência de controle.

**28 - Para a cana-de-açúcar, já foram descritas mais de 216 doenças e, destas, pelo menos 58 foram encontradas no Brasil. Dentre estas, pelo menos 10 podem ser consideradas de grande importância econômica para os produtores e para o melhoramento da cana. As doenças mais importantes são controladas pelo uso de variedades resistentes e, por isso, o produtor desconhece o seu valor, porque, ao plantar a cana, recebe o seu controle embutido nas características agrônomicas da variedade. Isso, no entanto, não reduz a importância da doença, pois basta expandir o cultivo de variedade susceptível para que a doença se manifeste de forma grave, causando perdas econômicas.**

**A respeito do assunto, considere as seguintes afirmativas:**

- 1. As principais medidas de controle são: variedades resistentes, viveiros sadios, tratamento térmico de mudas, escolha do local, época de plantio e manejo da época de colheita. É necessária a correta identificação das doenças para a aplicação da medida mais eficiente.
- 2. Como o clima controla os surtos de doenças, a importância delas varia de uma região para outra. Por exemplo: na região Pré-Amazônica e na região litorânea do Nordeste, a mancha amarela é uma doença grave e limitante. Nas regiões Sudeste e Sul, ela nunca foi problema.
- 3. Sabe-se que a bactéria que causa a "podridão vermelha" não é morta pelo tratamento térmico das mudas e, por isso, o "roquiing" tem pouco efeito, sendo o uso de variedades resistentes e de mudas sadias os únicos meios de controle dessa doença.
- 4. A "escaldadura das folhas" reduz a qualidade da cana para a indústria e o lucro dos produtores. A "podridão azul" é particularmente importante quando se planta a cana no período seco e frio. Nessas condições, a demora na brotação causa o ataque do fungo e falhas no plantio, obrigando o replantio e encarecendo a reforma do canavial.
- 5. Como os causadores de doença são seres vivos, esses podem produzir novas raças ou variantes que vencem a resistência e passam a causar novo surto da doença. Devido a esse fato e às mudanças do clima, podem então surgir surtos epidêmicos, que nos obrigam a reconhecer as principais doenças da cana e manter uma contínua vigilância.

**Assinale a alternativa correta.**

- a) Somente as afirmativas 2 e 4 são verdadeiras.
- b) Somente as afirmativas 1, 3 e 4 são verdadeiras.
- \*c) Somente as afirmativas 1, 2 e 5 são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas 3, 4 e 5 são verdadeiras.
- e) As afirmativas 1, 2, 3, 4 e 5 são verdadeiras.

**29 - Após o corte da cana na fase de colheita, as gemas da parte do colmo que se prolonga no solo tendem a brotar e formar novas touceiras. Essa nova brotação, no início, é feita às expensas das reservas existentes na planta velha, alimentada pelo sistema radicular. Este, paulatinamente, vai cessando suas atividades, sendo substituído pelas novas raízes que se formarão a partir da brotação recém-emergente. Ao fim de 2 a 3 meses, todo o antigo sistema radicular estará praticamente sem atividade fisiológica, servindo apenas como sustentação da planta. A colheita pode se dar em campo, com a cana queimada previamente ou não.**

**Acerca do assunto, assinale a alternativa correta.**

- a) Quando a cana é cortada sem ser queimada, restará sobre o solo uma grande quantidade de palha, que obrigatoriamente deverá ser queimada para facilitar os tratamentos culturais seguintes, como a escarificação e a adubação.
- b) Antes da queimada da palhada, a mesma deverá ser enleirada para facilitar a queimada sob controle. Nessa operação, existe o risco do fogo atingir áreas vizinhas.
- c) A queima da cana favorece a brotação, pois a alta temperatura quebra a dormência das gemas.
- \*d) Após a colheita, um dos tratamentos culturais mais importantes é chamado "rodeamento". Ele consiste na passagem de um equipamento que, com um pequeno sulcador, corta as raízes remanescentes da cana velha para forçar o aparecimento das novas e neste sulco são colocados os fertilizantes.
- e) A queimada da palhada da cana é a prática mais importante para o controle de pragas dessa cultura.

**30 - No processo industrial, a torta pode ser definida como um resíduo que se elimina no processo de clarificação do caldo de cana, durante a fabricação de açúcar. O resíduo que se obtém por sedimentação do suco suspenso e submetido posteriormente à filtração é denominado de torta primária, e o resíduo que se descarrega nos filtros para ser rejeitado é a torta final.**

**Sobre os fatores agroindustriais que influenciam na composição da torta, assinale a alternativa correta.**

- \*a) A variedade da cana-de-açúcar, pois a quantidade de cera varia de uma para outra.
- b) O tipo de colheita, mecanizada ou manual. A colheita manual aumenta a quantidade de matérias estranhas, aumentando o teor de cinzas e sedimentos.
- c) Clima. A quantidade de cera contida na cana varia conforme a precipitação pluviométrica durante o período vegetativo. Quanto mais seco, menor cerosidade na cana é produzida.
- d) O processo de clarificação torna o produto final mais rico em cálcio.
- e) A quantidade de cera presente na cana possui relação com o tipo de solo cultivado. Em solos arenosos, a quantidade de cera é maior.

**31 - O difusor é um equipamento destinado a extrair a sacarose da cana através do contato da cana desfibrada com um fluxo corrente de água ou caldo diluído em uma temperatura em torno de 75°C. Esse fenômeno de extração consiste na lixiviação ou lavagem que a água ou o caldo diluído realiza na sacarose das células na medida em que percola através de um leito de cana desfibrada.**

**Considerando o texto acima, assinale a alternativa INCORRETA.**

- a) Para que a extração de sacarose ocorra, é necessário que pelo menos 90% das células da cana estejam abertas, a fim de que a lixiviação seja possível.
- b) Ao contrário das moendas, que sofrem desgaste paulatino de seus componentes (rolos, pentes, bagaceiras, etc.) durante a safra, diminuindo, assim, a eficiência de extração, o difusor mantém seu rendimento constante, por não sofrer desgastes do gênero.
- c) Os resultados obtidos com difusor mostram uma tendência natural de redução das infecções no caldo devido à alta temperatura dentro do equipamento e ao controle automático do pH. Até mesmo o percentual de açúcares invertidos é mais baixo no difusor que nas moendas.
- \*d) A desvantagem do uso do difusor está no alto consumo de energia elétrica necessária para acionamento do equipamento. Ela é superior em até 20% quando comparado com os ternos de moendas.
- e) O custo de instalação de um difusor é menor quando comparado com um terno de moendas.

**32 - O mel da cana sacarina é o licor-madre resultante da cristalização final do açúcar, do qual não pode ser extraída mais sacarose pelos métodos convencionais. Aproximadamente 60% dos sólidos estão compostos por sacarose, glicose e frutose.**

**A respeito do assunto, considere as seguintes afirmativas:**

1. A composição do mel é pouco variável, pois independe de fatores agrícolas e industriais, como a variedade de cana-de-açúcar, o grau de maturação, o clima, as condições da cultura, o tipo de corte e a eficiência industrial.
2. Os principais componentes do mel são a água e os carboidratos. Além disso, também os compostos não-açúcares de origem orgânica, como os aminoácidos, os ácidos carboxílicos alifáticos e oleofínicos, as vitaminas, as proteínas e os fenóis, entre outros.
3. O mel também é constituído por uma fração de origem mineral de grande importância, na qual estão presentes mais de vinte metais e não-metais em diferentes proporções.
4. O processo de extração da sacarose provoca transformações nos componentes naturais presentes no suco, aumentando o nível de constituintes no mel para mais de 200 substâncias.
5. Na composição do mel, a lignina aparece em maior quantidade, seguida de água, cinzas e outros colóides.

**Assinale a alternativa correta.**

- a) Somente as afirmativas 2 e 4 são verdadeiras.
- b) Somente as afirmativas 1, 2 e 4 são verdadeiras.
- \*c) Somente as afirmativas 2, 3 e 4 são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas 3 e 5 são verdadeiras.
- e) As afirmativas 1, 2, 3, 4 e 5 são verdadeiras.

**33 - A usina açucareira tem como finalidade extrair da cana todos os seus componentes que não sejam sacarose, para isolar esta em forma de cristais. A cana pode ser dividida em seus diferentes componentes básicos: fibra, água, não-açúcar e sacarose. Ao entrar na usina, a cana é submetida a uma fragmentação e compressão sucessivas em moendas, separando-se o caldo da fibra. Para conseguir a maior quantidade de suco possível, aplica-se água para diluir o caldo retido nas fibras e diminuir a perda de sacarose.**

**Sobre esse processo, assinale a alternativa correta.**

- a) Nas sucessivas moagens, o bagaço é reduzido a uma pequena quantidade, transformando-se em uma pasta que, depois de hidrolisada, será destinada à fabricação de álcool anidro.
- \*b) O caldo obtido na moagem é ácido, opaco e turvo. Mediante tratamento com cal e aquecimento, é neutralizada a sua acidez. Por causa da mudança de pH e temperatura, muitos compostos se tornam insolúveis e precipitam, favorecendo a clarificação do caldo.
- c) Os resíduos dessa precipitação são denominados "bagacilho", e são destinados posteriormente à fabricação de álcool anidro.
- d) O caldo obtido da moagem da cana é rapidamente centrifugado após a sedimentação, para concentração da sacarose.
- e) O mel obtido após a concentração do caldo é submetido à radiação para eliminar organismos nocivos à fermentação nos processos seguintes.

**34 - O açúcar (sacarose) se obtém como produto cristalizado para sua venda e como componente do mel final, no qual são encontrados cerca de 32% do seu peso. Nesse mel, além da sacarose, encontram-se os açúcares redutores (glucose e frutose), procedentes do suco da cana, e também os formados por inversão da sacarose, para constituir, no conjunto, entre 50 e 60% de açúcares totais.**

**Sobre essa etapa do processo, assinale a alternativa correta.**

- a) Devido ao seu alto teor de carboidratos, o mel é utilizado na fabricação de rações para suínos, aves e outros animais não-ruminantes, misturado com palha ou bagaço fino, como fontes de fibra e com aditivos nutricionais, como a uréia.
- \*b) Esse mel é utilizado como matéria-prima para a indústria da fermentação, como as de álcool e de leveduras alimentares.
- c) O mel resultante nesse processo é destinado à fabricação de vinho. O vinho, com alto teor de açúcares, será empregado posteriormente na fabricação de álcool hidratado.
- d) Com a criação intensiva de aves para corte no Brasil e a alta demanda de rações para essa atividade, muitas usinas preferem vender o mel a fabricar açúcar. Principalmente em determinadas épocas do ano, quando os preços do açúcar estão em baixa no mercado internacional.
- e) O mel deve ser conservado na usina em tanques de madeira, para permitir a manutenção das suas características originais por períodos mais longos.

**35 - No Brasil, além do açúcar e do mel (ou melaço), que é um produto da produção do açúcar, o caldo de cana também é utilizado para a produção de álcool. O álcool é obtido após a fermentação do caldo ou de uma mistura de melaço e caldo, portanto, através de um processo bioquímico.**

**Acerca disso, assinale a alternativa correta.**

- \*a) O processo de fermentação mais comumente utilizado nas destilarias brasileiras é o de Melle-Boinot, cuja característica principal é a recuperação da levedura através da centrifugação do vinho.
- b) A levedura recuperada, antes de retornar ao processo de fermentação, recebe um tratamento com hidróxido de sódio até pH 6,5, para evitar infecções com fungos e bactérias.
- c) A suspensão de fermento diluído e alcalinizado, conhecido na prática como pé-de-cuba, permanece em repouso durante 24 horas antes de tornar à dorna de fermentação.
- d) Após a fermentação do vinho, ele é enviado para centrifugação, com adição de água de levedura. Depois disso, a mistura é encaminhada às torres de destilação.
- e) O segundo processo mais empregado nas destilarias brasileiras para a produção de álcool é o chamado Pinot Noir. Esse processo foi desenvolvido nas Antilhas no final do século XIX.

**36 - O vinho oriundo da fermentação possui em sua composição de 7 a 10° GL (% em volume), além de outros componentes de natureza líquida, sólida e gasosa. Entre os líquidos, além de álcool, encontram-se água, com teores de 89 a 93%, glicerol, alcoóis homólogos superiores, furfural, aldeído acético, ácidos succínico e acético, em quantidades menores. Os sólidos são representados por frações menores de bagaço, leveduras e bactérias, açúcares não fermentescíveis, sais minerais, matérias albuminóides e outros. Os gasosos, principalmente por CO<sub>2</sub> e SO<sub>2</sub>.**

**Sobre o assunto, assinale a alternativa correta.**

- \*a) O álcool presente nesse vinho é recuperado por destilação, processo que utiliza os diferentes pontos de ebulição das diversas substâncias voláteis presentes, promovendo a separação.
- b) A operação é realizada com auxílio de quatro colunas distribuídas em quatro troncos: destilação, retificação, desidratação e recuperação do hidratante.
- c) A vinhaça, retirada em uma proporção de 18 litros para cada litro de álcool produzido, é constituída principalmente de água, sais sólidos em suspensão e solúveis. É empregada como fertilizante nas lavouras de cana.
- d) O álcool hidratado, produto final dos processos de epuração e retificação, é uma mistura binária álcool-água que atinge um teor da ordem de 90° GL.
- e) A água resultante na destilação do álcool deve ser tratada em lagoas de decantação para evaporação e posterior reutilização.

**37 - As polpas celulósicas para se fazer papel a partir da cana-de-açúcar podem ser obtidas a partir do bagaço da mesma, mediante os processos de cocção e posteriormente de branqueamento. A cocção (ou deslignificação) pode ser realizada com diferentes reativos químicos, sendo os mais utilizados o hidróxido de sódio e a mistura deste com sulfato de sódio. Os dois processos são chamados de polpação alcalina.**

**Sobre a polpa celulósica, assinale a alternativa correta.**

- a) A China é o maior produtor mundial de polpa celulósica a partir do bagaço de cana-de-açúcar.
- \*b) As polpas químicas para papel, a partir do bagaço, obtidas por meio da polpação alcalina, são empregadas nas fórmulas para a fabricação de diferentes tipos de papel de imprensa e escrever, do papel *bonde* e para outros usos.
- c) A polpação pode ser realizada em biodigestores ou debatedores contínuos ou descontínuos, sendo estes primeiros os que apresentam maiores vantagens no processo.
- d) As seqüências de escurecimento da polpa, chamado de ECF (Elemental Chlorine-Free) são realizadas combinando-se agentes tais como hidrogênio, hidróxido de sódio, peróxido de hidrogênio, dióxido de cloro e extração com hidróxido de sódio, dependendo das características e usos destinados à polpa.
- e) No Brasil, a polpação alcalina é bastante utilizada na região nordeste.

**38 - Os méis são xaropes açucarados obtidos a partir da concentração e esgotamento do caldo da cana-de-açúcar dentro do processo açucareiro. Dependendo da etapa, diferenciam-se quatro tipos de mel: mel rico, mel A, mel B e mel C (ou melaço). Em geral, trata-se de xaropes escuros com alta concentração de sólidos, alta viscosidade e densidade, em que a proporção de sacarose diminui e aumenta a de açúcares redutores, cinza e matéria orgânica, no sentido do processo tecnológico, isto é, do mel rico ao mel final.**

**A respeito do assunto, assinale a alternativa correta.**

- a) Entre os diferentes tipos de méis, o mel C (ou melaço) é o menos utilizado para a alimentação animal e como matéria-prima na indústria de destilação (álcool, rum, levedura, vinagre, etc.). Este mel é utilizado preferentemente na indústria de cosméticos.
- \*b) A forma mais generalizada do uso final do mel final é na engorda do gado bovino, em mistura com uréia, em uma concentração desta última que depende da quantidade de mel oferecido. Quando o mel é oferecido sem dose determinada, a concentração de uréia deverá ser de 2%.
- c) No caso de gado leiteiro, na época das águas, utiliza-se a mistura mel rico-uréia com uma fonte fibrosa, como bagaço de cana tratado.
- d) Outra forma de utilização do mel A1 é em blocos sólidos, nos quais, além de uma fonte de fibra e uréia, são acrescentados também minerais e eventualmente um núcleo protéico.
- e) O uso de mel A ou mel B na pecuária ocorre quando os preços da carne estão elevados e os preços do açúcar estão em queda no mercado internacional.

**39 - Na fabricação de álcool, um dos subprodutos gerados é o vinhoto (ou vinhaça). A partir deste, é possível a produção de biogás. O biogás é uma mistura de gases cujos principais componentes são o metano e o bióxido de carbono. Produz-se, em consequência da fermentação da matéria orgânica, na ausência do ar, pela ação de um grupo de microorganismos. O metano é um gás combustível, incolor e inodoro, cuja combustão produz uma chama azul e produtos não-poluentes. É o principal constituinte do gás natural, com mais de 90% de concentração.**

**Considerando as afirmações acima, assinale a alternativa correta.**

- a) Quando o biogás é empregado como combustível em motores de combustão interna, não é necessária a eliminação dos resíduos do ácido sulfídrico.
- \*b) Quando o biogás é queimado diretamente, é necessário eliminar as gotas de água em suspensão que são arrastadas pelo gás na saída do digestor.
- c) A lama resultante no processo de digestão da matéria orgânica da vinhaça contém grandes quantidades de sódio, razão pela qual é pouco utilizada como fertilizante.
- d) A lama resultante no processo de digestão da matéria orgânica da vinhaça é normalmente utilizada na alimentação de bovinos em confinamento.
- e) Nas usinas de açúcar, a quantidade de vinhaça produzida é maior que naquelas que produzem apenas álcool.

**40 - Os produtos e subprodutos mais importantes obtidos em uma usina no processamento da cana no Brasil, além do açúcar, são diversos. Exemplos: álcool hidratado e anidro, bagaço de cana, melaço, levedura e óleo fúsel.**

**Sobre esses produtos e subprodutos, assinale a alternativa correta.**

- \*a) O álcool hidratado carburante é utilizado como combustível em parte da frota de veículos do Brasil. Já o álcool anidro carburante substitui o chumbo de metila posto na gasolina. Ele funciona como aditivo aos combustíveis, com a vantagem de ser menos poluente.
- b) O melaço é um subproduto do açúcar obtido através da centrifugação. É um dos componentes utilizado na fermentação para a fabricação exclusiva do álcool anidro.
- c) O óleo fúsel é um líquido viscoso extraído em grande quantidade no processo de destilação do álcool e produção de açúcar. Ele é empregado nas indústrias química e de cosméticos.
- d) A levedura é um microorganismo responsável pela transformação da sacarose em álcool, obtida a partir de um processo de fermentação. Depois de seca, pode servir como ração animal desde que tratada com calor para inativação de uma enzima chamada urease.
- e) O Brasil é o maior produtor mundial de óleo fúsel. Os Estados Unidos e França são os maiores importadores.