

## AGROINDÚSTRIA

41 - 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 artes e ofícios 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.

42 - O início da deterioração de um produto alimentício depende substancialmente da quantidade de microorganismos presentes. No manuseio de frutas e hortaliças destinados à indústria, são de grande importância os cuidados na colheita, embalagem e no transporte, o que aumenta consideravelmente a durabilidade desses produtos em boas condições. As caixas sujas e o manuseio descuidado ferem e contaminam os produtos, havendo não só um aumento do número de microorganismos como também condições favoráveis para sua proliferação. A lavagem das frutas e hortaliças antes de serem utilizadas na elaboração industrial de certos produtos é altamente recomendada.

Sobre o assunto, assinale a alternativa INCORRETA.

- a) A água pode ser utilizada em operações agroindustriais com as seguintes finalidades: para gerar o vapor utilizado em esterilização, no descascamento de produtos, na lavagem da matéria-prima, no preparo de salmouras e caldas, para lavar pisos e máquinas e para resfriar produtos envasados.
- \*b) As frutas e hortaliças podem ser lavadas em água de três diferentes maneiras: imersão, agitação e aspersão. A mais eficiente delas é pelo método da imersão.
- c) A lavagem de imersão com a utilização de água quente é mais eficiente do que com a água fria. A água utilizada muitas vezes pode ser clorada.
- d) Na lavagem de algumas hortaliças e laranjas, podem ser utilizados alguns detergentes para facilitar a limpeza.
- e) Na lavagem de frutas e hortaliças, o método de aspersão é o mais eficiente. Os produtos podem chegar à indústria sujos de terra e outras substâncias que devem ser removidas. Inicialmente, os produtos devem ficar imersos em água antes de serem submetidos à lavagem nos aspersores.

43 - A maioria das hortaliças destinadas ao enlatamento é aquecida em água ou vapor no início do processo. Esse tratamento é chamado nas indústrias de *branqueamento*. Apesar de fazer parte do processo industrial propriamente dito, essa técnica tem um papel importante na higienização dos produtos, fazendo com que os vegetais fiquem mais limpos e com o volume diminuído, proporcionando um enchimento completo das latas. Em alguns casos elimina odores e sabores desagradáveis, e ainda, em certas hortaliças, remove substâncias mucilaginosas. O processo pode alterar a cor do produto, dependendo da espécie agrícola, da temperatura utilizada e da forma de conservação após o tratamento.

Sobre esse processo, escolha a alternativa correta.

- \*a) O processo descrito atua também na atividade enzimática do produto tratado, inativando algumas enzimas que afetam a qualidade do mesmo durante e após o processamento.
- b) Conforme a denominação do processo – “branqueamento” –, ele apresenta a desvantagem de retirar a cor natural dos alimentos.
- c) Uma desvantagem do processo é que os gases presentes no produto são retidos. Devido a isso, outros compostos devem ser adicionados na fase industrial, para evitar corrosão interna das embalagens (latas).
- d) Em alguns produtos, pode ocorrer um endurecimento da superfície do vegetal, alterando sua textura.
- e) No branqueamento, ocorre alteração no sabor dos alimentos. As indústrias devem adicionar saborificantes para corrigir esse fato.

**44 - O banho-maria consiste em submeter garrafas com líquidos e frascos de vidro (resistentes ao calor) ou latas com alimentos (frutas, doces, sucos, xaropes) a serem conservados, em uma vasilha ou panela, grande com água, à ação de temperaturas controladas, por um determinado período de tempo.**

**Sobre banho-maria, assinale a alternativa INCORRETA.**

- a) Há dois tipos de banho-maria, o comum, com água, ou o que utiliza soluções salinas. Essas soluções salinas fervem a temperaturas superiores a 100 °C, sendo mais eficientes na prática de esterilização de alimentos.
- b) Esse tratamento requer vasilhas grandes, fundas e largas, com tampa e fundo falso, para evitar o contato direto do fogo com o fundo do recipiente de vidro ou lata.
- c) No enchimento dos vidros com os produtos a serem conservados, é necessário retirar as bolhas de ar que se formam (principalmente quando são utilizadas soluções com sal ou açúcar), com uma espátula de aço inoxidável ou de cerâmica.
- d) O tempo de permanência das embalagens na água em ebulição deve variar pelo período de 10 a 30 minutos, quando se utilizam frascos com capacidade de 1 litro.
- \*e) Quando se trata de alimentos com maior grau de acidez, como o abacaxi, a maçã e o pêssego, por exemplo, deve se adicionar à solução 0,2% de hipoclorito de sódio, para evitar a cristalização dos açúcares contidos e endurecimento posterior da calda.

**45 - As carnes de animais domésticos dão origem a conservas alimentícias muito utilizadas na alimentação cotidiana. Tais produtos provêm das carnes de animais submetidos a processos físicos ou químicos e recebem condimentos como sal, óleo, vinagre, açúcares, gorduras comestíveis, etc., com a finalidade de melhoria do sabor e de conservação de suas propriedades organolépticas, durante períodos prolongados. De maneira simplificada, tais conservas podem ser classificadas em três grupos: conservas propriamente ditas, carnes preparadas e carnes enlatadas. As conservas são exemplificadas pelos presuntos crus, fiambre, patês, etc. Das carnes preparadas, fazem parte a mortadela, o salame, a lingüiça, as salsichas, o paio e a morcela. As enlatadas são as conservas de carne devidamente acondicionadas em latas hermeticamente fechadas e esterilizadas.**

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

- a) A mortadela deverá ter, para sua comercialização, no máximo 15% de amido adicionado, conter 65% de umidade e de 20 a 25% de gorduras.
- \*b) O presunto cru é o pernil de porco com ou sem ossos, curado em salmoura, condimentado, defumado ou não, dessecado de forma a permitir condições favoráveis para sua conservação. Conforme o estilo de preparação, pode ser classificado como tipo italiano, alemão, etc.
- c) Os patês ou pastas são produtos preparados com carne, fígado e outras vísceras, misturados, condimentados e reduzidos a uma consistência pastosa, à qual são adicionados gorduras, leite e amidos. Deverão ter uma especificação: de fígado de porco, de galinha, de fígado de galinha, pasta mista de galinha, etc. As pastas não poderão conter mais de 55% de água e 28% de amido.
- d) Bacon é o corte da parte torácico-abdominal do porco, com seus músculos, tecido adiposo e pele, submetido a um processo de cocção, cura e defumação.
- e) Na produção de patês de fígado, o amido empregado obrigatoriamente deve ser o presente na farinha de trigo. Outros produtos alteram o sabor final do produto.

**46 - Por ter sido pioneiro na elaboração de "leite" de soja, o processo tradicional chinês tornou-se o alicerce para outros processos revolucionários que vieram aprimorar novas técnicas de fabricação. O processo tradicional consiste na maceração dos grãos durante a noite e posterior lavagem e moagem com água na proporção 1:8. A massa obtida dessa mistura era filtrada, tendo como resíduo a polpa de soja (okara) e o filtrado ("leite" de soja). O "leite" obtido era fervido, pouco antes de ser servido, ou comercializado na forma pasteurizada. Usando esse processo, obtinha-se um produto com sabor e aroma característico, quase inaceitável pelos ocidentais. Muitos estudos e trabalhos foram conduzidos na tentativa de eliminar esse sabor e cheiro de feijão cru que prejudicavam sua aceitação.**

**A respeito do assunto, considere as afirmativas a seguir:**

1. No Brasil, a introdução do "leite" de soja no mercado apresenta-se como uma alternativa para os intolerantes à lactose. Estudos mostram que a má absorção de lactose do adulto ocorre em cerca de 58 milhões de brasileiros (maiores de 15 anos), sendo que 37 milhões têm intolerância à lactose.
2. Na soja crua, com baixo teor de umidade e sem danos físicos, não ocorre sabor desagradável, uma vez que a enzima e o substrato estão em compartimentos separados dentro do vegetal. No entanto, quando os grãos de soja são danificados na presença de umidade, a lipoxigenase começa a atuar, catalisando a oxidação dos ácidos graxos insaturados e promovendo o desenvolvimento de sabores desagradáveis.
3. O tratamento térmico durante o processamento do "leite" de soja é necessário para inativar os fatores antinutricionais, como os inibidores de tripsina e lecitinas, desnaturar as proteínas para torná-las mais digeríveis, aumentar a vida útil do produto, facilitar a extração do "leite" e inativar a enzima lipoxigenase.
4. Antes do processamento, deve-se avaliar a operação de decorticação, ou seja, remoção da casca dos grãos. Essa operação tem sido um ponto de polêmica entre vários pesquisadores. Estudos mostram que a casca contribui com 12% do peso total do grão, e sua remoção resultou em igual perda de proteína. Para alguns autores, a decorticação melhora o sabor do produto final, eliminando o sabor e o cheiro desagradáveis.
5. A maceração, ou seja, incorporação de água ou hidratação dos grãos, tem como objetivos reduzir a força requerida para a desintegração, diminuir o tempo de aquecimento, aumentar o rendimento do extrato solúvel e aumentar a capacidade de dispersão e suspensão de sólidos durante a extração.

**Assinale a alternativa correta.**

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

**47 - A ração seca, destinada à alimentação animal, é feita com uma máquina chamada expansor (ou extrusor). Primeiro, as matérias-primas são misturadas, algumas vezes dosadas manualmente, outras vezes por um computador, de acordo com a receita desenvolvida pelos nutricionistas de animais. Essa mistura é colocada no expansor e recebe água quente ou vapor. A mistura fica sujeita ao vapor, à pressão e à alta temperatura, e assim ela é extrudada, como uma pipoca, através de moldes que definem o formato do produto final. Depois disso, a ração é pulverizada com gordura, digestos e outros compostos, para tornar o sabor mais aceitável.**

Com base nas afirmações acima, considere as seguintes afirmativas:

1. As farinhas de carnes e subprodutos processados ou fabricados comercialmente são frequentemente contaminados com bactérias, porque sua origem não é sempre de animais saudáveis abatidos. Animais que morrem de ferimentos ou causas naturais são fontes da farinha de carne. Portanto, a carcaça está, na maioria das vezes, contaminada com bactérias como a *Salmonella* e *Escherichia coli*. Esta última contamina mais de 50% das farinhas de carne, segundo estimativas dos fabricantes. Mesmo o processo de cozimento não elimina as micotoxinas produzidas.
2. As toxinas são produzidas pelos fungos e mofo, como a vomitotoxina e a aflotoxina. Os ingredientes mais prováveis de estarem contaminados com micotoxinas são os grãos de trigo, as farinhas de sementes de algodão e as farinhas de amendoim e de peixe.
3. Na fabricação de rações de boa qualidade, não é necessário acrescentar aditivos. Os ingredientes utilizados são integrais, o padrão de qualidade é extremamente uniforme e as poucas práticas abrasivas de fabricação mantêm a qualidade original das matérias-primas.
4. Os ingredientes são similares para todas as rações secas, molhadas e meio úmidas, embora as proporções de proteína, gordura e fibras variem de uma para outra. A principal diferença é a quantidade de água.
5. A fabricação de rações molhadas e enlatadas começa com os ingredientes moídos sendo misturados com os aditivos. Caso sejam necessários pedaços, um extrusor especial forma esses pedaços. Depois disso, a mistura é cozida e enlatada. As latas seladas são postas em recipientes semelhantes às panelas de pressão e esterilizadas.

Assinale a alternativa correta.

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

**48 - Quando a maioria das frutas e dos vegetais é amassada, cortada ou triturada, rapidamente se torna escura. Essa descoloração é oriunda de reações catalisadas por uma enzima genericamente conhecida como polifenol oxidase (PPO). A ação dessa enzima em várias frutas e vegetais *in natura* acarreta perdas econômicas consideráveis, além de diminuição da qualidade nutritiva e alterações do sabor. O escurecimento de frutas e de certos vegetais é iniciado pela oxidação enzimática de compostos fenólicos pelas polifenóis oxidases (PPOs). O produto inicial da oxidação é a quinona, que rapidamente se condensa, formando pigmentos escuros insolúveis, denominados melanina, ou reage não-enzimaticamente com outros compostos fenólicos, aminoácidos e proteínas, formando também melanina. O escurecimento de frutas e vegetais catalisados pela PPO pode ser prevenido de várias formas com o uso de compostos químicos.**

Sobre o assunto, assinale a alternativa correta.

- \*a) O ácido ascórbico e seus derivados, utilizados isoladamente ou em combinação com o ácido cítrico, são muito empregados na prevenção do escurecimento oxidativo em sucos, antes da pasteurização.
- b) A elevação do pH, em uma ou mais unidades acima do ótimo (pH 6), previnem a formação da melanina.
- c) O hidróxido de sódio é um produto largamente utilizado nas indústrias de doces e sucos de frutas.
- d) A inativação térmica da enzima pelo calor resulta na formação de compostos que alteram o sabor dos alimentos, razão pela qual é pouco empregada nas indústrias de transformação desses produtos.
- e) O escurecimento oxidativo dos sucos de frutas é minimizado nas indústrias com adição de antocianinas.

**49 - O controle de qualidade na produção de mostos de uva e vinho é uma das etapas mais importantes nesses processos. O laboratório deve possuir equipamento adequado e pessoal devidamente treinado para realização das análises necessárias.**

Acerca desse processo, assinale a alternativa correta.

- \*a) O babo corresponde à percentagem de açúcar em peso no mosto da uva.
- b) A densidade do mosto da uva, também chamada de massa volumétrica, é o peso da unidade multiplicado pelo seu volume. Alguns potenciômetros permitem avaliar, a partir da densidade do mosto, o teor de açúcar e o potencial alcoólico provável do vinho tinto.
- c) A acidez total do mosto corresponde à soma das bases tituláveis, quando se neutraliza o vinho com solução alcalina até pH 3.
- d) A acidez do vinho corresponde à soma dos ácidos viníferos da série acética presentes no vinho no estado livre ou mostificado.
- e) A correção da acidez do vinho, quando necessária, é feita com a adição de glicinas.

50 - Os densímetros permitem a medida direta da densidade de certos líquidos. São os aparelhos mais baratos para esse tipo de medida. São essencialmente areômetros de peso constante, muito usados na medida da densidade do leite, para determinar sua pureza, e na medida da densidade do mosto, para fabricação de vinho, sucos de frutas, etc.

Acerca do assunto, numere a coluna da direita com base na coluna da esquerda.

- |                          |     |                 |
|--------------------------|-----|-----------------|
| 1. Sacarímetro de Brix   | ( ) | Ácido acético   |
| 2. Areômetro de Baumé    | ( ) | Cerveja         |
| 3. Termolacto densímetro | ( ) | Sucos de frutas |
| 5. Sacarômetro Platô     | ( ) | Leite           |

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

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

51 - O emprego de substâncias químicas em carnes e vegetais industrializados para sua melhor conservação é uma prática bastante antiga. Como exemplos, temos o uso do sal, da defumação, condimentos e corantes naturais, etc. Atualmente, além desses, é empregada uma gama de produtos, alguns sintetizados em laboratório, denominados aditivos. Estes, quanto à sua origem, podem ser classificados como naturais, artificiais, orgânicos e inorgânicos. Quando classificados quanto ao seu tipo de ação, temos os acidulantes, os umectantes, os espessantes, os estabilizantes e os aromatizantes/flavorizantes.

Acerca do tema, assinale a alternativa INCORRETA.

- a) São exemplos de *acidulantes* os ácidos cítrico, fosfórico, láctico, málico, etc.
- b) Os *umectantes* atuam evitando a perda de umidade dos alimentos. Um dos aditivos mais utilizados é o sorbitol.
- c) Os *espessantes* têm a finalidade de elevar a viscosidade de soluções, emulsões e suspensões. A goma xantana é um dos aditivos mais empregados na indústria.
- \*d) Os *estabilizantes* que são agregados aos processos têm a função de diminuir as características higroscópicas dos alimentos produzidos. Exemplo: lactato de sódio.
- e) O ácido fosfórico é o único ácido inorgânico usado na indústria de alimentos, principalmente em bebidas carbonatadas à base de cola.

52 - Os processos de conservação são baseados na eliminação total ou parcial dos agentes que alteram os produtos ou na modificação ou supressão de um ou mais fatores essenciais, de modo que o meio se torne não-propício a qualquer manifestação vital. Isso ainda pode ser conseguido pela adição de substâncias, em qualidade e quantidade, que impeçam o desenvolvimento dos microrganismos.

Sobre conservação, considere as seguintes afirmativas:

- 1. A conservação de alimentos por baixas temperaturas se baseia na lei de *Want'Hoff*, que diz que a redução de 10 °C na temperatura do meio reduz de 2 a 3 vezes a velocidade das reações. Podemos utilizar a refrigeração e/ou o congelamento. As temperaturas baixas são utilizadas para retardar as reações químicas e a atividade enzimática, bem como para retardar ou inibir o crescimento e a atividade dos microrganismos nos alimentos.
- 2. No congelamento de produtos para a indústria, podem-se utilizar temperaturas mais baixas do que na refrigeração, e, por isso, inibimos o crescimento microbiano e retardamos praticamente todo o processo metabólico. Quanto menor a temperatura de armazenamento, mais lenta será a atividade enzimática, até um determinado ponto, onde ocorre uma paralisação total. A escolha da temperatura de armazenamento vai depender do aspecto econômico e do tipo de produto.
- 3. O método de pasteurização rápida – temperatura alta, tempo curto (*HTST – high temperature, short time*) – usa uma temperatura relativamente alta num tempo curto (por exemplo, leite 72 °C durante 15 segundos). O método de pasteurização lenta – temperatura baixa, tempo longo (*LTLT – low temperature, long time*) – emprega uma temperatura mais baixa num tempo maior (por exemplo, leite a 62 °C durante 30 minutos). É recomendada para destruição da flora microbiana posteriormente à inoculação de uma cultura selecionada, como é o caso da fabricação de derivados de leite ou de produtos ácidos, como sucos de frutas.
- 4. O branqueamento, ou *blanching*, é um tipo de pasteurização geralmente aplicado a frutas e hortaliças, com a principal finalidade de inativar enzimas. É muito comum em hortaliças a serem congeladas, porque mesmo o congelamento não evita a atividade enzimática completamente (até certos limites), e em frutas que tenham alta atividade de enzimas indesejáveis. A técnica utiliza a aplicação de calor em curto espaço de tempo, com posterior resfriamento em água gelada.
- 5. A tinalização é um processo de conservação de alimentos cuja denominação oriunda do nome de John Tyndall, conceituado físico inglês. É um processo largamente usado nas indústrias atualmente. Caracteriza-se pela aplicação de uma série de tratamentos térmicos drásticos e brandos ao produto, intercalados pela exposição à temperatura ambiente.

Assinale a alternativa correta.

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

**53 - A fabricação de geléias e geleados é umas das mais antigas e importantes atividades da indústria de produtos de frutas e permite a oportunidade para o aproveitamento de uma grande quantidade de frutas sadias, porém sem padrão de qualidade para comercialização *in natura*. A geléia é preparada fervendo-se a fruta, com ou sem água, com extração do suco, cocção, concentrando-o até uma consistência tal que a geleificação possa ocorrer quando esfriar. Três substâncias são essenciais ao preparo da geléia: pectina, ácido e açúcar.**

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

- a) As pectinas são os ácidos pectínicos insolúveis em água que, na presença de açúcares, são capazes de se transformar em géis.
- b) No processo de geleificação, o ácido faz com que a geléia fique menos firme, provavelmente pelo endurecimento das fibrilas. Se a acidez é muito pobre, as fibrilas são muito fortes para reter adequadamente o xarope interfibrilar, resultando uma geléia fraca, sem resistência.
- \*c) A pectina pode ser obtida em processos industriais, a partir de uma série de produtos, inclusive a partir de algas marinhas.
- d) A pectina pode ser obtida também de maneira doméstica, com a utilização de milho em grãos. Esse processo foi o mais empregado no período colonial do Brasil.
- e) Para atingir o “ponto de geléia”, as fábricas de doces utilizam termômetros industriais para aferir o ponto de ebulição do líquido. No momento da geleificação, a temperatura deste deverá estar entre 102,5 e 103,5 °C.

**54 - A água é o constituinte que predomina na maioria dos alimentos e está distribuída de várias formas nesses alimentos. O que interessa do ponto de vista dos processos de conservação é o teor de água livre, também chamado *atividade de água*, que é a quantidade de umidade que está disponível para reações químicas, enzimáticas e microbianas. Assim, temos como características dentro desse princípio de conservação dos alimentos (a redução de água):**

1. Redução de reações químicas, enzimáticas e microbianas.
2. Economia, em virtude da redução de peso e volume dos produtos, em transporte, embalagens e armazenamento.
3. Produto seco e de fácil manuseio.
4. Elaboração de alimentos instantâneos (praticidade).

**Podemos utilizar vários métodos para realizar o controle de umidade:**

**Secagem/Desidratação:** retirada quase que total da água, em torno de 2/3 da água.

**Concentração:** para produtos ricos em açúcar, onde se retira pequena quantidade de água.

**Pressão osmótica:** ao invés de retirar água, acrescentam-se solutos, como o açúcar ou sal.

**A secagem é um dos processos mais antigos utilizados pelo homem na conservação de alimentos, copiado da natureza e aperfeiçoado. Todos os cereais são conservados por secagem.**

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

1. A secagem natural, como método de conservação de alimentos, é recomendável para regiões de clima quente, com boa irradiação solar, pouca pluviosidade e, de preferência, ventosas na época da secagem. O local de secagem deve ser cercado e longe de estradas (poeira). Para um melhor resultado, convém que a secagem seja dividida em duas etapas: a primeira iniciada ao sol e continuada até que os alimentos tenham perdido 50 a 70% da umidade, e a segunda à sombra, para que os produtos não se ressequem a não percam o sabor e o aroma naturais.
2. Desidratação é a secagem por baixas temperaturas, produzidas em condições de temperatura, umidade, circulação de ar e atmosfera controladas.
3. A desidratação também pode ser feita por liofilização (*freezer dryer*). Esse método baseia-se no ponto tríplice da água, que ocorre com a pressão em 4,6 mm/Hg, e temperaturas menores que 0 °C. Abaixo desses valores, a água passa diretamente da forma sólida (gelo) para a forma gasosa (vapor de água), pelo processo de sublimação, o que é conseguido através do congelamento prévio do alimento (< -50 °C) e em vácuo parcial do sistema.
4. A concentração consiste na retirada de 1/3 a 2/3 da água dos alimentos, com a finalidade de sua conservação. Mediante aquecimento dos alimentos, a água é evaporada.
5. O charque é um processo de conservação de alimentos em que a desidratação ocorre por pressão osmótica.

**Assinale a alternativa correta.**

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

**55 - O vinagre é feito de vinho e de diversas outras matérias-primas. Entre elas estão os fermentados de frutas (tais como maçã, abacaxi, laranja e caqui), cereais (como milho, trigo, cevada e arroz), tubérculos ricos em amido (como batata-doce, batata inglesa e mandioca), mel, melão e álcool de cana. Em princípio, qualquer produto que contenha açúcar ou amido e que, ao sofrer fermentação, origina álcool, serve para a obtenção de vinagre. Apesar da possibilidade de se obter vinagre a partir de diversos produtos, o do vinho é o mais comum, por ser mais agradável ao paladar e ser mais nutritivo que os outros. O vinho possui, em relação às outras matérias-primas, a facilidade no seu processo produtivo.**

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

- a) Dos componentes do vinagre, o ácido acético é o segundo mais importante, depois da água. Os vinagres comercializados possuem, em média, 11 a 13% desse componente.
- b) A transformação do álcool do vinho em ácido acético, que é feita por bactérias do gênero *Quercus suber L.*, é chamada de acetificação, avinagramento ou fermentação acética. Várias espécies de fungos ou outras bactérias podem fazer parte desse processo, porém as melhores características de um vinagre são conseguidas com a utilização da *Quercus*.
- \*c) No processo de elaboração do vinagre de vinho, conhecido como vinagre francês ou vinagre de orleans, a temperatura ideal para o máximo de rendimento das bactérias deve se situar entre 25 e 30 °C, mas elas se desenvolvem entre 15 e 40 °C. Não é necessário adicionar nutrientes.
- d) A forma mais simples de se pasteurizar o vinagre consiste no aquecimento em banho-maria, do produto já engarrafado. Cerca de 60 minutos a uma temperatura de 90° garante uma boa qualidade do vinagre.
- e) A produção de vinagre ocorre em meios com reação básica. Grandes quantidades de hidróxido de sódio são empregadas junto com o material contendo açúcares ou amidos.

**56 - Queijo é um alimento derivado do leite (de vaca, ovelha, cabra, búfala ou outros), resultante de um processo de produção cujas fases são a coagulação, a retirada do soro, a moldagem, a prensagem, a salmoura e a maturação. Conforme a sua técnica de fabricação, é classificado como "fresco" ou "maturado".**

**Sobre queijos, assinale a alternativa correta.**

- a) O requeijão com a marca Catupiry foi criado, em 1961, por Paulo e Isaura Palotini, um casal de imigrantes italianos, na estância hidromineral de Lambari, na Bahia. Em 1968, a primeira fábrica desse queijo foi aberta no bairro da Barra Funda, no Rio de Janeiro. A palavra passou a designar um queijo muito cremoso, usado como complemento em variadas receitas da culinária brasileira, além de pizza e pastéis.
- b) O requeijão ou queijo creme é uma variedade de queijo, de consistência pastosa, cuja massa é formada pela nata do leite coalhado sob a ação do calor e cozimento em fogo baixo durante 12 horas.
- c) A mussarela ou mozzarella é uma variedade de queijo de origem italiana (comuna de Aversa). Originalmente era produzido apenas a partir de leite de búfala, mas atualmente, por ser muito utilizado na culinária mundial, também é produzido a partir do leite de vaca, cabra e ovelha. No Brasil, onde esse queijo é largamente consumido, a sua técnica de fabricação é única, o que não acarreta em variações em sua composição. Por ser geralmente fabricado com leite cru, sua técnica foi padronizada em todo o país.
- \*d) O provolone é um queijo semiduro originário da Itália. É característico pela sua pasta filada. O leite e o coalho são batidos com uma espécie de lâmina que faz com que a pasta resulte em forma de inúmeros fios. É um queijo compacto e duro, de cor amarelada e aroma agradável. Costuma ser comercializado em forma de cilindro. Tem longa duração (por volta de um ano). Hoje, grande parte do provolone comercializado no Brasil tem sido na forma defumada.
- e) Os queijos chamados "frescal" (ou "de minas") costumam ter adicionados em sua massa produtos químicos para disfarçar o alto teor de gorduras presentes no leite.

**57 - A origem dos defumados situa-se no tempo em que o homem sentiu a necessidade de conservar a carne por longos períodos de tempo. Ele descobriu, dessa forma, dois métodos: salga e defumação. A salga era aplicada à carne de vaca e a defumação aplicada à carne de porco e às aves. Gregos e romanos, depois de conhecerem a técnica da defumação, passaram a fazê-la mesmo depois de a salgarem. Os aperfeiçoamentos dessa técnica levaram até a defumar com diferentes tipos de madeira, pois descobriam que esta modificava o sabor dos alimentos, tornando-os, em alguns casos, mais saborosos.**

**Sobre defumação, assinale a alternativa correta.**

- \*a) Existem dois tipos de defumação: a quente (75° C) e a frio (30 a 50° C). O processo de defumação de alimentos pode ser feito a quente, para carnes como a suína, a de bovinos, a de peixe e a de aves, com a utilização de fogo e fumaça. Pode-se, ainda, defumar queijos em processo a frio, apenas com aplicação de fumaça.
- b) A fumaça não tem um efeito conservante. Muitos componentes presentes na fumaça, os fenóis, por exemplo, inibem a redução das gorduras e evitam o sabor de ranço.
- c) A temperatura dentro do defumador deverá ser mantida entre 165° e 180 °C. O tempo de cozimento dependerá do tipo da carne, tamanho e formato, distância do alimento do calor, temperatura do carvão e temperatura ambiente.
- d) O uso de pimentas na carne a ser defumada evita o desenvolvimento de microorganismos, desidrata e, com isso, aumenta o tempo de conservação. Outros açúcares, como o nitrito e o nitrato de sódio ou potássio, são importantes para evitar o escurecimento (quando a carne é embalada à vácuo) e microorganismos em geral.
- e) Além da pimenta, outro produto conservante muito empregado na defumação de carnes é a serragem de madeira moída. Algumas espécies de angico possuem uma ação fungicida e bactericida.

**58 - O Serviço de Inspeção do Paraná (SIP) é uma Divisão do Departamento de Fiscalização da Secretaria da Agricultura e Abastecimento (SEAB) do Paraná, sendo responsável pelo registro e fiscalização das empresas que produzem matéria-prima, manipulam, beneficiam, transformam, industrializam, preparam, acondicionam e embalam produtos de origem animal (carne, leite, pescado, ovos e mel) e que fazem a comercialização intermunicipal. Para requerer o registro, é necessária uma série de procedimentos e a apresentação de licenças, pareceres e documentos.**

**Com base na informação acima, assinale a alternativa correta.**

- \*a) Para requerer o registro, as empresas necessitam apresentar uma série de documentos, como, por exemplo, pareceres da prefeitura municipal, da vigilância sanitária, exames físico-químicos da água a ser utilizada e um contrato com um responsável técnico pelo empreendimento.
- b) O requerente obrigatoriamente deverá ser uma pessoa jurídica.
- c) Uma das exigências mais importantes desse processo são as licenças ambientais que devem ser solicitadas junto ao IAP (Instituto Ambiental do Paraná). São necessárias 4 licenças, pela ordem de solicitação: Licença para a Atividade de Agroindústria, Licença de Instalação, Licença de Funcionamento e Outorga de Água.
- d) O processo deve ser protocolado simultaneamente nas duas secretarias responsáveis pelas autorizações de funcionamento, SEAB e SEMA (Secretaria de Estado do Meio Ambiente).
- e) As licenças ambientais são emitidas após três meses de operação da indústria. Esse é o tempo necessário para se verificar as boas práticas de fabricação e prevenção de riscos ao meio ambiente.

**59 - O abate de animais em agroindústrias é uma atividade regulamentada em lei, na qual todas as fases dessa operação têm seus procedimentos devidamente previstos. O Ministério da Agricultura regulamentou, através da Portaria 711 (01/11/1995), as Normas Técnicas de Instalações e Equipamentos para Abate e Industrialização de Suínos, atendendo uma necessidade de padronização dos métodos de elaboração de produtos de origem animal. Todas as fases, desde a recepção dos animais até a expedição, estão regulamentadas nessa portaria.**

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

1. Segundo essas normas, antes do abate, os animais devem passar pelo box de insensibilização. Em um abatedouro, esse compartimento deverá estar localizado após o chuveiro de entrada. Esse box deverá contar com a possibilidade de se aplicar no animal um choque elétrico de alta voltagem e baixa amperagem. Deve o equipamento ser dotado de voltímetro que permita, por meio de controle manual, regular a voltagem de saída, e cabo de saída ligado a um semi-arco, de forma que possibilite a aplicação do choque atrás das orelhas do animal (fossas temporais), por um tempo suficiente para uma perfeita insensibilização.
2. As normas prevêm a existência de uma “pocilga de seqüestro”. Essa instalação destina-se exclusivamente a receber os suínos que, na inspeção *ante-mortem*, foram excluídos da matança normal, por necessitarem de exame clínico e observação mais acurada antes do abate.
3. As normas definem uma situação comum nos abatedouros: a chegada de animais com problemas de ordem sanitária, a matança de emergência imediata. Ela se refere ao abate dos animais não liberados da pocilga de seqüestro após o exame clínico, devendo ser efetuado depois da matança normal. Nos casos de hipertermia ou hipotermia, a matança deve ser realizada na sala de necropsia, destinando-se as carcaças e vísceras à condenação total.
4. Na expedição de produtos nos abatedouros, o embarque de *congelados* somente poderá ser realizado quando a temperatura interna das carnes atingirem no mínimo  $-02\text{ }^{\circ}\text{C}$  (dois graus centígrados abaixo de zero), verificando-se igualmente as condições de embalagem, por ocasião da retirada das câmaras de estocagem. A medição da temperatura deverá ser procedida no interior das câmaras de estocagem, de forma a impedir o transporte de carnes que não satisfaçam à exigência mínima em relação à temperatura.

**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 3 são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas 1 e 3 são verdadeiras.
- e) Somente as afirmativas 3 e 4 são verdadeiras.

**60 - O Programa Nacional de Melhoria da Qualidade do Leite (PNQL) foi criado visando disciplinar e melhorar a qualidade do leite produzido, para que a população possa consumir produtos lácteos mais seguros, além de proporcionar um aumento de rendimento para os produtores rurais. O Ministério da Agricultura e do Abastecimento publicou, em 2002, a Instrução Normativa 51, implantando uma série de medidas para a melhoria de qualidade nesse setor.**

**Sobre essa instrução normativa, assinale a alternativa correta.**

- a) De acordo com essa normativa, o leite cru poderá ser armazenado na propriedade para fabricação de outros produtos lácteos ou ser enviado às usinas, pelo prazo máximo de 72 horas, desde que armazenado em temperatura máxima de  $12\text{ }^{\circ}\text{C}$ .
- b) O leite cru não-refrigerado poderá ser armazenado em latões, desde que seja utilizado ou chegue à indústria 12 horas após a ordenha.
- c) Caso o leite tenha de ser transportado a granel, na propriedade ou para fora dela, serão obrigatórios os caminhões com tanques rodoviários. Esses caminhões devem, a cada 6 horas, resfriar o produto e depois seguir viagem.
- \*d) Mensalmente, as amostras de leite de cada produtor deverão ser enviadas para a RBLQL (Rede Brasileira de Laboratórios de Controle de Qualidade do Leite), para análise de contagem bacteriana total e de contagem de células somáticas.
- e) Durante o armazenamento na propriedade, a cada 12 horas, deve-se proceder a adição de permanganato de sódio para melhor conservação do leite.