

**Ministério da Educação – Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Catarinense  
Concurso Público – Edital 217/2013 – Prova Objetiva**

**PROVA - CARGO DE PROFESSOR DA CARREIRA DE MAGISTÉRIO DO ENSINO  
BÁSICO, TÉCNICO E TECNOLÓGICO**

**BIOLOGIA E MEIO AMBIENTE  
CAMPUS LUZERNA**

**INSTRUÇÕES PARA O CANDIDATO**

- O caderno de prova contém 40 (quarenta) questões objetivas, 10 questões de conhecimentos gerais e 30 específicas, numeradas de 1 (um) a 40 (quarenta). Confira-o, se ele não estiver completo, chame o fiscal.
- Verifique seus dados no cartão de respostas e assine no espaço indicado.
- Para evitar possíveis enganos no preenchimento do cartão de respostas oficial, primeiramente anote no caderno de provas as alternativas corretas para, somente então, proceder ao preenchimento definitivo. Observe atentamente as instruções de preenchimento.
- Somente serão consideradas as questões respondidas no cartão de respostas que deverá ser preenchido com caneta esferográfica de tinta preta ou azul.
- Durante a prova, não é permitida a comunicação entre candidatos nem a utilização de calculadoras, dicionários, telefone celular e de outros recursos didáticos e/ou eletrônicos, bem como portar armas de qualquer tipo.

**IMPORTANTE**

- **O CARTÃO DE RESPOSTAS NÃO PODE SER SUBSTITUÍDO.** Portanto, somente marque a resposta quando você tiver certeza de que ela é a correta.
- O cartão de respostas não pode ser rasurado sob pena de anulação das respostas.
- Você deve marcar uma e apenas uma letra em cada questão objetiva no cartão de respostas. Devendo as demais letras ficar sem marcação.
- Não é permitido usar qualquer outro material estranho ao caderno de prova, mesmo para rascunho.
- Você dispõe de até 4 (quatro) horas para concluir a prova, incluindo o preenchimento do cartão de respostas.
- Você somente poderá se retirar da sala de prova objetiva 2 (duas) horas após o início da mesma.
- Ao finalizar a prova, você deverá devolver ao fiscal este caderno de prova e o cartão de respostas devidamente assinado, sob pena de caracterização de sua desistência no Concurso.
- Não se esqueça de assinar a lista de presença.
- Os três últimos candidatos deverão entregar a respectiva prova e cartão de respostas e retirar-se da sala simultaneamente.
- O gabarito das provas objetivas desse concurso será divulgado a partir das 19 horas de hoje, conforme prevê o edital.
- O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Catarinense deseja-lhe BOA PROVA.

Leia o texto a seguir para responder as questões 1 e 2:

## TEXTO 01

### É proibido proibir

Quer dizer então que só Caetano Veloso tem o direito de dizer o que quiser sem pedir permissão?

"Eu digo não ao não. Eu digo. É proibido proibir. É proibido proibir. É proibido proibir. É proibido proibir." As repetições não são minhas. São de Caetano Veloso, em música-hino contra a censura e a ditadura, em 1968. Franzino e rebelde, ele reagia às vaias no festival gritando: "Os jovens não entendem nada. Querem matar amanhã o velhote inimigo que morreu ontem".

Caetano hoje é a favor – com Chico Buarque, Gilberto Gil, Erasmo Carlos, Milton Nascimento, Djavan e Roberto Carlos – de proibir biografias sem autorização prévia dos biografados ou de seus herdeiros. Essa aliança entre a Tropicália e a Jovem Guarda quer liberar só as biografias chapa-branca. Nossa "intelligentsia" musical é formada por mitos enrugados e calejados por seus atos e desatinos. São músicos brilhantes, mas péssimos legisladores.

Claro que Caetano tem o direito de mudar de campo e querer proibir. A idade mudou e, com ela, a cor dos cabelos. Aumentou o tamanho da sunga e a conta no banco. Anda com lenço e documento. Pode mudar o pensamento. Por que não? Não seria o primeiro. Quem não se lembra da admiração tardia de Gláuber Rocha por Golbery do Couto e Silva? Depois do exílio, em 1974, antes de voltar ao Brasil, Gláuber disse achar Golbery "um gênio". Pagou por isso.

Caetano só precisa sair do armário. Abraçado a Renan Calheiros e aos podres poderes do reacionarismo – hoje travestidos, na América Latina, de defensores do povo. Na Venezuela, na Argentina, no Equador, na Bolívia, o movimento é o mesmo de nossos **compositores no Olimpo**. A liberdade de expressão é relativa e tem de ser monitorada e pré-censurada.

(AQUINO, Ruth de. Época, 11/10/2013. Disponível em:

<<http://epoca.globo.com/colunas-e-blogs/ruth-de-aquino/noticia/2013/10/e-proibido-bproibirb.html>>

1) Assinale a alternativa que contém uma **afirmativa falsa** a respeito do que se pode inferir com base na leitura do TEXTO 1:

- A) O título do artigo remete à letra de uma música de Caetano Veloso, na qual ele protestava contra o regime político vigente no Brasil na década de 1960.
- B) O artigo realça a coerência entre a opinião expressa hoje por Caetano Veloso e o seu posicionamento na época da ditadura no que tange à liberdade de expressão.
- C) O texto compara o Caetano Veloso de hoje ao Caetano Veloso da década de 1960, levando em conta mudanças relativas à sua aparência física, situação financeira e posicionamento ideológico.
- D) A expressão "compositores no Olimpo" retoma a expressão "'intelligentsia' musical" presente no primeiro parágrafo.
- E) Ruth de Aquino utiliza, no seu artigo, palavras do próprio Caetano Veloso para se contrapor à posição hoje assumida por ele em relação à liberdade de expressão.

2) Assinale a alternativa em que a mudança sugerida acarreta alteração de sentido:

- A) Claro que Caetano tem o direito de mudar de campo e querer proibir.  
É certo que Caetano tem o direito de mudar de campo e querer proibir.
- B) Caetano só precisa sair do armário.  
Caetano somente precisa sair do armário.

C) Caetano só precisa sair do armário. Abraçado a Renan Calheiros e aos podres poderes do reacionarismo – hoje travestidos, na América Latina, de defensores do povo.

Caetano só precisa sair do armário. Abraçado a Renan Calheiros e aos podres poderes do reacionarismo – hoje travestidos de defensores do povo na América Latina.

D) Caetano hoje é a favor – com Chico Buarque, Gilberto Gil, Erasmo Carlos, Milton Nascimento, Djavan e Roberto Carlos – de proibir biografias sem autorização prévia dos biografados ou de seus herdeiros.

Caetano hoje é a favor – com Chico Buarque, Gilberto Gil, Erasmo Carlos, Milton Nascimento, Djavan e Roberto Carlos – de proibir biografias sem autorização anterior dos biografados ou de seus herdeiros.

E) Depois do exílio, em 1974, antes de voltar ao Brasil, Gláuber disse achar Golbery “um gênio”.

Em 1974, depois do exílio, antes de voltar ao Brasil, Gláuber disse achar Golbery “um gênio”.

3) Os trechos abaixo foram adaptados de um documento de consulta elaborado pelo Fórum Nacional de Educação, denominado Educação Brasileira: indicadores e desafios. Leia os trechos e assinale aquele em que se obedece à regência e à concordância de acordo com o que determina a norma padrão:

A) Portanto, ainda existe uma grande quantidade de crianças e jovens a ser incorporada ao processo educacional brasileiro. Esse é o grande desafio que se relaciona diretamente com o financiamento da educação, pois cada nova matrícula exige ações em cascata, tanto em despesas de pessoal como em outros custeios e investimento. Novos professores e técnicos precisam ser contratados; elevam-se as despesas com água, luz, limpeza, vigilância, material de consumo, alimentos etc., que são as despesas de outros custeios; e eleva-se a necessidade de expansão física e a compra de novos equipamentos, que são os recursos de investimentos.

B) A educação nacional, organizada em dois níveis (básica e superior), apresenta formatos organizativos diferenciados, definido pela legislação como modalidades educativas. A LDB define como modalidades: a) educação de jovens e adultos (EJA), aqueles que não tiveram acesso ou continuidade de estudos no ensino fundamental e médio na idade própria (art. 38); b) educação profissional e tecnológica, que se integra aos diferentes níveis e modalidades de educação e as dimensões do trabalho, da ciência e da tecnologia (art. 39); e, c) educação especial, aos educandos com deficiência ou superdotação, devendo ser ofertada, preferencialmente, na rede regular de ensino (art. 58).

C) Além dessas modalidades, outros formatos organizativos da educação e do ensino foram implementados pelos governos, articulados as políticas de ação afirmativa e inclusão, na perspectiva do combate à desigualdades sociais e regionais, da eliminação de preconceitos de origem, raça, gênero, idade e outras formas de discriminação e, ao mesmo tempo, fomentando a igualdade de acesso e permanência, respeitando às especificidades regionais e à diversidade sociocultural e ambiental.

- D) Ao abordar alguns indicadores sobre a educação no Brasil, uma análise pormenorizada da situação implica na agregação de indicadores regionais, estaduais e municipais, que permita um refinamento analítico. Em que pese os limites desta análise, buscam-se fornecer alguns elementos para a problematização dos principais desafios da educação básica e superior. A discussão nacional requer, portanto, o estabelecimento de políticas, estratégias e ações, que contribuam sobre a melhoria da educação, articulando níveis, etapas e modalidades educacionais.
- E) Para identificar a demanda por educação básica e superior, precisamos considerar a relação entre número de crianças e jovens, nas idades próprias, e sua correspondência à cada nível/etapa educacional (Tabela 2). No caso da educação de 0 a 3 anos de idade, correspondente a creche, a ampliação de vagas deverá resultar da demanda das famílias e da sociedade civil organizadas. Portanto, o atendimento de 0 a 3 anos de idade constitui um direito da criança e das famílias, porém, não se insere no âmbito da educação obrigatória.

4) Questão 4 – Leia as duas charges abaixo e assinale a alternativa correta a respeito delas:



Charge 01



Charge 02

- A) A fala do filho, na charge 1, representa uma resposta às observações de seu pai, produzida com base na única interpretação possível de sua fala.
- B) Fica implícita, tanto na primeira quanto na segunda charge, a ocorrência de uma mudança, ao longo do tempo, no que diz respeito à maneira como a família vê a escola e suas demandas e se relaciona com ela.

- C) Na charge 2, a postura das duas crianças retratadas não contribui para a compreensão da mensagem implícita no texto.
- D) Na charge 2, o único recurso para representar a passagem do tempo corresponde à impressão do ano no topo dos dois quadros que a compõem.
- E) Na segunda charge, o pronome ESSE poderia ser utilizado em lugar do pronome ESTE para se referir às mesmas notas.

5) As alternativas abaixo foram adaptadas da Introdução dos Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. Dentre as alternativas abaixo, escolha aquela que não apresenta inadequação com relação ao uso da pontuação e da acentuação, tendo em vista o novo acordo ortográfico:

- A) A nova sociedade, decorrente da revolução tecnológica e seus desdobramentos na produção e na área da informação apresenta características possíveis de assegurar à educação uma autonomia ainda não alcançada. Isto ocorre, na medida em que o desenvolvimento das competências cognitivas e culturais exigidas para o pleno desenvolvimento humano passa a coincidir com o que se espera na esfera da produção.
- B) Em contrapartida, é importante compreender que a aproximação entre as competências desejáveis em cada uma das dimensões sociais, não garante uma homogeneização das oportunidades sociais. Há que considerar a redução dos espaços para os que vão trabalhar em atividades simbólicas, em que o conhecimento é o instrumento principal, os que vão continuar atuando em atividades tradicionais e, o mais grave, os que se vêem excluídos.
- C) A expansão da economia pautada no conhecimento caracteriza-se também por fatos sociais que comprometem os processos de solidariedade e coesão social, quais sejam a exclusão e a segmentação com todas as conseqüências hoje presentes: o desemprego, a pobreza, a violência, a intolerância.
- D) Um outro dado a considerar diz respeito à necessidade do desenvolvimento das competências básicas, tanto para o exercício da cidadania quanto para o desempenho de atividades profissionais. A garantia de que todos desenvolvam e ampliem suas capacidades, é indispensável para se combater a dualização da sociedade que gera desigualdades cada vez maiores.
- E) A centralidade do conhecimento nos processos de produção e organização da vida social rompe com o paradigma segundo o qual a educação seria um instrumento de “conformação” do futuro profissional ao mundo do trabalho. Disciplina, obediência, respeito restrito às regras estabelecidas, condições até então necessárias para a inclusão social, via profissionalização, perdem a relevância, face às novas exigências colocadas pelo desenvolvimento tecnológico e social.

6) Assinale a alternativa **INCORRETA**.

Ao servidor é proibido:

- A) Recusar fé a documentos públicos;
- B) Aceitar comissão, emprego ou pensão de estado estrangeiro;
- C) Praticar usura sob qualquer de suas formas;
- D) Tratar com urbanidade as pessoas;
- E) Proceder de forma desidiosa.

7) Com base na Lei 11.892/08 que institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica e cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, analise as afirmativas e marque **V** para as **VERDADEIRAS** e **F** para as **FALSAS**.

(        ) Para efeito da incidência das disposições que regem a regulação, avaliação e supervisão das instituições e dos cursos de educação superior, os Institutos Federais são equiparados às universidades federais.

(        ) Os Institutos Federais terão autonomia para criar e extinguir cursos, nos limites de sua área de atuação territorial, bem como para registrar diplomas dos cursos por eles oferecidos, mediante autorização do seu Conselho Superior.

(        ) No desenvolvimento da sua ação acadêmica, o Instituto Federal, em cada exercício, deverá garantir o mínimo de 50% (cinquenta por cento) de suas vagas para ministrar cursos de licenciatura, bem como programas especiais de formação pedagógica, com vistas na formação de professores para a educação básica, sobretudo nas áreas de ciências e matemática, e para a educação profissional.

(        ) No desenvolvimento da sua ação acadêmica, o Instituto Federal, em cada exercício, deverá garantir o mínimo de 20% (vinte por cento) de suas vagas para cursos de bacharelado e engenharia, visando à formação de profissionais para os diferentes setores da economia e áreas do conhecimento.

Assinale a alternativa **CORRETA**:

- A) V V F F
- B) V F V V
- C) F F V V
- D) F V F F
- E) V V V V

8) Assinale a alternativa **CORRETA**:

- A) A educação profissional técnica de nível médio poderá ser desenvolvida de forma articulada com o ensino médio, e de forma subsequente em cursos destinados a quem já tenha concluído o ensino fundamental.
- B) A educação profissional técnica de nível médio articulada com o ensino médio será desenvolvida de forma integrada, concomitante e subsequente.
- C) Os cursos de educação profissional técnica de nível médio, nas formas articulada concomitante e subsequente, quando estruturados e organizados em etapas com terminalidade, possibilitarão a obtenção de certificados de qualificação para o trabalho após a conclusão, com aproveitamento, de cada etapa que caracterize uma qualificação para o trabalho.
- D) A educação profissional técnica de nível médio articulada será de forma concomitante, quando oferecida a quem ingresse no ensino médio ou já o esteja cursando, efetuando-se matrícula única, podendo ocorrer na mesma instituição de ensino ou em instituições de ensino distintas.
- E) A educação profissional e tecnológica abrangerá além dos cursos de educação profissional técnica de nível médio, os cursos de formação inicial e continuada ou qualificação profissional, e a educação de jovens e adultos.

9) Assinale a alternativa **CORRETA**.

Segundo as Diretrizes Curriculares para o Ensino Médio, o currículo é organizado em áreas de conhecimento, a saber:

- A) Linguagens, Ciências Exatas, Ciências da Natureza, Ciências Humanas.
- B) Línguas, Matemática, Ciências da Natureza, Ciências Humanas e Sociais.
- C) Língua Portuguesa e Estrangeira, Ciências Exatas, Ciências da Natureza, Ciências Humanas.
- D) Linguagens, Matemática, Ciências da Natureza, Ciências Humanas.
- E) Linguagens, Ciências Exatas, Ciências da Natureza, Ciências Humanas, Ciências Sociais.

10) Com base no Código de Ética Profissional do Servidor Público Civil do Poder Executivo Federal, analise as afirmativas e marque **V** para as **VERDADEIRAS** e **F** para as **FALSAS**.

(        ) A pena aplicável ao servidor público pela Comissão de Ética é a de advertência.

(        ) É vedado ao servidor público apresentar-se embriagado no serviço ou fora dele habitualmente.

(        ) Para fins de apuração do comprometimento ético, entende-se por servidor público todo aquele que, por força de lei, contrato ou de qualquer ato jurídico, preste serviços de natureza permanente, temporária ou excepcional, ainda que sem retribuição financeira, desde que ligado direta ou indiretamente a qualquer órgão do poder estatal.

(        ) É vedado ao servidor público dar o seu concurso a qualquer instituição que atente contra a moral, a honestidade ou a dignidade da pessoa humana.

Assinale a alternativa **CORRETA**:

- A) F V V V
- B) F V F V
- C) F F V F
- D) V F V V
- E) V V F V

11) Leia o trecho abaixo

“Sistemática é a ciência da diversidade dos organismos. Envolve a descoberta, a descrição e a interpretação da diversidade biológica, bem como a síntese da informação sobre a diversidade, na forma de sistemas de classificação preditivos”.

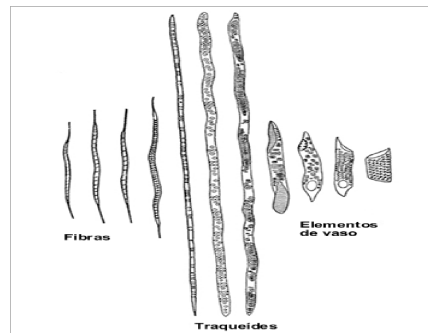
(EM: **Sistemática Vegetal: um enfoque filogenético**. JUDD, W. S [et al.] - 3 ed. - Porto Alegre: ArtMed, 2009. 632p. il.)

Considerando os princípios da sistemática vegetal, pode-se afirmar que:

- A) A identificação consiste na exclusão de uma planta previamente conhecida do grupo ao qual a mesma pertence.
- B) É chamado de herbário uma amostra vegetal prensada e seca em estufa. O herbário é uma ferramenta importante para a sistemática vegetal, uma vez que possibilita uma maior segurança durante o processo de estudo.
- C) Nos estudos de sistemática vegetal, estruturas são consideradas similares quando encontram-se em posição alternada e ligadas por formas intermediárias nos diferentes vegetais.
- D) A classificação vegetal consiste na localização de determinado indivíduo dentro de um sistema hierárquico, composto por grupos maiores que, por sua vez, englobam uma sucessão de grupos menores.

E) Um caráter é considerado análogo quando determinado grupo de espécies vegetais herdou um caráter à partir de um ancestral em comum.

12) Observe a figura abaixo:



(Fonte: <http://www.anatomiavegetal.ib.ufu.br/exercicios-html/Xilema.htm>. Acessado em 06/10/2013)

Trata-se dos elementos constituintes do xilema secundário, a conhecida madeira ou lenho. Esta, por sua vez, é um dos elementos constituintes do sistema vascular vegetal. No que concerne à importância do sistema vascular na classificação taxonômica, pode-se dizer que:

- A) As angiospermas e as Gnetales caracterizam-se por apresentarem tanto os traqueídes quanto os elementos do vaso, enquanto que nas coníferas e Cycadales o xilema secundário é constituído exclusivamente pelos traqueídes.
- B) Ao longo da evolução dos vegetais terrestres, pode-se observar uma tendência de alongamento e aumento de diâmetro dos constituintes dos elementos do vaso.
- C) Os plastídeos dos elementos do tubo crivados, presentes no sistema vascular das Gimnospermas, são utilizados na separação dos diferentes clados deste grupo vegetal.
- D) A anatomia nodal se refere à forma como o xilema e o floema se inter-relacionam no vegetal, sendo de grande importância para a classificação taxonômica.
- E) As Monocotiledôneas e Dicotiledôneas caracterizam-se por possuírem câmbio vascular, que está disposto entre o xilema e o floema e ocasiona o aumento do diâmetro do caule através da produção do sistema vascular secundário.

13) Um aluno de botânica foi incumbido de avaliar o genoma de diferentes amostras vegetais. Os dados disponibilizados para o acadêmico encontram-se descritos abaixo:

**Tabela 1** Comparações de genomas (em Kilobases) de células vegetais de três plantas (dados fictícios):

Organela	Tamanho do genoma (Kb)		
	Planta 1	Planta 2	Planta 3
Cloroplasto	137	137	137
Mitocôndria	201	201	201
Núcleo	$1,1 \times 10^7$	$1,1 \times 10^{10}$	$1,1 \times 10^7$

Fazendo a análise destes três genomas, pode-se dizer que:

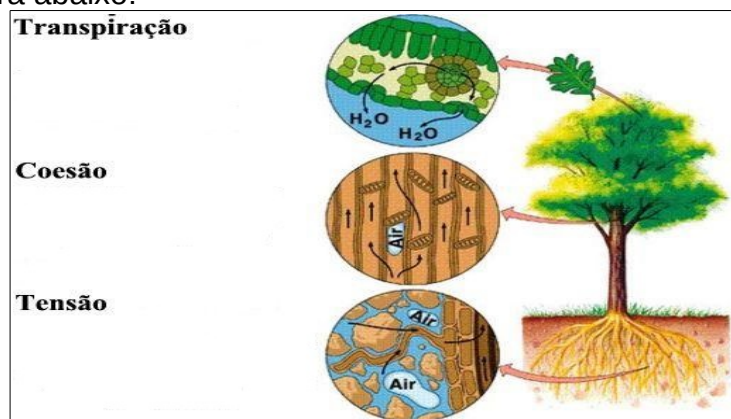
- A) As plantas 1 e 2 são de origem materna diferente.
- B) As plantas 2 e 3 não possuem nenhum grau de parentesco.
- C) As plantas 1 e 3 possuem as mesmas origens materna e paterna
- D) As plantas 1, 2 e 3 não possuem nenhum grau de parentesco.
- E) As plantas 1 e 3 são de origem materna diferente.



14) As células vegetais possuem 3 genomas: o mitocondrial, o do cloroplasto e o nuclear. Com relação ao aspecto/importância sistemática desses genomas, pode-se afirmar que:

- A) Dentre os três genomas, o mitocondrial caracteriza-se por ser o mais estável, sendo por este motivo utilizado na diferenciação entre espécies.
- B) Os genomas mitocondrial e do cloroplasto caracterizam-se por terem formato circular, o que reforça a teoria de sua origem bacteriana.
- C) O genoma do cloroplasto caracteriza-se por possuir amplas regiões de DNA NÃO codificante, os quais encontram-se separando os genes.
- D) São chamadas de repetições invertidas as regiões do genoma vegetal que codificam os mesmos genes, nas mesmas direções.
- E) O genoma nuclear caracteriza-se pela baixa estabilidade da ordem de seus genes entre grupos de espécies próximas entre si.

15) Observe a figura abaixo:



(Modificada de: <http://biotic.no.sapo.pt/u1s1t2.html>. Acessada em 06/10/2013)

Ela ilustra a Teoria da tensão-coesão de ascensão da seiva no xilema. A respeito dessa teoria, pode-se dizer que:

- A) A pressão negativa responsável pelo deslocamento ascendente da água é originado na raiz, através do acúmulo de íons no seu xilema.
- B) A pressão negativa responsável pelo deslocamento da água ao longo do xilema caracteriza-se por ser um processo bastante dispendioso energeticamente para o vegetal.
- C) O deslocamento de água através do xilema caracteriza-se por ser o mais curto no vegetal, com alta resistência molecular.
- D) O xilema caracteriza-se por ser um tecido vivo, o que explica a alta eficiência do deslocamento de água ao longo do vegetal.
- E) A pressão negativa responsável pelo deslocamento ascendente da água é originado na folha, através da superfície da parede celular das mesmas.

16) Leia o texto abaixo:

**“ Hormônio vegetal minimiza efeito das geadas em videiras**

Pesquisadores da Epagri/Estação Experimental de São Joaquim estão avaliando, em caráter pioneiro, a eficiência do hormônio vegetal auxina para prolongar o período de dormência em videiras de ciclo precoce. O objetivo é minimizar o efeito das geadas tardias durante a brotação das plantas. Inicialmente, o estudo avaliou o efeito da aplicação da auxina nas gemas mantidas após a pré-poda das cultivares de uvas brancas Chardonnay e Sangiovese.

Essas espécies, usadas na elaboração de vinhos finos de alto padrão, são cultivadas por produtores das regiões de altitudes catarinenses que não têm alternativas para proteger os parreirais das geadas tardias.

(EM: Correio Lageano. Disponível em: <http://www.clmais.com.br/negocios/view/1857>. Acessado em 06/10/2013)”

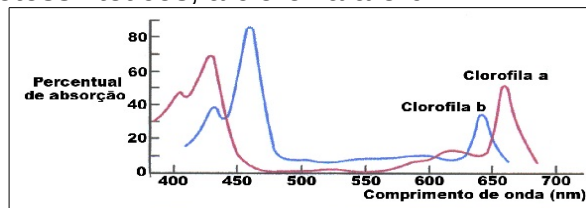
Ele trata de uma das aplicações comerciais da auxina, importante hormônio vegetal. A respeito dos fitormônios em geral, bem como as suas funções e aplicações, pode-se afirmar que:

- A) O ácido indol-3-acético (AIA) é o mais abundante das auxinas, sendo caracterizado por ser produzido em tecidos com baixas taxas de divisão celular.
- B) As giberelinas, sintetizadas à partir do ácido mevalônico, são produzidas principalmente em meristemas apicais, sendo portanto responsáveis pela dominância apical.
- C) O ácido indol-3-acético (AIA) está relacionado à treonina e, para sua biossíntese, utiliza-se também o precursor indol-3-glicerol fosfato.
- D) Dentre a grande variedade de hormônios vegetais existentes, a auxina e a citocinina se destacam entre os demais pelo fato de serem necessários à viabilidade vegetal.
- E) O ácido abscísico é sintetizado em folhas jovens e meristemas caulinares, sendo responsável pelo seu hiper-alongamento.

17) As plantas possuem diversas estratégias de defesa contra a herbivoria, dentro elas o metabolismo secundário. Através dele, o vegetal produz metabólitos que os protegem contra o ataque de herbívoros e de micro-organismos patogênicos. Sobre essas substâncias, é **CORRETO** afirmar que:

- A) Existem 3 classes de metabólitos secundários: terpenos, compostos fenólicos e compostos nitrogenados, sendo os terpenos a maior classe desta categoria de substâncias.
- B) Os compostos fenólicos caracterizam-se por possuírem um grupo fenol em sua composição, bem como pela baixa diversidade de compostos existentes.
- C) Os alcaloides são compostos fenólicos que são conhecidos pela sua vasta aplicação na farmacologia.
- D) Dentre os compostos nitrogenados existentes, um bastante conhecido é o tanino, que impede o forrageio de herbívoros.
- E) Os óleos essenciais, tais como os presentes nas folhas de limão, manjeriço e sálvia, são compostos fenólicos com conhecido efeito repelente de insetos.

18) Pode-se dizer que a luz solar é um conjunto de fótons de diferentes frequências. De todo esse conjunto, os olhos humanos conseguem captar uma pequena parcela, o chamado espectro de luz visível. A figura abaixo ilustra os espectros de absorção de dois conhecidos pigmentos fotossintéticos, a clorofila a e b:



(Adaptado de: <http://www.austincc.edu/biology/labmanuals/140612th/12th1406lab07.pdf>. Acessado em 07/10/2013)

A respeito destes e dos demais pigmentos fotossintéticos como um todo, pode-se afirmar que:

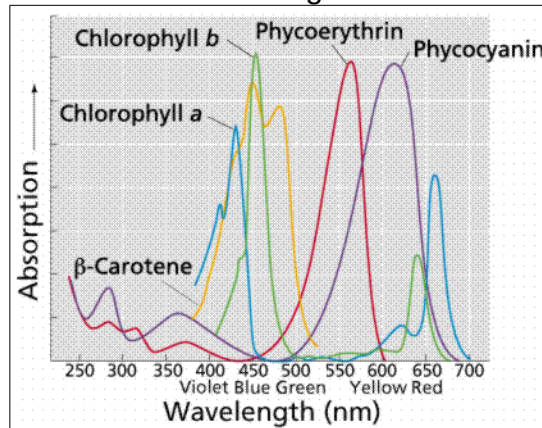
- É chamado de **fluorescência** o comprimento de onda do fóton absorvido pelo pigmento fotossintético.
- A etapa de **carboxilação** da fotossíntese deve ocorrer obrigatoriamente na presença de luz, tendo em vista a ocorrência das etapas de excitação dos pigmentos fotossintéticos envolvidos.
- A predominância da cor verde observada em boa parte das plantas terrestres é resultado do perfil de absorção de luz pelas clorofilas a e b.
- O processo de **transferência de energia** observado na fotossíntese não envolve a participação de pigmentos fotossintetizantes.
- Os **fotossistemas** envolvidos nas reações fotossintéticas são formados pelos **complexos de antena** e pelos **complexos do centro de reação**. Os pigmentos fotossintéticos, portanto, são as moléculas centrais dos centros de reação, tendo em vista seu papel na fotossíntese.

19) Um centro de pesquisa decidiu fazer análises de correlação entre pigmentos fotossintéticos presentes em organismos autotróficos de determinada região tropical com a incidência luminosa da mesma. Após um dia de coleta de amostras, um técnico foi incumbido de realizar a extração dos pigmentos presentes, dos quais foram obtidos os respectivos espectros de absorção. A análise destes espectros revelaram os seguintes picos de absorção:

**Tabela 2** Picos de absorção luminosa de diferentes pigmentos fotossintéticos (dados fictícios)

Amostra	Picos de absorção luminosa (em nm)
1	455, 640; 445, 575
2	245, 550; 445, 575
3	245, 550; 275, 610
4	455, 640; 440, 660
5	440, 660

Considerando os resultados obtidos e a figura abaixo:



(Disponível em: <http://www.tudomaisumpouco.com/bioaula5.html>. Acessado em 07/10/2013)

É **ERRADO** afirmar que:

- A) A amostra 1 é formada por pigmentos fotossintéticos presentes tanto em plantas terrestres quanto em algas vermelhas.
- B) A amostra 4 é formada por pigmentos fotossintéticos presentes em todos os organismos fotossintéticos, menos em cianobactérias
- C) A amostra 2 é formada por pigmentos fotossintéticos presentes em algas vermelhas.
- D) A amostra 3 é formada por pigmentos fotossintéticos presentes em algas vermelhas e cianobactérias.
- E) A amostra 5 é formada por pigmento fotossintético presente em plantas, algas e cianobactérias.

20) A respeito da estrutura da célula vegetal, é **CORRETO** afirmar que:

- A) A parede celular secundária dos vegetais é formada nas primeiras etapas do crescimento celular .
- B) O protoplasma celular dos vegetais é percorrido pelas microfibrilas, sendo o local de depósito de substâncias tais como minerais e substâncias orgânicas mais complexas.
- C) Os plastídios, que são organelas que se caracterizam por possuir ribossomos, são constituídos por uma membrana simples e uma matriz.
- D) Os vacúolos, que podem ser diminutos ou ocupar quase que a totalidade da célula, são revestidos por membranas duplas, tendo em vista a grande variedade de substâncias por eles armazenadas.
- E) É chamada de lamela média a camada intercelular responsável por manter a união entre células contíguas.

21) “A cultura de tecidos vegetais é uma excelente estratégia para clonagem de plantas, multiplicação de vegetais de difícil propagação e limpeza clonal, na qual se obtém mudas de determinadas espécies livres de vírus e demais patógenos. Essa técnica consiste no cultivo de meristemas e na indução da formação de material de propagação idênticos aos parentais”

(EM: A Cultura de tecidos na Agricultura. Alves, C. [et al.] Bambuí, MG: I Jornada Científica e VI FIPA do CEFET Bambuí. 2008. Disponível em: [http://www.cefetbambui.edu.br/str/artigos\\_aprovados/Ciências%20Agrarias/14-PT-12.pdf](http://www.cefetbambui.edu.br/str/artigos_aprovados/Ciências%20Agrarias/14-PT-12.pdf). Acessado em 06/10/2013).

Sobre o tecido meristemático e suas características, é **CORRETO** afirmar que:

- A) Os meristemas apicais são formados por células iniciais, que se auto-perpetuam e formam novas células do corpo, e suas derivadas.

- B) É chamada de perpetuação a mudança dos tecidos meristemáticos desde estruturas mais simples até a combinação de tecidos mais complexos.
- C) As células meristemáticas derivadas, com alta capacidade de multiplicação, caracterizam-se pelo seu pequeno tamanho, parede celular fina e citoplasma denso.
- D) O meristema lateral é responsável pelo crescimento primário, estando presente no vegetal desde os primórdios do seu desenvolvimento.
- E) O hipocótilo é resultante do desenvolvimento secundário do vegetal, e dá origem ao xilema e ao floema.

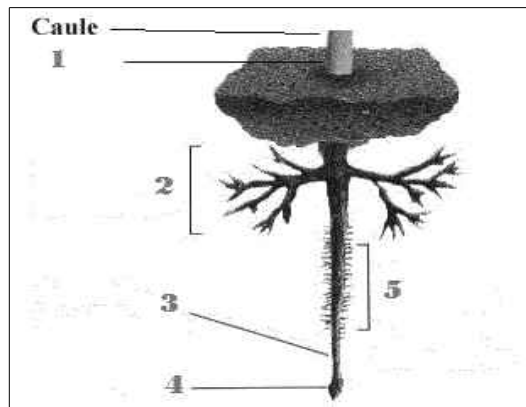
22) São numerosas as substâncias produzidas pelas células vegetais que são separadas dos seus protoplasmas e depositadas em outras estruturas. Estas substâncias são chamadas de secreções. Sobre as secreções, bem como as estruturas secretoras, é **ERRADO** afirmar que:

- A) A própria epiderme vegetal pode ser secretora ou apresentar estruturas secretoras, ou ainda apresentar apêndices secretores subepidérmicos.
- B) Os nectários caracterizam-se por secretarem substâncias açucaradas, podendo ocorrer em flores ou em partes vegetativas das plantas.
- C) A variedade de substâncias secretadas é enorme; contudo, qualquer que seja a natureza da substância secretada, sempre serão eliminadas do interior da célula.
- D) Existem duas grandes categorias de estruturas secretoras. São elas: estruturas secretoras externas e estruturas secretoras internas. As células laticíferas, presentes em vegetais tais como a *Hevea brasiliensis* (a seringueira), são um exemplo de estruturas secretoras internas.
- E) Os hidatódios expõem água para o exterior do vegetal, num processo denominado gutação. Os hidatódios podem ser desde partes foliares dotadas de passagem para a água até glândulas de maior complexidade.

23) As células cambiais caracterizam-se por possuírem citoplasma denso, núcleo grande e formato isodiamétrico, além de atuarem no crescimento secundário dos vegetais. Sobre essa porção do vegetal, é **CORRETO** afirmar que:

- A) O câmbio vascular é formado somente por células iniciais, o que é bastante característico no crescimento secundário.
- B) O câmbio vascular é originado da protoderme, permanecendo indiviso entre as células do periciclo.
- C) É chamada de zona cambial a faixa de células iniciais indivisas do câmbio vascular.
- D) As células cambiais ocorrem em dois formatos, o fusiforme e o radial. As células fusiformes constituem o sistema axial da zona cambial, enquanto que as radiais formam o sistema radial.
- E) À medida que a porção central do xilema secundário aumenta seu diâmetro, o câmbio vascular é deslocado para dentro, aumentando sua circunferência.

24) As raízes são originalmente órgãos de fixação, absorção, reserva, suporte e respiração dos vegetais. Uma representação esquemática das raízes mais comuns pode ser observada abaixo:



(Modificado de: <http://www.prof2000pt/users/jlebre/Raiz.htm>. Acessado em 08/10/13)

Considerando as porções da raiz ilustradas com a suas respectiva característica, complete o quadro abaixo:

Característica	Porção da raiz correspondente
a) Responsável pelo crescimento da raiz	
b) Região entre a porção aérea e a raiz primária	
c) Destaca-se pela presença de pêlos	
d) Local de ramificação da raiz	
e) Células vivas que protegem o meristema apical	

Marque a opção que traz a correlação correta entre a característica e porção da raiz:

- A) a-1; b-5; c-2; d-4; e-3
- B) a-5; b-4; c-3; d-1; e-2
- C) a-4; b-3; c-1; d-5; e-2
- D) a-2; b-4; c-5; d-3; e-1
- E) a-3; b-1; c-5; d-2; e-4

25)

### **“A revolução agrícola e as primeiras civilizações**

O surgimento das grandes civilizações está indissolúvelmente ligada com a chamada “revolução agrícola” que ocorreu a mais de 6 mil a.C. contribuiu para a fixação dos grupos humanos em determinadas regiões, ou seja, para a sedentarização do homem. Para esse evento foi de fundamental importância a descoberta, por exemplo, das sementes, que levaram ao desenvolvimento das técnicas produtivas, da especialização do trabalho e da incorporação de uma noção de presente-futuro, indispensável para o entendimento do homem como “histórico”. As grandes civilizações se desenvolveram sempre próximas dos grandes rios. Isso aconteceu no caso da Mesopotâmia, que hoje constitui o atual Iraque e Kuwait; igualmente foi nas margens do rio Nilo que floresceu a civilização Egípcia, e foi nas margens do vale do rio Indo que a Índia começou a desenvolver uma civilização que se tornaria milenar, e foi próximo aos campos férteis que a China tornou-se um das maiores civilizações que a humanidade já conheceu. Mas não nos esqueçamos da América: aqui também o rio Amazonas foi responsável pela sustentabilidade de milhares de indígenas e diversas estruturas sociais e culturais, e na região central e

fértil do México surgiu a poderosa Tenochtitlán, por volta de 500 a.C.. Pela importância que os rios desempenhavam nessas sociedades, muitos estudiosos passaram a designá-las de “sociedades hidráulicas”.

Foi exatamente o excedente agrícola produzido nas proximidades dessas regiões férteis que possibilitou a formação de núcleos urbanos, onde determinadas pessoas passaram a exercer outras atividades que não aquelas ligadas à agricultura. Trata-se de uma suposta divisão entre o trabalho intelectual (aquele em que não se produz de imediato nada de visível) e o trabalho manual, ou corporal, (que resulta em algo perceptível, uma mudança de estado).”

(Modificado de: <http://imagohistoria.blogspot.com.br/2011/03/antiguidade-oriental-1-de-8.html>. Acessado em 08/10/13)

O texto acima trata da Revolução Industrial, que impactou de forma significativa os ecossistemas em geral. Sobre o impacto da agricultura no meio ambiente, pode-se afirmar que:

- A) As monoculturas caracterizam-se pela reduzida área ocupada, associado a mudanças ambientais significativas.
- B) Na agricultura sustentável busca-se a utilização e manejo dos ecossistemas agrícolas, de forma estabilizar a diversidade biológica através da inibição da capacidade regenerativa dos mesmos.
- C) Os principais impactos das atividades agropecuárias são o desmatamento crescente para estabelecimento das atividades agropastoris e o impedimento da reestruturação do ecossistema natural, de forma a se atingir o máximo de produtividade.
- D) Os efeitos do uso de pesticidas agrícolas podem ser considerados impactos ambientais indiretos, tendo em vista que sua aplicação pode gerar aumento de pressão exploratória sobre os recursos florestais.
- E) As Avaliações de Impacto Ambiental dos empreendimentos agrícolas tem como meta descrever as possíveis alternativas de regeneração a um ambiente previamente ocupado pela atividade agropastoril.

26) O cilindro central das raízes é um dos constituintes da estrutura primária da raiz, sendo formado por um tecido fundamental chamado periciclo. A respeito da raiz primária vegetal, pode-se afirmar que:

- A) O xilema do cilindro central é formado pelo protoxilema e pelo metaxilema, sendo que enquanto o metaxilema possui disposição periférica, o protoxilema se distribui de forma mais internalizada.
- B) Caracteriza-se por sua grande potencialidade mitótica, tanto para formar ramificações laterais quanto para possibilitar aumento em diâmetro.
- C) O velame, localizado na porção mais externa da raiz, tem como função proporcionar proteção contra agentes patogênicos.
- D) O córtex é formado pela exoderme, o qual constitui de tecido parenquimático.
- E) A endoderme caracteriza-se por ser plurisseriada, com Estrias de Caspary ausentes.

27) Sobre os tecidos vasculares, é **CORRETO** afirmar que:

- A) Os elementos traqueais são constituintes do xilema primário. Caracterizam-se pela ausência de protoplasma na maturidade e por possuir duas variedades: elementos do vaso e traqueídes.
- B) Os traqueídes caracterizam-se por serem elementos traqueais perfurados, sendo estas perfurações simples ou múltiplas.
- C) O protoxilema pode apresentar células parenquimáticas e esclerenquimáticas.
- D) Os elementos crivados caracterizam-se por possuírem parede celular espessa e lignificada, dotada de pontuações.
- E) As células companheiras encontram-se associadas aos elementos do tubo crivado, e se caracterizam pela ausência de núcleo e presença de protoplasma reduzido.

28) Sabe-se que as flores são resultado de profundas modificações de ramos caulinares. Sobre essa estrutura, marque a alternativa **ERRADA**:

- A) As folhas modificadas estéreis e férteis das flores podem estar inseridas no eixo floral em padrão circular ou espiral. Se essa inserção for circular a flor é classificada como cíclica, enquanto que se em padrão espiral é denominada acíclica. Flores acíclicas são consideradas característica mais derivada dos vegetais.
- B) São chamadas de homoclamídeas as flores que possuem dois verticilos florais com folhas semelhantes em consistência e cor.
- C) O verticilo mais externo do perianto é denominado cálice, sendo formado pelas sépalas.
- D) É chamada de flor dialipétala aquela cujas pétalas encontram-se separadas entre si.
- E) As folhas férteis das flores constituem o androceu e o gineceu da mesma.

29) Sobre os frutos, é **CORRETO** dizer:

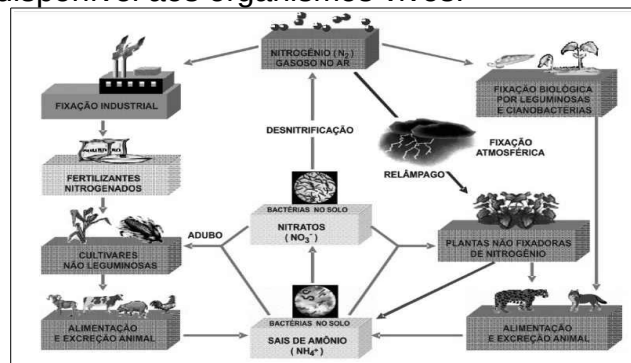
- A) São chamados de **esquizocarpos** aqueles frutos originados do ovário e outras partes da flor.
- B) Os **frutos simples** podem ter de um a cinco carpelos, sendo cada um unilocular e unispérmico.
- C) Os **frutos múltiplos** são bi ou pluricarpelares; contudo, originam-se somente do ovário da flor.
- D) Os **frutos agregados** são originados de uma única flor, na qual seus carpelos livres formam frutéolos que permanecem unidos no receptáculo floral.
- E) O **legume** caracteriza-se por ser unilocular, unicarpelar, univalvo e por ser deiscente por uma única fenda.

30) A folha é um órgão lateral da planta que se caracteriza pela grande variedade de formas e pelas funções relacionadas à respiração e transpiração. Sobre as folhas, é **ERRADO** afirmar que:

- A) Os **cotilédones** são folhas presentes nos primeiros estágios do desenvolvimento do vegetal, podendo ser de reserva ou fotossintetizantes.
- B) Os **hipsófilos** são folhas superiores, localizadas entre os nomófilos e os antófilos.
- C) Os **antófilos** são as folhas modificadas que se encontram formando as flores.
- D) As **folhas coletoras** funcionam como reservatórios de líquidos e nutriente, que são utilizados pelo vegetal na sua manutenção e no seu desenvolvimento.
- E) Os **protófilos** são folhas inferiores, localizadas entre os cotilédones e os nomófilos, e de morfologia sempre simples.



31) O nitrogênio corresponde a 78% da composição atmosférica; contudo, não se encontra diretamente disponível aos organismos vivos.



(Disponível em: <http://qnint.sbq.org.br/qni/VisualizarTema.php?idTema=7>. Acessado em 8/10/13)

Sua assimilação pelos organismos exige uma série de reações complexas e altamente dispendiosas energeticamente. A respeito do metabolismo do nitrogênio, é **CORRETO** afirmar que:

- A) Os fatores *Nd* são genes vegetais específicos de nódulos, que são órgãos da planta onde estão localizadas as bactérias fixadoras de nitrogênio.
- B) No processo de fixação de nitrogênio, o nitrogênio atmosférico é reduzido a ácido nítrico.
- C) O processo de nitrificação é endógeno, e corresponde à redução da amônia a nitrato.
- D) As enzimas nitrogenases envolvidas na fixação de nitrogênio atua em condições anaeróbicas, uma vez que a presença de oxigênio poderia comprometer os sítios de reação da mesma.
- E) No processo de amonificação o nitrogênio derivado de organismos mortos é incorporado em aminoácidos e proteínas por microorganismos fixadores do gênero *Azobacter*.

32) “Espécimes de plantas secas servem como **materiais testemunho**, para documentar a ocorrência de uma espécie em um determinado local, ou para documentar a identidade de uma planta utilizada em um experimento [...]. Portanto, é importante detalhar os passos necessários para coletar, preservar e identificar as plantas.”

EM: **Sistemática Vegetal: um enfoque filogenético**. JUDD, W. S [et al.] - 3 ed. - Porto Alegre: ArtMed, 2009. 632p. il.).

Tendo em mente o exposto acima, relacionado às técnicas de coleta e preservação de amostras vegetais, é correto afirmar que:

- A) O CITES (*Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora*), que é o tratado internacional relacionado às coletas de espécimes em outros países, controla o comércio de vários grupos vegetais a coleções vegetais pelo mundo. Contudo, não existe uma regulamentação formal a respeito dos procedimentos necessários para tal.
- B) Para a montagem da coleção vegetal, recomenda-se que sejam coletadas porções isoladas do vegetal em questão (ramo, ou parte da raiz), a fim de não comprometer a sobrevivência do mesmo e garantir a identificação posterior.
- C) Uma vez armazenadas, os espécimes podem ser dispostos em ordem alfabética, por família, gênero, espécie ou conforme sistemas próprios de classificação.
- D) Após a coleta e identificação, as amostras devem ser levadas o quanto antes para o local de armazenagem, dispostas em papel cartolina de tamanho padrão e acrescentadas à coleção.

E) Monografias e revisões taxonômicas caracterizam-se por serem um tratado vasto de determinados taxons vegetais. A revisão taxonômica, contudo, é mais abrangente.

33) Leia o texto abaixo:

**“SC: incêndio atinge depósito de fertilizantes e bairros são evacuados**

Um incêndio de grandes proporções atinge um depósito de fertilizantes junto ao terminal marítimo na BR-280, em São Francisco do Sul (SC), no litoral norte do Estado, desde as 22h de terça-feira. Por volta das 8h desta quarta, o Corpo de Bombeiros ainda tentava controlar o fogo no bairro Paulas.

Segundo os bombeiros, o depósito possui cerca de 5 mil metros quadrados e abrigava, pelo menos, 10 mil toneladas de fertilizantes que contêm nitrato de amônia, um produto tóxico e inflamável. Devido ao alto risco de intoxicação, pelo menos três bairros nas proximidades precisaram ser evacuados.

Equipes de Itajaí, Barra Velha e Joinville foram deslocadas para ajudar no combate ao incêndio. Ainda não há informações sobre feridos. Os moradores retirados de seus lares foram para o Colégio Santa Catarina, a Escola Felipe Schmidt ou casas de parentes.

Os bombeiros explicam que o nitrato não gera chamas, mas muita fumaça, e queima de dentro para fora. Se inalado ou em contato, o produto causa irritação nas vias respiratórias, na pele e nas mucosas. Nos olhos, a irritação é grave. Caso haja contato com pele, mucosas ou olhos, os bombeiros orientam lavar o local afetado com água em abundância por pelo menos 15 minutos. Se a pessoa estiver consciente, deve lavar a boca com muita água, ingerir bastante água e provocar vômito.“

(Disponível em:

<http://noticias.terra.com.br/brasil/cidades/sc-incendio-atinge-deposito-de-fertilizantes-e-bairros-sao-evacuados,8635400c2c451410VgnVCM4000009bcceb0aRCRD.html>. Acessado em 08/10/13).

O episódio descritos acima estão diretamente ligados à NR 25 (Norma Regulamentadora 25), que estabelece as medidas preventivas a serem observadas acerca da destinação final dos resíduos resultantes dos ambientes de trabalho, de forma a garantir a saúde e integridade física dos trabalhadores. A respeito desta normativa, é correto afirmar que:

- A) Existe uma correlação entre a NR 25 e as NR 6 (Equipamentos de Proteção Individual); NR 7 (Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional); NR 9 (Programa de Prevenção e Riscos Ambientais e NR 15 (Atividades e Operações Insalubres), de forma a garantir a proteção dos trabalhadores sobre os efeitos provocados pela exposição aos elementos presentes nos resíduos industriais.
- B) Cada Estado possui órgão ambiental competente para emitir licença ambiental. Logo, a fiscalização correspondente à destinação desses resíduos é de responsabilidade única dos Órgãos Estaduais correspondentes.
- C) Esta lei caracteriza-se pela questão da dupla responsabilidade; ou seja, as empresas são responsabilizadas administrativa e civilmente quando qualquer infração for cometida.
- D) A classificação dos resíduos apresenta duas classes: Classe I (perigosos) e Classe II (inertes).
- E) Para determinação das penas previstas para as condutas danosas ao patrimônio ambiental deve-se consultar somente as leis Estaduais pertinentes para tal.

34) As atividades humanas expõem os trabalhadores a agentes ambientais naturais ou artificiais em geral não previstos pela legislação vigente. No que diz respeito à avaliação dos agentes ambientais, é **CORRETO** dizer que:

- A) Conforme a natureza, os agentes ambientais podem ser classificados como químicos (gases, vapores, névoas, etc) e físicos (ruídos, vibração, calor e radiações).
- B) Para que os efeitos dos agentes ambientais possam ser avaliados, é necessário o uso de métodos e objetivos cujos resultados possam ser comparados com padrões preexistentes.
- C) É chamado de limite de exposição o limite de concentração do agente em questão dentro do qual os trabalhadores poderiam permanecer expostos dentro de um intervalo de tempo de 8hs.
- D) É chamado de valor máximo o nível estabelecido legalmente que não pode ser ultrapassado em nenhuma hipótese durante a jornada de trabalho.
- E) É considerado material particulado todas as substâncias que estejam no estado sólido, líquido ou gasoso.

35) As Áreas de Preservação Permanente (APP's) são espaços que limitam constitucionalmente o direito de propriedade, levando-se em conta, sempre, a função ambiental da propriedade (Art. 170, VI da CR/88). Em relação às APP's, é **CORRETO** afirmar que:

- A) É uma variedade de Unidade de Proteção Integral, categoria essa que tem o objetivo de preservar a natureza, sendo admitido apenas o uso indireto dos seus recursos naturais.
- B) Em geral trata-se de área extensa, que visa proteger a diversidade biológica, ordenar o processo de ocupação humana e assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais.
- C) Elas tem função de preservar locais frágeis de forma a evitar erosões e deslizamentos, além de proteger nascentes, fauna, flora e biodiversidade.
- D) Permite o desenvolvimento de atividades recreativas sendo, portanto, a de maior interação entre as atividades humanas e a natureza.
- E) As APP's visam atender ao direito constitucional de um ambiente equilibrado, estabelecendo o uso econômico sustentável ou indireto das áreas abrangidas.

36) Os acidentes ambientais são definidos como eventos inesperados que afetam, direta ou indiretamente, a segurança e a saúde da comunidade envolvida, causando impactos ao ambiente como um todo. Sobre essa temática, é **CORRETO** afirmar que:

- A) Os acidentes ambientais podem ser de duas naturezas: desastres naturais (causadas por fenômenos da natureza) e desastres tecnológicos (causados pelas atividades humanas). Por esta razão, como suas origens são independentes, jamais podem existir relações entre a ocorrência das mesmas.
- B) Tanto os desastres naturais quanto os tecnológicos são de difícil prevenção, o que explica os grandes investimentos de diversos países em sistemas para o atendimento a estas situações.
- C) Em decorrência das particularidades de cada ocorrência, é de incumbência exclusiva dos Estados proteger o ambiente e agir nos casos de acidentes ambientais.
- D) Tendo em vista a previsibilidade dos desastres tecnológicos, o gerenciamento de acidentes ambientais é composto por uma única etapa, que é a de prevenção. Esta etapa inclui a identificação dos perigos, avaliação dos riscos e suas consequências, a redução dos riscos, o plano de emergência e treinamento e capacitação.

E) A gravidade de um acidente ambiental é determinada por uma série de fatores, tais como: vulnerabilidade e sensibilidade do local de ocorrência do acidente; características e quantidade do produto; características climáticas no momento da ocorrência e eficiência e rapidez no seu combate.

37) Na tentativa de que sejam garantidos o direito a um ambiente saudável e ao desenvolvimento econômico criou-se estratégias tais como o estabelecimento de Reservas Legais em propriedades rurais. Sobre as Reservas Legais, é **CORRETO** afirmar que:

- A) Pelo fato de estar coberta por vegetação natural, é vetada qualquer tipo de exploração dos recursos naturais nela presentes.
- B) Trata-se de uma área localizada no interior de propriedade ou posse rural, sendo algumas das suas funções auxiliar na conservação, na reabilitação de processos ecológicos e no abrigo e proteção de fauna silvestre e flora nativa, além de promover a conservação da biodiversidade.
- C) O percentual da propriedade que deve ser registrado como Reserva Legal é fixo, sendo 35% das propriedades rurais.
- D) A obrigatoriedade da Reserva Legal só é anulada nos casos de propriedades que já se encontravam totalmente exploradas antes da criação da legislação referente à mesma, uma vez que isso poderia implicar na redução da capacidade produtiva da propriedade.
- E) Pelo fato de serem categorias similares de áreas de preservação, não existe a necessidade de registro de Área de Preservação coexistente com Reserva Legal na propriedade Rural.

38) O tecido parenquimático caracteriza-se por estar presente em quase todos os órgãos da planta. Sobre este tecido, é **CORRETO** afirmar que:

- A) Desenvolve-se à partir do meristema fundamental apresentando, inclusive, capacidade de retorno à condição meristemática.
- B) Evolutivamente falando, acredita-se que os primeiros vegetais a apresentarem esse tecido foram os pertencentes ao grupo Pteridophyta, há 400 milhões de anos.
- C) Caracteriza-se pelo formato isodiamétrico de suas células, com paredes celulares espessadas compostas de celulose, hemicelulose lignina e onde se observa a presença de pontoações.
- D) O parênquima esponjoso, ou lacunar, caracteriza-se por possuir reentrâncias semelhantes a dobras. Está presente em vegetais de mesófilo reduzido, proporcionando um aumento na área celular.
- E) No parênquima de reserva as substâncias armazenadas sempre são depositadas em organelas específicas denominadas plastos. Como exemplo de parênquima de reserva temos o aerênquima, no qual o ar encontra-se armazenado em plastos que ocupam boa parte do espaço interno da célula.

39) O caule é um órgão vegetal de onde se originam folhas, flores, frutos e, em alguns casos, raízes adventícias. Sobre os caules e suas adaptações, é **CORRETO** afirmar que:

- A) É chamado **caule tuberoso** aquele que se caracteriza por acumular reservas nutritivas. São hipertrofiados, arredondados ou ovais e sempre aéreos.
- B) O caule do tipo **cladódio** caracteriza-se por ter aspecto de folha, capacidade fotossintética e apresentar crescimento determinado.
- C) O caule do tipo **xilopódio** é morfologicamente semelhante à raiz, subterrâneo ou aéreo, sempre aclorofilado.
- D) Caules do tipo **bulbo** é subterrâneo, dotado de um eixo caulinar (o prato) de onde se originam folhas subterrâneas.

E) Os caules do tipo **prostrados** são aéreos, que emitem regularmente raízes em direção ao substrato e ramos para cima, formando plantas ligadas ao caule.

40) Leia o texto abaixo:

**“Blitz da PM fecha dez madeireiras no Estado de SP**

Foram encontradas madeiras de comercialização proibida em três empresas

A Polícia Militar Ambiental realizou, nesta segunda-feira (24/9/2013), uma blitz em 28 madeireiras do Estado para apurar fraudes no comércio do produto. Foram analisados os tipos de madeira — por meio de perícias feitas pelo Instituto Florestal — e as documentações. A operação, em parceria com o Ibama e a Secretaria Estadual do Meio Ambiente, deve ser concluída até o fim da semana.

Balanço parcial obtido pelo Estado na noite de segunda-feira aponta um resultado de R\$ 760 mil em multas e 10 pátios madeireiros bloqueados por irregularidades. Foram encontradas madeiras de comercialização proibida em três empresas, como explica o chefe de operações da Polícia Militar Ambiental paulista, capitão Marcelo Robis Nassaro.

— Os pontos averiguados foram pré-selecionados após pesquisa realizada no sistema do Ibama. São endereços onde notamos indícios de irregularidades.

Na segunda-feira, ele coordenou 125 homens espalhados pelo Estado durante a blitz. Em São Paulo, uma das madeireiras averiguadas fica na Freguesia do Ó. A empresa, que existe há dois anos, jamais movimentou o sistema do Ibama — necessário para controlar a legalidade dos produtos comercializados. No depósito, foram encontradas pranchas de peroba-rosa — de extração e comercialização proibidas — e abiuranas rotuladas como maçarandubas, como conta um dos técnicos do Instituto Florestal que acompanharam a operação, o biólogo Richard Soares.

— Neste caso, o consumidor final acaba levando gato por lebre.

A empresa será multada e terá o registro bloqueado no Ibama até que regularize a situação. O gestor ambiental da firma, Paulo Marques, informou que vai recorrer.

— Vamos nos defender. Já estamos providenciando um advogado.

**Interior**

Das três madeireiras fiscalizadas na região de Campinas, nenhuma estava em funcionamento. Ao todo, 20 policiais foram destacados para a operação. A maior madeireira fica em Hortolândia, e funcionaria em um barracão. Os policiais encontraram no local o prédio fechado e sem sinal de movimentação recente.

A informação de vizinhos é de que há mais de um ano a madeireira fechou. Consta para a Polícia Ambiental o movimento de 415 tipos de madeira pela empresa. Em Mogi-Guaçu e em Campinas, os locais também estavam fechados e não foi encontrada madeira nos pátios.

O capitão da 4.<sup>a</sup> Companhia da PM Ambiental, Fábio Luís Poletti, afirmou que esse tipo de foco de atividade na região é novo, mas crescente.

— Foi constatado que 20% da madeira retirada vem para o Estado. As atividades desse tipo estão aumentando por aqui.

Há casos de locais nos quais nunca houve manejo de madeira, embora constem como pátios, explica o capitão Nassaro.

— O que pode estar acontecendo é que hackers estão comprando e vendendo madeira em nome das pessoas sem que elas saibam, demonstrando alguma fragilidade do sistema.”

(Disponível em: <http://noticias.r7.com/sao-paulo/blitz-da-pm-fecha-dez-madeireiras-no-estado-de-sp-24092013>. Acessado em 11/10/13).

A madeira é obtida à partir do xilema, tecido vegetal de função mecânica. É fato conhecido de que as fracas políticas ambientais, aliadas aos grandes lucros provenientes da construção civil e da exportação de madeira fazem da retirada ilegal de madeira um problema ambiental a ritmos muitos superiores à capacidade de regeneração da vegetação. Sobre esse tecido, é **CORRETO** afirmar que:

- A) O xilema é formado por um grupo celular denominado elementos traqueais. Existem dois tipos de elementos traqueais: os **traqueídes** e os **elementos do vaso**. A grande diferença entre eles é que enquanto os traqueídes mantêm seus protoplastos após a sua diferenciação, os elementos do vaso os perdem.
- B) Durante seu processo de diferenciação, as paredes celulares dos elementos do vaso sofrem uma dissolução de suas paredes terminais. Essa dissolução é sempre total, dando origem a uma placa de perfuração simples.
- C) O xilema primário e secundário são tecidos formados por elementos condutores, células parenquimáticas e fibras, dentre outros tipos celulares. Enquanto no xilema primário essas células se organizam somente no sistema axial do vegetal, no xilema secundário elas se organizam tanto no sistema axial quanto no radial.
- D) Durante as primeiras etapas de deposição da parede secundária dos elementos traqueais observam-se três padrões distintos de cobertura da parede celular primária: o **escalariforme**, o **reticulado** e o **pontoado**. Dentre estes, o pontoado é o que se observa maior cobertura da parede primária pela secundária.
- E) O parênquima axial é classificado de acordo com seu padrão de distribuição nos vasos: o **paratraqueal** se caracteriza por estar ou não estar associado aos vasos; já o **apotraqueal** se encontra sempre associado aos elementos do vaso e, por fim, o **paratraqueal** não está associado diretamente a esses elementos.