

Leia o texto 01 e responda as questões de 01 a 08.

Sua escola nunca mais será a mesma

Por Luciana Allan <<https://exame.abril.com.br/autor/luciana-allan>>
Publicado em 30 mar 2020, 12h51

Nunca estivemos tão próximos e ao mesmo tempo tão distantes. Nunca fomos tão virtuais. E, reparem, nunca estivemos tanto tempo em casa com nossas crianças e adolescentes. Não, não é fácil sintonizar o home office com as tarefas domésticas. Não é fácil concentrar no trabalho com os pequenos batendo à porta pedindo atenção. Eles estão aí na sala, no quarto, no jardim, transbordando energia sem saber como canalizar esta sobrecarga repentina que os prendeu em domicílio e os arrancou da rotina escolar.

Os pais, da noite para o dia, precisaram se reorganizar para assumir algumas das funções dos professores. E os docentes, muitos ainda resistentes e pouco adaptados ao uso cotidiano das novas tecnologias, estão sendo forçados a descobrir novas formas de lecionar recorrendo às ferramentas que seus pupilos nativos digitais já têm muito mais facilidade para lidar, o que não quer dizer que estejam acostumados a acessar as redes sociais, softwares e aplicativos para estudar.

Mesmo sendo integrantes de uma geração conectada, a moçada que está hoje nos ensinamentos básico, fundamental e mesmo no médio jamais passou pela experiência de ter que ir à escola apenas vestindo seu avatar no lugar do uniforme. Tampouco os mestres estavam preparados para lecionar sem atravessar a cidade e encontrar os alunos na sala de aula construída com tijolos e argamassa.

Tenho uma notícia para vocês, caros professores, educadores, pais e alunos. Depois desta pandemia, a escola como conhecemos nunca mais, anatem, nunca mais será a mesma. Por quê?

Basicamente porque toda grande transformação social imposta como a que estamos vivendo gera mudanças de hábitos irreversíveis. Todas as guerras deixaram enormes devastações sociais, mas trouxeram também grandes aprendizados. É na dificuldade que se aprende, não é mesmo? E é assim que precisamos encarar este momento: como uma oportunidade de descobrir como inovar nossas vivências pedagógicas.

[...]

Os recursos estão aí e todos já sabem como usar. Só é preciso criar estratégias para que as redes sociais (Facebook, Instagram, Twitter, WhatsApp, YouTube), os softwares <https://www.ufrgs.br/soft-livre-edu/wiki/Software_Educacional_Livre_para_Dispositivos_M%C3%B3veis_-_Tabela_Din%C3%A2mica> (Office, Teams, OneDrive, Skype, Hangouts), os aplicativos educacionais abertos <<https://porvir.org/300-aplicativos-educacionais-abertos-para-usar-em-sala-de-aula/>> (há uma infinidade deles para criar videoaulas <<https://porvir.org/conheca-10-aplicativos-para-criar-videoaulas/>>, por exemplo), as plataformas Moodle, Canvas, BlackBoard e tantas outras ferramentas sejam incorporadas às disciplinas e mantenham a turma engajada.

Se a distância pode ser um desafio para acompanhar 'in loco' o desenvolvimento dos estudantes, por outro a conectividade nos traz a chance de avaliar o quanto são resilientes e como se comportam em períodos de adversidade como o que estamos atravessando. Ao conseguir envolvê-los nesta nova dinâmica de aprendizagem, os docentes certamente irão descobrir, na prática, quais são as vantagens e percalços do ensino virtual.

[...]

(*) Diretora do Instituto Crescer e Doutora em Educação pela Universidade de São Paulo (USP) com especialização em tecnologias digitais aplicadas à educação

[Adaptado] ALLAN, L. Sua escola nunca será a mesma. Disponível em: <<https://exame.abril.com.br/blog/crescer-em-rede/sua-escola-nunca-mais-sera-a-mesma/>>. Acesso em 20 abr. 2020

QUESTÃO 1

A tese defendida pela autora é melhor expressa em:

- A) “Nunca estivemos tão próximos e ao mesmo tempo tão distantes.”
- B) “Não é fácil concentrar no trabalho com os pequenos batendo à porta pedindo atenção.”
- C) “Depois desta pandemia, a escola como conhecemos nunca mais, anatem, nunca mais será a mesma.”
- D) “Todas as guerras deixaram enormes devastações sociais, mas trouxeram também grandes aprendizados.”

QUESTÃO 2

Com base nos argumentos apresentados no texto, é correto afirmar que:

- A) Os pais serão os professores do futuro.
- B) A distância não permite o acompanhamento dos alunos.
- C) As mudanças possibilitam inovar as vivências pedagógicas.
- D) As redes sociais têm estratégias para o trabalho pedagógico.

QUESTÃO 3

Na construção da oração “Tampouco os mestres estavam preparados para lecionar sem atravessar a cidade...”, é correto afirmar que a sequenciação de ideias:

- A) Conclui o argumento em relação às mudanças no mundo digital.
- B) Refuta a ideia sobre os efeitos da crise instaurada na atuação da escola.
- C) Introduz uma condição importante para resolver os problemas com avatares na escola.
- D) Reforça a negação anterior de não estarem preparados para as vivências pedagógicas virtuais.

QUESTÃO 4

Para a elaboração do texto, o registro linguístico escolhido:

- A) Atende à formalidade e rebuscamento exigidos pela linguagem jornalística.
- B) Aproxima leitor e conteúdo contemporâneo pelo uso da norma culta.
- C) Apresenta uma interlocução com linguagem científica.
- D) Expõe uma linguagem coloquial marcada por gírias.

QUESTÃO 5

A correspondência entre o operador discursivo destacado e a explicação de sua função está em:

- A) “(...), mas trouxeram também grandes aprendizados.” (justificativa do argumento anterior).
- B) “Mesmo sendo integrantes de uma geração conectada,” (conclusão de uma ideia).
- C) Se a distância pode ser um desafio para acompanhar ‘in loco’ o desenvolvimento dos estudantes (introdução de uma explicação do enunciado).
- D) “Os pais, da noite para o dia, precisaram se reorganizar para assumir algumas das funções dos professores.” (explicitação de uma finalidade).

QUESTÃO 6

Quanto a formação morfológica de palavras por aglutinação, assinale a alternativa que tem a mesma correspondência de “*tampouco*”.

- A) Embora.
- B) Dia a dia.
- C) Passatempo.
- D) Fim de semana.

QUESTÃO 7

No trecho “(...), estão sendo forçados a descobrir novas formas de lecionar recorrendo às ferramentas que seus pupilos nativos digitais já têm muito mais facilidade para lidar”, o emprego da crase é justificado pela associação de:

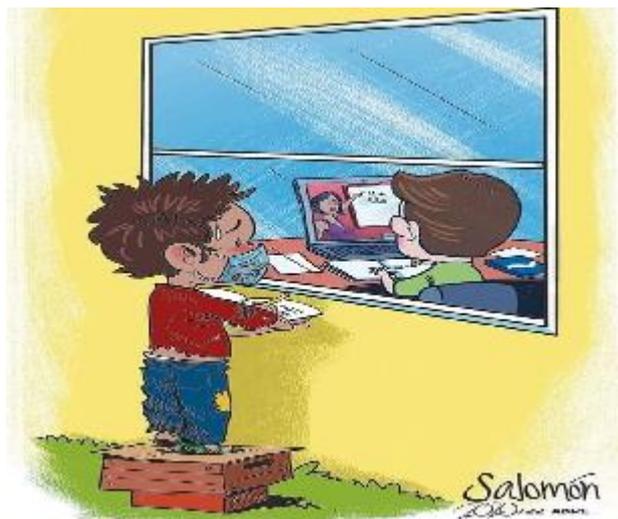
- A) Regência verbal + substantivo feminino.
- B) Regência verbal + adjetivo feminino.
- C) Complemento nominal + adjetivo feminino.
- D) Complemento verbal + substantivo feminino.

QUESTÃO 8

A autora do texto apresenta algumas vantagens em relação às mudanças no processo educacional que podem ser definidas pelos substantivos.

- A) Privilégio e incentivo.
- B) Descoberta e inovação.
- C) Valorização e desistência.
- D) Reconhecimento e evasão.

Observe a imagem e responda as questões de 09 a 10.



Disponível em: <<https://pbs.twimg.com/media/EWTewdfWAAAOs5u.jpg>>. Acesso em 20 abr. 2020

QUESTÃO 9

Considerando a situação apresentada na imagem, é correto afirmar que:

- A) Um aluno estuda mais do que o outro.
- B) As aulas virtuais não contemplam todos os alunos.
- C) As condições de estudo são similares para diferentes classes sociais.
- D) A oferta de ensino apresentada é adequada para quem não tem internet.

QUESTÃO 10

Assinale a alternativa que melhor expressa a finalidade do texto.

- A) Informar sobre os benefícios do isolamento social.
- B) Manifestar sentimento e emoção em relação à situação educacional.
- C) Retratar de forma crítica o que está acontecendo no cotidiano dos alunos.
- D) Contar fatos relacionados aos alunos que possuem equipamentos digitais.

MATEMÁTICA

QUESTÃO 11

Ao término do período letivo, uma determinada escola aplicou para os alunos do Ensino Médio uma prova com 40 questões de diferentes disciplinas contemplando o conteúdo do ano todo. O critério adotado para obter a nota final nessa prova é: a cada questão correta o aluno ganha 3 pontos e a cada questão errada perde 2 pontos. Se um aluno respondeu a todas as questões e obteve 75 pontos nessa prova, quantas questões ele acertou?

- A) 30
- B) 31
- C) 32
- D) 33

QUESTÃO 12

Amanda é uma artista plástica. Para vender um de seus quadros ela simulou uma aplicação a juros simples do valor recebido. Na simulação, em um semestre, receberia de juros R\$ 472,50, a uma taxa de 4,5% ao mês. Qual foi o valor de venda desse quadro?

- A) R\$ 1700,00
- B) R\$ 1720,00
- C) R\$ 1750,00
- D) R\$ 1780,00

QUESTÃO 13

As colunas a seguir mostram os benefícios de algumas vitaminas presentes em certas frutas.

1º Coluna:

Laranja, acerola, limão, abacaxi e manga:

Vitamina C: Ajuda na prevenção de gripes e resfriados, estimulando o sistema imunitário. Evita o envelhecimento da pele e proporciona resistência aos ossos, aos dentes e às paredes dos vasos sanguíneos.

2º Coluna:

Banana:

Vitamina B6: Atua no metabolismo e no sistema nervoso

3º Coluna:

Pêssego e mamão:

Vitamina A: Atua na saúde da pele e da visão

Fonte: Matemática. Livro didático, 8º ano volume 2. Positivo: Curitiba, 2019.

Considere que uma pessoa vai tomar um suco com três frutas (uma fruta de cada vitamina indicada na tabela) todos os dias. Se ela escolher tomar um suco diferente a cada dia, quantos dias ela levará para experimentar todas as opções de sucos que são possíveis formar?

- A) 8 dias.
- B) 10 dias.
- C) 12 dias.
- D) 14 dias.

QUESTÃO 14

O preço de um perfume que custa R\$ 60,00 terá um aumento de 15%. Quantos reais ele custará após o aumento?

- A) R\$ 9,00
- B) R\$ 59,00
- C) R\$ 65,00
- D) R\$ 69,00

QUESTÃO 15

A reforma de uma casa será realizada em 30 dias por 3 funcionários. Em quantos dias 5 funcionários fariam a mesma reforma, considerando que todos trabalham no mesmo ritmo?

- A) 10 dias.
- B) 12 dias.
- C) 15 dias.
- D) 18 dias.

CONHECIMENTOS GERAIS

QUESTÃO 16

“As grandes distâncias entre as diferentes províncias e a Corte vão trazer à administração centralizada sérios problemas. Em Goiás, os presidentes exerciam grande influência na vida política, eram de livre escolha do poder central, sem vínculos familiares à terra, o que descontentava os políticos locais. Nossos representantes na Câmara Alta (deputados e senadores), embora eleitos, eram nomes impostos pelos ministérios e quase sempre filhos de outras províncias. A Assembleia Provincial e a Câmara dos Vereadores funcionavam de acordo com as ordens e os interesses do presidente da província”. (PALACIN, Luis; MORAES, Maria Augusta de Sant’Anna. **História de Goiás** (1772 - 1972). 7 ed, Goiânia: Ed. da UCG; Ed, Vieira, 2008. p. 107 -108).

Com base nos textos considere as seguintes afirmações:

- I- As condições sócio-econômicas do Brasil não possibilitaram uma ação administrativa satisfatória em Goiás durante o século XIX;
- II- A política goiana era dirigida por presidentes impostos pelo poder central;
- III- Nas últimas décadas do século XIX, os grupos locais desejosos de tomarem o poder para si e em nome do nascimento de uma consciência política fundaram partidos políticos e jornais;
- IV- Goiás que passou a enviar representantes próprios para a Câmara Alta o que fortaleceu os grupos políticos locais e lançou as bases para as futuras oligarquias goianas.

Assinale a alternativa correta:

- A) Somente I, II e IV.
- B) Somente I e IV.
- C) Somente I, II e III.
- D) Todas as assertivas estão corretas.

QUESTÃO 17

Leia os textos a seguir:

“Apenas 19,26 gramas de cloreto de Césio-137 presentes na cápsula de 3 centímetros foram suficientes para gerar 6 mil toneladas de rejeitos”. (Texto adaptado de O Popular, disponível em: <https://especiais.opopular.com.br/cesio-137-30-anos/ontem>, data de acesso: 18/03/2020)

“Isolados, vigiados e enterrados em duas enormes caixas de concreto estão rejeitos e lembranças que aterrorizaram moradores de Goiânia há 30 anos. São mais de 6 mil toneladas de lixo contaminado com o césio-137, como roupas, móveis e até casas. (...) O acidente, considerado o maior da história no âmbito radiológico, provocou medo e pânico, mesmo em quem teve pouco contato com a cápsula recheada de pó brilhante”. (Texto adaptado de G1- Goiás, disponível em g1.globo.com, data de acesso 18/03/2020)

Os textos anteriores se referem ao acidente com o Césio 137, ocorrido em Goiânia em setembro de 1987. Os rejeitos radioativos provenientes deste acidente estão em um depósito localizado no município de:

- A) Abadiânia.
- B) Abadia de Goiás.
- C) Goiânia.
- D) Aparecida de Goiânia .

QUESTÃO 18

Leia o texto a seguir e responda o que se pede: “... o que de coração desejo é ver concluída esta maldita guerra, que já tanto tem arruinado o nosso país.” Este é um fragmento de um ofício confidencial de Caxias, dirigido ao ministro da Guerra brasileiro, em Tuiuti, no dia 10 de junho de 1867. A que guerra Caxias se refere?

- A) Guerra da Cisplatina.
- B) Guerra do Prata.
- C) Guerra do Paraguai.
- D) Guerra dos Farrapos.

QUESTÃO 19

Sobre a criação do Estado do Tocantins, analise as afirmações abaixo:

- I- A divisão foi concretizada em 1988, quando houve o desmembramento de Goiás. Na divisão regional do Brasil o Tocantins integra a Região Centro-Oeste;
- II- Desde o período colonial os habitantes do Norte da então Capitania de Goiás nutriam desejos separatistas, uma vez que alegavam que os tributos que pagavam serviam para manter a extensa burocracia da capital;
- III- No período de 1970 a 1980 o movimento de emancipação do Norte goiano ganhou mais força com a entrada em cena do deputado federal Wilson Siqueira Campos, que munido de informações sobre a região se dedicou a causa;
- IV- Após o veto de três projetos de criação do Estado do Tocantins pelo então Presidente José Sarney, Siqueira Campos e Totó Cavalcante iniciaram uma greve de fome na Câmara Legislativa de Goiás.

Assinale a alternativa correta:

- A) São verdadeiras as alternativas II, III e IV.
- B) São verdadeiras as alternativas II e III.
- C) São verdadeiras as alternativas I, II e III.
- D) Todas as alternativas são verdadeiras.

QUESTÃO 20

Um sistema agrário, ou agrossistema, é um tipo de modelo de produção agropecuária em que se observa quais cultivos ou criações são praticados, quais são as técnicas utilizadas, como é a relação da agricultura ou da pecuária com o espaço tanto em termos de densidade quanto de dimensão e propriedade da terra e o destino na produção. Avalie as proposições abaixo:

- I- Nos agrossistemas tradicionais há uma maior utilização do trabalho humano em relação ao uso da tecnologia.
- II- Nos agrossistemas modernos há uma predominância da utilização de máquinas, adubos e equipamentos;
- III- Os agrossistemas alternativos, também chamados de ecológicos ou orgânicos buscam evitar impactos ambientais ou sociais negativos;
- IV- As regiões de cerrado não permitem a implantação dos agrossistemas modernos devido suas características, predominando os agrossistemas alternativos.

É verdadeira a seguinte alternativa:

- A) I, II e IV.
- B) I, III e IV.
- C) I, II e III.
- D) São todas corretas.

LEGISLAÇÃO**QUESTÃO 21**

Em conformidade com o art. 16, da Lei Orgânica Municipal, desde a posse é vedado aos vereadores:

- I - Ser proprietário, controlador ou diretor de empresa que goze de favor decorrente de contrato com pessoa jurídica de direito público, ou nela exercer função remunerada;
- II - Patrocinar causa em que seja interessada qualquer das entidades a que se refere o inciso I do artigo 15 desta Constituição;
- III - ser titular de mais de um cargo ou mandato eletivo.

Está correto o que se afirma em:

- A) Apenas, I e II.
- B) Apenas, II.
- C) Apenas, I e III.
- D) I, II e III.

QUESTÃO 22

O art. 29, estabelece que, a Constituição Municipal poderá ser emendada mediante proposta de:

- I - Um terço, no mínimo, dos vereadores;
- II - Cinco por cento, no mínimo, dos eleitores do Município;
- III - O Prefeito Municipal.

Está correto o que se afirma em:

- A) Apenas, I e II.
- B) Apenas, II.
- C) Apenas, I e III.
- D) I, II e III.

QUESTÃO 23

O art. 112, do Estatuto e o Plano de Cargos, Remuneração e Carreira dos Servidores do Município de Minaçu, estabelece que, sem qualquer prejuízo, poderá o servidor ausentar-se do serviço:

- I - por um dia, para doação de sangue;
- II - por um dia, para se inscrever como eleitor;
- III - por sete dias consecutivos em razão de: casamento e de falecimento do cônjuge, companheiro, pais, madrasta ou padrasto, filhos, enteados, menor sob guarda ou tutela, e irmão.

Está correto o que se afirma em:

- A) Apenas, I.
- B) Apenas, II.
- C) Apenas, III.
- D) I, II e III.

QUESTÃO 24

O art. 37, do Estatuto e o Plano de Cargos, Remuneração e Carreira dos Servidores do Município de Minaçu, estabelece que, a vacância é a abertura de vaga no quadro de pessoal ao serviço público, permitindo o preenchimento do cargo vago e decorrerá de:

- I - exoneração;
- II - demissão;
- III - readaptação;
- IV - aposentadoria;
- V - falecimento;
- VI - promoção.

Está correto o que se afirma em:

- A) Apenas, I, II, IV e V.
- B) Apenas, I, II, III e VI.
- C) Apenas, I, IV e V.
- D) I, II, III, IV, V e VI.

QUESTÃO 25

O art. 3º, da Constituição Federal de 1988, constituem objetivos fundamentais da República Federativa do Brasil:

- I - construir uma sociedade livre, justa e solidária;
- II - garantir o desenvolvimento nacional;
- III - erradicar a pobreza e a marginalização e reduzir as desigualdades sociais e regionais;
- IV - promover o bem de todos, sem preconceitos de origem, raça, sexo, cor, idade e quaisquer outras formas de discriminação;
- V - ofertar a educação, a saúde, à alimentação, o trabalho, a moradia, o transporte, o lazer, a segurança, a previdência social, a proteção à maternidade e à infância e a assistência aos desamparados.

Está correto o que se afirma em:

- A) Apenas, I, II, III e V.
- B) Apenas, I, II, IV e V.
- C) Apenas, I, II, III e IV.
- D) I, II, III, IV e V.

QUESTÃO 26

A Bioquímica é a ciência que questiona e analisa como as biomoléculas estão envolvidas com a formação e viabilidade das propriedades que compõem os organismos vivos. Nesse sentido, os lipídios são biomoléculas formadas por compostos quimicamente diversos com diversas funções biológicas, cuja característica em comum que os define é a insolubilidade em água.

Assim, sobre as características e funções dos lipídios, assinale a alternativa correta:

- A) As gorduras e os óleos utilizados de modo quase universal como formas de armazenamento de energia nos organismos vivos são derivados de ácidos graxos. Os ácidos graxos são derivados de hidrocarbonetos, com estado de oxidação quase tão baixo (ou seja, altamente reduzido) quanto os hidrocarbonetos nos combustíveis fósseis.
- B) Os ácidos graxos são ácidos carboxílicos com um número par de átomos de carbono (de 4 a 36 carbonos). Os ácidos graxos são formados por cadeias hidro carbonadas totalmente saturadas (não contém ligações duplas) e não ramificada, com ligações duplas na configuração cis.
- C) Os ácidos graxos são ácidos carboxílicos com um número par de átomos de carbono (de 4 a 36 carbonos). Os ácidos graxos são formados por cadeias hidro carbonadas totalmente saturadas (não contém ligações duplas) e não ramificada, com ligações duplas na configuração cis.
- D) Os triacilgliceróis contêm três moléculas de ácidos graxos esterificadas aos três grupos carboxila do glicerol. Os triacilgliceróis simples contêm somente um tipo de ácido graxo; os mistos contêm dois ou três tipos. Eles são principalmente gorduras de reserva, estando presentes em muitos alimentos.

QUESTÃO 27

Para explorar o mecanismo molecular de um processo biológico, um bioquímico estuda quase que inevitavelmente uma ou mais proteínas. Proteínas são as macromoléculas biológicas mais abundantes, ocorrendo em todas as células e em todas as partes das células. As proteínas controlam praticamente todos os processos que ocorrem em uma célula, exibindo uma quase infinita diversidade de funções.

Assim, sobre as características e funções das proteínas, assinale a alternativa correta:

- A) As proteínas de cada organismo, da mais simples das bactérias aos seres humanos, são construídas a partir do mesmo conjunto de 20 subunidades monoméricas denominadas aminoácidos. Todos os 20 tipos de aminoácidos são constituídos por um grupo carbonila e um grupo amino ligados à átomos de carbono. Assim, para gerar uma determinada proteína, os aminoácidos se ligam de modo covalente em uma sequência linear característica.
- B) Proteínas são cadeias peptídicas muito longas de centenas de resíduos de aminoácidos. Algumas proteínas são compostas por várias cadeias polipeptídicas associadas de modo não covalente, chamadas de proteínas simples, as quais produzem, por hidrólise, apenas aminoácidos.
- C) Algumas proteínas contêm componentes químicos permanentemente associados além dos aminoácidos; elas são chamadas de proteínas conjugadas. A parte não aminoácido de uma proteína conjugada é normalmente chamada de grupo prostético. As proteínas conjugadas são classificadas com base na natureza química de seus grupos prostéticos; por exemplo, lipoproteínas contêm lipídios e glicoproteínas contêm grupos de açúcares.
- D) A estrutura das proteínas pode ser descrita em vários níveis de complexidade, arranjada em um tipo de hierarquia conceitual. Assim há três níveis de estrutura proteica. A estrutura primária consiste em uma sequência de aminoácidos unidos por ligações peptídicas e inclui quaisquer pontes dissulfeto. O polipeptídeo resultante pode ser disposto em unidades de estrutura secundária, como em uma hélice α . A hélice α é uma parte da estrutura terciária formada por três ou mais polipeptídeos, resultando no enovelamento tridimensional da proteína.

QUESTÃO 28

O conhecimento atual das vias da informação surgiu da convergência da genética, da física e da química na bioquímica moderna. Isto foi sintetizado pela descoberta da estrutura do DNA em dupla-hélice, postulada por James Watson e Francis Crick em 1953. Isso revolucionou a nossa compreensão da estrutura do DNA e inevitavelmente estimulou questionamentos sobre a sua função.

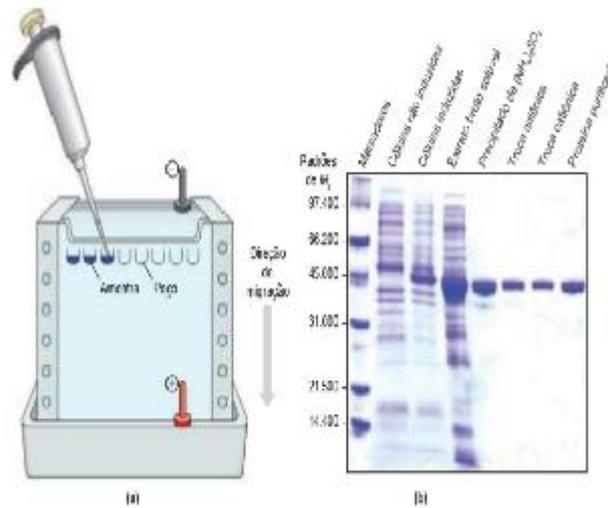
Dessa forma, assinale a alternativa correta sobre as macromoléculas informacionais (DNA e RNA) e a transmissão da informação genética:

- A)** Um gene é todo o DNA que codifica a sequência primária de algum produto gênico, que pode ser tanto um polipeptídeo quanto um RNA com funções catalíticas ou estruturais. Além dos genes, os cromossomos contêm uma variedade de sequências regulatórias envolvidas na replicação, na transcrição e em outros processos.
- B)** Muitos genes nas células eucarióticas, mas poucos nas bactérias e em arqueias, são interrompidos por sequências não codificantes ou éxons. Os segmentos codificantes separados por éxons são denominados íntrons. Moléculas de DNA genômico e de RNA geralmente têm comprimentos de várias ordens de magnitude maiores do que as partículas virais ou células que as contêm.
- C)** Aproximadamente em torno de 50,5% do DNA genômico humano codifica para proteínas. Mesmo quando os éxons são incluídos, apenas um terço do DNA genômico humano é constituído por genes. Grande parte do restante é constituída por sequências repetidas de vários tipos. Ácidos nucleicos parasitas, conhecidos como transposons, perfazem cerca de metade do genoma humano.
- D)** A replicação do DNA ocorre com fidelidade muito alta e em um tempo determinado no ciclo celular. A replicação é semiconservativa, cada fita atuando como molde para uma nova fita filha. Ela é realizada em duas fases identificáveis: iniciação e terminação. O DNA é sintetizado na direção 5' à 3' pelas DNA-polimerases. Na forquilha de replicação, a fita é sintetizada continuamente na mesma direção do movimento da forquilha de replicação, dando origem à fragmentos de Okazaki, os quais são subsequentemente ligados.

QUESTÃO 29

Métodos clássicos para separação de proteínas se aproveitam das propriedades que variam de uma proteína para outra, incluindo o tamanho, a carga e as propriedades de ligação. Uma técnica importante para separação de proteínas, sendo uma das principais técnicas moleculares utilizadas na identificação de DNA é a Eletroforese.

Assim, analise as figuras (a e b) abaixo e, com relação às características da técnica de eletroforese, assinale a alternativa correta:



Fonte: NELSON, D. L.; COX, M. M. Princípios de bioquímica de Lehninger. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014.

- I- De acordo com as Figuras a e b, a eletroforese de proteínas é realizada em géis compostos de polímeros reticulados de poli(acrilamida). O gel de poli(acrilamida) age como uma peneira molecular, retardando a migração de proteínas aproximadamente em proporção à sua razão carga-massa. A migração também pode ser afetada pela forma da proteína.
- II- A figura a demonstra que na eletroforese diferentes amostras são colocadas em poços ou depressões no topo do gel de SDS-poli(acrilamida). As proteínas se movem para o gel quando um campo elétrico é aplicado. O gel minimiza as correntes de convecção causadas pelos pequenos gradientes de temperatura, bem como movimentos proteicos além daqueles induzidos pelo campo elétrico.
- III- De acordo com a figura b proteínas podem ser visualizadas após eletroforese tratando o gel com um corante como o azul Coomassie, que se liga às proteínas, mas não ao gel em si. Cada banda no gel representa uma proteína diferente (ou subunidade de proteína). A migração de uma proteína em um gel durante a eletroforese é, portanto, em função do seu tamanho e formato, sendo que proteínas menores se movem através do gel mais rapidamente que as maiores e, portanto, são encontradas mais próximas da base do gel.

Está correto o que se afirma em:

- A) I e II.
- B) I e III.
- C) II e III.
- D) Todas as alternativas.

QUESTÃO 30

Os projetos do genoma mundial geram bancos de dados internacionais que contêm as sequências genômicas completas de centenas de organismos e proporcionam um acesso sem precedentes à informação da sequência gênica. Se a sequência de, pelo menos, porções da extremidade de um segmento de DNA de interesse é conhecida, o número de cópias do segmento de DNA pode ser muito amplificado com a Reação em Cadeia da Polimerase (PCR), processo concebido por Kary Mullis em 1983.

Sobre as características do procedimento de PCR, assinale a alternativa correta:

- A) No PCR dois oligonucleotídeos sintéticos são preparados, complementares às sequências em fitas opostas ao DNA-alvo, em posições que definem as extremidades do segmento a ser amplificado. Os oligonucleotídeos servem como iniciadores de replicação que podem ser estendidos por uma DNA-polimerase. As extremidades 3' dos iniciadores hibridizados são orientadas uma para a outra e posicionadas para a síntese do DNA pelo segmento de DNA.
- B) O procedimento de PCR baseia-se em DNA-polimerases que sintetizam fitas de DNA a partir de desoxirribonucleotídeos, utilizando um molde de DNA. Todas as DNA-polimerases sintetizam DNA na direção 5' à 3'. Além disso, as DNA-polimerases não sintetizam DNA novo, mas, ao contrário, devem adicionar nucleotídeos a fitas preexistentes, denominadas oligonucleotídeos iniciadores (primers).
- C) A PCR básica necessita de três componentes: uma amostra de DNA contendo o segmento a ser amplificado, o par de oligonucleotídeos iniciadores sintéticos e o DNA-polimerase. A mistura de reação é aquecida brevemente para desnaturar o DNA, separando as duas fitas. A mistura é resfriada de modo a que os oligonucleotídeos iniciadores possam renaturar com o DNA.
- D) A baixa concentração de oligonucleotídeos iniciadores aumenta a probabilidade de renaturação com cada fita do DNA desnaturado antes que as duas fitas de DNA (presentes em concentração muito menor) possam renaturar entre si. O segmento é, em seguida, replicado seletivamente pela DNA-polimerase. A PCR utiliza uma DNA-polimerase termoestável, que se mantém ativa após cada etapa de aquecimento e não precisa ser reabastecida.

QUESTÃO 31

A Tecnologia do DNA Recombinante, chamada de modo mais informal de Engenharia Genética, corresponde aos métodos (técnicas) utilizados na manipulação e recombinação dos genes, através de um conjunto de conhecimentos científicos (genética, biologia molecular, bioquímica, entre outros), que reformulam, reconstituem, reproduzem e até criam seres vivos. Quando aplicado ao DNA, um clone representa muitas cópias idênticas de um segmento particular do gene. Classicamente, o processo de clonagem do DNA a partir de qualquer organismo envolve cinco procedimentos gerais.

Assinale a alternativa que corresponde à ordem correta dos procedimentos de clonagem do DNA:

- I- Cortar o DNA-alvo em locais precisos. Endonucleases específicas de sequência (endonucleases de restrição) fornecem as tesouras moleculares necessárias.
- II- Juntar dois fragmentos de DNA de modo covalente. A enzima DNA-ligase liga o vetor de clonagem e o DNA a ser clonado. Moléculas de DNA compostas por segmentos ligados de modo covalente a partir de duas ou mais fontes são chamadas de DNAs recombinantes.
- III- Selecionar uma pequena molécula transportadora de DNA capaz de autorreplicação. Esses DNAs são chamados vetores de clonagem (vetores são agentes de entrega). São geralmente plasmídeos ou DNAs virais.
- IV- Transportar o DNA recombinante do tubo de ensaio para uma célula hospedeira que irá proporcionar a maquinaria enzimática para a replicação do DNA.
- V- Selecionar ou identificar as células hospedeiras que contêm DNA recombinante.

Corresponde corretamente à ordem dos procedimentos de clonagem do DNA:

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

QUESTÃO 32

O estudo científico da diversidade biológica e de sua história evolutiva é chamado sistemática. Em geral, o objetivo dos sistematas é descobrir todos os ramos da árvore filogenética da vida - a árvore que mostra as relações genealógicas entre os organismos, com uma única espécie ancestral em sua base. Um aspecto importante da sistemática é a taxonomia, que envolve a identificação, denominação e classificação das espécies.

Nesse sentido, sobre as características da Taxonomia Vegetal, assinale a alternativa correta:

- A) O botânico Carl von Linnaeus (1707-1778) tornou permanente o sistema binomial (“com dois termos”) de nomenclatura, substituindo, assim, os nomes polinomiais. Dessa forma, o nome de uma espécie (incluindo subespécies ou variedades) consiste em duas partes, ou seja, é composto por dois nomes. Sendo, o primeiro o nome do gênero - também chamado nome genérico - e o segundo o epíteto específico. No entanto, um nome genérico pode ser escrito isoladamente quando se trata de todo o grupo de espécies que formam o gênero.
- B) O botânico Carl von Linnaeus (1707-1778) tornou permanente o sistema binomial (“com dois termos”) de nomenclatura, substituindo, assim, os nomes polinomiais. Dessa forma, o nome de uma espécie (incluindo subespécies ou variedades) consiste em duas partes, ou seja, é composto por dois nomes. Sendo, o primeiro o nome do gênero - também chamado nome genérico - e o segundo o epíteto específico. No entanto, um nome genérico pode ser escrito isoladamente quando se trata de todo o grupo de espécies que formam o gênero.
- C) Organismos são agrupados em categorias taxonômicas mais amplas dispostas em uma hierarquia. Nesse sistema hierárquico - ou seja, de grupos dentro de grupos, com cada grupo ordenado em um nível específico - o grupo taxonômico a qualquer nível é chamado táxon. O nível em que ele está ordenado é chamado categoria. Por exemplo, gênero e espécie são categorias, enquanto *Zea* e *Zea mays* (milho) são táxons dentro dessas categorias.
- D) As relações evolutivas entre os organismos são, muitas vezes, ilustradas como árvores filogenéticas, que representam as relações genealógicas entre os táxons segundo a hipótese de determinado pesquisador ou grupos de investigadores. A classificação filogenética tenta dar nomes taxonômicos formais somente a grupos que sejam parafiléticos (composto por um ou mais ancestrais e todos os seus descendentes).

QUESTÃO 33

A Anatomia Vegetal trata-se do estudo da estrutura interna das plantas. Nesse sentido, algumas plantas utilizam a via C4, com o ciclo de Calvin, nas reações de fixação de carbono (fotorrespiração), sendo chamadas de plantas C4. As plantas C4 se distinguem das plantas C3 pela anatomia das folhas (anatomia *Kranz*).

Assim, assinale a alternativa correta sobre essas características anatômicas das folhas das plantas C4:

- A) Nas plantas C4 a via C4 e o ciclo de Calvin ocorrem em dois tipos diferentes de células (separação espacial). Os feixes vasculares (constituídos por xilema e floema) são circundados pela bainha do feixe, que apresenta células grandes contendo cloroplastos. As células da bainha do feixe, local em que o ciclo de Calvin ocorre, são, por sua vez, circundadas por uma camada de células do mesofilo, onde a via C4 ocorre.
- B) Tipicamente, as folhas de plantas C4 são caracterizadas por um arranjo ordenado das pequenas células da bainha do feixe ao redor das células grandes do mesofilo, de maneira que juntas formam duas camadas concêntricas ao redor do feixe vascular (xilema). Esse arranjo semelhante a uma coroa foi denominado anatomia Kranz (Kranz é uma palavra alemã que significa “coroa” ou “grinalda”).
- C) Na anatomia *Kranz* a bainha do feixe (constituída por xilema e floema) é circundada pelos feixes vasculares, que apresentam pequenas células contendo cloroplastos. As células dos cloroplastos, local em que a via C4 ocorre, são, por sua vez, circundadas por uma camada de células do mesofilo, onde o ciclo de Calvin ocorre.
- D) As folhas de plantas C4 são caracterizadas por um arranjo ordenado das células da bainha do feixe ao redor das células grandes do mesofilo, de maneira que juntas formam uma camada concêntrica ao redor do feixe vascular (floema). As células dos cloroplastos, local em que o ciclo de Calvin ocorre, são, por sua vez, circundadas por uma camada de células do mesofilo, onde a via C4 ocorre.

QUESTÃO 34

De acordo com o Art. 225 da Constituição Federal Brasileira “Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações”. Nesse sentido, a Lei nº 6.938/1981 dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação.

Dessa forma, assinale a alternativa correta sobre os princípios dispostos na Política Nacional do Meio Ambiente:

- I- Ação governamental na manutenção do equilíbrio ecológico, considerando o meio ambiente como um patrimônio público a ser necessariamente assegurado e protegido, tendo em vista o uso coletivo;
- II- Racionalização do uso do solo, do subsolo, da água e do ar;
- III- Planejamento e fiscalização do uso dos recursos ambientais;
- IV- Proteção dos ecossistemas, com a preservação de áreas representativas;
- V- Controle e zoneamento das atividades potencial ou efetivamente poluidoras;
- VI- Incentivos ao estudo e à pesquisa de tecnologias orientadas para o uso racional e a proteção dos recursos ambientais;
- VII- Acompanhamento do estado da qualidade ambiental;
- VIII- Recuperação de áreas degradadas;
- IX- Proteção de áreas ameaçadas de degradação;
- X- Educação ambiental a todos os níveis do ensino, inclusive a educação da comunidade, objetivando capacitá-la para participação ativa na defesa do meio ambiente.

São princípios da Política Nacional do Meio Ambiente (Lei nº. 6.938 /81):

- A) I, II, III, IV, V, VI VII, VIII e IX.
- B) I, III, IV, V, VI, VII VIII e IX.
- C) I, III, IV, VI, VII, IX e X.
- D) Todas as alternativas.

QUESTÃO 35

O Manejo de fauna silvestre pode ser definido como a manipulação ou manuseio de um conjunto de espécimes, em qualquer fase do seu desenvolvimento, que vivem em seu habitat natural ou que nasceram em condição in situ e posteriormente foram colocados em condição ex situ, objetivando resgate, tratamento (se necessário) e soltura (se possível) em áreas endêmicas à sua espécie.

Assim, sobre as características do manejo de fauna, assinale a alternativa correta:

- A) Uma vez que as atividades de manejo implicam na redução (controle) da taxa de crescimento (ou tamanho) populacional. A técnica mais simples que pode ser utilizada para se alcançar o manejo sustentável de uma espécie, é a remoção de parte da população em um percentual menor que sua taxa de crescimento. Por exemplo, se uma população de 200 animais cresce para 240 em um ano (cresceu 20%), extrai-se 20 animais (10%) dessa população.
- B) Os objetivos de manejo de populações de animais silvestres podem ser resumidos em diferentes alvos: no aumento de uma população em declínio e/ou que esteja ameaçada de extinção; na exploração de uma população para obtenção de uma produção sustentável; ou na redução da densidade de uma população-problema cujo tamanho encontra-se acima do desejável.
- C) A utilização da taxa de crescimento populacional (isto é, o cálculo do tamanho populacional) de uma população a uma taxa de abate dentro da Produção Máxima Sustentável (PMS), como a única ferramenta para a escolha da taxa de abate, evita a sub-exploração desta população. Uma vez que previne a extinção da população, já que o controle populacional proporcionará o máximo de produção.
- D) O manejo de uma população-problema visa a redução do dano por ela causado. Assim, o sucesso de sua implementação tem que ser medido em termos do número (ou percentual) de animais extraídos da população-problema, e não como percentual de redução do dano causado pela espécie. Portanto, o controle é o objetivo da ação de manejo.

QUESTÃO 36

O reflorestamento é a ação de recuperar uma área desmatada por meio do plantio de novas árvores. Essa ação pode ocorrer de forma natural ou intencional, ou seja, com a interferência humana para atingir determinados objetivos como realizar a manutenção de matas ciliares, restaurar ecossistemas, absorver os gases de efeito estufa (GEE) reduzindo o impacto do aquecimento global por meio do sequestro de carbono. O reflorestamento é obrigatório por meio pela Lei Federal nº 12.651/2012 (novo Código Florestal Brasileiro).

Nesse sentido, assinale a alternativa correta sobre o disposto na Lei nº 12.651/2012:

- A) O plantio ou reflorestamento com espécies florestais nativas ou exóticas independem de autorização prévia, desde que observadas as limitações e condições previstas na Lei nº 12.651/2012, devendo ser informados ao órgão competente, no prazo de até 2 (dois) anos, para fins de controle de origem.
- B) O corte ou a exploração de espécies nativas plantadas em área de uso alternativo do solo serão permitidos desde que haja autorização prévia, devendo o plantio e reflorestamento estar cadastrados no órgão ambiental competente e a exploração ser previamente declarada nele para fins de controle de origem.
- C) A vegetação situada em Área de Preservação Permanente deverá ser mantida pelo proprietário da área, possuidor ou ocupante a qualquer título, pessoa física ou jurídica, de direito público ou privado. Assim, tendo ocorrido supressão de vegetação situada em Área de Preservação Permanente, o proprietário da área, possuidor ou ocupante a qualquer título é obrigado a promover a recomposição da vegetação, ressalvados os usos autorizados previstos na Lei nº 12.651/2012.
- D) Os proprietários ou possuidores de imóveis rurais que realizaram supressão de vegetação nativa respeitando os percentuais de Reserva Legal previstos pela legislação em vigor à época em que ocorreu a supressão devem promover a recomposição, compensação ou regeneração para os percentuais exigidos na Lei nº 12.651/2012.

QUESTÃO 37

Os resíduos orgânicos representam metade dos resíduos sólidos urbanos gerados no Brasil. A Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010) previu, no art. 36, inciso V, a necessidade de implantação, pelos titulares dos serviços, “de sistemas de compostagem para resíduos sólidos orgânicos e articulação com os agentes econômicos e sociais formas de utilização do composto produzido”.

Assim, sobre os métodos de reciclagem de resíduos orgânicos, assinale a alternativa correta:

- A) A biodigestão promove a degradação dos resíduos orgânicos por processos aeróbicos (com presença de oxigênio). Como subprodutos da biodigestão tem-se a produção de gases (o biogás), em especial o gás metano (CH₄), que é um combustível.
- B) A compostagem é o processo de degradação controlada de resíduos orgânicos sob condições anaeróbicas, ou seja, sem a presença de oxigênio. É um processo no qual se procura reproduzir algumas condições ideais de umidade para favorecer e acelerar a degradação dos resíduos de forma segura (evitando a atração de vetores de doenças e eliminando patógenos).
- C) A compostagem é um método simples, seguro, que garante um produto uniforme, pronto para ser utilizado nos cultivos de plantas e que pode ser realizado tanto em pequena escala (doméstica) quanto em média (comunitária, institucional) ou grande escala (municipal, industrial).
- D) A adoção da biodigestão e da compostagem no tratamento de resíduos orgânicos resulta na produção de fertilizantes orgânicos e condicionadores de solo, promovendo a reciclagem de nutrientes, a proteção do solo contra erosão e perda de nutrientes e diminuindo a necessidade de fertilizantes minerais (dependentes do processo de mineração, com todos os impactos ambientais e sociais inerentes a esta atividade, e cuja maior parte da matéria-prima é importada).

QUESTÃO 38

Os recursos naturais podem ser considerados como aqueles cuja reprodução não pode ser feita pela atividade humana, assim, podem ser utilizados ou geridos, mas não produzidos. Portanto, a sobrevivência de todas as espécies, inclusive da espécie humana, está associada ao bom funcionamento do meio ambiente e das suas relações.

Nesse sentido, assinale a alternativa correta referente à Lei nº 9.985/2000, que dispõe sobre o Sistema Nacional de Unidades de Conservação:

- A) A conservação, nas leis brasileiras, significa à integridade e perenidade dos recursos naturais. O termo se refere à proteção integral, a “intocabilidade”. A preservação se faz necessária quando há risco de perda de biodiversidade, seja de uma espécie, um ecossistema ou de um bioma como um todo.
- B) A disponibilidade dos recursos naturais é limitada no tempo e no espaço, de forma que realizar uma boa gestão dessa base de recursos naturais é fundamental para garantir a capacidade de produção de riquezas no longo prazo. A criação de unidades de conservação - áreas especialmente criadas pelo poder público com o intuito de, entre outras finalidades, proteger recursos naturais relevantes - é uma das formas mais efetivas à disposição da sociedade para atender essa necessidade.
- C) As unidades de conservação contribuem de forma efetiva para enfrentar um dos grandes desafios contemporâneos, a mudança climática. Dessa forma, as unidades de conservação constituem espaços protegidos “intocáveis”, apartados de qualquer atividade humana.
- D) O Refúgio de Vida Silvestre tem como objetivo proteger ambientes naturais onde se asseguram condições para a existência ou reprodução de espécies da fauna residente. O Refúgio de Vida Silvestre é constituído por áreas desapropriadas, sendo administrada pelo órgão responsável. A visitação pública e pesquisa científica estão sujeitas às normas estabelecidas pelo órgão responsável por sua administração.

QUESTÃO 39

O termo fitopatologia é originário de três palavras gregas (*Phyton* = planta, vegetal), (*Pathos* = doença) e (*Logos* = estudo), podendo ser definida como a ciência que estuda as doenças das plantas, ou seja, a interação entre planta, doença e meio ambiente, estabelecendo deste modo os métodos de prevenção e controle.

Dessa forma, sobre os aspectos da Fitopatologia, assinale a alternativa correta:

- A) A sintomatologia é a parte da fitopatologia que estuda os sintomas e sinais que caracterizam uma determinada doença na planta. Sintomas: são estruturas do patógeno quando exteriorizadas no tecido doente. Sinais: são reações da planta (hospedeiro) ante qualquer manifestação de agentes nocivos.
- B) Dentre os sintomas mais comuns associados às doenças de plantas, o cancro consiste no desenvolvimento anormal de tecidos resultantes da hipertrofia e, ou, hiperplasia (multiplicação excessiva de células), podendo levar à necrose, ou seja, o escurecimento de tecido resultante da morte/ desintegração de células.
- C) Os danos causados pelos patógenos às plantas podem gerar efeitos dos mais diversos e significativos. A tipologia de danos ajuda a identificar e delimitar os tipos e variedades de plantas que podem desenvolver doenças. Assim, a tipologia de danos causados por patógenos inclui danos potenciais (danos indiretos), aqueles que podem ocorrer na ausência de medidas de controle e; danos reais (danos diretos), aqueles que afetam a quantidade ou qualidade do produto.
- D) A interação dos fatores patógeno, hospedeiro e ambiente é essencial para a ocorrência de doenças em plantas. Entretanto, no Triângulo epidemiológico, a severidade das doenças infecciosas pode ser maior ou menor, dependendo de outros fatores, tais como o homem e o tempo. Assim, na agricultura moderna o homem é um fator tão importante no manejo das doenças que é incluso para melhor representar as interações entre fatores predisponentes à ocorrência de uma doença.

QUESTÃO 40

Os pesquisadores de disciplinas relacionadas às Ciências Biológicas, Agrárias e à Saúde utilizam uma grande variedade de ferramentas para compreender os fenômenos estudados. Uma das mais importantes é a Bioestatística pois esta desempenha um papel fundamental na análise de dados coletados no contexto de testes químicos e ensaios biológicos, bem como em estudos de outras áreas como epidemiologia, política sanitária, saúde pública e familiar entre outras.

Dessa forma, sobre os conceitos fundamentais da Bioestatística, assinale a alternativa correta:

- A) Na terminologia estatística, o grande conjunto de dados ou coleção de indivíduos alvo do interesse de pesquisa. Dentro dessa definição de população pode-se fazer uma distinção entre dois tipos de população: as Populações Estatísticas referem-se ao conjunto de pessoas (ou coisas) que possuem uma característica observável comum - este é o conceito mais amplo de população; já as Populações comuns referem-se a dados (informação, características), e não às pessoas, indivíduos ou objetos.
- B) Os conceitos de parâmetros e estatísticas se relacionam fortemente aos conceitos de população e amostra. Uma amostra é definida como qualquer resumo dos elementos de uma população, enquanto o resumo provável de elementos de uma amostra é chamado de parâmetro (medida, métrica). Os valores dos parâmetros de uma população estão prontamente disponíveis ao pesquisador, ao contrário dos valores de estatísticas.
- C) A Variável Qualitativa é aquela que apresenta como possíveis realizações uma qualidade (ou atributo) do indivíduo pesquisado, podendo ser: a) Nominal: é aquela para a qual não existe ordenação alguma das possíveis realizações. Exemplos: sexo, grupo sanguíneo. b) Ordinal: é aquela para a qual existe certa ordem nos possíveis resultados. Exemplos: avaliação ao nascer de animais, estágio de uma doença.
- D) A Variável Quantitativa é aquela que apresenta como possíveis realizações (valores) números resultantes de uma contagem ou mensuração, podendo ser: a) Contínua: é aquela cujos possíveis valores formam um conjunto finito de números e que resultam de mensurações em uma escala contínua. Exemplos: número de filhos, número de ácaros ou insetos em uma planta. b) Discreta: é aquela cujos possíveis valores formam um intervalo de números reais e que resultam de uma contagem. Exemplos: pressão arterial, teor de nitrogênio no solo ou na planta.