**Capítulo 1**

**QUESTÃO - CRISE AMBIENTAL**

Julgue os itens que se seguem, referente ao capítulo I de BRAGA, B. et al. **Introdução à Engenharia Ambiental**.

**1** A entropia é uma grandeza termodinâmica que significa o grau de desordem natural. Assim, a população ao consumir os recursos naturais gera algum tipo de poluição, porém tais fatores são independentes e não se relacionam para determinar o nível de qualidade de vida de um sistema.

**Errado.**

Depende do equilíbrio dos três para determinar o nível de qualidade de vida.

“Do equilíbrio entre esses três elementos - população, recursos naturais e poluição - dependerá o nível de qualidade de vida no planeta.” (BRAGA, 2005, p. 2).

**2** A Revolução Industrial proporcionou uma redução na taxa de mortalidade e consequentemente aumentou a taxa de crescimento populacional. Essa perspectiva de crescimento gera um questionamento sobre a suficiência de recursos naturais para sustentar a Terra. E por mais que a fome possa ser atribuída a má distribuição de renda e má orientação de produção agrícola, o controle de uma superpopulação se faz necessário a longo prazo.

**Correta.**

“Cabe questionar até quando os recursos naturais serão suficientes para sustentar os passageiros da astronave Terra.” (BRAGA, 2005, p. 4).

“Mesmo que o problema da fome no mundo hoje possa ser atribuído a interesses políticos e econômicos dos países desenvolvidos, e não a uma superpopulação, em longo prazo teremos de encontrar um modo consensual de reduzir a taxa de crescimento” (BRAGA, 2005, p. 4).

**3** O recurso natural é qualquer insumo de que os seres necessitam para sua manutenção e estão ligados com o desenvolvimento tecnológico que permite a sua usabilidade. Além de se relacionar a questões econômicas sua manipulação não deve causar danos ambientais. Assim, a definição de recurso pode mudar conforme o tempo, como é o caso do chumbo que passou a ser utilizado, devido à comprovação da sua segurança do uso.

**Errado.**

O chumbo na verdade se mostrou letal, não sendo seguro.

“O fato de não ser levado em conta o meio ambiente nas últimas décadas gerou aberrações, como o uso de elementos extremamente tóxicos como recursos naturais. Como exemplo, podemos citar o chumbo e o mercúrio que, dependendo das concentrações utilizadas, podem causar a morte dos seres humanos.” (BRAGA, 2005, p. 5).

**4** Os recursos naturais podem ser classificados entre renováveis, como a água e o ar, e os não renováveis que podem ser minerais não enérgicos (fósforo e cálcio) e minerais energéticos (petróleo). Porém, um recurso renovável pode mudar de classificação quando o seu uso ultrapassa os limites e se esgota.

**Correto.**

Quando é usado em excesso o recurso e não permite que ele se recupere e se renove, ele acaba sendo esgotado.

“Há situações nas quais um recurso renovável passa a ser não-renovável. Essa condição ocorre quando a taxa de utilização supera a máxima capacidade de sustentação do sistema” (BRAGA, 2005, p. 5).

**5** A poluição é uma alteração indesejável no ambiente, devido a uma interferência humana ou fenômeno natural, o qual causa ou pode causar prejuízo à saúde, à sobrevivência, nas atividades dos seres humanos e outras espécies. Com isso, é importante um esforço em conjunto para controlar de modo eficaz efeitos globais, como o efeito estufa que traz consequências para o clima e o equilíbrio global.

**Errado.**

Poluentes são resíduos gerados pelas atividades humanas.

“Para fins práticos, em especial do ponto de vista legal de controle da poluição, acrescentamos que o conceito de poluição deve ser associado às alterações indesejáveis provocadas pelas atividades e intervenções humanas no ambiente.” (BRAGA, 2005, p. 6).

**CAPÍTULO II - LEI DA CONSERVAÇÃO DA MASSA E ENERGIA**

**QUESTÃO 1**

Julgue os itens que se seguem, referente ao capítulo II de BRAGA, B. et al. **Introdução à Engenharia Ambiental**.

**1** **A matéria e a energia são essenciais para a vida**, uma corresponde a algo que ocupa lugar no espaço e a outra é a capacidade de realizar trabalho, respectivamente. Seus comportamentos são explicados pela primeira e segunda lei da termodinâmica, que correspondem a conservação - nada se cria nem se destrói - e a degradação da energia.

**Correto.**

“Matéria é algo que ocupa lugar no espaço. Já o conceito de energia é um pouco complicado: energia é a capacidade de realização de trabalho.” (BRAGA, 2005, p. 7)

“Em qualquer sistema, matéria e energia são conservadas, ou seja, não se criam nem se destroem.” (BRAGA, 2005, p. 7)

“Duas leis da física explicam esse comportamento: a lei da conservação da massa e a lei da conservação da energia ou primeira lei da termodinâmica. Ao mesmo tempo, a segunda lei da termodinâmica explica que a qualidade da energia sempre se degrada”. (BRAGA, 2005, p. 7)

**2** **A reciclagem é um processo** que permite a transformação de todos os resíduos, por meio dos ciclos biogeoquímicos. Assim, a poluição ambiental, como eutrofização dos lagos, contaminação dos solos por pesticidas e fertilizantes é algo facilmente combatido, não sendo preciso mudanças na indústria.

**Errado.**

Existe um limite do que a natureza consegue absorver. Sendo preciso rever o modo de consumo da sociedade.

“Atualmente, o mundo vive em plena era do desequilíbrio, uma vez que que os resíduos são gerados em ritmo muito maior que a capacidade de reciclagem do meio. A Revolução Industrial do século XIX introduziu novos padrões de geração de resíduos, que surgem em quantidades excessivamente maiores que a capacidade de absorção da natureza.” (BRAGA, 2005, p. 7)

“Mesmo que exista uma alta taxa de reciclagem de matéria, se o crescimento industrial continuar a uma taxa incompatível, por mais que se recicle sempre haverá a necessidade de se obter mais matéria e sempre sobrará detrito não-reciclável.” (BRAGA, 2005, p. 9)

**3** **A**s diversas formas de energia - cinética, calorífica, potencial, etc - e suas transformações, são complexidade e induzem muitas pessoas à ideia de criação e destruição da energia. Sendo necessário uma melhor análise sobre o sistema como um todo, não apenas suas partes.

**Certo.**

“Essas transformações induzem as pessoas menos atentas à ideia de que houve criação ou destruição de energia. Esse falso conceito advém da tendência intuitiva de se considerar sempre partes do sistema, e não o todo.” (BRAGA, 2005, p. 8)

**4** **A qualidade da energia é definida pela** maior dispersão de calor possível para o ambiente.

**Errado.**

Maior liberação de calor gera menor utilidade da energia, assim menor qualidade.

“Quanto mais trabalho se conseguir realizar com uma mesma quantidade de energia, mais nobre será esse tipo de energia.” (BRAGA, 2005, p. 8).  
“Uma parte da energia disponível transforma-se em uma forma mais dispersa e menos útil, em geral na forma de calor transferido para o ambiente.” (BRAGA, 2005, p. 8)

**5** **Seres fotossintetizantes possuem uma energia disponível superior a outros**  **seres, pois absorverem a energia com menor transformação.**  
  
**Certo.**  
**“Os seres vivos, incapazes de sintetizar seu próprio alimento, têm à sua disposição uma quantidade total de energia bem inferior à disponível aos seres capazes de tal síntes**e.” (BRAGA, 2005, p. 8).

**CAPÍTULO III - ECOSSISTEMAS**

**QUESTÃO 1**

Julgue os itens que se seguem, referente aos temas “Definição e estrutura”, “Reciclagem de matéria e fluxo de energia” e “Cadeias alimentares” presentes no capítulo III de BRAGA, B. et al. **Introdução à Engenharia Ambiental**.

**1** Ecossistema é um sistema estável que envolve a interação de seres vivos entre si e com o meio natural de forma equilibrada. Para manter essa estabilidade existem mecanismos homeostáticos que são acionados quando ocorre alguma mudança. Por isso, ação do ser humano não é um risco para tal estabilidade.

**Errado.**

As mudanças feitas pelo homem podem ser tão agressivas que os mecanismos de controle chegam a ser insuficientes.

“Só é efetivo para modificações naturais que, porventura, ocorram – se não forem muito profundas nem demoradas. No caso de modificações artificiais impostas pelo homem, por serem relativamente violentas e continuadas, o mecanismo não consegue absorver.”

(BRAGA, 2005, p. 10)

**2** As radiações do sol são fonte de toda energia utilizada na Terra, e as reduções sofridas à medida que se aproxima da superfície terrestre influencia a temperatura, a evaporação da água e movimento de grandes massas de ar e água. Assim, as radiações solares determinam variações climáticas no planeta.

**Correto.**

“Toda energia utilizada tem como fonte as radiações recebidas do Sol.” (BRAGA, 2005, p. 12)

“Essa radiação solar sofre uma redução exponencial à medida que se aproxima da superfície terrestre. Além disso, observam-se variações sensíveis em locais distintos do planeta, que geram variações climáticas.” (BRAGA, 2005, p. 12)

**3** A energia necessária para a sobrevivência dos serem vivos é adquirida pela alimentação. Os seres autótrofos sintetizam e produzem seu próprio alimento e os heterótrofos não sintetizam e consomem o alimento sintetizado por outros. Um dos seres mais importantes desse último grupo são os decompositores, os quais devolvem ao ambiente composto inorgânicos que contribuem para a reciclagem de matéria.

**Correto.**

“Entre os heterótrofos existe um grupo de seres com uma função tão vital quanto a dos autótrofos, que são os decompositores.” (BRAGA, 2005, p. 11)

“Mediante o lançamento de enzimas sobre a matéria orgânica morta. Parte da matéria orgânica degradada é absorvida e o restante é devolvido ao meio, na forma decompostos inorgânicos que são utilizados, pelos autótrofos, para a síntese de mais alimentos.” (BRAGA, 2005, p. 12)

**4** O fluxo de energia no ecossistema envolve diversos níveis de seres vivos. A energia é absorvida pelos seres autótrofos e consumida pelos seres heterótrofos, esse deslocamento gera um fluxo energético totalmente aproveitável.

**Errado.**

“A energia útil reduz-se cada passo, tornando-se inteiramente inaproveitável, na forma de calor.” (BRAGA, 2005, p. 12)

**5** Os mecanismos e as sequências das cadeias alimentares são essenciais para a tomada de decisões benéficas para o ser humano e para preservação do meio ambiente.

**Correto.**

“Maior eficiência na cadeia produtor – homem do que na cadeia produtor – boi-home. Por essa razão, uma dieta vegetariana balanceada é uma prática de preservação do meio ambiente, pois permite alimentar um maior contingente populacional.” (BRAGA, 2005, p. 15)

“O conhecimento das cadeias alimentares permitirá aos seres humanos agir sobre elas em seu benefício, de forma ordenada. Isso possibilitaria, por exemplo, o aumento da produtividade agrícola com um combate mais eficiente às pragas.” (BRAGA, 2005, p. 15)

**QUESTÃO 2**

Julgue os itens que se seguem, referente aos temas “Produtividade primária”, “Sucessão ecológica” e “Amplificação biológica” presentes no capítulo III de BRAGA, B. et al. **Introdução à Engenharia Ambiental**.

**1** A quantidade de energia produzida pela fotossíntese, em um período fixo de tempo, menos a energia gasta pelo produtor é considerada energia útil e definida como produtividade proporcional líquida.

**Errado.**

É definida como produtividade primária líquida

“Apenas uma parte do que é produzido torna-se utilizável como alimento aos consumidores, e é a aparte utilizável que definimos como produtividade primária líquida (PPL).” (BRAGA, 2005, p. 16)

**2** Os produtores ocupam o topo da pirâmide energética por concentrarem mais energia, sendo necessário um pequeno volume para suprir um número maior de herbívoros.

**Errado.**

Uma parte da energia é absorvida pelos produtores, por isso os consumidores precisam se alimentar de mais seres autótrofos para conseguir suprir suas necessidades energéticas.

“A energia que entra no ecossistema e é absorvida pelos produtores sofre transformação ao longo da cadeia alimentar, tornando-se cada vez menos aproveitável. Assim, muitos produtores são necessários para suprir um número bem menor de herbívoros.” (BRAGA, 2005, p. 17)

**3** Sucessão ecológica é o desenvolvimento de um ecossistema desde a fase inicial até o alcance da estabilidade e equilíbrio entre os componentes. O seu processo gera um estreitamente e isolamento dos seres vivos.

**Errado.**

Gera uma maior interação entre os seres.

“O processo de sucessão ecológica leva o ecossistema a um crescente desenvolvimento das relações interespecíficas, principalmente o mutualismo.” (BRAGA, 2005, p. 19)

**4** A contaminação dos peixes por mercúrio, devido ao acumulo da substância na cadeia alimentar é um exemplo de ampliação biológica.

**Correto.**

“Aumento de concentração de poluentes ao longo da cadeia alimentar dá-se o nome de ampliação biológica.” (BRAGA, 2005, p. 19)

“O constante despejo ao mar de compostos mercúrio fez com que ele fosse fixado pelo fitoplâncton, acumulando-se, então, no zooplâncton e nos peixes e, enfim, concentrando-se em doses elevadas e altamente tóxicas nos pescadores que deles se alimentavam.” (BRAGA, 2005, p. 19)

**5** O fenômeno da ampliação biológica pode extinguir uma espécie.

**Correto.**

“O resultado da amplificação é que alguns animais vão se extinguindo, como é o caso da águia-pesqueira norte-americana.” (BRAGA, 2005, p. 19)

**QUESTÃO 3**

Julgue os itens que se seguem, referente ao tema “Biomas” presentes no capítulo III de BRAGA, B. et al. **Introdução à Engenharia Ambiental**.

**1** Biomas são grandes regiões que possuem determinadas características que permitem o desenvolvimento de determinadas espécies. Alguns dos fatores de distribuição dos biomas é o clima, distribuição de nutrientes, topografia etc.

**Correto.**

“A superfície terrestre apresenta, em toda sua extensão, uma grande diversidade de hábitats em função da variação do clima, distribuição de nutrientes, topografia etc., que leva também a uma grande variedade de seres vivos.” (BRAGA, 2005, p. 20)

**2** Os ecossistemas aquáticos podem ser divididos entre os de água doce e os de água salgada. Eles se diferenciam pela concentração de sais o que exige uma adaptação osmótica das espécies correspondente ao meio em que vive.

**Correto.**

“A salinidade da água é o fator de grande importância na distribuição dos seres aquáticos, uma vez que algumas espécies são estritamente marinhas e outras estritamente de água doce.” (BRAGA, 2005, p. 21)

**3** O oceanoé um importante ecossistema tanto em questões ambientais, por estar relacionado ao equilíbrio do ciclo do carbono e economicamente. Devido a região denomina plataforma continental que possui grande diversidade e se encontra nas camadas mais profundas, conhecida como afótica.

**Errado.**

A plataforma continental se encontra na região das camadas mais superficiais, conhecida como eufótica.

“Duas zonas distintas: eufótica e afótica. Na primeira delas, até cerca de 200 metros de profundidade, em média, é onde ocorre a fotossíntese nos oceanos. A segunda abrange as profundidades maiores que 200 metros.” (BRAGA, 2005, p. 22)

“A região mais bem conhecida e estudada dos oceanos é a que se denomina plataforma continental, a qual se estende até a profundidade de 200 metros.” (BRAGA, 2005, p. 22)

**4** A água é um recurso escasso que exige meios de adaptação dos seres vivos, como mecanismos para evitar a perda de água e costumes com menor consumo hídrico. O que é essencial principalmente em locais como o deserto, que possuem pouca disponibilidade de água, devido as altas taxas de evaporação e estar localizado atrás de cadeias montanhosas à altas pressões.

**Correto.**

“No meio terrestre, a água torna-se às vezes escassa, o que leva os seres vivos a desenvolverem uma série de adaptações.” (BRAGA, 2005, p. 23)

“Sempre com altas taxas de evaporação. A reduzida precipitação pode ocorrer em decorrência de o ecossistema estar localizado em áreas de alta pressão onde se originam os ventos.” (BRAGA, 2005, p. 26)

“Outra causa é a sua localização atrás de altas cadeias montanhosas litorâneas (que barram os ventos úmidos).” (BRAGA, 2005, p. 26)

**5** As florestas tropicais possuem fartas condições de irradiação, umidade e solos férteis o que é ideal para a produção agrícola.

**Errado.**

Os solos são pobres e rasos, não sendo indicado para a agricultura.

“O grande reservatório de minerais concentra-se na matéria orgânica morta e viva da floresta, sendo ínfima a quantidade armazenada no solo. Por isso é difícil o desenvolvimento de agricultura.” (BRAGA, 2005, p. 25)

**CAPÍTULO 4 – CICLOS BIOGEOQUÍMICOS**

**Questão 1.** Julgue os itens que se seguem em Verdadeiro ou Falso.

1. Os ciclos biogeoquímicos são processos que envolvem conceitos da biologia, geologia e química. E demonstram a movimentação e reciclagem de compostos e elementos químicos pelo planeta entre o orgânico e o inorgânico. **(V)**

**Justificativa:** Braga et al. (2005, p. 27) explicam que os ciclos recebem esse nome por envolverem na sua transformação e passagem da matéria pelos os seres vivos (orgânico) e o meio terrestre (inorgânico), os quais compõem as áreas de conhecimento citadas.

1. Existem três tipos de ciclos biogeoquímicos o hidrológico, gasoso e sedimentar. Onde no último os nutrientes se encontram ao nível da crosta terrestre e estão mais sujeitos a modificações. **(V)**

**Justificativa:** Conforme Braga et al. (2005, p. 27), os ciclos biogeoquímicos são divididos entre hidrológicos, gasosos e sedimentares. E o sedimentar está mais sujeito a alterações pela dificuldade de locomoção do nutriente.

1. Os resíduos produzidos pelos seres vivos tendem a retornar ao ambiente pelos organismos decompositores, por isso o ser humano não precisa ter cuidado em interferir nos ciclos sedimentares.

**Justificativa:** SegundoBraga et al. (2005, p. 27) está muito sujeito a alterações do homem e por ter uma menor mobilidade de nutrientes, pode correr a perda destes para o meio aquático.

1. A fotossíntese e a respiração é um fluxo constante do carbono entre a atmosfera e a biosfera. **(V)**

**Justificativa:** Braga et al. (2005, p. 28) descrevem: “Por meio da fotossíntese [...] e da respiração [...], o carbono passa de sua fase inorgânica à fase orgânica e volta para fase inorgânica.”

1. A queima dos combustíveis fósseis influencia a produção de ácido carbônico no oceano, acidificando os mares e prejudicando a biosfera marinha, além de contribuir para o aumento da temperatura da Terra.

**Justificativa:** Braga et al. (2005, p. 29) explicam que o desequilíbrio do dióxido de carbono na atmosfera afeta os oceanos e consequentemente os seres que vivem lá, além de alterar o efeito estufa, e assim, aumentando a temperatura na terra.

**Questão 2.** Julgue os itens que se seguem em Verdadeiro ou Falso.

1. O nitrogênio presente na atmosfera é fixado alguns organismos como as bactérias Rhizobium, que vivem em associação simbiótica (protocooperação) com as raízes das leguminosas. **(F)**

**Justificativa: “**Entre os organismos simbióticos destacam-se a espécie Rhizobium, que vive em associação simbiótica (mutualismo) com raízes vegetais leguminosas.” (BRAGA et al. 2005, p. 30).

1. O ciclo do nitrogênio é composto pelas etapas de fixação, amonificação, nitrificação e desnitrificação. **(V)**

**Justificativa: “**No ciclo do nitrogênio existem quatro mecanismos bastante diferenciados e importantes: 1) fixação [...]; 2) amonificação; 3) notificação; 4) desnitrificação.” (BRAGA; et al. 2005, p. 30).

1. Fertilizantes sintéticos podem ser grandes aliados para a agricultura, porém o excesso de nitrogênio que é carregado e acumulado nas águas gera grandes problemas ambientais. **(V)**

**Justificativa:** Braga et al. (2005, p. 31) dispõem sobra a produção de fertilizantes sintetizados artificialmente que em excesso tem provocado a eutrofização, poluindo as águas.

1. A regulação da caça de animais se torna necessário para preservar ciclos ecológicos como o do fósforo. **(V)**

**Justificativa:** ConformeBraga et al. (2005, p. 31) o fósforo acaba se perdendo e se acumulando em grandes profundidades, onde peixe e aves marinhas contribuem para o retorno desse nutriente, com isso a caça desses animais pode prejudicar o ciclo.

1. O tratamento das águas residuais da agricultura, recapturado os elementos como fósforo e nitrogênio, muito presente nos fertilizantes, pode ser uma grande estratégia para o aproveitamento e prevenção de problemas ambientais relacionados.

**Justificado:** Baseado em Braga et al. (2005, p. 31), o excesso de tais nutrientes ao ser carregado para as águas pode ser muito prejudicial, com isso tratar a águas antes de chegar em lagos e rios e capturar esses nutrientes excedentes previne danos e reaproveita os elementos produzidos.

**Questão 3.** Julgue os itens que se seguem em Verdadeiro ou Falso.

1. A liberação do enxofre no ambiente pode causar problemas ao organismo humano, além de ser um dos principais causadores da chuva ácida. **(V)**

**Justificativa:** “O dióxido de enxofre tem potenciais efeitos danosos ao organismo, além de provocar, em certas situações, que se denomina ‘chuva ácida’.” (BRAGA; et al. 2005, p. 30).

1. Evaporação e precipitação compõe o ciclo da água de forma simplificada e inorgânica. **(V)**

**Justificativa:** “O ciclo hidrológico propriamente dito, no qual os fenômenos básicos são a evaporação e a precipitação.” (BRAGA; et al. 2005, p. 34).

1. Infiltração corresponde a água infiltrada na camada superior do solo e acaba escoando e alimentando lagos e rios. **(F)**

**Justificativa:** Conforme Braga et al. (2005, p. 37), tal processo corresponde ao escoamento subterrâneo.

1. A água ao ser captada e utilizada pelos seres vivos volta a atmosfera pelo processo de respiração. **(F)**

**Justificativa:** Consoante aBraga et al. (2005, p. 34) tal processo corresponde a transpiração.

1. A água por mais que seja um recurso importante pode causar alguns desastre como enchentes e reduzindo a reposição de aquíferos, ainda mais se intensificado pelo homem ao desmatar e impermeabilizar o solo. **(V)**

**Justificativa:**

A presença do homem pode ser notada por meio do desmatamento e da impermeabilização via pavimentação do solo. Isso acelera a evaporação e reduz a recarga dos aquíferos subterrâneos, gerando, assim, maiores enchentes nos cursos de água que cortam centros urbanos. (BRAGA et al. 2005, p. 37)

Referência:

BRAGA, B. et al. **Introdução à Engenharia Ambiental.** São Paulo: Pearson, 2005.

**CAPÍTULO 5 – DINÂMICA DAS POPULAÇÕES**

**Questão 1.** Julgue os itens que se seguem em Verdadeiro ou Falso.

1. O conjunto de seres de diferentes espécies é denominado população. **(F)**

**Justificativa:** Braga et al. (2005, p. 38) definem que população é o conjunto de indivíduos de uma mesma espécie que dividem um mesmo espaço. E que comunidade é um conjunto de populações agrupados em uma mesma área.

1. As estruturas etárias possíveis de uma população acabam remetendo a figura de uma pirâmide e podem variar conforme a proporção de um grupo etário. A partir desse mecanismo é possível analisar o crescimento vegetativo de uma população. **(V)**

**Justificativa:** Conforme Braga et al. (2005, p. 39), as estruturas etárias permitem prever a tendência de uma população, com base em figuras que representam os grupos desta população (crianças, adultos e idosos).

1. Devido aos recursos no planeta serem limitados existem diversas condições para a existência e sobrevivência de um organismo, tais variáveis são denominadas de fator limitante, e estabelecem um limite de crescimento da população de um organismo. **(V)**

**Justificativa:** Braga et al. (2005, p. 40) descrevem: “Fator limitante é qualquer fator ecológico, biótico ou abiótico que condiciona as possibilidades de sucesso de um organismo em um ambiente, impedido que a população cresça acima de certos limites.”

1. Para a definição do crescimento vegetativo de uma população é preciso considerar a taxa de natalidade e mortalidade, além das imigrações e emigrações que ocorram. **(V)**

**Justificativa:** SegundoBraga et al. (2005, p. 38) o crescimento vegetativo é indicado pela taxa de natalidade e mortalidade em um ambiente isolado, ou seja, onde não considera a entrada e saída dos indivíduos.

1. Alguns fatores que contribuem para o alargamento na base da estrutura etária de uma população podem ser: saúde, saneamento básico, estabilidade financeira, tecnologia e controle de natalidade **(F)**

**Justificativa:** Tais fatores estão mais presentes em uma sociedade desenvolvida e conforme observado por Braga et al. (2005, p. 43) um país desenvolvido tende a ter uma base etária mais achata.

**Questão 2.** Julgue os itens que se seguem em Verdadeiro ou Falso.

1. Ao conviverem em um mesmo ambiente, as diferentes espécies acabam desenvolvendo relações totalmente benéficas entre si. **(V)**

**Justificativa:** Braga et al. (2005, p. 43) afirmam que existem diferentes tipos de relações entre as espécies, as quais podem ser benéficas, maléficas, ou neutras, para uma ou todas as partes.

1. Bactérias Rhizobium vivem em associação simbiótica (mutualismo) com as raízes das leguminosas e podem dispensar tal interação, por não serem dependentes umas das outras. **(F)**

**Justificativa:** Braga et al. (2005, p. 43) dispõem que no mutualismo é preciso um do outro para sobreviver, já na cooperação as espécies não têm essa dependência umas com as outras, e ainda se beneficiam.

1. As espécies invasoras podem ser um perigo ambiental, pois ao estabelecerem uma relação de competição no novo habitat, elas podem desequilibrar o ambiente e eliminar espécies nativas que vivem neste local. **(V)**

**Justificativa:** ConformeBraga et al. (2005, p. 43 e 44) a relação de competição pode gerar a dizimação de uma espécie. E além disso alterações no ambiente podem gerar desequilíbrios.

1. Potencial biótico é a taxa de crescimento de uma população considerando condições ideias para seu crescimento. **(V)**

**Justificativa: “**Quando o ambiente em que vive uma dada população possui recursos ilimitados [...] ocorre um crescimento exponencial a uma taxa máxima denominada potencial biótico.” (BRAGA; et al. 2005, p. 43).

1. O crescimento potencial pode ser alcançado em determinadas espécies mesmo com a resistência ambiental existente. **(F)**

**Justificado:** Segundo Braga et al. (2005, p. 31), o crescimento potencial não é verificado na terra devido a resistência ambiental.

**Questão 3.** Julgue os itens que se seguem em Verdadeiro ou Falso.

1. Os mecanismos limitantes das populações são aplicados aos seres humanos de igual forma a outras espécies. **(F)**

**Justificativa:** Braga et al. (2005, p. 45) explicam que o estudo da população humana é muito importante para análise da sociedade, porém os conceitos usados para outros animais são se encaixa totalmente devido a comportamentos variados da humanidade, sua alta capacidade de alteração do meio e seus interesses.

1. Atualmente todas as espécies são conhecidas pelo homem. **(F)**

**Justificativa:** “Ninguém conhece, ainda, o número de espécies existentes na Terra.” (BRAGA; et al. 2005, p. 45).

1. As atividades humanas devido as suas grandes dimensões é um perigoso para a sobrevivência de muitas espécies e, assim, para a biodiversidade. **(V)**

**Justificativa:** Braga et al. (2005, p. 45) descrevem: “Uma quantidade significativa dessas espécies está sendo sistematicamente destruída pela atividade antrópica, que causa a redução da biodiversidade em todo mundo.”

1. A biodiversidade não é muito interessante para a indústria, pois as práticas muito conservadoras da natureza impedem o seu desenvolvimento. **(F)**

**Justificativa:** ConformeBraga et al. (2005, p. 46) a medicina, a indústria e agricultura utilizam uma pequena parcela dos recursos naturais existentes. Com isso a biodiversidade é economicamente muito importante, pois pode proporcionar diversas possibilidades para as áreas.

1. O ecoturismo é um exemplo de desenvolvimento sustentável por englobar aspectos econômicos, éticos, sociais, emocionais e científicos.  **(V)**

**Justificativa:**  Braga et al. (2005, p. 46) apresentam as importâncias da biodiversidade em seus diversos aspectos e o ecoturismo é uma ação que inclui o desenvolvimento consciente conforme os exemplos citados.

Referência:

BRAGA, B. et al. **Introdução à Engenharia Ambiental.** São Paulo: Pearson, 2005.

**CAPÍTULO 6 – BASES DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL**

**Questão 1.** Julgue os itens que se seguem em Verdadeiro ou Falso.

1. A Terra possui recursos ilimitados devido a radiação solar constante. **(F)**

**Justificativa:** A energia solar pode ser considera ilimitada, porém a matéria não. Braga et al. (2005, p. 47) descrevem: “Em relação à matéria, a premissa não se verifica, já que sua quantidade é finita e conhecida.”

1. O modelo de desenvolvimento ideal para a humanidade é um que considere a sustentabilidade e a realidade dos recursos escassos no planeta. **(V)**

**Justificativa:** Segundo Braga et al. (2005, p. 48), é necessário rever modelos de desenvolvimento, com mais embasamento, o que converte para modelos mais sustentável, eficiente, consciente e responsável.

1. Devido aos recursos no planeta serem limitados, o continua crescimento populacional, consumismo e a desvalorização da ciência pode causar um colapso do planeta. **(V)**

**Justificativa:** Confirme Braga et al. (2005, p. 48) esses fatores geram desequilíbrio ambiental, com isso podendo causar mudanças globais imprevisíveis.

1. O desastre de Mariana é um exemplo do poder que o ser humano tem de afetar o ambiente. Com isso, a Engenharia é nitidamente uma área que precisa se adequar aos padrões ambientais para um desenvolvimento equilibrado. **(V)**

**Justificativa:** Braga et al. (2005, p. 48 e 49) decorrem sobre a influência da engenharia na sociedade e como as práticas já foram prejudiciais ao ambiente e além de tudo, como elas necessitam ser mais responsáveis ecologicamente.

1. A engenharia é uma área muito estável em que o profissional tende a ter um contato minimizado com outras áreas sem muito prejuízo, pois possui todo o conhecimento necessário, principalmente ambiental, sendo preciso apenas capital. **(F)**

**Justificativa:** Os padrões na engenharia têm se modificado cada vez mais e conforme Braga et al. (2005, p. 49) o profissional da área precisa lidar cada vez mais com autoridades governamentais e ambientais, o que torna necessário um perfil mais dinâmico e interativo para lidar com essas tendências.

Referência:

BRAGA, B. et al. **Introdução à Engenharia Ambiental.** São Paulo: Pearson, 2005.

**CAPÍTULO 7 – A ENERGIA E O MEIO AMBIENTE**

**Questão 1.** Julgue os itens que se seguem em Verdadeiro ou Falso.

1. A crise ambiental é causada principalmente pelo aumento populacional, alta demanda de energia e poluição. **(V)**  
   **Justificativa**: Braga et al. (2005, p. 52) descrevem a crise ambiental e relacionam a estes aspectos.
2. As fontes de energia são consideradas apenas como não renováveis devido ao sistema fechado da Terra. **(F)**  
   **Justificativa:** ConformeBraga et al. (2005, p. 52) as energias são classificadas em renováveis e não-renováveis.
3. Dentre as fontes renováveis conhecidas podemos citar a energia solar, das marés, gás natural não-convencional. **(F)**  
   **Justificativa**: Braga et al. (2005, p. 53) definem o gás natural não-convencional como fonte não-renovável, ele é extraído em depósitos profundos da Terra.
4. A energia química é muito utilizada na indústria, um exemplo são os produtos petroquímicos. Além disso, a energia pode ser transformada em outro tipo e usada para vários fins. **(V)**  
   **Justificativa:** Braga et al. (2005, p. 54) apresentam um diagrama com a origem de diversas fontes energética, suas transformações em energia química, térmica, mecânica e elétrica, além e seus usos comuns.
5. Um dos fatores da crise enérgica no mundo é o padrão de vida das pessoas que vem se tornando cada vez mais complexo e exagerado. **(V)**  
   **Justificativa**: Conforme Braga et al. (2005, p. 55) a tecnologia implica um maior consumo de energia e atender esse estilo de vida consumista têm degradando o ambiente.

**Questão 2.** Julgue os itens que se seguem em Verdadeiro ou Falso.

1. Elementos renováveis são os principais combustíveis utilizados no mundo, o que ameniza a crise energética. **(F)**  
   **Justificativa**: Braga et al. (2005, p. 55) descrevem: “Os elementos não-renováveis são os principais combustíveis utilizados pela sociedade, o que agrava, ainda mais, a condição futura de disponibilidade de energia, dado que são finitos.”
2. O grau de eficiência é muito importante para a escolha das energias mais adequadas para controlar a crise energética. **(V)**  
   **Justificativa**: Braga et al. (2005, p. 55) definem a conservação da energia como um meio para prolongar o uso das fontes e minimizar os impactos ambientais.
3. O grau de eficiência corresponde a energia líquida (REL) que é a razão entre a energia gasta a produção sobre a energia obtida. Quanto maior ela for, maior é a eficiência da fonte analisada. **(F)**  
   **Justificativa**: Conforme Braga et al. (2005, p. 57) A REL é a razão entre energia obtida sobre a energia na produção.
4. As estratégias para enfrentar a crise energética são divididas em “trajetória severa” e “trajetória branda”. As quais correspondem, respectivamente, na defesa de ações mais restritiva das fontes energéticas e a outra enfatiza medidas menos restritivas dos elementos. **(F)**  
   **Justificativa**: Conforme Braga et al. (2005, p. 57) a primeira estratégia apresenta uma visão mais sustentável, evitando desde já energias não eficientes. Já a outra apresenta um comportamento mais brando as restrições e promove o uso imediato dos recursos e uma mudança mais gradativa.
5. A solução para a crise ambiental é muito complexa e um grande desafio. **(F)**  
   **Justificativa**: “A solução da crise energética é um dos maiores desafios tecnológicos do próximo milênio” (BRAGA; et al. 2005, p. 58).

**Questão 3.** Julgue os itens que se seguem em Verdadeiro ou Falso.

1. O petróleo é um recurso não-renovável que apresenta importância não apenas pelas suas características energéticas, mas também como matéria-prima para diversas industrias. **(V)**  
   **Justificativa**: “Cerca de 3% do petróleo mundial é utilizado na indústria petroquímica.” (BRAGA; et al. 2005, p. 58).
2. A energia hidrelétrica apresenta diversos benefícios entre eles a alta disponibilidade no território brasileiro, barata e sem consequências ambientais. **(F)**  
   **Justificativa**: Segundo Braga et al. (2005, p. 61) o reservatório do sistema hidroelétrico provoca impactos ambientais no ambiente.
3. Usar a energia de modo eficiente é uma forma de prolongar a disponibilidade energética. **(V)**  
   **Justificativa**: Braga et al. (2005, p. 61) apresentam a importância na mudança de hábitos para contribuir para a longevidade energética.
4. No Brasil existe a maior reserva mundial de hidroelétrica, o que demonstra o acesso a recursos alternativos. A grande questão na crise de energia é a política. **(V)**  
   **Justificativa**: Braga et al. (2005, p. 67 e 69) demonstram como programas de racionamento puderam reduzir o consumo energético em meio à crise hídrica, mostrando como a gestão pode afetar, além do caso das energias nucleares.
5. O Brasil tem estudado diversas fontes energéticas alternativas o que representa um grande avanço. **(V)**  
   **Justificativa**: Braga et al. (2005, p. 72) apresentam as principais fontes energéticas do país e citam as pesquisas referente a biomassa e a energia eólica.

Referência:

BRAGA, B. et al. **Introdução à Engenharia Ambiental.** São Paulo: Pearson, 2005.

**CAPÍTULO 8 – O MEIO AQUÁTICO**

**Questão 1.** Julgue os itens que se seguem em Verdadeiro ou Falso.

1. A água doce é um recurso escasso, porém que apresenta maior disponibilidade na Terra do que a salgada. **(V)**  
    **Justificativa**: Braga et al. (2005, p. 74) descrevem que a água doce representa 0,5% da água total e é água explorável.
2. O calor específico da água é uma característica muito importante e por causa dela a água tem um poder de regulação térmica. (V)  
    **Justificativa:** Conforme Braga et al. (2005, p. 75) a água pode alterar localmente o clima devido à sua regulação térmica.
3. A água pode ser chamada de solvente universal. **(V)**  
    **Justificativa**: Braga et al. (2005, p. 76) definem que a água com sais minerais dissolvidos nelas são essenciais para a vida na Terra.
4. O ser humano precisa da água apenas para suas atividades metabólicas. (F)  
    **Justificativa:** Braga et al. (2005, p. 77 a 82) apresentam os diversos usos da água para além das atividades metabólicas. Como para abastecimento industrial, irrigação, geração de energia elétrica, navegação, transporte de poluentes, recreação etc**.**
5. O excesso de solutos compromete a qualidade da água, além de ser intensificado por processos naturais. **(V)**  
    **Justificativa**: Conforme Braga et al. (2005, p. 87) o grande lançamento de poluente na água compromete a sua qualidade e fatores como a gravidade, afetam a concentração de tais substâncias no fundo dos reservatórios, além de outros casos.

**Questão 2.** Julgue os itens que se seguem em Verdadeiro ou Falso.

1. A estratificação térmica representa o fenômeno da água por manter a mesma temperatura em suas partes. **(F)**  
    **Justificativa**: Braga et al. (2005, p. 93) descrevem: “Distinção entre as temperaturas das camadas superficiais e das profundas e, portanto, a densidade dessas duas camadas. E esse fenômeno é denominado estratificação térmica.”
2. O processo de eutrofização ocorre devido a ação humana. (F)  
    **Justificativa**: Braga et al. (2005, p. 96) definem o processo de eutrofização da água como natural dentro das sucessões ecológicas dos ecossistemas.
3. Existem diversos indicadores de qualidade da água, como os físicos que correspondem a salinidade, dureza e alcalinidade, corrosividade, entre outros. **(F)**  
    **Justificativa**: Conforme Braga et al. (2005, p. 99 a 101) esses parâmetros são indicadores químicos. Os físicos correspondem a cor, turbidez, sabor e odor que a água analisada possui.
4. Para definir a qualidade da água é preciso analisar diversos fatores, sendo impossível estabelecer um parâmetro único. (F)  
    **Justificativa**: Conforme Braga et al. (2005, p. 103) existe o índice de qualidade da água que une seus diversos aspectos para definir sua qualidade, com base em uma média harmônica ponderada.
5. Manancial representa a quantidade de água captada e tratada disponível para o uso. **(F)**  
    **Justificativa**: Conforme Braga et al. (2005, p. 108) manancial é a fonte de onde se retira o suprimento de água na natureza, ou seja, não necessariamente tratada.

**Questão 3.** Julgue os itens que se seguem em Verdadeiro ou Falso.

1. O tratamento da água é feito por meio de diversos processos, como a sedimentação, flotação, filtração, desinfecção, aeração, fluoretação etc. E geralmente um desses processos é suficiente para ter uma água adequada. **(F)**  
    **Justificativa**: Segundo Braga et al. (2005, p. 109) os processos de tratamento da água quase nunca são utilizados isoladamente.
2. Devido a água ser um recurso cada vez mais escasso, o seu reuso é muito importante, além de trazer vantagens econômicas. (V)  
    **Justificativa**: “Os benefícios econômicos são auferidos graças ao aumento da área cultivada e da produtividade agrícola.” (BRAGA; et al. 2005, p. 116)
3. A recarga do aquíferos é extremamente necessária para proporcionar um reservatório para o futuro, com isso seu abastecimento deve ser feito exaustivamente. **(F)**  
    **Justificativa**: Braga et al. (2005, p. 118) alertam que o bombeamento excessivo de água nos aquíferos pode provocar o comprometimento da qualidade dessa água.
4. O tratamento do esgoto é muito importante para a saúde e para o meio ambiente. **(V)**  
    **Justificativa**: Braga et al. (2005, p. 120 e 121) mostram que os esgotos sanitários contêm inúmeros organismos como bactérias e vírus que podem transmitir doenças pelo contato como essa água. E além disso, podem contaminar corpos da água, comprometendo a oxigenação do ambiente.
5. As águas podem ser utilizadas da forma que o ser humano bem desejar, sendo preciso apenas preserva-la. **(F)**  
    **Justificativa**: Braga et al. (2005, p. 123 e 124) apresentam dispositivos legais que estabelecem limites para os diferentes usos das águas, as classificando e definindo os seus usos.

Referência:

BRAGA, B. et al. **Introdução à Engenharia Ambiental.** São Paulo: Pearson, 2005.

**CAPÍTULO 9 – O MEIO TERRESTRE**

**Questão 1.** Julgue os itens que se seguem em Verdadeiro ou Falso.

1. O solo é a camada mais interna da Terra e é composto por sedimentos, ar e matéria orgânica que chegam até suas profundezas. **(F)**    
   **Justificativa**: Braga et al. (2005, p. 125) descrevem o solo como como a camada mais superficial, composta por sedimentos, cinzas vulcânicas, matéria orgânica, ar, água etc.
2. Os fatores que combinados definem a formação de solo são o clima, umidade, temperatura, natureza dos organismos, relevo e idade. (V)  
    **Justificativa:**  Conforme Braga et al. (2005, p. 126) os fatores citados definem a formação e as características de um solo .
3. Inundações tem menos chance de acontecer em um solo profundo. (V)  
    **Justificativa**: Braga et al. (2005, p. 128) definem que um solo profundo acumula um volume maior de água devido seus poros, com isso absorvendo mais as precipitações.
4. O solo do cerrado é considerado um solo bastante fértil, o que possibilita o grande cultivo de soja e outras plantas, sem muitos problemas. **(F)**  
    **Justificativa:**  Braga et al. (2005, p. 130 e 131) explicam que solos ácidos necessitam da prática de calagem para sua regulação e utilização, como é o caso do solo do Cerrado que possui um baixo ph.
5. Os solos azonais são solos maduros, bem delineados e profundos. (F)  
    **Justificativa**: Conforme Braga et al. (2005, p. 133 e 134) os solos zonais possuem características bem definidas, já os azonais não possuem por serem muito recentes.

**Questão 2.** Julgue os itens que se seguem em Verdadeiro ou Falso.

1. A monocultura irresponsável provoca o desgaste do solo e consequentemente uma erosão lenta. **(F)**  
    **Justificativa**: Braga et al. (2005, p. 137) definem a erosão geológica ou lenta como resultado das ações naturais e a acelerada devido a ação humana.
2. O uso dos fertilizantes sintéticos é um grande risco a longo prazo, conhecido por todos e seu uso precisa ser eliminado na agricultura. (F)  
    **Justificativa**: Braga et al. (2005, p. 141) afirmam que alguns impactos imediatos são bem conhecidos dos fertilizantes sintéticos, porém por ser algo novo, não se tem certeza do seu impacto futuramente. E seu uso tem muita importância para humanidade, sendo preciso remanejar o seu, mas não o eliminar.
3. Uma das hipóteses do uso de fertilizantes sintéticos a longo prazo é uma modificação nas cadeias alimentares devido a concentração de nutrientes ao redor do ser humano. **(V)**  
    **Justificativa**: Conforme Braga et al. (2005, p. 142) a incorporação de nutrientes no tecido vegetal mostrou a concentração de nitrato em plantas fertilizadas o que pode causar uma interferência nas cadeias alimentares de vários seres vivos.
4. Alguns dos principais grupos de defensivos agrícolas sintéticos são: papelicidas, bactericidas e aracnocidas. **(F)**  
    **Justificativa**: Conforme Braga et al. (2005, p. 144) os principais grupos de defensivos agrícolas sintéticos são os inseticidas, fungicidas e herbicidas.
5. A salinização é a poluição de um solo devido à alta concentração de sais e ocorre exclusivamente pelo mal uso das terras. (F)  
    **Justificativa**: Conforme Braga et al. (2005, p. 145) a salinização ocorre com mais frequência em locais com fatores específicos de clima, relevo e aridez que influenciam tal problema.

**Questão 3.** Julgue os itens que se seguem em Verdadeiro ou Falso.

1. O resíduo sólido urbano é o causador dos maiores e mais comuns problemas conhecidos e alguns deles são a disposição do lixo em terrenos baldios e aterros sanitários. **(V)**  
    **Justificativa**: Segundo Braga et al. (2005, p. 149) tais disposições causam diversos problemas sociais e ambientais. Chegando a poluir além do solo, dos lençóis freáticos.
2. Compostagem é um processo usado apenas antigamente no meio rural. (F)  
    **Justificativa**: Com base em Braga et al. (2005, p. 150) o processo de compostagem é um aperfeiçoamento de técnicas utilizadas na antiguidade para produzir composto a partir de restos orgânicos, no meio urbano.
3. Os resíduos perigosos são divididos entre os biomédicos e químicos. E devem ser dispostos de maneira a não causar prejuízo a saúde e ao meio ambiente sem nenhum tipo de reuso. **(F)**  
    **Justificativa**: Braga et al. (2005, p. 155 e 156) afirmam que a gestão ideal desse tipo de resíduo deve ser a reutilização e/ou a reciclagem quando possível.
4. Após um aquífero ser contaminado pelos resíduos do solo não é mais possível recupera-lo devido à dificuldade e alto custo. (F)  
    **Justificativa**: Braga et al. (2005, p. 159) mostram que é possível fazer a remediação de um aquífero, principalmente se precocemente.
5. Resíduos radioativos são altamente contagiosos e precisam ser eliminados o mais breve possível por meio da queima. **(F)**  
    **Justificativa**: Braga et al. (2005, p. 167) explicam que às fontes de radiação devem ser confinadas por estruturas e limitas de acesso por medidas administrativas.

Referência:

BRAGA, B. et al. **Introdução à Engenharia Ambiental.** São Paulo: Pearson, 2005.

**CAPÍTULO 10 – O MEIO ATMOSFÉRICO**

**Questão 1.** Julgue os itens que se seguem em Verdadeiro ou Falso.

1. O solo é a camada mais interna da Terra e é composto por sedimentos, ar e matéria orgânica que chegam até suas profundezas. **(F)**   
   **Justificativa**: Braga et al. (2005, p. 125) descrevem o solo como como a camada mais superficial, composta por sedimentos, cinzas vulcânicas, matéria orgânica, ar, água etc.
2. Os fatores que combinados definem a formação de solo são o clima, umidade, temperatura, natureza dos organismos, relevo e idade. **(V)**  
   **Justificativa:** ConformeBraga et al. (2005, p. 126) os fatores citados definem a formação e as características de um solo .
3. Inundações tem menos chance de acontecer em um solo profundo. **(V)**  
   **Justificativa**: Braga et al. (2005, p. 128) definem que um solo profundo acumula um volume maior de água devido seus poros, com isso absorvendo mais as precipitações.
4. O solo do cerrado é considerado um solo bastante fértil, o que possibilita o grande cultivo de soja e outras plantas, sem muitos problemas. **(F)**  
   **Justificativa:** Braga et al. (2005, p. 130 e 131) explicam que solos ácidos necessitam da prática de calagem para sua regulação e utilização, como é o caso do solo do Cerrado que possui um baixo ph.
5. Os solos azonais são solos maduros, bem delineados e profundos. **(F)**  
   **Justificativa**: Conforme Braga et al. (2005, p. 133 e 134) os solos zonais possuem características bem definidas, já os azonais não possuem por serem muito recentes.

**Questão 2.** Julgue os itens que se seguem em Verdadeiro ou Falso.

1. A monocultura irresponsável provoca o desgaste do solo e consequentemente uma erosão lenta. **(F)**  
   **Justificativa**: Braga et al. (2005, p. 137) definem a erosão geológica ou lenta como resultado das ações naturais e a acelerada devido a ação humana.
2. O uso dos fertilizantes sintéticos é um grande risco a longo prazo, conhecido por todos e seu uso precisa ser eliminado na agricultura. **(F)**  
   **Justificativa**: Braga et al. (2005, p. 141) afirmam que alguns impactos imediatos são bem conhecidos dos fertilizantes sintéticos, porém por ser algo novo, não se tem certeza do seu impacto futuramente. E seu uso tem muita importância para humanidade, sendo preciso remanejar o seu, mas não o eliminar.
3. Uma das hipóteses do uso de fertilizantes sintéticos a longo prazo é uma modificação nas cadeias alimentares devido a concentração de nutrientes ao redor do ser humano. **(V)**  
   **Justificativa**: Conforme Braga et al. (2005, p. 142) a incorporação de nutrientes no tecido vegetal mostrou a concentração de nitrato em plantas fertilizadas o que pode causar uma interferência nas cadeias alimentares de vários seres vivos.
4. Alguns dos principais grupos de defensivos agrícolas sintéticos são: papelicidas, bactericidas e aracnocidas. **(F)**  
   **Justificativa**: Conforme Braga et al. (2005, p. 144) os principais grupos de defensivos agrícolas sintéticos são os inseticidas, fungicidas e herbicidas.
5. A salinização é a poluição de um solo devido à alta concentração de sais e ocorre exclusivamente pelo mal uso das terras. **(F)**  
   **Justificativa**: Conforme Braga et al. (2005, p. 145) a salinização ocorre com mais frequência em locais com fatores específicos de clima, relevo e aridez que influenciam tal problema.

**Questão 3.** Julgue os itens que se seguem em Verdadeiro ou Falso.

1. O resíduo sólido urbano é o causador dos maiores e mais comuns problemas conhecidos e alguns deles são a disposição do lixo em terrenos baldios e aterros sanitários. **(V)**  
   **Justificativa**: Segundo Braga et al. (2005, p. 149) tais disposições causam diversos problemas sociais e ambientais. Chegando a poluir além do solo, dos lençóis freáticos.
2. Compostagem é um processo usado apenas antigamente no meio rural. **(F)**  
   **Justificativa**: Com base em Braga et al. (2005, p. 150) o processo de compostagem é um aperfeiçoamento de técnicas utilizadas na antiguidade para produzir composto a partir de restos orgânicos, no meio urbano.
3. Os resíduos perigosos são divididos entre os biomédicos e químicos. E devem ser dispostos de maneira a não causar prejuízo a saúde e ao meio ambiente sem nenhum tipo de reuso. **(F)**  
   **Justificativa**: Braga et al. (2005, p. 155 e 156) afirmam que a gestão ideal desse tipo de resíduo deve ser a reutilização e/ou a reciclagem quando possível.
4. Após um aquífero ser contaminado pelos resíduos do solo não é mais possível recupera-lo devido à dificuldade e alto custo. **(F)**  
   **Justificativa**: Braga et al. (2005, p. 159) mostram que é possível fazer a remediação de um aquífero, principalmente se precocemente.
5. Resíduos radioativos são altamente contagiosos e precisam ser eliminados o mais breve possível por meio da queima. **(F)**  
   **Justificativa**: Braga et al. (2005, p. 167) explicam que às fontes de radiação devem ser confinadas por estruturas e limitas de acesso por medidas administrativas.

Referência:

BRAGA, B. et al. **Introdução à Engenharia Ambiental.** São Paulo: Pearson, 2005.

**CAPÍTULO 11 – CONCEITOS BÁSICOS**

**Questão 1.** Julgue os itens que se seguem em Verdadeiro ou Falso.

1. O desenvolvimento sustentável é um conceito que visa atender as necessidades das pessoas atualmente sem comprometer o futuro das próximas gerações. Foi criado a partir de um desenvolvimento planejado e limpo e que se deseja ser mantido. **(F)**   
   **Justificativa**: Braga et al. (2005, p. 216) descrevem que o desenvolvimento da sociedade foi desordenado, sem planejamento, causando diversos problemas ambientais. E o desenvolvimento sustentável surge como uma maneira de controlar efeitos nocivos e permitir a vida posteriormente.
2. As medidas corretivas são geralmente mais caras que as preventivas. E necessita da implementação de soluções não-estruturais e estruturais para lidar com o problema de forma mais eficaz. **(V)**  
   **Justificativa:** “As medidas não-estruturais são, em geral, necessárias e devem ser adotadas inclusive para complementar as medidas estruturais, mantendo-as e ampliando sua eficácia.” (BRAGA; et al. 2005, p. 218).
3. Para escolher a melhor medida para ser usada na prevenção ou correção de um local é preciso seguir um manual universal que estabelece os melhores parâmetros de forma igual a todos. **(F)**  
   **Justificativa**: Braga et al. (2005, p. 218) definem a melhor decisão a ser feitas com a análise de cada caso, não existindo um manual, mas um guia.
4. O ser humano como é o grande causador da poluição, principalmente em relação a grandes populações, o que exige uma gestão continua e eficiente da população para a proteção do ambiente, por meio de leis. **(F)**  
   **Justificativa:** Braga et al. (2005, p. 219) explicam que as políticas públicas são essenciais para o controle do ambiente e devem ser especializadas e competentes.
5. Os instrumentos da gestão ambiental são independentes das questões econômicas, não as considerando em diversas situações. **(F)**  
   **Justificativa**: Conforme Braga et al. (2005, p. 221) a gestão ambiental não deve impedir o acesso aos bens ambientais, mas estabelecer condições de acesso.

Referência:

BRAGA, B. et al. **Introdução à Engenharia Ambiental.** São Paulo: Pearson, 2005.

**CAPÍTULO 12 – ECONOMIA E MEIO AMBIENTE**

**Questão 1.** Julgue os itens que se seguem em Verdadeiro ou Falso.

1. Os bens e serviços ambientais possuem influência do mercado por sua característica privativa. **(F)**  
   **Justificativa**: Braga et al. (2005, p. 224) definem que os bens e serviços ambientais são considerados como interesse coletivo, por isso são influenciados pela legislação.
2. A Economia do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais acredita que o ambiente sendo privatizado é uma solução para os problemas ambientais. **(V)**  
   **Justificativa**: Braga et al. (2005, p. 225) afirmam que a teoria neoclássica acredita que o ambiente sendo privatizado ira se estabilizar igual o mercado conforme suas leis de competição.
3. A cobrança por produtos mais poluentes é uma alternativa as teorias neoclássicas. **(V)**  
   **Justificativa**: Conforme Braga et al. (2005, p. 226) esta alternativa tenta diminuir o consumo desses recursos pelo aumento do preço, sendo menos radical.
4. A Teoria do Benefício é uma avaliação econômica que falhou na avaliação ambiental. **(F)**  
   **Justificativa**: Conforme Braga et al. (2005, p. 227) a Teoria do Benefício vem sendo adaptada e muito utilizada para avaliar o custo-benefício dos bens ambientais.
5. A cobrança sobre a utilização dos recursos naturais vem sendo muito discutida, um dos principais tipos de cobrança existente é a do beneficiário pagador. **(V)**  
   **Justificativa**: Conforme Braga et al. (2005, p. 230) o princípio do beneficiário pagador é a forma mais aceita sobre como realizar a cobranças dos recursos.

Referência:

BRAGA, B. et al. **Introdução à Engenharia Ambiental.** São Paulo: Pearson, 2005.

**CAPÍTULO 13 – ASPECTOS LEGAIS E INSTITUCIONAIS**

**Questão 1.** Julgue os itens que se seguem em Verdadeiro ou Falso.

1. Com o maior conhecimento dos efeitos da poluição ambiental, o uso de mecanismos coercitivos não se faz mais necessário. **(F)**  
   **Justificativa**: Braga et al. (2005, p. 232) descrevem que tais mecanismos ainda se fazem necessários para a proteção do ambiente o do próprio ser humano.
2. O meio ambiente por muito tempo não estava presente na Constituição, porém após sua inserção os 3 níveis hierárquicos possuem responsabilidades sobre, exceto os municípios. **(F)**  
   **Justificativa:** ConformeBraga et al. (2005, p. 234) os municípios possuem responsabilidade de proteger o ambiente, combater a poluição e preservar as florestas, por mais que não seja apresentado como sua competência no art. 24.
3. O Ibama é um órgão federal que atua sempre com as ações dos estados e municípios. **(F)**  
   **Justificativa**: Braga et al. (2005, p. 235) definem que a União age apenas quando falta ação dos outros níveis.
4. A Lei 6.938 estabeleceu a Política Nacional do Meio Ambiente e cria o Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama). E foi de suma importância para a definição dos diversos aspectos da proteção do meio ambiente. **(V)**  
   **Justificativa:** Braga et al. (2005, p. 236) mostram que antes a degradação do ambiente era voltada apenas para a indústria, após a lei foi incluído diversos outros aspectos.
5. A melhora na qualidade de vida é o objetivo geral da Política Nacional do Meio Ambiente e entre os seus princípios não é considerado o meio ambiente como um patrimônio público. **(F)**  
   **Justificativa**: Conforme Braga et al. (2005, p. 236) o meio ambiente é um patrimônio público é um dos princípios mais importantes por assegurar sua proteção e ampliar a atuação na defesa do ambiente.

**Questão 2.** Julgue os itens que se seguem em Verdadeiro ou Falso.

1. Avaliação de impacto ambiental é um dos principais instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente e é com base nessa análise que é permitido o licenciamento para alguma obra. **(V)**  
   **Justificativa**: Braga et al. (2005, p. 238) descrevem que os órgãos decidem com base na análise dos impactos comparado à não execução.
2. A produção de energia nuclear não precisa passar por analise e licenciamento, devido os benefícios na produção de energia que ela gera. **(F)**  
   **Justificativa**: Braga et al. (2005, p. 239) afirmam que a energia nuclear ainda precisa de licenciamento, mesmo sendo competência de outro órgão.
3. A Conama é responsável por aprovar as diretrizes de políticas governamentais para o meio ambiente. **(F)**  
   **Justificativa**: Conforme Braga et al. (2005, p. 240) compete ao Conama estudar e propor as diretrizes ao Conselho de Governo.
4. A lei de crimes ambientais pune apenas os responsáveis por gerar a poluição que cause danos à saúde, mortandade de animais e destruição significativa. **(F)**  
   **Justificativa**: Conforme Braga et al. (2005, p. 241) a lei também pune quem poderia evitar e foi omisso ao crime.
5. A proteção, o acesso a água e seu uso racional é um dos objetivos da Política Nacional de Recursos Hídricos. **(V)**  
   **Justificativa**: “São objetivos da Política Nacional de Recursos Hídricos assegurar a necessária disponibilidade de água, a utilização racional e integrada dos recursos e a preservação.” (BRAGA; et al. 2005, p. 242).

**Questão 3.** Julgue os itens que se seguem em Verdadeiro ou Falso.

1. Os tipos de qualidade do ar são divididos em primários (ar de alta qualidade, com baixa poluição) e secundário (com alta poluição, a nível máximo). **(F)**  
   **Justificativa**: Segundo Braga et al. (2005, p. 243) o tipo primário representa o nível máximo de poluentes no ar e o segundo é o nível desejado do ar, com mínimo de poluição.
2. Áreas de preservação ambiental devem ter a qualidade o mais próximo do que seria o ar sem a intervenção humana. **(V)**  
   **Justificativa**: Segundo Braga et al. (2005, p. 244) áreas de preservação são classificadas como classe I e precisam de alta qualidade de ar.
3. Uma falha nas diretrizes brasileira é não responsabilizar os fabricantes pelos resíduos produzidos. **(F)**  
   **Justificativa**: Braga et al. (2005, p. 246) apresentam a resolução do Conama sobre a responsabilidade após o consumo dos fabricantes, ao coletar o material.
4. Os estados possuem liberdade para estabelecer suas normas para a preservação do ambiente. **(V)**  
   **Justificativa**: Braga et al. (2005, p. 247) reafirmam que os estados possuem autonomia nas suas decisões sobre a proteção do meio ambiente.
5. O estado de São Paulo destaca no desenvolvimento de instrumentos de proteção ao meio ambiente devido a um maior conhecimento técnico-cientifico. **(F)**  
   **Justificativa**: Braga et al. (2005, p. 247) afirmam que o estado de São Paulo por ser um dos primeiros estados brasileiros a apresentar problemas de poluição e com maior intensidade, tomou maiores medidas para o controle.

Referência:

BRAGA, B. et al. **Introdução à Engenharia Ambiental.** São Paulo: Pearson, 2005.

**CAPÍTULO 14 – AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS**

**Questão 1.** Julgue os itens que se seguem em Verdadeiro ou Falso.

1. É impossível definir e consolidar o conceito de impacto ambiental, decorrente das diversas questões que abrangem o assunto. **(F)**  
   **Justificativa**: Braga et al. (2005, p. 251) descrevem que o conceito dos impactos ambientais tem sido feito com certa objetividade.
2. O EIA e o Rima são os nomes atribuídos a um mesmo relatório que um sendo aprovado permite o licenciamento para fins de exercício de atividades. **(F)**  
   **Justificativa:** ConformeBraga et al. (2005, p. 251 e 252) o Estudo de Impactos Ambientais (EIA) e o Relatório de Impactos Ambientais (Rima) são documentos necessários para o licenciamento, porém um é mais técnico e o outro possui uma linguagem mais acessível.
3. O Relatório Ambiental Preliminar (RAP) é um documento que dispensa o EIA/Rima para a obtenção de 3 licenças especificas. **(V)**  
   **Justificativa:** Braga et al. (2005, p. 254) conforme a Resolução SMA nº 42 o RAP pode ser usado no lugar dos outros documentos.
4. RAP engloba: o Termo de Referência, licença previa e licença de operação. **(F)**  
   **Justificativa**: Braga et al. (2005, p. 254) definem a licença previa, licença de instalação e licença de operação como dispensáveis de EIA/Rima.
5. A avaliação de impacto ambiental deve ter os seguintes atributos: identificação, predição, desentendimento, comunicação e monitoramento. **(F)**  
   **Justificativa**: Conforme Braga et al. (2005, p. 256) e Munn, citado no capítulo, os atributos são: identificação, predição, interpretação, comunicação e monitoramento.

**Questão 2.** Julgue os itens que se seguem em Verdadeiro ou Falso.

1. Considera-se a impacto ambiental qualquer alteração das propriedades físicas e emocionais do meio a meio ambiente, causada pela ação humana direta ou indireta. **(F)**  
   **Justificativa**: Braga et al. (2005, p. 256) afirmam que as alterações são físicas, químicas ou biológicas.
2. Qualquer alteração feita pelo ser humano nas propriedades do ambiente é considerada impacto ambiental, independente do que é afetado. **(F)**  
   **Justificativa:** Conforme Braga et al. (2005, p. 256) são consideradas as alterações que afetem a saúde, segurança, o bem-estar da população, as atividades sociais e econômicas, a biota, as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente e a qualidade dos recursos ambientais.
3. Os métodos Ad Hoc para avaliação de impactos são rápidos em obter informações sobre o impacto, porém podem ter uma certa subjetividade. **(V)**  
   **Justificativa**: Braga et al. (2005, p. 258) descrevem que o método funciona como uma reunião de especialistas, que apresentam um resultado rápido, porém tendencioso.
4. O método das listagens consiste na listagem dos fatores ambientais provavelmente afetáveis pela ação proposta. Essa enumeração é simplificada, reduzida e exigente, além de permitir previsões de impacto de segunda ordem. **(F)**  
   **Justificativa**: Conforme Braga et al. (2005, p. 259) tal método não permite a previsão de impactos de segunda ordem.
5. As principais listas no método de listagem, em que seu grau de complexidade e detalhamento vai crescendo, são: Listagens descritivas, comparativas, em questionário e ponderais. **(V)**  
   **Justificativa**: Segundo Braga et al. (2005, p. 271 a 274) os tipos de listagem variam entre descritivas, comparativas, em questionário e ponderais, crescendo em complexidade respectivamente.

**Questão 3.** Julgue os itens que se seguem em Verdadeiro ou Falso.

1. O método da Superposição de Cartas é baseado em conceitos de fragilidade ou de potencial de uso. Já o método de Redes de Interação identifica os impactos diretos apenas. **(F)**  
   **Justificativa**: “As redes de interação surgiriam da necessidade de identificar os impactos indiretos de ordem inferiores, destacando-os dos impactos primários ou diretos” (BRAGA; et al. 2005, p. 275)
2. O método das Matrizes de Interação consiste na listagem por linha e coluna que analisa os fatores ambientais e as ações decorrentes de um projeto. Podendo detectar as ações potencialmente responsáveis pelo maior número de impactos. **(V)**  
   **Justificativa**: Segundo Braga et al. (2005, p. 276) o método da matriz permite relacionar os impactos de cada ação nas quadrículas resultantes (linhas e colunas).
3. Os modelos de Simulação são ineficazes devido as diversas desvantagens que o método apresenta. **(F)**  
   **Justificativa**: Braga et al. (2005, p. 280) apresentam as desvantagens do método, porém afirma a possibilidade de projeções complexas que podem ser feitas.
4. Outros exemplos de métodos de análise dos impactos ambientais são os de analise Beneficio-Custo e Multiobjetivo. **(V)**  
   **Justificativa**: Braga et al. (2005, p. 281 e 282) finalizam citando e explicando as duas metodologias.
5. Qualquer metodologia pode ser empregada para a avaliação de impactos, sem escolha analítica. **(F)**  
   **Justificativa**: Braga et al. (2005, p. 285) afirmam é preciso fazer uma comparação e uma análise da situação para poder escolher a metodologia que melhor se adeque.

Referência:

BRAGA, B. et al. **Introdução à Engenharia Ambiental.** São Paulo: Pearson, 2005.

15 -> não fiz