



**Biologia**



Prof. Paulo Jubilut

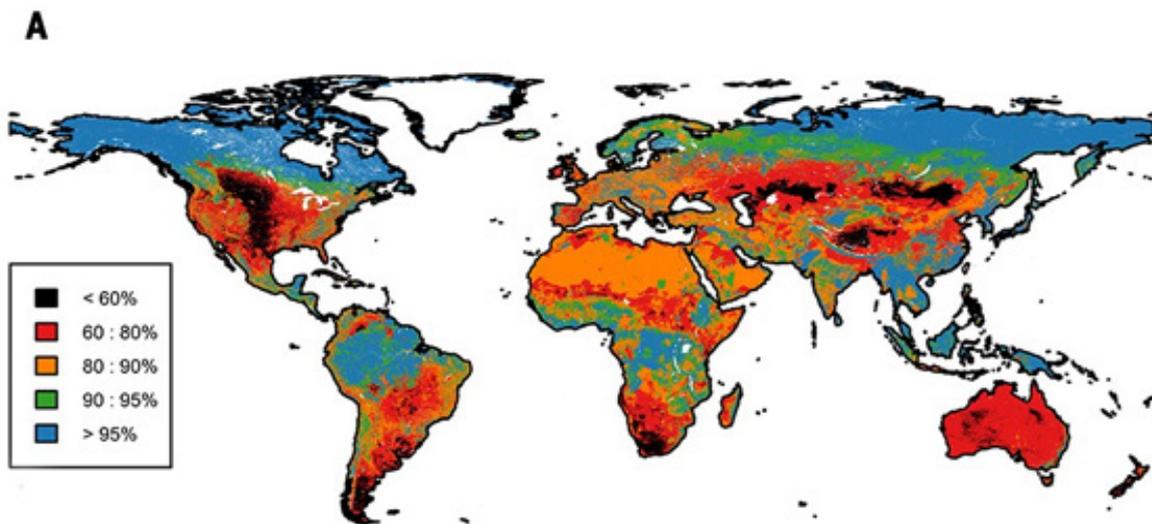
Total

**DESMATAMENTO**

# DESMATAMENTO

O desmatamento é um processo de degradação da vegetação nativa de uma região que acarreta diversos problemas ambientais e sociais, como a perda de biodiversidade, o aumento das emissões de gases de efeito estufa, desertificação e a diminuição de territórios de populações tradicionais. Sabemos que qualquer organismo influencia e causa mudanças no ambiente em que vive, e o ser humano é a espécie que mais altera a biodiversidade.

Mas será que os rastros deixados por nossas atividades são realmente tão impactantes a ponto de ameaçar a biodiversidade em todo o planeta? Segundo uma nova pesquisa publicada na revista [Science](#), sim!



As cores no mapa representam a porcentagem de biodiversidade intacta em cada região do planeta. A floresta Amazônica possui mais de 95% de sua biodiversidade preservada, ao contrário do continente Australiano, onde cerca de 40% da biodiversidade já foi perdida.

Imagem: Newbold et al., 2016 – Science.

Para calcular o impacto das atividades humanas sobre toda a biodiversidade do planeta, pesquisadores da *University College London*, no Reino Unido, analisaram mais de 2 milhões de dados sobre cerca de 40 mil espécies dos mais variados ambientes e, a partir deles, geraram mapas sobre a biodiversidade existente em cada local e sua relação com o uso da terra por populações humanas.

Pesquisas anteriores indicam que uma taxa de até 10% de redução da biodiversidade poderia ser considerada segura para a manutenção do planeta (o total, 100%, seria a taxa antes da ocupação humana). Porém, os mapas gerados pelos pesquisadores ingleses demonstram que, em praticamente 60% da superfície terrestre, a redução da biodiversidade já ultrapassou essa taxa. Isso indica que a devastação resultante da pressão humana já é tão grande que há chances de os ecossistemas nunca mais se recuperarem.

De acordo com as pesquisas, a perda da biodiversidade é ainda maior nas regiões chamadas de *hotspots* – pontos “quentes” de biodiversidade, onde há grande quantidade de espécies endêmicas, isto é, que vivem apenas naquele local.

De acordo com os pesquisadores, esta foi a primeira vez que o **efeito humano sobre a perda de habitat** e diversidade de espécies foi quantificada em todo o mundo com tamanho detalhamento. Tanta perda na biodiversidade mundial tem aproximado nosso planeta de uma situação irreversível, e os pesquisadores esperam que seus dados e mapas sejam úteis para a criação de novas políticas ambientais em níveis nacional e internacional.



## LEITURA COMPLEMENTAR

### Como o crescimento do comércio de óleo de palma vem afetando a biodiversidade?

O **óleo de palma** é o óleo vegetal mais utilizado no mundo. Popularmente conhecido como azeite de dendê, o óleo é produzido a partir do fruto da palmeira do Dendezeiro – *Elaeis guineenses* – e é popular nas culinárias brasileira e a africana, principalmente por seu baixo custo. Mas não é de culinária que queremos falar hoje, não é mesmo? Nos últimos anos, a população passou a se preocupar mais com o **meio ambiente** e o **desmatamento** ganhou um foco maior. Neste cenário, o óleo de palma passou a ser associado rapidamente ao desmatamento e à destruição de habitats de muitos animais.

O óleo de palma é encontrado na composição de diversos produtos do nosso cotidiano: biodiesel, shampoos, sabonetes, margarinas, chocolates e tantos outros produtos, principalmente da indústria alimentícia e de higiene. Sua produção ocorre em grande escala principalmente na Malásia e na Indonésia. Nesses locais que muitas áreas vêm sendo desmatadas por conta da expansão das plantações de óleo de palma.



*Sobreviver ao desmatamento causado pela expansão das plantações de óleo de palma é um desafio para muitos animais, como o orangotango-de-bornéu.*

Na Indonésia e na Malásia, países da Ásia, as plantações de óleo de palma são encontradas principalmente em áreas úmidas que um dia já foram **florestas tropicais**. Estima-se que 45% das plantações de óleo de palma eram florestas primárias (florestas intocadas, as chamadas “matas virgens”) em 1989 na Ásia.

Isto não quer dizer que as indústrias de óleo de palma desmataram áreas intactas para o desenvolvimento da agricultura, mas que a sua expansão contribuiu significativamente para o desmatamento delas.

O desmatamento traz inúmeras consequências com ele, principalmente com a queima das florestas com solo rico em carbono como as asiáticas para dar lugar às plantações. Estima-se que entre 2000 e 2010, o cultivo de óleo de palma foi o responsável por 2 a 9% das emissões de carbono em terras tropicais no mundo, contribuindo significativamente para a emissão dos gases do efeito estufa e **aquecimento global**.

Além da influência nas condições climáticas, o desmatamento causa um grande impacto na **biodiversidade**. Apenas cerca de 15% das espécies nativas de uma floresta primária são capazes de sobreviver em uma “floresta de óleo de palma” devido à pequena quantidade de recursos, principalmente alimentares. A destruição e fragmentação de habitats que possuem espécies raras ou mesmo ameaçadas e a eliminação de corredores de vida selvagem – áreas que ligam fragmentos florestais – são as principais consequências para a crescente redução da biodiversidade. Entre os animais mais atingidos estão tigres, elefantes e principalmente orangotangos, que precisam sobreviver em fragmentos florestais cada vez menores.



A IUCN – International Union for Conservation of Nature (União Internacional para a Conservação da Natureza) – possui uma “lista vermelha”

onde todos os animais ameaçados, de alguma forma, podem ser encontrados. Dentre eles, o orangotango-de-bornéu, *Pongo pygmaeus*, é encontrado como criticamente em perigo de extinção. Grande parte da população destes animais, que pode ser encontrada na Malásia e na Indonésia, já não existe mais devido ao desmatamento de muitas florestas para plantações de óleo de palma. Estima-se que até 2025 o número total de orangotangos desta espécie diminua de 55.000 indivíduos para 47.000. Outros fatores, como a caça ilegal,

também contribuem para o rápido declínio da população.

Fica claro que as plantações de óleo de palma reduziram a biodiversidade e, se nenhuma atitude for tomada ao longo dos próximos anos, as consequências serão ainda mais graves. Muitas empresas já produzem seus produtos sem que existam práticas predatórias ou crimes contra o meio ambiente, e é isso que esperamos de todas elas: uma agricultura que cultive, sem desFLORESTAr. Que floresça, sem desMATAR.

Fonte: Science Direct, WWF, IUCN, Plos One.

O desmatamento também provoca outras graves consequências para o meio ambiente. Com a destruição das florestas, o solo pode perder suas camadas férteis e ter muitos dos seus componentes levados pelas chuvas, tornando-se acidentado e pobre. O resultado é a desertificação.



AS florestas repõem grande parte do oxigênio utilizado pela respiração animal e retiram da atmosfera imensa quantidade de dióxido de carbono. O destino final da madeira das árvores retiradas é a combustão ou o apodrecimento, processos que resultam na produção de dióxido de carbono. O dióxido de carbono, contribuindo para o efeito estufa.





## LEITURA COMPLEMENTAR

### Senado aprova Medida Provisória que diminui áreas de preservação

No mês passado, parlamentares aprovaram a Medida Provisória (MP) 756, que reduz os limites da Floresta Nacional do Jamanxim no Pará, alterando a categoria de alguns trechos de Floresta Nacional (FLONA) para Área de Proteção Ambiental (APA) do Jamanxim. Incluso no texto também estava a exclusão de algumas áreas do Parque Nacional de São Joaquim em Santa Catarina, e a troca de seu nome para Parque Nacional da Serra Catarinense.

Cada categoria possui suas próprias permissões, nos **Parques Nacionais** é permitido o desenvolvimento de atividades recreativas, educativas e pesquisas científicas. Na categoria **Floresta Nacional** é permitido uso sustentável dos recursos florestais, pesquisas científicas, e é permitida a permanência de populações tradicionais que habitam desde a criação da área. Em **Áreas de Proteção Ambiental**, é permitido a agropecuária, atividade industrial e ocupação urbana e rural, e em comparação às outras categorias, permitem uma taxa maior de exploração do meio ambiente e a aquisição de terras por órgãos privados.



*Morro da Igreja, um dos principais cartões postais do Parque Nacional de São Joaquim, em Santa Catarina.*

O texto aprovado é uma alteração do texto original, que agora além da redução de 561 mil hectares dos 1,3 milhão existente da reserva de Jamanxim, faz a troca de categoria de Floresta Nacional para uma APA. A troca abre portas para o desmatamento e exploração da biodiversidade, permitindo que outras pessoas, além dos moradores nativos, possam se instalar e explorar recursos dos locais onde a atividade mineradora irregular é muito encontrada.



*Vista Aérea do rio Jamanxim no município de Novo Progresso, Pará.*

A medida que segue agora para a sanção do presidente, é criticada pelo Ministério do Meio Ambiente, já que a área é conhecida por sua alta taxa de desmatamento ilegal entre Unidades de Conservação. A redução pode significar um retrocesso para cumprir com os compromissos que o Brasil assumiu sob o Acordo de Paris.

Fonte: ICMBio, Agência Brasil.



## ANOTAÇÕES

---

---

---



## EXERCÍCIOS

1. (UEMA 2016) As atividades econômicas praticadas na região da Amazônia, tais como o garimpo, a extração de madeiras e os grandes projetos que demandam a exploração ambiental, são causas de impactos ambientais e de agravos à saúde, como desmatamento das barrancas dos cursos d'água, com o assoreamento dos rios, o descontrole das cheias e a escassez de caça e de pesca, e, no caso específico do garimpo, o mercúrio jogado nas águas pode ser posteriormente ingerido pelas pessoas, causando como efeito mais deletério as anomalias de formação de fetos humanos.

LIMA, Deborah e POZZOBON, Jorge. Estudos avançados, 19, 54, 2005.

Em relação às causas e consequências do desmatamento é correto afirmar, com base no texto, que

- a) a contaminação humana pelo mercúrio ocorre diretamente por ingestão do peixe contaminado.
- b) o desmatamento das barrancas contribui para o acúmulo de CO<sub>2</sub> no ar atmosférico.
- c) o mercúrio é ingerido na forma oxidada.
- d) o assoreamento do leito dos rios não compromete o curso natural da água.
- e) a diminuição da quantidade de pescado pode ocorrer pela maior disponibilidade de oxigênio na água.

2. (UFSC 2016)

### QUEDE ÁGUA?

[...]

Os rios voadores<sup>1</sup> da Hileia mal desaguam por aqui, e seca pouco a pouco

em cada veia o Aquífero Guarani.

Assim, do São Francisco a San Francisco, um quadro aterra a terra:

por água, por um córrego, um chuvisco, nações entrarão em guerra.

[...]

O lucro a curto prazo,

o corte raso, o agrotóxiconegócio;

a grana a qualquer preço,

o petrogaso-carbocombustível fóssil.

O esgoto de carbono a céu aberto

na atmosfera, no alto;

o rio enterrado e encoberto

por cimento e por asfalto. [...]

Quede<sup>2</sup> água? Quede água?

Agora é encarmos o destino

e salvamos o que resta;

é aprendermos com o nordestino

que pra seca se adestra;

e termos como guias os indígenas,

e determos o desmate,

e não agirmos que nem alienígenas

no nosso próprio hábitat.

[...]

<sup>1</sup>Rios voadores: curso de vapor d'água que circula pela atmosfera;

<sup>2</sup>Quede: expressão antiga para interrogar onde está algo.

PIMENTEL, Lenine Macedo; RENNÓ, Carlos. Quede água? In: PIMENTEL, Lenine Macedo. Carbono. Manaus: Universal Music, 2015. CD. Faixa 6.

[Adaptado].

Sobre os temas de ecologia relacionados à letra da música "Quede água?", é CORRETO afirmar que:

01) a mata ciliar é uma proteção natural contra o assoreamento.

02) o Aquífero Guarani não possui o risco de ser contaminado pelos agrotóxicos por ser um lençol freático.

04) o desmatamento, ao reduzir a formação dos rios voadores, pode provocar a diminuição do volume de chuva em regiões distantes daquelas em que os rios voadores se formam.

08) a queima dos combustíveis fósseis libera diversos gases tóxicos na atmosfera, entre eles o monóxido de carbono, que, quando inspirado, pode se associar irreversivelmente à hemoglobina, inutilizando-a no que se refere ao transporte do gás oxigênio.

16) vazamentos de petróleo nos oceanos podem dificultar a passagem de luz e o trânsito de gases, pois o petróleo se desloca para a superfície por apresentar menor densidade do que a água.

3. (ACAFE 2016) Desmate "à prestação" explode na Amazônia.

O número de alertas de desmatamento na Amazônia cresceu 63% em 2014 em comparação com o ano anterior. O dado foi divulgado em 27/07/2015, pelo Imazon (Instituto do Homem e Meio Ambiente da Amazônia).

Segundo o SAD, o sistema do Imazon, que estima em tempo real a velocidade da devastação, entre agosto de 2014 e julho de 2015 a maior floresta tropical do mundo perdeu 3.222 quilômetros quadrados. Isso equivalente a pouco mais de duas vezes a área da cidade de São Paulo. No período entre agosto de 2013 e julho de 2014, a perda foi de V quilômetros quadrados.

Disponível em: <http://www.oeco.org.br/reportagens>. Acesso em: 29/08/2015.

Sobre o tema é correto afirmar, exceto:

a) O desmatamento é uma ação antrópica (humana). Entre os fatores que provocam ou intensificam a ocorrência desse problema, podemos mencionar: expansão agropecuária, crescimento da urbanização e aumento das queimadas.

b) A floresta Amazônica é um bioma terrestre denominado floresta tropical. Possui uma grande biodiversidade tanto em questão de fauna e flora, como de micro-organismos, em função de suas condições climáticas, como alta temperatura e precipitações. Apresenta uma grande estratificação da flora, ou seja, espécies características de acordo com o tamanho, sendo que os maiores estratos podem atingir altura superior a 50m. Possuem inúmeras espécies de epífitas, como bromélias.

c) O desmatamento é um dos mais graves problemas ambientais da atualidade. Ao devastar as florestas, compromete o equilíbrio ecológico dos ecossistemas do planeta, visto que as plantas são fatores abióticos importantes em um ecossistema, pois entre outros, são organismos produtores na cadeia alimentar.

d) Até pouco tempo, acreditava-se que a região amazônica era a grande responsável pela manutenção dos níveis de oxigênio da Terra, sendo popularmente chamada de "pulmão do mundo". Hoje sabemos que as algas são as maiores responsáveis por esses níveis, visto que na floresta Amazônica grande parte do oxigênio resultante da fotossíntese é consumida pela respiração da própria planta, na mesma proporção em que os produtos da respiração dela (gás carbônico e água) são utilizados na fotossíntese.

4. (PUCRJ 2015) Cientistas brasileiros e ingleses publicaram recentemente os resultados de uma pesquisa que mostra que a perda de carbono na Amazônia brasileira é 40% maior do que se sabia. De acordo com essa pesquisa, a perda de carbono não se restringe apenas ao desmatamento da Amazônia, mas também ao corte seletivo, aos efeitos de borda e à queima da vegetação de sub-bosque.

Com relação ao ciclo do carbono e ao papel desempenhado pelas florestas nesse processo, considere as afirmações abaixo:

- I. As florestas armazenam carbono na forma de açúcar.
- II. Todo o carbono da Terra está armazenado nos organismos fotossintetizantes.
- III. Florestas tropicais representam uma das principais áreas de fixação de carbono.
- IV. O gás carbônico é lançado no ambiente pela decomposição e combustão e é retirado pela respiração e fotossíntese.

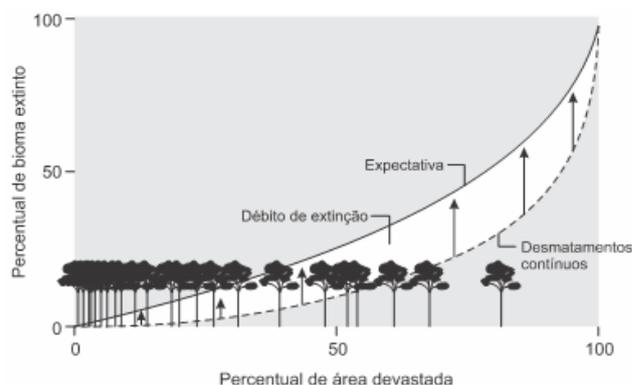
É correto o que se afirma em

- a) Somente I e II.
- b) Somente I e III.
- c) Somente I, II e III.
- d) Somente II, III e IV.
- e) Somente III e IV.

5. (Acafe 2015) Pesquisas recentes apontam que a Floresta Amazônica já possui espécies com garantia de extinção até 2050. Em artigo publicado na revista Science, professor da UFG afirma que ações antrópicas na Floresta Amazônica são

responsáveis pelo aumento na taxa de extinção de espécies.

O gráfico a seguir mostra a relação entre área degradada e extinção de espécies.



Fonte: <http://jornalufgonline.ufg.br/pages/41714>

Acerca do tema, é correto afirmar:

a) A construção de hidrelétricas em busca de desenvolvimento econômico afeta organismos terrestres proporcionalmente a medida da área desmatada/ alagada. Porém, contribui para a proliferação de organismos aquáticos à medida que gera barreiras para a dispersão de espécies ao longo do rio.

b) Extinções acontecem "naturalmente", sem intervenção antrópica, fenômeno denominado de "taxa de extinção de fundo". A ação antrópica tende a aumentar essa taxa, contribuindo positivamente na renovação das espécies e do ambiente.

c) O impacto ambiental causado na Floresta Amazônica pelas ações humanas (chamadas de antrópicas) é motivo de preocupação, levando à perda de habitat e mudanças climáticas, dentre outras.

d) A diminuição do desmatamento seria a única medida para preservar a biodiversidade.

6. (ACAFE 2015) Nova estratégia de preservação.

A lei brasileira reza que, na mata atlântica, propriedades rurais mantenham pelo menos 20% de floresta nativa intacta. Novo estudo, porém, afirma que esse número é insuficiente. O mínimo necessário para a saúde do bioma, na verdade, seria preservar 30% da vegetação original.

Fonte: Ciência Hoje, 28/08/2014 Disponível em: <http://cienciahoje.uol.com.br/noticias>.

Acerca do tema é correto afirmar, exceto:

a) As principais atividades econômicas do Pantanal estão ligadas à criação de gado bovino, que é facilitada pelos pastos naturais e pela água levemente salgada da região, ideal para esses animais. Entre os problemas ambientais do Pantanal está o desequilíbrio ecológico, provocado pela pecuária extensiva, pelo desmatamento da vegetação nativa para produção de carvão, pela pesca e pela caça predatórias de muitas espécies de peixes e do jacaré.

b) A Mata Atlântica, no passado, ocupou quase toda região litorânea brasileira, porém, com o desmatamento,

foi perdendo terreno e hoje ocupa menos de 10% da área original. Essa área pode chegar próximo ao índice de 15% se considerarmos todos os pequenos fragmentos de floresta natural acima de 3 hectares. Esse bioma é rico em biodiversidade, com presença de diversas espécies animais e vegetais.

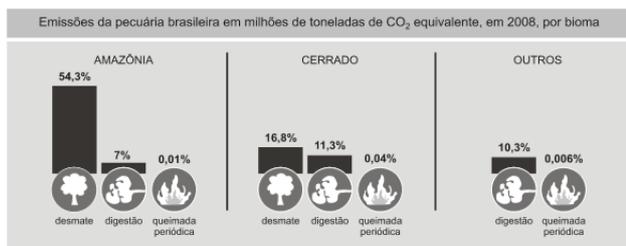
c) A Caatinga é encontrada em áreas do Nordeste do Brasil, nos estados do Maranhão, Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe e Bahia. Apresenta uma vegetação típica de clima semiárido e abriga um grande número de espécies da fauna brasileira, sobretudo de insetos. É por isso que o sul do Piauí, por exemplo, é muito favorável à criação de abelhas.

d) As atividades econômicas desenvolvidas na região do Pampa são a agricultura e a pecuária, marcadas pela expansão dos campos de cultivo e das pastagens. Porém, como a vegetação predominante é de gramíneas, plantas rasteiras, arbustos e árvores de pequeno porte, essas atividades pouco contribuem para a degradação desse bioma.

7. (UFSM 2014) O consumo mundial de carne vem aumentando, o que traz impactos não só à saúde como ao meio ambiente.

Pelo menos metade das emissões brasileiras de gases do efeito estufa é causada pela pecuária bovina, indica um estudo interdisciplinar do INPE (Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais). A maior parte do problema se deve ao desmatamento para abrir pastagens na Amazônia e no Cerrado, afirma o trabalho, mas a fermentação entérica do gado e as queimadas nas áreas de pastagem dão uma dimensão maior ao problema. O plano de corte de emissões do Brasil, porém, não tem uma abordagem específica para cuidar dos bois.

Folha de S. Paulo, 11/12/2009. (adaptado)



Fonte: Folha de S. Paulo, 11/12/2009. (adaptado)

Considerando essas informações, analise as afirmativas:

I. O desmatamento e posterior queimada devolvem à atmosfera o carbono retido nas plantas, emitindo dióxido de carbono, um gás estufa.

II. O desmatamento do Cerrado contribui pouco com a emissão de gases de efeito estufa no Brasil.

III. Uma forma de diminuir a emissão de metano é transferir todo rebanho da Amazônia e do Cerrado para outros biomas.

IV. A fermentação do alimento no trato digestório do gado gera o gás metano, um poderoso gás de efeito estufa.

Estão corretas

- a) apenas I e II.
- b) apenas I e IV.

- c) apenas II e III.
- d) apenas II e IV.
- e) apenas III e IV.

8. (UFG 2013) As voçorocas constituem uma das formas mais severas do processo de erosão hídrica, formando profundos e extensos cortes no solo. Esse tipo de erosão pode ser originado e controlado, respectivamente, por

- a) assoreamento; plantio de vegetação de grande porte em vertentes com altas inclinações.
- b) desmatamento; plantio de vegetação rasteira de sistema radicular fasciculado profundo.
- c) terraceamento; cultivo com aração para revolver a terra.
- d) inundação; plantio de vegetação anual de sistema radicular pivotante.
- e) poluição de mananciais hídricos; cultivo de monoculturas extensivas de ciclo curto.

9. (ENEM 2013) Algumas estimativas apontam que, nos últimos cem anos, a concentração de gás carbônico na atmosfera aumentou em cerca de 40%, devido principalmente à utilização de combustíveis fósseis pela espécie humana. Alguns estudos demonstram que essa utilização em larga escala promove o aumento do efeito estufa.

Outros fatores de origem antrópica que aumentam o efeito estufa são

- a) chuva ácida e destruição da camada de ozônio.
- b) alagamento e inversão térmica.
- c) erosão e extinção das espécies.
- d) poluição das águas e do solo.
- e) queimada e desmatamento.

10. (UNIFESP 2013) Leia os versos da canção Mata, com letra de Marlui Miranda e música de Marcos Santilli.

*Motosserra  
 Rapa a mata  
 Rasga a serra, rompe o verde  
 Mata o tronco, muta a terra  
 Motosserra  
 Motosserra  
 O que me espera na volta desta proeza  
 Derrubar os paus, navegar a mata  
 Morta numa viagem que me afoga em  
 Serragem, suor e medo...  
 Motosserra  
 Motosserra  
 Ceddo interrompo o orvalho  
 Rompo o canto, sonho e cipó*





## GABARITO



1: [B]

A contaminação por mercúrio ocorre gradativamente por diversos meios, desde trabalhos com minérios, até a ingestão de alimentos contaminados. O desmatamento de barrancas contribui para o acúmulo de  $\text{CO}_2$  contido na vegetação, eliminado para a atmosfera. O mercúrio é oxidado após sua ingestão. O assoreamento dos rios compromete o curso natural da água, aumentando a quantidade de sedimentos, diminuindo sua vazão e profundidade. A diminuição de pescado pode ocorrer pela menor disponibilidade de oxigênio na água.

2:  $01 + 04 + 08 + 16 = 29$ .

[02] Incorreta: Todos os lençóis freáticos correm o risco de contaminação por agrotóxicos que os atingem com a água das chuvas que percolam o solo.

3: [C]

Os vegetais são os fatores bióticos dos ecossistemas terrestres responsáveis pela produção da matéria orgânica, a qual abastece as cadeias e teias alimentares.

4: [B]

[II] Falsa. Os átomos de carbono da Terra estão armazenados nos organismos vivos, em combustíveis fósseis, na crosta e na atmosfera terrestre.

[IV] Falsa. A respiração aeróbica é responsável pelo lançamento do gás carbônico no ambiente.

5: [C]

O gráfico mostra que as ações humanas (antrópicas) na Floresta Amazônica causa preocupação, porque provoca mudanças climáticas, perda de habitats e, conseqüentemente, possível extinção de espécies.

6: [D]

A agricultura e a pecuária extensiva praticada na região do Pampa no sul do Brasil provocam a expansão das áreas cultivadas e de pastagens. Conseqüentemente, essas atividades causam a degradação desse bioma.

7: [B]

[II] Falsa: O desmatamento no Cerrado brasileiro contribui com o acréscimo do  $\text{CO}_2$  na atmosfera.

[III] Falsa: A transferência do gado não diminui a emissão do gás metano ( $\text{CH}_4$ ) produzido pela digestão anaeróbica da celulose presente nos vegetais ingeridos pelos ruminantes.

8: [B]

As voçorocas podem ser originadas pelo desmatamento e evitadas pelo plantio de vegetação rasteira de sistema radicular fasciculado (em cabeleira) profundo.

9: [E]

Os desmatamentos e as queimadas promovem o acúmulo do  $\text{CO}_2$  na atmosfera, agravando o aumento do aquecimento global.

10: a) O quarto verso "Mata o tronco, muta a terra" refere-se ao desmatamento que deixa o solo exposto ao intemperismo. A chuva e o vento causam a erosão da porção fértil da superfície do solo, provocando a perda de nutrientes minerais.

b) "E transformo tudo em/ Galho ripa, farpa, cerca pau e pó". O reflorestamento permite a utilização da madeira sem a necessidade do desmatamento de novas áreas de florestas nativas.



## ANOTAÇÕES

---

---

---

---

---

---

---

---



## Biologia Total

-  contato@biologiatotal.com.br
-  /biologiajubilit
-  Biologia Total com Prof. Jubilit
-  @paulojubilit
-  @Prof\_jubilit
-  biologijubilit