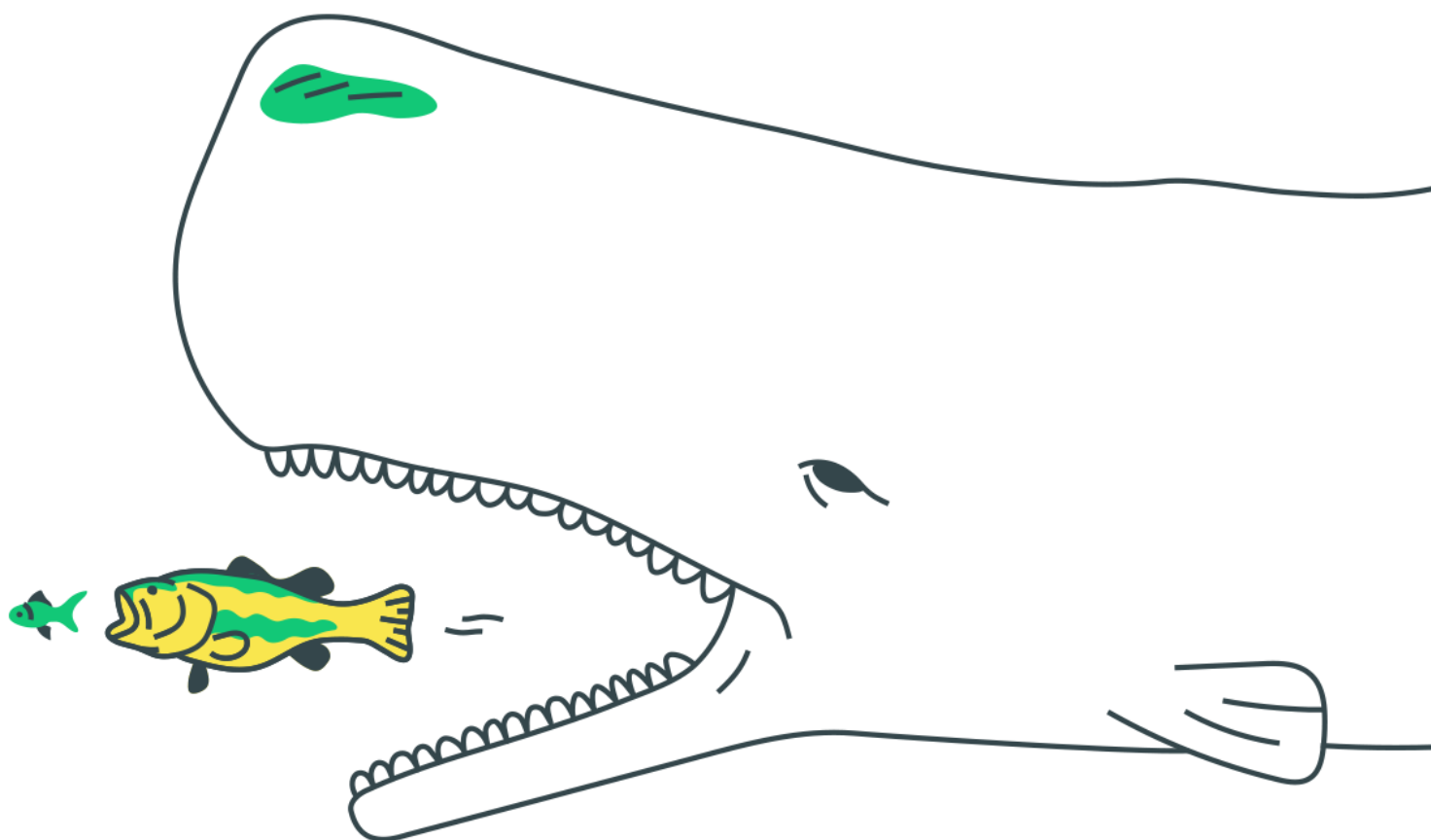


Ecologia



Ecologia

- 1.** As técnicas modernas de engenharia genética tornaram possível a produção de plantas transgênicas que possuem genes introduzidos artificialmente no seu genoma. Entre as várias estratégias de produção de plantas transgênicas destacamos duas:
- 1) plantas resistentes a certos vírus patogênicos que, na ausência do gene de resistência, as matariam.
 - 2) Plantas mais resistentes aos efeitos dos defensivos agrícolas (agrotóxicos). Essas plantas toleram concentrações maiores de agrotóxico sem alterar as propriedades tóxicas dos defensivos agrícolas.

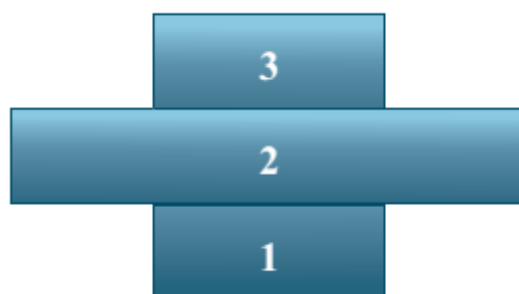
Do ponto de vista ambiental, qual das duas estratégias não é recomendável? Justifique sua resposta.

- 2.** O processo da fotossíntese é uma forma de transferência da energia do Sol para os vegetais. Nesse processo, os vegetais captam CO_2 atmosférico e produzem O_2 . Uma árvore contém, portanto, uma certa quantidade de energia acumulada do Sol. O carvão mineral (carvão fóssil) é formado essencialmente por árvores mortas e soterradas em eras passadas. Quando são queimados, tanto as árvores quanto o carvão liberam energia sob a forma de calor. Se a destruição das florestas e as taxas de queima de carvão mineral continuarem a aumentar, o que deverá acontecer com a temperatura da atmosfera terrestre? Justifique sua resposta.

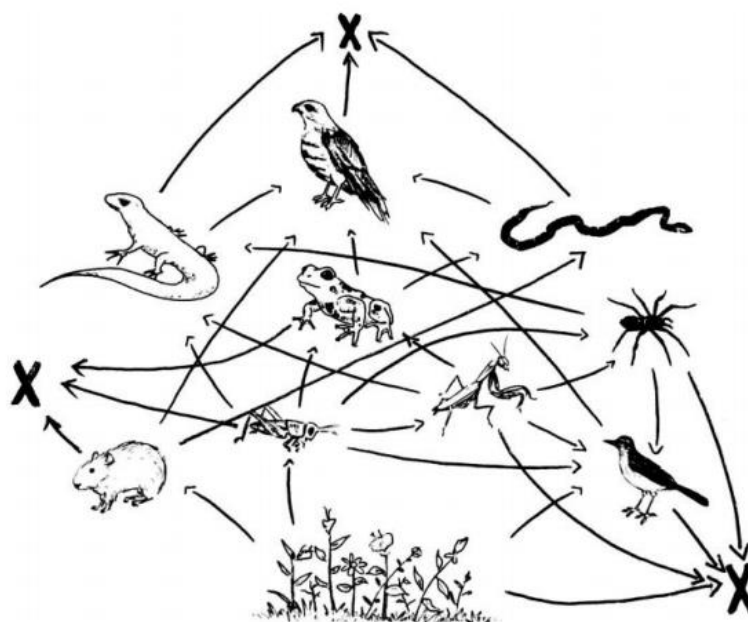
- 3.** Furnas Recupera Área Degradada na Linha Ouro Preto 2 / Vitória.
A Divisão de Meio Ambiente Natural em parceria com os Escritórios de Construção do Rio de Janeiro e de Cachoeira Paulista vêm realizando, desde junho de 2005, um trabalho na área da Linha Ouro Preto 2/Vitória.
As ações do Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (Prad) na linha Ouro Preto 2/Vitória têm como objetivos principais reconstituir a vegetação, recompor a paisagem e controlar os processos erosivos nos locais onde houve interferências para a construção de estradas de acesso, áreas de manobras e de torres, praças de lançamento de cabos e áreas de empréstimo (locais de onde se retira material para construção). Para isso, são combinadas medidas biológicas, como plantação de gramíneas, leguminosas e arbóreas, com medidas físicas, construção de bueiros, canaletas e caixas de sedimentação.

Justifique a inclusão de plantas leguminosas para a revegetação em programas de recuperação de áreas degradadas.

4. As pirâmides ecológicas são utilizadas para representar os diferentes níveis tróficos de um ecossistema e podem ser de três tipos: número de indivíduos, biomassa ou energia. Elas são lidas de baixo para cima e o tamanho dos retângulos é proporcional à quantidade que expressam. Considere uma pirâmide com a seguinte estrutura:



- a) Que tipo de pirâmide, entre os três tipos citados no texto, não poderia ser representada por essa estrutura? Por quê?
- b) Dê um exemplo de uma pirâmide que pode ser representada pela estrutura indicada. Substitua 1, 2 e 3 por dados quantitativos e qualitativos que justifiquem essa estrutura de pirâmide.
5. A figura abaixo representa relações existentes entre organismos vivos.



(Adaptado de: http://pseudoartes.blogspot.com.br/2010_12_01_archive.html.)

- a) O que é representado na figura? Que tipo de organismo é representado por X?
- b) Qual seria a consequência do desaparecimento das aves mostradas na figura acima?
- Qual seria a consequência do desaparecimento das plantas mostradas na figura acima?

Gabarito

1. A segunda. A maior resistência dessas plantas permite maior carga de agrotóxicos lançados ao ambiente, com consequências sérias com relação a contaminação de solo e águas, afetando diversas espécies.
2. Haverá intensificação do efeito estufa, decorrente da grande liberação de CO₂. Sendo assim, a previsão é de que a temperatura aumente.
3. As leguminosas se associam de forma harmônica com bactérias fixadoras de nitrogênio (*Rhizobium*). A recuperação de áreas degradadas com o uso dessas plantas se dá através da fixação do nitrogênio atmosférico por parte dessas bactérias nas raízes das leguminosas, enriquecendo novamente o solo daquela região.
4. a) Pirâmide de energia, já que a base (produtores), deve sempre ser mais larga em uma pirâmide de energia, em decorrência da perda de energia na passagem de níveis tróficos.
b) Pode-se representar uma pirâmide de números, utilizando um produtor de grande porte, permitindo assim uma configuração invertida. Por exemplo:
3: 3 Águias
2: 100 Borboletas
1: 3 Ipês
5. a) Representa uma teia alimentar, X sendo os decompositores.
b) O desaparecimento das aves causaria um desequilíbrio na teia alimentar, com variação nas populações das espécies remanescentes, já que isso resultaria no fim dos predadores de boa parte dos animais demonstrados.
O desaparecimento das plantas, os produtores da teia, resultaria no colapso total da teia alimentar, com morte de todos os indivíduos retratados.