

PECEP

pré-vestibular social

BIOLOGIA

Prof^o Everton Rodrigues

Cadeia e Teia Alimentar

Pirâmides Ecológicas

2026



ECOLOGIA

ECOLOGIA

Estudo



Oikos (casa ou lugar para viver)



ALGUNS CONCEITOS IMPORTANTES

População – conjunto formado por organismos de uma mesma espécie, que vivem em um lugar perfeitamente delimitado e em uma certa época.



ALGUNS CONCEITOS IMPORTANTES

Comunidade – conjunto de todas as populações que se encontram em interação em determinado meio. É a parte **biótica**, ou seja, o conjunto de todos os seres vivos, de espécies diferentes, encontrados no meio.



ALGUNS CONCEITOS IMPORTANTES

Habitat – local (espaço) onde os organismos de determinada espécie vivem. É a “residência” dos organismos, o seu lugar de vida.



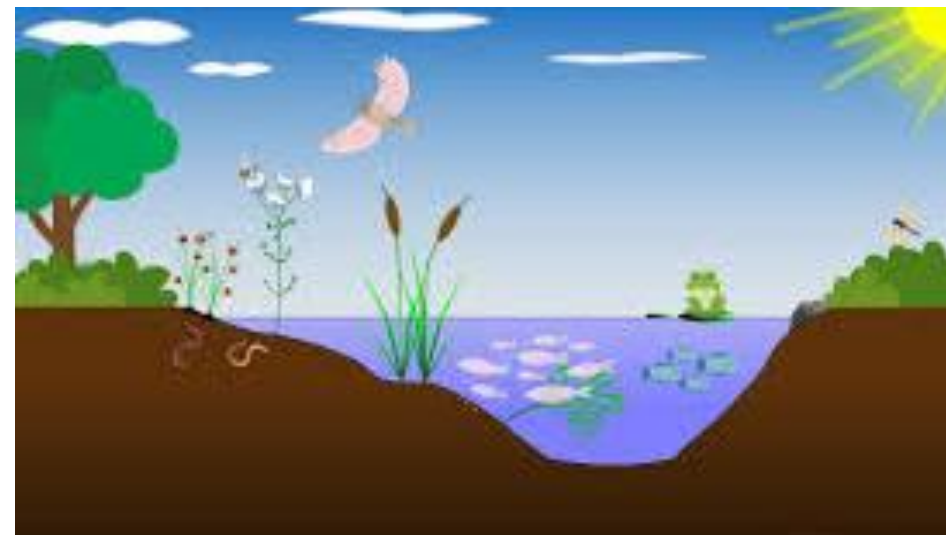
ALGUNS CONCEITOS IMPORTANTES

Nicho ecológico – é a função ou papel desempenhado pelos organismos de determinada espécie em seu ambiente de vida. Envolve as necessidades alimentares, temperatura de sobrevivência, locais de refúgio, interações etc.



ALGUNS CONCEITOS IMPORTANTES

Biótopo – é o conjunto de fatores abióticos que formam o ambiente físico de um ecossistema. É a área geográfica com características ambientais específicas que permitem a sobrevivência e reprodução de uma comunidade biológica



ALGUNS CONCEITOS IMPORTANTES

Ecosistema – conjunto formado por fatores bióticos (comunidades) e abióticos.



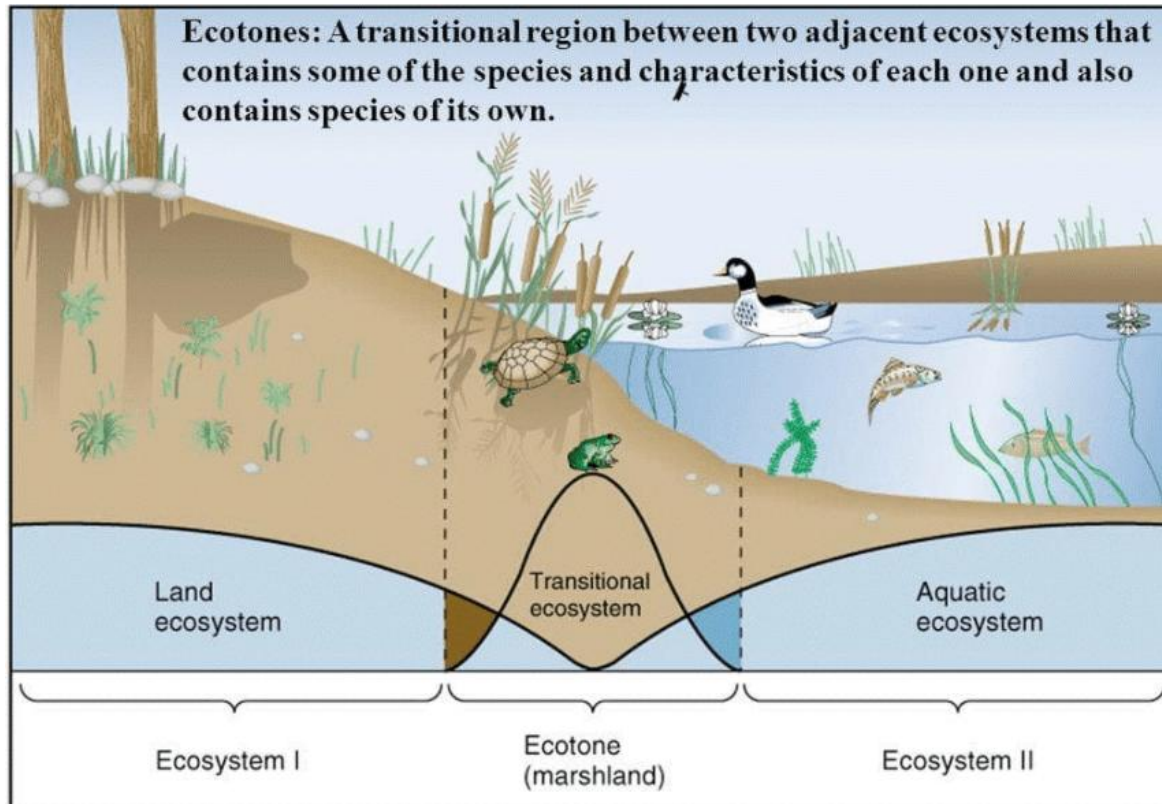
ALGUNS CONCEITOS IMPORTANTES

Biosfera – reunião de todos os ecossistemas existentes no planeta.



ALGUNS CONCEITOS IMPORTANTES

Ecótone – transição entre duas ou mais comunidades distintas, pertencentes a diferentes ecossistemas.



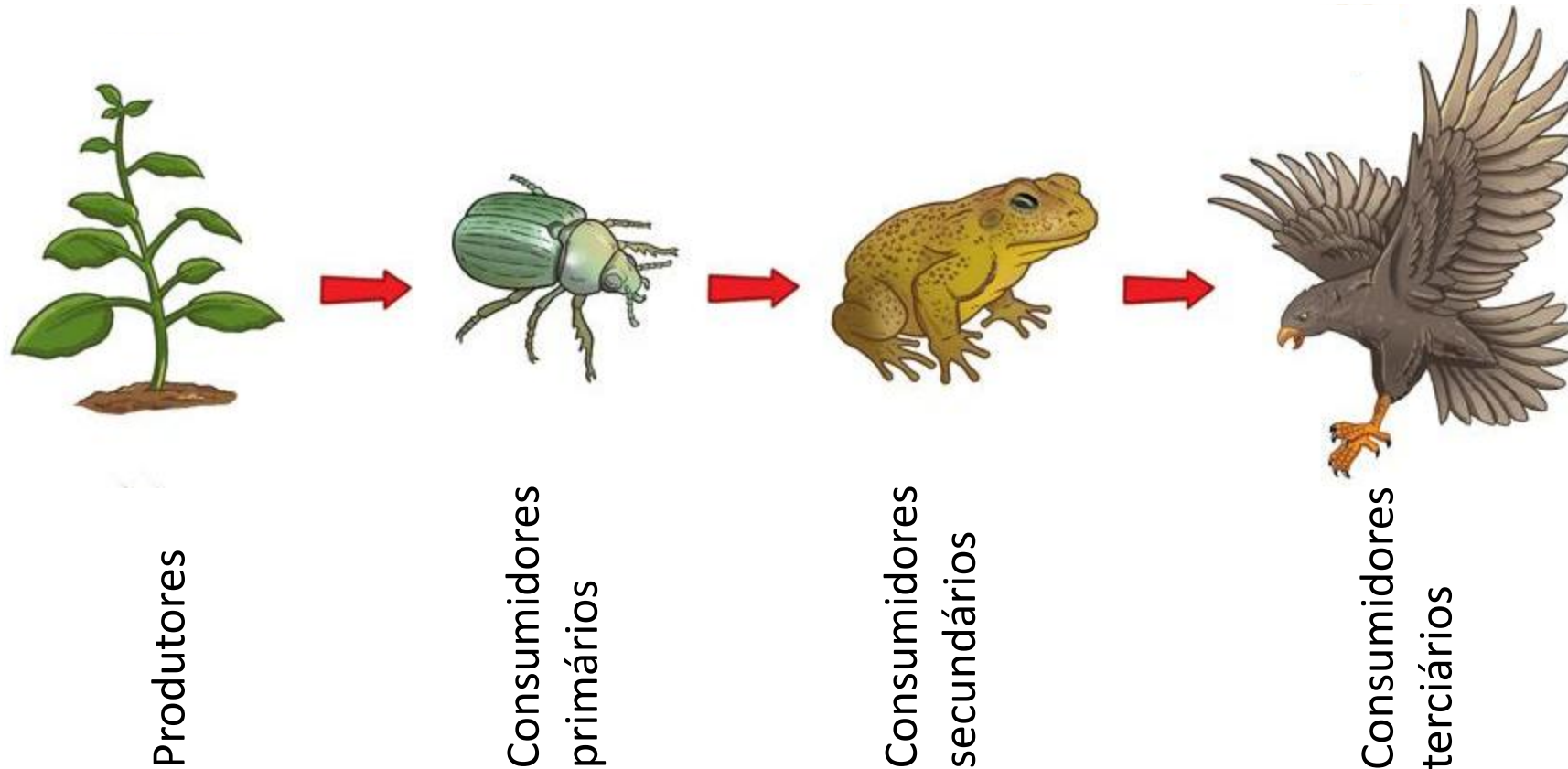
ALGUNS CONCEITOS IMPORTANTES

Biomas – são considerados conjuntos de ecossistemas com características biológicas, climáticas e vegetais próprias.



OS COMPONENTES BIÓTICOS DOS ECOSISTEMAS

De acordo com o modo de obtenção de alimento, a comunidade de um ecossistema, de maneira geral, é constituída por três tipos de seres:



OS COMPONENTES BIÓTICOS DOS ECOSSISTEMAS



Produtores - os seres autótrofos quimiossintetizantes e fotossintetizantes.



Consumidores primários - os seres herbívoros, isto é, que se alimentam dos produtores.



Consumidores secundários - os carnívoros que se alimentam de consumidores primários.



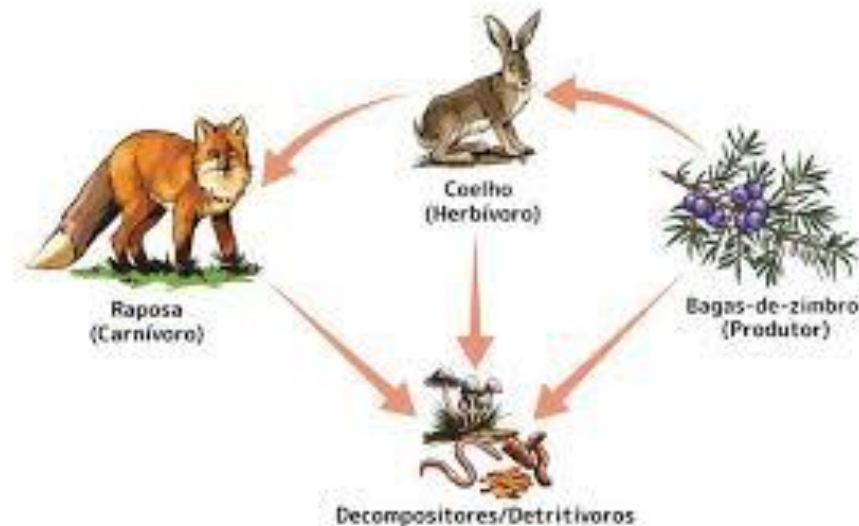
Consumidores terciários – carnívoros que se alimentam de consumidores secundários.

OS COMPONENTES BIÓTICOS DOS ECOSISTEMAS

Bactérias e os fungos que se alimentam dos restos alimentares dos demais seres vivos. Esses microrganismos tem o importante papel de devolver ao ambiente nutrientes minerais que existiam nesses restos alimentares e que poderão, assim, ser reutilizados pelos produtores.



Decompositores



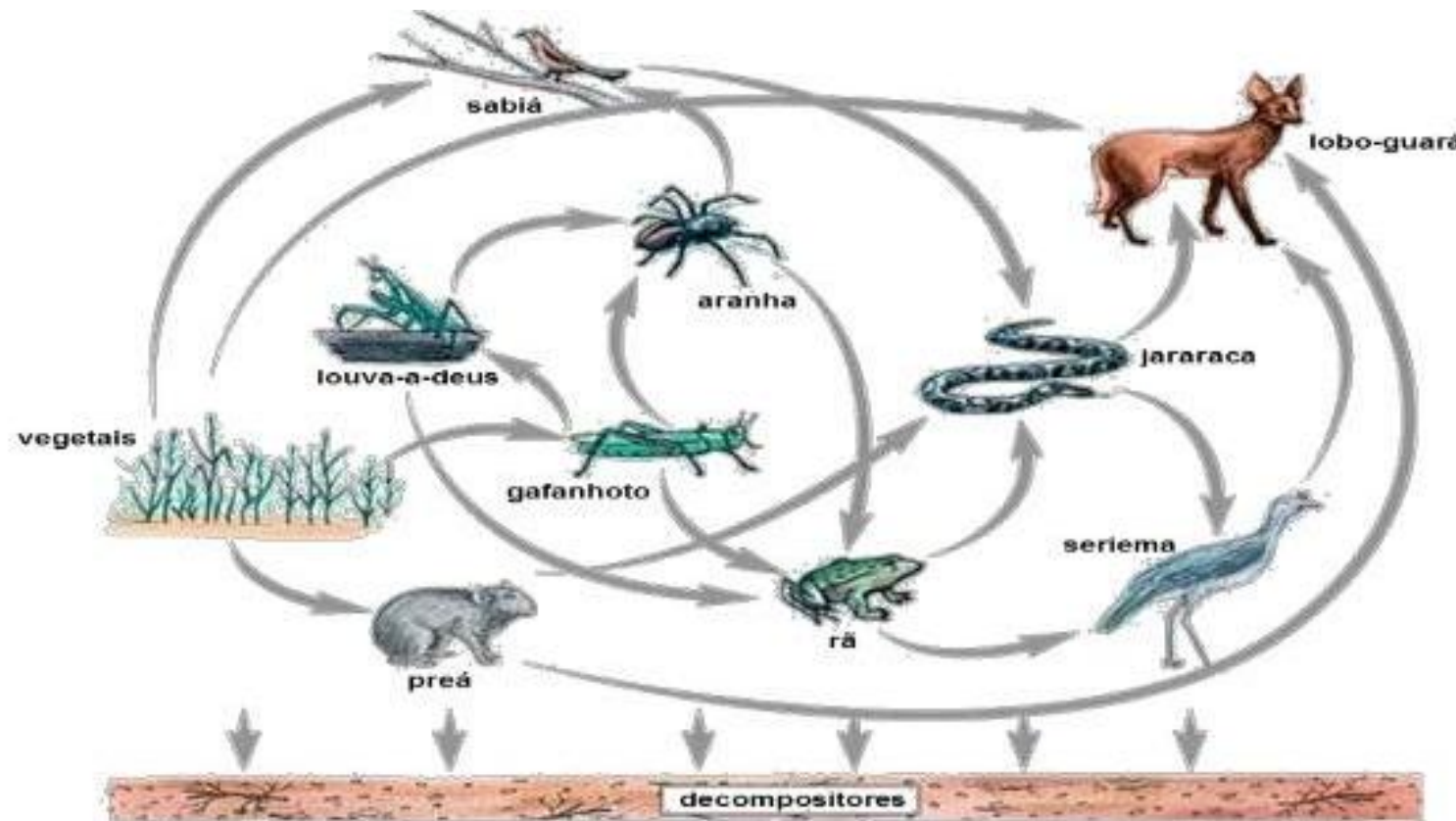
CADEIA ALIMENTAR

Nos ecossistemas, existe um fluxo de energia e de nutrientes como elos interligados de uma cadeia, uma **cadeia alimentar**. Nela, os “elos” são chamados de níveis tróficos e incluem os produtores, os consumidores e os decompositores.



TEIA ALIMENTAR

Nos ecossistemas existem diversas cadeias alimentares. A reunião delas constitui uma teia alimentar. Em uma teia, a posição de alguns consumidores pode variar de acordo com a cadeia alimentar que participam.



NÍVEL TRÓFICO E ORDEM

O nível trófico é a posição (produtor, consumidor, decompositor) na cadeia alimentar, enquanto a ordem do consumidor (primário, secundário, terciário) classifica o organismo com base em quem ele come. Ou seja, a ordem do consumidor é sempre um nível abaixo do seu nível trófico.

Exemplo:

1º nível trófico – produtores

2º nível trófico – consumidor primário → 1º ordem

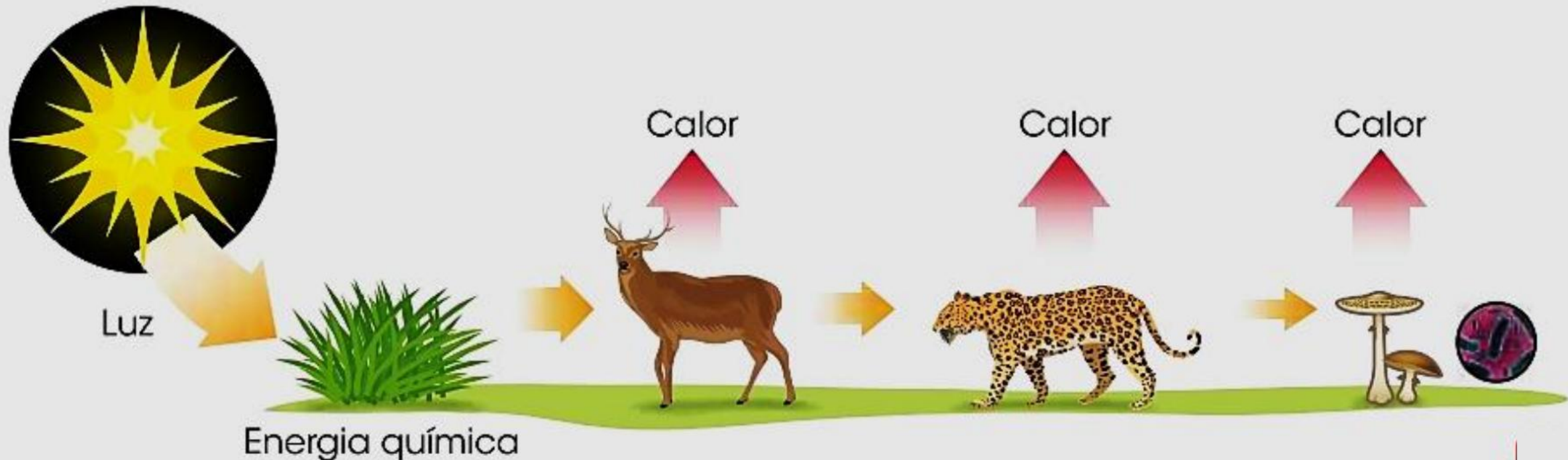
3º nível trófico – consumidor secundário → 2º ordem

4º nível trófico – consumidor terciário → 3º ordem

5º nível trófico – decompositor

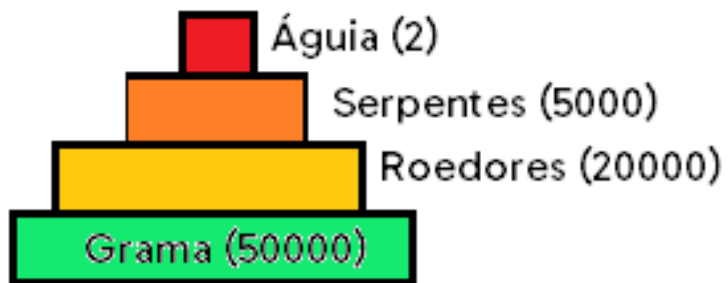
FLUXO DE ENERGIA NO ECOSISTEMA

A energia é essencial para a sobrevivência dos seres vivos que pertencem a uma dada comunidade de um ecossistema. Em um ecossistema, existem seres capazes de realizar fotossíntese e deles dependem todos os outros. A energia capturada é transformada em calor e dissipada pelo ecossistema.

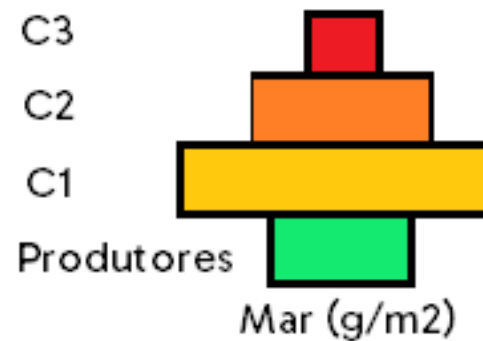
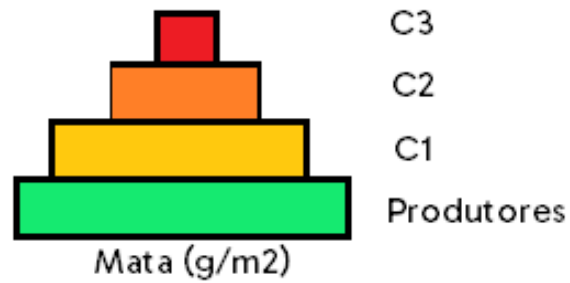


PIRÂMIDES ECOLÓGICAS

PIRÂMIDE DE NÚMERO



PIRÂMIDE DE BIOMASSA

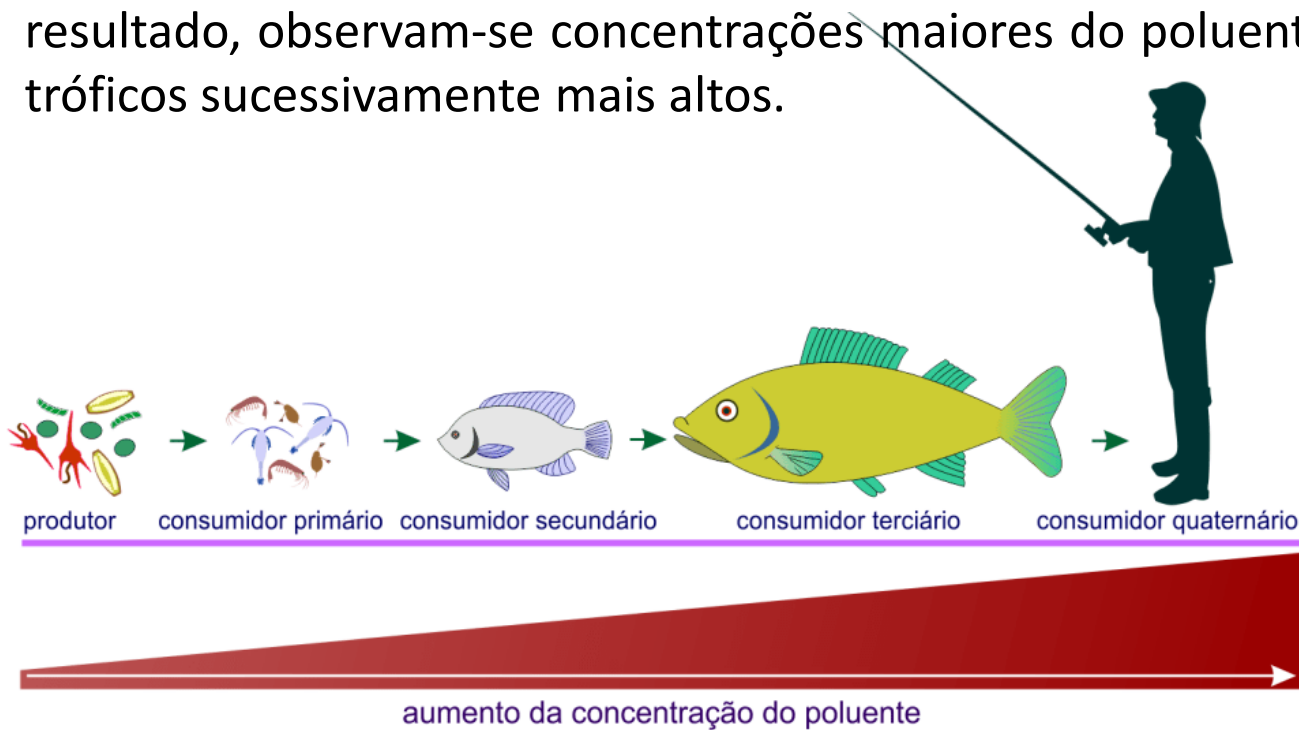


PIRÂMIDE DE ENERGIA



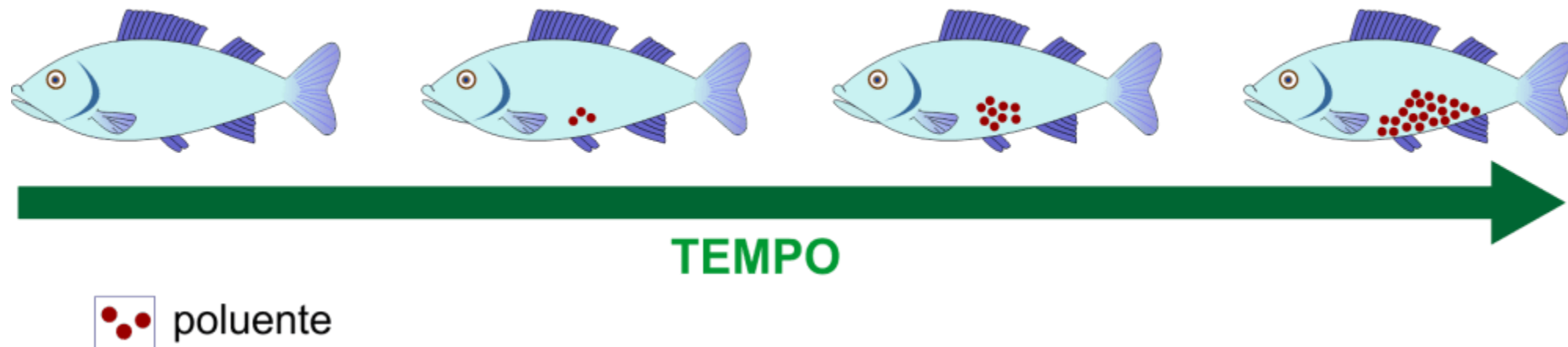
MAGNIFICAÇÃO TRÓFICA OU BIOMAGNIFICAÇÃO

Quando há um acúmulo de substâncias não biodegradáveis ao longo de uma cadeia ou teia alimentar. Portanto, caso um predador se alimente de uma presa cujos tecidos contenham um poluente (devido à bioacumulação), essa substância irá se acumular também no organismo do predador. À medida que esse predador ingere mais presas do mesmo tipo, a concentração do poluente em seus tecidos aumenta. Como resultado, observam-se concentrações maiores do poluente nos tecidos dos organismos que ocupam níveis tróficos sucessivamente mais altos.



BIOACUMULAÇÃO

Acúmulo de substâncias tóxicas em apenas um organismo. Normalmente, uma substância ingerida ou absorvida por um organismo vivo é metabolizada e, em seguida, eliminada por meio do processo de excreção. Por motivos variados, alguns poluentes permanecem no corpo sem que sejam metabolizados ou excretados. Como não são eliminados, as concentrações desses compostos nos tecidos aumenta ao longo da vida do organismo.



PRODUTIVIDADE DE UM ECOSISTEMA

PRODUTIVIDADE PRIMÁRIA – refere-se à atividade dos produtores de um ecossistema.

A atividade de um ecossistema pode ser avaliada pela produtividade primária bruta (PPB), que corresponde ao total de matéria orgânica produzida em gramas, durante certo tempo em determinada área ambiental.

$$\text{PPB} = \text{massa de matéria orgânica produzida/tempo/área}$$

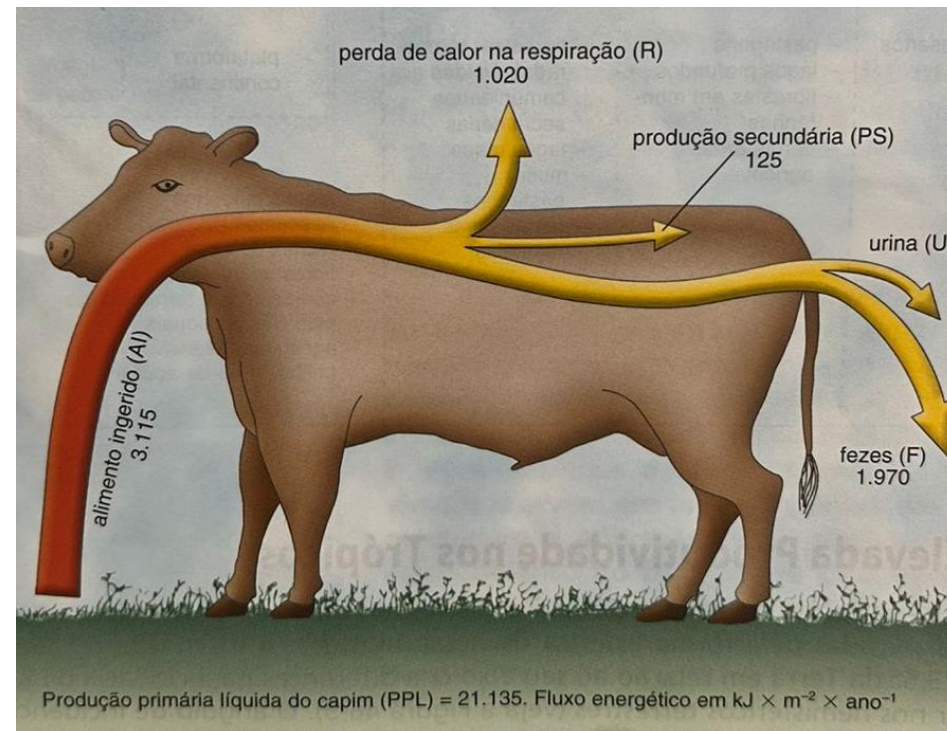
Descontando desse total a quantidade de matéria orgânica consumida, durante esse período, na respiração (R), temos a produtividade primária líquida (PPL).

$$\text{PPL} = \text{PPB} - \text{R}$$

PRODUTIVIDADE DE UM ECOSISTEMA

PRODUTIVIDADE SECUNDÁRIA – refere-se à atividade dos consumidores, relacionado a acumulação de matéria orgânica nos tecidos dos consumidores do ecossistema.

$$PS = AI - (F + U + R)$$



HORA DO

Kahoot!

O bioma Cerrado é caracterizado por apresentar ampla e natural diversidade de espécies vegetais. Nos últimos tempos, o homem vem modificando esse cenário pela inserção de plantas exóticas nesse ambiente. Exemplo disso é o cultivo do capim-gordura, nativo do continente africano e utilizado nesse tipo de ecossistema como forma de pastagem. É importante ressaltar que essa espécie vegetal é capaz de se espalhar por grandes áreas, devido à sua agressividade e poder competitivo.

CARLOS JR., L. A.; BARBOSA, N. P. U.; FERNANDES, G. W. O capim-gordura e as invasões no Cerrado brasileiro. *Jornal do Biólogo*, mar.-jun. 2008 (adaptado)

Em longo prazo, essa ação do homem pode gerar qual consequência?

- A) Diversificar nichos ecológicos.
- B) Assorear as nascentes do bioma.
- C) Dificultar a infiltração de água na terra.
- D) Diminuir as espécies nativas do bioma.
- E) Contribuir com a redução das queimadas.

O bioma Cerrado é caracterizado por apresentar ampla e natural diversidade de espécies vegetais. Nos últimos tempos, o homem vem modificando esse cenário pela inserção de plantas exóticas nesse ambiente. Exemplo disso é o cultivo do capim-gordura, nativo do continente africano e utilizado nesse tipo de ecossistema como forma de pastagem. É importante ressaltar que essa espécie vegetal é capaz de se espalhar por grandes áreas, devido à sua agressividade e poder competitivo.

CARLOS JR., L. A.; BARBOSA, N. P. U.; FERNANDES, G. W. O capim-gordura e as invasões no Cerrado brasileiro. *Jornal do Biólogo*, mar.-jun. 2008 (adaptado)

Em longo prazo, essa ação do homem pode gerar qual consequência?

- A) Diversificar nichos ecológicos.
- B) Assorear as nascentes do bioma.
- C) Dificultar a infiltração de água na terra.
- D) Diminuir as espécies nativas do bioma.**
- E) Contribuir com a redução das queimadas.

A extinção de espécies é uma ameaça real que afeta diversas regiões do país. A introdução de espécies exóticas pode ser considerada um fator maximizador desse processo. A jaqueira (*Artocarpus heterophyllus*), por exemplo, é uma árvore originária da Índia e de regiões do Sudeste Asiático que foi introduzida ainda na era colonial e se aclimatou muito bem em praticamente todo o território nacional.

Casos como o dessa árvore podem provocar a redução da biodiversidade, pois elas

- A) ocupam áreas de vegetação nativa e substituem parcialmente a flora original.
- B) estimulam a competição por seus frutos entre animais típicos da região e eliminam as espécies perdedoras.
- C) alteram os nichos e aumentam o número de possibilidades de relações entre os seres vivos daquele ambiente.
- D) apresentam alta taxa de reprodução e se mantêm com um número de indivíduos superior à capacidade suporte do ambiente.
- E) diminuem a relação de competição entre os polinizadores e facilitam a ação

A extinção de espécies é uma ameaça real que afeta diversas regiões do país. A introdução de espécies exóticas pode ser considerada um fator maximizador desse processo. A jaqueira (*Artocarpus heterophyllus*), por exemplo, é uma árvore originária da Índia e de regiões do Sudeste Asiático que foi introduzida ainda na era colonial e se aclimatou muito bem em praticamente todo o território nacional.

Casos como o dessa árvore podem provocar a redução da biodiversidade, pois elas

- A) ocupam áreas de vegetação nativa e substituem parcialmente a flora original.
- B) estimulam a competição por seus frutos entre animais típicos da região e eliminam as espécies perdedoras.
- C) alteram os nichos e aumentam o número de possibilidades de relações entre os seres vivos daquele ambiente.
- D) apresentam alta taxa de reprodução e se mantêm com um número de indivíduos superior à capacidade suporte do ambiente.
- E) diminuem a relação de competição entre os polinizadores e facilitam a ação

Estudo aponta que a extinção de preguiças-gigantes, cuja base da dieta eram frutos e sementes, provocou impactos consideráveis na vegetação do Pantanal brasileiro. A flora, embora não tenha desaparecido, tornou-se menos abundante que no passado, além de ocupar áreas mais restritas.

BICUDO, F. Jardineiros da pesada. *Ecologia. Pesquisa Fapesp*, ed. 231, maio 2015 (adaptado)

O evento descrito com a flora ocorreu em razão da redução

- A) da produção de flores.
- B) do tamanho das plantas.
- C) de fatores de disseminação das sementes.
- D) da qualidade de sementes por fruto.
- E) dos habitats disponíveis para as plantas.

Estudo aponta que a extinção de preguiças-gigantes, cuja base da dieta eram frutos e sementes, provocou impactos consideráveis na vegetação do Pantanal brasileiro. A flora, embora não tenha desaparecido, tornou-se menos abundante que no passado, além de ocupar áreas mais restritas.

BICUDO, F. Jardineiros da pesada. *Ecologia. Pesquisa Fapesp*, ed. 231, maio 2015 (adaptado)

O evento descrito com a flora ocorreu em razão da redução

- A) da produção de flores.
- B) do tamanho das plantas.
- C) de fatores de disseminação das sementes.
- D) da qualidade de sementes por fruto.
- E) dos habitats disponíveis para as plantas.