



COLÉGIO UNIVERSITÁRIO DE AVARÉ

ATIVIDADES COMPLEMENTARES



DISCIPLINA: Biologia

ENS. MÉDIO

ANO: 3º

PROFESSOR: Josy Scavroni

No contexto atual de pandemia, a ciência se torna aliada essencial ao combate a Covid-19 uma doença respiratória causada por um vírus da família coronavírus. Com relação a esse vírus responda:

1. Uma das questões polêmicas entre os cientistas é o fato do vírus ser ou não ser vivo.
 - a) Quais são os argumentos daqueles que defendem o fato de ser um ser vivo?
 - b) Quais os argumentos daqueles que defendem que não é ser vivo?
2. As relações ecológicas são importantes para conhecer o comportamento dos organismos em um ambiente. Se for considerado um ser vivo, qual seria a relação ecológica estabelecida entre os humanos e o coronavírus?
3. Como essa relação afeta a densidade populacional dos seres humanos e do coronavírus?
4. Quais os componentes necessários para elaborar uma vacina?
5. Qual tipo de molécula o corpo fabrica para combatê-lo?

DISCIPLINA: Biologia

ENS. MÉDIO

ANO: 3º

PROFESSOR: Josy

1. Os processos industriais não imitam a natureza; a agroecologia, sim, o faz. Substitui os insumos externos, como o fertilizante, por saberes de como combinar plantas, árvores e animais, de tal forma que se reforce a produtividade da terra. [...] a produtividade aumentou até 214% em 44 projetos em 20 países da África Subsaariana mediante técnicas de agroecologia em um período de 3-10 anos [...] muito mais do que qualquer cultivo geneticamente modificado alguma vez já tenha conseguido [...]. Outras avaliações científicas recentes mostraram que os camponeses de 57 países que utilizam técnicas agroecológicas obtiveram aumento de até 80% na produtividade. O aumento médio dos africanos é de 116% [...]. Hoje, a evidência científica demonstra que os métodos agroecológicos são muito melhores do que os fertilizantes químicos para aumentar a produção de alimentos em regiões onde vivem os famintos.

(Fontes: Stephen Leahy, Mudança climática e cultivos ecológicos, 20 dec. 2011. Disponível em <https://www.grain.org/article/entries/4439_mudancaclimaticaecultivosecologicos>. Olivier de Schutter: “La agroecología y el derecho a la alimentación”, relatório apresentado no Conselho de Direitos Humanos, 8 de mar. 2011.)

Qual a ideia central do texto em questão?

Discuta com os colegas e elabore sua resposta.

2. Em 1859, casais de *Oryctolagus cuniculatus*, espécie de coelho originária da Europa, foram levados para a Austrália, onde encontraram condições ambientais favoráveis, alimentação e nenhum parasita ou predador. Anos depois, a população de coelhos se alastrou e devorou as pastagens, deixando as ovelhas praticamente sem alimento. Em 1950, foi introduzido, na Austrália, um tipo de vírus transmitido por mosquitos sugadores de sangue, o qual atacou os coelhos e exterminou 99% da população. Atualmente, o problema continua devido à seleção de animais resistentes às linhagens mais brandas do vírus. Considerando o texto e os conhecimentos de ecologia, assinale o que for **correto**.

01) O texto enfoca um caso de desequilíbrio ambiental resultante da introdução de espécie exótica invasora.

02) Os coelhos e as ovelhas ocupam o mesmo nível trófico na cadeia alimentar.



COLÉGIO UNIVERSITÁRIO DE AVARÉ

ATIVIDADES COMPLEMENTARES

DISCIPLINA: Biologia

ENS. MÉDIO

ANO: 3º

PROFESSOR: Josy

04) Os vírus e os insetos sugadores são parasitas dos coelhos.

08) Coelhos e ovelhas pertencem à mesma população ecológica. Por isso, ocorre competição intraespecífica entre eles.

16) Parasitas e predadores controlam o tamanho da população de coelhos, porque competem pelo mesmo nicho ecológico.

3. **A Verdadeira Solidão**

[...] A grande novidade é que há pouco tempo foi descoberto um ser vivo que vive absolutamente sozinho em seu ecossistema. Nenhum outro ser vivo é capaz de sobreviver onde ele vive. É o primeiro ecossistema conhecido constituído por uma única espécie.

(Fernando Reinach. O Estado de S.Paulo, 20.11.2008.)

O autor se refere à bactéria *Desulforudis audaxviator*, descoberta em amostras de água obtida 2,8 km abaixo do solo, na África do Sul.

Considerando-se as informações do texto e os conceitos de ecologia, responda:

Existe população nesse ecossistema? Existe comunidade nesse ecossistema? Justifique as respostas.

4. Leia o texto abaixo sobre pesquisas feitas por pesquisadores da Faculdade de Ciências Farmacêuticas (FCF) da Universidade de São Paulo (USP), em parceria com a Universidade Técnica da Dinamarca, sobre cianobactérias coletadas em um reservatório em Pernambuco e em folhas de árvores do Parque Estadual da Serra do Mar, no litoral paulista.

[...] Entre as substâncias identificadas e caracterizadas pelos pesquisadores quatro são produzidas por uma espécie de cianobactéria coletada do Reservatório de Tapacurá, no município pernambucano de São Lourenço da Mata. O grupo já havia comprovado que a espécie estudada produz a molécula da *anatoxina-a(s)*, toxina com efeito inibidor da colinesterase, inativando a atividade da enzima acetilcolinesterase (AChE), uma das mais importantes e



COLÉGIO UNIVERSITÁRIO DE AVARÉ

ATIVIDADES COMPLEMENTARES

DISCIPLINA: Biologia

ENS. MÉDIO

ANO: 3º

PROFESSOR: Josy

necessárias ao pleno funcionamento do sistema nervoso de humanos, de outros vertebrados e de insetos.

Trata-se do único composto **organofosforado** natural conhecido. Testes de laboratório mostraram que o efeito da anatoxina-a(s) é igual ao dos inseticidas sintéticos. Sua ingestão pelo animal aquático ou pelo ser humano pode provocar salivação intensa, parada respiratória e parada cardíaca. [...]

FREIRE, D. Pesquisadores caracterizam substâncias produzidas por cianobactérias aquáticas. *Agência Fapesp*, 16 jan. 2018 Disponível em: <http://agencia.fapesp.br/pesquisadores_caracterizam_substancias_produzidas_por_cianobacterias_aquaticas/24620/>.

a) A produção de substâncias tóxicas pelas cianobactérias coletadas do Reservatório de Tapacurá pode se relacionar com um processo de eutrofização no reservatório? Justifique.

b) Como seria possível utilizar a toxina anatoxina-a(s) na agricultura de maneira sustentável?

c) Alelopatia é um termo usado para um processo químico que um ser vivo realiza, no qual produz substâncias que inibem o crescimento ou impedem a sobrevivência de outras espécies no mesmo ambiente, prejudicando-as e, ao mesmo tempo, se beneficiando da situação. É comum que plantas de espécies exóticas invasoras secretem substâncias que matam ou inibem o crescimento de outras espécies de plantas ao seu redor, beneficiando-se, pois ocupam o lugar dessas plantas. Muitas vezes essas espécies exóticas invasoras não possuem um predador natural. Qual a relação ecológica estabelecida nesse contexto?

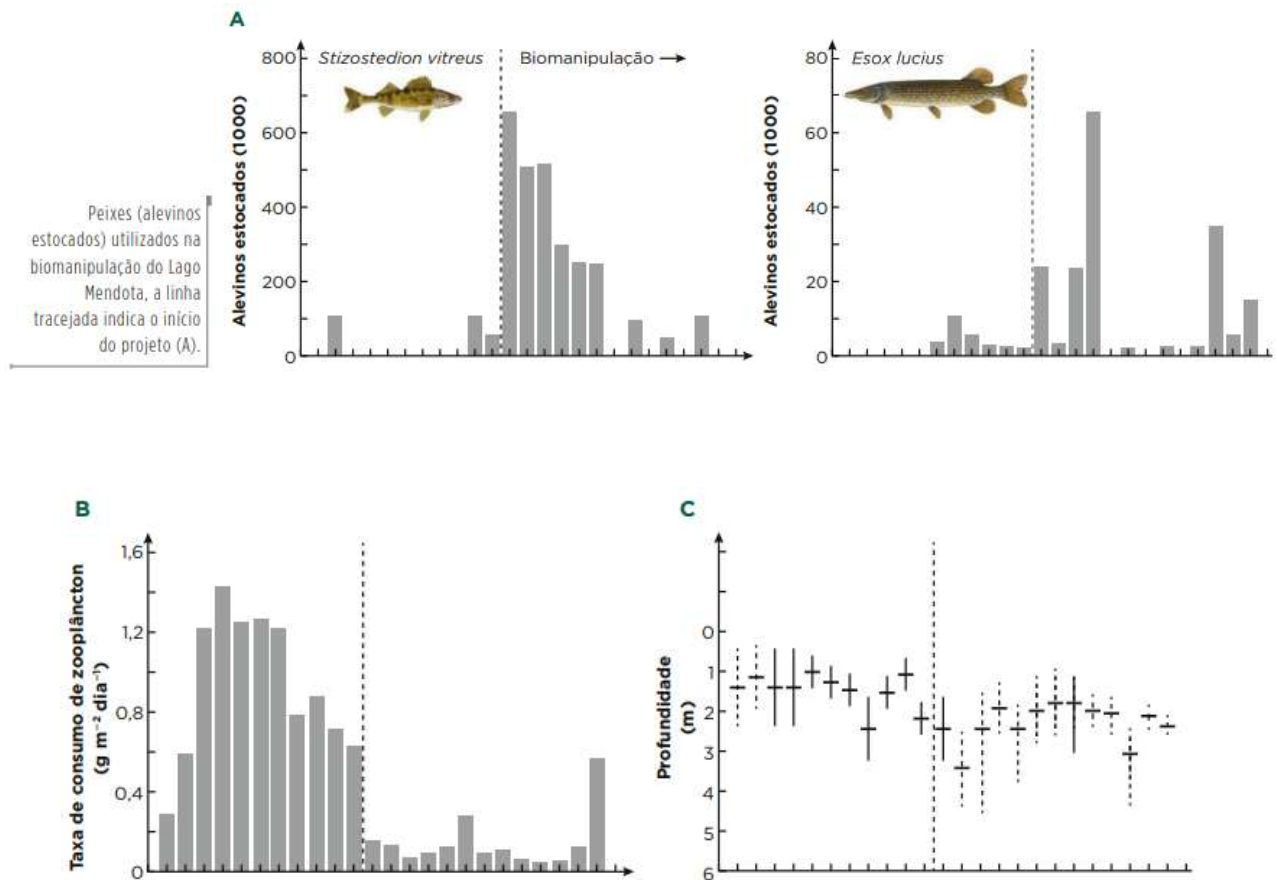
5. O Lago Mendota em Wisconsin, EUA, tinha um nível de turbidez da água muito grande até meados da década de 1980. Essa turbidez era causada pelo aumento da biomassa de fitoplâncton, em decorrência do aporte de matéria orgânica, principalmente fosfatos, da agricultura e de esgotos urbanos. A estratégia adotada para aumentar a transparência da água e favorecer a pesca desportiva no lago foi a biomanipulação, isto é, um controle biológico que resultou, em última análise, no aumento do zoo-plâncton pastadores de fitoplâncton. Para isso, os cientistas R. C. Lathrop e colaboradores (2002) introduziram

DISCIPLINA: Biologia
PROFESSOR: Josy

ENS. MÉDIO

ANO: 3º

no lago alevinos de duas espécies de peixes piscívoros, que se alimentavam de peixes zooplânctívoros. Nos gráficos a seguir está resumida parte dos resultados do projeto, 13 anos após a introdução dos alevinos. Eles indicam um aumento na transparência da água e na quantidade de zooplâncton mais eficiente no pastoreio de fitoplâncton (a espécie *Daphnia pulicaria* é maior e mais eficiente que a espécie *Daphnia galeata mendotae*).



Estimativa do consumo de biomassa de zooplâncton por peixes zooplânctívoros, por unidade de área diariamente (B). O disco de Secchi é uma metodologia utilizada para medir a transparência da água. Esse disco é mergulhado na água e mede-se a profundidade em que se consegue visualizá-lo. Os resultados foram sempre obtidos no verão e indicam a média e a amplitude da visualização do disco. As linhas verticais pontilhadas indicam o período em que *Daphnia pulicaria* foi dominante e as linhas verticais contínuas indicam o período de domínio de *Daphnia galeata mendotae* (C).

Fonte: TOWNSEND, BEGON & HARPER. *Fundamentos em Ecologia*. Porto Alegre: Artmed, 2010. p. 483.

Responda:



COLÉGIO UNIVERSITÁRIO DE AVARÉ

ATIVIDADES COMPLEMENTARES

DISCIPLINA: Biologia

ENS. MÉDIO

ANO: 3º

PROFESSOR: Josy

- a) Pode-se afirmar que as espécies de peixes piscívoros que participaram da biomanipulação são espécies exóticas? Justifique utilizando elementos dos gráficos.
- b) Como a redução de consumo de zooplâncton apresentada a partir do início da biomanipulação pode ser explicada?
- c) O que se pode afirmar a respeito da densidade de *Daphnia pulicaria* após a biomanipulação no lago? Justifique usando dados dos gráficos.

PLANEJANDO UM PROJETO DE VIDA – COLÉGIO ANGLO AVARÉ

Refletir sobre si mesmo é conhecer mais sua família e amigos dessa forma você compreende qual é esse grau de influência e por que.

Responda, pacientemente, às questões a seguir. Habilidades a serem desenvolvidas: paciência, concentração e sinceridade.

FAMÍLIA

1. Quem costuma apoiar você nas suas decisões em geral?

2. Quem costuma contrariar você nas suas decisões sobre o seu futuro profissional? Com quais argumentos?

3. Quem são as pessoas que você admira profissionalmente?

PESSOAS	MOTIVOS

4. Quem são as pessoas que você não admira profissionalmente?

PESSOAS	MOTIVOS

5. Que profissões os outros associam a você?

PESSOAS	PROFISSÕES	MOTIVOS

6. Três coisas de que você gosta na profissão da sua mãe ou de um familiar do sexo feminino:

a) _____

PLANEJANDO UM PROJETO DE VIDA – COLÉGIO ANGLO AVARÉ

b) _____

c) _____

7. Três coisas que você não aprecia na profissão da sua mãe ou de um familiar do sexo feminino:

a) _____

b) _____

c) _____

8. Três coisas de que você gosta na profissão do seu pai ou de um familiar do sexo masculino:

a) _____

b) _____

c) _____

9. Três coisas que você não aprecia na profissão do seu pai ou de um familiar do sexo masculino:

a) _____

b) _____

c) _____

10. Traços emocionais, gostos ou aspectos de personalidade herdados de sua mãe ou de uma pessoa do sexo feminino que criou você:

11. Traços emocionais, gostos ou aspectos de personalidade herdados de seu pai ou de uma pessoa do sexo masculino que criou você:

12. Sobre o futuro, o mercado de trabalho e a escolha da sua profissão seu pai, ou uma pessoa do sexo masculino que criou você, geralmente diz:

PLANEJANDO UM PROJETO DE VIDA – COLÉGIO ANGLO AVARÉ

13. Sobre o futuro, o mercado de trabalho e a escolha da sua profissão sua mãe, ou uma pessoa do sexo feminino que criou você, geralmente diz:

14. Em termos de visão de futuro, de pensamentos sobre mercado de trabalho e de escolhas profissionais, o que você e suas irmãs têm em comum?

15. Como você avalia a influência de sua família sobre suas escolhas profissionais?

16. Quanto é importante para você que sua família concorde com suas escolhas profissionais?

17. Você cogita abrir mão de uma escolha para agradar a seus familiares?

18. Você sente que tem liberdade interior para definir sua carreira de forma plenamente livre?

AMIGOS

1. Qual é o seu lema em relação à amizade? O que as amizades significam em sua vida?

2. Um amigo com quem você pode se aconselhar sobre seus projetos de vida. O que lhe diz sobre seu futuro?

3. O melhor conselho profissional que um amigo deu a você.

4. Traços de personalidade, comportamentos ou atitudes que você admira em seus amigos mais próximos:

NOMES	TRAÇOS

5. Como você avalia a influência de seus amigos sobre suas escolhas profissionais?

6. Quanto é importante para você que seus amigos concordem com suas escolhas profissionais?

7. Você cogita abrir mão de uma escolha para agradar a seus amigos?

EU

1. O que você espera que sua futura profissão lhe proporcione?

2. O que você coleciona ou gostaria de colecionar?

3. Alguma coisa ou causa a que você se dedica:

4. Se pudesse viver a vida de outras pessoas por algum tempo, com quem escolheria trocar de identidade?

PESSOAS	MOTIVOS

5. Três lições sobre carreira ou futuro que você aprendeu da maneira mais dura:

a) _____

b) _____

c) _____

6. Três carreiras que você não seguiria:

CARREIRAS	MOTIVOS

7. Três coisas pelas quais você sente gratidão:

PLANEJANDO UM PROJETO DE VIDA – COLÉGIO ANGLO AVARÉ

a) _____

b) _____

c) _____

8. Se você pudesse escolher qualquer profissão, independentemente de ter o talento ou as oportunidades que ela exige, qual seria?

9. Os motivos que eventualmente impediriam você de seguir essa profissão são reais e irremovíveis?

10. Escolha um título de livro ou de filme que possa definir sua vida:

11. Sua mais importante meta neste momento:

12. As melhores palavras que descrevem a sua vida:

13. O seu maior obstáculo neste momento:

14. Como gostaria de se lembrar deste momento daqui cinco anos:

15. Qual é o seu maior propósito nesta vida? Pense em algo de que se orgulharia muito, caso fizesse.

