

Preciso de oxigênio

Objetivo:

Reconhecer que os microorganismos têm importante função ecológica e que ações antrópicas interferem nesse processo.

Competências que pretendemos desenvolver:

- Interpretar e criticar resultados a partir de experimentos e demonstrações.
- Formular questões a partir de situações reais e compreender aquelas já enunciadas.
- Procurar e sistematizar informações relevantes para a compreensão da situação-problema.
- Formular hipóteses e prever resultados.

Conceitos envolvidos:

Fitoplâncton
Decompositores
Mutualismo
Ciclos biogeoquímicos

Pré-requisitos:

Não precisa

Procedimentos para desenvolver a atividade.

Será necessário 1 aula para desenvolver essa atividade.

No computador

- a) A atividade inicia-se com a apresentação de três problemas na primeira tela: a influência de esgotos na população de fitoplânctons e bactérias anaeróbias em um lago; o prejuízo causado pelos defensivos agrícolas aos microorganismos mutualistas do estômago de ruminantes; a destruição de microorganismos decompositores pela ação das queimadas;
- b) Para cada um dos problemas, os estudantes devem levantar hipóteses sobre a influência dos fatores antrópicos descritos sobre os organismos e sobre os ecossistemas destacados;
- c) Após a leitura dos problemas, os estudantes devem desligar a tela;
- d) Em seguida, devem escrever suas hipóteses no caderno. O professor deve ajudar os estudantes a elaborar as hipóteses, levantando questões tais como: Quais as consequências do desaparecimento do fitoplâncton no lago? O que ocorre com os ruminantes que perdem os microorganismos de seu tubo digestório? Qual a importância dos organismos decompositores para a floresta?
- e) Caso seja possível, os estudantes formam um círculo em torno do professor e expõem suas hipóteses. Essa é uma forma de conhecer o que os estudantes sabem sobre o assunto e socializar o conhecimento. Também é o momento de o professor esclarecer possíveis dúvidas sobre o assunto;
- f) Em seguida, os alunos devem entrar nas telas dos ambientes citados: lago, floresta, pasto;
- g) Os alunos controlam a quantidade do fator antrópico que altera o ambiente, isto é, esgoto no lago, pesticida no pasto e fogo na floresta;
- h) O aumento da concentração de esgoto no lago causa o processo de eutrofização. Inicialmente aumenta a quantidade de fitoplâncton. À medida que aumenta a quantidade de esgoto, o fitoplâncton dá lugar a bactérias fermentadoras. Ao longo desse processo, toda comunidade do rio sofre;
- i) O professor deve estimular os alunos a fazerem inferências sobre o que ocorre no lago: Por que os peixes morrem? A mudança de cor do lago tem algum sentido? E os vapores liberados no final da simulação?
- j) Os alunos escrevem suas explicações no caderno;

- k) As perguntas do professor podem ser dirigidas a diferentes duplas;
- l) Os alunos devem escrever no caderno as explicações que tiverem elaborado;
- m) Duplas que conseguiram explicar o que ocorreu no lago podem ser convidadas pelo professor a ajudar os outros grupos. O professor deve salientar que os estudantes que o ajudarão não devem dar as respostas para os colegas, mas desafiá-los a descobri-las, fornecendo pistas;
- n) Terminada a discussão do ambiente do lago, pode-se iniciar a atividade no pasto;
- o) Os alunos desligam a tela e o professor pode dar uma rápida explicação sobre a utilização de pesticidas no campo ou a relação mútua entre ruminantes e microorganismos do tubo digestório;
- p) Os alunos ligam novamente a tela e retomam a atividade. Aumentam a concentração de pesticida no ambiente e observam o que ocorre com os microorganismos no tubo digestório da vaca e com as próprias vacas;
- q) O professor deve acompanhar as duplas e fazer perguntas. Teria alguma relação o desaparecimento dos microorganismos com o enfraquecimento das vacas e com sua morte? Qual seria essa relação?
- r) Os alunos devem escrever no caderno suas explicações;
- s) As duplas que conseguiram explicar o processo passam a ajudar as outras duplas. Novamente desafiam e dão pistas para seus colegas;
- t) Terminado esse ambiente, os alunos desligam a tela e ouvem o professor;
- u) O professor faz um rápido comentário sobre os organismos decompositores no ambiente. Quais seriam suas funções? O que ocorreria se eles não existissem? Como os seres humanos podem prejudicar esses microorganismos?
- v) Em seguida, os alunos ligam a tela e passam a observar o ambiente da floresta;
- w) Com o comando, eles controlam o fogo e observam o que ocorre com os microorganismos;
- x) O professor acompanha as duplas. Pode fazer perguntas: A floresta vai se recuperar após a queimada, mesmo se as populações de microorganismos decompositores não se recuperarem?
- y) Os alunos devem escrever no caderno suas explicações;
- z) As duplas que conseguiram completar essa atividade ajudam os outros estudantes da mesma maneira que nas outras etapas;

- aa) No final da aula, todos os alunos viram suas cadeiras para o professor, em círculo. Se isso não for possível, no laboratório de informática, pode ser feito na sala de aula;
- bb) Os alunos são convidados a apresentar suas explicações ao grupo e compará-las com as hipóteses iniciais;
- cc) O professor avalia a eficiência dessa atividade a partir da participação e da qualidade de respostas dos estudantes;
- dd) Os estudantes podem elaborar um texto coletivo a partir das explicações dadas.