



## Orientações Gerais

### Instruções para aproveitar melhor seus estudos:

- Querido aluno, espero que esteja tudo bem com você e sua família. Vamos aproveitar este tempo em casa para colocar os estudos em ordem, o que acha?
- Fizemos um material de estudo **especialmente** para você, aluno do **CEEJAMAR** pois sabemos o quanto é importante conseguir concluir esta etapa, ainda mais na situação que estamos vivendo hoje.
- Se **planeje** e **reserve** um tempo para estudar, no melhor horário do dia para você.
- Você pode contar com toda ajuda e suporte da equipe, entrando em contato com os **professores** e **coordenação** através do **WhatsApp** (acesse o site [www.cejamar.com.br](http://www.cejamar.com.br))
- Você deverá **ler** o conteúdo completo de cada unidade, acessar os **links** (com áudios e **vídeos** que **facilitam** o entendimento do tema) também sugiro fazer os **exercícios** do Volume como complementação do seu estudo.
- Caso tenha **dúvidas**, acesse seu **livro** e se não estiver com ele, acesse o **livro digital** através do **link** antes de cada **Atividade**. Se a dúvida persistir, contate o professor.
- Ao longo deste roteiro você poderá acessar o conteúdo digital apenas clicando em cima dos links correspondentes.



## BIOLOGIA – VOLUME 1 – UNIDADE 2

### Os seres humanos e a biosfera

#### Tema 1 - Ecologia e relações ecológicas

---

- Ecologia
- Relações ecológicas
- Sucessão ecológica
- Comunidade clímax
- Sucessão ecológica primária e secundária

#### Ecologia

A palavra **ecologia** tem origem em dois termos gregos: *oikos*, que significa “casa”, e *logia*, “estudo”. Ela foi utilizada pela primeira vez em 1866, pelo biólogo alemão Ernst Haeckel (1834-1919), referindo-se à área da Biologia que estuda as **relações entre os seres vivos e o ambiente onde habitam**.

Escute o áudio:

<https://drive.google.com/file/d/10vGzGauneuzcjqhtlqsBjRtxsBvDGaK/view?usp=sharing>

#### Relações Ecológicas

Em uma comunidade biológica, diversas populações convivem e interagem, estabelecendo relações ecológicas entre si. Os estudiosos diferenciam dois tipos de relações ecológicas:

- **Relações intraespecíficas:** as que ocorrem entre indivíduos de uma mesma população, ou seja, da mesma espécie;
- **Relações interespecíficas:** as que ocorrem entre indivíduos de espécies diferentes.

As relações ecológicas ainda podem ser:

- **Harmônicas:** aquelas em que as populações envolvidas se beneficiam ou pelo menos nenhuma delas se prejudica, como é o caso da **colônia** e da **protocooperação**;
- **Desarmônicas:** aquelas em que uma das populações é prejudicada e a outra beneficiada, como é o caso da **competição** e do **predatismo**.

Assista o vídeo: <https://www.youtube.com/watch?v=CBN9WgeGkTA>



## Sucessão ecológica

Observe as duas fotografias a seguir, que mostram áreas de florestas que foram desmatadas. Em relação à área desmatada, qual é a principal diferença entre elas?



## Sucessão Ecológica

O crescimento de plantas que está ocorrendo na área desmatada é o início de um processo denominado **sucessão ecológica**.

Enquanto a sucessão ecológica ocorre, a comunidade de seres vivos que habita aquela área vai se alterando, até que o ecossistema se reequilibre e volte a ter plantas e animais, como anfíbios, répteis, aves e mamíferos, tal como acontecia antes do desmatamento.



## Sucessão ecológica primária e secundária

Em lugares desabitados (por exemplo, uma grande duna de areia na praia), pode ocorrer uma **sucessão ecológica primária**, isto é, uma sucessão que tem início em uma área desabitada. Quando a sucessão ocorre em um local que já foi habitado, como no caso da área desmatada, ela é chamada de **sucessão ecológica secundária**.

## Comunidade Clímax

o processo de sucessão ecológica se completa quando a comunidade chega a um equilíbrio e as diversas populações que a compõem ficam relativamente estáveis ao longo do tempo. Os biólogos chamam essa condição de **comunidade clímax**.

Assista o vídeo: [https://www.youtube.com/watch?v=ME-2K\\_Pu01k](https://www.youtube.com/watch?v=ME-2K_Pu01k)

## Tema 2 - Problemas ambientais contemporâneos

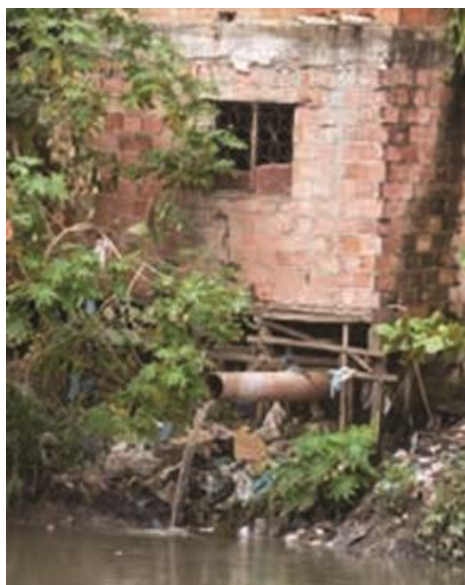
---

- Interferência humana nos ciclos biogeoquímicos naturais
- O Mar de Aral: intervenção humana e modificação da paisagem
- Córrego das Corujas, um exemplo de reversão dos impactos negativos da intervenção humana
- A diminuição da camada de ozônio
- Poluição do solo e da água por nitratos

## Interferência humana nos ciclos biogeoquímicos naturais



Entre os impactos que mais preocupam os **ambientalistas** estão aqueles relacionados com o ciclo da água.



Os diferentes tipos de despejo de esgoto não tratado são os principais agentes de poluição que transformam os córregos e rios de São Paulo em ambientes sem vida.

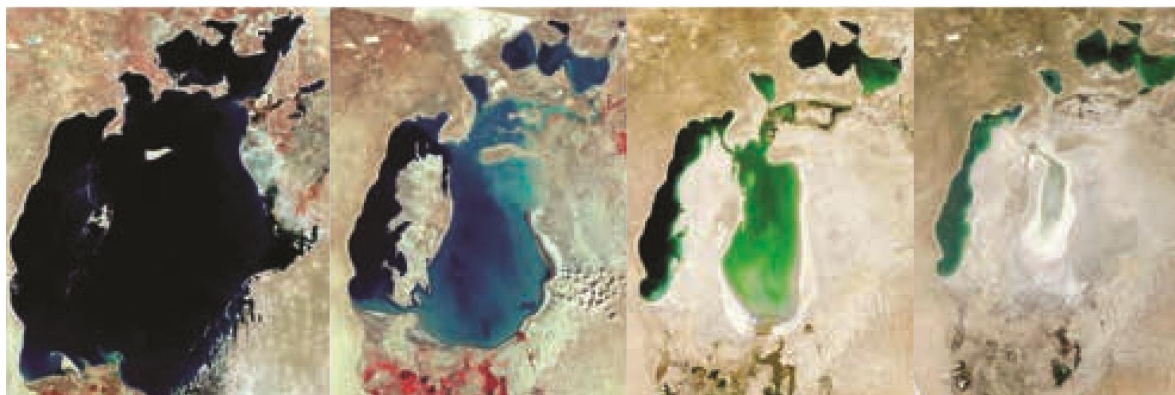
### **O Mar de Aral: intervenção humana e modificação da paisagem**

Na fronteira entre dois países da Ásia, o Cazaquistão e o Uzbequistão, está ocorrendo uma incrível transformação da paisagem, decorrente do desaparecimento de uma extensa parte de um mar interior, um grande lago de água salgada, o Mar de Aral. Clique na imagem abaixo para conhecer essa história.

Esse é um caso de interferência humana no ambiente, alterando intensamente o ciclo da água na região.

Assista o vídeo: <https://www.youtube.com/watch?v=ETHsAKgiyCU>

Observe as imagens a seguir.



As fotografias de satélite mostram a redução da superfície coberta pelo Mar de Aral, entre 1960 e 2002.

As transformações do Mar de Aral constituem um dos maiores impactos ambientais ocorridos no mundo em todo o século XX e revelam as drásticas consequências que a intervenção humana pode provocar, reduzindo importantes fontes de água para as pessoas.

### **Córrego das Corujas, um exemplo de reversão dos impactos negativos da intervenção humana**

Um bom exemplo desse movimento de recuperação de ambientes urbanos é o que aconteceu no Córrego das Corujas, situado no limite entre a Vila Madalena e a Vila Beatriz, dois bairros da zona oeste da cidade de São Paulo.

Nas grandes cidades, muitas comunidades e grupos de moradores organizam e utilizam conhecimentos de pesquisadores e especialistas de universidades para promover melhorias nas condições de moradia e na qualidade do ambiente da região.



### **A diminuição da camada de ozônio**

O elemento químico oxigênio está presente em substâncias que fazem parte da biosfera – como a água ( $H_2O$ ), o gás oxigênio ( $O_2$ ) e o dióxido de carbono, ou gás carbônico ( $CO_2$ ) – todas elas presentes na respiração de plantas e animais.

Os átomos de oxigênio podem se combinar dois a dois, formando moléculas de gás oxigênio.

Quando três átomos de oxigênio se combinam, eles formam uma molécula de gás ozônio, ou simplesmente ozônio ( $O_3$ ).

Assista o vídeo: <https://www.youtube.com/watch?v=ipzuPa8m8Zo>

Na **estratosfera**, uma camada da atmosfera que vai dos 15 km aos 40 km de altitude, existe grande quantidade de gás ozônio, que, por suas propriedades, consegue filtrar parte dos raios ultravioleta emitidos pelo Sol, impedindo-os de chegar até a superfície terrestre.



Pesquisas científicas constataram que a diminuição da camada de ozônio decorre da reação química entre esse gás e átomos de **cloro** (Cl). A molécula de **ozônio** se desmonta ao reagir com átomos de cloro e produz novas moléculas de **gás oxigênio**.

E de onde vêm os átomos de cloro? Eles têm origem em um grupo de substâncias denominadas **clorofluorcarbonetos** (CFCs), que são constituídas por distintas combinações desses átomos:  $\text{CFCl}_3$ ,  $\text{CF}_2\text{Cl}_2$  ou  $\text{C}_2\text{F}_3\text{Cl}_3$ . Quando as moléculas de CFC absorvem raios ultravioleta, elas liberam átomos de cloro, que podem reagir com o ozônio.

Assista o vídeo: <https://www.youtube.com/watch?v=PIIq6RdmGHA>

### **Poluição do solo e da água por nitratos**

O nitrato é uma combinação de nitrogênio e oxigênio que forma um íon, o  $\text{NO}_3^-$ . Esse íon é muito solúvel em água e, por isso, pode ser transportado do solo em que está para rios e lagos pela água da chuva ou mesmo infiltrar-se no solo até atingir águas subterrâneas.

No caso das fossas e sumidouros, os nitratos presentes nas fezes humanas são, em geral, transportados pela água infiltrada no solo até os depósitos de água subterrâneos, contaminando-os.

Assista o vídeo: <https://www.youtube.com/watch?v=v3FZ1yVjYHY>

Caso você tenha alguma dúvida, acesse o material Mundo do Trabalho através desse link.  
<https://drive.google.com/file/d/1fZl85YdOdJXli2Ufyw4J4paJohLT8GXY/view>



**ENSINO MÉDIO**

**COMPONENTE CURRICULAR – BIOLOGIA**

**LIVRO 1 – UNIDADE 2**

**ATIVIDADES**

**NOME:**

**RM:**

**DATA:**

Observe a tirinha abaixo.



1. A relação ecológica evitada pela coleira do Garfield é

- a) Predatismo
- b) Parasitismo
- c) Sociedade
- d) Mutualismo
- e) Canibalismo

2. São conhecidas mais de 200 espécies de orquídea, e muitas deles podem se desenvolver em regiões mais frias, que apenas podem ser cultivadas ao ar livre como anuais. A maioria das espécies de orquídeas são terrestres, mas são capazes de se adaptar a viver em árvores, como ilustrado.





- a) harmônica, interespecífica e positiva para a orquídea e indiferente para a árvore.
- b) harmônica, intraespecífica e positiva para a orquídea e indiferente para a árvore.
- c) desarmônica, interespecífica e positiva para a orquídea e negativa para a árvore.
- d) desarmônica, intraespecífica e positiva para a orquídea e negativa para a árvore.
- e) desarmônica, interespecífica e negativa para a orquídea e positiva para a árvore.



3. É correto afirmar que o desenho esquemático representa
- a) uma cadeia alimentar.
  - b) uma comunidade.
  - c) uma população.
  - d) uma sucessão ecológica.

De acordo com as opções acima, explique o que você sabe de cada uma delas.

- 4. Cadeia alimentar
- 5. Comunidade
- 6. População
- 7. Sucessão ecológica.
- 8. Comunidade Clímax

9. A figura abaixo mostra as interferências humanas sobre os ciclos biogeoquímicos.



De acordo com a imagem e os seus conhecimentos assinale verdadeiro ou falso:

- a) A fumaça da indústria favorece a chuva ácida e interfere no ciclo do carbono porque aumenta o teor de  $\text{CO}_2$  na atmosfera. Verdadeiro ( ) Falso ( )
- b) A queima de combustíveis fósseis causa um desequilíbrio no ambiente e favorece o efeito estufa. Verdadeiro ( ) Falso ( )
- c) O uso de detergentes químicos altera os componentes nitrogenados do solo e pode poluir as águas. Verdadeiro ( ) Falso ( )
- d) O depósito de esgoto contaminado com nitratos não ajuda a poluir os rios. Verdadeiro ( ) Falso ( )

10. Associe os conceitos ecológicos com seus respectivos significados:

1. O conjunto de indivíduos de uma mesma espécie que ocupam uma área.		Habitat
2. A localidade na qual a espécie vive.		Nicho ecológico
3. A função desempenhada por uma espécie no ecossistema que ela ocupa.		Ecossistema
4. A interação entre a comunidade biótica e o meio físico abiótico.		Meio biótico
5. O conjunto dos seres vivos que compõem a biosfera.		População