



**Apostilas de
Educação**

BIOLOGIA

2º ANO - ENSINO MÉDIO
1º BIMESTRE



Apresentação

Esta apostila foi elaborada para auxiliar no ensino de Biologia para o 2º ano do Ensino Médio durante o 1º bimestre, abordando o tema Ecologia e Sustentabilidade. Com um enfoque interdisciplinar e alinhado às diretrizes curriculares, o material reúne textos informativos, questões abertas e exercícios de fixação com respostas, além de atividades práticas inovadoras, proporcionando uma abordagem dinâmica e participativa do conteúdo.

Ao longo deste bimestre, os alunos serão introduzidos aos conceitos fundamentais da Ecologia, compreendendo a interação entre fatores bióticos e abióticos e a organização dos seres vivos nos ecossistemas. O material também explora o fluxo de energia por meio de cadeias e teias alimentares, além da construção e análise de pirâmides ecológicas e o fenômeno da biomagnificação. Os ciclos biogeoquímicos são apresentados de forma detalhada, permitindo que os estudantes reconheçam a importância da reciclagem dos elementos essenciais à vida.

Os biomas brasileiros e sua biodiversidade são abordados de maneira contextualizada, estimulando a valorização e a conservação dos ecossistemas nacionais. Além disso, os impactos ambientais, como poluição e desmatamento, são discutidos com base em dados atualizados, incentivando o pensamento crítico e a busca por soluções sustentáveis. O tema da sucessão ecológica é explorado de forma comparativa, diferenciando os processos primário e secundário. A biologia da conservação e a proteção das espécies ameaçadas também ganham destaque, reforçando a importância das ações de preservação. Para finalizar, o estudo dos ecossistemas sustentáveis permite que os alunos compreendam a necessidade de equilibrar desenvolvimento e preservação ambiental.

apostilasdeeducacao.com

Conteúdo

1º Bimestre: Ecologia e Sustentabilidade

- Introdução à Ecologia e Fatores Bióticos e Abióticos
- Organização dos Seres Vivos no Ecossistema
- Fluxo de Energia no Ecossistema: Cadeias e Teias Alimentares
- Pirâmides Ecológicas e Biomagnificação
- Ciclos Biogeoquímicos (Água, Carbono, Nitrogênio e Fósforo)
- Biomas Brasileiros e sua Biodiversidade
- Impactos Ambientais e Poluição
- Sucessão Ecológica: Primária e Secundária
- Biologia da Conservação e Espécies Ameaçadas
- Ecossistemas Sustentáveis

Habilidades

(EM13CNT101) Analisar e representar, com ou sem o uso de dispositivos e de aplicativos digitais específicos, as transformações e conservações em sistemas que envolvam quantidade de matéria, de energia e de movimento para realizar previsões sobre seus comportamentos em situações cotidianas e em processos produtivos que priorizem o desenvolvimento sustentável, o uso consciente dos recursos naturais e a preservação da vida em todas as suas formas.

(EM13CNT104) Avaliar os benefícios e os riscos à saúde e ao ambiente, considerando a composição, a toxicidade e a reatividade de diferentes materiais e... **Esta é a amostra da apostila. Saiba mais: apostilasdeeducacao.com**

BIOLOGIA	
2º ANO - ENSINO MÉDIO	
1º BIMESTRE	
TEMA	AULA
Ecologia e Sustentabilidade	Introdução à Ecologia e Fatores Bióticos e Abióticos
Nome:	Turma:

A ecologia é a ciência que estuda as interações entre os organismos e o ambiente em que vivem. Essas interações ocorrem em diferentes níveis de organização biológica, desde os indivíduos até os ecossistemas complexos. Para compreender melhor os ecossistemas, é essencial diferenciar dois grandes grupos de... **Esta é a amostra da apostila. Saiba mais: apostilasdeeducacao.com**



Os **fatores bióticos** referem-se a todos os seres vivos que interagem em um determinado ambiente. Eles incluem plantas, animais, fungos, bactérias e outros microrganismos. Esses organismos podem estabelecer relações ecológicas como **predação, mutualismo, competição e parasitismo**, desempenhando papéis fundamentais na... **Esta é a amostra da apostila. Saiba mais: apostilasdeeducacao.com**

Já os **fatores abióticos** são os componentes não vivos do meio ambiente que influenciam diretamente a sobrevivência e o desenvolvimento dos seres vivos. Exemplos incluem a **temperatura, umidade, luz solar, tipo de solo, disponibilidade de água, salinidade e composição química do ar e da água**. Esses fatores determinam... **Esta é a amostra da apostila. Saiba mais: apostilasdeeducacao.com**

A interação entre os fatores bióticos e abióticos define as características de cada ecossistema. Por exemplo, em uma floresta tropical, a **alta umidade e temperatura elevada** favorecem uma biodiversidade rica, enquanto em um deserto, a **escassez de água e a grande amplitude térmica** impõem desafios à vida, limitando... **Esta é a amostra da apostila. Saiba mais: apostilasdeeducacao.com**



Compreender a relação entre esses fatores é essencial para analisar os impactos ambientais causados por atividades humanas, como o desmatamento, a poluição e as mudanças climáticas. Alterações em fatores abióticos, como o aumento da temperatura global ou a contaminação de corpos d'água, podem... **Esta é a amostra da apostila. Saiba mais: apostilasdeeducacao.com**

Desse modo, a ecologia nos permite entender como os organismos interagem com o meio ambiente e como mudanças nos fatores abióticos podem impactar a estrutura e o funcionamento dos ecossistemas, ajudando na busca por... **Esta é a amostra da apostila. Saiba mais: apostilasdeeducacao.com**

Questões

1. Explique a diferença entre fatores bióticos e abióticos, dando exemplos de cada um.

2. Como os fatores abióticos podem influenciar a biodiversidade de um ecossistema? Dê exemplos.



3. Relacione os fatores bióticos e abióticos na formação de um ecossistema e explique como essas interações podem ser afetadas por ações humanas.

4. Em um experimento de laboratório, foram colocadas diferentes espécies de plantas em solos com diferentes composições e níveis de umidade. Que fatores estão sendo analisados nesse experimento e quais impactos podem ser observados?

5. Considerando um lago como ecossistema, cite três fatores bióticos e três fatores abióticos que influenciam sua estrutura e funcionamento.



Respostas

1. Os fatores **bióticos** são os componentes vivos de um ecossistema, como plantas, animais, fungos e bactérias. Já os... **Esta é a amostra da apostila. Saiba mais: apostilasdeeducacao.com**
2. Os fatores abióticos determinam a biodiversidade porque criam condições ambientais que favorecem ou limitam a vida. Por exemplo... **Esta é a amostra da apostila. Saiba mais: apostilasdeeducacao.com**
3. Em um ecossistema, os fatores bióticos e abióticos interagem constantemente. Por exemplo, a qualidade do solo (abiótico) influencia o... **Esta é a amostra da apostila. Saiba mais: apostilasdeeducacao.com**
4. No experimento descrito, estão sendo analisados **fatores abióticos**, como tipo de solo e umidade, e seu impacto sobre os fatores bióticos, como... **Esta é a amostra da apostila. Saiba mais: apostilasdeeducacao.com**
5. Em um lago, fatores **bióticos** incluem peixes, algas e microrganismos. Fatores **abióticos** incluem temperatura da água, concentração de... **Esta é a amostra da apostila. Saiba mais: apostilasdeeducacao.com**

Exercícios de Fixação

1. Em uma região de clima árido, um grupo de pesquisadores observou que, após anos de estiagem, a introdução de espécies vegetais exóticas resistentes à seca alterou profundamente o equilíbrio local. Considerando a interação entre fatores bióticos e abióticos, explique de que forma a introdução dessas plantas pode ter modificado o ecossistema e quais consequências poderiam surgir para as espécies nativas.

2. Complete as lacunas com as opções: **bióticos, ecossistemas, temperatura, abióticos, relações, energia.**

A ecologia investiga as interações entre os fatores bióticos e abióticos que compõem os _____. Os fatores _____ incluem luz solar, _____, tipo de solo e umidade, enquanto os fatores _____ dizem respeito aos seres vivos e suas _____, como predação e mutualismo. A compreensão dessas interações permite entender como ocorre o fluxo de _____ nos diferentes ambientes.

3. Assinale Verdadeiro (V) ou Falso (F):

- () A ecologia estuda exclusivamente os fatores bióticos, pois os fatores abióticos não exercem influência direta sobre os seres vivos.
- () A temperatura e a luz solar são exemplos de fatores abióticos que afetam a distribuição das espécies.
- () Em ecossistemas aquáticos, a salinidade e a composição química da água são elementos que determinam a sobrevivência das espécies.
- () A interação entre seres vivos, como competição e mutualismo, faz parte dos fatores abióticos de um ambiente.
- () Alterações humanas em fatores abióticos podem causar desequilíbrios ecológicos e perda de biodiversidade.

Respostas

1. A introdução de espécies exóticas resistentes à seca pode alterar a competição por recursos como água e nutrientes, afetando... **Esta é a amostra da apostila. Saiba mais: apostilasdeeducacao.com**
2. A ecologia investiga as interações entre os fatores bióticos e abióticos que compõem os **ecossistemas**. Os fatores... **Esta é a amostra da apostila. Saiba mais: apostilasdeeducacao.com**
3. (F) / (... **Esta é a amostra da apostila. Saiba mais: apostilasdeeducacao.com**
4. As associações corretas são: 1–c; 2–... **Esta é a amostra da apostila. Saiba mais: apostilasdeeducacao.com**
5. O grupo deve observar os **fatores abióticos**, como tipo de solo, intensidade da luz, temperatura e disponibilidade de água, para... **Esta é a amostra da apostila. Saiba mais: apostilasdeeducacao.com**

Atividade Prática: Montagem de um Miniecosistema em Terrário

Objetivo

Construir um miniecosistema fechado em um terrário para observar e analisar as interações entre os fatores bióticos e abióticos ao longo do tempo.

Materiais Necessários

- Um pote de vidro transparente com tampa
- ... **Esta é a amostra da apostila. Saiba mais:** apostilasdeeducacao.com
- Areia e solo orgânico
- Musgo ou pequenas plantas
- ... **Esta é a amostra da apostila. Saiba mais:** apostilasdeeducacao.com

Procedimento

1. No fundo do pote de vidro, coloque uma camada de pedras pequenas para permitir a drenagem da água.
2. ... **Esta é a amostra da apostila. Saiba mais:** apostilasdeeducacao.com
3. Sobre a areia, coloque uma camada de solo orgânico rico em nutrientes.
4. Plante pequenas mudas e musgos dentro do terrário, posicionando-os de maneira harmônica.
5. ... **Esta é a amostra da apostila. Saiba mais:** apostilasdeeducacao.com
6. Pulverize um pouco de água para umedecer o solo, tomando cuidado para não encharcar.
7. ... **Esta é a amostra da apostila. Saiba mais:** apostilasdeeducacao.com
8. Durante algumas semanas, observe e registre alterações no miniecosistema, como crescimento das plantas, condensação da água e decomposição das folhas secas.

Análise e Discussão

- Como os fatores abióticos, como luz e umidade, influenciam o desenvolvimento das plantas?
- ... **Esta é a amostra da apostila. Saiba mais:** apostilasdeeducacao.com

- Há sinais de decomposição das folhas secas? Que organismos podem estar participando desse processo?
- ... **Esta é a amostra da apostila. Saiba mais: apostilasdeeducacao.com**

Conclusão

Ao final do experimento, os estudantes poderão compreender de forma prática como os fatores abióticos e bióticos interagem para manter o equilíbrio de um ecossistema. Esse experimento também permite discutir a importância dos ciclos biogeoquímicos e como pequenas alterações ambientais podem impactar a biodiversidade.

Para esta apostila completa (99 páginas), acesse:

<https://apostilasdeeducacao.com/2025/02/02/biologia-2o-ano-1o-bimestre-ensino-medio/>