



**Apostilas de
Educação**

Formação Geral Básica

BIOLOGIA

**3º Ano - Ensino Médio
1º Trimestre**



Apresentação

A apostila foi organizada a partir do eixo temático “Saúde, Sistemas e Interdependências Biológicas”, articulando conteúdos clássicos da área com problemáticas contemporâneas vivenciadas pelos estudantes. O material propõe uma abordagem integrada, relacionando conceitos de fisiologia, microbiologia, neurociência e saúde pública com dimensões sociais, culturais e tecnológicas. O objetivo é favorecer uma aprendizagem significativa, que ultrapasse a memorização de estruturas e funções e estimule análise crítica, argumentação científica e tomada de decisão fundamentada.

A apostila contempla textos informativos, com progressão conceitual clara e destaque para conceitos-chave, seguidos de questões abertas com respostas, exercícios de fixação variados com gabarito e atividades práticas. Os temas incluem Saúde Única, desinformação em saúde, vírus e biotecnologia, doenças infectoparasitárias e desigualdade social, sistema imunológico, neurociência do cotidiano, ondas eletromagnéticas e percepção, sistema endócrino na sociedade do desempenho, substâncias psicoativas e juventudes e promoção da saúde. Cada aula foi planejada para articular ciência, contexto social e formação cidadã.

Pensada para apoiar o trabalho docente, a proposta oferece planos de aula organizados, sugestões metodológicas e estratégias de avaliação que favorecem o protagonismo estudantil. O material busca auxiliar o professor na condução de discussões atuais e fundamentadas, promovendo compreensão científica sólida e desenvolvimento de competências previstas para o Ensino Médio.

apostilasdeeducacao.com

Conteúdo

1º Trimestre: Saúde, Sistemas e Interdependências Biológicas

- Saúde Única e interdependência biológica
- Fake news e imunidade: desinformação também contamina
- Vírus: entre a fronteira da vida e a biotecnologia
- Doenças infectoparasitárias e desigualdade social
- Sistema Imunológico: defesa, memória e tecnologia
- Neurociência do cotidiano: quem comanda nossas decisões?
- Ondas eletromagnéticas e sentidos: do espectro visível ao cérebro
- Sistema Endócrino e sociedade do desempenho
- Substâncias psicoativas e homeostase
- Juventudes, vulnerabilidades e promoção da saúde

Habilidades

(EM13CNT202) Analisar as diversas formas de manifestação da vida em seus diferentes níveis de organização, bem como as condições ambientais favoráveis e os fatores limitantes a elas, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais (como softwares de simulação e de realidade virtual, entre outros).

(EM13CNT203) Avaliar e prever efeitos de intervenções nos ecossistemas, e seus impactos nos seres vivos e no corpo humano, com base nos... **Esta é a amostra da apostila. Saiba mais: apostilasdeeducacao.com**

BIOLOGIA	
3º ANO - ENSINO MÉDIO	
1º TRIMESTRE	
TEMA	AULA
Saúde, Sistemas e Interdependências Biológicas	Saúde Única e interdependência biológica
Nome:	Turma:

A ideia de **Saúde Única** parte do princípio de que a saúde humana não pode ser compreendida de forma isolada. Ela está profundamente conectada à saúde dos animais e à qualidade do ambiente em que vivemos. Essa perspectiva reconhece que microrganismos, ecossistemas, hábitos culturais, sistemas produtivos e políticas públicas interagem de maneira constante, formando uma rede de interdependência biológica. Quando ocorre um desequilíbrio em um desses elementos — como o desmatamento, a urbanização desordenada ou a intensificação da produção agropecuária sem controle sanitário — as consequências podem... **Esta é a amostra da apostila. Saiba mais: apostilasdeeducacao.com**



Do ponto de vista biológico, essa interdependência está relacionada aos ciclos da matéria, às cadeias alimentares, às relações ecológicas e à circulação de agentes infecciosos entre espécies. Muitas doenças infecciosas emergentes têm origem zoonótica, ou seja, são transmitidas de animais para humanos. Esse processo pode ser facilitado pela redução da biodiversidade, pela aproximação entre humanos e animais silvestres e pela ausência de políticas adequadas de vigilância sanitária. Assim, compreender os mecanismos ecológicos e... **Esta é a**

amostra da apostila. Saiba mais: apostilasdeeducacao.com

Além dos aspectos ambientais e ecológicos, a Saúde Única também envolve dimensões sociais, econômicas e culturais. A falta de saneamento básico, a desigualdade social, o acesso limitado a serviços de saúde e a circulação de informações falsas podem ampliar vulnerabilidades. A desinformação científica, especialmente em contextos de crise sanitária, pode comprometer estratégias de vacinação, prevenção e tratamento,

dificultando o controle de... **Esta é a amostra da apostila. Saiba mais: apostilasdeeducacao.com**

Adotar a perspectiva da Saúde Única implica reconhecer que decisões individuais e coletivas — como o descarte de resíduos, o consumo de alimentos, o uso de recursos naturais e o respeito à biodiversidade — têm impactos sistêmicos. A interdependência biológica nos mostra que preservar ecossistemas, investir em políticas públicas integradas e valorizar a ciência são ações fundamentais para garantir o equilíbrio dos sistemas vivos e a qualidade de vida das... **Esta é a amostra da apostila. Saiba mais: apostilasdeeducacao.com**

Questões

1. Analise como a degradação ambiental pode favorecer o surgimento de doenças zoonóticas e discuta os mecanismos biológicos envolvidos nesse processo.

Esta é a amostra da apostila. Saiba mais: apostilasdeeducacao.com

2. Por que a perspectiva da Saúde Única exige integração entre diferentes áreas do conhecimento e setores da sociedade?

Esta é a amostra da apostila. Saiba mais: apostilasdeeducacao.com

3. Explique de que maneira fatores socioeconômicos podem ampliar vulnerabilidades sanitárias em determinadas populações.

Esta é a amostra da apostila. Saiba mais: apostilasdeeducacao.com

4. Como a circulação de informações falsas pode impactar estratégias de saúde pública em situações de crise?

5. Discuta a relação entre biodiversidade e equilíbrio epidemiológico, considerando possíveis consequências da sua redução.

Respostas

1. A degradação ambiental reduz habitats naturais, aproxima humanos de animais silvestres e altera cadeias ecológicas. Isso favorece o... **Esta é a amostra da apostila. Saiba mais: apostilasdeeducacao.com**
2. Porque envolve saúde humana, animal e ambiental simultaneamente. Médicos, veterinários, biólogos, gestores públicos e comunicadores precisam... **Esta é a amostra da apostila. Saiba mais: apostilasdeeducacao.com**
3. Falta de saneamento, moradia precária e acesso limitado à informação e serviços de saúde aumentam exposição a agentes... **Esta é a amostra da apostila. Saiba mais: apostilasdeeducacao.com**
4. Fake news podem reduzir adesão a vacinas, estimular uso de tratamentos ineficazes e gerar desconfiança nas... **Esta é a amostra da apostila. Saiba mais: apostilasdeeducacao.com**
5. A biodiversidade contribui para estabilidade ecológica e controle natural de populações de vetores e reservatórios. Sua redução pode... **Esta é a amostra da apostila. Saiba mais: apostilasdeeducacao.com**

Exercícios de Fixação

1. Em determinada região, observou-se aumento simultâneo de casos de leptospirose após enchentes, crescimento desordenado da ocupação urbana e acúmulo de resíduos sólidos. Considerando a perspectiva da Saúde Única, assinale a alternativa que apresenta a interpretação mais adequada do fenômeno:

- A) A combinação entre fatores ambientais, infraestrutura urbana precária e exposição humana favoreceu a circulação do agente infeccioso.
- B) O problema decorre da presença natural da bactéria no ambiente, sem relação com fatores sociais.
- C) O aumento da doença está relacionado à fragilidade genética da população local.
- D) O surto ocorreu de forma aleatória, sem relação com alterações ambientais ou sociais.

Esta é a amostra da apostila. Saiba mais: apostilasdeeducacao.com

2. Analise as afirmações a seguir sobre interdependência biológica e marque V para verdadeiro e F para falso:

- () A redução da biodiversidade pode alterar o equilíbrio entre vetores e hospedeiros de patógenos.
- () A ampliação do saneamento básico contribui para interromper ciclos de doenças infectoparasitárias.
- () A circulação de desinformação científica pode interferir na adesão a medidas preventivas.
- () A saúde animal é irrelevante para a prevenção de surtos em humanos.
- () Intervenções ambientais podem impactar diretamente a dinâmica epidemiológica de uma região.

3. Relacione corretamente os conceitos da Coluna A às descrições da Coluna B:

Coluna A

A – Saúde Única

B – Vigilância epidemiológica

C – Zoonose

Coluna B

() Monitoramento sistemático de doenças em populações

() Integração entre saúde humana, animal e ambiental

() Conjunto de medidas que reduzem exposição a patógenos

Esta é a amostra da apostila. Saiba mais: apostilasdeeducacao.com

Coluna A

Coluna B

D – Vetor biológico

() Organismo que transmite o agente infeccioso

E – Saneamento básico

() Doença transmitida entre espécies

4. Observe o quadro a seguir, referente a duas regiões com características distintas:

Indicador	Região X	Região Y
Cobertura vacinal (%)	92	61
Acesso a saneamento (%)	85	48
Incidência anual de doença zoonótica (casos/100 mil hab.)	14	63

Com base nos dados apresentados, explique qual região apresenta maior vulnerabilidade sanitária e justifique sua resposta considerando pelo menos dois fatores interdependentes.

Esta é a amostra da apostila. Saiba mais: apostilasdeeducacao.com

5. Considere as etapas abaixo relacionadas à resposta integrada diante de um surto zoonótico. Organize-as em ordem lógica de atuação sistêmica:

- () Implementação de ações preventivas e controle ambiental
- () Avaliação contínua dos resultados e ajustes nas estratégias
- () Identificação do agente etiológico
- () Levantamento de dados epidemiológicos
- () Comunicação científica à população

Respostas

1... **Esta é a amostra da apostila. Saiba mais:** apostilasdeeducacao.com

2. V, ... **Esta é a amostra da apostila. Saiba mais:** apostilasdeeducacao.com

3. A – Integração entre saúde humana, animal e ambiental;

B – ... **Esta é a amostra da apostila. Saiba mais:** apostilasdeeducacao.com

4. A Região Y apresenta maior vulnerabilidade, pois possui menor cobertura vacinal e menor acesso a saneamento, fatores que aumentam a exposição e... **Esta é a amostra da apostila. Saiba mais:** apostilasdeeducacao.com

5. Identificação do agente etiológico → ... **Esta é a amostra da apostila. Saiba mais:** apostilasdeeducacao.com

Atividade prática

A atividade será desenvolvida em cinco aulas consecutivas, organizadas de modo progressivo e articulado.

Aula 1 – Apresentação do caso e organização dos setores

O professor apresenta um estudo de caso fictício: em uma área rural próxima a uma região de expansão agrícola e recente desmatamento, surgiram casos de febre, dores musculares e inflamações em moradores. Animais de criação também apresentam sintomas semelhantes. Há circulação de informações nas redes sociais atribuindo a doença a “vacinas vencidas” ou a “contaminação proposital”. A turma é dividida em quatro setores: Saúde Humana, Vigilância Ambiental, Agropecuária e Comunicação. Cada grupo recebe um... **Esta é a amostra da apostila. Saiba mais: apostilasdeeducacao.com**

Aula 2 – Investigação setorial

Cada grupo analisa os dados a partir de sua área. O setor de Saúde Humana identifica possíveis agentes etiológicos, analisa sintomas e sugere exames. A Vigilância Ambiental investiga alterações ecológicas, presença de vetores e impactos do desmatamento. O setor Agropecuário avalia manejo animal, vacinação e possíveis falhas sanitárias. O grupo de Comunicação analisa as fake news e.... **Esta é a amostra da apostila. Saiba mais: apostilasdeeducacao.com**

Aula 3 – Reunião do Comitê de Crise

Os grupos apresentam diagnósticos preliminares e discutem conexões entre fatores ambientais, sociais e biológicos. Devem construir hipóteses... **Esta é a amostra da apostila. Saiba mais: apostilasdeeducacao.com**

Aula 4 – Elaboração do Plano Integrado

Os estudantes produzem um documento estruturado contendo: descrição do problema, análise das causas, propostas de intervenção (controle ambiental, vacinação, orientação à população), plano de comunicação científica e estratégias de combate à... **Esta é a amostra da apostila. Saiba mais: apostilasdeeducacao.com**

Aula 5 – Simulação pública e avaliação

Cada comitê apresenta seu plano para a turma, que assume o papel de comunidade local. Após as apresentações, ocorre debate avaliativo sobre coerência científica, integração entre setores e viabilidade das propostas. Finaliza-se com reflexão coletiva sobre como a interdependência biológica exige decisões... **Esta é a amostra da apostila.**

Saiba mais: apostilasdeeducacao.com

Para esta apostila completa (102 páginas), acesse:

<https://apostilasdeeducacao.com/biologia-3o-ano-1o-trimestre-ensino-medio-apostila-com-planos-de-aula/>