

4

ORIENTAÇÕES DE ESTUDOS DE

BIOLOGIA

3ª
SÉRIE

Ensino Médio

Secretaria de
EducaçãoGOVERNO DO ESTADO
RIO DE JANEIRO

/SeeducRJ



/seeducrj



/seeducrio

Secretaria de
Educação



GOVERNO DO ESTADO
RIO DE JANEIRO

Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Educação

Comte Bittencourt
Secretário de Estado de Educação

Andrea Marinho de Souza Franco
Subsecretária de Gestão de Ensino

Elizângela Lima
Superintendente Pedagógica

Maria Claudia Chantre
Coordenadoria de Áreas do Conhecimento

Assistentes
Cátia Batista Raimundo
Carla Lopes
Roberto Farias

Texto e conteúdo

Aline Assumpção Ribeiro
C.E. David Capistrano

Jeniffer Ribeiro da Cruz
C.E. Brigadeiro Schorcht

Pedro Paulo de Abreu Manso
C.E. Pastor Miranda Pinto

Simone Gonçalves Amorim
C.E. Professora Luiza Marinho

Capa

Luciano Cunha

Revisão de texto

Prof^a Andreia Cristina Jacurú Belletti

Prof^a Andreza Amorim de Oliveira Pacheco

Prof^a Cristiane Ramos da Costa

Prof^a Deolinda da Paz Gadelha

Prof^a Elizabete Costa Malheiros

Prof^a Karla Menezes Lopes Niels

Prof^a Kassia Fernandes da Cunha

Prof Marcos Giacometti

Prof Mário Matias de Andrade Júnior

Prof Paulo Roberto Ferrari Freitas

Prof^a Regina Simões Alves

Prof Sammy Cardozo Dias

Prof Thiago Serpa Gomes da Rocha

Esse documento é uma curadoria de materiais que estão disponíveis na internet, somados à experiência autoral dos professores, sob a intenção de sistematizar conteúdos na forma de uma orientação de estudos.

© 2021 - Secretaria de Estado de Educação. Todos os direitos reservados.



ORIENTAÇÕES DE ESTUDOS PARA BIOLOGIA

4º Bimestre de 2020 – 3ª série do Ensino Médio

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	6
2	Aula 1 A relação do homem com o ambiente	7
3	Aula 2 Intervenções ambientais visando a qualidade de vida	8
4	Aula 3 Conservação da Biodiversidade no estado do Rio de Janeiro	12
5	Aula 4 Momento Pipoca	16
6	Aula 5 Atividades	17
7	CONSIDERAÇÕES FINAIS	20
8	RESUMO	20
9	INDICAÇÕES BIBLIOGRÁFICAS	20

DISCIPLINA: Biologia.

ORIENTAÇÕES DE ESTUDOS PARA BIOLOGIA

4º Bimestre de 2020 – 3ª Série do Ensino Médio

META:

Julgar propostas de intervenção ambiental, visando à qualidade de vida, medidas de conservação, recuperação e utilização sustentável da biodiversidade

OBJETIVOS:

Ao final destas Orientações de Estudos, você deverá ser capaz de:

- Entender a relação entre o homem e o ambiente;
- Compreender o meio ambiente como promotor da qualidade de vida;
- Compreender os objetivos para o desenvolvimento sustentável e como cada setor pode trabalhar para que eles sejam alcançados;
- Conhecer unidades de conservação da biodiversidade no estado do Rio de Janeiro.

1. INTRODUÇÃO

Elaboramos estas Orientações de Estudos para aprofundar a aula que você assistiu ou assistirá sobre a relação entre o homem e o ambiente, como este pode atuar como promotor da qualidade de vida e os objetivos do desenvolvimento sustentável para a manutenção de um ambiente saudável.

Você já deve ter uma ideia de que nenhum ser pode viver isolado em si mesmo, que todos os seres vivos dependem uns dos outros seja para se alimentar, para reproduzir ou até mesmo como suporte para sobrevivência. Com os seres humanos isso não é diferente. Através dos milhares de anos de desenvolvimento da espécie, nós, os humanos, procuramos, na natureza, alimento, abrigo, vestimentas e até mesmo companheiros de outras espécies, como os cachorros.

Com o passar do tempo, essa relação de aquisição de recursos naturais se transformou em trabalho, no qual o homem conseguiu, por exemplo, sistematizar suas colheitas ou a produção de insumos animais, como ovos e leite.

Para além da relação de trabalho, a espécie humana também conseguiu encontrar na natureza um espaço de lazer e descanso. Estudos comprovam que passar tempo em ambientes naturais melhoram a qualidade de vida e o bem-estar, reduzindo o estresse e a ansiedade, colaborando não apenas com a saúde física, mas também mental da população.

Neste material, aprenderemos sobre como o ser humano se relaciona com a natureza, ações que podemos desenvolver para promover a conservação ambiental e a qualidade de vida e sobre a utilização sustentável da biodiversidade.

2. Aula 1

A relação do homem com o ambiente

Você já parou para pensar onde os primeiros humanos teriam vivido? Independentemente da sua crença sobre o surgimento da vida e da humanidade, você deve imaginar que os primeiros exemplares da nossa espécie não viviam em casas de concreto, com laje e piso. Eles viviam em cavernas, no meio das florestas ou dos descampados, mas sempre protegidos contra os predadores.

Sim, ainda temos de pensar nessas relações de alimentação em que os humanos são as presas. Hoje em dia é difícil imaginar algum animal correndo atrás de nós para nos caçar. No entanto, assim que os seres humanos surgiram, tinham de se preocupar também com os perigos, pois animais maiores poderiam devorá-los. Porém, o homem também era um predador. Caçava animais que se tornavam suas presas, pescavam, ou simplesmente testavam vegetais que talvez pudessem fazer parte de sua dieta. Como bom onívoro, isto é, capaz de se alimentar de vegetais e animais, as opções não eram muito limitadas.

O homem também passou a utilizar outros seres vivos para a construção de tocas e artefatos. As cabanas eram construídas com troncos de árvores e o chão e o “telhado” coberto com suas folhas, para que eles ficassem mais protegidos e aquecidos. E por falar em aquecimento, os troncos de vegetais também foram utilizados para fazer fogueiras e alguns animais também foram abatidos com o intuito de servirem de roupas e agasalhos.

Prestar atenção no ambiente natural e nos seres vivos fez com que o homem aprendesse sobre quando as plantas produziam flores e frutos e os animais colocavam ovos, tinham seus filhotes e produziam leite. Isso possibilitou uma sistematização do trabalho, isto é, a criação de um sistema que facilitou a alimentação, que hoje conhecemos como agricultura, o cultivo de vegetais, e pecuária, a criação de animais.

Para além das relações de trabalho e alimentação, o ser humano também

desenvolveu uma relação de contemplação da natureza. Ainda que vivamos numa sociedade acelerada, que preza pela produtividade e por resultados em tempo recorde, não é difícil pensar como nos sentimos quando estamos em um ambiente natural. Seja numa praia, num rio, numa cachoeira, numa trilha do meio da mata, até mesmo num jardim florido e arborizado, costumamos ter a sensação de ar puro e nos sentirmos conectados com os seres vivos que nos cercam.

Retiros espirituais são realizados todos os anos em algum ambiente natural, isolado da civilização, porque nos ajudam a nos desconectarmos da correria das grandes cidades. A construção de hotéis, pousadas e o aluguel de casas de temporada em locais calmos que permitem contato com a natureza impulsionam o turismo dessas regiões. Áreas verdes são mantidas ou foram trazidas para a cidade para nos permitir uma visão mais limpa e menos poluída, que tem o poder de nos acalmar.

Dessa forma, ações que visam à proteção de ambientes naturais contribuem não apenas para a manutenção da biodiversidade, que é composta pelas espécies que vivem naquela região, mas também para a sobrevivência do homem, sob os aspectos fisiológicos e também psicológicos.

Soma-se a isso o fato de que indígenas e quilombolas ainda vivem em ambientes naturais que precisam ser preservados por sua sobrevivência e pela manutenção de suas crenças e rituais.

3. Aula 2

Intervenções ambientais visando a qualidade de vida

O artigo 225 da Constituição Federal Brasileira, de 1988, diz que:

“Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.”

Isso significa que o acesso a ambientes naturais equilibrados não é um luxo e sim um direito que pertence a todos os cidadãos brasileiros. Além disso, dos 17

Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Organização das Nações Unidas (ONU), 10 têm relação direta ou indireta com o meio ambiente, dentre eles

- Acabar com a fome, alcançar a segurança alimentar e melhoria da nutrição e promover a agricultura sustentável;
- Assegurar uma vida saudável e promover o bem-estar para todos, em todas as idades;
- Assegurar a disponibilidade e gestão sustentável da água e saneamento para todos;
- Tomar medidas urgentes para combater a mudança climática e seus impactos.

Medidas governamentais que seguem esses objetivos também concordam com o direito à vida, assegurado pela Declaração Universal dos Direitos Humanos. Mas como o governo e a sociedade podem ajudar no alcance dessas metas?

Por mais que a princípio pareça impossível atingir esses objetivos, nenhum deles é planejado para ser cumprido a curto prazo. Eles fazem parte da agenda 2030 da ONU, lançada em 2015, com metas para os próximos 15 anos.

Sabemos que algumas dessas metas envolvem grandes esforços de vários setores da sociedade em conjunto, considerando questões pessoais e sociais, podemos colaborar com a diminuição dos danos ambientais que temos causado, especialmente por fazermos parte de um modelo econômico capitalista.

Reduzir o gasto de água, escolher materiais recicláveis, usar a energia elétrica de forma consciente, evitar consumo de alimentos industrializados, diminuir o consumo do plástico etc. São ações pequenas que podem ser realizadas por pessoas comuns e que num quadro geral ajudam a diminuir a atividade industrial – que gasta uma enorme quantidade de água –, a poluição, os riscos de contaminação, entre outros impactos.

Viver num ambiente sustentável significa usar os recursos de maneira que o meio se sustente, não sendo explorado. É sabido que grande parte dessa exploração vem modo que utilizamos esse recurso, visando ao acúmulo e à extração além do que o próprio meio possa suportar. Um exemplo disso é que grande parte do gasto de água do planeta é de responsabilidade das indústrias e do agronegócio, que precisam

rever seus meios de funcionamento, a fim de que não tenhamos uma crise hídrica no futuro.

Governos existem para manter a ordem e fazer com que a lei se cumpra dentro de uma determinada região. Sendo assim, regulamentar a atividade de empresas que utilizam recursos naturais também é uma das obrigações governamentais. Essa regulamentação é feita a partir das leis e da fiscalização, para que essas leis sejam cumpridas. Muitos dos problemas ambientais que tomamos conhecimento no mundo são causados exatamente pela falta de fiscalização das atividades das empresas, por parte do governo.

Dois exemplos atuais de “acidentes” ambientais causados pelo não cumprimento de normas estabelecidas por lei foram os rompimentos das barragens de Mariana e Brumadinho, em 2015 e 2018, respectivamente. Além da morte e do desaparecimento de centenas de pessoas, os dejetos armazenados pela empresa Vale poluíram rios e até mesmo o oceano Atlântico, pois foram carregados pela correnteza. Até hoje, a empresa não respondeu por esse crime ambiental e pelo crime contra a vida dos moradores e dos trabalhadores daquela região. O rompimento da barragem de Brumadinho é conhecido como o maior acidente de trabalho do Brasil, com perda de vidas.

Quando falamos em legislação ambiental, logo pensamos em parques naturais e áreas de conservação. Porém, cumprir essa legislação ambiental vai muito além disso. A população deve cobrar dos governos posturas mais firmes em relação ao uso dos recursos naturais, controle de poluição, tratamento de esgoto, saneamento básico, que além de reduzirem os danos ao meio ambiente, também são fatores essenciais para o aumento da qualidade de vida da população, direito assegurado a todos os brasileiros, a partir da Constituição Federal.

Leia a reportagem “Barragem da Vale se rompe em Brumadinho, MG” abaixo sobre o rompimento da barragem de Brumadinho e escreva no seu caderno medidas que poderiam ter sido adotadas para evitar esse desastre.

O rompimento ocorreu no início da tarde de hoje, na Mina Feijão. A Vale informou sobre o acidente à Secretaria do Estado de Meio-Ambiente às 13h37. Os rejeitos atingiram a área administrativa da companhia, inclusive um refeitório, e parte da comunidade da Vila Ferteco.

Há ao menos sete pessoas feridas. O Corpo de Bombeiros informou por volta das 8h30 de sábado (26) que havia entre 300 e 350 pessoas desaparecidas. Os bombeiros afirmam também que as sirenes de emergência não tocaram e divulgaram uma lista de pessoas resgatadas vivas.

Foram retiradas nove pessoas com vida da lama e 189 foram resgatadas. Quase 100 bombeiros estavam no local na sexta e o número deve chegar a 200 neste sábado (26).

A empresa diz que, dos 427 empregados que estavam no local, apenas 279 foram localizados. Segundo o presidente da Vale, Fábio Schvartsman, vazaram 12 milhões de metros cúbicos de rejeitos - na tragédia de Mariana, há 3 anos, foram 43,7 milhões.

Segundo o presidente da Vale, uma das barragens se rompeu e o vazamento do rejeito também fez outra barragem transbordar. Ele diz que a barragem que rompeu não era usada há três anos. Ainda não há informação sobre a causa do rompimento.

O que se sabe até agora (informações atualizadas até a manhã de sábado, 26):

- Rompimento ocorreu no início da tarde na **Mina do Feijão**, da Vale, em Brumadinho;

- Mar de lama **destruiu casas**;
- **Havia empregados** da Vale no local atingido pelo rompimento;
- **Há 9 pessoas mortas, outras sete feridas e até 350 desaparecidas**;
- A Vale tinha 427 pessoas no local, e 279 foram resgatadas vivas;

Onda de rejeitos

O vazamento de rejeitos deixou em estado de atenção municípios banhados pelo Rio Paraopeba. Há risco que, em consequência do incidente, o nível suba repentinamente. Na região Centro-Oeste de Minas, Pará de Minas e Itaúna estão fazendo monitoramento.

A Agência Nacional de Águas (ANA) informou que a "onda de rejeitos" deve ser amortecida pela barragem da usina hidrelétrica de Retiro Baixo, localizada a 220 quilômetros do local do rompimento.

A estimativa da agência de águas é de que os rejeitos atinjam a barragem da hidrelétrica em cerca de dois dias.

A ANA afirmou que está monitorando a onda de rejeito e coordenando ações para manter o abastecimento de água e sua qualidade para as cidades que captam água ao longo do Rio Paraopeba.

Segundo a Copasa, o abastecimento de água na Região Metropolitana de BH não deve ser prejudicado. A companhia está monitorando a situação.

Mar de lama se espalha após rompimento — Foto: Corpo de Bombeiros/Divulgação; Reprodução/Google Earth

Reportagem na íntegra disponível em:

<https://g1.globo.com/mg/minas-gerais/noticia/2019/01/25/bombeiros-e-defesa-civil-sao-mobilizados-para-chamada-de-rompimento-de-barragem-em-brumadinho-na-grande-bh.ghtml> acesso em: 20 de março de 2021

4. Aula 3

Conservação da biodiversidade no estado do Rio de Janeiro

Nosso país apresenta uma riqueza ímpar quando se trata da distribuição de espécies de seres vivos. Nosso estado não é diferente. O Rio de Janeiro apresenta como principal bioma a Mata Atlântica, que abriga várias espécies endêmicas, isto é, que ocorrem apenas nessa região.

Em função do crescimento da população e das atividades econômicas, boa parte da Mata Atlântica foi desmatada, restando menos de 5% de sua cobertura original. Para evitar mais perdas, unidades de conservação foram criadas por todo estado. Nesta aula, conheceremos brevemente 3 delas.

Parque Nacional da Tijuca

A floresta da Tijuca é pioneira mundial no quesito preservação. Ainda no tempo do Império, dom Pedro II, decidiu proteger a área da floresta, desapropriando sítios e chácaras da região. Formado por um maciço que engloba as Paineiras, o morro do Corcovado, Tijuca, Gávea Pequena, Trapicheiro, Andaraí, Três Rios e o morro da Covanca, o Parque da Tijuca tem 39,51km² de extensão e é o Parque com maior número de visitantes no Brasil, recebendo em média mais de 3 milhões de visitantes por ano.



https://www.icmbio.gov.br/parnatijuca/images/stories/galeria/parnatijuca_vista001.jpg

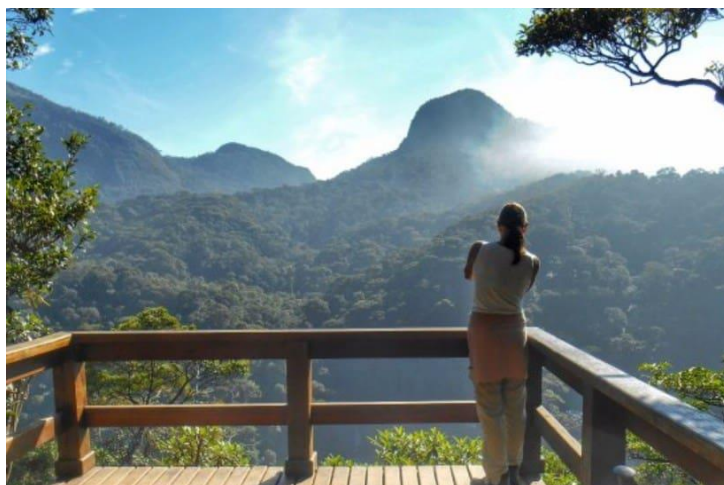
Além do Corcovado, símbolo máximo do turismo no Rio de Janeiro, a floresta da Tijuca conta com trilhas, cachoeiras e espaços para recreação e atividades pedagógicas ao ar livre.



https://www.oeco.org.br/wp-content/uploads/2020/10/Oeco_PNT-Cachoeira_Plinio.jpg



<https://homerio.com/wp-content/uploads/2017/02/floresta-da-tijuca-trilhas.jpg>



<https://quantocustaviajar.com/blog/wp-content/uploads/2019/06/mirante-do-cascatinha.jpg>

Parque Nacional da Serra dos Órgãos

Localizado nos municípios de Guapimirim, Magé, Petrópolis e Teresópolis, o PARNASO, como é conhecido o Parque Nacional da Serra dos Órgãos, foi criado em 1939 e tem mais de 200.000km². De acordo com o site oficial, vivem no parque 462 espécies de aves, 105 de mamíferos, 102 de anfíbios, 81 de répteis, 6 de peixes e mais de 500 de invertebrados. O PARNASO protege 120 espécies de animais ameaçados de extinção.

Assim como o Parque Nacional da Tijuca, turistas do Brasil e do mundo visitam o PARNASO ao longo de todo ano. Os visitantes podem aproveitar suas paisagens, suas trilhas e cachoeiras e a temperatura ainda tropical, mas um pouco mais amena, em função da altitude.



<https://blog.guichevirtual.com.br/wp-content/uploads/2018/10/Parque-Nacional-da-Serra-dos-%C3%93rg%C3%A3os-uma-das-serras-brasileiras-1280x720.jpg>



<https://i2.wp.com/hotelboavida.com.br/wp-content/uploads/2016/03/frades.jpg?ssl=1>

Parque Estadual da Costa do Sol

Localizado na Região dos Lagos, o Parque Estadual da Costa do Sol é uma unidade de conservação dos municípios de Araruama, Armação dos Búzios, Arraial do Cabo, Cabo Frio, Saquarema e São Pedro da Aldeia, totalizando 98,410km². Foi criado em 2011 e tem por objetivo assegurar a preservação do remanescente da Mata Atlântica, além das restingas, mangues, brejos, lagoas e lagoas).

A maior parte dos turistas que visitam região realizam suas visitas nos períodos de férias e buscam locais de praia.



<https://viagemeturismo.abril.com.br/wp-content/uploads/2016/12/arraial-do-cabo-leonardo-shinagawast.jpeg?quality=70&strip=info>



<https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcTZQcBlo23AcUVR9ebNfofCqXwJ4Ou9kefqMg&usqp=CAU>

5. Aula 4

Momento Pipoca

Assista ao documentário *Uma Verdade Inconveniente* e, em seu caderno, responda as seguintes questões:

Link do filme: <https://videopress.com/v/HPfvFLb6>

1) Como esse documentário se relaciona com os assuntos estudados nesta OE?

2) Qual parte do documentário mais lhe chamou atenção? Por quê?

3) Você acredita que a sociedade e os governos estão fazendo os esforços necessários para conter os danos retratados no documentário?

Bom filme!

Uma recomendação para entender a utilização sustentável dos nossos recursos naturais é a série “*Curta Essa!*”, disponível na plataforma Netflix.

6. Aula 5

Atividades

Atenção!

Para fixar os conteúdos estudados neste material, você agora fará algumas atividades sobre os assuntos.

Atividade 1 – Pesquisa “Áreas de Conservação Ambiental”

Sua cidade apresenta alguma área de preservação/conservação ambiental? Você a conhece? Conhece outra?

Caso sua resposta seja negativa, escolha uma área de conservação que você gostaria de conhecer, conte sobre sua história, sua importância e explique o que faz você querer conhecê-la.

This image shows a single sheet of white paper with horizontal blue or grey ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are approximately 20 lines visible. The paper has a slight shadow on the right side, suggesting it's resting on a surface.

Escreva uma carta para um governante (prefeito da sua cidade, governador do estado ou presidente da república) contando sobre algum problema ambiental que tenha acontecido na sua cidade ou em outro lugar que você conheça (caso você não conheça, você pode pesquisar), com duas sugestões para que esse problema não aconteça novamente. Não se esqueça de escrever porque você acha que essas sugestões ajudariam a evitar os problemas.

18

Excelentíssimo (a) ...,

This image shows a blank sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

Bons estudos!

7. Considerações Finais

A videoaula referente a esse bimestre vai falar brevemente sobre o uso sustentável dos recursos naturais, medidas de conservação e a intervenção ambiental visando a qualidade de vida. Essas aulas ainda contam com podcasts para ajudar a resolver as questões, debater sobre o assunto e aprofundar um pouco mais sobre a temática.

Não deixem de consultar! Grande abraço!

8. Resumo

Nestas Orientações de Estudos do 4º Bimestre da 3ª série, você foi convidado a aprender sobre a interação do homem com o ambiente, as intervenções e o uso sustentável dos recursos naturais e da biodiversidade e conheceu algumas unidades de conservação do estado do Rio de Janeiro. Desta forma, além da possível descoberta de novos lugares do nosso estado, você também pôde aprender como podemos colaborar para um mundo mais sustentável, além de entender que o ambiente equilibrado é um direito de todos.

9. Recomendações Bibliográficas

AMABIS, J.M.; MARTHO, G.R. *Fundamentos da Biologia moderna*. 1ª edição, Editora Moderna, 2016.

CÉSAR, SEZAR, CALDINI: *Biologia Ensino Médio*. Editora Saraiva PNLD 2018, 2019 e 2020.

LINHARES, S. ; GEWANDSZNAJDER, F. ; PACCA, H.; *Biologia Hoje: Os seres vivos – Ensino Médio*. Ed. Ática, 3ª Edição PNLD 2018, 2019 e 2020.

Consulte também o livro didático adotado pela sua escola.