



Plano de desenvolvimento

Biomassas, biodiversidade e impactos ambientais

Nesta etapa serão explorados conteúdos de aprendizagem relacionados à diversidade biológica e aos biomas brasileiros, características de algumas doenças, bem como alterações ambientais causadas por atividades humanas. Esses conteúdos estão diretamente relacionados aos objetos de conhecimento “Diversidade de ecossistemas” e “Fenômenos naturais e impactos ambientais” e serão explorados com auxílio de sequências didáticas e de um projeto integrador.

As sequências didáticas contêm propostas de leitura de artigos de divulgação científica, que tratam da biodiversidade e da diversidade de biomas no Brasil, de doenças causadas por parasitas e agentes infecciosos, impactos ambientais, com indicações de exercícios e de simulação de uma audiência pública.

O projeto integrará Ciências, Língua Portuguesa e Geografia, com orientações de estudos, pesquisas e divulgação de resultados para a comunidade, sobre ações sobre o meio ambiente em regiões próximas à residência dos estudantes, preferencialmente, e de modo a estimular a criatividade deles nas formas de construção e apresentação do projeto.

Conteúdos

- Características de biomas brasileiros.
- Biodiversidade.
- Classificação de seres vivos.
- Agentes transmissores e causadores de doenças humanas.
- Impactos ambientais, sociais e econômicos gerados pela construção de uma hidrelétrica e outros projetos humanos em curto e longo prazos.

Objetos de conhecimento e habilidades

Objetos de conhecimento	<ul style="list-style-type: none"> • Diversidade de ecossistemas.
Habilidades	<ul style="list-style-type: none"> • (EF07CI07) Caracterizar os principais ecossistemas brasileiros quanto à paisagem, à quantidade de água, ao tipo de solo, à disponibilidade de luz solar e à temperatura, etc., correlacionando essas características à flora e fauna específicas.
Relação com a prática didático-pedagógica	<ul style="list-style-type: none"> • A diversidade e caracterização de ecossistemas e de seres vivos serão trabalhados neste bimestre nas sequências didáticas e no projeto, que contém sugestões de leituras, pesquisas, discussões em grupo, estimulando a criatividade e análise crítica dos estudantes para conhecer e tratar dos assuntos em questão.

Objeto de conhecimento	<ul style="list-style-type: none"> • Fenômenos naturais e impactos ambientais.
Habilidades	<ul style="list-style-type: none"> • (EF07CI08) Avaliar como os impactos provocados por catástrofes naturais ou mudanças nos componentes físicos, biológicos ou sociais de um ecossistema afetam suas populações, podendo ameaçar ou provocar a extinção de espécies, alteração de hábitos, migração etc.
Relação com a prática didático-pedagógica	<ul style="list-style-type: none"> • A avaliação de mudanças causadas pelos humanos no ambiente é de grande importância para sensibilizar e conscientizar os estudantes sobre seu papel como cidadãos em formação, as necessidades da sociedade e planejamento do futuro.

Competências gerais

Algumas Competências gerais indicadas na Base Nacional Comum Curricular fundamentam as atividades dos materiais didáticos, e serão desenvolvidas sistematicamente.

Competências gerais desenvolvidas	<ul style="list-style-type: none"> • 1. Valorizar e utilizar os conhecimentos historicamente construídos sobre o mundo físico, social, cultural e digital para entender e explicar a realidade, continuar aprendendo e colaborar para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva. • 2. Exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e inventar soluções com base nos conhecimentos das diferentes áreas. • 6. Valorizar a diversidade de saberes e vivências culturais e apropriar-se de
-----------------------------------	--

- conhecimentos e experiências que lhe possibilitem entender as relações próprias do mundo do trabalho e fazer escolhas alinhadas ao exercício da cidadania e ao seu projeto de vida, com liberdade, autonomia, consciência crítica e responsabilidade.
- 7. Argumentar com base em fatos, dados e informações confiáveis, para formular, negociar e defender ideias, pontos de vista e decisões comuns que respeitem e promovam os direitos humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional e global, com posicionamento ético em relação ao cuidado de si mesmo, dos outros e do planeta.
 - 10. Agir pessoal e coletivamente com autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, tomando decisões com base em princípios éticos, democráticos, inclusivos, sustentáveis e solidários.

As sequências didáticas e o projeto integrador proporcionam aos estudantes maneiras de “valorizar e utilizar os conhecimentos historicamente construídos sobre o mundo físico, social e cultural para entender e explicar a realidade (fatos, informações, fenômenos e processos linguísticos, culturais, sociais, econômicos, científicos, tecnológicos e naturais)”, competência geral descrita na Base Nacional Comum Curricular. Os conhecimentos científicos e o estudo de fatos do cotidiano contribuirão para a apropriação dessa competência.

As sugestões de pesquisas, projetos e leituras contribuirão para “exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e inventar soluções com base nos conhecimentos das diferentes áreas”, já que criam situações e possibilidades de discussão sobre onde vivem, a biodiversidade e o futuro da Terra.

A diversidade de opiniões entre os alunos e alunas, cientistas e outros atores da sociedade, será posta, possibilitando a análise, o entendimento de diferentes interesses e o desenvolvimento do senso crítico dos estudantes, enquanto têm acesso a artigos, informações de diferentes origens e pesquisas. Exercer a reflexão e a cidadania está em sintonia com a competência geral “Valorizar a diversidade de saberes e vivências culturais e apropriar-se de conhecimentos e experiências que lhe possibilitem entender as relações

próprias do mundo do trabalho e fazer escolhas alinhadas ao exercício da cidadania e ao seu projeto de vida, com liberdade, autonomia, consciência crítica e responsabilidade”.

Com a reflexão e execução das atividades propostas, os alunos e alunas aprofundarão suas competências relacionadas a “Argumentar com base em fatos, dados e informações confiáveis, para formular, negociar e defender ideias, pontos de vista e decisões comuns que respeitem e promovam os direitos humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional e global, com posicionamento ético em relação ao cuidado de si mesmo, dos outros e do planeta”.

Ao trabalhar em grupos, com frequência, a competência geral “Agir pessoal e coletivamente com autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, tomando decisões com base em princípios éticos democráticos, inclusivos, sustentáveis e solidários” será consolidada ainda mais no ambiente escolar.

Habilidades essenciais para que os alunos possam dar continuidade aos estudos

O quadro a seguir apresenta as habilidades essenciais que deverão ser desenvolvidas pelos alunos ao longo do bimestre, para que tenham condições, sem maiores dificuldades, de avançar em suas aprendizagens.

Objetos de conhecimento	Habilidades da BNCC
<ul style="list-style-type: none">• Diversidade de ecossistemas	<ul style="list-style-type: none">• (EF07CI07) Caracterizar os principais ecossistemas brasileiros quanto à paisagem, à quantidade de água, ao tipo de solo, à disponibilidade de luz solar e à temperatura etc., correlacionando essas características à flora e fauna específicas.
<ul style="list-style-type: none">• Fenômenos naturais e impactos ambientais.	<ul style="list-style-type: none">• (EF07CI08) Avaliar como os impactos provocados por catástrofes naturais ou mudanças nos componentes físicos, biológicos ou sociais de um ecossistema afetam suas populações, podendo ameaçar ou provocar a extinção de espécies, alteração de hábitos, migração etc.

Práticas de sala de aula

Neste material digital há sugestões de atitudes que os docentes podem tomar e de atividades variadas que podem ser adaptadas, resumidas ou ampliadas, de acordo com as rotinas de sala de aula, imprevistos e peculiaridades dos estudantes e do local da escola.

Durante as aulas, é recomendado que o professor ou professora faça avaliações periódicas de desenvolvimento da turma, com a finalidade de retomar ou adiantar passos e aprofundar certos pontos. Avaliações pontuais são indicadas nos materiais.

É importante estabelecer uma rotina de afazeres para que os estudantes estejam quase sempre ocupados e estabelecer períodos de pausa e lazer. As atividades programadas devem ser cumpridas, tanto pelos estudantes quanto pelos professores, para mostrar que o comprometimento com a progressão da aprendizagem é recíproco.

Como neste bimestre serão tratados assuntos relacionados à biodiversidade, sugerir aos alunos e às alunas que pesquisem mais sobre o assunto na internet, em sítios adequados, que leiam mais notícias.

No início das aulas, fazer um breve resumo do que será desenvolvido e, ao final, retomar os principais pontos, a fim de deixar esquematizado o planejamento para si e para os estudantes.

Buscar tratar de assuntos mais próximos à realidade da comunidade, quando explicar alguns conteúdos específicos.

Sempre que possível, estimular trabalhos em grupos, incentivando a alternância de integrantes, o que proporcionará situações de maior socialização entre as pessoas.

Incentivar a participação, a expressão, a discussão, a empatia e o respeito mútuo entre os alunos e alunas.

Para saber mais

- Artigos e livros sugeridos:

CAMPOS FILHO, E. M. Coleção plante as árvores do Xingu e Araguaia: guia de identificação

- São Paulo: Instituto Socioambiental, 2009. Disponível em:

<http://www.agrofloresta.net/static/publicacoes/Plante_arvores_Xingu_Araguaia-guia-ISA.pdf>. Acesso em: 19 ago. 2018.

DURIGAN, G.; MELO, A.C.G de; MAX, J.C.M; CONTIERI, W.A.; RAMOS, V.S. Manual para recuperação da vegetação de cerrado. 3.ed. São Paulo: SMA, 2011. Disponível em: <http://www.icmbio.gov.br/educacaoambiental/images/stories/biblioteca/permacultura/Manual_recuperacao_cerrado.pdf>. Acesso em: 19 ago. 2018.

FIORAVANTI, C. A corrosão da Caatinga. Revista Pesquisa Fapesp, Edição 266, abr. 2018. Disponível em <<http://revistapesquisa.fapesp.br/2018/04/19/a-corrosao-da-caatinga/>>. Acesso em: 19 ago. 2018.

FIORAVANTI, C. As metamorfoses da Mata Atlântica. Revista Pesquisa Fapesp, Edição 267, maio 2018. Disponível em <<http://revistapesquisa.fapesp.br/2018/05/23/as-metamorfoses-da-mata-atlantica/>>. Acesso em: 19 ago. 2018.

FIORAVANTI, C. Um parasita chega às metrópoles. Revista Pesquisa Fapesp, Edição 268, jun. 2018. Disponível em <<http://revistapesquisa.fapesp.br/2018/06/15/um-parasita-chega-as-metropoles/>>. Acesso em: 19 ago. 2018.

FREIRE, N. C. F. (Org.). Atlas das caatingas- o único bioma exclusivamente brasileiro. Recife - PE: Fundação Joaquim Nabuco, Editora Massangana, 2018. Disponível em: <http://www.fundaj.gov.br/images/stories/cieg/atlas/livro_atlas_final.pdf>. Acesso em: 19 ago. 2018.

JULIÃO, A. América aquática. Revista Pesquisa Fapesp, Edição 248, out. 2016. Disponível em <<http://revistapesquisa.fapesp.br/2016/10/20/america-aquatica/>>. Acesso em: 19 ago. 2018.

KIFFER, D. Para prevenir a doença, educação e informação. Revista Rio Pesquisa, Edição 39, jun. 2017. Disponível em <http://www.faperj.br/downloads/revista/Rio_Pesquisa_39/Divulgacao_cientifica.pdf>. Acesso em: 19 ago. 2018.

LABOISSIÈRE, P. Espírito Santo tem 112 casos confirmados de malária. Agência Brasil. Publicado em 10 ago. 2018. Disponível em <<http://agenciabrasil.ebc.com.br/saude/noticia/2018-08/espírito-santo-tem-112-casos-confirmados-de-malaria>>. Acesso em: 19 ago. 2018.

MOTTA, D. Vacina com tecnologia brasileira. Revista Rio Pesquisa, Edição 37, dez. 2016. Disponível em <http://www.faperj.br/downloads/revista/Rio_Pesquisa_37/saude.pdf>. Acesso em: 19 ago. 2018.

PIVETTA, M. A ameaça da febre amarela. Revista Pesquisa Fapesp, Edição 253, mar. 2017. Disponível em <<http://revistapesquisa.fapesp.br/2017/03/17/a-ameaca-da-febre-amarela/>>. Acesso em: 19 ago. 2018.

STAM, G. A riqueza dos campos de altitude. Revista Pesquisa Fapesp, Edição 239, jan. 2016. Disponível em <<http://revistapesquisa.fapesp.br/2016/01/12/a-riqueza-dos-campos-de-altitude/>>. Acesso em: 19 ago. 2018.

ZORZETTO, R. A vez da Chikungunya. Revista Pesquisa Fapesp, Edição 246, ago. 2016. Disponível em <<http://revistapesquisa.fapesp.br/2016/08/19/a-vez-da-chikungunya/>>. Acesso em: 19 ago. 2018.

- Sugestões de vídeos, documentários ou páginas interativas:

Amazônia. Documentário *online* da Pesquisa Fapesp, Edição *Online*, 28 mar. 2017. Sugerir aos estudantes que assistam e naveguem pelo menu interativo de documentários sobre a Amazônia, que reúne reportagens, vídeos e entrevistas sobre características e transformações biológicas, ambientais e sociais da Amazônia. Disponível em: <<http://revistapesquisa.fapesp.br/2017/03/28/amazonia/#Inicio>>. Acesso em: 08 ago. 2018.

Belo Monte, Anúncio de uma Guerra. Documentário produzido em 2012 e dirigido por André D'Élia, sobre a hidrelétrica de Belo Monte, antes de sua construção, na Amazônia, na Volta Grande do Rio Xingu, na cidade de Altamira, Pará. O vídeo mostra entrevistas com os principais envolvidos diretamente, como lideranças indígenas, o procurador da República, o presidente da Funai e políticos locais favoráveis à construção.

Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=091GM9g2jGk>>. Acesso em: 13 ago. 2018.

Leishmaniose visceral avança nas metrópoles. Edição *online* da Revista Pesquisa Fapesp, 23 jul. 2018. O vídeo faz uma breve explicação e um histórico sobre a doença, sintomas e tratamento. Disponível em:

<<http://revistapesquisa.fapesp.br/2018/07/23/leishmaniose-visceral-avanca-nas-metropoles/>>. Acesso em: 19 ago. 2018.

- Sítios da internet para pesquisas de projetos e ações do poder público referentes ao meio ambiente, fontes de notícias e banco de informações:

Agência Embrapa de Informação Tecnológica (AGEITEC). Fonte de pesquisa sobre informações tecnológicas e insumos utilizados na produção agropecuária. Disponível em: <<http://www.agencia.cnptia.embrapa.br>>. Acesso em: 19 ago. 2018.

Agência Nacional de Águas. No sítio da agência reguladora de recursos hídricos brasileiros é possível encontrar informações sobre políticas, metas, ações do governo e notícias. Disponível em: <<http://www3.ana.gov.br>>. Acesso em: 19 ago. 2018.

Constituição Federal. A leitura dos artigos 23 e 225 indicam as competências dos entes federados e das responsabilidades do poder público quanto à preservação do meio ambiente. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm>. Acesso em: 19 ago. 2018.

Flora do Brasil 2020 (em construção). Projeto do Jardim Botânico do Rio de Janeiro que é parte integrante do Programa Re flora e está sendo realizado com o apoio do Sistema de Informação sobre a Biodiversidade Brasileira (SiBBr). No sítio é possível consultar informações de nomenclatura e distribuição geográfica de espécies da flora brasileira, algumas ameaçadas. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>>. Acesso em: 19 ago. 2018.

Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. No sítio do Ibama há informações sobre ações do governo e notícias. Disponível em: <<http://www.ibama.gov.br>>. Acesso em: 19 ago. 2018.

Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. No sítio do Ibama tem acesso a informações sobre políticas, planos de manejo, biodiversidade, geoprocessamento, unidades de conservação. Disponível em: <<http://www.icmbio.gov.br/portal/>>. Acesso em: 19 ago. 2018.

Jardim Botânico do Rio de Janeiro. No sítio do Ibama tem acesso a coleções, pesquisas, educação, notícias e publicações. Disponível em: <<http://www.jbrj.gov.br>>. Acesso em: 19 ago. 2018.

Ministério do Meio Ambiente. No sítio é possível encontrar informações sobre ações, metas, projetos e notícias relacionadas ao meio ambiente. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br>>. Acesso em: 19 ago. 2018.

Serviço Autônomo de Água e Esgoto de São Pedro – SAAESP. Autarquia do município de São Paulo, responsável pela captação, adução, tratamento e distribuição de água, e coleta e tratamento de esgoto. No sítio da internet é possível encontrar dicas, notícias e materiais educativos. Disponível em: <<http://www.saaesp.sp.gov.br>>. Acesso em: 19 ago. 2018.

Serviço Florestal Brasileiro (SFB). No sítio do SFB há acesso a ações, áudios, vídeos sobre manejo ambiental, recursos florestais, uso sustentável e ampliação da cobertura florestal. Disponível em: <<http://www.florestal.gov.br>>. Acesso em: 19 ago. 2018.