

Estado e Meio Ambiente

a disputa pelas questões
ambientais na sociedade brasileira



Expediente

Universidade de São Paulo

Carlos Gilberto Carlotti Junior – Reitor
Maria Arminda do Nascimento Arruda
– Vice-reitora

Pró-reitoria de Cultura e Extensão Universitária

Marli Quadros Leite – Pró-reitora
Hussam El Dine Zaher – Pró-reitor
adjunto

Biblioteca Brasileira Guita e José Mindlin

Carlos Alberto de Moura Ribeiro Zeron
— Diretor
Alexandre Luis Moreli Rocha — Vice-
diretor

Organizadores

Janice Theodoro da Silva
Alexandre Macchione Saes

Pesquisadores

Maria Augusta Querubim Rodrigues
Henrique Pons Agnelli
Jose Alves Freitas Neto
Leandro Salman Torelli
Marcelo Ribeiro de Carvalho
Ruy Cesar Pietropaulo
Vinicius Teixeira

Autores do módulo

Maíra Carcelen de Souza
Paula Macchione Saes
Alexandre Macchione Saes
Marcelo Ribeiro de Carvalho

Coordenação editorial e edição

Maíra Carcelen de Souza

Revisão

Bruna Xavier Martins

Assistentes de pesquisa

Giovane Direnzi
Norberto de Assis Souza Filho

Realização



Apoio



Dezembro de 2021

Ficha catalográfica elaborada no Setor de Biblioteca e Documentação da
Biblioteca Brasileira Guita e José Mindlin (BBM-USP)

M689

Módulo Estado e meio ambiente: a disputa pelas questões ambientais na sociedade brasileira / Alexandre Macchione Saes; Janice Theodoro da Silva (orgs.). – São Paulo: Publicações BBM, 2022.
166 p. ; 28 x 21 cm.

ISBN - 978-65-87936-16-1

1. Estado federal. 2. Meio ambiente. 3. Mudança Climática. 4. Amazônia. 5. Brasil. I. Organizadores. II. Título.

CDD: 333.7

Bibliotecário Resp.: **Rodrigo M. Garcia**, CRB8ª: SP-007584/O

**3 VEZES 22 NA ESCOLA:
INDEPENDÊNCIA, MODERNISMOS E PROJETOS DE FUTURO**

**Módulo Estado e meio ambiente: a disputa pelas
questões ambientais na sociedade brasileira**

Coordenação

Janice Theodoro da Silva

Alexandre Macchione Saes

São Paulo

Dezembro de 2021

Módulo Estado e meio ambiente: a disputa pelas questões ambientais na sociedade brasileira

Sumário

Apresentação.....	7
O que vem por aí... ..	24
O que você já sabe?.....	26
SD 1: O Brasil e suas riquezas naturais.....	34
SD 2: Brasil: economia e natureza.....	56
SD 3: Estado, sociedade e preservação da natureza.....	89
SD 4: Mudanças climáticas e preservação da Amazônia: o Brasil no século XXI.....	117
O que você aprendeu?.....	136
Autoavaliação.....	136
3 vezes 22 na BBM.....	137
Caderno do professor.....	139

Agradecimentos

O projeto *3 vezes 22 na escola: independência, modernismos e projetos de futuro* foi desenvolvido na Biblioteca Brasileira Guita e José Mindlin - BBM/USP, entre 2020 e 2021. Para sua plena realização contamos com o apoio da Direção da BBM/USP, representada pelos professores Carlos Alberto de Moura Ribeiro Zeron e Alexandre Luis Moreli Rocha, aos quais agradecemos. Em nome do assistente de direção, Francis Toyama, estendemos os agradecimentos para toda equipe da BBM/USP.

O projeto foi acolhido com entusiasmo pelas professoras Maria Aparecida de Andrade Moreira Machado e Margarida Maria Krohling Kunsch, respectivamente Pró-Reitora e Pró-Reitora Adjunta de Extensão e Cultura Universitária da Universidade de São Paulo. A efetivação dos trabalhos se deu a partir do momento que a Pró-Reitoria encampou o projeto, compreendendo sua relevância e a necessidade da universidade de oferecer conteúdo para os jovens do Ensino Médio brasileiro.

Agradecemos a Ghisleine Trigo Silveira, a Paulo Mendes e à Fundação Carlos Alberto Vanzolini pelo acompanhamento da elaboração do projeto, especialmente na construção dos alicerces pedagógicos e na sua adequação às demandas da Base Nacional Comum Curricular.

A produção do conteúdo esteve sob responsabilidade de um grupo muito qualificado de especialistas: agradecemos aos pesquisadores Maria Augusta Querubim Rodrigues, Henrique Pons Agnelli, Jose Alves Freitas Neto, Leandro Salman Torelli, Marcelo Ribeiro de Carvalho, Ruy Cesar Pietropaulo e Vinicius Giro Teixeira. A fase final de produção do material contou com o minucioso processo de coordenação editorial e edição de Maíra Carcelen de Souza, como também com o sério trabalho dos estagiários da BBM/USP, Bruna Xavier Martins, Giovane Direnzi e Norberto de Assis Souza Filho.

Finalmente, a coordenação do 3 vezes 22 também reconhece o interesse e o decisivo comprometimento do conselheiro da BBM/USP Jacques Marcovitch com todas as atividades desenvolvidas no projeto. Sempre preocupado com o papel da universidade pública como produtora de conteúdo de qualidade para a sociedade, foi sua a iniciativa de pensar sobre as datas do bicentenário da independência do Brasil e do centenário da Semana de Arte Moderna ainda no ano de 2017.

Coordenadores do projeto

Apresentação

Bem-vindas e bem-vindos, professoras e professores, ao 3 vezes 22 na escola: *independência, modernismos e projetos de futuro!*

Em 2022, o Brasil chega ao bicentenário de sua independência política, em que a sociedade brasileira poderá comemorar seus 200 anos de história como nação, revisitando o 7 de setembro como seu mito fundador, com seus heróis nacionais e símbolos da pátria. Dessa forma, poderá ainda alimentar uma noção de pertencimento a uma comunidade, reforçando os elos entre os diferentes e reiterando uma unidade no diverso. Afinal, a independência e seus símbolos são poderosos instrumentos de coesão nacional.

No entanto, observamos uma sociedade marcada por profundas desigualdades, com um Estado incapaz de prover condições mínimas de vida para parte significativa de sua população, gerando a destruição de elos sociais e a explosão da violência, especialmente nas últimas décadas.

Há cerca de um século, no primeiro centenário da independência, os modernistas se depararam com a necessidade de realizar um balanço da sociedade brasileira e buscar as especificidades da identidade nacional, aquilo que definiria o ser brasileiro. Ao confrontarem nossa cultura e nossa formação histórica com modelos internacionais, encontraram, ou criaram, aquilo que consideraram corresponder às reais características de nossa sociedade. Nesse cotejamento do local com as outras sociedades, foi possível não somente valorizar os aspectos da cultura brasileira, como também descobrir os impasses de nossa formação.

No século XXI, a globalização, ao favorecer a disseminação da noção de “progresso” das elites financeiras e governamentais das duas últimas décadas do século XX, não respondeu adequadamente às expectativas da sociedade, prejudicando a assimilação dos benefícios da abertura econômica e criando condições para o surgimento de tendências nacionalistas. Este movimento gerou fraturas profundas, rompendo as identidades nacionais sustentadas por comunidades imaginárias, tornando-as efêmeras e instáveis. Ao mesmo tempo, a globalização, aliada ao surgimento de novas tecnologias, possibilitou formas de intercâmbio, de comunicação e de trocas de saberes capazes de favorecer debates sob diferentes pontos de vista.

Diante do grave e complexo contexto nacional e global que se coloca, a comemoração da independência se apresenta como um impasse. Viver 2022 apenas como uma celebração, nos omitindo de uma real avaliação de nossa trajetória como nação, será perder uma oportunidade de refletir sobre nosso passado, de refletir sobre as versões canônicas construídas sobre nossa

história e também sobre aquelas que foram consideradas derrotadas e que representam, de certo modo, os projetos de Brasil não realizados.

Desse modo, 2022 pode ser o tempo de a sociedade brasileira se confrontar com seu passado, num momento em que os impasses sobre o presente e o futuro do país e também da própria espécie humana se impõem mais do que nunca e nos desafiam a criar e construir, coletivamente, novos projetos de futuro.

A fim de contribuir com essas reflexões, a Biblioteca Brasileira Guita e José Mindlin (BBM) concebeu o projeto 3 vezes 22, que desde 2017 tem produzido material para estimular a reflexão sobre essas datas de 1822, 1922 e 2022. Compreendendo também a necessidade de contribuir com a formação dos jovens estudantes de Ensino Médio, surge o projeto *3 vezes 22 na escola: independência, modernismos e projetos de futuro*.

O material didático propõe disponibilizar, para as escolas de Ensino Médio das redes públicas e privadas de ensino, materiais inéditos ou pouco explorados do acervo da BBM, sugerindo caminhos para sua exploração em situações de aprendizagem voltadas ao desenvolvimento de habilidades e competências diversificadas, envolvendo as quatro áreas de conhecimento em um projeto interdisciplinar e integrado.

A Biblioteca Brasileira Guita e José Mindlin

A Biblioteca Brasileira Guita e José Mindlin é um órgão da Pró-Reitoria de Cultura e Extensão Universitária da Universidade de São Paulo (PRCEU USP) e possui um dos mais ricos acervos de brasileira no país, constituído por aproximadamente 60 mil volumes. Apesar de uma jovem biblioteca, inaugurada na Universidade de São Paulo em março de 2013, a formação de seu acervo possui uma longa história de construção junto à família Mindlin: trata-se da biblioteca reunida ao longo da vida por Guita e José Mindlin e doada à Universidade de São Paulo em 2006.

Em seu conjunto, são materiais sobre o Brasil ou que, tendo sido escritos e/ou publicados por brasileiros, são importantes para a compreensão da cultura e história do país, organizados em quatro principais vertentes temáticas: assuntos brasileiros, literatura em geral, livros de arte e livros como objeto de arte em virtude de seus traços tipográficos, de sua diagramação, ilustração, encadernação, entre outros aspectos. Como parte das quatro vertentes temáticas, é possível encontrar obras de literatura, de história, relatos de viajantes, manuscritos históricos e literários, documentos, periódicos, mapas, livros científicos e didáticos, iconografia e

livros de artistas.

Tendo como uma de suas finalidades a disseminação de estudos brasileiros, a Biblioteca Brasileira Guita e José Mindlin, por meio do material didático *3 vezes 22 na escola: independência, modernismos e projetos de futuro*, estimula a pesquisa em seu rico acervo literário e histórico.

O Novo Ensino Médio e a Base Nacional Comum Curricular

Na direção de substituir o modelo único de currículo do Ensino Médio por um modelo diversificado e flexível, a Lei nº 13.415/2017 alterou a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), estabelecendo que o currículo dessa etapa da Educação Básica será composto pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e por itinerários formativos, que deverão ser organizados por meio da oferta de diferentes arranjos curriculares, conforme a relevância para o contexto local e a possibilidade dos sistemas de ensino.

Em 2018, o Conselho Nacional de Educação aprovou a nova Base Nacional Comum Curricular, que define e explicita o conjunto orgânico e progressivo de aprendizagens essenciais (competências e habilidades) ao desenvolvimento integral dos estudantes brasileiros ao longo das diferentes etapas da Educação Básica. Esse documento indica o que os estudantes devem saber – em termos de conhecimentos (conceitos e procedimentos), habilidades, atitudes e valores – e, sobretudo, o que devem saber fazer, considerando a mobilização desses conhecimentos, habilidades, atitudes e valores para resolver demandas complexas da vida cotidiana, do pleno exercício da cidadania e do mundo do trabalho.

No caso do Ensino Médio, as mudanças mais significativas dizem respeito à flexibilização e diversificação curricular, à ampliação progressiva do tempo de duração do curso e à articulação entre a formação geral e a educação profissional e técnica. Dois princípios metodológicos devem orientar a organização do currículo e da escola de Ensino Médio: o favorecimento do protagonismo juvenil e a ênfase na tecnologia.

Assim, quanto à estrutura, a etapa compõe-se da formação geral básica, com a duração de até 1.800 horas, articulada aos itinerários formativos, com a carga horária de pelo menos 1.200 horas.

A formação geral básica é integrada por competências e habilidades previstas na BNCC, sendo organizada por áreas de conhecimento:

- I - Linguagens e suas tecnologias;
- II - Matemática e suas tecnologias;
- III - Ciências da natureza e suas tecnologias;
- IV - Ciências humanas e sociais aplicadas.

Segundo as Diretrizes Curriculares Nacionais do Ensino Médio, essas áreas podem ser organizadas em unidades curriculares, competências e habilidades, unidades de estudo, módulos, atividades, práticas e projetos articuladores de saberes e desenvolvimento transversal ou transdisciplinar de temas. Mais do que o acúmulo de informações e conhecimentos, as áreas devem propiciar aos estudantes a apropriação de conceitos e categorias básicas, estabelecendo um conjunto de saberes integrados e significativos.

Por sua vez, os itinerários formativos devem permitir o aprofundamento e ampliação das aprendizagens das quatro áreas de conhecimento da formação geral básica, além de um itinerário destinado à formação técnica e profissional.

Cada área de conhecimento da BNCC estabelece competências específicas, cujo desenvolvimento deve ser promovido tanto no âmbito da BNCC, como dos itinerários formativos das diferentes áreas. No âmbito do projeto apresentado, vale destacar algumas das competências específicas das quatro áreas de conhecimento:

Linguagens e suas tecnologias

C3 - Utilizar diferentes linguagens (artísticas, corporais e verbais) para exercer, com autonomia e colaboração, protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva, de forma crítica, criativa, ética e solidária, defendendo pontos de vista que respeitem o outro e promovam os Direitos Humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável, em âmbito local, regional e global.

C8 - Apreciar esteticamente as mais diversas produções artísticas e culturais, considerando suas características locais, regionais e globais, e mobilizar seus conhecimentos sobre as linguagens artísticas para dar significado e (re)construir produções autorais individuais e coletivas, de maneira crítica e criativa, com respeito à diversidade de saberes, identidades e culturas.

Matemática e suas tecnologias

C1 - Utilizar estratégias, conceitos e procedimentos matemáticos para interpretar situações em diversos contextos, sejam atividades cotidianas,

sejam fatos das Ciências da Natureza e Humanas, ou ainda questões econômicas ou tecnológicas, divulgados por diferentes meios, de modo a consolidar uma formação científica geral.

C2 - Articular conhecimentos matemáticos ao propor e/ou participar de ações para investigar desafios do mundo contemporâneo e tomar decisões éticas e socialmente responsáveis, com base na análise de problemas de urgência social, como os voltados a situações de saúde, sustentabilidade, das implicações da tecnologia no mundo do trabalho, entre outros, recorrendo a conceitos, procedimentos e linguagens próprios da Matemática.

Ciências da Natureza e suas tecnologias

C1- Analisar fenômenos naturais e processos tecnológicos [...] para propor ações individuais e coletivas que aperfeiçoem processos produtivos, minimizem impactos socioambientais e melhorem as condições de vida em âmbito local, regional e/ou global.

C3 - Analisar situações-problema e avaliar aplicações do conhecimento científico e tecnológico e suas implicações no mundo, utilizando procedimentos e linguagens próprios das Ciências da Natureza, para propor soluções que considerem demandas locais, regionais e/ou globais, e comunicar suas descobertas e conclusões a públicos variados, em diversos contextos e por meio de diferentes mídias e tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC).

Ciências Humanas e Sociais aplicadas

C1 - Analisar processos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais nos âmbitos local, regional, nacional e mundial em diferentes tempos, a partir de procedimentos epistemológicos e científicos, de modo a compreender e posicionar-se criticamente com relação a esses processos e às possíveis relações entre eles.

C3 - Contextualizar, analisar e avaliar criticamente as relações das sociedades com a natureza e seus impactos econômicos e socioambientais, com vistas à proposição de soluções que respeitem e promovam a consciência e a ética socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional, nacional e global.

C4 - Analisar as relações de produção, capital e trabalho em diferentes territórios, contextos e culturas, discutindo o papel dessas relações na construção, consolidação e transformação das sociedades.

C5 - Reconhecer e combater as diversas formas de desigualdade e violência, adotando princípios éticos, democráticos, inclusivos e solidários, e respeitando os Direitos Humanos.

Os sistemas estaduais estão ainda em fase de elaboração de seus currículos, tendo como um de seus desafios o delineamento de projetos e de itinerários formativos comprometidos com a formação integral e com a necessária interdisciplinaridade e integração entre os conceitos de cada área e entre elas. Assim, o material didático *3 vezes 22 na escola: independência, modernismos e projetos de futuro* pretende oferecer conteúdo e roteiro de estudos para os diferentes sistemas educacionais para apoiar a construção e implementação de seus currículos de Ensino Médio.

A elaboração do material buscou garantir não somente uma abordagem interdisciplinar, oferecendo estímulo para o protagonismo dos estudantes, como também uma formação humana, crítica e coletiva. Cabe destacar, ainda, que todo o material foi pensado e elaborado de acordo com as leis 10.639/2003 e 11.645/2008, tratando de histórias e culturas indígenas e afro-brasileiras.

3 vezes 22 na escola: *independência, modernismos e projetos de futuro*

Elaborado com base no acervo da Biblioteca Brasileira Guita e José Mindlin, o *3 vezes 22 na escola: independência, modernismos e projetos de futuro* tem como base o entrecruzamento de três datas significativas na história do país: a independência (1822), os modernismos dos anos 1920, cuja Semana de Arte Moderna (1922) é um marco, e o presente (2022).

Através dessas temporalidades, pretende-se estimular os estudantes a refletir e discutir alguns dilemas da sociedade contemporânea, brasileira e mundial, de maneira que eles também possam associar tais reflexões com os seus projetos de vida e criem novos projetos de futuro para o país, frente aos problemas e desafios que se colocam.

Para tanto, elaborado cuidadosamente por pesquisadores ligados à Universidade de São Paulo, o material foi organizado em módulos subdivididos em sequências didáticas, a fim de possibilitar a construção de uma visão crítica sobre as transformações de nossa sociedade nas mais diversas esferas (política, econômica, social e cultural).

Cada módulo, partindo de um grande dilema da sociedade

contemporânea, busca explorar determinada temática por meio de diferentes áreas do conhecimento, produzindo “diálogos interdisciplinares”. Além disso, suas atividades buscam mobilizar e promover o desenvolvimento das mais diversas habilidades e competências das quatro áreas de conhecimento conforme a BNCC; estimular os estudantes a refletir sobre o seu cotidiano e sobre os desafios postos no passado e no presente, assim como a criar ações propositivas no delineamento de seus projetos de vida e/ou na pactuação de novos projetos de futuro frente a esses dilemas.

Cada módulo, no limite, pode corresponder a um itinerário independente, organizado em sequências didáticas, para ser trabalhado de modo complementar ao conteúdo curricular obrigatório. Essa organização permitirá que as redes de ensino e as escolas possam selecionar um ou mais módulos, adequados à sua proposta pedagógica e às opções dos estudantes, uma contribuição significativa à necessária flexibilização do Ensino Médio e aos pressupostos da BNCC.

Portanto, não há uma ordem fixa e pré-determinada para trabalhar os módulos, ficando a critério dos professores, das coordenações pedagógicas e da própria escola determinar as formas de utilização do material. Mas enfatizamos que o mesmo oferece uma oportunidade para a produção de projetos coletivos, a serem trabalhados por professores de diferentes campos do saber. Como os usos dos módulos são flexíveis e abertos, cada proposta oferece aos professores e estudantes oportunidades de interação com um conjunto de conhecimentos, abordagens, áreas do conhecimento.

Os professores também poderão encontrar ritmos de trabalho diversos entre os módulos. O material apresenta uma sugestão de percurso de construção do conhecimento, mas cada uma das sequências didáticas que compõe os módulos também apresenta a possibilidade de desdobramentos para aprofundar os conteúdos e as habilidades por meio de novas atividades, das quais muitas são sugeridas para os professores no próprio material.

Portanto, o *3 vezes 22 na escola: independência, modernismos e projetos de futuro* oferece autonomia para que escolas, diretores, coordenadores e professores possam trabalhar com seus conteúdos e propostas pedagógicas de formas diversas, seja por meio de um trabalho coletivo e interdisciplinar, ou por meio da escolha de um módulo, trabalhado a partir de uma área do conhecimento específica.

Vale ressaltar que, no Portal 3×22, oferecemos não somente este, como também um conjunto de outros materiais produzidos pela BBM que podem dialogar com os módulos.

Princípios pedagógicos e didático-metodológicos

Ao mesmo tempo em que apresenta uma proposta de diálogo com as necessidades e especificidades do Novo Ensino Médio, o *3 vezes 22 na escola: independência, modernismos e projetos de futuro* representa uma sugestão de concretização dos fundamentos pedagógicos da BNCC, na direção, em última instância, de subsidiar o trabalho dos professores no desenvolvimento de um projeto interdisciplinar e integrado que contribua para a construção das dez competências gerais por todos os estudantes, estimulando sua autonomia e protagonismo.

Quanto aos princípios pedagógicos e didático-metodológicos adotados, os conteúdos foram selecionados, elaborados e organizados de modo a:

- ▶ propor situações e atividades educativas orientadas a partir dos eixos estruturantes definidos nas *Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio* (CNE, 2018): investigação científica, processos criativos, mediação e intervenção sociocultural e empreendedorismo;
- ▶ contemplar integralmente os conhecimentos, as atitudes e os valores explicitados nas competências e habilidades da BNCC e incentivar e valorizar o resgate de saberes, experiências e conhecimentos prévios dos estudantes;
- ▶ promover o tratamento contextualizado dos conhecimentos, considerando vínculos e convergências entre diferentes áreas de conhecimento e estabelecendo relações com a vida cotidiana e garantir aos estudantes entender, explicar e atuar na realidade, além de argumentar com base em fatos, dados e informações confiáveis;
- ▶ fomentar o protagonismo dos estudantes e contribuir para o desenvolvimento de sua autonomia, inclusive para gerenciar a própria aprendizagem e continuar aprendendo;
- ▶ incentivar e valorizar o exercício da curiosidade intelectual, da imaginação e da criatividade dos estudantes;
- ▶ incentivar e valorizar os estudantes a investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções para situações de relevância social;
- ▶ contemplar e promover multiletramentos e novos letramentos, propondo situações em que os estudantes possam recorrer a diferentes linguagens e manifestações artísticas e culturais para se expressar e partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos, produzir conhecimentos e resolver problemas;
- ▶ fomentar a utilização de tecnologias digitais de informação e

comunicação, ampliando a habilidade dos estudantes para acessar e produzir informações e conhecimentos;

- ▶ propiciar oportunidades nas quais os estudantes possam expressar seus interesses e necessidades, aprender a planejar, a definir metas e a se organizar para alcançá-las, ampliando as condições para que eles possam delinear e investir em seu projeto de vida;

- ▶ propor situações para além do espaço da sala de aula, tanto na escola como fora dela;

- ▶ explicitar as aprendizagens previstas em cada situação, detalhando conceitos, procedimentos, atitudes e valores mobilizados na situação, e oferecer instrumentos que permitam tanto a reformulação das práticas docentes e a organização de ações de recuperação e reforço, quanto a avaliação e autoavaliação da aprendizagem por parte dos estudantes, para que eles se orientem ao longo do processo de ensino e aprendizagem, apropriem-se desses instrumentos e ampliem sua autonomia.

Conheça o material

Cada módulo está organizado em sequências didáticas, propostas em consonância com a BNCC e respeitadas as especificidades dos itinerários formativos, e visa:

- ▶ favorecer o levantamento dos conhecimentos prévios dos estudantes, estabelecendo um diálogo inicial para que eles possam reconhecer o que já sabem do conteúdo a ser estudado, seja por estudos anteriores, seja por vivência pessoal;

- ▶ garantir a contextualização e a problematização dos conhecimentos abordados por meio de textos diversos; atividades que fomentem a ampliação da reflexão e a compreensão dos estudantes a respeito desses conhecimentos e sugestões de conteúdos complementares no próprio material e em conteúdos online, favorecendo a valorização dos conhecimentos produzidos também no mundo digital;

- ▶ apresentar textos (autorais e/ou de terceiros, na dependência das especificidades dos componentes) em diversas linguagens, para ilustrar, explicar ou ampliar a compreensão do conteúdo abordado;

- ▶ propor atividades que mobilizem conhecimentos (conceitos e procedimentos), habilidades, atitudes e valores integradamente;

- ▶ apresentar atividades de avaliação e autoavaliação das aprendizagens desenvolvidas.

Para tanto, cada um dos módulos está estruturado da seguinte forma:

Seções introdutórias

O que vem por aí...

Texto de apresentação que situa o tema central do módulo e comenta sua importância no mundo contemporâneo e na vida do estudante. Em seguida, apresenta-se de modo sintético o que será trabalhado em cada sequência didática.

Objetivos

Seção que apresenta as expectativas de aprendizagem, isto é, quais conceitos, valores procedimentos e atitudes serão estudados e com quais objetivos.

3 vezes 22

Nesta seção comenta-se como os marcos temporais estruturantes do projeto *3 vezes 22 na escola: independência, modernismos e projetos de futuro* estão presentes no módulo.

O que você já sabe?

A seção desenvolve algumas atividades para sondagem e levantamento dos conhecimentos prévios, através de várias estratégias didáticas, como leitura de imagens e textos, reflexões individuais, trocas de ideias e registros escritos. Com isso, esperamos que os professores possam reunir elementos para preparar efetivamente as aulas e os encontros com os estudantes e, ao mesmo tempo, que estes possam ter um tempo para identificar e organizar o que já sabem. Por isso, sempre haverá pelo menos uma atividade de registro escrito, que, entre outras atividades do módulo, será retomada na seção O que você aprendeu? (apresentada mais à frente).

Sequências didáticas

As sequências didáticas, além dos textos teóricos e atividades, oferecem adicionalmente seções específicas que ajudam tanto na compreensão do conteúdo, como também direcionam os estudantes para conteúdos externos ao módulo.

Glossário

Seção para ampliação de léxico dos estudantes, em que são explicadas as palavras possivelmente desconhecidas para sua faixa etária a fim de não

comprometer a compreensão do texto e, ao mesmo tempo, servir de estímulo para o uso mais frequente de dicionários.

Hiperlink

Nesta seção, em que são indicados diversos conteúdos e materiais do mundo digital, pretende-se estimular o letramento nas tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) e, ao mesmo tempo, sugerir conteúdos interessantes, que despertem o interesse e a curiosidade dos estudantes; e complementar e aprofundar temas e aspectos trabalhados na sequência didática, promovendo autonomia de aprendizagem.

Destaque

Nesta seção são desenvolvidos conteúdos de ampliação, aprofundamento e complementação do texto principal. Nesse sentido, entram aqui conceitos, personagens e lugares históricos, fatos e acontecimentos, processos, textos autorais e de terceiros, imagens, etc.

Seções finais

O que você aprendeu?

Seção que propicia aos estudantes retomarem as anotações e respostas das atividades da seção **O que você já sabe?** (levantamento e sondagem conhecimentos prévios) para comparar, reavaliar, complementar e refazer os textos, contribuindo, assim, para que eles possam perceber o que aprenderam ao longo do processo de aprendizagem do módulo, favorecendo sua autonomia e protagonismo.

Autoavaliação

Como parte do estímulo à autonomia e ao protagonismo, a seção propõe questões de avaliação do processo de aprendizagem pelos próprios estudantes.

3 vezes 22 na BBM

Aqui, a fim de estimular a aproximação com a biblioteca, os estudantes são apresentados de modo mais direto à BBM e recebem sugestões de alguns links do seu acervo digital e dos outros materiais contidos no Portal 3x22, ligados aos temas do módulo. Um convite para estar com a BBM.

Referências bibliográficas

BRASIL. Conselho Nacional de Educação; Câmara de Educação Básica. *Parecer nº 3, de 8 de novembro de 2018*. Atualiza as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio, observadas as alterações introduzidas na LDB pela Lei nº 13.415/2017. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=102311-pceb003-18&category_slug=novembro-2018-pdf&Itemid=30192. Acesso em: set. 2021.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação; Câmara de Educação Básica. *Resolução nº 3, de 21 de novembro de 2018*. Atualiza as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=102481-rceb003-18&category_slug=novembro-2018-pdf&Itemid=30192. Acesso em: set. 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. *Base Nacional Comum Curricular: educação é a base*. Brasília: MEC, 2017; 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf. Acesso em: set. 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. *Referenciais curriculares para a elaboração de itinerários formativos*. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/70268199. Acesso em: set. 2021.

FREIRE, Paulo. *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

MOREIRA, Marco Antonio. O que é afinal aprendizagem significativa? *Curriculum*, La Laguna, Espanha, n. 25, pp. 29-56, 2012. Disponível em: <http://moreira.if.ufrgs.br/oqueeafinal.pdf>.

ROGERS, Carl R. *Tornar-se pessoa*. 5ª ed. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

ZABALA, Antoni. *A prática educativa: como ensinar*. Porto Alegre: Artmed, 1998.

Equipe

Coordenação

Janice Theodoro da Silva. Professora titular aposentada da Universidade de São Paulo. Possui graduação (1972), mestrado (1975), doutorado (1981) e livre-docência (1991) pela Universidade de S. Paulo. Tornou-se professora titular em (1997) pela Universidade de São Paulo. Realizou pós-doutorado junto a École des Hautes Études em Sciences Sociales (Paris) em 1992 e na Universidade de Macau (China) em 1995. Foi parecerista da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo e do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq. Presidiu a comissão responsável pela avaliação de Faculdades, MEC, na área de História e fez parte da comissão da Biblioteca Nacional responsável pela seleção de livros para a formação de Bibliotecas Públicas em todo o Brasil. Participou do grupo que auxiliou a montagem das matrizes do ENEM na área de História. Presidiu a Comissão da Verdade-USP. Em 2018 recebeu o prêmio Grão Mestre da Ordem Nacional do Mérito Educativo em razão de seus trabalhos junto ao Ministério da Educação em favor da educação brasileira. Tem experiência na área de História, com ênfase em História da América, atuando especialmente em pesquisas voltadas para História da América, Historiografia da América, História e Literatura e Teoria da História.

Alexandre Macchione Saes. Professor do Departamento de Economia da FEA/USP e do Programa de Pós-Graduação em História Econômica da FFLCH/USP. Possui graduação em Ciências Sociais pela UNESP/Fclar (2003) e Doutorado em História Econômica pelo Instituto de Economia da Unicamp (2008). Ministra as disciplinas de História Econômica e Formação Econômica do Brasil no Departamento de Economia e suas pesquisas gravitam nos temas da história do setor elétrico brasileiro, do pensamento econômico do Brasil e da metodologia e ensino de história econômica. Foi presidente da Associação Brasileira de Pesquisadores em História Econômica - ABPHE (2015-17), Vice-Diretor da Biblioteca Brasileira Guita e José Mindlin - BBM/USP (2017-2020) e coordenador do curso de Economia da FEA/USP (2017-2020). É Bolsista Produtividade CNPq.

Pesquisadores

Maria Augusta Querubim Rodrigues. Professora aposentada da Universidade de São Paulo, Departamento de Biologia, Instituto de Biociências. Mestre e Doutora em Ciências Biológicas (Biologia Genética) pela Universidade de São Paulo (1979). Tem experiência na área de Biologia Evolutiva, com ênfase em Genética de Populações, Genética Comportamental e Taxonomia de Drosophilideos. Tem se dedicado à produção de materiais didático, assim como participou da elaboração da Base Nacional Comum Curricular. Desde 2002 tem realizado consultoria educacional e produzido materiais didáticos para as mais diversas esferas da educação. Abaixo arrolamos algumas produções voltadas para Ensino Médio, Fundamental e Técnico. Participou da elaboração e redação da Base Nacional Comum Curricular (INEP, 2019).

Maíra Carcelen de Souza. Graduada em História pela Universidade de São Paulo (2009). Foi bolsista FAPESP de Iniciação Científica (2007-2008). Desde 2004, atua na edição e criação de conteúdos, materiais e projetos didáticos para as redes públicas e privadas, de Educação Infantil, Ensino Fundamental I e Ensino Médio. Ao longo desse tempo, colaborou com as principais editoras e grupos editoriais de livros didáticos do país, entre elas Editora do Brasil, Saraiva, Aymará, Oxford, FTD e Moderna.

Paula Macchione Saes. É professora de escolas públicas de Ensino Básico. Mestra pela Faculdade de Educação pela Unicamp (2015). Possui graduação em Licenciatura em Ciências Sociais pela Universidade Estadual de Campinas (2010) e graduação em Bacharelado em Ciências Sociais (2010) e em Sociologia (2012) pela Universidade Estadual de Campinas (2010). Tem experiência na área de Sociologia, com ênfase em Sociologia da Educação, atuando principalmente nos seguintes temas: ensino médio e sociologia, ensino superior.

Henrique Pons Agnelli. Mestrando em História Econômica pela Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo (FFLCH-USP) e Economista pela Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo (FEA-USP). Bolsista FAPESP.

Jose Alves Freitas Neto. Professor Livre-Docente do Departamento de História do Instituto de Filosofia e Ciências Humanas (IFCH) da Universidade

Estadual de Campinas (UNICAMP), com graduação em Filosofia pela Universidade São Francisco (1992), mestrado em Filosofia pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (1996) e doutorado em História Social pela Universidade de São Paulo (2002) e visiting scholar no Institute of Latin American Studies (ILAS) na Columbia University (Nova Iorque, EUA, 2013). Desde 2004, é docente na UNICAMP, na qual foi coordenador de graduação do curso de História (2006/2010), Coordenador do Espaço de Apoio ao Ensino e Aprendizagem da Unicamp, órgão vinculado à Pró-Reitoria de Graduação (2010-2013), chefe do Departamento de História (2013-2015), coordenador do Programa de Pós-Graduação (2015-2017) e, desde maio de 2017, é Diretor da COMVEST (Comissão Permanente para os Vestibulares Unicamp). Tem experiência na área de História, com ênfase em História da América, com publicações e pesquisas relacionadas aos temas de cultura e política nas Américas (séculos XIX e XX), com ênfase nas histórias da Argentina e México em temas como história intelectual, cultura visual e história contemporânea. Orientador de trabalhos de Iniciação Científica, Mestrado e Doutorado e bolsista Produtividade em Pesquisa do CNPq.

Leandro Salman Torelli. Possui graduação em História pela Unesp (2001) e mestrado em História Econômica pela Instituto de Economia da Unicamp-SP (2004). cursou também pós-graduação em Ciência Política na Escola de Sociologia e Política de São Paulo (2018). Atualmente é doutorando em História Econômica na FFLCH-USP, bem como professor de história no Ensino Médio e no curso de pós-Graduação da Escola de Sociologia e Política, além de autor de materiais didáticos. Possui experiência nas áreas de História, História Econômica e Ciência Política, com ênfase em História Econômica e Política do Brasil Republicano.

Marcelo Ribeiro de Carvalho. Bacharel em Ciências Sociais na Universidade de São Paulo, com especialização em Ensino de Geografia na Cogea PUC / SP. É consultor pedagógico e autor de material pedagógico. Professor convidado do curso de pós-graduação Geografia, Cidade e Arquitetura e professor de geografia do Ensino Médio nos colégios Pentágono Morumbi e Santa Cruz.

Ruy Cesar Pietropaulo. Licenciado em Matemática e Pedagogia. Possui mestrado em Educação (Currículo) e doutorado em Educação Matemática pela PUC/SP. Prêmio CAPES de Teses em 2006 de melhor tese da área de

Ensino. Recebeu o título de Cavaleiro da Ordem Nacional do Mérito Educativo, Ministério da Educação do Brasil (2018). Orienta doutorado e é docente do corpo permanente e coordenador do programa de Pós-graduação em Educação Matemática, *stricto sensu*, da Universidade Anhanguera de São Paulo. Desenvolve pesquisas sobre currículos de Matemática na Educação Básica. Faz também pesquisas sobre a formação inicial e continuada de professores que ensinam Matemática, sobre o ensino de Probabilidade e Estatística e sobre História da Educação Matemática. Organizou e coordenou cursos em Programas de Formação de Professores na rede pública de São Paulo. Foi Professor assistente do Departamento de Matemática da PUC/SP. Coordenou projeto financiado pela Capes relativo ao Programa Observatório da Educação (dois projetos). Presta assessoria a Fundações para elaboração de Matrizes de Referências e análise de resultados de Avaliações Externas. Participou como elaborador dos PCN para o Ensino Fundamental. Participou como elaborador da Proposta Curricular de Matemática do Estado de São Paulo de 1987/1988 e da Nova Proposta em 2010. Membro da equipe de elaboração da Base Nacional Comum Curricular da área Matemática (BNCC) 1ª e 2ª versões (preliminares) e redator da 3ª versão. Participou da elaboração da BNCC do Ensino Médio

Vinicius Giro Teixeira. Possui graduação em Letras - Língua Portuguesa pela Universidade Estadual de Campinas (2014). É mestre em Linguística Aplicada na área de Linguagem e Educação pela Unicamp (2019). Foi bolsista do Programa Institucional de Iniciação à Docência (PIBID - 2012/2013). Realizou sua Monografia de final de curso acerca das construções identitárias e de ativismo político na internet a partir dos referenciais da Linguística Aplicada. No mestrado, estudou o ensino de produção textual em materiais apostilados.

Projeto 3 vezes 22 na escola: independência, modernismos e projetos de futuro

Bem-vindas e bem-vindos, estudantes!

Este é o módulo **Estado e meio ambiente**, parte do projeto *3 vezes 22 na escola: independência, modernismos e projetos de futuro*. Elaborado a partir do acervo da Biblioteca Brasileira Guita e José Mindlin (BBM), o projeto tem como base o entrecruzamento de três datas significativas na história do país: a independência (1822), os modernismos dos anos 1920, cuja Semana de Arte Moderna (1922) é um marco, e o presente (2022).

Através dessas temporalidades, pretendemos estimulá-los a refletir e discutir alguns dilemas da sociedade contemporânea, brasileira e mundial, de maneira que vocês também possam associar tais reflexões com os seus projetos de vida e criem novos projetos de futuro para o país, frente aos problemas e desafios que se colocam para a sua e as próximas gerações.

Neste módulo, a discussão se dará em torno da temática do meio ambiente, por meio de um conjunto de sequências didáticas compostas de conteúdos interdisciplinares, complementando a sua formação no Ensino Médio.

Bons estudos!

Módulo Estado e meio ambiente

O que vem por aí...

A noção de meio ambiente, tão presente em nosso dia a dia, tem uma relação direta com os conceitos de natureza e sociedade. A civilização ocidental – que fundamenta grande parte do nosso modo de pensar, perceber e ver o mundo atualmente – preocupou-se e ocupou-se, ao longo do tempo, em diferenciar sociedade e natureza.

Há cerca de 2500 anos, na chamada Antiguidade, pensadores como Platão e Aristóteles, por exemplo, definiram natureza como algo independente e dissociado da ideia de sociedade.

Entre o fim do período medieval e o início do moderno, os pensamentos da antiguidade greco-romana foram retomados, relidos e ressignificados de acordo com o pensamento católico da época. Baseados em algumas passagens bíblicas, segundo as quais os seres humanos teriam sido criados para subjugar a natureza, a visão dos antigos de sociedade distinta e separada da natureza foi mantida e acrescida da concepção de que esta deveria servir aos seres humanos. Assim, firmou-se um viés que colocou a natureza na condição de objeto a ser possuído, dominado e explorado pelos seres humanos.

Essas ideias têm perdurado. Os processos de expansão ultramarina e de colonização da América foram marcados por essa visão de sociedade e natureza. Desde 1822, após a independência, o Brasil manteve seu modelo de desenvolvimento econômico baseado na exploração da natureza, vista como fonte de riqueza e de recursos naturais.

Apenas durante os anos 1970, foi amplamente constatada a finitude dos recursos naturais e tornaram-se perceptíveis os impactos ambientais causados pela urbanização e industrialização. Portanto, somente nas últimas décadas, à medida que se tornaram inegáveis os efeitos do modo como as sociedades capitalistas se relacionam com a natureza, interferindo no funcionamento e regulação do planeta (a ponto, inclusive, de ameaçar a sobrevivência da espécie humana), outras percepções a respeito dessa relação têm se colocado no debate. É nesse contexto que se desenvolve o conceito de meio ambiente, assim como as interações entre sociedade, Estado e natureza. Ao longo do módulo, portanto, poderemos acompanhar tanto como historicamente o tema meio ambiente foi tratado pela sociedade brasileira, quanto pensar como as questões ambientais se colocam hoje como um dos maiores desafios para nossa sociedade de século XXI.

Na sequência didática 1, a partir dos relatos de viajantes que estiveram no Brasil no século XIX e de textos literários nacionais produzidos durante o século XX, você analisará a construção de visões sobre a natureza. Além disso, aprofundará um pouco mais na visão predominante desde os primeiros anos da independência do Brasil, segundo a qual a natureza era tida como fonte de recursos para favorecer o desenvolvimento econômico e a produção de riquezas.

Na sequência didática 2, você estudará as mais significativas atividades econômicas desenvolvidas no Brasil desde a colonização e refletirá sobre os seus impactos na natureza. Inicialmente, a discussão se voltará para atividades econômicas existentes no Brasil desde o período colonial e ainda presentes, tais como as monoculturas exportadoras e a extração de recursos primários, como a mineração, a fim de verificar como produziram e continuam a produzir profundos impactos ambientais. Em seguida, estudará como, no século XX, os efeitos na natureza provocados pelo avanço dos processos de industrialização e urbanização (como a poluição, a contaminação dos solos, do ar e das águas) têm recolocado questões sobre as formas de interação com a natureza.

Com a sequência didática 3, você estudará a legislação sobre natureza e meio ambiente implementada pelo Estado brasileiro em diferentes momentos de sua história. Desse modo, poderá verificar a visão de natureza predominante em cada momento e como ela se relacionava com a política econômica de cada contexto. Além disso, você poderá conhecer como se constituiu ao longo do tempo um pensamento ambiental, que passou a se preocupar com os impactos das ações humanas sobre a natureza, e como isso se manifesta na criação das leis ambientais. Logo, será possível acompanhar as transformações e as permanências na visão e na relação entre Estado, sociedade e natureza, desde a independência até o tempo presente.

Finalmente, a sequência didática 4 foca na Amazônia. Você estudará sua importância na regulação do clima planetário e os riscos de sua destruição, compreenderá a floresta como um centro de disputas no qual se manifestam vários interesses e visões de mundo, a pressão de significativos setores econômicos no desmatamento da floresta amazônica e as ações da sociedade brasileira e de parte da comunidade internacional para protegê-la.

Objetivos

- ▶ Conhecer como se construiu o imaginário sobre a natureza do Brasil a partir da colonização e sua relação com as atividades econômicas desenvolvidas desde então.
- ▶ Compreender como e por que a visão da natureza tem se transformado durante os últimos dois séculos, com base nos relatos dos viajantes do século XIX e de textos literários nacionais publicados entre o século XIX e o XX.
- ▶ Usar diferentes recursos, como imagens, registros históricos, mapas, entre outros, para conhecer e avaliar os impactos da intervenção humana no meio ambiente.
- ▶ Avaliar como o modelo econômico instaurado no Brasil produziu um tipo de exploração da natureza significativamente degradante.
- ▶ Discutir os impactos ambientais do desmatamento.
- ▶ Refletir sobre os meios de defesa do meio ambiente, promovidos por ações do Estado e da sociedade civil.
- ▶ Compreender a importância da Amazônia na regulação do clima da Terra.

3 vezes 22

A concepção de natureza se transformou sensivelmente ao longo dos últimos dois séculos. O Brasil, considerado como um “país abençoado” por suas riquezas naturais, hoje se transformou em um dos espaços de maior preocupação no debate internacional sobre as mudanças climáticas e a preservação do meio ambiente, dada a importância de seus biomas na regulação do clima da Terra e, portanto, na possibilidade de sobrevivência dos seres humanos. O módulo busca, por meio do confronto dos registros históricos e literários sobre a natureza brasileira entre 1822 e 2022, refletir como tem se estabelecido a relação entre os seres humanos e a natureza.

O que você já sabe?

Meio ambiente, natureza, mudanças climáticas, impactos ambientais: quantas vezes e em quais contextos você já escutou essas palavras? Acreditamos que as tenha ouvido inúmeras vezes, afinal o meio ambiente, que de certa forma agrega todas essas questões, é um dos grandes temas mobilizadores de debates, políticas e preocupações da sociedade do século XXI. A partir de agora você realizará uma série de atividades para identificar, organizar e mobilizar os conhecimentos que já possui sobre o tema.

Atividade 1: As mudanças climáticas estão próximas da minha vida?

Aquecimento global, derretimento das geleiras, maior ocorrência de eventos climáticos extremos, tais como tempestades, estiagens, queimadas, entre outros exemplos, comprovam a intensificação das mudanças climáticas provocadas pelas ações humanas sobre o meio ambiente, especialmente após a Revolução Industrial e notadamente após o processo de globalização. Por isso, nos últimos anos, organismos internacionais e governos de vários países têm colocado a temática ambiental como uma de suas pautas prioritárias.

Em 1992, por exemplo, foi realizada no Rio de Janeiro a Eco-92, a Cúpula da Terra – também chamada de Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento –, momento em que a comunidade internacional aceitou amplamente que seria preciso repensar a economia e as políticas econômicas dos países levando em conta as preocupações ambientais. Mais tarde, em 1997, foi assinado o Protocolo de Quioto, documento por meio do qual uma grande quantidade de nações se comprometeu a adotar medidas para a redução da emissão dos gases do efeito estufa, o uso de fontes de energia renováveis e a proteção de florestas e reservas ambientais. Em 2015, com a COP 21, Conferência das Nações Unidas sobre as Mudanças Climáticas, realizada em Paris, estavam presentes representantes de 197 países com o objetivo de estabelecer novas metas para a redução das emissões dos gases do efeito estufa.



Stefan Boness/IPON/SIPA - Sipa

Manifestantes durante a COP 21 em Paris. Destaque para os cartazes “Salve o planeta”, “Salve nosso mundo” e “Aja agora”.

Pensando sobre as mudanças climáticas, responda às questões.

- a) O que você entende por meio ambiente?
- b) Você conhece eventos relacionados aos impactos ambientais e às mudanças climáticas? Quais?
- c) Você já foi a alguma manifestação ligada às questões climáticas? Considera importante esse tipo de iniciativa? Por quê?

Atividade 2: O tema do meio ambiente em nossa escola

Dada a sua relevância e a interação com tantas dimensões da vida, o meio ambiente envolve investigações a partir de diferentes áreas do conhecimento e favorece trabalhos interdisciplinares. Pense, por exemplo, como ao longo de sua vida escolar, esse tema já apareceu e foi tratado por várias disciplinas.

Essas diferentes áreas se relacionam com as questões ambientais da mesma maneira? Essa é a reflexão que você desenvolverá nesta atividade: como os impactos das mudanças climáticas podem ser observados por diversas perspectivas.

- ▶ Para começar, imagine, por exemplo, como uma historiadora, um geógrafo, uma química, um artista e um biólogo estudam e se relacionam com o tema do meio ambiente. Você pode iniciar com os campos do saber ligados às matérias cursadas na escola, mas não precisa ficar restrito a eles.
- ▶ Então, selecione algumas áreas do conhecimento nas quais você pensou e faça um quadro. Para cada uma delas, anote palavras, conceitos e temas relacionados ao meio ambiente mais comumente tratados por seus profissionais. Por exemplo: para uma bióloga, podemos pensar em conceitos como flora, fauna, microrganismos, etc.
- ▶ Depois, reorganize as palavras, os conceitos e os temas elencados em dois grandes grupos: o primeiro com aqueles relacionados mais diretamente ao que podemos chamar de sistemas ambientais naturais e o segundo com aqueles outros que estão mais próximos da interação com os sistemas socioeconômicos.

► Finalmente, em grupo, reorganizem essas palavras num mapa mental, ligando-as em relações de causa e efeito, e não por disciplina. Para começar um mapa mental, é preciso selecionar a ideia central, a palavra mais importante da sua atividade, que neste caso é meio ambiente. A partir dela, criem ramificações, com outros conceitos e/ou palavras-chave. Vocês podem usar cores para diferenciar processos ou relações que estabelecerem entre as palavras. Se sentirem necessidade de incorporar novas palavras para garantir a integração de suas ideias, é plenamente possível. Ao final da preparação dos mapas mentais, cada grupo deve apresentar para os demais colegas, buscando explicar as novas relações criadas entre as palavras das diferentes áreas do saber científico que vocês levantaram como ligadas ao tema do meio ambiente.

Atividade 3: A concepção de desenvolvimento sustentável

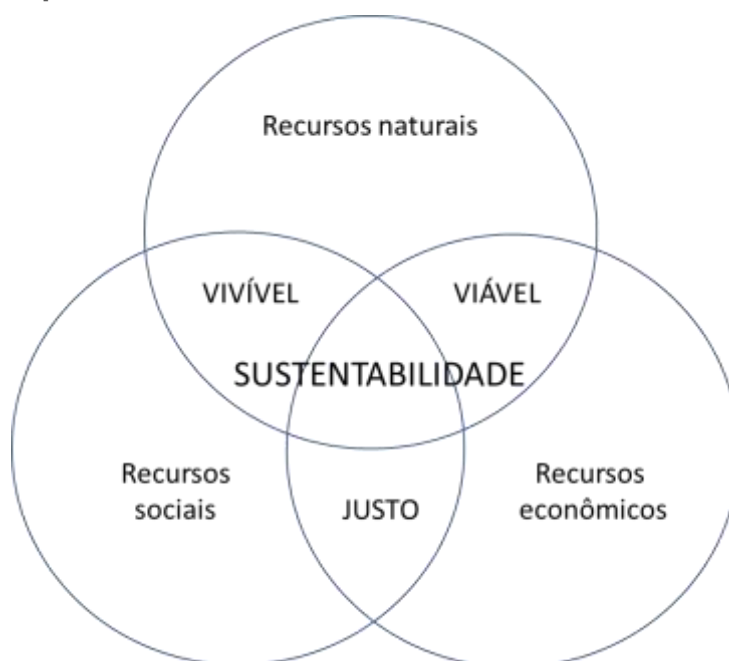
Leia o texto, observe o infográfico que retrata o “tripé da sustentabilidade” e faça a atividade proposta a seguir.

Texto

(...) a preocupação muito difundida quanto à configuração de uma crise ambiental expressa seja no esgotamento dos recursos naturais, na perda da diversidade biológica, nas mudanças atmosféricas, na crescente produção de rejeitos comprometedores das condições ambientais, seja, ainda, na evidência de que os sistemas econômico-sociais vigentes vêm gerando formas inegáveis de exclusão, em diferentes âmbitos espaciais, justifica a adesão à noção de DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL, que parece conter a capacidade de superar a ameaça à sobrevivência humana na Terra.

AJARA, Cesar. *As difíceis vias para o desenvolvimento sustentável: gestão descentralizada do território e zoneamento ecológico-econômico*. Rio de Janeiro: ENSE, 2003. p. 6.

Infográfico “Tripé da sustentabilidade”



Produção BBM

No texto, Cesar Ajara afirma a existência de uma grave crise ambiental. O autor apresenta vários aspectos que caracterizam essa crise, indica seus impactos ambientais, econômicos e sociais, responsáveis por gerar exclusão e colocar em risco de extinção a própria humanidade. Porém, também diz que essa ameaça pode ser superada pelas práticas ligadas à ideia de desenvolvimento sustentável. De acordo com o relatório Brundtland, publicado pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) em 1987, desenvolvimento sustentável foi definido como o tipo de desenvolvimento “que satisfaz as necessidades presentes, sem comprometer a capacidade das gerações futuras de suprir suas próprias necessidades”.

O infográfico representa e relaciona os elementos que formam o “tripé da sustentabilidade” – conceito criado, em 1994, pelo sociólogo britânico John Elkington. Ao destacar os três “Ps”, *People* (pessoas), *Planet* (planeta) e *Profit* (lucro), para medir os resultados das empresas que, até então, só mediam seus desempenhos anuais em função dos lucros, Elkington possibilitou incorporar o conceito de sustentabilidade à gestão empresarial. Desde então empresas ao redor do mundo têm adotado os princípios dos três “Ps”, incorporando a preocupação ambiental em suas atividades.

- ▶ Reúna-se com colegas de sala e/ou outros grupos de amigos para debater as questões a seguir. Procurem refletir sobre a importância dessa discussão para as atuais e futuras gerações.
- ▶ Você concorda com a ideia de que a espécie humana está ameaçada de extinção? Por quê?
- ▶ Será que a noção de desenvolvimento sustentável pode, de fato, combater a chamada crise ambiental? Caso você considere que sim, como? Caso você considere que não, explique por que pensa assim.
- ▶ Qual a relevância de incluir os aspectos sociais e econômicos nas discussões da questão ambiental?
- ▶ Você considera importante que as empresas adotem o “tripé da sustentabilidade”? Por quê? Você conhece alguma empresa (ou grande marca de mercado) que adote? Você e sua família usam esse tipo de informação para escolher o que consumir? Você acha que os consumidores têm poder de interferir nas formas de produção das empresas? Como? E qual seria o papel do Estado nesse processo? Por exemplo, será que o Estado poderia tornar obrigatório às empresas adotar os “Ps” em seus negócios? Quais poderiam ser os impactos dessa medida?

Atividade 4: Estudando o meio ambiente

Os conhecimentos científicos, das mais diversas áreas, são de extrema relevância para a vida humana. O modo como os conhecimentos são organizados varia com o tempo e de uma sociedade para outra. A ciência como a conhecemos hoje, organizada em diferentes disciplinas, se consolidou entre os séculos XVIII e XIX.

Na escola, desde os primeiros anos do ensino básico recebemos informações sobre o funcionamento da natureza. Através da observação, somos estimulados a perceber certos padrões de comportamento dos fenômenos naturais, somos orientados a como fazer os registros dessa observação e a levantar uma hipótese sobre os possíveis motivos que justifiquem esses padrões. Em seguida, se tivermos aulas de laboratório, podemos fazer experiências para comprovar ou não a veracidade da nossa tese. Em outras palavras, na escola aprendemos como funcionam os procedimentos metodológicos que norteiam as ciências naturais.

A imagem a seguir é um fluxograma, isto é, uma apresentação esquemática, em forma de diagrama, das etapas de um processo. Ela mostra como funciona um sistema ambiental natural, um tipo de sistema que resulta das dinâmicas interativas de natureza biológica, física e química, conformando verdadeiros mosaicos. Esses processos ocorrem em diferentes escalas temporais e espaciais conduzindo a variabilidade natural intrínseca a todos esses sistemas.



Fluxograma 1. Estrutura funcional da natureza. Fonte: ROSS, Jurandyr Luciano Sanches. *Ecogeografia do Brasil: subsídios para planejamento ambiental*. S.l: s.n., 2006.

As ciências humanas, que também estudamos desde o início de nossa vivência escolar, foram criadas, na sua maioria, a partir do século XIX. Para poderem se legitimar e ser reconhecidas como ciência, de acordo com as concepções do século XIX, elas se basearam nas ciências naturais. Isso quer dizer que imitaram suas metodologias de estudo e, muitas vezes, seus fundamentos teóricos.

Uma das especificidades das ciências naturais da época, como a biologia, era observar e identificar supostas leis da natureza. Mas será que é possível observar e aplicar os mesmos critérios para se observar padrões da natureza e da sociedade? A resposta é não. Por isso, com o tempo, as ciências humanas foram desenvolvendo suas metodologias próprias, de acordo com as exigências específicas de seus objetos de estudo, ligados às relações humanas e sociais.

No fluxograma 2, sobre os sistemas socioeconômicos, há uma tentativa de explicar a estrutura funcional da sociedade contemporânea, envolvendo os fluxos de mercadorias, moedas, documentos e informações.



Fluxograma 2. Estrutura funcional da sociedade. Fonte: ROSS, Jurandyr Luciano Sanches. *Ecogeografia do Brasil: subsídios para planejamento ambiental*. S.l: s.n., 2006.

Compare os fluxogramas e responda às questões.

- a)** Com base na observação do Fluxograma 1, dê exemplos de situações reais do funcionamento da natureza que possam servir para explicar os fluxos de energia e matéria. Dica: pense em movimentos cíclicos ou convectivos que são originados a partir da energia gerada ou pelo Sol ou a partir do interior da Terra.
- b)** Analisando o Fluxograma 2, explique o papel do Estado regulador/gestor de leis e tributos para o funcionamento do sistema socioeconômico. Aponte outras funções importantes do Estado que não estão explícitas no esquema.
- c)** Escreva um texto de 10 a 15 linhas estabelecendo relações possíveis entre o sistema ambiental natural e o sistema socioeconômico.

Sequência didática 1

O Brasil e suas riquezas naturais

Ao longo de sua história, o Brasil figura entre os mais importantes países exportadores de matérias-primas e alimentos, atividades ligadas ao setor primário. E não à toa, ainda hoje, a diversidade e riqueza da natureza são atributos do país no exterior. Tanto as características econômicas quanto o imaginário mundial sobre o Brasil e sua natureza inserem-se num longo processo histórico, que remete ao início da colonização da América.

Desde o século XVI, com a chegada dos portugueses à América, o Brasil tem sido representado e caracterizado por sua natureza. No imaginário construído no decorrer desse tempo, a natureza é percebida e mencionada como “exuberante”, “rica”, “diversa”, entre outros atributos. E mais que isso: nessa “exuberante fauna e flora” via-se uma fonte de riqueza, uma ampla disponibilidade de recursos naturais a serem explorados economicamente.

No pensamento ocidental, por muito tempo, predominou a concepção de que a natureza era uma fonte de recursos infinitos. Em sociedades que imaginavam a inexistência de limites, por exemplo, para as fontes de água doce, de minerais e de vegetais, garantir o acesso aos “recursos naturais” era considerado uma forma de acesso a riquezas e não havia preocupação com o efeito das intervenções realizadas na natureza nem com resíduos produzidos nessas atividades. Por isso, a poluição e os impactos ambientais não eram sequer uma questão até poucas décadas atrás.

Nessa perspectiva, não foi incomum que colonizadores e, depois, cientistas e exploradores estrangeiros percorressem essas terras interessados em desvendar aquilo que o território poderia lhes oferecer economicamente. Como parte desse processo, essas pessoas produziram relatos e outros documentos detalhados de suas viagens, que hoje nos ajudam a compreender o modo como elas entendiam e se relacionavam com a natureza e também a ter acesso a informações e conhecimentos importantes sobre a natureza das terras por eles percorridas. Tais documentos são mais conhecidos como **relatos dos viajantes** e abrangem vários séculos da história brasileira.

Porém, a descrição da natureza do território brasileiro, e a consequente produção de imaginários sobre suas terras, não se restringe aos colonizadores e viajantes. Ela também é presença constante na literatura nacional. Por exemplo, nos textos românticos do século XIX, que exaltaram a natureza do país em busca da criação de uma identidade nacional. Ou mesmo nos chamados romances regionalistas das décadas de 1930 e 1940, nos quais muitos autores visavam denunciar os problemas sociais potencializados por eventos como a seca, fazendo com que a natureza dos sertões e as condições de vida extremas das populações locais, num contexto de miséria e profunda desigualdade social, se tornassem elementos centrais das narrativas.

Nesta sequência didática você analisará trechos de registros de viajantes e da literatura brasileira a fim de conhecer como eram essas descrições do Brasil e de sua natureza, realizadas em diferentes períodos históricos. Além disso, você também poderá entender, com base nesses exemplos, que a visão e a relação dos seres humanos com a natureza podem se transformar no decurso do tempo, de acordo com os processos históricos de cada sociedade e cultura.

Atividade 1: O olhar estrangeiro sobre o Brasil

Como dito, durante o período colonial, diversos europeus viajaram pelo território da América portuguesa. A fim de conhecer a região e seus habitantes, padres, cronistas, naturalistas, botânicos, cientistas, entre outros, percorreram as terras que hoje integram o território nacional brasileiro.

Os relatos desses viajantes, constituídos de textos escritos e, não raro, também de imagens (como desenhos, pinturas, gravuras, etc.), retrataram as paisagens, a fauna e a flora, assim como as pessoas, seus modos de vida e costumes, cotidiano, vida social e econômica, entre outros aspectos do Brasil. Vale destacar que, apesar de terem muitos pontos em comum, cada qual foi produzido com interesses, objetivos e visões de mundo que variaram muito entre o século XVI e XIX.

A partir de agora, vamos nos debruçar sobre relatos de viajantes do século XIX.

Hiperlink

Mulheres viajantes

Você sabia que entre os viajantes do século XIX encontram-se diversas mulheres? Elas empreenderam expedições pelo mundo na época, inclusive no Brasil, para estudar, pesquisar e registrar o que encontravam. Para saber mais, consulte o link:

<https://bndigital.bn.gov.br/dossies/dossie-antigo/matrizes-nacionais/figuras-de-viajantes/mulheres-e-viagens-no-seculo-xix/>
(acesso em: set. 2021).

No Brasil, até o início do século XIX, por razões estratégicas militares e econômicas, a Coroa portuguesa buscou manter sob o seu controle os conhecimentos sobre as terras e potenciais riquezas de sua colônia americana. Fora alguns casos excepcionais, os relatos até então foram produzidos sobretudo por portugueses enviados para o Brasil pela própria Coroa.

Somente a partir de 1808, com a abertura das fronteiras da colônia portuguesa para estrangeiros após a chegada da corte portuguesa ao Rio de Janeiro, que fugia das guerras napoleônicas, tornaram-se frequentes as expedições de viajantes que cruzariam os seus mais diversos espaços e regiões.

Essa abertura se deveu a uma transformação em curso no pensamento europeu do período. A partir do século XVIII e especialmente no decorrer de todo o século XIX, consolidou-se a ideia de que os conhecimentos científicos eram fundamentais para o progresso da humanidade. Um dos desdobramentos desse modo de pensar foi a organização da ciência em várias disciplinas ou campos do saber, além da definição de métodos de estudo e pesquisa científicos. Acreditava-se, então, que o mundo era regido por regras e que a ciência, baseada no uso da razão, seria capaz de identificar e estabelecer quais seriam essas regras, por meio da observação, análise e testes.

Assim, buscando conhecer as regras do mundo natural, no século XIX foram impulsionadas e intensificadas as viagens, sobretudo de europeus, individualmente ou em expedições, por todo o mundo. As expedições podiam incluir não apenas cientistas de formações variadas, como também artistas, com destaque para pintores, e estudiosos autodidatas – afinal, as disciplinas científicas estavam se constituindo justamente nesse período. Vale dizer que o estabelecimento de áreas como a botânica, a mineralogia, a zoologia, a cartografia, a etnologia, entre outros campos do saber, foi em grande parte resultado dos estudos de viajantes dessa época.

Destaque

Progresso

O progresso é uma ideia e uma aspiração do século XVIII [...]. Na época do Iluminismo, os filósofos perceberam que o ideal da razão prevalecendo sobre a tradição e a religião era algo que tinha deixado de ser utópico e poderia ser alcançado; no século XIX, o desenvolvimento da ciência e da tecnologia fortaleceu a ideia de progresso, que Auguste Comte [filósofo francês] definiu como sendo a regra fundamental da sociedade. Os liberais o entenderam como a realização da liberdade individual, enquanto os intelectuais e trabalhadores socialistas, clamando por progresso ou emancipação, o identificavam com democracia e socialismo. [...]

A ideia de progresso nasceu de um Iluminismo racionalista e antirreligioso. Se pudéssemos definir os filósofos do século XVIII por apenas uma reivindicação, seria a da secularização do Estado – a separação entre religião e Estado. [...] O filósofo iluminista via o progresso como o avanço da razão sobre a religião. [...]

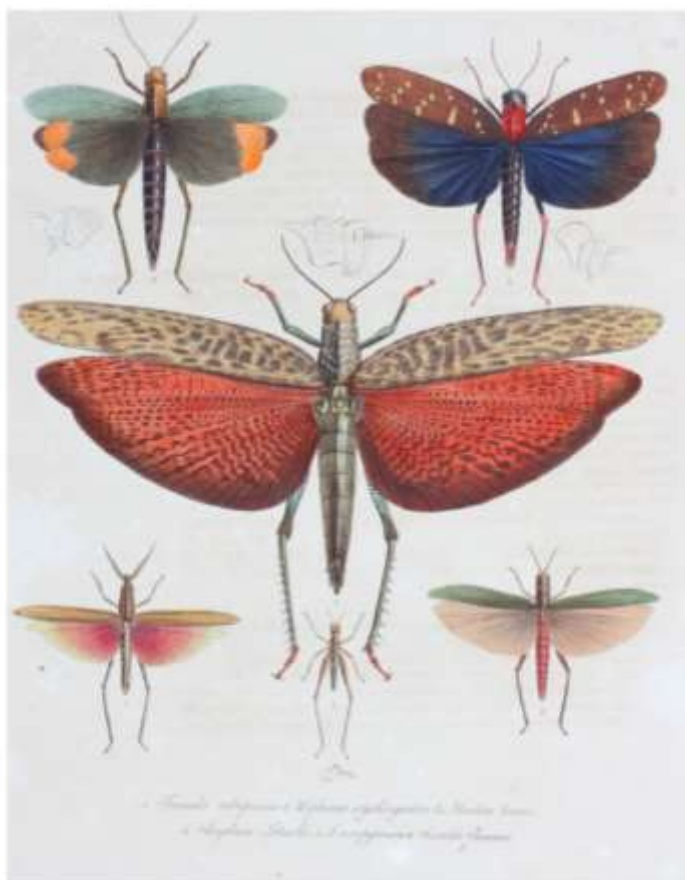
Para os filósofos iluministas, a chave do progresso era o avanço da razão e da ciência; era a busca dos fundamentos racionais da moralidade, em lugar de fundamentos tradicionais ou religiosos; é o progresso da ciência e da sociedade. [...] Mas já nessa época o progresso não era apenas o avanço da razão e da ciência; era também a melhoria dos padrões de vida. [...]

BRESSER-PEREIRA, Luiz Carlos. *Desenvolvimento, progresso e crescimento econômico*. Escola de Economia de São Paulo da Fundação Getúlio Vargas FGV-EESP. Disponível em:

<http://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/bitstream/handle/10438/11842/TD%20368%20-%20Luiz%20Carlos%20Bresser%20Pereira.pdf?sequence=1>. Acesso em: set. 2021.

Atravessada por ideias como essas, a Coroa portuguesa incentivou a realização de viagens e missões científicas e artísticas no Brasil do século XIX. As obras produzidas por esses viajantes, como a do naturalista-botânico Carl Philipp von Martius e de seu parceiro de viagem, o zoólogo e médico Johann Baptist von Spix, descreveram desde as áreas de maior presença e conhecimento por parte da administração colonial, como o Rio de Janeiro, onde se instalou a Coroa, até as regiões mais afastadas e desconhecidas por eles, como a floresta amazônica.

Tais obras também contribuíram para a prospecção de novas atividades econômicas a serem realizadas no território brasileiro pela Coroa. Sempre, porém, com uma visão do estrangeiro, por meio do olhar científico característico da época, que expressava admiração e curiosidade pelo mundo natural e seu funcionamento. Um olhar do estrangeiro viajante interessado no “exótico” da fauna, da flora, mas que também se expandia para a sociedade, muitas vezes vista como “atrasada”, “primitiva”, de certo modo “mais próxima da natureza” do que do ideal de civilização em que acreditavam e, assim, um olhar muitas vezes carregado de idealizações e preconceitos.



Litogravura de insetos brasileiros presente na obra *Delectus animalium articulatorum, quae in itinere per Brasiliam annis 1817-1820 jussu et auspiciis Maximiliani Joseph I., de Spix e Martius*, publicada em 1830. Se quiser, você pode vê-la ampliada no link:

<https://digital.bbm.usp.br/view/?45000009048#page/246/mode/2up> (acesso em: set. 2021). Aproveite para folhear a obra.



Litogravura de uma águia presente em *Avium species novae* [...], dos mesmos autores, publicada em 1824. Você pode vê-la ampliada e conhecer a obra toda em <https://digital.bbm.usp.br/view/?45000009044#page/16/mode/2up> (acesso em: set. 2021).

Os viajantes faziam parte de um programa científico universal de conhecimento da diversidade natural do planeta. Em suas viagens, realizavam estudos, trocavam informações e teorias, coletavam espécies, que eram enviadas para vários países e integradas aos museus de história natural que se formavam nesse contexto.

Uma das mais relevantes teorias na história das ciências foi desenvolvida com base nessas viagens: a teoria sobre a evolução das espécies, de Charles Darwin. Sua expedição pela América foi determinante não apenas para a elaboração da obra *A origem das espécies*, como para suas teorias de modo geral. E você sabia que Darwin esteve no Brasil? Ao registrar suas impressões sobre a cidade de Salvador, ele condenou a escravidão brasileira e também exaltou a natureza do Brasil.

Perto do Rio de Janeiro, minha vizinha da frente era uma velha senhora que tinha umas tarraxas com que esmagava os dedos de suas escravas. Em uma casa onde estive antes, um jovem criado mulato era, todos os dias e a todo momento, insultado, golpeado e perseguido com um furor capaz de desencorajar até o mais inferior dos animais. Vi como um garotinho de seis ou sete anos de idade foi golpeado na cabeça com um chicote (antes que eu pudesse intervir) porque me havia servido um copo de água um pouco turva... E essas são coisas feitas por homens que afirmam amar ao próximo como a si mesmos, que acreditam em Deus, e que rezam para que Sua vontade seja feita na terra! O sangue ferve em nossas veias e nosso coração bate mais forte, ao pensarmos que nós, ingleses, e nossos descendentes americanos, com seu jactancioso grito em favor da liberdade, fomos e somos culpados desse enorme crime.

DARWIN, Charles. *A viagem do Beagle*. 1839. Disponível em: www.geledes.org.br/charles-darwin-escreveu-sobre-escravidao-no-brasil/. Acesso em: set. 2021.

Satisfação é um termo fraco para exprimir os sentimentos de um naturalista que passeia só, numa floresta brasileira, pela primeira vez. Entre a quantidade notável estão os luxuriosos capins, a novidade das plantas parasitas, a beleza das flores, o rico verde das folhagens. Tudo enche de alegria. A mistura mais paradoxal de sons e silêncio penetra nas partes mais sombrias do mato. (...) Para quem gosta de história natural, um dia assim traz um prazer tão profundo que dificilmente se pode esperar ter outro.

DARWIN, 1839. Apud: LEITE, Miriam. Naturalistas e viajantes. *Manguinhos*, vol. 1(2), 1994/1995, p.13.

Hiperlink

No livro *A lagarta e a borboleta*, o filósofo italiano Emanuele Coccia discute o tema da metamorfose a partir das teorias de Charles Darwin.

No link abaixo você encontra o trecho de uma entrevista em que ele comenta a obra. Procure refletir sobre como os conhecimentos científicos também se transformam, como teorias antigas podem ser repensadas de acordo com novas questões do presente e qual a importância do pensamento de Darwin nos dias atuais:

http://selvagemciclo.com.br/wp-content/uploads/2020/11/CADERNO_8_Coccia.pdf (acesso em: set. 2021).

Essa publicação é um dos cadernos publicados pelo projeto “Selvagem: ciclo de estudos sobre a vida”, que articula conhecimentos indígenas, científicos, acadêmicos, tradicionais e de outras espécies. Para conhecer mais sobre o Selvagem acesse: <http://selvagemciclo.com.br/> (acesso em: set. 2021).

Em suma, por meio dos inúmeros relatos e de uma riquíssima iconografia produzida por esses viajantes, hoje temos registros não somente de plantas e animais, detalhadamente descritos e ilustrados, como também da dinâmica social e econômica das cidades e do campo brasileiro. Esses registros nos deixaram um legado histórico-científico-ficcional, isto é, relatos que muito nos falam sobre a nossa história e a nossa natureza e que devem, ao mesmo tempo, ser compreendidos a partir do choque entre estrangeiros e uma realidade natural e social muito distinta da que viviam em seus países, levando à produção de narrativas marcadas também por representações e impressões muito pessoais desses viajantes, ligadas a sua própria cultura e modos de conceber o mundo.

A seguir, encontraremos quatro trechos de relatos de viajantes sobre o Brasil, com descrições da natureza de algumas regiões e de algumas atividades econômicas realizadas no momento de suas viagens. Leia cada uma das passagens para responder às questões apresentadas.

Relato 1

Sabará, província de Minas Gerais, por Johann Baptist von Spix e Carl Friedrich Philip von Martius, naturalistas alemães, realizado em maio de 1818

Nessa mesma tarde, despedimo-nos do prático filósofo e da sua solidão de beleza agreste, e seguimos caminho para uma cabana solitária, próxima da Vila Real de Sabará, distante três léguas daqui. Esta pequena cidade está agradavelmente situada entre plantações de bananeiras, num vale formado por pinturescos morros, na encosta de um outeiro baixo, à beira do Rio das Velhas, que tem aqui uns trinta pés de largura, e vai desaguar no Rio São Francisco. Uma ponte de madeira sobre o gracioso rio, leva à vila, que consta de filas espalhadas de moradias bonitas e asseadas, cujas vendas, bem fornecidas de mercadorias, e ruas em parte bem calçadas, atestam a riqueza dos habitantes. Monta a 800 o número de casas e a 5.000 o dos habitantes. Ali se encontra um ouvidor, como juiz da comarca de Sabará, um juiz de fora, além dos demais funcionários de uma comarca, um vigário, uma escola de latim e uma fundição real de ouro. A comarca de Sabará é uma das mais importantes das quatro de Minas Gerais, e foi reduzida à metade pela recente instituição da quinta, a comarca de Paracatu. A fundição de ouro daqui produz atualmente maior quantidade de barras de ouro do que qualquer uma das outras três que existem na província, e pode-se avaliar o ouro derretido, em 300.000 até 400.000 florins. As mais ricas minas, cuja produção é aqui beneficiada, são as das vizinhas Vila Nova da Rainha ou Caeté, e da aldeia de Santa Luzia, pela qual passa em caminho para Paracatu e Goiás. Os arredores mais próximos de Sabará produzem, igualmente, muito ouro; um filão de quartzo do próximo Morro do Valério deu, há poucos anos, tão incrível lucro, que cada carga de pólvora se avaliava em 150 florins de lucro.

SPIX, Johann Baptist von; MARTIUS, Carl Friedrich Philip von. *Viagem pelo Brasil*. São Paulo: Edusp; Belo Horizonte: Itatiaia, 1981. p. 19.

Relato 2

Maragojipe, província da Bahia, por Johann Baptist von Spix e Carl Friedrich Philip von Martius, naturalistas alemães, realizado entre novembro e dezembro de 1818

A Vila de Maragojipe, rica povoação situada no fundo dessa baía, concorre não pouco para tráfego animado com a cidade da Bahia, pois nos seus férteis arredores existe grande número de engenhos de açúcar. O do Sr. Ferreira da Câmara (cujo filho, bem como o administrador do engenho Sr. Venâncio da Costa, mineiro instruído, tivemos o prazer de encontrar lá) está igualmente fornecido pelo rendimento dos seus canaviais, como pela proximidade da água. Exporta anualmente 10.000 arrobas de açúcar para a capital. Dois moinhos, um deles puxado a bois e o outro movido a água, moem não só a cana da própria fazenda, como também a de muitos fazendeiros vizinhos, que não possuem engenho de moer.

SPIX, Johann Baptist von; MARTIUS, Carl Friedrich Philip von. *Viagem pelo Brasil*. São Paulo: Edusp; Belo Horizonte: Itatiaia 1981. p. 138.

Relato 3

Itaituba, província do Grão-Pará, por Hercule Florence, artista francês, realizado em junho 1828

O distrito chama-se Itaituba, sua população, pouco numerosa, é composta de portugueses e seus escravos, por brasileiros e maués que são os mais numerosos. Os produtos de exportação, a maioria espontâneos, são a salsaparrilha, procurada por colhedores provenientes do Pará nas florestas que bordam o Tapajós; a borracha, fonte de grande riqueza no futuro; o cravo, o pixuri [pichiri], preciosas especiarias que atestam o vigor das regiões equatoriais, banhadas pelos maiores rios do mundo. E o guaraná, tão procurado pelos habitantes de Cuiabá, destinado a tornar-se mais uma bebida fresca e aromática no luxo dos cafés das nossas cidades da Europa. Em seguida a esses produtos espontâneos, deveria citar os da pesca, o pirarucu e a tartaruga; mas falarei disso no capítulo “Gurupá”, onde mencionarei não somente os produtos espontâneos do Amazonas e dos seus afluentes, mas também todos os produtos cultivados, como o cacau, o açúcar, o café etc.

FLORENCE, Hercule. Descrição sobre distrito de Itaituba. Disponível em: https://viajantes.bbm.usp.br/?q=&filters=nome_cluster%3AFLORENCE%2C+Hercule. Acesso em: set. 2021.

Relato 4

Engenho Suassuna Mirim, em Jaboatão dos Guararapes, província de Pernambuco, por Daniel Kidder, missionário dos Estados Unidos, realizado em 1839

A propriedade de Suassuna era grande e magnificamente cultivada. Nela labutavam cem negros. Além de sua produção de arroz e mandioca, calculava-se que a safra de cana - então quase no ponto de corte - renderia cerca de nove mil arrobas de açúcar. As construções agrupadas em torno da casa-grande davam a ideia de uma pequena aldeia. Na ala direita do prédio principal viam-se a serraria, o engenho e a destilaria. O maquinário dessas instalações era todo acionado à força hidráulica. A esquerda estendia-se as senzalas, oficinas de ferreiro, de carpinteiros e paióis.

KIDDER, Daniel. *Reminiscências de viagens e permanências*. São Paulo: Editora Itatiaia; Edusp, 1980. p. 99-100.

1. Qual é a nacionalidade de cada um dos viajantes e em que época eles escreveram seus relatos?
2. Identifique o lugar descrito em cada relato, indicando a cidade e a província.
3. Quais são as atividades econômicas relatadas pelos viajantes em cada uma das regiões? Para responder, faça uma pequena síntese apontando as formas de produção, as relações de trabalho e os produtos existentes em cada lugar.
4. Retome os relatos e identifique, em cada um deles, os adjetivos usados. Pense e responda: o que era prioridade e o que chamou atenção dos viajantes em suas descrições?
5. Inspirando-se nos relatos dos viajantes, reúna-se com alguns colegas e, sob a orientação do professor, definam e realizem uma expedição por uma rua próxima à escola. Com olhar interessado e investigativo, produza um registro sobre as plantas e animais, as formas de ocupação dos terrenos e as atividades econômicas existentes na rua. Procure relatar de maneira bastante detalhada, tanto por meio de textos escritos quanto de outras linguagens com as quais você tenha familiaridade ou interesse, como desenhos, pinturas, registros fotográficos, audiovisuais, entre outros. Não deixe de registrar outros elementos que lhe chamem a atenção ou que você considere importante.

Atividade 2: Explorando o *Atlas dos viajantes* e a geografia brasileira

Na atividade 1 realizamos uma breve introdução aos estudos produzidos pelos viajantes nas primeiras décadas do século XIX. A atividade 2 vai aprofundar o estudo da geografia por meio destes relatos, valendo-se de um projeto chamado **Atlas dos Viajantes**, desenvolvido pela Biblioteca Brasileira Guita e José Mindlin (BBM/USP), que possui em seu acervo uma grande quantidade de obras desses viajantes.

Por meio desses registros conseguimos conhecer, entre outros temas, um pouco mais sobre como era a natureza (através de elementos como fauna, flora, clima, rochas, solos), a sociedade (por exemplo, população, organização social, cotidiano, infraestrutura urbana), a economia (comércio, agricultura, indústria, trabalho), em cada momento histórico e a partir das lentes de cada viajante – o que também nos possibilita conhecer como eles pensavam e quais eram seus interesses e objetivos. Vamos explorar alguns desses relatos por meio da linguagem cartográfica?

1. Para começar, acesse o site do Atlas dos viajantes, disponível no endereço eletrônico <https://viajantes.bbm.usp.br/> (acesso em: set. 2021). Assim que entrar, você será convidado a escolher os viajantes do projeto. Selecione ao menos dois. Aparecerá um mapa com os trajetos percorridos por cada um deles, com cores diferentes. Faça um exercício mental de sobreposição do mapa do percurso dos viajantes imaginando-o combinado a um mapa do relevo brasileiro, conforme exemplos a seguir.

Mapa: Trajeto dos Viajantes e Brasil Físico (exemplo)



O mapa físico do Brasil atual você pode encontrar, por exemplo, no link ou no QR code a seguir. <https://atlascolar.ibge.gov.br/en/conceitos-gerais/o-que-e-cartografia/altitude.html> (acesso em: ago.2021)



Em seguida, identifique as bacias hidrográficas brasileiras e confronte-as com os percursos dos viajantes. Compare também as regiões percorridas com as variações topográficas e hidrográficas do trajeto. Depois, responda às questões.

a) É possível dizer que a escolha do trajeto foi influenciada pela topografia? Explique sua resposta.

b) Entre os trajetos selecionados, indique os percursos com maiores e menores dificuldades. Justifique.

2. Ainda explorando a topografia, relacione a influência do relevo e da hidrografia no desenvolvimento da flora e da fauna das regiões percorridas. Para tanto, siga este roteiro.

a) Escolha duas descrições sobre a natureza de um dos viajantes selecionados. Para tanto, volte à plataforma Atlas dos viajantes e selecione apenas um dos viajantes. Quando seu percurso for exibido, escolha uma região na aba “Local”, no menu à direita. Quando o mapa recarregar, dê zoom na região selecionada para explorar os relatos, que aparecem com bandeiras. Escolha duas, mas clique em uma bandeira de cada vez para ler o que o viajante escreveu sobre aquelas áreas.

b) Registre as informações sobre os animais e a vegetação trazidas pelo viajante.

c) Identifique o lugar descrito pelo viajante e tente encontrá-lo no mapa abaixo de vegetação (cobertura primária) do Brasil, também disponível através do link ou do QR code. A descrição da região feita pelo viajante se relaciona com o mapa de vegetação? Justifique.

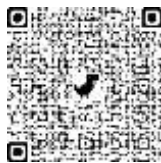
Mapa: Brasil –Vegetação (cobertura primária)



Fonte: IBGE. Atlas nacional do Brasil.

Os mapas reproduzidos neste módulo não conferem com a escala original. Para isso, recomendamos o acesso direto pelo link ou pelo QR code.

https://geoftp.ibge.gov.br/atlas/nacional/atlas_nacional_do_brasil_2010/2_territorio_e_meio_ambiente/atlas_nacional_do_brasil_2010_pagina_87_vegetacao_cobertura_primitiva.pdf (acesso em: set. 2021)



d) Nos relatos do viajante escolhido por você é possível identificar desmatamento das florestas naquele período? Com base nessas informações e nos seus conhecimentos, discuta em grupo as causas de desmatamento no passado e o que tem produzido desmatamento atualmente. Depois, responda: É possível dizer que as causas do desmatamento do século XIX e de hoje são as mesmas? Explique.

3. Por fim, você vai realizar o confronto entre os relatos do viajante e um mapa sobre as atividades econômicas brasileiras do século XIX, disponibilizado no link a seguir.

Link:

https://cesad.ufs.br/ORBI/public/uploadCatalogo/16140916022012Historia_do_Brasil_Imperio_Aula_6.pdf (acesso em: set. 2021)

a) Para começar, utilizando os dois lugares selecionados na atividade 3, localize-os no mapa sobre a economia brasileira do século XIX. Então, identifique e anote as atividades econômicas dominantes em cada uma das localidades descritas no relato do viajante.

b) Releia os relatos e atente para as atividades econômicas, as formas de produção e as formas de trabalho presentes em cada um. Existe correspondência entre os relatos e o mapa sobre a economia brasileira do século XIX? Comente.

c) Considerando que os principais produtos de exportação do Brasil do século XIX eram açúcar, café, tabaco e algodão, é possível dizer que o viajante que você selecionou deu atenção para as atividades econômicas mais dinâmicas das regiões visitadas?

d) Quais seriam as regiões privilegiadas em sua viagem pelo Brasil se fosse um viajante do século XIX? Explique as razões dessas escolhas.

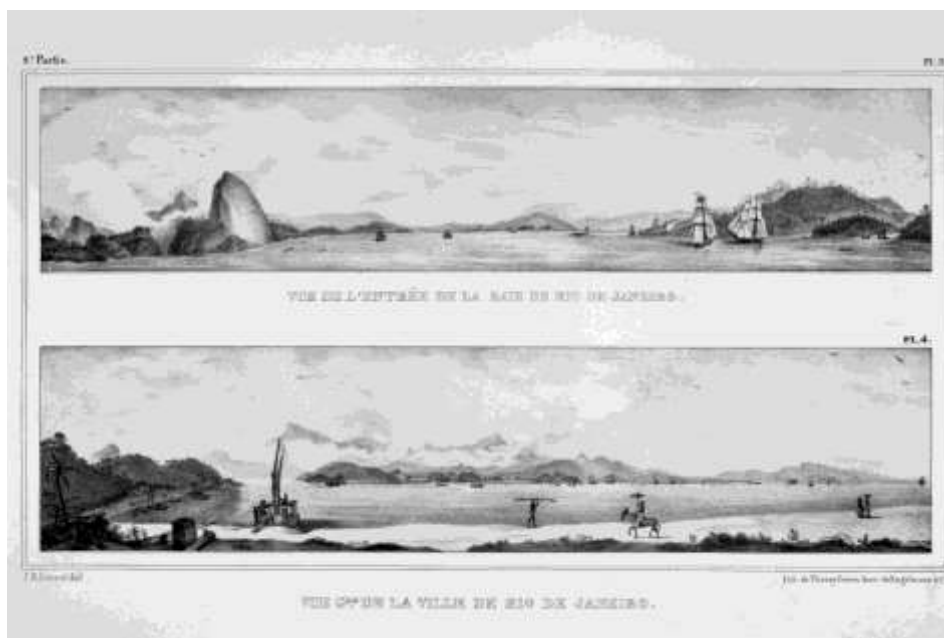
e) Que regiões do Brasil você têm interesse em conhecer e por quê?

Atividade 3: A natureza na literatura brasileira

Como foi possível observar nos relatos dos viajantes, a natureza era um elemento característico nas descrições dos viajantes estrangeiros, especialmente os naturalistas. Agora, vamos explorar a representação da natureza como espaço/cenário e personagem em três romances brasileiros, escritos em contextos bastante diferentes.

Ao longo do século XIX, com o processo de independência, as elites brasileiras iniciaram também o processo de construção dos símbolos nacionais do novo Estado que se formara em 1822. De acordo com as concepções da época, criar a identidade nacional envolvia, por exemplo, encontrar os personagens e heróis nacionais – pois acreditava-se que a história era movida pelos “grandes homens” da política, da guerra, das ciências e das artes –, definir as datas de “fundação” do país e afirmar as qualidades de sua natureza e de suas paisagens naturais.

Nesse sentido, não são poucas as imagens do Rio de Janeiro produzidas no século XIX, representando tanto aspectos cotidianos da cidade, como de sua natureza. A produção e a circulação dessas imagens da capital do Império contribuíam para a criação de um imaginário nacional, isto é, do que seria o Brasil e do que seria a identidade da nação brasileira.



Domínio público/BBM Digital

Vista da entrada da Baía do Rio de Janeiro. Vista geral da cidade do Rio de Janeiro, gravuras de Jean Baptiste Debret, 1835. As obras estão disponíveis online, no site da BBM, cujo link é <https://digital.bbm.usp.br/handle/bbm/3723> (acesso em: set. 2021).

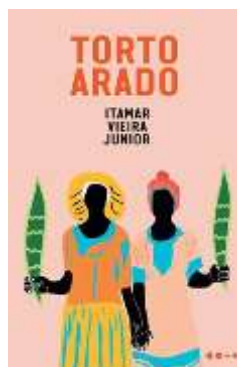
Assim, o primeiro romance que analisaremos é *O guarani*, de José de Alencar, publicado em 1857. O autor é um dos mais importantes representantes do romantismo nacional, que, entre outros aspectos, pretendia construir os mitos de fundação do país em formação. Nesse sentido, a narrativa se passa no século XVII e o personagem Peri, um indígena guarani, representa uma das bases de formação do povo brasileiro. A natureza, como veremos, também ocupa um lugar de destaque na obra.

Durante a extensão do século XX, o imaginário em torno da natureza brasileira, tão destacada pelos viajantes e pelos autores românticos do século XIX, sobretudo pelo uso da ideia da “exuberância”, se transforma. Nos romances, outras paisagens e, conseqüentemente, outros aspectos naturais ganham o espaço antes ocupado quase que exclusivamente pela floresta tropical: entram em cena, por exemplo, o sertão, a seca e a vida das pessoas sertanejas, com uma abordagem marcada pela crítica social. Nesse contexto se insere a segunda obra desta atividade, *Os sertões*, de Euclides da Cunha, publicado em 1905.

Destaque

O sertão na literatura brasileira

O tom dramático dos efeitos dos eventos naturais na vida das comunidades sertanejas tornou-se uma expressão poderosa de nossa literatura nas décadas de 1930 e 1940, com livros clássicos como *Vidas secas*, de Graciliano Ramos. E essa expressão foi continuamente renovada, pois, apesar de o Brasil se urbanizar e se industrializar, a seca e a pobreza permanecem como uma questão não superada. Talvez, por isso mesmo, *Torto arado*, livro de Itamar Vieira Junior publicado em 2019, ao reiterar a descrição da vida de uma família no sertão nordestino, faça tanto sucesso e sentido para entender o Brasil atual.



Finalmente, de autoria de Ignácio de Loyola Brandão e intitulado *Não verás país nenhum*, o terceiro romance a integrar esta atividade foi redigido nas décadas finais do século XX. Trata-se de um romance de tom pessimista sobre o futuro do país, destacando os problemas sociais e, especialmente, ambientais provocados pelo modo de vida urbano. O autor explicita o caráter da degradação ambiental produzida pelas grandes cidades, ilustradas pelas terríveis cenas em que são expostas a poluição e a produção exacerbada de lixo. Assim, Brandão explicita dilemas sobre a relação dos seres humanos com a natureza muito distintos daqueles que José de Alencar poderia imaginar quase cento e cinquenta anos antes.

Vamos à parte prática? Leia os trechos selecionados de cada obra e depois responda às questões.

Romance 1: *O guarani*, de José de Alencar

Observe como José de Alencar, nas páginas iniciais de “O guarani”, descreve a natureza brasileira.

De um dos cabeços da **Serra dos Órgãos** deslisa um fio d’água que se dirige para o norte, e que engrossando-se com os mananciais que recebe no seu curso de dez léguas, torna-se um rio caudal.

É o **Paquequer** que, saltando de cascata em cascata, enroscando-se como uma serpente, vai depois espreguiçar-se indolentemente na várzea, embeber-se no Paraíba, que corre majestosamente no seu vasto leito (...)

A vegetação nessas paragens ostenta todo o seu luxo e vigor; florestas virgens se estendem ao longo das margens do rio, que corre no meio das arcarias de verdura e dos capiteis formados pelos leques das palmeiras.

Tudo é grande e pomposo neste cenário que a natureza, sublime artista, decorou para os dramas os majestosos dos elementos, em que o homem é apenas um simples comparsa.

ALENCAR, José de. *O guarani*: o romance brasileiro. Rio de Janeiro: Empresa Nacional do Diário, 1857. p.3-5. Neste link você pode acessar a primeira edição do livro na BBM: <https://digital.bbm.usp.br/handle/bbm/4655> (acesso em: set. 2021).

Romance 2: Os sertões, de Euclides da Cunha

A obra de Euclides da Cunha está dividida em três partes: “A terra”, “O homem” e “O conflito”. Seguem algumas passagens da primeira parte, na qual é feita uma descrição detalhada da paisagem natural da região de Canudos.

Tal mudança estrutural origina quadros naturais mais imponentes que os da borda marítima. A região continua alpestre. O caráter das rochas, exposto nas abas dos cerros de quartzito, ou nas grimpas em que se empilham as placas do itacolomito avassalando as alturas, agrava todos os acidentes, desde os maciços que vão de **Ouro-Branco á Sabará**, a zona diamantina expandindo-se para nordeste nas chapadas que se desenrolam nivelando-se as cimas da serra do Espinhaço; e esta, apesar da sugestiva denominação de Eschwege, mal se salienta, entre aquelas lombadas definidoras de uma situação dominante. [...]

Deixada a orla marítima e seguindo em cheio para o ocidente, tinham, transcorridas poucas léguas, amolentada e desinfluída a atração das entradas aventurosas, e delida a miragem do litoral opulento. Logo a partir de **Camaçari** as formações antigas cobrem-se de escassas manchas terciárias, alternando com exíguas bacias cretáceas, revestidas pelo terreno arenoso de **Alagoinhas** que mal esgarçam, a leste, as emersões calcáreas de Inhambupe. A vegetação em roda transmuda-se, copiando estas alternativas com a precisão de um decalque. Rarefazem-se as matas ou empobrecem. Extinguem-se, por fim, depois de lançarem rebentos esparsos pelo topo das serranias; e estas mesmo, aqui e ali, cada vez mais raras, ilham-se ou avançam em promontório nas planuras desnudas dos campos, cuja flora característica – arbustos flexuosos entressachados de bromélias rubras – prepondera exclusiva em largas áreas, mal dominada pela vegetação vigorosa irradiante da **Pojuca**, sobre o massapé feraz das camadas cretáceas decompostas

Calcando-o, em demanda do Piauí, Pernambuco, Maranhão e Pará, os povoadores, consoante vários destinos, dividiam-se em Serrinha. E progredindo para **Juazeiro**, ou volvendo á direita, pela estrada real do Bom Conselho, que desde o século XVII os levava a Santo Antônio da Gloria e Pernambuco – uns e outros contorneavam sempre, evitando-a sempre, a paragem sinistra e desolada, subtraindo-se a uma travessia torturante. De sorte que aquelas duas linhas de penetração, que vão interferir o S. Francisco em pontos afastados – Juazeiro e Santo Antônio da Gloria – formavam, desde aqueles tempos, as lindes de um deserto. [...]

Mas passados estes pontos – imperfeita cópia das barragens romanas remanescentes na Tunísia, – cai-se outra vez nos areais exsiccados. E avançando célere, sobretudo nos trechos em que se sucedem pequenas ondulações todas da mesma fôrma e do mesmo modo dispostas, o viajante mais rápido tem a sensação da imobilidade. Patenteiam-se lhe, uniformes, os mesmos quadros, num horizonte invariável que se afasta á medida que ele avança. Raras vezes, como no povoado minúsculo de Cansansão, larga emersão de terreno fértil se recama de vegetação virente. Despontam vivendas pobres; algumas desertas pela retirada dos vaqueiros que a seca espavoriu; em ruínas, outras; agravando todas, no aspecto paupérrimo, o traço melancólico das paisagens [...].

CUNHA, Euclides da. *Os sertões: campanha de Canudos*. Rio de Janeiro: Laemmert C., 1905. p. 5-6, 11, 12, 14. Neste link você encontra a terceira edição, última publicada em vida pelo autor: <https://digital.bbm.usp.br/handle/bbm/5351> (acesso em: set. 2021).

Romance 3: *Não verás país nenhum*, de Ignácio Loyola Brandão

Observe como Ignácio de Loyola Brandão produziu, em 1981, o romance apocalíptico *Não verás país nenhum*, imaginando um futuro tão pessimista e que, ao mesmo tempo, se faz presente nos anos 2020, mais de 40 anos após a publicação da obra.

Passagem 1

Abro a porta, o bafo quente vem do corredor. Já estou melado, quando chegar ao centro estarei em sopa. Como todo mundo. A vizinha varre o chão, furiosamente. Como se fosse possível lutar contra a poeira negra, a imundície. Não fornecem água para lavar as partes comuns.

Vou pela escada. Há muito desisti desse emperrado elevador solitário, mambembe. Serve trinta andares, cento e cinquenta apartamentos. Somente os velhos e inválidos esperam por esse aparelho desconjuntado, ameaçador. O corredor da entrada atulhado de lixo. Uma vergonha.

Lixo que aumenta, dia a dia. Não podemos atirar na rua, e não tem onde depositar. O caminhão carrega o que pode, quando passa. Se passa. Vem tão cheio que leva muito pouco. Ratos dilaceram os sacos, o lixo se esparrama, fica o fedor insuportável. Ora, um cheiro a mais.

Passagem 2

Dois aposentados prematuramente conversam. Quem diria que tudo ia acabar assim, num clima de ridícula e subdesenvolvida ficção científica? [...].

— Fecharam nossos olhos durante os anos abertos.

— É trocadilho?

— Coincidência. Estávamos iludidos e não prestamos atenção nas coisas que aconteciam.

— Não se esqueça que aconteciam secretamente. O Esquema decidia a portas fechadas. De repente, vinha uma campanha de preparação. Algumas semanas de amortecimento e ficávamos anestesiados para o choque. Por oito anos abastecemos o mundo de madeira. Convencidos de que não havia problemas, aceitamos que vendessem trechos da Amazônia. Pequenos trechos, diziam. Áreas escolhidas por cientistas, para que não se alterassem os ecossistemas. Até que um dia, as fotos tiradas pelos satélites revelaram a devastação. Todo o miolo da floresta estava dizimado, irremediavelmente. O resto durou pouco, em alguns anos, o deserto tomou conta.

— O Esquema era inteligente. Negava, negava, e agia ocultamente. Quando se viu, estavam no chão 250 milhões de hectares de florestas. Como nunca mais há de haver outra. Tudo no chão.

— E continuamos endividados.

— Mas ganhamos a Nona Maravilha.

— Ganhamos também tempestades de areia, dignas de países desenvolvidos. Não temos mais que invejar os furacões norte-americanos.

BRANDÃO, Ignácio de Loyola. *Não verás país nenhum*. Rio de Janeiro: Global, 1981.

1. Identifique e indique cada autor e o ano de publicação de seus livros.
2. Registre os adjetivos usados pelos autores para descrever cada uma das paisagens. Há alguma mudança na forma como a natureza do Brasil é registrada em cada um dos períodos?

3. Leia o hino nacional brasileiro no link a seguir e compare-o com os três trechos de romances. A letra foi criada por Joaquim Osório Duque Estrada e a música, por Francisco Manuel da Silva, em 1909. Para isso, procure avaliar questões como: Com qual dos três romances a descrição da natureza presente no hino mais se assemelha? O que é e para que serve um hino nacional? O que ele representa ou significa? É importante também considerar o período histórico em que o hino foi escrito a fim de que possa ter elementos para justificar as semelhanças e as diferenças com os outros textos.

Link:

www.planalto.gov.br/Ccivil_03/Constituicao/hino.htm (acesso em: ago. 2021)

4. Quais são os espaços narrados em cada uma das passagens? É possível identificar as cidades e os espaços naturais apresentados pelos autores? Como? Para cada autor, de que maneira esses lugares influenciam na relação entre sociedade e natureza em cada texto?

5. Em grupo, discuta com os colegas e tome nota das suas conclusões para cada item proposto – elas serão usadas na próxima atividade.

a) Quais são os elementos da natureza presentes no seu cotidiano?

b) Qual das três representações da natureza brasileira, entre os três romances, é a mais próxima de sua realidade?

c) Indique os problemas ambientais que você identifica nas proximidades da escola. Que formas de intervenção poderiam reduzir ou resolver esses problemas?

6. Recupere o seu relato produzido para a atividade 5 da página 44 e seus registros da atividade acima. Com base nesse material, escreva uma crônica, narrando a relação entre um personagem e a natureza.

Sequência didática 2

Brasil: economia e natureza

Como vimos, os relatos dos viajantes também incluíam descrições sobre as atividades econômicas realizadas no Brasil no momento de suas viagens. Pensar sobre as atividades econômicas é justamente pensar sobre as formas de relação entre os seres humanos e a natureza, tendo em vista os processos de exploração e transformação da natureza que produzem os mais diversos impactos no meio ambiente.

Atualmente, exportações agrícolas e primárias têm um papel relevante na dinâmica da economia nacional. Em vários momentos da história do país, as rendas de exportação de produtos primários permitiram, por exemplo, a ampliação do consumo da população, a elevação dos investimentos e o próprio crescimento da economia como um todo. Entretanto, o predomínio do setor primário na economia brasileira não é recente, ele remete a processos históricos iniciados com a colonização portuguesa. Isto quer dizer que as atividades econômicas e o modo de relação com a natureza vigentes durante a colonização geram impactos ainda hoje na economia e na sociedade brasileiras.

A relevância dos produtos primários voltados para exportação na economia brasileira tem sido analisada e discutida por diversos pesquisadores da área econômica. Uma contribuição importante foi a de Roberto Simonsen que, em seu livro *História econômica do Brasil*, de 1937, apresentou a ideia de que a história da economia brasileira se caracterizava pela ocorrência de ciclos, que iam do desenvolvimento à crise exatamente dessas atividades exportadoras. Assim, em relação ao período colonial temos, por exemplo, o ciclo do pau-brasil (ocorrido nas décadas iniciais da colonização); o ciclo do açúcar (produto central durante todo o período colonial); o ciclo do ouro (entre os séculos XVII e XVIII, a partir das descobertas do minério em Minas Gerais). Já com o Brasil independente, podemos incluir ainda o ciclo do café e o ciclo da borracha.

A despeito das rendas e riquezas produzidas por cada ciclo econômico, a dependência brasileira do mercado externo – afinal, tratavam-se de atividades voltadas para a exportação – passou a ser vista por certos pensadores sociais e econômicos com ceticismo e crítica em meados do século XX. Talvez uma das mais relevantes críticas à posição subordinada da economia brasileira ao mercado internacional foi a produzida pelo historiador Caio Prado Júnior.

Em sua obra *Formação do Brasil contemporâneo*, de 1942, o autor defende que quando olhamos para o passado procuramos, através desse olhar retrospectivo, buscar um "sentido", avaliando criticamente processos históricos que impactam na atualidade. E, procurando entender o que colocava a economia brasileira nessa condição subordinada e dependente, Caio Prado Júnior se debruçou sobre o que chamou de sentido da colonização.

Ele defendia que sem levar em conta os interesses econômicos de Portugal na colonização, perceptíveis exatamente no caráter comercial e exterior da formação da colônia, seria impossível compreender a vida material e a vida social do Brasil colonial. Para Caio Prado Júnior, não apenas o fato de o Brasil ter sido colonizado, mas as características específicas da dominação portuguesa deixaram marcas profundas na economia brasileira entre os anos 1930 e 1940, quando escreveu.

O historiador se valeu de duas categorias para entender o processo de colonização das Américas: as colônias de povoamento e as colônias de exploração. As primeiras são representadas acima de tudo pelas treze colônias inglesas, que mais tarde dariam origem aos Estados Unidos. Para o autor, por terem sido formadas por imigrantes europeus que pretendiam permanecer no território, as colônias de povoamento constituíram uma sociedade que buscava reproduzir as instituições existentes na Europa. No caso das experiências de colonização das regiões tropicais, como o Brasil, os colonizadores tinham interesse em explorar a maior riqueza possível. Como dizia Caio Prado Júnior, a colonização dos trópicos era destinada a explorar os recursos naturais de um novo território em proveito do comércio europeu.

Os recursos naturais das áreas tropicais, neste contexto de uma colônia de exploração, eram consumidos de maneira indiscriminada, tratados como recursos inesgotáveis. Nas colônias de povoamento, por sua vez, ao atender as próprias comunidades, a produção tendia a ser mais diversificada e produzida em menores propriedades. Nas áreas tropicais, a agricultura crescia “extensivamente”, isto é, avançava para novos territórios derrubando matas. No litoral nordestino, as matas nativas deram lugar às plantações de cana-de-açúcar e viraram lenha para abastecer os fornos dos engenhos, que produziam açúcar para exportação. Caio Prado Júnior narra esse processo brutal de conquista de novas áreas produtivas:

A mata, sempre escolhida pelas propriedades naturais do seu solo, e que dantes cobria densamente a maior parte das áreas ocupadas pela colonização, desaparecia rapidamente devorada pelo fogo. Assim, no litoral nordeste, entre outros exemplos, da densa e ininterrupta floresta, que se estendia da Paraíba até Alagoas, sobravam apenas uns restos nos dois extremos da área. [...]

A devastação da mata em larga escala ia semeando desertos estéreis atrás do colonizador, sempre em busca de solos frescos que não exigissem maior esforço da sua parte. Graças somente à excepcional e providencial fertilidade dos massapês baianos ou pernambucanos é que foi possível manter aí durante tanto tempo a cultura da cana.

PRADO JR., Caio. *Formação do Brasil contemporâneo* [1942]. São Paulo: Cia. das Letras, 2009. p. 141.

Assim, no decorrer dos séculos, de geração a geração, a natureza brasileira tão exaltada na literatura dos viajantes e por autores nacionais tem sido usada, ao mesmo tempo, como fonte de recursos explorados intensivamente. Esta sequência didática busca debater, por meio da análise das principais atividades econômicas desenvolvidas a partir da colonização portuguesa, como a sociedade brasileira construiu certas relações com sua natureza ao longo do tempo, assim como avaliar os impactos ambientais provados por tais atividades.

Atividade 1: Agricultura monocultora e desmatamento

Se o ciclo do pau-brasil ocorreu sem a necessidade de ocupação do território pelos portugueses, podemos dizer que a primeira atividade produtiva instalada pelos portugueses no Brasil foi a economia açucareira. Empreendida ainda na primeira metade do século XVI, tal atividade ocupou especialmente regiões do litoral nordestino onde hoje se situam os estados da Bahia e de Pernambuco. E por mais que, ainda durante o período colonial, tenham ocorrido processos que promoveram certa interiorização, como a criação de gado que invadiu o sertão e a formação de cidades mineiras em decorrência do ciclo aurífero, as mais populosas cidades permaneceriam localizadas nas áreas litorâneas. Assim, podemos dizer que a ocupação do território brasileiro, desde o período da colonização até os dias atuais, tem se concentrado nas áreas litorâneas, como se pode perceber no mapa a seguir.

Mapa: Brasil – Distribuição da população (2017)

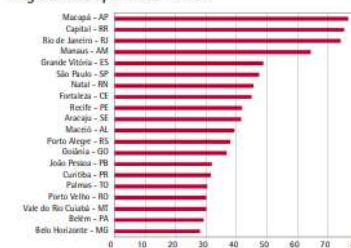
 Distribuição da população
2017



Concentração da população
Faixa litorânea



Regiões metropolitanas – 2017



Fontes: 1. Estimativas da população residente no Brasil e para as unidades da federação com data de referência em 1º de julho de 2017. Rio de Janeiro, IBGE, 2018. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/estatisticas-novoportal/sociedade/populacao/2105-estimativas-de-populacao.html?editais=10005501=&resultados=&geo=estadual>>. Acesso em: out. 2018. 2. Regiões metropolitanas, aglomerações urbanas e regiões integradas de desenvolvimento 2010-2019. Rio de Janeiro: IBGE, 2018. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/geociencias-novoportal/organizacao-do-territorio/estrutura-territorial/18154-regoes-metropolitanas-aglomeracoes-urbanas-e-regoes-integradas-de-desenvolvimento.html?cid=desenvolvimento>>. Acesso em: out. 2018.

www.ibge.gov.br

CURRÍCULO 721 R1311

Fonte: IBGE. Atlas escolar.

https://atlas-escolar.ibge.gov.br/images/atlas/mapas_brasil/brasil_distribuicao_populacao.pdf (acesso em: set. 2021)



O sistema produtivo estabelecido pelos portugueses com a economia açucareira era totalmente baseado em latifúndios com monoculturas, sendo que o cultivo de um só produto agrícola em grandes porções de terra tornava o desmatamento uma prática corriqueira. Mais tarde, com a economia cafeeira, que se expandiu significativamente entre os séculos XIX e XX no atual Sudeste, essa característica se manteve: latifúndios monocultores, desmatamento e concentração populacional na faixa mais próxima à costa.

Desse modo, café e açúcar representaram cerca de 60 a 70% das exportações brasileiras, durante todo o século XIX. Isto significa que duas das principais atividades econômicas do período colonial seguiram como as duas principais fontes de renda para o país, sendo incentivadas pelas políticas do Estado brasileiro mesmo após a independência.

Tabela 1

Brasil: composição das exportações, % dos totais, 1820-1889*

Produtos	1820	1830	1850	1870	1889
Cafê	18,4	43,8	48,1	56,6	61,5
Açúcar	30,1	24,0	21,2	11,8	9,9
Algodão	20,6	10,8	6,2	9,5	4,2
Couros e peles	13,6	7,9	7,2	5,6	3,2
Borracha	0,1	0,3	2,3	5,5	8,0

* Brasil (1941).

Fonte: ABREU, Marcelo de Paiva. O Brasil Império e a economia mundial. Texto para discussão n. 662. Departamento de economia da PUC-RJ. Disponível em: www.econ.puc-rio.br/uploads/adm/trabalhos/files/td662.pdf. Acesso em: set. 2021.

Vejamos agora os impactos desse modo de produção na natureza.

A cobertura florestal de grande parte da costa brasileira é formada pelo bioma Mata Atlântica, que originalmente compreendia aproximadamente 15% do atual território nacional. Atualmente, a região é habitada por 72% dos brasileiros e as atividades econômicas aí concentradas correspondem a 70% do Produto Interno Bruto (PIB) nacional. Devido ao seu desmatamento para dar espaço às principais plantações exportadoras e à concentração populacional, a Mata Atlântica possui hoje apenas 12,5% das florestas originais.

Hiperlink

Conheça mais a respeito do bioma Mata Atlântica no endereço eletrônico a seguir, onde você encontrará vídeos explicativos, fotografias e gráficos: <https://geografiavisual.com.br/infografico/o-bioma-mata-atlantica-traduzido-em-imagens> (acesso em set. 2021).

Você também pode entender mais sobre as causas ambientais, especialmente ligadas à Mata Atlântica, no portal da SOS Mata Atlântica, uma ONG brasileira que monitora e estuda o bioma, além de contribuir na promoção de políticas públicas para sua conservação. Acesse no link: www.sosma.org.br/ (acesso em: set. 2021).

Destaque

Os biomas brasileiros

O Brasil possui seis biomas: Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica, Pampa e Pantanal.

Biomas brasileiros



Fonte: IBGE, Atlas Geográfico Escolar: Ensino Fundamental - do 6º ao 9º ano

Para uma definição de bioma e a visualização cartográfica dos nossos biomas, consulte o link: <https://cnae.ibge.gov.br/en/component/content/94-7a12/7a12-vamos-conhecer-o-brasil/nosso-territorio/1465-ecossistemas.html?Itemid=101> (acesso em: set. 2021).

Como vimos, as inúmeras viagens e expedições de cientistas e estudiosos, em sua maioria europeus, por todos os continentes no século XIX possibilitaram o desenvolvimento de amplos conhecimentos sobre o funcionamento do mundo natural. Isso permitiu a muitos desses estudiosos criticar os efeitos de uma relação predatória com a natureza, prevendo riscos e impactos negativos.

O naturalista britânico Georges Gardner, por exemplo, em 1841, alertava sobre a intensidade do desmatamento promovido com o avanço da cafeicultura. Em seu livro *Viagens ao interior do Brasil*, escreveu:

A floresta, que antes cobria considerável porção do cimo, fora cortada e convertida em carvão de lenha e os pequenos arbustos e velósias que cresciam na parte exposta haviam sido devorados pelo fogo. O progresso da cultura se vai fazendo tão rapidamente numa vinte milhas à volta do Rio, que muitas das espécies ainda existentes estarão, no decurso de poucos anos, completamente extintas, e os botânicos que no futuro visitarem o país em vão procurarão plantas colhidas por seus predecessores.

GARDNER, Georges. *Viagens ao interior do Brasil*, 1846.

Apesar dos alertas, predominou, como podemos perceber, a visão acerca da natureza como algo voltado para os interesses econômicos. De acordo com o pensamento vigente no período, as matas deviam ser “limpas”, derrubadas, para darem lugar a pés de café e ao tão almejado “progresso”. Assim, enquanto as elites das províncias do Rio de Janeiro, São Paulo e Minas Gerais promoviam o avanço das plantações de café, visando a criação de riqueza e testemunhando o nascimento de novas cidades, pouco se preocuparam com a preservação dos recursos naturais nem com os efeitos de médio e longo prazo dessas ações humanas na própria natureza.

[...] foi na região do vale do rio Paraíba do Sul que o café encontrou condições ideais para crescer e se desenvolver, tais como: solo adequado e temperatura do ar amena, com chuvas regulares. De 1830 a 1870, o vale [do Paraíba do Sul] foi o centro da economia brasileira. O município de Vassouras era a “capital do café” e o porto do Rio de Janeiro, o mais importante do Império. Por volta de 1870, a produtividade da região do

Vale do Paraíba começou a declinar. Um sistema descuidado e extensivo de exploração provocou o esgotamento do solo. A cafeicultura teve efeitos desastrosos sobre a Mata Atlântica. Antes do plantio, praticava-se a derrubada da mata e a queima dos resíduos florestais. Quando o solo restringia a produtividade esperada, em vista de seu esgotamento e empobrecimento, a área era abandonada e a cafeicultura implantada em novas terras, sendo o processo repetido [...].

O café desalojou a floresta, percorreu regiões, modificou o sistema produtivo, construiu estradas, indústrias, transporte urbano, iluminação a gás, bancos, pesquisa científica, novas habilidades, motivação, sistema político, educacional, entre outros [...]. O café transformou o meio ambiente e este condicionou o desenvolvimento histórico.

Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/84992/1/BPD-206-Zoneamento-Cafe.pdf>. Acesso em: set. 2021.

E os riscos à Mata Atlântica permanecem, uma vez que ainda hoje não apenas é feito o desmatamento em áreas remanescentes como ele tem se intensificado nos últimos anos. Dados do *Atlas da Mata Atlântica*, publicado pela Fundação Mata Atlântica em parceria com o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), apontam que, entre 2019 e 2020, o desmatamento aumentou em 400% em dez dos dezessete estados que abarcam o bioma. Ademais, nos últimos anos temos presenciado um processo de destruição de outros biomas, representando riscos e colocando desafios importantes para o futuro.

Do mesmo modo, nas últimas décadas, a Amazônia tem sido cada vez mais desmatada. Entre as principais razões, podemos citar o fato de a floresta ser considerada fonte de recursos para a indústria madeireira por causa de suas árvores, que são derrubadas e vendidas em enorme quantidade; fonte de valiosos minérios, como ouro e nióbio, resultando na constituição de áreas de garimpo; como espaço a ser ocupado pelo avanço da fronteira agropecuária, que derruba áreas de floresta para a criação de gado e o plantio de soja; ou, inclusive, ser usada para pura especulação imobiliária. Madeira, minérios, produções agrícolas e criações que atendem em grande medida os mercados internacionais, tais como as economias dos Estados Unidos, da Europa e da China.

Por fim, é preciso lembrar que decisões políticas e econômicas do Estado também contribuem com o desmatamento, como a abertura de estradas e a construção de hidrelétricas, como foi o caso de Belo Monte, que provocou uma relevante perda da área florestal para a construção da barragem, além de impactos nas condições de vida da população local, dentre as quais se encontram diversos povos ameríndios.

Hiperlink

Para saber mais sobre o projeto, a construção e os impactos sociais, ambientais e econômicos da hidrelétrica de Belo Monte, assista ao documentário *Belo Monte: Anúncio de uma guerra*, de 2012 e disponível no link: www.youtube.com/watch?v=091GM9g2jGk (acesso em: set. 2021).

Destaque

INPE e a monitoração do desmatamento no Brasil

Nos anos 1960, o governo brasileiro criou Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), que, entre suas atividades, acompanha o desmatamento da Amazônia. Para isso, desde 1974 usa imagens de satélite.

Em 2004, o INPE passou a mapear diariamente a região e, desde 2015, realiza o Programa de Monitoramento Ambiental dos Biomas Brasileiros, responsável por monitorar além da Amazônia, os biomas Pantanal, Pampa, Mata Atlântica, Cerrado e Caatinga, também através de imagens de satélite.

Atualmente, o órgão é vinculado ao Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovações (MCTI) e nos informa de maneira bastante precisa e sistemática sobre o desmatamento, constituindo-se como uma ferramenta estratégica para o Estado e a sociedade agirem para recuperar e preservar esses biomas.

De acordo com o mapa abaixo, produzido com base nos dados do INPE, é possível comparar o cenário atual desses dois biomas brasileiros de que estamos tratando: Mata Atlântica e Amazônia. A linha laranja demarca a área de cada bioma, enquanto o preenchimento em amarelo significa as áreas desmatadas. Como é perceptível, pouco resta da cobertura original da Mata Atlântica. O avanço do desmatamento da Amazônia, por sua vez, segue um processo semelhante ao ocorrido durante a colonização do território litorâneo: a floresta vem sendo devastada para dar espaço a latifúndios de produtos primários, como fazendas de soja e de gado, além de toda a pressão de grupos econômicos para a exploração de regiões com reservas minerais, muitas das quais em terras indígenas demarcadas, mas que sofrem constantes ataques e invasões por parte do garimpo ilegal.

Desmatamento da Amazônia Legal Brasileira e da Mata Atlântica (2000 a 2020)



Fonte: INPE. Disponível em:

<http://terrabrasilis.dpi.inpe.br/app/map/deforestation>. Acesso em: set. 2021.

Amazônia Legal Brasileira

“[...] é uma área que corresponde a 59% do território brasileiro e engloba a totalidade de oito estados (Acre, Amapá, Amazonas, Mato Grosso, Pará, Rondônia, Roraima e Tocantins) e parte do Estado do Maranhão (a oeste do meridiano de 44°W), perfazendo 5,0 milhões de km². Nela residem 56% da população indígena brasileira. O conceito de Amazônia Legal foi instituído em 1953 e seus limites territoriais decorrem da necessidade de planejar o desenvolvimento econômico da região e, por isso, não se resumem ao ecossistema de selva úmida, que ocupa 49% do território nacional e se estende também pelo território de oito países vizinhos. Os limites da Amazônia Legal foram alterados várias vezes em consequência de mudanças na divisão política do país. O Plano Amazônia Sustentável (PAS), lançado em maio deste ano [2008] pelo governo federal, considera integralmente o Estado do Maranhão como parte da Amazônia Brasileira. [Assim, a Amazônia Legal Brasileira passou a englobar desde então nove estados].

Disponível em:

www.ipea.gov.br/desafios/index.php?option=com_content&id=2154:catid=28.

Acesso em: set. 2021.

Hiperlink

Na plataforma MapBIOMAS é possível conferir a evolução das transformações das formas de ocupação da Amazônia, Cerrado e Mata Atlântica entre 1985 e 2018. Lá, você escolher as informações e variáveis para criar mapas. Busque produzir alguns para entender como cada um dos biomas tem sido desmatado: <https://plataforma.brasil.mapbiomas.org/> (acesso em: set. 2021).

Agora vamos discutir sobre o processo histórico de desmatamento das florestas brasileiras.

1. Volte ao mapa da página 59 para responder às questões.

- a)** Identifique as áreas do país com maior concentração populacional. O que há em comum entre elas?
- b)** Explique por que a concentração populacional brasileira está nessa região e quais as consequências desse processo sobre a mata nativa.

2. Observe detalhadamente cada uma das imagens a seguir, que representam cenas na região da Mata Atlântica, e leia suas legendas para realizar as atividades.



Domínio público/BBM Digital

Cortina da floresta virgem, de Victor Frond, 1861. Litografia publicada na obra *Brazil pittoresco*. Fotografia litografada da Mata Atlântica. Veja a imagem ampliada e folheie a obra completa no link

<https://digital.bbm.usp.br/view/?45000008835&bbm/6849#page/14/mode/2up>
(acesso em: set. 2021).



Acervo Sociedade Rural Brasileira/Instituto Itaú Cultural, São Paulo

Florada de café, Fazenda Santa Gertrudes - Araras, SP, de Antônio Ferrigno, 1903.

Óleo sobre tela. Você pode ver a imagem neste endereço eletrônico:

<http://enciclopedia.itaucultural.org.br/obra66287/florada-de-cafe-fazenda-santa-gertrudes-araras-sp> (acesso em: set. 2021).

- a) Descreva cada uma das imagens, indicando também o período histórico, o lugar e as características da vegetação do bioma representado.
- b) Com base nos estudos desenvolvidos até este momento, explique como as duas imagens se relacionam e a quais processos históricos estão ligadas.

Atividade 2: As Minas Gerais e as minerações

Desde que chegaram ao Brasil, havia a expectativa, por parte dos portugueses, de encontrar riquezas minerais em sua porção do território americano, dividido entre as Coroas espanhola e portuguesa. Parte dessa expectativa se devia à existência de enormes jazidas de metais preciosos na porção espanhola da América.

Jazida: existente na superfície da Terra ou no subsolo, diz respeito ao depósito de materiais minerais ou fósseis explorados por possuir valor econômico.

Membro da esquadra de Pedro Álvares Cabral, Pero Vaz de Caminha produziu em 1500 um detalhado relato sobre a chegada dos portugueses à terra de Vera Cruz, como eles denominaram então as terras em América que já consideravam suas. Em sua carta ao rei dom Manuel, considerada o primeiro documento português escrito sobre o Brasil, Caminha mostrava entusiasmo com as terras, que supunha tratar-se de uma grande extensão territorial, com possível presença de riquezas variadas, inclusive metais preciosos. Outro motivo de entusiasmo era a possibilidade de levar o cristianismo para os povos nativos. Em seu diário do dia 1º de maio, Caminha escreve:

Esta terra, Senhor, me parece que da ponta que mais contra o Sul vimos até outra ponta que contra o Norte vem, de que nós deste porto havemos vista, será tamanha, que haverá nela bem vinte ou vinte cinco léguas por costa. (...) *Nela até agora não pudemos saber que haja ouro, nem prata, nem nenhuma cousa de metal, nem de ferro; nem o vimos.* A terra, porém, em si, é de muito bons ares, assim frios e temperados como os d'Antre Doiro e Minho, porque neste tempo d'agora assim os achávamos como os de lá. Águas são muitas, infindas. E em tal maneira é graciosa que, querendo-a aproveitar, dar-se-á nela tudo por bem das águas que tem. Mas o melhor fruto que nela se pode fazer me parece que será salvar esta gente. E esta deve ser a principal semente que Vossa Alteza em ela deve lançar.

CAMINHA, Pero Vaz de. *1 de maio de 1500*. Disponível em: <https://digitarq.arquivos.pt/details?id=4185836>. Acesso em: set. 2021.

Porém, a tão desejada descoberta de metais preciosos não foi imediata. Entre os séculos XVI e XVII, enquanto especialmente o ouro e a prata eram extraídos das colônias espanholas, a principal fonte de riqueza para os colonizadores da América portuguesa advinha da produção e exportação de açúcar.

Contudo, os portugueses mantiveram a busca constante por metais preciosos na sua porção do continente americano, através da realização das entradas e bandeiras. Trata-se das expedições por meio das quais colonizadores, em busca de jazidas de ouro e de indígenas para escravizar, se embrenhavam pelo sertão, nome usado na época para se referir ao interior do território. Quantidades expressivas de ouro seriam encontradas na América portuguesa somente no fim do século XVII e exploradas quase ao esgotamento ao longo do século XVIII.

A rápida e imediata disseminação das notícias da descoberta das jazidas de ouro provocou um relevante fluxo migratório para a região das minas em curto período de tempo. De Piratininga, do nordeste açucareiro e de outras partes da colônia, mas principalmente de Portugal, milhares de homens livres se deslocaram em busca de enriquecimento.

Com isso e o desenvolvimento da economia açucareira, que seguiu totalmente baseada no trabalho escravo, houve também um aumento considerável no número de africanos escravizados traficados para o Brasil, tanto para trabalhar nas atividades mineradoras quanto nas atividades que se desenvolviam nos espaços urbanos formados em torno da mineração. Um dos resultados desse processo foi que a população da colônia dobrou durante o século XVIII.

A vida urbana nas vilas e cidades mineiras assumiu uma dinâmica muito própria, diferente e mais diversificada que a encontrada entre a sociedade rural açucareira. No que diz respeito ao ambiente do trabalho, desenvolveram-se várias profissões, ligadas ao comércio, à produção artesanal e às atividades burocráticas de fiscalização e tributação do ouro. Mesmo entre os escravizados, a dicotomia entre casa grande e senzala foi transformada com a criação da função de escravos de ganho, nome dado aos escravizados que trabalhavam como prestadores de serviços ou vendedores ambulantes, circulando mais livremente pelas cidades. Tornou-se comum nesse tipo de relação que os escravizados pagassem um valor diário para os senhores e poderiam ficar com o excedente. Como consequência, houve uma ampliação do número de alforrias.

Outra característica importante da sociedade mineradora que se constituiu no século XVIII foi o desenvolvimento de atividades artísticas e culturais. Como exemplo, podemos citar a formação das irmandades religiosas, algumas das quais eram comandadas exclusivamente por escravizados, as pinturas, as esculturas em pedra sabão, as construções e decoração de igrejas com muito ouro, entre outros. Em meio à intensa atividade artística e cultural nos centros das principais áreas de mineração, destacaram-se artistas como o escultor, entalhador e arquiteto Antônio Francisco Lisboa, mais conhecido como Aleijadinho, e o arcadista Cláudio Manuel da Costa, além de escritores como Santa Rita Durão e Tomás Antônio Gonzaga.



Domínio público/BBM Digital

Gravura representando o trabalho escravo nas minas de diamante, no Vale do Jequitinhonha, no século XIX, presente na obra *Viagens no interior do Brasil, particularmente nas regiões de mina de ouro e diamante deste país*, de John Mawe, publicada em 1816. Algumas sociedades africanas possuíam profundos conhecimentos e muitas tecnologias de metalurgia desconhecidos dos europeus. Esse conhecimento tradicional africano, existente há pelo menos 2500 anos, foi fundamental para o sucesso da mineração no Brasil colonial. Você pode ver essa imagem ampliada, no endereço eletrônico

<https://digital.bbm.usp.br/handle/bbm/7191> (acesso em: set. 2021).

Destaque

O ciclo do ouro e os conhecimentos africanos sobre mineração

Esses homens e mulheres africanos, embarcados na Costa da Mina com destino ao Brasil, eram tradicionais conhecedores de técnicas de mineração do ouro e do ferro, além de dominarem antigas técnicas de fundição desses metais. Eles conheciam muito mais sobre a matéria que os portugueses, antigos parceiros comerciais dos reinos negros da África, vorazes consumidores do ouro desse continente e senhores de enorme extensão territorial no Novo Mundo. [...] A opção dos traficantes luso-brasileiros por escravos da Mina, principalmente durante a segunda metade do século XVII e a primeira do século XVIII, fundou-se nesse *know-how* mineratório e metalúrgico dos negros. Tratou-se, pois, de equipar a região mineradora da Colônia com mão-de-obra especializada.

Ao contrário, então, do que se tem pensado em geral, o tráfico atlântico de escravos obedeceu, ainda que parcialmente, a parâmetros originados de demandas específicas, como, por exemplo, as surgidas entre os mineradores coloniais. [...] Nos sertões das Gerais, os grandes proprietários de escravos, quando se dedicavam exclusiva ou principalmente às atividades mineradoras, escolhiam, preferencialmente, os homens Mina. Quando se tratava de escravas africanas, essa preferência se deu de maneira ainda mais intensa. Uma amostragem realizada entre testamentos e inventários post-mortem pode dar uma ideia mais precisa sobre a presença dos Mina. Entre os homens proprietários de 10 escravos ou mais, na Comarca do Rio das Velhas, capitania das Minas Gerais, que, no século XVIII, dedicaram-se de maneira mais ou menos intensa a atividades mineradoras, os cativos Mina representavam 40%. O restante dos africanos identificados era dividido em várias outras origens. Entre as principais, os Angola somavam 26% os Benguela, algo em torno de 8% e os Congo, 4%. [...] Embora seja esse um quadro moldado a partir da demanda interna da Colônia, é necessário sublinhar que tradições culturais africanas também deram suporte à sua conformação. Por exemplo, na África negra, nas regiões de mineração de ouro, as mulheres desempenhavam papéis centrais nas atividades exploratórias. No reino Ashanti, atual Gana, de onde saíram muitos escravos para a América portuguesa, elas chegaram a dominar setores importantes dessa atividade. Segundo Suzanne Preston BLIER, referindo-se a esse reino africano:

“As mulheres monopolizavam o trabalho de faiscação do ouro, desde a prospecção até o transporte do metal recolhido, passando pela peneiração da lama aurífera e pela lavagem das pepitas soltas” [...].

Não obstante a ideia generalizada que subestima e, até mesmo, negligencia a atuação feminina na mineração, elas se transformaram em mão-de-obra especializada na área, tanto na África, quanto no Brasil. Além, disso, na mesma região Ashanti, mulheres (com suas crianças ao lado ou sendo carregadas nas costas das mães) montavam vendas nas ruas das cidades, onde ofereciam alimentos e objetos variados, pagos com ouro em pó, que servia de moeda para as transações. Ora, novamente, e não por pura coincidência, o quadro, quase que de maneira idêntica, pôde ser facilmente constatado nas Minas Gerais. Não resta dúvida sobre o intenso trânsito de práticas e de conhecimentos técnicos entre a Costa da Mina e a América portuguesa [...].

PAIVA, Eduardo França. Bateias, carumbés, tabuleiros: mineração africana e mestiçagem no novo mundo. Disponível em: www.fafich.ufmg.br/pae/apoio/bateiascamburestabuleirosmineracaoafricanaemestigagemnovo_mundo.pdf. Acesso em: set. 2021.

Outra transformação importante gerada pela mineração no Brasil do século XVIII foi a integração entre regiões distantes da colônia por meio do comércio desenvolvido para abastecer as cidades mineiras. Isso quer dizer que a economia de subsistência de Piratininga, a pecuária nordestina e das regiões ao sul foram articuladas para atender as necessidades da sociedade mineira.

Destaque

[...] As mercadorias transportadas no lombo de mulas variaram no tempo e dependiam da região. Eram três os caminhos que levavam às minas: o Caminho dos Currais do Sertão (da Bahia), o Caminho Velho (São Paulo) e o Caminho Novo (Rio de Janeiro) [...]. De Portugal para as Minas vinham aguardente, vinagre, vinho, azeite, bacalhau, peixe seco do reino, queijo flamengo, manteiga de Flandres, biscoitos, passas, nozes, farinhas, gengibre, sabão, pera seca, chouriços etc., produtos habituais nas mesas abastadas. Mas entravam, igualmente, tecidos, alfaías, marmelada de São Paulo, coco da Bahia, gado bovino, bestas, carne-seca, algodão e sal. Todas as mercadorias, a partir dos portos marítimos, eram transportadas em tropas de mulas. O comércio de escravos não raro era feito pelos tropeiros, homens que negociavam as mais variadas mercadorias, sendo responsáveis pelo abastecimento de lojistas, vendeiros, mascates, taberneiros e pela reposição da mão de obra escrava. [...] Roberto Simonsen e Caio Prado Júnior viram na atividade pecuarista e nos transportes em grandes tropas muares os elos da unidade econômica colonial.

VAINFAS, Ronaldo (dir.). *Dicionário do Brasil colonial (1500-1808)*. Rio de Janeiro: Objetiva, 2001. p. 565.

A economia mineira, em suma, promoveu uma relevante transformação na dinâmica econômica e social na colônia. Um ciclo de muita riqueza, que deixou marcas arquitetônicas e culturais duradouras na sociedade brasileira.

O auge da extração de ouro na região de Minas Gerais se deu entre as décadas de 1730 e 1760. Entretanto, gradativamente, as jazidas auríferas foram se esgotando e tornaram-se cada vez mais reduzidas as quantidades extraídas de minérios.

Com o esgotamento do ciclo do ouro na região das minas, houve direcionamento de investimentos em atividades econômicas voltadas para o abastecimento da cidade do Rio de Janeiro, transformada especialmente após a chegada da corte portuguesa em 1808, assim como para a expansão da cultura cafeeira, que se desenvolveria nas décadas seguintes. Desse modo, além do uso dos recursos financeiros anteriormente voltados para a mineração em outras atividades econômicas, grandes contingentes de escravizados foram deslocados da região das minas, principalmente para as fazendas de café.

Esta é uma característica dos ciclos econômicos, sobretudo das atividades que dependem diretamente da exploração da natureza: em decorrência dos primeiros indícios de esgotamento dos recursos naturais, inicia-se o declínio da geração de riqueza e segue-se a tendência até o esgotamento do ciclo econômico. Entre os economistas existe até uma expressão usada para caracterizar regiões abundantes em recursos naturais, como minérios e combustíveis: a chamada “maldição dos recursos naturais”. O paradoxo da abundância indica que essas regiões, apesar de suas riquezas, acabam apresentando pior desempenho econômico de longo prazo, pois ocorre estagnação econômica com o esgotamento dos recursos naturais. Essa característica contribui para a formação de sociedades com tendência elevada de desigualdades sociais e econômicas.

Hiperlink

O fotógrafo brasileiro Sebastião Salgado produziu um dos mais importantes registros sobre a exploração de ouro ocorrida na Amazônia, na região de Serra Pelada, no final do século XX. A experiência de Serra Pelada foi marcante por conta da intensa exploração e intervenção humana na região, produzindo imagens como de um “formigueiro humano” na busca pelo ouro. Conheça algumas dessas fotografias: www.amazoniasocioambiental.org/pt-br/radar/sebastiao-salgado-na-amazonia-serra-pelada/ (acesso em: set. 2021).

Em 1995, a banda estadunidense The Smashing Pumpkins lançou o disco *Mellon collie and the infinite sadness*. O videoclipe da música "Bullet with Butterfly Wings" foi inspirado exatamente no ensaio de Sebastião Salgado sobre Serra Pelada. Confira o videoclipe: www.youtube.com/watch?v=8-r-V0uK4u0 (acesso em: set. 2021).

1. Sobre o ciclo do ouro ocorrido no século XVIII, na região onde hoje se encontra parte dos estados de Minas Gerais, São Paulo e Goiás, responda às questões.

a) Escreva um texto comentando a importância dos conhecimentos dos africanos sobre metalurgia e mineração durante o ciclo do ouro do século XVIII.

b) Explique os efeitos provocados por esse ciclo econômico.

c) O que levou ao fim do ciclo do ouro? Como esse fato se relaciona com a noção de impactos ambientais, tão importante na atualidade? Se necessário, pesquise o que é impacto ambiental para responder.

2. Para responder às questões a seguir, acesse o link para visualizar o mapa atual com as jazidas minerais do Brasil, presente no Atlas nacional do Brasil do IBGE.

Link:

https://geofp.ibge.gov.br/atlas/nacional/atlas_nacional_do_brasil_2010/2_territorio_e_meio_ambiente/atlas_nacional_do_brasil_2010_pagina_64_jazimentos_minerais.pdf (acesso em: set. 2021).

a) Identifique as principais regiões com jazidas minerais no Brasil. Quais são os principais minérios existentes em cada uma delas?

b) Onde estavam localizadas as regiões de exploração das minas de ouro no século XVIII e onde estão no século XXI?

c) A Constituição de 1891, valendo-se de princípios liberais como o direito à propriedade, estabeleceu que as minas e jazidas pertenciam aos proprietários do solo, isto é, aos donos da propriedade. Essa concepção foi completamente revista em 1934, durante o governo de Getúlio Vargas, através do chamado Código de Minas. O código determinou que as riquezas do subsolo não eram mais consideradas parte da propriedade e sua exploração poderia ser feita somente por brasileiros ou empresas organizadas no Brasil, que solicitassem autorização de lavra para o governo federal. Em nova redação do Código de Minas, feita em 1967, sob o governo militar, a exclusividade do aproveitamento para brasileiros ou empresas organizadas no Brasil deixou de valer. Reflita e escreva um texto sobre o que cada governo buscou promover com as mudanças listadas acima sobre o acesso aos recursos minerais. Se necessário, faça pesquisas para fundamentar sua reflexão.

Recomendamos a leitura das duas versões citadas do Código de Minas, disponíveis nos links a seguir (ambos com acesso em set. 2021).

Link 1:

Para acessar o texto de 1934, consulte:

www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1930-1949/D24642impressao.htm (acesso em: set. 2021)

Link 2:

Para o texto de 1967:

www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/del0227.htm (acesso em: set. 2021)

d) Atualmente no Brasil ocorre uma nova rodada de discussões sobre o acesso às reservas minerais do país. A Amazônia possuiu uma grande quantidade de jazidas minerais ainda não exploradas por estarem localizadas em terras indígenas demarcadas ou em etapa de demarcação. Sob a orientação do professor, organizem-se em grupos e pesquisem os argumentos a favor e contra a exploração de minérios em terras indígenas. Não deixem de considerar os impactos ambientais de curto, médio e longo prazo, além dos impactos sobre os povos originários. Depois, realizem um debate com toda a turma.

3. Carlos Drummond de Andrade, um dos mais importantes poetas brasileiros, nasceu em Itabira, cidade do estado de Minas Gerais que tem a mineração entre suas principais atividades econômicas. As lembranças da família e da cidade estão presentes em vários de seus poemas. Assim como as montanhas mineiras são parte dos temas das músicas do compositor, também mineiro, Milton Nascimento, as jazidas de ferro sustentam parte das reflexões de Drummond. Em “Confidência do itabirano”, por exemplo, o poeta relata algumas passagens de sua vida em Itabira, se considerando triste e orgulhoso, de ferro.

a) Pesquise estes dois poemas de Carlos Drummond de Andrade: “O maior trem do mundo” e “Lira Itabirana”, ambos escritos para um pequeno jornal local no ano de 1984. Identifique ao menos três passagens que refletem o tom negativo da presença da mineração na cidade de Itabira.

b) A empresa responsável pela exploração das jazidas de ouro em Itabira, citada nos poemas de Drummond, é a Vale do Rio Doce. Com base no link a seguir, acesse o verbete Vale do Rio Doce do dicionário temático produzido pelo Centro de Pesquisa e Documentação (CPDOC) da Fundação Getúlio Vargas. Leia o texto e depois realize a atividade.

Link:

www.fgv.br/cpdoc/acervo/dicionarios/verbete-tematico/companhia-vale-do-rio-doce-cvrd (acesso em: set. 2021)

► Produza um texto, com suas próprias palavras, procurando registrar: quando a empresa foi fundada; qual era seu propósito naquele momento; alguns feitos que a colocaram entre as mais importantes empresas do setor de mineração no mundo; o que aconteceu com ela nos anos 1990.

c) Em janeiro de 2019, o rompimento violento de uma barragem da mina do Córrego do Feijão, em Brumadinho, teve grande impacto socioambiental, provocando mortes humanas, perdas materiais para a comunidade local, mortes de diversos outros animais, além dos riscos da contaminação do solo e das águas. Vamos estudar um pouco mais o caso. Pesquise no site da empresa o relatório sobre o acidente e as intervenções realizadas até agora. Compare o caso de Brumadinho com o de Mariana, onde houve, em 2015, outro rompimento de barragem da mineradora Samarco. Avalie a abrangência dos dois eventos, a área atingida e explique a razão dos impactos ambientais terem sido mais graves na experiência da Samarco.

Link 1:

Site Vale (Brumadinho): www.vale.com/esg/pt/Paginas/Brumadinho.aspx (acesso em: set. 2021)

Link 2:

Site Vale (Samarco): www.vale.com/samarco/pt/paginas/Home.aspx (acesso em: set. 2021)

d) Ainda sobre o rompimento da barragem de Brumadinho, leia a nota publicada em 2021 para responder às questões.

Na manhã desta quinta-feira (4), no TJMG (Tribunal de Justiça de Minas Gerais), foi assinado o acordo global entre a mineradora Vale e Estado de Minas Gerais referente ao crime do rompimento da barragem em Brumadinho, que completou dois anos neste mês. [...] Desde outubro de 2020, o acordo é construído sem nenhuma participação dos atingidos, representantes ou comissões na mesa de negociação. Apenas em uma das reuniões, os atingidos foram convidados a estarem presentes na sala e apenas como ouvintes, sem direito a fala, representando uma ideia falsa de participação no acordo. E os atingidos não aceitaram. [...] Portanto, o Movimento dos Atingidos por Barragens ressalta que o acordo que garantiria a reparação econômica, social e ambiental dos danos morais coletivos e dos prejuízos econômicos causados ao Estado, provocados pelo rompimento da barragem da Vale, mina Córrego do Feijão, não foi feito. [...] Fica claro nas contas apresentadas que o Estado alcançou seu objetivo de receber quase 27 bilhões, em troca apenas de 9 bilhões aos atingidos, descontando inclusive o pagamento emergencial já feito nesses dois anos, o que é um absurdo. [...] É inaceitável que a reparação coletiva dos danos causados pelo maior crime trabalhista da história do país seja direcionada para obras na capital, Belo Horizonte, e não para aqueles que foram soterrados ou que ainda hoje, dois anos após o crime, estão sem acesso à água potável, direito humano básico.

Movimento dos Atingidos por Barragens. Nota | MAB irá recorrer ao STF, após acordo entre vale e governo de MG sobre Brumadinho, 4 de fevereiro de 2021. Disponível em: <https://mab.org.br/2021/02/04/nota-mab-ira-recorrer-ao-stf-apos-acordo-entre-vale-e-governo-de-mg-sobre-brumadinho/>. Acesso em: set. 2021.

► De quem é a autoria da nota? Compare a descrição dos acidentes realizados pela Vale do Rio Doce com a nota. Qual é a denúncia que a nota apresenta? De acordo com a nota, quem mais se beneficiou com os acordos de reparação econômica? O que você pensa a respeito?

Hiperlink

Para conhecer mais sobre o Movimento dos Atingidos por Barragens (MAB), movimento organizado por famílias vítimas das construções e crimes causados por barragens no país e que, pelo menos desde 1987, luta por justiça e reparação para essas famílias, consulte o site: <https://mab.org.br/> (acesso em: set. 2021).

Atividade 3: Indústria e urbanização: o Brasil do século XX

Nas primeiras décadas do século XX, em países considerados economicamente periféricos, como o Brasil, se convencionou que, para superar a condição de “atraso” (atrelada à economia voltada para o setor primário), era preciso promover a modernização econômica através da industrialização. E caberia ao Estado conduzir o processo de desenvolvimento econômico. Para isso, os projetos de transformação das economias dos países periféricos se espelharam nas experiências de países considerados modernos, isto é, industrializados e urbanizados, como Inglaterra, França, Alemanha e Estados Unidos.

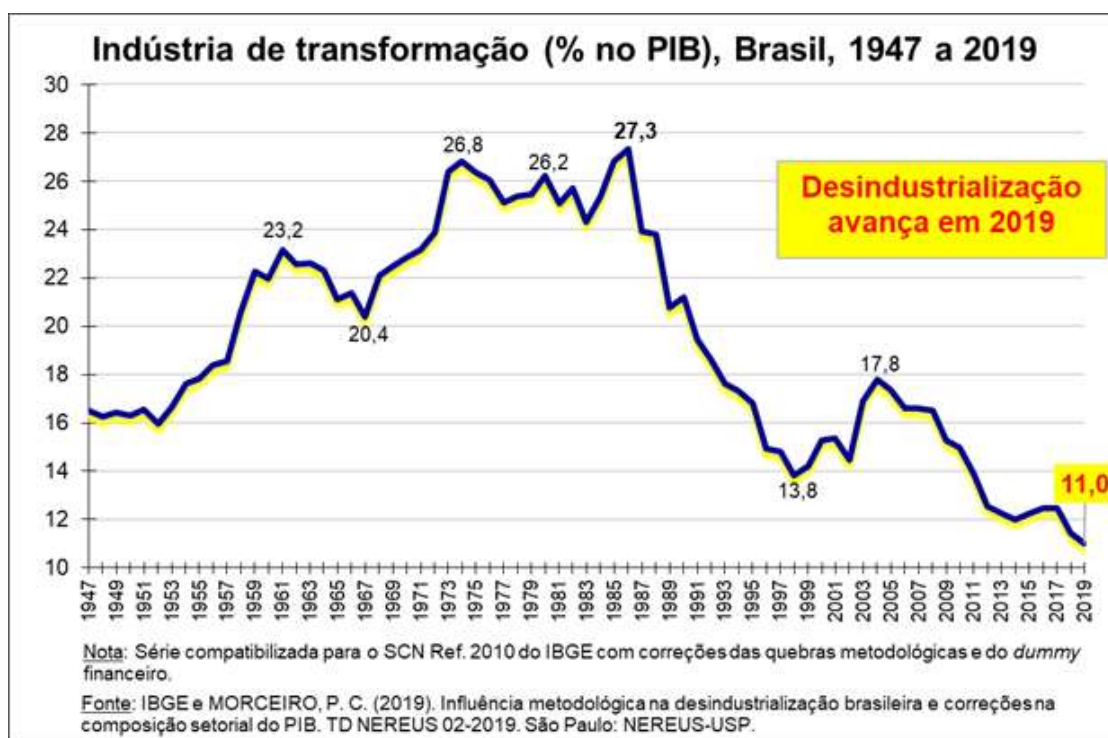
Tratava-se de uma mudança de concepção econômica, pois entre o final do século XIX e o início do século XX, o projeto brasileiro de modernização buscava basicamente copiar o padrão de consumo do mundo urbano europeu. Por isso, ao redor do comércio do açúcar, da borracha e do café, verificamos a instalação de uma complexa rede de serviços voltada para o atendimento do setor agrário-exportador, como ferrovias, portos, bancos e pequenas indústrias de equipamentos agrícolas, gerando novos empregos e fontes de renda. Então, em finais do século XIX teve início um processo de diversificação da economia brasileira ligado especialmente ao crescimento econômico da cafeicultura.

Também se intensificava o comércio, sobretudo associado a produtos importados da Europa como tecidos, chapéus, vinhos, bicicletas, etc., consumidos pelas elites enriquecidas pelo café. Desse modo, houve a diversificação e ampliação dos postos de trabalho nas cidades, atraindo pessoas para o meio urbano. Ao mesmo tempo, o crescimento dessas atividades, tipicamente urbanas, estimulou o desenvolvimento industrial, ainda que de modo incipiente. Houve a instalação de algumas fábricas relacionadas, por exemplo, aos serviços de iluminação, transportes, construção civil, entre outros.

Contudo, a partir da década de 1930, uma nova fase do processo de industrialização se estabeleceu no Brasil. Com base no entendimento de que o Estado deveria assumir uma posição mais direta na intervenção da economia para superar o “atraso” e modernizar o país, conduzindo uma transformação na estrutura econômica por meio da industrialização. Assim, tornaram-se cada vez mais presentes entre os governos políticas voltadas para o atendimento do setor industrial, tanto para fornecer condições de infraestrutura para o desenvolvimento econômico do país, como para regular as relações de trabalho entre empregados e patrões do setor.

Desse modo, a dinâmica da economia, que dependia fundamentalmente dos setores agrário-exportadores, como o comércio de café no exterior, passou a se diversificar, resultando numa ampliação dos setores secundário e terciário, que passaram a ter relevância econômica crescente.

Efetivamente, entre 1930 e 1980, o Brasil foi um dos países que mais cresceu e se industrializou no mundo, tendo o setor secundário uma participação cada vez mais relevante na composição do Produto Interno Bruto (PIB) nacional. E não somente a indústria assumiu uma participação mais representativa na composição da riqueza nacional, como passou a concentrar a ocupação dos trabalhadores brasileiros.



Fonte: IBGE e MORCEIRO, P.C. (2019). Influência metodológica na desindustrialização brasileira e correções na composição setorial do PIB. TD NEREUS 02-2019. São Paulo: NEREUS-USP. Disponível em: www.ocafezinho.com/2020/03/04/se-a-industria-vai-mal-o-brasil-nao-cresce. Acesso em set. 2021.

Mas, se por um lado, o avanço da indústria permitiu a criação de novas frentes de trabalho e de crescimento da economia, por outro, despertou preocupações quanto às questões ambientais.

Tido como um ideal de desenvolvimento a ser perseguido, o processo de industrialização se difundiu em vários países ao longo do século XX. Porém, os impactos desse modo de produção, que envolve o uso de produtos químicos e gera resíduos potencialmente tóxicos, começaram a ser percebidos de modo mais incisivo a partir dos anos 1970, quando a poluição do ar, das águas e dos solos provocada pela indústria tornou-se um tema de preocupação em diferentes países.

Entre os anos 1950 e 1970, o Brasil viveu uma nova fase de intensificação da industrialização e urbanização, caracterizada dessa vez pelos incentivos do Estado à entrada de capitais estrangeiros, especialmente por meio das multinacionais, com destaque para a indústria automobilística. Nesse contexto, não demorou muito para que a poluição do ar se tornasse perceptível nos maiores centros urbanos, impactando na saúde da população.

Entre as décadas de 1970 e 1980, a elevada frota de carros de São Paulo, parados nos conhecidos engarrafamentos da cidade, trouxe para o vocabulário cotidiano das pessoas expressões como “inversão térmica” e “chuva ácida”. Ao mesmo tempo, cidades industriais precisaram lidar não somente com a poluição atmosférica, como também com os problemas dos resíduos industriais, que são extremamente poluentes e tóxicos, se não tratados de maneira adequada.

Diante desses problemas, tem se consolidado o entendimento de que o modelo de crescimento econômico adotado por cada país produz elevados impactos ambientais e sociais, de modo que esses aspectos devem ser levados em conta na definição das políticas públicas tanto quanto os aspectos puramente econômicos.

Vamos discutir um pouco mais a relação entre as políticas econômicas e seus impactos econômicos, sociais e ambientais.

1. Um caso emblemático de poluição industrial ocorreu na cidade de Cubatão, localizada próxima de Santos, onde ficava o maior porto brasileiro do período, e próxima à cidade de São Paulo, maior centro industrial e urbano do país. Cubatão recebeu investimentos durante o governo militar e transformou-se, entre os anos 1970 e 1980, em um relevante polo petroquímico, isto é, ligado a produtos químicos derivados do petróleo.

A acelerada instalação de empresas e a frouxa legislação ambiental brasileira, em comparação com a de outros países que passavam a implementar leis ambientais mais rigorosas nessa mesma época, produziu graves impactos sociais e ambientais.

Como Cubatão está localizada ao pé da Serra do Mar, região que integra o bioma da Mata Atlântica na Baixada Santista, a poluição do ar produzida pelas fábricas não era facilmente dispersada por causa da serra de oitocentos metros e ficava concentrada na cidade e proximidades, elevando muito os níveis de poluição aérea. Ao mesmo tempo, seus rios e mangues, assim como os solos, também eram poluídos com os resíduos tóxicos produzidos pelas fábricas instaladas na região. À medida que se agravavam os efeitos na saúde da população local, resultando em processos contra as empresas locais por danos ambientais e sociais, a cidade passou a frequentar o noticiário nos anos 1980, quando foi declarada pela ONU como a cidade mais poluída do mundo.

Faremos um estudo de caso para compreender melhor essas questões. Para isso, através do link ou QR code, acesse e leia a notícia de jornal reproduzida abaixo e, depois, responda às questões.



Jornal A tribuna, 31 de maio de 1981, p.22/Hemeroteca da Biblioteca Nacional

http://memoria.bn.br/DocReader/DocReader.aspx?bib=153931_03&pesq=Rhodia;%20polui%C3%A7%C3%A3o&pasta=ano%20198&pagfis=12262 (acesso em set. 2021)



α) Sob a coordenação do professor, reúna-se com colegas para investigar algumas das empresas instaladas em Cubatão entre os anos 1950 e 1980. Para isso, usem a tabela a seguir, na qual estão listadas as principais indústrias de Cubatão no século XX. Feitas suas escolhas, realizem a pesquisa e produzam um material contendo: uma breve descrição sobre a empresa, país de origem, o ramo de atividade industrial, incluindo a importância desse ramo para a economia brasileira e também os impactos ambientais desse tipo de atividade.

Tabela: Indústrias do polo industrial de Cubatão

Início das operações	Empresa Empresa	Capital anterior	Ramo de atividade
1922	Santista de Papel	Cia. Fabril de Cubatão	Papel
1926	Usina Henry Borden	Light And Power	Energia
1955	Refinaria Presidente Bernardes		Petroquímico
1957	Estireno	Koppers Co. Inc.	Químico
1958	Dow Química	Union Carbide	Químico
1958	Copebrás	Columbian Chemicals	Químico
1958	Columbian Chemicals	Copebrás (negro de fumo)	Químico
1963	Cosipa	Siderbras	Siderúrgico
1964	Carbocloro	Diamond Alkali In. Co.	Químico
1968	Cimento Rio Branco	Cimento Santa Rita	Cimento
1970	White Martins	Liquid Carbonic	Gás
1970	Ultrafertil	Petrofertil	Químico
1971	Engelcor	Cobrapar (Grupo Ultra)	Químico
1972	Mosaic	Solorrco/Cargil Fertilizantes	Fertilizante
1972	Liquid Química		Químico ou gás
1973	Engebasa		Usinagem
1974	Hidromar		Químico
1975	Petrocoque		Químico
1975	Bunge Fertilizantes	Iap/Indag	Fertilizante
1977	Bunge Fertilizantes	Manah	Fertilizante
1977	IFC	Adubos Trevo	Fertilizante
1989	Aga		Gás
1994	Brastubo		Metalúrgico
1999	B.O.C. Gas		Gás
2001	Dufer		Metalúrgico

Fonte: Cubatão 2020 – A cidade que queremos: Agenda 21/ Realização: Centro de Integração e Desenvolvimento Empresarial da Baixada Santista. Cubatão: Ciesp, 2006. Disponível em: www.ciesp.com.br/cubatao/files/2013/02/Livro-Agenda-21_A-cidade-que-queremos.pdf. Acesso em: set. 2021.

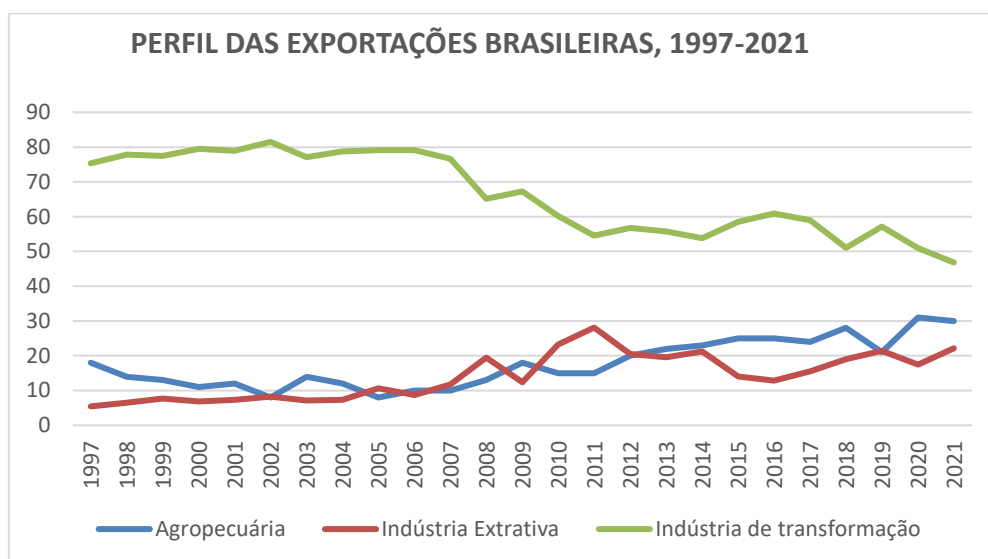
b) Considerando o caso relatado pela notícia de jornal, responda:

- ▶ De quem partiu a denúncia?
- ▶ Qual é o papel que os veículos de comunicação podem ter numa situação como essa?
- ▶ É possível dizer que o jornal foi imparcial ou é possível perceber que ele de alguma maneira apresenta uma opinião que possa ter influenciado a opinião pública?

c) Existiriam outros instrumentos para a população local se proteger dos efeitos gerados pela poluição, sendo que parte considerável vivia em bairros de baixa renda, com precário atendimento de serviços públicos? Quais?

d) Ao longo dos anos 1980, com a crescente divulgação de notícias sobre os efeitos da poluição, as preocupações da sociedade brasileira com a política ambiental se intensificaram, resultando na organização e aumento de movimentos ambientais. Entre outras ações, parte desses movimentos atuou por mudanças na legislação, com destaque para a elaboração da Constituição de 1988. Em grupo, discutam: qual a importância das mobilizações populares em relação à promoção de uma política pública ambiental?

2. Retome o gráfico da página 80 e analise-o juntamente com o gráfico a seguir para responder às questões. Observe que os dois gráficos apresentam as mesmas tendências de redução da participação da indústria na transformação da economia brasileira, um por meio da avaliação do PIB e o outro do perfil das exportações. Repare ainda que, em contrapartida, há o aumento da participação de outros setores na economia brasileira.



Produção BBM

Fonte: Ministério da Economia. Comércio Exterior e Assuntos Internacionais.

Balança Comercial Brasileira: Acumulado do Ano e Séries Históricas.

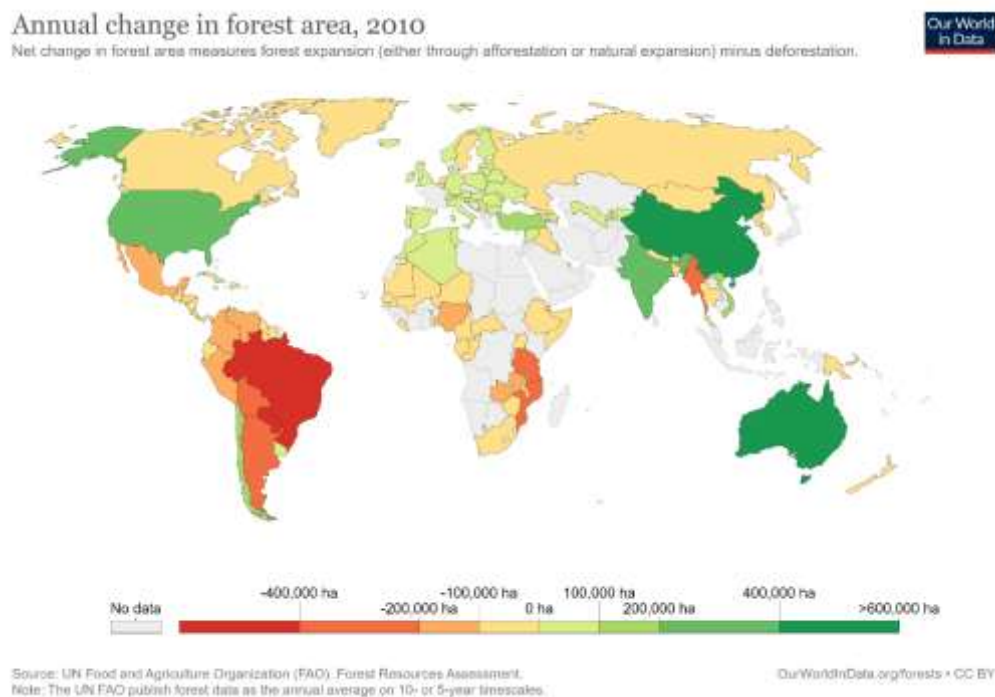
www.gov.br/produtividade-e-comercio-externo/pt-br/assuntos/comercio-externo/estatisticas/balanca-comercial-brasileira-acumulado-do-ano. Acesso em: set. 2021.

a) A literatura econômica tem indicado um processo de reprimarização da economia brasileira a partir de 2007-08. Com base no gráfico acima e apoiando-se na ideia do sentido da colonização (discutida no início desta sequência didática), sob a orientação do professor e com os colegas, discutam o que significa reprimarização. Durante a conversa, procurem descrever algumas atividades econômicas de cada um dos setores indicados no gráfico. Por fim, respondam: quais foram os setores que se beneficiaram com a reprimarização ocorrida entre 2007 e 2021?

b) Com base nos estudos desenvolvidos até este momento, indique os impactos ambientais dos setores primário e secundário. Se preciso, faça pesquisas para fundamentar sua resposta.

3. Tênis, roupas, brinquedos, computadores, smartphones, etc.: se você observar as etiquetas e manuais dos mais variados itens que você e sua família possuem, identificará uma forte presença de produtos de origem chinesa. Isso se deve ao fato de que, durante os anos 2000, a China passou por um intenso ciclo de crescimento econômico ligado ao desenvolvimento industrial. O Brasil foi bastante beneficiado economicamente, pois pôde ampliar de modo considerável suas exportações de produtos primários (como o minério de ferro) e de produtos agrícolas (especialmente a soja e a carne). Um efeito adverso desse processo, contudo, foi a ampliação das áreas de produção agrícola monocultoras. Como vimos, tanto quanto a mineração, latifúndios monocultores dependem de intenso desmatamento e resultam em perda da cobertura florestal. Observe o mapa.

Mapa: Mudança anual da área florestal (2010)



Fonte: Our World in Data. A taxa de mudança na área florestal mede, em milhares de hectares, a expansão das florestas (por reflorestamento e por crescimento natural) subtraindo-se o desmatamento. Em vermelho, laranja e amarelo estão áreas que sofreram desmatamento; do verde claro ao escuro estão as áreas que tiveram aumento em suas áreas florestais.

<https://ourworldindata.org/deforestation> (acesso em: set. 2021).



a) De acordo com o mapa, indique os países com maiores perdas florestais e aqueles que mais reflorestaram seus territórios.

b) Leio o texto para responder à questão.

Ainda que a magnitude dos impactos das atividades humanas sobre o meio ambiente não possa ser subestimada, o desafio global colocado pela existência de limiares ambientais à atividade econômica pode ocultar as grandes disparidades regionais e internacionais na distribuição dos benefícios gerados pelo crescimento da economia. É verdade que parte importante dos efeitos da ação humana sobre a natureza ocorre em uma escala global [...]. Contudo, o mundo não tem sido alterado nas mesmas proporções pelos países do Norte e do Sul globais. Ainda que a economia global esteja crescentemente interligada, a abordagem do comércio ecologicamente desigual enfatiza que há um fluxo assimétrico de recursos biofísicos em direção a países que já apresentam um padrão de consumo elevado. É notável, por exemplo, que um terço da perda de biodiversidade global resulte de processos produtivos voltados ao comércio internacional e que os principais destinos destas exportações sejam Estados Unidos, União Europeia e Japão.

SAES, Beatriz. *Comércio ecologicamente desigual no século XXI: evidências a partir da inserção brasileira no mercado internacional de minério de ferro*. Rio de Janeiro: Garamond, 2018. p. 13-14.

► Pensando na relação comercial entre o Brasil e a China mencionada, elabore com suas próprias palavras o conceito “comércio ecologicamente desigual”.

Sequência didática 3

Estado, sociedade e preservação da natureza

Vimos como predominou, no decurso da história brasileira, uma visão da natureza como fonte de recursos para exploração econômica e produção de riqueza. Ao mesmo tempo, os efeitos desse modo de relação com a natureza têm se mostrado cada vez mais intensos, o que fez com que as questões ambientais ganhassem amplo espaço no debate internacional, especialmente a partir dos anos 1970.

A compreensão que a natureza não é dotada de recursos infinitos à disposição da humanidade, assim como a percepção das populações urbanas, diretamente afetadas pela poluição, foram determinantes para problematizar a visão ocidental e o seu modo de relação com a natureza. Assim se deu também no Brasil, quando a poluição do ar nos centros urbanos e a poluição das águas e dos solos relacionadas às indústrias tornaram-se problemas incontornáveis desde a década de 1980, tendo Cubatão como um caso emblemático.

Desse modo, surgiram novas demandas para o Estado, que, pouco a pouco, promoveu alterações na legislação brasileira como parte das medidas de enfrentamento aos problemas ambientais. Durante esse processo, o conceito de meio ambiente ganhou relevância. Tanto que, em 1981, foi criada uma lei federal denominada Lei da Política Nacional do Meio Ambiente, e a própria Constituição Federal do Brasil de 1988 incorporou o conceito, em seu artigo 225.

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.

Disponível em:
www.senado.leg.br/atividade/const/con1988/con1988_06.06.2017/art_225_.asp. Acesso em:
set. 2021.

A concepção de meio ambiente expressa na atual Constituição brasileira aponta para uma mudança no entendimento de nossa sociedade sobre a natureza: ela passa a ser considerada um elemento fundamental para a qualidade de vida e que deve ser bem cuidado, uma vez que é vital para as próximas gerações. A promulgação desse artigo foi resultado de um longo processo, ainda em curso, de transformação no modo como compreendemos a relação entre sociedade e natureza e um passo decisivo para que o Estado passasse a reconhecer causas defendidas por movimentos ambientalistas e por outros movimentos sociais que de alguma maneira se vinculam às questões ambientais.

Destaque

Formação do pensamento ambiental: contribuições da história ambiental

A formação do que hoje podemos considerar um pensamento ambiental, consolidado a partir dos anos 1970, remete a processos históricos de longa duração. A história ambiental, disciplina surgida no contexto das denúncias divulgadas a partir do relatório “Os limites do crescimento”, produzido pelo Clube de Roma em 1972, tem dado importantes contribuições para os estudos sobre como as sociedades humanas problematizaram suas relações com a natureza ao longo do tempo. Tanto que, hoje, a história ambiental é um campo da ciência histórica; uma área consolidada, com estudos que também envolvem conhecer os ambientes naturais do passado e as relações entre as formas de produção dos seres humanos e a natureza.

[...] o que caracteriza a discussão ambiental na cultura contemporânea não é a forte atenção para o tema da natureza. Ela sempre foi uma categoria central do pensamento humano, ao menos na cultura ocidental, desde a Antiguidade [...]. Tratava-se de entender como a natureza influenciava a história humana e não o contrário. [...] Mas o tema da capacidade da ação humana para degradar, ou mesmo destruir, o mundo natural é essencialmente moderno [...].

A modernidade da questão ambiental – da ideia de que a relação com o ambiente natural coloca um problema radical e inescapável para a continuidade da vida humana – deve ser entendida em sentido amplo. Ela não está relacionada apenas com as consequências da grande transformação urbano-industrial que ganhou uma escala sem precedentes a partir dos séculos XIX e XX,

mas também com uma série de outros processos [...]. É o caso da expansão colonial europeia e da incorporação de vastas regiões do planeta, uma grande variedade de territórios e ecossistemas, a uma economia-mundo sob sua dominância. E também da institucionalização da ciência como um modo privilegiado de entendimento do mundo, com pretensão de universalidade e capacidade para estabelecer redes planetárias de investigação e troca de informações. A proposta de comparar regiões, produções naturais, economias e culturas – de constituir um saber geográfico planetário – é fundamental para entender a emergência de uma preocupação com os riscos da ação humana. A própria ideia de colapso, de destruição do futuro, começa a aparecer nesse contexto [...]

As observações empíricas das consequências de uma ação humana devastadora, seja na Europa, seja no mundo de expansão colonial, começaram a produzir denúncias contra o desflorestamento, a erosão dos solos, a sedimentação dos rios etc. As pesquisas de Richard Grove [...] demonstraram que os assentamentos europeus no mundo tropical, incluindo o período posterior às independências, se tornaram um espaço privilegiado para esse tipo de preocupação, na medida em que a rápida transformação das áreas florestais em monoculturas e minas geravam modificações ambientais “à flor da terra”, por assim dizer. Mas tais observações empíricas não se tornariam tão “evidentes” sem modificações no plano da percepção e do conhecimento. A ciência iluminista começava a falar em “sistemas naturais” interdependentes, na importância de cada espécie para a manutenção do todo natural, na relevância das florestas para a conservação da umidade e da saúde do território. [...] Não se trata, por certo, de traçar uma linha direta entre a crítica ambiental que começava a aparecer nos séculos XVIII e XIX, utilizando categorias e vocabulários próprios da época, e o fenômeno do ambientalismo contemporâneo. Não é o caso de buscar “precursores”. Mas sim de analisar um movimento histórico mais amplo e difuso: a construção da sensibilidade ecológica no universo da modernidade. [...]

PÁDUA, José Augusto de. *As bases teóricas da história ambiental*. Disponível em: www.revistas.usp.br/eav/article/view/10468/12202. Acesso em: ago. 2021.

Atividade 1: As primeiras iniciativas de preservação da natureza no Brasil

Ainda que as preocupações ambientais tenham se consolidado através de processos ocorridos nas últimas décadas, encontramos em nossa história pessoas e grupos que anteriormente se preocuparam de alguma forma com a natureza. No Brasil, um dos primeiros a colocar o problema foi o naturalista e político José Bonifácio de Andrada e Silva (1763-1838), conhecido como o Patriarca da Independência. Em sua intensa atuação política, o tema dos usos destrutivos da natureza que ocorriam no país teve grande importância.

De acordo com o pensamento da época, Bonifácio acreditava no progresso, que, como vimos, trata-se de um conceito desenvolvido no século XVIII por pensadores europeus, segundo o qual a humanidade deveria se basear no uso da razão e no desenvolvimento científico e tecnológico para se desenvolver. Nesse sentido, valendo-se de conhecimentos científicos sobre o mundo natural produzidos pelos viajantes do século XIX, José Bonifácio passou a criticar algumas práticas considerando os seus impactos na natureza. Mesmo que não possa ser considerado um ambientalista no sentido moderno do termo, José Bonifácio foi importante ao introduzir no país a discussão crítica sobre os efeitos das ações humanas sobre a natureza e escrever a respeito da necessidade de buscar outros modos de exploração da natureza a fim de evitar uma situação irreversível, que impedisse o progresso econômico do país.

Para Bonifácio, o sistema econômico baseado nos grandes latifúndios monocultores não era racional, pois se sustentava na destruição das florestas e nas queimadas para a preparação do solo, empobrecendo a terra para o plantio e afugentando os animais. Ele defendia a preservação das árvores nas encostas, como forma de evitar a erosão e o assoreamento dos rios, e acreditava que as florestas eram fontes de renovação do ar e das águas. Além disso, propôs a criação de órgãos para cuidar e fiscalizar as áreas consideradas estratégicas para a renovação natural dos recursos e que deveriam ser preservadas.

Outros importantes políticos brasileiros, de gerações posteriores, que compartilhavam as perspectivas de José Bonifácio foram André Rebouças (1838-1898) e Joaquim Nabuco (1849-1910), mais conhecidos por suas ações pela abolição da escravidão. Foi de André Rebouças, aliás, o primeiro projeto de criação do Parque Nacional do Iguaçu, em 1876, mas que acabou sendo rejeitado.

Para esses três políticos, a escravidão, condenada por não respeitar os princípios da liberdade e da igualdade por eles defendidos, e a exploração natureza eram questões inseparáveis, as quais consideravam impeditivas para o “progresso” do Brasil. Eles apontavam, por exemplo, que se os fazendeiros tivessem de pagar a mão de obra, estes não teriam como abrir novas frentes na floresta, o que diminuiria o intenso desmatamento promovido sobretudo pela cafeicultura em expansão no centro-sul do Brasil no século XIX. Além da escravidão e do desmatamento, Bonifácio, Rebouças e Nabuco criticavam a concentração de terras e riquezas, o uso de queimadas para desmatar e o desperdício daquilo que consideravam como recursos naturais. A natureza seguia sendo vista, de acordo com o pensamento geral da época, como fonte de recursos e riquezas. O modo de explorá-la é que começava a ser discutido por alguns cientistas e políticos, apoiando-se nos estudos científicos sobre o modo de funcionamento do mundo natural.

Apesar das posições de prestígio de pessoas públicas como André Rebouças, Joaquim Nabuco e José Bonifácio, suas ideias não circulavam de maneira ampla na sociedade brasileira do século XIX. Ficaram restritas aos meios políticos e às publicações em jornais, num período em que o país era escravista e composto por mais de 80% de analfabetos.

As elites brasileiras no poder não aceitaram as propostas e os projetos apresentados por esses três políticos, por considerá-los inadequados aos seus interesses. Assim, o Estado agiu noutro sentido: no Brasil imperial, a legislação favoreceu a permanência da escravidão e a forte expansão da agricultura em grandes propriedades monocultoras durante o século XIX.

Conforme estudamos, especialmente a economia cafeeira provocou um acelerado processo de desmatamento da Mata Atlântica. Entretanto, os efeitos não demoraram a aparecer. O desmate da floresta provocou uma crise hídrica, levando dom Pedro II a estabelecer um dos primeiros esforços de reflorestamento ao decretar, em 1861, a desapropriação e o plantio de mudas nativas na floresta da Tijuca.

Para preservar a água, o replantio de mudas é uma solução eficaz desde o século 19, no Rio de Janeiro. Diante da crise hídrica da época, o imperador Pedro II ordenou desapropriações na Floresta da Tijuca, onde hoje é Parque Nacional da Tijuca, devastado por plantações de café, e iniciou um amplo reflorestamento. A estratégia propiciou a recuperação natural da mata, que sofria com erosão e estava degradada, segundo a chefe do Laboratório de Geohidroecologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Ana Luiza Coelho Netto.

“Naquela época, o solo e as rochas não conseguiam armazenar tanta água, porque sem as florestas, a água acaba escoando na superfície do terreno, não entra no solo [vai para o mar]. Então, o nível de água subterrânea caiu muito, como nos dias de hoje”, lembrou a pesquisadora sobre a situação na floresta. Na época, a Corte e as comunidades em torno da Tijuca eram abastecidas por essas águas.

Com as medidas do imperador, acrescentou, sem a pressão da ocupação urbana, a área se recuperou e hoje é um dos maiores parques urbanos do país, com opções de trilhas e visitas a cachoeiras.

De acordo com Ana Luiza, embora a Floresta da Tijuca não tenha condições de abastecer toda a população carioca, de mais de 6 milhões de habitantes, cumpre um papel importante no clima e na recarga dos lençóis freáticos. “A floresta ajuda a água da chuva a se infiltrar [no solo] e lança no ar. Ela bebe 20% da água da chuva e o resto devolve por meio das raízes.” [...].

VIEIRA, Isabel. Reflorestamento é solução para salvar bacias hidrográficas do Rio. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2015-02/reflorestamento-e-solucao-para-salvar-bacias-hidrograficas-do-rio>. Acesso em: ago. 2021.

Após a proclamação da república, houve certa ampliação de medidas que visavam um maior cuidado com a natureza. Na primeira Constituição do período republicano, decretada em 1891, foi definido como competência do Estado: “legislar sobre terras e minas de propriedade da União”. Nesse sentido, em 1911, foi criada, por exemplo, a primeira Reserva Florestal do Brasil, no recém-incorporado território do Acre. Contudo, a reserva não foi devidamente implantada. No mesmo ano, o governo produziu e publicou o primeiro “Mapa Florestal do Brasil”, cujo objetivo se mantinha alinhado às concepções do século XIX sobre a necessidade de conhecer, delimitar e cartografar com mais precisão o território nacional.

Ainda que as iniciativas e instituições voltadas para pensar a questão tenham se ampliado, permanecia, no início do século XX, o entendimento de “progresso” e “uso racional dos recursos naturais”, ou seja, a natureza permanecia sendo vista como algo separado da humanidade e à disposição dos seres humanos para a exploração econômica.



Domínio público

Mapa florestal do Brasil, produzido pela Divisão de Geologia e Mineralogia e publicado em 1911. Você pode ver o mapa ampliado e analisar todos os detalhes em <https://searchworks.stanford.edu/view/1149755> (acesso em: set. 2021).

Na década de 1920, ao mesmo tempo em que o país se urbanizava e se industrializava em busca do ideal de “modernidade” vigente, as iniciativas do Estado em relação ao controle dos “recursos naturais” se alargaram. Em 1921, foi estabelecido o Serviço Florestal do Brasil; em 1923, foi a vez do Regulamento da Saúde Pública, que, ao tratar de medidas sanitárias sobre a produção industrial, proibiu a instalação de indústrias em áreas próximas de residências considerando os riscos nocivos de substâncias tóxicas para a população.

Durante o governo de Getúlio Vargas (1930 a 1945), foram criadas e implementadas diversas leis de controle dos “recursos naturais”. Assim, temos: o Código das Águas (1934), visando o aproveitamento hídrico para hidrelétricas; o Código Florestal (1934), para controlar o uso dos solos agricultáveis; o Código de Minas (1934), cujo objetivo era favorecer o fornecimento de minérios para a indústria; e o Código de Pesca (1934), a fim de reger a pesca no país.

Esse novo ordenamento da economia era entendido como estratégico para garantir o projeto de desenvolvimento econômico nacional. A noção de desenvolvimento, que se tornaria central para os mais diversos governos nacionais e internacionais, defendia a centralidade do Estado como planejador da economia e a industrialização como o meio de superação da condição de “atraso” econômico da sociedade. O conceito teve origem na comparação das economias e condições sociais entre países: ao constatarem que nos países industrializados havia maiores níveis de bem-estar e menor concentração de riqueza (portanto, menos desigualdades), buscou-se reproduzir os princípios econômicos desses países naqueles que eram considerados mais atrasados.

Entretanto, ainda predominava o entendimento de que a natureza era uma fonte de recursos naturais, os quais deveriam ser usados de modo controlado, ou “racional”, com o intuito de garantir melhor proveito econômico. Nesse sentido de busca racional na ordenação dos recursos naturais, algumas áreas consideradas estratégicas passaram a ser protegidas pelo Estado, dando início à criação de Parques Nacionais, como o Parque Nacional de Itatiaia (1937), o Parque Nacional do Iguaçu e o Parque Nacional da Serra dos Órgãos (ambos em 1939).

O Estado brasileiro seguiu essa mesma perspectiva de desenvolvimento econômico até a década de 1960, o que pode ser notado na realização de ajustes ou reformas feitas na legislação, sem mudanças significativas. O Código Florestal de 1934, por exemplo, foi revisto em 1965 e passou a definir as áreas de preservação permanentes, as reservas legais dentro das propriedades privadas e as unidades de conservação de uso indireto, como os parques e as reservas biológicas. Nesse contexto, em 1967, o governo militar criou o IBDF (Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal).

A criação de reservas, com o propósito de proteger as áreas consideradas estratégicas, foi uma prática pouco a pouco implementada desde a independência do Brasil. À medida que a percepção dos impactos das ações humanas sobre a natureza tem se ampliado, aumentam também as críticas e os movimentos por mudanças mais efetivas. Parte desse processo fez com que o Estado brasileiro implementasse, nas últimas décadas, uma política deliberada de preservação da natureza e do meio ambiente, resultando em conquistas expressivas.

Um passo importante para garantir a conservação de áreas naturais do país foi a regulamentação do Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC), criado pela lei 9.985 de 18 de julho de 2000. O sistema divide as unidades de conservação em dois tipos: as unidades de proteção integral, que são áreas mais frágeis, exigem menores intervenções e maiores cuidados; e as unidades de uso sustentável, áreas que podem ser utilizadas, mas de forma sustentável. De acordo com a lei, o SNUC tem como objetivos:

- I - contribuir para a manutenção da diversidade biológica e dos recursos genéticos no território nacional e nas águas jurisdicionais;
- II - proteger as espécies ameaçadas de extinção no âmbito regional e nacional;
- III - contribuir para a preservação e a restauração da diversidade de ecossistemas naturais;
- IV - promover o desenvolvimento sustentável a partir dos recursos naturais;
- V - promover a utilização dos princípios e práticas de conservação da natureza no processo de desenvolvimento;
- VI - proteger paisagens naturais e pouco alteradas de notável beleza cênica;
- VII - proteger as características relevantes de natureza geológica, geomorfológica, espeleológica, arqueológica, paleontológica e cultural;
- VIII - proteger e recuperar recursos hídricos e edáficos;
- IX - recuperar ou restaurar ecossistemas degradados;
- X - proporcionar meios e incentivos para atividades de pesquisa científica, estudos e monitoramento ambiental;
- XI - valorizar econômica e socialmente a diversidade biológica;
- XII - favorecer condições e promover a educação e interpretação ambiental, a recreação em contato com a natureza e o turismo ecológico;
- XIII - proteger os recursos naturais necessários à subsistência de populações tradicionais, respeitando e valorizando seu conhecimento e sua cultura e promovendo-as social e economicamente.

Lei 9.985. Disponível em: www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19985.htm.

Acesso em: ago. 2021.

Para tanto, o Sistema Nacional de Unidades de Conservação criou doze categorias de unidades, definindo o uso e as formas de preservação das áreas.

Unidades de Proteção Integral

1. Estação Ecológica: área destinada à preservação da natureza e à realização de pesquisas científicas, podendo ser visitadas apenas com o objetivo educacional.
2. Reserva Biológica: área destinada à preservação da diversidade biológica, na qual as únicas interferências diretas permitidas são a realização de medidas de recuperação de ecossistemas alterados e ações de manejo para recuperar o equilíbrio natural e preservar a diversidade biológica, podendo ser visitadas apenas com o objetivo educacional.
3. Parque Nacional: área destinada à preservação dos ecossistemas naturais e sítios de beleza cênica. O parque é a categoria que possibilita uma maior interação entre o visitante e a natureza, pois permite o desenvolvimento de atividades recreativas, educativas e de interpretação ambiental, além de permitir a realização de pesquisas científicas.
4. Monumento Natural: área destinada à preservação de lugares singulares, raros e de grande beleza cênica, permitindo diversas atividades de visitação. Essa categoria de UC pode ser constituída de áreas particulares, desde que as atividades realizadas nessas áreas sejam compatíveis com os objetivos da UC.
5. Refúgio da Vida Silvestre: área destinada à proteção de ambientes naturais, no qual se objetiva assegurar condições para a existência ou reprodução de espécies ou comunidades da flora local e da fauna. Permite diversas atividades de visitação e a existência de áreas particulares, assim como no monumento natural.

Unidades de Uso Sustentável

6. Área de Proteção Ambiental: área dotada de atributos naturais, estéticos e culturais importantes para a qualidade de vida e o bem-estar das populações humanas. Geralmente, é uma área extensa, com o objetivo de proteger a diversidade biológica, ordenar o processo de ocupação humana e assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais. É constituída por terras públicas e privadas.
7. Área de Relevante Interesse Ecológico: área com o objetivo de preservar os ecossistemas naturais de importância regional ou local. Geralmente, é uma área de pequena extensão, com pouca ou nenhuma ocupação humana e com características naturais singulares. É constituída por terras públicas e privadas.
8. Floresta Nacional: área com cobertura florestal onde predominam espécies nativas, visando o uso sustentável e diversificado dos recursos florestais e a pesquisa científica. É admitida a permanência de populações tradicionais que a habitam desde sua criação.

9. Reserva Extrativista: área natural utilizada por populações extrativistas tradicionais onde exercem suas atividades baseadas no extrativismo, na agricultura de subsistência e na criação de animais de pequeno porte, assegurando o uso sustentável dos recursos naturais existentes e a proteção dos meios de vida e da cultura dessas populações. Permite visitação pública e pesquisa científica.

10. Reserva de Fauna: área natural com populações animais de espécies nativas, terrestres ou aquáticas; adequadas para estudos técnico-científicos sobre o manejo econômico sustentável de recursos faunísticos.

11. Reserva de Desenvolvimento Sustentável: área natural onde vivem populações tradicionais que se baseiam em sistemas sustentáveis de exploração de recursos naturais desenvolvidos ao longo de gerações e adaptados às condições ecológicas locais. Permite visitação pública e pesquisa científica.

12. Reserva Particular do Patrimônio Natural: área privada com o objetivo de conservar a diversidade biológica, permitida a pesquisa científica e a visitação turística, recreativa e educacional. É criada por iniciativa do proprietário, que pode ser apoiado por órgãos integrantes do SNUC na gestão da UC.

Ministério do Meio Ambiente. Disponível em: <https://antigo.mma.gov.br/areas-protegidas/unidades-de-conservacao/categorias.html>. Acesso em: ago. 2021.

1. Com base no que estudamos até este momento, escreva um texto sintetizando como os governos brasileiros lidaram com a natureza, com quais objetivos e qual a visão predominante sobre o mundo natural. Depois, selecione dois eventos ou medidas relacionadas à legislação ambiental que representem essas concepções sobre as relações entre natureza e sociedade. Em trios, comparem os marcos históricos selecionados por vocês. Por fim, façam uma linha do tempo, indicando os momentos de mudanças na concepção sobre as questões ambientais.

2. Agora que conhecemos o arcabouço legal sobre as unidades de conservação do país, vamos estudar alguns casos. Em duplas, façam uma pesquisa sobre uma unidade de conservação de proteção integral e outra de uma unidade de uso sustentável.

a) Definam o tipo de unidade de conservação que vocês selecionaram.

b) Expliquem por que essa área se enquadra como uma unidade de conservação.

c) Quais são as espécies preservadas por essa unidade de conservação?

d) Busquem um mapa político e um mapa dos biomas do Brasil e identifiquem onde estão as unidades de conservação que vocês escolheram e quais biomas elas integram e, portanto, ajudam a preservar.

e) Comparem as duas unidades selecionadas: quais são as formas de interação entre os indivíduos e a área a ser preservada?

Atividade 2: Um novo paradigma sobre o meio ambiente

Como observamos, a partir da década de 1970 houve uma tendência mundial de preocupação com os efeitos irreversíveis da ação humana sobre a natureza. Assim, em 1972, foi realizada na Suécia a 1ª Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente. O Brasil participou, mas se alinhou a outros países, na época chamados de Terceiro Mundo (nome antes atribuído aos países subdesenvolvidos e de economia capitalista), ao defender que o crescimento econômico do país era prioritário e não deveria ser prejudicado, cabendo aos países do chamado Primeiro Mundo (nome dado aos países de economia capitalista mais industrializados e poluidores do mundo, maiores consumidores de recursos naturais) assumir a responsabilidade financeira de evitar a poluição ambiental.

Entretanto, percebendo a importância e a dimensão que a temática ganhava na política internacional, o governo criou, em 1973, a Secretaria Especial do Meio Ambiente (Sema), primeiro órgão voltado para a questão ambiental no governo federal. As atividades da secretaria se concentraram no controle da poluição industrial e urbana.

Na década seguinte foi estabelecida por lei a Política Nacional do Meio Ambiente. Com isso, foi necessário criar, nos diferentes níveis de governo, instituições ligadas ao meio ambiente. Nesse contexto, em 1985, foi criado o Ministério do Meio Ambiente. As normas criadas no período foram direcionadas ao controle da poluição e da degradação do meio ambiente. Após o fim da ditadura, houve medidas de fortalecimento dos mecanismos de participação social nas discussões envolvendo o meio ambiente.

No cenário internacional, cabe destacar a publicação, em 1987, do relatório Brundtland produzido pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA). Também conhecido como “Nosso Futuro Comum”, o documento trouxe o conceito, até então inédito, de desenvolvimento sustentável, o qual, menos de um ano após a publicação, serviu de base para o artigo 225 da Constituição Brasileira de 1988.

Destaque

Desenvolvimento econômico, social e sustentável

Em meados do século XX, a concepção de desenvolvimento econômico passou a nortear os estudos de economistas e, acima de tudo, a promoção de políticas nacionais. A revolução industrial era tida como a principal explicação para diferenciar os países considerados avançados dos atrasados. Essa concepção de avançados e atrasados se relacionava com a crença de que existiam etapas de desenvolvimento, criando uma hierarquia entre os países. Também era bastante disseminada a ideia de que os países poderiam alcançar o estágio mais elevado de desenvolvimento por meio do crescimento econômico, estimulando a indústria, a elevação da produtividade de sua economia, e fundamentando-se por indicadores como o PIB e o PIB per capita.

Assim, alguns países então classificados como atrasados buscaram promover, ao longo da segunda metade do século XX, sua revolução industrial. Entretanto, apesar de terem avançado significativamente em suas industrializações, não houve uma melhora de seus indicadores sociais, o que evidenciava a permanência das desigualdades.

O Brasil, por exemplo, implementou uma diversificada e complexa estrutura industrial, apresentou taxas elevadas de crescimento, o que o colocou entre as nações mais desenvolvidas do ponto de vista econômico. Ao mesmo tempo, permaneceu como uma sociedade profundamente desigual, com terras, renda e riquezas concentradas em pequenas parcelas da população.

Por isso, durante a década de 1970, duas importantes críticas foram feitas a respeito do conceito de desenvolvimento. A primeira criticava o ato de associar ou reduzir o conceito de desenvolvimento somente ao crescimento econômico, apontando que deveriam ser incorporados critérios sociais para a sua análise e plena realização. Defendia-se que para considerar uma nação desenvolvida seria necessário avaliar os indicadores sociais de toda a população. A segunda crítica à noção de desenvolvimento questionava os limites do crescimento econômico, isto é, o quanto o meio ambiente teria condições de garantir atividades econômicas baseadas na exploração permanente da natureza.

Nesse sentido, foi criado e proposto o conceito de desenvolvimento sustentável, que procurou agregar e conciliar aspectos ambientais, sociais e econômicos. Com o objetivo de analisar as críticas formuladas ao conceito de desenvolvimento, selecionamos dois textos. O primeiro é do economista brasileiro Celso Furtado, que, em 1974, apresentou uma contundente crítica ao conceito de desenvolvimento econômico; o segundo, uma passagem do relatório Brundtland, de 1987, mencionado anteriormente, o qual possibilitou que a ideia de desenvolvimento sustentável passasse a fazer parte da agenda política mundial.

Texto 1

A conclusão geral que surge dessas considerações é que a hipótese de generalização, no conjunto do sistema capitalista, das formas de consumo que prevalecem atualmente nos países cêntricos, não tem cabimento dentro das possibilidades evolutivas aparentes desse sistema. E é essa a razão fundamental pela qual uma ruptura cataclísmica está em que ele proporciona uma demonstração cabal de que o estilo de vida criado pelo capitalismo industrial sempre será o privilégio de uma minoria. O custo, em termos de depredação do mundo físico, desse estilo de vida, é de tal forma elevado que toda tentativa de generalizá-lo levaria inexoravelmente ao colapso de toda uma civilização, pondo em risco as possibilidades de sobrevivência da espécie humana. Temos assim a prova definitiva de que o *desenvolvimento econômico* – a ideia de que os povos pobres podem algum dia desfrutar das formas de vida dos atuais povos ricos – é simplesmente irrealizável. Sabemos agora de forma irrefutável que as economias da periferia nunca serão *desenvolvidas*, no sentido de similares às economias que foram o atual centro do sistema capitalista. Mas, como negar que essa ideia tem sido de grande utilidade para mobilizar os povos da periferia e levá-los a aceitar enormes sacrifícios para legitimar a destruição de formas de culturas arcaicas, para explicar e fazer compreender a necessidade de destruir o meio físico, para justificar formas de dependência que reforçam o caráter predatório do sistema produtivo? Cabe, portanto, afirmar que a ideia de desenvolvimento econômico é simplesmente um mito.

FURTADO, Celso. *O mito do desenvolvimento econômico*.
Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1975. p.75.

Texto 2

O desenvolvimento sustentável é aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras atenderem a suas próprias necessidades. Ele contém dois conceitos-chaves:

- ▶ conceito de “necessidades”, sobretudo as necessidades essenciais dos pobres do mundo, que devem receber a máxima prioridade;
- ▶ a noção das limitações que o estágio da tecnologia e da organização social impõe ao meio ambiente, impedindo-o de atender às necessidades presentes e futuras”.

Portanto, ao se definirem os objetivos do desenvolvimento econômico e social é preciso levar em conta sua sustentabilidade em todos os países – desenvolvimento ou em desenvolvimento, com economia de mercado ou de planejamento central. [...] O desenvolvimento supõe uma transformação progressiva d economia e da sociedade. Caso uma via de desenvolvimento se sustente em sentido físico, teoricamente ela pode ser tentada mesmo num contexto social e político rígido. Mas só pode ter certeza da sustentabilidade física se as políticas de desenvolvimento considerarem a possibilidade de mudanças quanto ao acesso aos recursos e quanto à distribuição de custos e benefícios. Mesmo na noção mais estreita de sustentabilidade física está implícita uma preocupação com a equidade socia entre gerações, que deve, evidentemente, ser extensiva à equidade em cada geração.

Comissão Mundial sobre o meio ambiente e desenvolvimento.
Nosso futuro em comum.
Rio de Janeiro: FGV, 1991. p. 46

Seguindo essa tendência de ampliação da preocupação ambiental, no final da década de 1980, e especialmente a partir da década de 1990, as mudanças climáticas se tornaram centrais. Estudos científicos comprovaram que a emissão de gases poluentes aumenta o efeito estufa, o que por sua vez interfere na regulação do clima do planeta. E mais: comprovaram que o aumento nas temperaturas vai provocar mudanças no mundo natural que podem levar à extinção da espécie humana.

Assim, com a percepção dos riscos colocados com as mudanças climáticas e da consequente necessidade de ações que envolvessem todos os países, em 1992, o Brasil foi escolhido para sediar a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, realizada no Rio de Janeiro. Durante a conferência, foram assinados importantes acordos ambientais: as Convenções do Clima e da Biodiversidade, a Agenda 21, a Declaração do Rio para o Meio Ambiente de Desenvolvimento e a Declaração de Princípios para a Floresta. A partir da ECO-92, como ficou mais conhecida a conferência, questões como a biodiversidade, a desertificação e as mudanças climáticas entraram de vez na pauta das discussões políticas internacionais.

Sob a influência dessas pautas, o governo brasileiro tomou novas medidas em prol de uma política ambiental mais assertiva. É o caso da criação, em 1989, do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama) e da oficialização da Lei de Crimes Ambientais, em 1998, fazendo do Brasil um dos poucos países a ter um direito penal ambiental.

A partir dos anos 2000, mais medidas foram tomadas pelo Estado brasileiro, através da criação de leis, de ajustes institucionais com a criação de órgãos, de coleta de dados, estudos, da elaboração e implementação de políticas públicas em todo o território nacional, envolvendo os mais diversos setores da sociedade, além da participação em discussões e acordos internacionais. Entre elas, podemos destacar: a criação do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) e da Agência Nacional das Águas e Saneamento Básico (ANA) no ano 2000; o desenvolvimento de projetos de melhorias ambientais com os estados, como parte das ações do Plano Nacional do Meio Ambiente, entre 2000 e 2006; a fundação do ICMBio (Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade), uma **autarquia** do IBAMA para administrar o SNUC, em 2007.

Autarquia: entidade administrativa que tem relativa autonomia em relação ao poder central.

Em 2012, foi realizada uma nova Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável, denominada Rio+20, o maior evento realizado pela ONU até então, que contou com a participação de representantes de 190 países. Os principais objetivos foram: assegurar o compromisso político para o desenvolvimento sustentável, avaliar as medidas tomadas desde a ECO-92 e identificar novos desafios. Cada vez mais, como podemos perceber pela crescente adesão dos países, as questões ambientais têm sido tratadas nessa esfera internacional. Nesse mesmo ano, foi criada no Brasil a Lei de Proteção da Vegetação Nativa, uma espécie de terceira versão do Código Florestal Brasileiro.

A implementação desta versão, todavia, não foi totalmente efetivada. Uma vez que a regulamentação da proteção de florestas e dos demais tipos de vegetação nativa acaba impactando nas formas de uso do solo, grupos econômicos com interesses agropecuários pressionam para sua não implementação. Ainda que exista um crescente reconhecimento sobre a relevância da preservação das áreas florestais, o caso é exemplar para mostrar como não há um processo linear de conquistas, pois interesses diversos permanecem em disputa.

Ao longo dos últimos duzentos anos, com a coexistência de diferentes visões e modos de relação com a natureza, de interesses (sociais, econômicos, culturais) entre os mais diversos grupos que integram a sociedade brasileira, o Estado nacional se mostra um espaço de disputa sobre como produzir políticas de preservação ambiental. Como acabamos de ver, cada geração instituiu algum tipo de política, criou instituições, o que nos permite acompanhar como tem se dado historicamente essa interação entre Estado, sociedade e meio ambiente. Tendo em vista esse processo de constituição de um pensamento ambiental, propomos a realização das próximas atividades.

1. Nas últimas décadas, a Organização das Nações Unidas (ONU) se tornou um espaço importante para debater grandes temas da humanidade e fomentar diretrizes e políticas focadas neles. Em 1948, no contexto de reconstrução dos países envolvidos na Segunda Guerra Mundial, a ONU produziu um dos mais relevantes documentos para pensarmos a sociedade contemporânea: a Declaração Universal dos Direitos Humanos. Pouco mais de vinte anos depois, em função da crescente preocupação ambiental, a ONU apresentou, em 1972, a Declaração da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano, a chamada Declaração de Estocolmo. Leia algumas passagens das duas Declarações para responder às questões.

Texto 1: Declaração Universal dos Direitos Humanos (1948)

Preâmbulo

Considerando que o reconhecimento da dignidade inerente a todos os membros da família humana e de seus direitos iguais e inalienáveis é o fundamento da liberdade, da justiça e da paz no mundo,

Considerando que o desprezo e o desrespeito pelos direitos humanos resultaram em atos bárbaros que ultrajaram a consciência da humanidade e que o advento de um mundo em que mulheres e homens gozem de liberdade de palavra, de crença e da liberdade de viverem a salvo do temor e da necessidade foi proclamado como a mais alta aspiração do ser humano comum,

Considerando ser essencial que os direitos humanos sejam protegidos pelo império da lei, para que o ser humano não seja compelido, como último recurso, à rebelião contra a tirania e a opressão,

Considerando ser essencial promover o desenvolvimento de relações amistosas entre as nações,

Considerando que os povos das Nações Unidas reafirmaram, na Carta, sua fé nos direitos fundamentais do ser humano, na dignidade e no valor da pessoa humana e na igualdade de direitos do homem e da mulher e que decidiram promover o progresso social e melhores condições de vida em uma liberdade mais ampla,

Considerando que os Países-Membros se comprometeram a promover, em cooperação com as Nações Unidas, o respeito universal aos direitos e liberdades fundamentais do ser humano e a observância desses direitos e liberdades,

Considerando que uma compreensão comum desses direitos e liberdades é da mais alta importância para o pleno cumprimento desse compromisso,

Agora portanto a Assembleia Geral proclama a presente Declaração Universal dos Direitos Humanos como o ideal comum a ser atingido por todos os povos e todas as nações, com o objetivo de que cada indivíduo e cada órgão da sociedade tendo sempre em mente esta Declaração, esforce-se, por meio do ensino e da educação, por promover o respeito a esses direitos e liberdades, e, pela adoção de medidas progressivas de caráter nacional e internacional, por assegurar o seu reconhecimento e a sua observância universais e efetivos, tanto entre os povos dos próprios Países-Membros quanto entre os povos dos territórios sob sua jurisdição”.

Disponível em: www.unicef.org/brazil/declaracao-universal-dos-direitos-humanos. Acesso em: set. 2021.

Texto 2: Declaração da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano – 1972

A Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano, reunida em Estocolmo de 5 a 16 de junho de 1972, atenta à necessidade de um critério e de princípios comuns que ofereçam aos povos do mundo inspiração e guia para preservar e melhorar o meio ambiente humano,

Proclama que:

1. O homem é ao mesmo tempo obra e construtor do meio ambiente que o cerca, o qual lhe dá sustento material e lhe oferece oportunidade para desenvolver-se intelectual, moral, social e espiritualmente. Em larga e tortuosa evolução da raça humana neste planeta chegou-se a uma etapa em que, graças à rápida aceleração da ciência e da tecnologia, o homem adquiriu o poder de transformar, de inúmeras maneiras e em uma escala sem precedentes, tudo que o cerca. Os dois aspectos do meio ambiente humano, o natural e o artificial, são essenciais para o bem-estar do homem e para o gozo dos direitos humanos fundamentais, inclusive o direito à vida mesma.

2. A proteção e o melhoramento do meio ambiente humano é uma questão fundamental que afeta o bem-estar dos povos e o desenvolvimento econômico do mundo inteiro, um desejo urgente dos povos de todo o mundo e um dever de todos os governos. [...]

4. Nos países em desenvolvimento, a maioria dos problemas ambientais estão motivados pelo subdesenvolvimento. Milhões de pessoas seguem vivendo muito abaixo dos níveis mínimos necessários para uma existência humana digna, privada de alimentação e vestuário, de habitação e educação, de condições de saúde e de higiene adequadas. Assim, os países em desenvolvimento devem dirigir seus esforços para o desenvolvimento, tendo presente suas prioridades e a necessidade de salvaguardar e melhorar o meio ambiente. Com o mesmo fim, os países industrializados devem esforçar-se para reduzir a distância que os separa dos países em desenvolvimento. Nos países industrializados, os problemas ambientais estão geralmente relacionados com a industrialização e o desenvolvimento tecnológico. [...]

Disponível em:
www.suape.pe.gov.br/images/publicacoes/legislacao/1._1972_Declaracao_Estocolmo.pdf.
Acesso em: set. 2021.

- a) Quais são os temas enfatizados nas Declarações de 1948 e 1972?
- b) A Declaração Universal dos Direitos Humanos começa sua redação denunciando o recente desprezo e desrespeito pelos direitos humanos. Considerando o contexto em que foi escrita, quais são os “atos bárbaros” que se pretende evitar?
- c) No caso da Declaração de 1972, é possível dizer que a sociedade está inserida num contexto mais amplo?
- d) Quais são os princípios comuns nas duas cartas?

2. O conceito de desenvolvimento sustentável, como vimos, passou a ter relevância, por ser entendido como uma alternativa possível de manter o modo de vida capitalista e, ao mesmo tempo, preservar a natureza para atender às necessidades das próximas gerações. Com toda a turma, sob a orientação e coordenação do professor, organizem-se em dois grandes grupos. O primeiro ficará responsável por levantar os argumentos favoráveis ao conceito de desenvolvimento sustentável, assim como ações práticas que mostrem sua aplicação. O segundo grupo terá de pesquisar as críticas, os argumentos contrários ao conceito, que mostram seus possíveis limites. No dia combinado com o professor, vocês realizarão um debate. Por fim, escreva um texto discutindo o conceito de desenvolvimento sustentável com base nas suas conclusões.

Atividade 3: As lutas pela preservação da natureza e do meio ambiente

Como vimos, entre as décadas de 1960 e 1970, pessoas de diferentes países começaram a se mobilizar em torno das preocupações com o meio ambiente e os impactos da exploração da natureza, dando origem aos movimentos ambientalistas. Temas como a finitude dos recursos naturais; a poluição gerada pela queima dos combustíveis fósseis; o uso dos agrotóxicos e seus efeitos na saúde humana e de outros seres vivos; a contaminação dos solos, das águas, etc., passaram a fazer parte da agenda ambiental mundial.

No Brasil, esses movimentos surgiram e ganharam maior espaço nos debates e nas formulações de políticas públicas a partir dos anos 1970. Como resultado desse processo, a questão ambiental passou a ocupar os espaços governamentais, os debates científicos e universitários. Além disso, houve a intensificação de vários movimentos populares lutando por questões relativas à preservação da natureza e ao meio ambiente, organizados por grupos sociais com modos de vida indissociáveis da natureza. Como exemplo, podemos citar as centenas de organizações de povos indígenas, de populações ribeirinhas, de caiçaras, de comunidades quilombolas, de camponeses, entre outros, que desde então têm sido criadas em todo o território nacional. Cada um deles com suas próprias demandas, de acordo com a sua cultura, sua visão de mundo e com os problemas específicos dos lugares onde vivem, mas que, de maneira geral, são populações mais expostas e vulneráveis aos impactos ambientais, justamente pela proximidade e ligação mais direta com a natureza.

Nesse contexto, o protagonismo dos povos indígenas ganhou destaque na luta ambiental e pela preservação e demarcação de seus territórios. Nomes como Raoni Metuktire, Ailton Krenak, Davi Kopenawa, Sônia Guajajara se tornaram referências nacionais e internacionais, figuras públicas que denunciam as formas de exploração das florestas e os modos de vida da sociedade capitalista que, além da destruição e dos impactos já causados, podem levar a um quadro em que a sobrevivência de toda a espécie humana se torne inviável no planeta Terra.

São décadas de lutas pela defesa do meio ambiente, da vida, pelo direito de viver de modo mais harmônico com a natureza, pelo direito de ter escolha de viver de outros modos com a natureza, menos agressivos e não voltados para a exploração econômica. Mas, infelizmente, o Brasil figura entre os países com o maior número de assassinatos de ambientalistas. Chico Mendes (1944-1988), seringueiro e sindicalista acreano, e Dorothy Stang (1931-2005), freira estadunidense naturalizada brasileira que atuava junto a trabalhadores rurais da região do Xingu, foram duas lideranças assassinadas no Brasil. Apesar de terem origens bastante distintas, ambos tiveram uma trajetória marcada pela defesa da preservação da floresta amazônica e foram assassinados por contrariar os interesses de grupos relacionados a atividades econômicas predatórias e ameaçadoras para biodiversidade da região.

Esse quadro mostra que, apesar das diversas conferências, eventos e ações realizadas por diversos movimentos em todo o planeta, chegamos ao século XXI longe de resolver os problemas ambientais, os quais, com a manutenção de atividades econômicas de altíssimo impacto ambiental e um modo de vida baseado no consumo e na acumulação, agravam-se diariamente, tornando ainda mais urgentes os desafios para 2022. Vamos explorar agora algumas dessas experiências e histórias de luta pela preservação da natureza e do meio ambiente, realizadas com propósitos diferentes no decorrer dos duzentos anos do Brasil independente.

1. José Bonifácio foi uma das primeiras figuras públicas na história do Brasil de que temos notícia até hoje a criticar os modos de exploração da natureza, no século XIX. Leia os trechos a seguir, escritos por ele, para responder às questões.

Texto 1

Sem matas desaparecem a caça, que fartava o rico e o pobre. Sem matas faltarão os estrumes naturais, que subministravam diariamente suas folhas e resíduos. Sem elas minguiu a fertilidade do terreno; e a lavoura e a povoação definharão necessariamente. Elas sustentam a terra vegetal das ladeiras e assomadas, que pela regular filtração das águas adubam os vales e planícies. Em balcedos nas margens dos rios, que extravasam, põem os arvoredos peito às cheias devastadoras, cortando-lhes a força; e coando as águas das areias, fazem depor os nateiros, que fertilizam as lisírias e insuas. Se os canais de regas e navegação aviventam o comércio e a lavoura; não pode havê-los sem rios, não pode haver rios sem fontes, não há fontes sem chuvas e orvalhos, não há chuvas e orvalhos sem umidade, e não há umidade sem matas; pois uma árvore de dez anos destila cada dia mais de 30 libras de água, que espalha em redor de si; e um chão desabrigado de 3 1/2 pés quadrados perde diariamente 30 onças de água. De mais sem bastante umidade não há prados; sem prados poucos ou nenhum gado; e sem gados nenhuma Agricultura.

SILVA, José Bonifácio de Andrada e. *Memória sobre a necessidade e utilidade do plantio de novos bosques*. 2. ed. Rio de Janeiro: Ministério da Agricultura, Indústria e Comércio/ Seção de Informações, 1925.

Texto 2

A falta de polícia própria para coutar e guardar as matas, castigando pronta e irremissivelmente os que a roubam, incendeiam; e lhes metam gados daninhos fora de tempo e de lugar. Tem sido incrível a impune devassidão e desmazelo, com que os arvoredos e maninhos públicos foram abandonados ao machado estragador do rústico, ao dente roedor dos animais, e as queimadas dos pastores. Mas quem vedaria estes males; e quem executaria nossas leis, se nunca houve uma inspeção única e central, composta de homens sábios e zelosos, que vigiasse com energia sobre tudo o que diz respeito à administração e polícia das matas, estradas, rios e minas? Ramos que pela sua mútua correlação e dependência requerem um sistema único e ligado de meios e de fins.

SILVA, José Bonifácio de Andrada e. *Memória sobre a necessidade e utilidade do plantio de novos bosques em Portugal*. Lisboa: Tipografia da Academia Real das Ciências, 1815. p. 19

- a) Qual a visão de natureza de José Bonifácio? Use trechos dos textos para comprovar sua resposta. Relacione suas ideias ao pensamento da época.
- b) Qual a preocupação expressa por Bonifácio nesses textos? Considerando o contexto histórico, a quem o autor dirigia suas críticas?
- c) A preocupação do autor seria relevante para os dias atuais? Justifique sua afirmação com base no que você aprendeu.

2. Leia as duas reportagens sobre os assassinatos de Chico Mendes e da irmã Dorothy Stang nos endereços eletrônicos indicados a seguir.

Link 1:

<http://memorialdademocracia.com.br/card/assassinato-de-dorothy-stang-choca-o-pais> (acesso em: ago. 2021)

Link 2:

<http://velhasreportagens.blogspot.com/2016/09/25121988-ecologista-e-velado-sob-tensao.html> (acesso em: ago. 2021)

Sob a orientação do professor, organize-se com seus colegas para discutir as reportagens com base nas questões propostas.

a) Quais foram as principais ações realizadas por Chico Mendes e Dorothy Stang?

b) As mortes de Chico Mendes e Dorothy Stang são representativas dos conflitos de terra existentes no Brasil. O que eles defendiam? Quem foram esses grupos responsáveis pelos assassinatos dos dois ativistas ambientais?

3. Nesta atividade, vamos conhecer mais sobre movimentos ambientalistas ou envolvidos com questões ambientais no Brasil na atualidade. Para isso, reúna-se com alguns colegas em pequenos grupos. Primeiro, façam um levantamento de alguns movimentos e escolham um deles para realizar uma pesquisa mais aprofundada. Vocês deverão preparar uma apresentação para a turma, levando em conta estes pontos:

- ▶ Quando e como o movimento surgiu?
- ▶ Em que região tem principal atuação?
- ▶ Quais as principais reivindicações do movimento?
- ▶ Quais ações foram realizadas?
- ▶ Obtiveram conquistas? Quais?
- ▶ Houve casos de violência contra o movimento? Quais? Por parte de quem? Ocorreram investigações e punições aos criminosos?

Atividade 4: Movimentos urbanos e meio ambiente

Ao longo da sequência didática enfatizamos principalmente os impactos ambientais gerados pelo desmatamento e pela poluição industrial. Mas os desafios ambientais devem ser pensados também numa perspectiva mais direta com o nosso dia a dia. O nosso padrão de consumo também produz impactos no meio ambiente. Por exemplo, pense na quantidade de resíduos que produzimos diariamente, resultante dos bens consumidos; avalie as formas de energia que consumimos, da eletricidade em casa até o combustível dos veículos que nos transportam; pense o perfil dos produtos que consumimos, onde e como são produzidos, assim como para onde vão e quais os efeitos ao serem descartados. Enfim, para cada decisão tomada no âmbito privado, estamos impactando o sistema de maneira geral.

Em 2007, por exemplo, a população urbana mundial ultrapassou a população rural pela primeira vez na história, de acordo com a ONU. No Brasil, segundo dados do IBGE, 85% da população do país vivia em áreas urbanas em 2018. O aumento populacional nas cidades, impulsionado pelo processo de industrialização, transformou as formas de produção e consumo, tendo grande impacto na natureza.

No Brasil, adicionalmente, o crescimento das grandes cidades ocorreu, na sua maioria, sem planejamento e sem infraestrutura adequada, ampliando ainda mais os problemas ambientais urbanos, tais como produção de lixo e esgoto, poluição do ar, das águas, enchentes, entre outros.

Diante desse cenário, surgiram diversos movimentos que buscam repensar o modo de vida nos centros urbanos e que trazem também formas alternativas para mitigar os problemas causados por esse modo de vida. Vamos conhecer alguns.

Movimento Nacional dos Catadores de Materiais Recicláveis (MNCR)

O lixo é um dos grandes problemas presentes nas cidades e decorre do modelo de sociedade em que vivemos, pautado pela lógica do consumo. Ainda que existam sistemas de coleta de lixo nas cidades, nem sempre a destinação final se dá em locais adequados. Em 2010 foi sancionada a Lei da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), com o objetivo de estabelecer diretrizes para os setores públicos e as empresas lidarem com os resíduos gerados. A PNRS trouxe avanços em relação à destinação dos resíduos, mas a questão do lixo ainda persiste no país.

Fruto das desigualdades socioeconômicas, pessoas em situação de miséria e pobreza extrema, tentando buscar alternativas para sobreviver, deram início a atividades com o lixo gerado pela população urbana, originando uma profissão que ficou conhecida como “catadores”. Nos últimos anos, com o aumento da preocupação social com a questão ambiental e especialmente pela importância econômica que o trabalho criado por essas pessoas ganhou, foi criado o Movimento Nacional dos Catadores de Materiais Recicláveis (MNCR). Assim, embora não tenha surgido inicialmente como um movimento organizado, nem com foco na questão ambiental, o MNCR tem uma forte atuação na gestão do lixo do país, promovendo a coleta seletiva e reciclagem.

De acordo com o MNCR, existem no país atualmente cerca de 800 mil mulheres e homens catadores, responsáveis por 90% de tudo que é reciclado no Brasil. Entre suas ações, o movimento luta pela valorização dos catadores, pois acredita que são eles os primeiros agentes ambientais a reciclar os resíduos que podem se transformar em matéria-prima que grande parte da sociedade ainda chama de lixo.

1. Com base nos temas discutidos, responda às questões.

a) Pense em sua rotina e tente levantar quais são os resíduos produzidos por você durante todo o dia e, em grupo, discuta com seus colegas com base nestas questões:

- ▶ Você sabe qual o destino do lixo produzido na sua casa?
- ▶ Existe coleta seletiva na região onde você mora?
- ▶ O que você sabe sobre o trabalho dos catadores? O que pensa a respeito? Alguém de sua família atua nessa profissão?

b) Quais são os principais destinos do lixo no Brasil?

c) Em grupos, elaborem uma exposição que contenha informações sobre a importância dos catadores, da reciclagem de materiais e os problemas ambientais gerados pela destinação incorreta dos resíduos sólidos.

Hortas urbanas na cidade

Com o crescimento das cidades, as áreas rurais destinadas à agricultura foram ficando cada vez mais afastadas dos centros urbanos e distanciaram os indivíduos dos locais de produção dos alimentos. Esse distanciamento acarreta em problemas de ordem econômica, como, por exemplo, os custos de logística para transporte e armazenamento dos alimentos e a perda de parte da produção durante esse processo de distribuição; e gera também problemas ambientais, como a destruição de áreas verdes nas cidades, o que dificulta o escoamento das águas das chuvas, causando enchentes e reduzindo a biodiversidade nesses locais, visto que as plantas são importantes elementos para a interação de outros animais com o meio.

Os movimentos em favor da agricultura urbana ganharam espaço a partir dos anos 1990 ao trazerem propostas alternativas para a vida nas cidades, a fim de minimizar os impactos ambientais gerados nesse espaço.

A agricultura urbana pode ser identificada como periurbana ou intraurbana. A agricultura periurbana é aquela realizada nos entornos da cidade, onde ainda há uma maior disponibilidade de terras férteis. Essas áreas de cultivo garantem que os alimentos sejam comercializados mais frescos e mais rapidamente nos centros urbanos, com menores gastos de transporte e armazenamento. A agricultura intraurbana está inserida nas áreas centrais das cidades, por meio da realização de hortas urbanas, sejam elas em praças públicas, em telhados de edifícios e casas, conhecido como telhados verdes, ou mesmo em quintais das próprias residências.

Com diferentes objetivos, que servem tanto para o consumo próprio quanto para a comercialização local, as hortas urbanas estão presentes em diversas grandes cidades do mundo. No Brasil, em cidades como São Paulo e Rio de Janeiro, o movimento em prol da implantação de hortas urbanas em espaços públicos instaurou locais de cidadania e educação ambiental, com a união das comunidades locais que buscam uma nova relação entre seres humanos e natureza.

2. Os problemas ambientais gerados pela eliminação de áreas verdes nos centros urbanos podem ser amenizados com a implantação de áreas destinadas à agricultura urbana. Estas áreas potencialmente produzem os seguintes benefícios ambientais nas cidades: combates às ilhas de calor; permeabilização do solo; umidificação do ar; refúgio da biodiversidade; redução da produção de lixo; adaptação às mudanças climáticas.

Escolha um desses benefícios gerados para responder às questões a seguir.

a) Por que a expansão dos centros urbanos gerou esse problema?

b) Qual a consequência dessa situação para o meio ambiente e para a vida humana?

3. Leia o texto para responder a esta questão: de que forma a implantação da agricultura urbana reduz esse problema ambiental na cidade?

Entre as principais contribuições da agricultura urbana, podemos destacar três áreas fundamentais: bem-estar, meio ambiente e economia. O aumento da segurança alimentar, a melhoria da nutrição e da saúde humana nas comunidades carentes e o ambiente mais limpo, reduzindo os surtos de doenças estão relacionados ao bem-estar da população. Em relação ao meio ambiente, destacam-se a conservação dos recursos naturais, a amenização do impacto ambiental decorrente da ocupação humana e a grande ação nas comunidades, buscando a sustentabilidade. O incremento da reutilização e reciclagem de resíduos é também de grande importância. Em relação à economia, ressaltam-se o aumento na geração de empregos e o incentivo aos jovens, adultos e idosos com possibilidades de trabalho desvinculadas daqueles marginais, que muitas vezes geram insegurança e violência. Os trabalhos na agricultura urbana fortalecem a base econômica, diminuem a pobreza e fomentam o empreendimento, gerando trabalho para mulheres e outros grupos marginalizados.

MACHADO, Altair Toledo; MACHADO, Cynthia Torres de Toledo. *Agricultura urbana*. Disponível em: www.agriculturaurbana.org.br/textos/Agriurbana-EMBRAPA.pdf. Acesso em: set. 2021.

4. Quais os principais problemas ambientais no bairro onde você mora e como solucioná-los? Para responder a essa questão, organize-se em grupo de até 4 estudantes. Vocês deverão elaborar um projeto na área ambiental que apresente soluções para algum problema apontado no bairro. Vocês podem pesquisar projetos semelhantes que sirvam de referência. O projeto deverá conter as seguintes partes:

- ▶ Descrição da situação-problema
- ▶ Objetivos a serem alcançados
- ▶ Definição de estratégias e procedimentos para a realização da intervenção
- ▶ Recursos necessários para o projeto

Hiperlink

Quer saber mais sobre agricultura urbana? Recomendamos a leitura deste artigo:

www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/812707/1/ADM036.pdf (acesso em: set. 2021).

Sequência didática 4

Mudanças climáticas e preservação da Amazônia: o Brasil no século XXI

Extração de pau-brasil e de minérios, implantação de latifúndios monocultores de cana-de-açúcar e café: as principais atividades econômicas no Brasil colonial dependiam de intenso desmatamento. Atualmente, as monoculturas de soja e de cana-de-açúcar, a extração de madeira e a criação de gado para a produção de carne estão entre as principais atividades exportadoras da economia brasileira, reiterando a perspectiva de Caio Prado Júnior de que seguimos no mesmo sentido da colonização. E, a despeito de todo o desenvolvimento tecnológico criado nas últimas décadas, o desmatamento segue como uma prática relacionada a diversas atividades econômicas em todo o mundo. É preciso destacar ainda que a industrialização e a própria urbanização também dependem da derrubada de florestas para se efetivarem.

Verificamos anteriormente que a Amazônia tem sido intensamente desmatada, sobretudo nos últimos anos, sendo uma das áreas mais visadas e atacadas exatamente por aquelas que figuram entre as principais atividades agroexportadoras do Brasil do século XXI: a monocultura da soja, a criação extensiva de gado, além da extração de madeira e a mineração – esta última implica não só em desmatamento, como na geração de resíduos que contaminam os solos e os lençóis freáticos, caracterizando-se como uma atividade de alto impacto ambiental.

Em 2018, a mineração gerou 180 mil empregos diretos e mais de 2 milhões de empregos indiretos no Brasil, de acordo com o Instituto Brasileiro de Mineração (Ibram). No ano de 2019, segundo a mesma instituição, o país faturou cerca de 153,4 bilhões de reais com a exportação de minérios, com destaque para o minério de ferro, que ultrapassou até mesmo a soja, produto brasileiro mais exportado nos últimos anos.

E no que diz respeito especificamente à mineração associada às tecnologias digitais, como smartphones e computadores, o Brasil ocupa um lugar de extrema relevância na economia mundial. Isso porque 98% das reservas mundiais de nióbio, um minério de exploração relativamente recente e extremamente valorizado por tornar o aço (feito a partir do ferro) mais resistente e maleável, concentram-se em nosso país. Tais reservas distribuem-se em regiões de Minas Gerais, Goiás e na Amazônia, inclusive em vários territórios indígenas e em Unidades de Conservação, que são áreas protegidas contra a exploração econômica.

A Amazônia, bioma que se estende pelo território de nove países da América do Sul – Brasil, Bolívia, Peru, Equador, Colômbia, Venezuela, Guiana, Suriname e Guiana Francesa –, tem se tornado, cada vez mais, o centro de disputas em escala global e colocado em evidência os limites do modo de vida capitalista, o qual, baseado no consumo e na acumulação de riquezas, bens e mercadorias, produz impactos ambientais que representam sérios riscos para a sobrevivência da espécie humana.

Muitas pessoas creem que tal afirmação é um exagero. Nos últimos anos, o fenômeno das *fake news* nas redes sociais provocou a difusão em massa de informações que passaram a ser consideradas verdadeiras, levando milhões de pessoas em todo o planeta inclusive a duvidar de conhecimentos científicos consolidados. Entretanto, cientistas de diferentes áreas do conhecimento alertam já há algumas décadas sobre os riscos e, portanto, sobre a necessidade de mudanças em nosso modo de vida.

Hiperlink

A Terra é um organismo vivo

Em um trabalho colaborativo entre o cientista britânico James Lovelock e a também cientista britânica Lynn Margulius foi desenvolvida, a partir da década de 1970, a “teoria de Gaia”. Em seus estudos, eles mostraram como o planeta Terra é um organismo vivo que se autorregula. Apesar de ter levado décadas para ser aceita pela comunidade científica, a teoria hoje é um consenso científico. Para saber mais sobre o assunto, entre no link: www.lugares.eco.br/5-perguntas/antonio-nobre-o-cientista-da-amazonia/717/ (acesso em: set. 2021.)

A Amazônia é responsável por 60% da floresta tropical, 20% da água potável e 10% da biodiversidade de todo o planeta, sendo vista por alguns setores da sociedade como uma das maiores reservas naturais do mundo, isto é, como uma fonte de riqueza. Porém, nas últimas décadas, a floresta amazônica passou a receber crescente atenção nacional e internacional, na medida em que tem se expandido a compreensão de que ela é determinante para a regulação do clima no planeta e, por isso, sua preservação é estratégica para o próprio futuro da humanidade. O mesmo tem ocorrido com outras áreas de grande biodiversidade do país, como o Pantanal e a Mata Atlântica. Assim, não é para menos que o Brasil apareça com crescente destaque e preocupação nas discussões sobre mudanças climáticas.

Nesta sequência didática, vamos analisar como a floresta Amazônica possui um papel central não somente na preservação de uma rica fauna e flora, mas inclusive como parte do equilíbrio ambiental do globo.

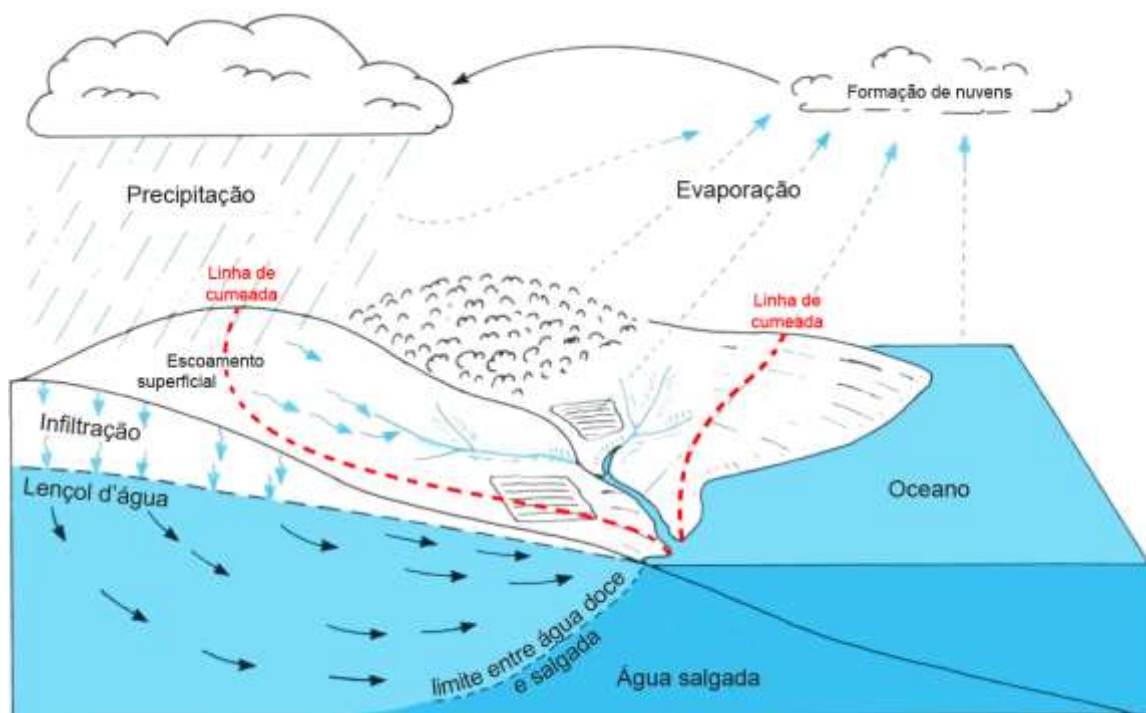
Atividade 1: A ciência e os rios voadores

O conhecimento científico é um dos principais aliados na elaboração de políticas ambientais. Por meio de estudos e pesquisas realizadas por pesquisadores das mais diversas áreas do conhecimento, podemos compreender melhor o funcionamento das dinâmicas naturais, analisar os efeitos e impactos das ações humanas sobre a natureza e desenvolver estratégias que garantam a sobrevivência de nossa espécie e qualidade de vida para as futuras gerações humanas, as quais seguirão com o desafio de continuar a criar modos de vida que respeitem os demais seres vivos e o modo próprio de funcionamento do planeta Terra.

Nesse sentido, um dos temas de crescente preocupação entre cientistas e governos de vários países é o da tendência de ampliação das secas. O ciclo da chuva é resultado de uma interação ampla entre regiões e biomas, com destaque para o papel da Amazônia com seus rios voadores, como veremos a seguir. Pesquisas científicas comprovam, por exemplo, que o avanço no desmatamento da Amazônia pode reduzir consideravelmente a disponibilidade de água em várias regiões do mundo, ameaçando a sobrevivência de milhões de vidas humanas e de outras espécies.

A seguir, você realizará atividades para compreender melhor como isso se dá na prática e qual a importância planetária da Amazônia.

1. Para entendermos a centralidade dos rios voadores, precisamos antes de mais nada conhecer um pouco mais sobre o ciclo da água, ou o ciclo hidrológico. Observe o infográfico e responda às questões.



Sigried/Wikimedia Commons

Ciclo da água e limite de bacia hidrográfica, formado pela linha de cumeada.

a) Explique como funciona o ciclo hidrológico, citando os processos físicos ocorridos.

b) Acesse o link a seguir para pesquisar sobre as bacias hidrográficas brasileiras. Sistematize informações sobre precipitação; evapotranspiração; insolação; umidade relativa do ar; e, por fim, os usos potenciais econômicos e energéticos de cada uma das bacias. Depois, sob a coordenação do professor, compartilhe e compare as informações com seus colegas.

Link:

<http://brasildasaguas.com.br/educacional/regioes-hidrograficas/> (acesso em: set. 2021)

2. Leia os textos sobre o funcionamento dos rios voadores e sobre a importância da Amazônia para responder às questões.

Texto 1

Os rios voadores são “cursos de água atmosféricos”, formados por massas de ar carregadas de vapor de água, muitas vezes acompanhados por nuvens, e são propelidos pelos ventos. Essas correntes de ar invisíveis passam em cima das nossas cabeças carregando umidade da Bacia Amazônica para o Centro-Oeste, Sudeste e Sul do Brasil. [...] A floresta amazônica funciona como uma bomba d’água. Ela puxa para dentro do continente a umidade evaporada pelo oceano Atlântico e carregada pelos ventos alísios. Ao seguir terra adentro, a umidade cai como chuva sobre a floresta. Pela ação da evapotranspiração das árvores sob o sol tropical, a floresta devolve a água da chuva para a atmosfera na forma de vapor de água. Dessa forma, o ar é sempre recarregado com mais umidade, que continua sendo transportada rumo ao oeste para cair novamente como chuva mais adiante.

Disponível em: <http://riosvoadores.com.br/o-projeto/fenomeno-dos-rios-voadores>. Acesso em: set. 2021.

Texto 2

[...] A umidade vem do Oceano Atlântico. Quando chega à floresta, chove. As raízes das árvores e plantas absorvem a água, que satura a superfície das folhas. Depois, há o processo de evapotranspiração: as árvores transpiram umidade, ou seja, a água que caiu como chuva retorna à atmosfera. Chove novamente, as raízes absorvem a água e novamente a evapotranspiração a devolve. É por isso que em inglês se diz *rainforest*. Ela produz pelo menos metade de sua própria chuva. E é assim que o que o autor Craig Welch chama de “rio gigante no céu” se forma. Que fornece água (chuva) para os países andinos; e também ao Uruguai, Paraguai, centro e sul do Brasil e norte da Argentina. Em suma, influencia uma região que gera 70% do PIB da América do Sul, de acordo com a The Nature Conservancy (TNC).

“Do ponto de vista climático, perder a Amazônia seria fatal e não apenas para nós. Além da quantidade de água que evapora, a Amazônia influencia a circulação de massas de ar, afetando os padrões de chuva não apenas aqui na América do Sul, mas também na América do Norte. [...]”

Quando as árvores são cortadas, serviços ecossistêmicos fundamentais como regular o ciclo de água se perdem, afetando diretamente o abastecimento de água para milhões de pessoas; e o ciclo do carbono. Nesse cenário, as emissões de dióxido de carbono aumentam e isso afeta o aquecimento global. "Se as estações secas se intensificarem, se tivermos verões mais intensos, essas florestas úmidas também desaparecerão. Elas não só se perderiam devido ao desmatamento, mas também por causa das mudanças climáticas em si." alerta Walschburger.

Da mesma forma, flora e fauna estão em perigo. É importante lembrar que a Amazônia é o lar de 10 % da biodiversidade mundial. E aqui também temos um ciclo: as árvores são cortadas, muitos predadores desaparecem, o que pode controlar pragas ou herbívoros; o comportamento de pássaros ou insetos polinizadores é alterado. Assim, menos plantas, menos chuva, mais emissões de carbono, mais secas, menos água... Desequilíbrio e ameaças à nossa saúde e qualidade de vida. Tudo está conectado. Toda ação tem uma reação.

Na edição de fevereiro [de 2020] da revista *Science Advances*, os professores Thomas Lovejoy, da Universidade George Mason, membro da Fundação das Nações Unidas, e Carlos Nobre, cientista climático do Instituto de Estudos Superiores da Universidade de São Paulo, alertaram que a perda de apenas 20 a 25% da área florestal poderia levar a Amazônia a um ponto de não retorno, tornando impossível impedir sua transição para um ecossistema mais seco, semelhante a uma savana. [...]

Disponível em: www.tnc.org.br/conecte-se/comunicacao/artigos-e-estudos/amazonia-se-aproxima-do-ponto-de-nao-retorno/. Acesso em: set. 2021.

- a)** Qual é o papel dos rios voadores amazônicos na regulação das chuvas?
- b)** Explique com suas palavras o que é o ponto de não retorno. Com base nos textos e nos seus conhecimentos, reflita e responda: o que pode acontecer caso a Amazônia continue a ser devastada e atinja o ponto de não retorno?
- c)** Pesquise e responda: hoje, qual o percentual de destruição da Amazônia?
- d)** Com base nos conhecimentos sobre a Amazônia mencionados nos textos, torna-se evidente que a destruição de qualquer bioma pode se reverter em problemas planetários, afinal tudo está interligado. Faça uma pesquisa sobre a situação dos demais biomas brasileiros, se correm risco de destruição e quais os possíveis efeitos dessa destruição, o que motiva essa situação e o que tem sido feito pela sociedade e pelo Estado para evitar ou recuperar o bioma pesquisado.

Hiperlink

Documentário *Rios Voadores da Amazônia: sem floresta não tem água*, de Bettina Ehrhardt em colaboração com Thomas Hagenbrock e Michael Schucht, 23 min. Para assistir, consulte o link: www.youtube.com/watch?v=0Mwo5PVB0ro (acesso em set. 2021)

Atividade 2: Desmatamento da Amazônia

Entre o final da década de 1980 e 2020, houve uma tendência de queda na cobertura vegetal na Amazônia Legal Brasileira, ou seja, aumentou o desmatamento. No período entre os anos 1970 e 1990, uma das maiores preocupações ambientais era a poluição atmosférica e muito se falou da Amazônia como o “pulmão do mundo”, acreditando-se que a floresta fosse responsável por “filtrar o ar” poluído. Porém, as pesquisas comprovaram que sua importância se liga a outro elemento vital para a vida no planeta Terra: a água. Sem as chuvas, ocorre o aumento do efeito estufa, colocando em risco o abastecimento de cidades e a agricultura. O ciclo da chuva garante a distribuição da água, da qual dependemos não apenas para a realização de uma série de atividades econômicas, mas essencialmente para vivermos.

Assim, a floresta amazônica tem centralidade nos debates ambientais, políticos, econômicos e éticos relativos ao modo de vida capitalista, que é predominante no planeta. Se por um lado, a Amazônia é alvo de poderosos grupos econômicos, por outro, há vários grupos atuando no sentido da defesa e preservação da floresta. A começar pela luta secular dos povos indígenas e das populações ribeirinhas do Norte do país.

Hiperlink

Documentário Xingu: a luta dos povos pelo rio

Assista ao documentário sobre a luta indígena pelo rio Xingu, disponível no endereço eletrônico www.youtube.com/watch?v=8uMte7NR8k8 (acesso em: ago. 2021). Procure identificar quem foram os principais atores na defesa do rio Xingu e de toda a floresta amazônica e quais foram suas estratégias para a preservação da floresta.

Destaque

As estratégias ameríndias de alianças internacionais

Desde a década de 1970, diversos movimentos indígenas vinham se intensificando, lutando pela natureza, pela demarcação de suas terras e pelo direito de viver de acordo com seus próprios modos de vida. Parte das estratégias dos movimentos indígenas, nessa luta ainda em curso, envolve denúncias internacionais e alianças com parceiros como ambientalistas, artistas e cientistas de todo o mundo. Assim, por exemplo, nos anos 1980 o cacique Raoni Metuktire, liderança Kayapó, aliançou-se com o cantor Sting, quando este esteve no Brasil. Como resultado dessa amizade, foi produzida uma intensa campanha contra o desmatamento da floresta e em defesa das causas indígenas, dando visibilidade internacional ao tema. A iniciativa foi responsável ainda pela criação da Rainforest Foundation, em 1988, um fundo voltado para financiar projetos de organizações em favor da preservação de florestas tropicais de dezoito países.



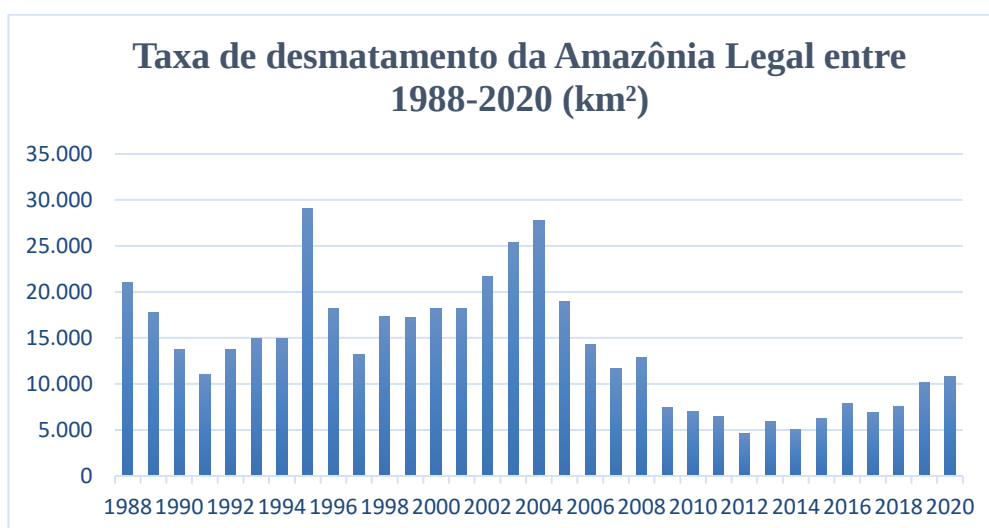
A luta pela Amazônia, livro publicado em 1989, quando o cantor Sting esteve no Brasil com o cacique Raoni para defender a preservação da floresta.

Além de mobilizações dos povos ameríndios e de outros grupos sociais, a criação e a atuação de movimentos ambientalistas e de organizações não governamentais nacionais e estrangeiras, os fundos internacionais com a finalidade de garantir ações de preservação da Amazônia, também são

decisivas as políticas promovidas pelo Estado brasileiro.

Foi nesse contexto de preocupação com a ampliação das perdas da cobertura vegetal que o INPE desenvolveu o sistema de monitoramento do desmatamento da Amazônia Legal por satélite (PRODES). Em 2004, o governo federal criou o Plano de Ação para Preservação e Controle do Desmatamento, surgindo o DETER, um sistema de alerta e controle de queimadas e derrubada de áreas da floresta. Essas e outras ações produziram um recuo no desmatamento entre 2004 e 2015, mas não foram suficientes para extinguir a perda de áreas da floresta, como tampouco são garantias para que todos os governos mantenham a mesma política de preservação.

A tabela a seguir apresenta a evolução do desmatamento da Amazônia Legal Brasileira entre 1988 e 2020.



Produção BBM

Fonte: Terra Brasilis, Amazônia Legal Brasileira, INPE. Disponível em:

http://terrabrasilis.dpi.inpe.br/app/dashboard/deforestation/biomes/legal_amazon/rates. Acesso em: set. 2021

Vamos conhecer e analisar alguns dados sobre o desmatamento da Amazônia.

1. O total de área desmatada entre o período de 1 de agosto de 2019 e 31 de julho de 2020 foi de 10.851 km². Esse valor representou um aumento de 7,13% em relação à taxa de desmatamento apurada pelo PRODES em 2019 para os nove estados da Amazônia Legal Brasileira (ALB).

- a) Faça o cálculo de qual foi o desmatamento apurado em 2019.
- b) Considerando que a ALB possui uma superfície aproximada de 5.015.067 km², correspondente a cerca de 58,9% do território brasileiro, faça o cálculo percentual do desmatamento ocorrido em 2020. É possível dizer que, quando comparado com o tamanho da região, o desmatamento foi pequeno?
- c) Compare a área desmatada da ALB em 2020 com o tamanho dos estados do Rio de Janeiro e de Sergipe. Qual seria o percentual do desmatamento caso ele tivesse ocorrido nesses dois estados?
- d) Os dados de desmatamento da ALB começaram a ser calculados pelo INPE a partir de 1988. Entre 1988 e 2020, o desmatamento alcançou o total de 457.237 km². Considerando a área total da ALB, faça o cálculo de qual foi a porcentagem de toda a área desmatada da ALB nesses 32 anos de pesquisa. Por fim, compare o tamanho da área perdida de cobertura vegetal com o tamanho dos estados brasileiros.

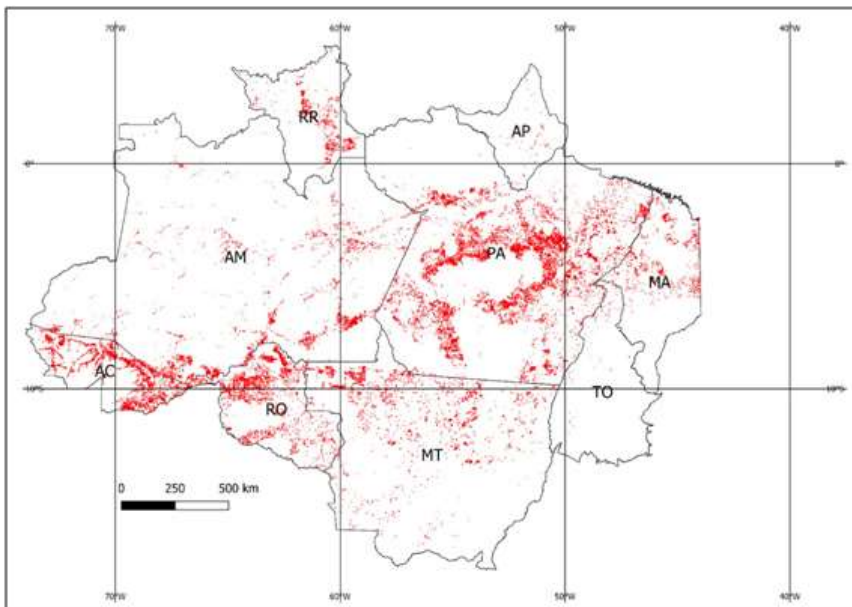
2. Para responder às próximas questões, confronte a tabela e o mapa apresentados a seguir. A tabela mostra a distribuição da taxa de desmatamento por cada estado da Amazônia Legal Brasileira e o mapa, as ocorrências de desmatamento nessa região.

Tabela: Distribuição da taxa de desmatamento por estado da Amazônia Legal Brasileira (maio/2021)

Estado	PRODES2020(km ²)	Contribuição(%)
Acre	706	6,51%
Amazonas	1.512	13,93%
Amapá	24	0,22%
Maranhão	336	3,10%
Mato Grosso	1.779	16,39%
Pará	4.899	45,15%
Rondônia	1.273	11,73%
Roraima	297	2,74%
Tocantins	25	0,23%
AMZ. Legal	10.851	100,00%

Fonte: INPE. Disponível em: www.inpe.br/noticias/noticia.php?Cod_Noticia=5811. Acesso em: set. 2021.

Mapa: Ocorrências de desmatamento identificadas no PRODES 2020, nas 229 cenas que compõem a Amazônia Legal Brasileira



Fonte: INPE. Disponível em: www.inpe.br/noticias/noticia.php?Cod_Noticia=5811. Acesso em: ago. 2021.

a) A taxa de desmatamento do Acre foi de 6,51% e do Amazonas de 13,93%. Quando comparamos os dados da tabela com o mapa, é possível afirmar que o impacto foi maior no Amazonas do que no Acre? Por quê? Quais dados podem ser usados para relativizar a ideia de que as perdas foram maiores no Acre?

b) Identifique os estados que tiveram as maiores perdas de cobertura vegetal de acordo com os dados de 2020.

c) Faça uma pesquisa para compreender quais foram as principais atividades econômicas e razões que provocaram o desmatamento da região no ano de 2020.

3. Nesta atividade você deverá se reunir com alguns colegas para um projeto em grupo. Os grupos deverão escolher se suas ações serão realizadas a partir de uma empresa ou de um projeto de política pública, ambos ligados ao fim do desmatamento na Amazônia. Será necessário também que vocês retomem os três “Ps”, discutidos na página 30.

a) Para uma empresa: partindo da ideia do desenvolvimento sustentável, pesquisem iniciativas de atividades econômicas que interajam com a floresta amazônica sem provocar desmatamento.

b) Para uma política pública: criem um projeto que possa, ao mesmo tempo, gerar emprego e renda para as pessoas mais pobres evitando gerar impactos ambientais na floresta.

Apresentem os projetos em aula. Durante as apresentações, os demais grupos deverão tomar notas a fim de levantar os aspectos positivos e negativos de cada projeto, assim como considerá-los a partir dos três “Ps”. Em seguida, realizem uma roda de conversa para discutir cada proposta, com base nessas anotações e nas questões discutidas durante o trabalho com todo o módulo. Por fim, selecionem o projeto privado e o projeto público mais eficientes (que não produzam e ainda reduzam o desmatamento, que tenham poucos impactos ambientais e promovam geração de emprego e renda para grupos sociais vulneráveis).

Atividade 3: Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS)

Como vimos ao longo deste módulo, as questões ambientais tornaram-se preocupações mundiais que, nos últimos anos, motivaram diversos encontros e a formulação de compromissos firmados por diferentes países a fim de reduzir os impactos ambientais provocados pelo modo de vida capitalista e impedir o agravamento da situação. Um dos mais importantes pactos globais, do qual o Brasil faz parte, são os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), criados em 2015, durante a Cúpula das Nações Unidas sobre o Desenvolvimento Sustentável da ONU.

O conceito de desenvolvimento sustentável tem como base possibilitar que as necessidades da geração atual sejam atendidas sem que isso comprometa as gerações futuras. Os ODS são exatamente uma tentativa de viabilizar o desenvolvimento sustentável das nações de modo a equilibrar crescimento econômico, inclusão social e proteção do meio ambiente. Para isso, foram criados 17 objetivos que contemplam cinco grandes áreas, definidas como “Ps”, sendo elas: pessoas, planeta, prosperidade, paz e parceria. Cada um dos objetivos possui metas e, para cada uma delas, foram estabelecidos indicadores que permitem acompanhar seu desenvolvimento. Ao todo, são 169 metas reunidas nos 17 objetivos, os quais devem ser cumpridos por cada país signatário até 31 de dezembro de 2030.



Fonte: Estratégia ODS. Disponível em: <https://estrategiaods.org.br/>. Acesso em: set. 2021.

Os objetivos ligados ao meio ambiente foram reunidos na grande área do P de Planeta e relacionam-se ao todo com seis objetivos. Conheçamos melhor cada um deles.

► **Objetivo 6:** Água Potável e Saneamento – Garantir disponibilidade e manejo sustentável da água e saneamento para todos.

► **Objetivo 7:** Energia Limpa e acessível – Garantir o acesso à energia barata, confiável, sustentável e renovável para todos.

► **Objetivo 12:** Consumo e produção responsáveis – Assegurar padrões de produção e de consumo sustentáveis.

► **Objetivo 13:** Ação contra a Mudança Global do Clima – Tomar medidas urgentes para combater a mudança do clima e seus impactos.

► **Objetivo 14:** Vida na água – Conservação e uso sustentável dos oceanos, dos mares e dos recursos marinhos para o desenvolvimento sustentável.

► **Objetivo 15:** Vida Terrestre – Proteger, recuperar e promover o uso sustentável dos ecossistemas terrestres, gerir de forma sustentável as florestas, combater a desertificação, deter e reverter a degradação da terra e deter a perda da biodiversidade.

1. No site Objetivos do Desenvolvimento Sustentável Brasil, operado em conjunto pelo IBGE e pela Secretaria Especial de Articulação Social do governo federal, é possível acompanhar como o Brasil tem cumprido os indicadores brasileiros para os ODS.

Link:

<https://odsbrasil.gov.br/> (acesso em: set. 2021)

Dividam-se em seis grupos, de modo que cada grupo ficará responsável por pesquisar e analisar um objetivo dos ODS relacionado ao meio ambiente e apresentar aos colegas a situação brasileira até o momento. Para essa apresentação o grupo deverá explorar:

- as metas estabelecidas para cada objetivo;
- os dados presentes no site acima indicado – se estiver disponível, explorem as disparidades regionais presentes em cada meta por meio dos dados presentes;
- a existência de políticas públicas específicas para o cumprimento desse objetivo;
- as iniciativas de outros setores sociais que contribuam para o cumprimento desse objetivo.

2. A preocupação com o meio ambiente tem exigido que as empresas também sejam demandadas a repensar suas formas de produzir e funcionar. Novos jargões têm se tornado bastante comuns como uma tentativa de caracterizar novas práticas. Conheça alguns deles e depois faça o que se pede.

Texto 1

ESG

A sigla ESG advém do termo em inglês Environmental, Social and Governance – ou, em português, ASG, referindo-se à Ambiental, Social e Governança.

Fatores ambientais: uso de recursos naturais, emissões de gases de efeito estufa (CO₂, gás metano), eficiência energética, poluição, gestão de resíduos e efluentes.

Fatores sociais: políticas e relações de trabalho, inclusão e diversidade, engajamento dos funcionários, treinamento da força de trabalho, direitos humanos, relações com comunidades, privacidade e proteção de dados.

Fatores de governança: independência do conselho, política de remuneração da alta administração, diversidade na composição do conselho de administração, estrutura dos comitês de auditoria e fiscal, ética e transparência.

Disponível em: Expert XP. <https://conteudos.xpi.com.br/esg/>. Acesso em: set. 2021.

Texto 2

Economia circular

A economia circular associa desenvolvimento econômico ao melhor uso de recursos naturais, por meio de novas oportunidades de negócios e da otimização na fabricação de produtos. A ideia é depender menos de matéria-prima virgem, priorizando insumos mais duráveis, recicláveis e renováveis.

O conceito de economia circular surge como um contraponto ao modelo econômico linear – de extração de matéria-prima, transformação, uso e descarte de resíduos –, que está atingindo seu limite. (...) Essa tendência faz com que as empresas não apenas reduzam custos e perdas produtivas, mas também criem novas fontes de receita, por exemplo, com estímulo à inserção de matéria-prima secundária nos processos produtivos e fomento ao mercado de troca de resíduos.

A economia circular também contribui para promover o desenvolvimento de novos elos na cadeia produtiva, por meio de práticas promovidas por este modelo, como: otimização de processos, produto como serviço, compartilhamento, extensão da vida do produto, insumos circulares, recuperação de recursos e virtualização.

Disponível em: CNI. A economia circular. www.portaldaindustria.com.br/cni/canais/industria-sustentavel/temas-de-atuacao/economia-circular. Acesso em: set. 2021.

Texto 3

Fair trade

O Fair Trade (Comércio Justo) contribui para o desenvolvimento sustentável ao proporcionar melhores condições de troca e a garantia dos direitos para produtores e trabalhadores marginalizados. É uma alternativa concreta e viável frente ao sistema tradicional de comércio.

A International Federation of Alternative Trade (Federação Internacional de Comércio Alternativo) define o Comércio Justo (Fair Trade, em inglês) como uma parceria comercial, baseada em diálogo, transparência e respeito, que busca maior equidade no comércio internacional, contribuindo para o desenvolvimento sustentável por meio de melhores condições de troca e garantia dos direitos para produtores e trabalhadores à margem do mercado, principalmente no Hemisfério Sul.

Princípios de Fair Trade

O Fair Trade tem como objetivo principal estabelecer contato direto entre o produtor e o comprador, desburocratizando o comércio e poupando-os da dependência de atravessadores e das instabilidades do mercado global de commodities.

Os princípios que devem reger uma relação comercial considerada justa são:

1. Transparência e corresponsabilidade na gestão da cadeia produtiva e comercial;
2. Relação de longo prazo que ofereça treinamento e apoio aos produtores e acesso às informações do mercado;
3. Pagamento de preço justo no recebimento do produto, além de um bônus que deve beneficiar toda a comunidade, e de financiamento da produção ou do plantio, ou a antecipação do pagamento da safra, quando necessário;
4. Organização democrática dos produtores em cooperativas ou associações;
5. Respeito à legislação e às normas (por exemplo, trabalhistas) nacionais e internacionais;
6. O ambiente de trabalho deve ser seguro e as crianças devem frequentar a escola;
7. O meio ambiente deve ser respeitado.

SEBRAE. O que é Fair Trade (Comércio Justo). Disponível em: www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/o-que-e-fair-trade-comercio-justo,82d8d1eb00ad2410VgnVCM100000b272010aRCRD. Acesso em: set. 2021.

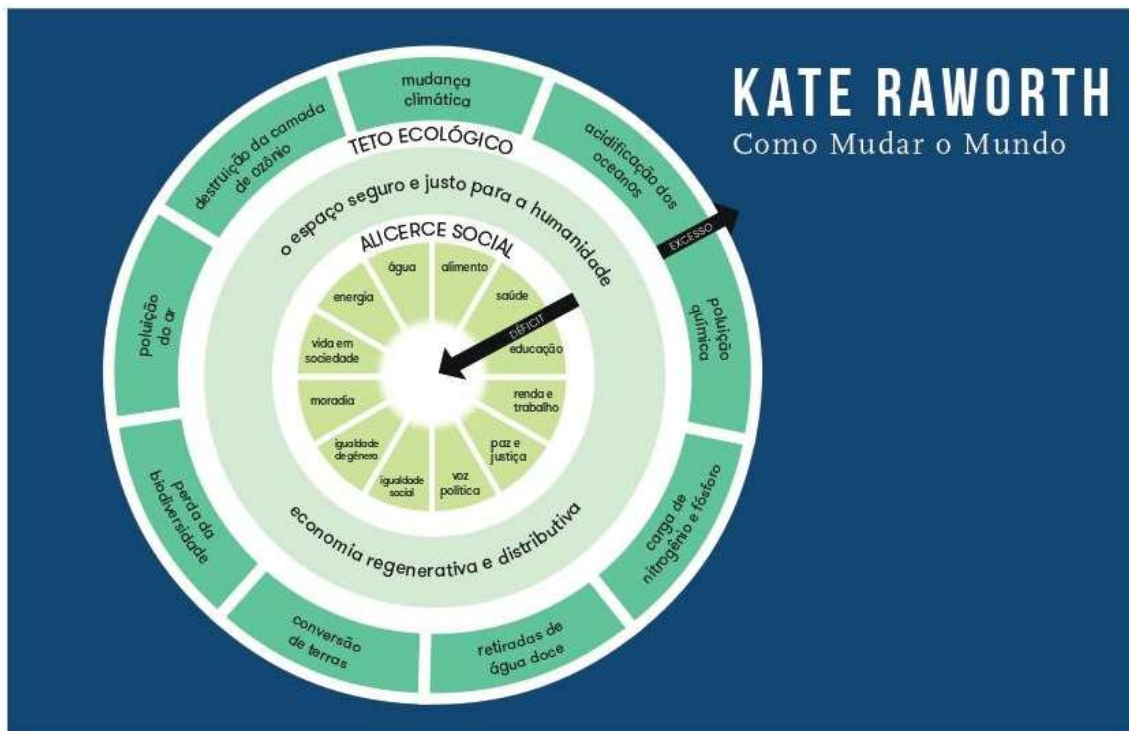
Nesta atividade vamos explorar o termo ESG, usado por investidores como critério para a seleção das empresas nas quais querem investir.

a) Crie uma empresa com seus colegas e adotem um conjunto de medidas para garantir que sua empresa possa receber o reconhecimento de atuar dentro dos parâmetros ESG.

b) Para a elaboração da atividade acima, busquem explicitar como a empresa de vocês pode estabelecer medidas para reduzir a emissão de gases geradores do efeito estufa; o melhor uso de recursos naturais; uma política de redução de resíduos; um sistema de economia circular; e, por fim, uma política de inclusão e melhores condições de trabalho.

3. Este infográfico é a síntese do livro da economista inglesa Kate Raworth, *A economia donut*, em que a autora trabalha com os desafios econômicos e sociais do século XXI. Para Raworth, vivemos um impasse que pode ser representado por uma “rosquinha”: devemos produzir e consumir os recursos naturais para garantir o “alicerce social”, mas não podemos mais ultrapassar os limites ambientais de nosso planeta, o “teto ecológico”. Para isso, ela apresenta como proposta que superemos os parâmetros de avaliação típicos do século XX, como “padrão de vida” e “crescimento econômico”, porque são baseados na noção de que a natureza possui recursos naturais infinitos.

O novo modelo de desenvolvimento pensado pela autora exige levar em conta os critérios mínimos de bem-estar e qualidade de vida da sociedade, que ela inclui no campo “alicerce social”, como também os limites ambientais, por ela indicados no campo “teto ecológico”, no sentido de encontrar o espaço seguro e justo para a humanidade. Para a autora, o modelo contemporâneo de sociedade não consegue garantir o mínimo social e tampouco é compatível com os limites ambientais.



Reprodução

Fonte: RAWORTH Kate. *A economia donut: uma alternativa ao crescimento a qualquer custo*. Rio de Janeiro: Zahar, 2019.

- a) Identifique e anote as variáveis usadas pela autora para definir o campo “teto ecológico” e aquelas relacionadas ao “alicerce social”.
- b) Por que podemos dizer que a proposta da autora sintetiza elementos centrais presentes nas metas relacionadas aos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável?
- c) Considerando todo o percurso realizado ao longo deste módulo, busque relacionar a proposta da Kate Raworth e as visões de natureza e sociedade que nela estão implicadas com as práticas econômicas e as visões de natureza e sociedade ligadas à ideia de desenvolvimento econômico explorada na sequência didática.
- d) Discuta com os colegas de sua turma como a proposta de Kate Raworth nos coloca a reflexão sobre a própria noção de sustentabilidade existente no termo ESG. Procurem pensar em como a autora questiona a ideia de que é possível sustentarmos um crescimento da economia de maneira infinita. O que isso pode significar para empresas que, mesmo adotando práticas de sustentabilidade, precisam sobreviver dentro do mercado competitivo?

4. Em 2018, Greta Thunberg, uma adolescente sueca de então 15 anos, chamou a atenção do mundo ao faltar na escola para realizar protestos na frente do parlamento sueco cobrando que as autoridades do seu país tomassem medidas mais efetivas em relação às mudanças climáticas. No ano seguinte, dada a repercussão de sua ação, Greta foi convidada para discursar na Conferência do Clima da ONU para líderes de 60 países. Em sua fala, ela cobrou das autoridades a adoção de medidas mais efetivas para conter o aquecimento global. Atualmente, Greta é uma das referências mundiais dos movimentos contra a crise climática. Assista ao vídeo desse discurso de Greta Thunberg para responder às questões.

Link:

www.youtube.com/watch?v=mbnRv81s_9Q&t=3s (acesso em: set. 2021)

a) Para você, quais pontos chamaram mais a sua atenção no discurso de Greta?

b) Se você tivesse a oportunidade de falar na ONU sobre algum problema ambiental, o que falaria? Prepare um discurso com base no que foi estudado ao longo deste módulo, denunciando algum problema ambiental e propondo alternativas para solucionar tal questão. Depois, grave esse discurso, com até cinco minutos, para apresentar para a sua turma.

Hiperlink

Neste artigo você poderá conhecer mais sobre a história das mudanças climáticas: <http://www.ihu.unisinos.br/78-noticias/591246-uma-historia-social-da-mudanca-climatica> (acesso em: set. 2021).

O que você aprendeu?

Muitas vezes não nos damos conta de como somos modificados ao longo do processo de estudo e de aprendizagem. Será que você e os seus conhecimentos anteriores foram transformados? Muito, pouco ou nada? Para avaliar, retome as atividades da seção **O que você já sabe?**. Relembre as conversas e recupere seus registros escritos. Releia-os e, depois de avaliá-los, reescreva, considerando o que você estudou neste módulo. Depois, reúna-se com os colegas de sala para discutir sobre o que vocês mudaram, acrescentaram ou mantiveram nos seus argumentos e conhecimentos.

Autoavaliação

Refletir sobre o seu processo de aprendizagem é uma etapa importante para o seu desenvolvimento escolar. Por isso, separamos algumas orientações que podem ajudar, seja ao longo do módulo quanto somente ao final.

1. Em relação aos conteúdos, identifique os que considera consolidados e os que você tem dúvidas ou percebe que precisam ser melhor compreendidos.

2. Como você acha que pode resolver essas pendências? Reflita, anote e crie estratégias. Experimente e reavalie. Se necessário, converse com o professor e com outros colegas.

3. Em relação às atividades, em que tipos você sentiu maior facilidade e em quais tipos teve maior dificuldade para realizar? Considere, por exemplo, atividades de pesquisa, de elaboração de texto escritos, reflexões, comparações, trabalhos com dados, leitura de imagens, compreensão e análise de texto, atividades orais, entre outras, presentes no módulo.

4. Como pode aprimorar o desempenho nas atividades em que encontrou maior dificuldade? Novamente, reflita, faça anotações, experimente colocar em prática as estratégias que você criou, aprimorando o desenvolvimento de habilidades e competências.

5. Como foi a relação com os colegas nas atividades em duplas e grupos? Você participou ativamente, apresentando sugestões etc.? O que considera que pode ser melhorado de sua parte nesses tipos de atividades?

6. Por fim, você considera que os estudos desenvolvidos neste módulo foram importantes para a sua vida? Como?

3 vezes 22 na BBM

A Biblioteca Brasileira Guita e José Mindlin (BBM), localizada na cidade São Paulo, é um dos mais ricos acervos sobre a história e a literatura brasileira. Na BBM você encontra, por exemplo, livros raros publicados entre os séculos XVI e XIX, primeiras edições tanto de autores consagrados como daqueles menos conhecidos em nossa literatura, periódicos, imagens, entre outros. E o que é mais incrível: parte do acervo está digitalizado e à disposição para qualquer pessoa! Também há uma série de projetos especiais, que exploram o acervo por meio de diversas abordagens:

► Projeto **BBM no Vestibular**, com vídeos de professores especialistas sobre as obras de literatura selecionadas para a Fuvest: www.bbm.usp.br/pt-br/bbm-no-vestibular/;

► **Atlas dos viajantes**, uma plataforma com o percurso e os relatos de personagens que cruzaram o território brasileiro produzindo suas impressões e descrições sobre a natureza e a sociedade brasileira: <https://viajantes.bbm.usp.br/>

► **Portal 3x22**, espaço com diversos materiais que estimulam a reflexão sobre os temas da independência, da Semana de Arte Moderna e do Brasil contemporâneo. Há boletins com entrevistas e artigos; kits didáticos com uso de fontes primárias e temas pouco explorados nos currículos do Ensino Médio; posts temáticos sobre os 200 livros para pensar o Brasil; além de publicações originais para discutir os temas do bicentenário da independência e o centenário da Semana de Arte Moderna, das quais este módulo faz parte: <https://3x22.bbm.usp.br/>.

Os links a seguir foram especialmente selecionados para que você possa navegar pela biblioteca e dar continuidade à pesquisa desenvolvida neste módulo. Esperamos que, a partir dessa seleção, você descubra muito mais.

Aproveite!

- Mulheres viajantes no Atlas da BBM, século XIX.

<https://viajantes.bbm.usp.br/>

No Atlas dos viajantes da BBM, você também pode conhecer o percurso e os relatos produzidos por mulheres viajantes do século XIX, como os da pintora inglesa Maria Graham e da princesa etnóloga alemã Teresa da Baviera.

- Artigo “Spix, Martius e o legado histórico-científico-ficcional das viagens”, de Alice de Lima, 2019.

<https://blog.bbm.usp.br/2019/spix-martius-e-o-legado-historico-cientifico-ficcional-das-viagens/>

Neste artigo de Alice Santana de Lima, publicado no Blog da BBM, você pode conhecer mais detalhes sobre a viagem empreendida pelos viajantes Johann Spix e Carl Friedrich Martius e o modo como viam a natureza, a ciência, a literatura e o Brasil.

- Capítulo “O sertão”, do livro *Capítulos de história colonial (1500 – 1800)*, de Capistrano de Abreu, 1907.

<https://digital.bbm.usp.br/view/?45000011973&bbm/4883#page/1/mode/2up>

O livro do historiador Capistrano de Abreu faz uma síntese da história colonial do Brasil, a qual ele chamou de "esboço histórico e geográfico do Brasil". Este esboço trata sobre os antecedentes indígenas da *terra brasilis* e seus “descobridores”, os conflitos iniciais nas tentativas de colonização, o sistema de capitanias hereditárias, as guerras contra os franceses, espanhóis e holandeses, a descoberta das minas, a ocupação do interior (sertão) e a formação das fronteiras do território brasileiro.

- Entrevista “Uma luta pela vida”, com Sônia Guajajara, no *Boletim 3x22: Pluralidades Indígenas*, 2020.

www.bbm.usp.br/pt-br/3x22/boletim-3x22/quarta-edicao-do-boletim-3x22/

Nesta entrevista concedida ao 3x22, a ativista política Sonia Guajajara fala, entre outras coisas, sobre a situação das terras indígenas no Brasil, os constantes crimes ambientais cometidos nos últimos anos e as possibilidades de uma via sustentável no Brasil contemporâneo. A entrevista pode ser lida a partir da página 47 do Boletim.

Estado e Meio Ambiente

a disputa pelas questões
ambientais na sociedade brasileira

Caderno do
Professor



Módulo Estado e meio ambiente: a disputa pelas questões ambientais na sociedade brasileira

Os efeitos das ações humanas ligadas ao modo de vida capitalista, atualmente hegemônico em escala planetária, têm colocado uma série de desafios para as próximas gerações, que terão que lidar com os efeitos do aquecimento global e das mudanças climáticas. Dada a urgência e a centralidade dessas questões, este módulo é dedicado ao tema do meio ambiente no Brasil e está organizado em quatro sequências didáticas.

A sequência didática 1 discute a construção de um imaginário sobre a natureza do Brasil desde o período colonial, com ênfase nos relatos de viajantes, que estiveram no Brasil no século XIX, e de textos literários nacionais, produzidos ao longo do século XX. Na sequência didática 2, são tratadas as principais atividades econômicas desenvolvidas no Brasil desde a colonização até a atualidade, a fim de problematizar seus impactos e efeitos na natureza.

Em seguida, na sequência didática 3, percorre-se as legislações sobre natureza e meio ambiente implementada pelo Estado brasileiro em diferentes momentos de sua história, buscando-se compreender a formação de um pensamento ambiental e acompanhar as transformações e as permanências na concepção sobre a natureza, bem como na relação entre Estado, sociedade e natureza, desde a independência até o tempo presente.

Finalmente, a sequência didática 4 procura discutir problemas ligados ao aquecimento global e às mudanças climáticas a partir do bioma amazônico. Para isso, estudará sua importância na regulação do clima planetário e os riscos de sua destruição; por que a floresta é um centro de disputas onde se manifestam vários interesses e visões de mundo; a pressão de significativos setores econômicos no desmatamento da floresta amazônica e as ações da sociedade brasileira e de parte da comunidade internacional para proteger a floresta.

A seguir, apresentamos os eixos estruturantes e as habilidades e competências da BNCC de cada área do conhecimento presentes no módulo, assim como os principais conteúdos de cada sequência didática.

Módulo Estado e meio ambiente	
Eixos estruturantes	♦ Investigação científica ♦ Mediação e intervenção sociocultural ♦ Processos criativos ♦ Empreendedorismo
BNCC	♦ Competências gerais: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 e 10 ♦ Linguagens e suas tecnologias Competência específica 1: EM13LGG101 EM13LGG102 EM13LGG103 EM13LGG104 Competência específica 2: EM13LGG201 EM13LGG202 EM13LGG204 Competência específica 3: EM13LGG301 EM13LGG302 EM13LGG303 EM13LGG304 EM13LGG305 Competência específica 6: EM13LGG601 EM13LGG602 EM13LGG603 EM13LGG604 Competência específica 7: EM13LGG701 EM13LGG703 EM13LGG704 ♦ Matemática e suas tecnologias Competência específica 1:

	EM13MAT101 EM13MAT102 EM13MAT104 Competência específica 2: EM13MAT202 Competência específica 4: EM13MAT406 ♦ Ciências da natureza e suas tecnologias Competência específica 1: EM13CNT104 EM13CNT105 Competência específica 2: EM13CNT201 EM13CNT203 EM13CNT206 EM13CNT207 Competência específica 3: EM13CNT301 EM13CNT302 EM13CNT303 EM13CNT306 ♦ Ciências humanas e sociais aplicadas Competência específica 1: EM13CHS101 EM13CHS102 EM13CHS103 EM13CHS106 Competência específica 2: EM13CHS201 EM13CHS202 EM13CHS203 EM13CHS204 EM13CHS206 Competência específica 3: EM13CHS301 EM13CHS302
--	--

	EM13CHS303 EM13CHS304 EM13CHS305 EM13CHS306 Competência específica 4: EM13CHS401 EM13CHS403 EM13CHS404 Competência específica 5: EM13CHS501 EM13CHS502 EM13CHS504 Competência específica 6: EM13CHS601 EM13CHS604 EM13CHS605 EM13CHS606
--	--

Sequência didática 1: O Brasil e suas riquezas naturais	
Conteúdos	♦ A relação entre a concepção sobre a natureza do Brasil e certos modos de relação com a natureza manifestos por meio das atividades econômicas. ♦ A construção do imaginário e da identidade da natureza brasileira por meio dos relatos dos viajantes. ♦ As mulheres viajantes do século XIX. ♦ A abertura do território brasileiro para as expedições estrangeiras no século XIX: o surgimento das ciências e dos métodos científicos. ♦ Conceito de progresso. ♦ A importância das expedições para o desenvolvimento do conhecimento humano, como as teorias de Darwin. ♦ O olhar estrangeiro dos viajantes sobre a natureza e a sociedade brasileira: limites e contradições.

	♦ Análise de relatos de viajantes europeus no Brasil do século XIX e suas visões a respeito da natureza, da economia e da sociedade. ♦ O Atlas dos Viajantes da BBM/USP: análise dos relatos com uso da cartografia brasileira (topografia, relevo, hidrografia e vegetação). ♦ A concepção sobre a natureza brasileira na literatura nacional entre os séculos XIX e XX: mudanças e permanências.
--	--

Sequência didática 2: Brasil: economia e natureza	
Conteúdos	♦ Os impactos da colonização na economia brasileira. ♦ O conceito de ciclos econômicos proposto por Roberto Simonsen. ♦ A crítica de Caio Prado Júnior por meio das noções de colonização, colônia de exploração e colônia de povoamento. ♦ A relação entre monocultura e desmatamento e seus impactos no meio ambiente. ♦ O ciclo do açúcar, a concentração populacional no litoral e o desmatamento do bioma Mata Atlântica. ♦ Os biomas brasileiros. ♦ A presença de críticas ao modelo predominante de exploração da natureza no século XIX presentes nos relatos de alguns viajantes. ♦ Os efeitos do desmatamento provocado pelo ciclo do café na Mata Atlântica. ♦ O desmatamento recente na Amazônia. ♦ O INPE e a monitoração do desmatamento no Brasil. ♦ O ciclo do ouro: mineração e impactos ambientais. ♦ A formação e as características da sociedade mineira colonial. ♦ A importância dos conhecimentos de africanas e africanos escravizados sobre mineração e metalurgia no ciclo do ouro no Brasil.

	♦ A relação entre o ciclo do ouro e o desenvolvimento de atividades econômicas que resultaram numa maior integração entre diversas regiões do território colonial. ♦ O fim do ciclo do ouro e o início do ciclo do café. ♦ As jazidas minerais contemporâneas e os impactos ambientais da mineração. ♦ Os Códigos de Minas de 1934 e 1967. ♦ Carlos Drummond de Andrade: a visão e a sensibilidade do poeta sobre a natureza e os impactos da mineração. ♦ A Vale, o rompimento das barragens de Brumadinho (2019) e Mariana (2015) e os impactos socioambientais. ♦ A industrialização e a urbanização no Brasil ao longo do século XX. ♦ A noção de desenvolvimento econômico, predominante a partir da década de 1930. ♦ O crescimento econômico × questões ambientais: a constatação dos efeitos da poluição urbano-industrial. ♦ Cubatão e a poluição industrial no Brasil dos anos 1980. ♦ O papel da mídia nas denúncias dos problemas socioambientais. ♦ A importância das mobilizações populares para a criação e o desenvolvimento de políticas públicas ambientais. ♦ Conceito de reprimarização. ♦ Os impactos ambientais dos setores primário e secundário. ♦ Conceito de comércio ecologicamente desigual.
--	--

Sequência didática 3: Estado, sociedade e preservação da natureza

Conteúdos

- ♦ A percepção sobre os impactos ambientais e as transformações em curso na noção de natureza no pensamento ocidental a partir da década de 1970, bem como as novas demandas colocadas para o Estado.

	♦ A formação do pensamento ambiental. ♦ A história ambiental como um campo do conhecimento histórico científico e suas contribuições. ♦ A história da formação do pensamento ambiental no Brasil do século XIX ao XXI. ♦ As transformações na legislação brasileira e as visões sobre a natureza: da exploração dos recursos naturais em nome do progresso à preservação ambiental contemporânea. ♦ O Sistema Nacional de Unidades de Conservação. ♦ Unidades de Conservação nos biomas brasileiros. ♦ A formação do conceito de meio ambiente, seu significado e implicações. ♦ As discussões e ações internacionais sobre meio ambiente e mudanças climáticas. ♦ Conceitos de desenvolvimento econômico, desenvolvimento social e desenvolvimento sustentável. ♦ A crítica de Celso Furtado ao modelo de desenvolvimento econômico. ♦ A atuação e o papel da ONU por meio da análise da Declaração Universal dos Direitos Humanos (1948) e da Declaração da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano (1972). ♦ As críticas ao conceito de desenvolvimento sustentável. ♦ As lutas pela preservação da natureza e do meio ambiente no Brasil, com destaque para as trajetórias de José Bonifácio, Chico Mendes e Dorothy Stang. ♦ Os riscos do ativismo pelo meio ambiente no Brasil, país que apresenta um dos maiores índices de assassinatos de ambientalistas. ♦ Os movimentos ambientais da atualidade. ♦ O Movimento Nacional dos Catadores de Materiais Recicláveis: sua importância na gestão dos resíduos urbanos e a falta de reconhecimento e valorização. ♦ As hortas urbanas e a agricultura urbana. ♦ Os problemas ambientais gerados pela eliminação das áreas verdes no espaço urbano.
--	--

Sequência didática 4: Mudanças climáticas e preservação da Amazônia: o Brasil no século XXI

Conteúdos

- ♦ As principais atividades econômicas ligadas ao desmatamento da Amazônia.
- ♦ A mineração no bioma amazônico.
- ♦ A teoria de Gaia.
- ♦ A importância da Amazônia e seu papel na regulação do clima planetário.
- ♦ Os rios voadores.
- ♦ Conceito de ponto de não retorno.
- ♦ Dados sobre o desmatamento na Amazônia nos últimos anos.
- ♦ As estratégias dos povos ameríndios para a preservação da floresta.
- ♦ O desenvolvimento de políticas públicas e de empresas que levem em conta o desenvolvimento sustentável.
- ♦ Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU.
- ♦ As pressões das questões ambientais no setor empresarial por meio das noções de ESG (ou ASG – ambiental, social e governança), economia circular e *fair trade*.
- ♦ O modelo de desenvolvimento da economista inglesa Kate Raworth e a noção de teto ecológico.
- ♦ Greta Thunberg e o protagonismo juvenil nas ações pelo meio ambiente.

Respostas, orientações didáticas e sugestões

O que você já sabe?

Atividade 1: As mudanças climáticas estão próximas da minha vida?

Respostas pessoais. Professor, o objetivo da atividade é promover a sistematização de algumas ideias que os estudantes já possuem sobre a temática do meio ambiente, cruzando seu conhecimento escolar e sua percepção do tema no próprio cotidiano. Também é importante, neste momento, que eles percebam a existência de diferentes perspectivas sobre o meio ambiente em diferentes áreas do conhecimento, ampliando o enfoque

das abordagens mais comuns da biologia ou geografia, e envolvendo outras áreas, como a química, a física, a história, as artes plásticas, entre outras. Se julgar pertinente, a atividade pode ser feita também com conhecimentos não institucionalizados no campo das ciências, mas que são de extrema relevância para a temática do meio ambiente, como os conhecimentos de povos ameríndios, comunidades quilombolas, trabalhadores rurais, caiçaras, entre outros.

Atividade 2: O tema do meio ambiente em nossa escola

Respostas pessoais. Professor, o trabalho com mapa mental apresenta a hierarquização do conhecimento e os nexos das palavras a partir de ramificações. Também podem ser usadas imagens, colagens, formatos e espessuras diferentes, sempre relacionando forma e função, com o objetivo de que quem criou o mapa mental possa se lembrar mais facilmente das informações ali registradas. Esse material pode ser explorado ao longo de todo o módulo para revisar as percepções iniciais dos estudantes sobre o assunto e as novas formas de compreensão desenvolvidas em cada uma das sequências didáticas. Existem ferramentas online para a criação de mapas mentais, caso queira sugerir para a turma. Por exemplo:

www.facebook.com/vestmapamental/;

www.canva.com/pt_br/graficos/mapa-mental/ (acessos em: set. 2021).

Atividade 3: A concepção de desenvolvimento sustentável

Respostas pessoais. Professor, essa atividade tem como objetivo sensibilizar os estudantes com alguns conceitos trabalhados ao longo do módulo, como natureza e sustentabilidade, além de estimulá-los a problematizar as relações existentes entre meio ambiente e desenvolvimento econômico da sociedade. As questões podem ser usadas como roteiro de discussão através de uma conversa em roda com toda a turma ou em alguns grupos mais reduzidos. Se julgar pertinente, solicite previamente aos estudantes uma pesquisa de produtos e empresas que se apresentam como alinhados às preocupações ambientais, como produtos orgânicos, produzidos com controle de resíduos, que façam uso de madeiras de reflorestamento, não apresentem substâncias nocivas ao meio ambiente, etc., a fim de perceberem a crescente preocupação com a questão nos últimos anos.

Atividade 4: Estudando o meio ambiente

Professor, neste trabalho com os fluxogramas pretendemos ajudar os estudantes a organizar as percepções sobre como a natureza pode ser compreendida como um sistema natural, mais usualmente debatido nas

disciplinas de ciências biológicas, ou como um sistema social e econômico, mais usualmente apreendido nas disciplinas de ciências humanas. Ao relacioná-las, favorecemos o desenvolvimento de uma abordagem interdisciplinar, em que as possíveis interações e olhares existentes nos diversos campos do conhecimento possam ser integradas. Após a realização das atividades, recomendamos uma roda de conversa para a troca de ideias. Cada estudante poderá apresentar seu ponto de vista e debater sobre o que espera ao aprofundar-se neste módulo.

a) Para responder à questão, o Sol pode ser um bom ponto de partida. A energia produzida pelo Sol permite o crescimento das plantas e todo o sistema de trocas entre oxigênio e gás carbono, ou ainda, produz também a evaporação da água, disparando o ciclo da água.

b) Aqui a ênfase recai nas atividades humanas de produção, de trocas e na interação entre os seres humanos e o Estado. Entre as atividades que os estudantes poderão destacar, ainda que não explícitas no fluxograma, estão as políticas sociais, as leis que regulam determinadas formas de interação entre os indivíduos e a natureza.

c) Neste item, os estudantes serão estimulados a estabelecer relações entre os dois fluxogramas. Eles poderão indicar, por exemplo, como a estrutura funcional da sociedade tem completa interação com a forma pela qual os indivíduos vão interagir com a natureza, com as relações de produção, com o uso dos recursos naturais e com a produção de resíduos. Por outro lado, o sistema natural também determina as possibilidades de vida dos seres humanos, sendo o clima um exemplo.

Sequência didática 1

Atividade 1: O olhar estrangeiro sobre o Brasil

Professor, esta atividade dialoga com a introdução do módulo ao destacar as diferenças entre os sistemas naturais e os sistemas sociais, assim como a interação entre natureza e indivíduos, por meio das formas de ocupação, produção e trabalho.

Atividade 1: Johann Baptist von Spix e Carl Friedrich Philip von Martius, naturalistas alemães; Hercule Florence, artista francês; Daniel Kidder, missionário dos Estados Unidos. Todos eles estiveram no Brasil na primeira metade do século XIX, respectivamente em: 1818, 1828 e 1839.

Atividade 2: O relato 1 é sobre Sabará, província de Minas Gerais; o relato 2 sobre Maragogipe, província da Bahia; o relato 3 sobre Itaituba, província do Grão-Pará; e, por fim, o relato 4 sobre Jaboatão dos Guararapes, província de Pernambuco.

Atividade 3: O relato 1 trata da fundição de ouro numa pequena vila; o relato 2 aborda a produção de açúcar num grande engenho; o relato 3 apresenta a diversidade das atividades amazônicas; o relato 4 retoma a descrição de um engenho com grande quantidade de trabalho escravo.

Atividade 4: Resposta pessoal. Professor, os estudantes encontrarão as ênfases colocadas pelos viajantes por meio da adjetivação no texto. Se julgar pertinente, solicite que, individualmente, cada estudante identifique os adjetivos; depois, coletivamente, todos podem discutir as impressões e as possíveis inferências, o que poderá ajudar na análise e compressão dos textos dos viajantes; e só então, novamente de modo individual, cada estudante faz o seu registro escrito.

Atividade 5: Resposta pessoal. Professor, nesta atividade os estudantes poderão vivenciar a experiência de realizar seu próprio relato. Procure estimulá-los a produzir relatos detalhados da maneira que se sentirem mais confortáveis. Depois, em sala de aula, em duplas, eles poderão trocar seus trabalhos, de modo que um analise o relato do outro colega, procurando entender quais os objetos priorizados nas descrições e como foram caracterizados, identificando os adjetivos presentes nos textos escritos, quando for o caso, ou o modo de representação dos objetos, se utilizadas outras linguagens.

Atividade 2: Explorando o Atlas dos viajantes e a geografia brasileira

Atividade 1: Resposta pessoal. Cada aluno deve selecionar dois viajantes e observar cuidadosamente seu trajeto no mapa do Brasil no site do Atlas dos Viajantes da BBM. Paralelamente, será preciso encontrar um mapa físico do Brasil – recomendamos o site do IBGE, mas podem ser usados outros, caso seja de sua preferência, ou mesmo algum atlas da escola, se disponível. O exercício inicial é propor uma sobreposição mental dos mapas, ao espelhar os trajetos das viagens com o mapa físico, conforme o exemplo apresentado. Lembrando que será preciso identificar quais são as bacias hidrográficas e o tipo de relevo percorrido por esses dois viajantes selecionados para que os estudantes possam responder às perguntas.

a) Para avaliar se os trajetos foram influenciados pelo relevo, oriente os estudantes a observarem, por exemplo, se os viajantes se valeram dos rios e se desviaram de áreas mais montanhosas.

b) Para comparar os dois trajetos e a dificuldade de cada viagem, vale novamente orientar os estudantes a verificarem as distâncias, o impacto do relevo, considerando as formas de deslocamento e os meios de comunicação existentes no período.

Atividade 2:

a) Resposta pessoal. Cada estudante deve selecionar um viajante e duas localidades com descrições desta viagem.

b) Resposta pessoal. Professor, a proposta da atividade é que o estudante leia a descrição e busque selecionar informações sobre a natureza, especialmente sobre os animais e a vegetação. É possível que em algumas paradas essas informações sejam inexistentes ou escassas. Nesse caso, você pode orientar a turma a buscar uma nova localidade, caso contrário, a realização da atividade fica comprometida.

c) Resposta pessoal. Professor, novamente a atividade propõe a comparação de mapas. Caso seja necessário orientar o procedimento dos estudantes, explique que no mapa do Atlas dos Viajantes eles terão primeiro que identificar em quais regiões do Brasil estão os dois lugares escolhidos no percurso do viajante. Em seguida, os estudantes devem explorar o mapa de cobertura vegetal primária, procurando reconhecer as características gerais dos ecossistemas da região correspondente ao relato. Por exemplo, se está no sertão nordestino, na região amazônica, etc. Analisadas as características gerais da região, eles devem retornar para a descrição do viajante e comparar, identificando semelhanças e diferenças nas caracterizações.

d) Resposta pessoal. Professor, a última questão visa discutir o impacto das atividades econômicas em cada região descrita pelos viajantes. Para isso, os estudantes deverão identificar, por exemplo, o tipo de atividade realizada e o seu impacto ambiental, se o tipo de descrição da localidade reflete o mesmo perfil da vegetação e das ocupações ainda hoje. Se necessário, faça um acompanhamento mais próximo nessa etapa. Nos pequenos grupos, eles desenvolverão hipóteses, que poderão ser discutidas coletivamente na conversa geral, proposta como encerramento da atividade.

Atividade 3:

a) Resposta pessoal.

b) Resposta pessoal. Professor, os estudantes terão de avaliar se as regiões e atividades descritas estão de acordo com as indicações mais gerais do mapa sobre a economia brasileira do século XIX. Recomendamos que você os incentive a descobrir as formas de trabalho e o perfil dos produtos descritos. Para isso, podem ser feitas pesquisas individuais ou em grupos.

c) Resposta pessoal. Professor, para estimular a reflexão, peça aos estudantes que procurem identificar se o percurso dos viajantes pode ter sido motivado pela busca das informações das atividades econômicas, registrando as partes do texto que possam sustentar suas respostas.

d) Resposta pessoal. Professor, pode ser interessante discutir previamente com os estudantes quais são atualmente as regiões de interesse econômico no Brasil e por quê. Eles também podem ser estimulados a pensar em viagens exploratórias que procurem não apenas buscar lugares para explorar economicamente, como também para avaliar os impactos ambientais de atividades econômicas já realizadas, pois talvez seja necessário rever as práticas econômicas atuais.

e) Resposta pessoal. Professor, o objetivo da atividade é estimular os estudantes a trazer seus sonhos, perspectivas e interesses pessoais, favorecendo a criatividade, o protagonismo e o desenvolvimento de projetos de futuro. Para isso, ao propor a atividade, oriente-os a não se pautarem apenas em objetivos profissionais e econômicos.

Atividade 3: A natureza na literatura brasileira

Atividade 1: José de Alencar, romance publicado em 1857; Euclides da Cunha, romance publicado em 1905; Ignácio de Loyola Brandão, romance publicado em 1981.

Atividade 2: Romance 1: a natureza aparece como sublime, pomposa, majestosa; romance 2: relevo imponente, litoral opulento; romance 3: bafo quente para definir o clima e a floresta dizimada.

Atividade 3: Professor, há evidentes semelhanças entre o hino nacional e o trecho do romance de José de Alencar, pois ambos buscam construir um ideal romântico e glorioso do país.

Atividade 4: Romance 1: Serra dos Órgãos, região próxima à cidade do Rio de Janeiro; romance 2: Camaçari, Juazeiro e outras cidades na região do sertão nordestino; romance 3: um grande centro urbano. Espera-se que os

estudantes percebam e relatem como cada região selecionada tem um impacto importante na descrição do espaço e nas relações dos seres humanos com esses espaços e entre si.

Atividade 5: Respostas pessoais.

Atividade 6: Resposta pessoal. Professor, como nos exemplos explorados acima, sugerimos que a crônica faça esse diálogo entre a personagem e a natureza. Por meio dos textos de José de Alencar, Euclides da Cunha e Ignácio de Loyola Brandão, os estudantes poderão compreender as transformações nas representações da natureza em textos literários de diferentes temporalidades e perceber como cada geração possui, de acordo com o contexto e os processos históricos aos quais se vincula, formas de compreender a sociedade e, portanto, a relação entre os indivíduos e a natureza. Se necessário, promova uma conversa com a turma para explorar esses aspectos. Assim, a partir do entendimento de que há um processo de construção das narrativas literárias, os estudantes poderão trabalhar suas próprias propostas de descrição e de intervenção no meio ambiente, experimentando combinar a observação do mundo que os cerca, a criatividade e a expressão estética.

Sequência didática 2

Atividade 1: Agricultura monocultura e desmatamento

Atividade 1:

a) As áreas com maior concentração populacional no Brasil estão localizadas no litoral ou próximas à costa.

b) Espera-se que os estudantes relacionem essa concentração populacional com o modo como se deu a colonização no Brasil, citando as atividades econômicas desenvolvidas no período, como a monocultura da cana-de-açúcar no nordeste e o café no centro-sul, que determinaram a concentração nessa faixa do território, e apontem o desmatamento, especialmente no bioma da Mata Atlântica, como um efeito desses processos.

Atividade 2:

a) Os estudantes deverão reconhecer que ambas as imagens são da Mata Atlântica. A primeira imagem apresenta uma determinada região, não especificada, com uma floresta virgem de Mata Atlântica no ano de 1861. A segunda imagem representa uma plantação de café, na cidade de Araras, em

1903, na qual se percebe a inexistência de cobertura vegetal original, mas corredores com os pés de café e a fumaça ao fundo, indicando a queimada.

b) Os estudantes deverão mencionar como se deu e o que motivou a expansão da lavoura cafeeira no centro-sul do Brasil durante o século XIX, sendo marcada por intenso desmatamento, que é perceptível na relação entre as duas imagens.

Atividade 2: As Minas Gerais e a mineração

Atividade 1:

a) Os estudantes deverão reconhecer como esses conhecimentos e tecnologias foram essenciais para o sucesso da mineração e que, não à toa, houve o direcionamento de mulheres e homens africanos da região da Costa da Mina, pertencentes a culturas que já lidavam com a mineração, para trabalhar na região.

b) A mineração do século XVIII provocou mudanças importantes no Brasil colonial. Houve a formação de diversos espaços urbanos na região, o que resultou, por sua vez, em uma sociabilidade específica, diferente da que ocorria na sociedade açucareira (rural), com o surgimento, por exemplo, de novas profissões, sobretudo ligadas à prestação de serviços; o desenvolvimento de atividades artísticas e culturais, como a arquitetura característica das cidades mineiras e a decoração das igrejas, etc. Além disso, a mineração promoveu a integração entre áreas afastadas através do desenvolvimento de uma rede comercial voltada para o abastecimento das cidades mineiras.

c) Os estudantes deverão associar o fim deste ciclo econômico ao esgotamento dos “recursos naturais”, destacando que, no período, não havia a noção de impactos ambientais nem a preocupação com os efeitos das intervenções humanas na natureza. Entretanto, isso não impedia que os impactos acontecessem. A mineração é uma atividade de alto impacto, que envolve a contaminação de rios, alterações significativas na paisagem, no solo, etc. Professor, você pode aproveitar o momento para solicitar uma pesquisa mais aprofundada sobre como é feita a mineração e quais são seus impactos ambientais. Também pode ser enriquecedor realizar um trabalho integrado com professores de outros campos do saber, envolvendo as disciplinas de História, Geografia, Biologia, Física e Química.

Atividade 2: A atividade se volta para o estudo da exploração de minérios.

Partindo de uma breve discussão sobre a economia mineira do século XVIII, o bloco estimula algumas comparações com o tempo presente.

a) Espera-se que os estudantes identifiquem as regiões e os recursos minerais existentes no país.

b) Professor, identificando as regiões que concentram os maiores recursos na atividade inicial, é importante chamar atenção para a região do estado de Minas Gerais, tanto em seu passado aurífero, como na presente exploração das jazidas de ferro. Por outro lado, é preciso destacar as reservas minerais existentes na região amazônica, o que explica uma das disputas contemporâneas sobre a preservação da floresta.

c) Resposta pessoal. Professor, a redação deve estimular os estudantes a discutirem e compreenderem o processo histórico de definição dos marcos legais, de constituição da legislação responsável por regular a exploração dos recursos minerais. Com essa discussão, chamamos a atenção para o embate entre a demarcação de terras indígenas e as pressões em favor da exploração dos recursos lá existentes.

d) Resposta pessoal. Professor, procure explorar os direitos dos povos originários durante a discussão, o direito à terra e a importância das terras para preservação e continuação de suas culturas. Para isso, você pode recorrer à Constituição de 1988. O site do Instituto Socioambiental também pode fornecer materiais relevantes para a conversa com a turma.

Atividade 3:

a) Nos poemas, o poeta explicita como a riqueza local tem sido exportada pelas empresas estrangeiras. Professor, por meio da leitura dos poemas de Carlos Drummond de Andrade, nascido em Itabira, podemos acompanhar sua crítica à presença das empresas mineradoras na região.

b) Resposta baseada na leitura do verbete da FGV/CPDOC.

c) Resposta pessoal. Professor, ao pesquisar o site da Vale do Rio Doce, os estudantes poderão reconstruir parte da história da empresa Vale do Rio Doce e identificar os impactos dos acidentes com as barragens em Brumadinho e Mariana. Ressalte com a turma que as fontes de pesquisa sugeridas são o próprio site da empresa, de maneira que eles possam fazer a crítica da fonte pesquisada. O objetivo é que, neste momento, eles tenham contato com uma perspectiva e, no item d, a partir da nota do MAB, possam ser sensibilizados com outros aspectos. Assim, ao final, recomendamos que eles façam pesquisas e depois produzam um texto crítico mais aprofundado

sobre o tema. A comparação dos acidentes ocorridos entre a Samarco e Brumadinho deve revelar a maior gravidade do impacto ambiental da Samarco pela contaminação de ampla área da bacia do Rio Doce, alcançando o litoral do Espírito Santo. É importante incentivar os estudantes a buscarem as informações no que diz respeito aos impactos ambientais, registrando temas tais como a contaminação das águas e dos solos, a destruição da fauna e flora e as consequências sobre o equilíbrio ambiental.

d) O trecho selecionado é de autoria do Movimento dos Atingidos pelas Barragens (MAB). O movimento representa a sociedade civil impactada pelas intervenções das empresas, intermediando as negociações entre empresas, governos e comunidades. A nota do MAB problematiza a dimensão dos acordos como publicizado pelo site da Vale do Rio Doce. É importante que os estudantes possam identificar o caráter dos discursos dos dois documentos, compreendendo quais interesses e grupos são representados em cada um. Finalmente, a nota indica que o principal beneficiado pelos acordos foi o governo de Minas Gerais, denunciando a ideia, veiculada pela empresa e pelo governo estadual, de que teria existido realmente um acordo entre todos os interessados.

Atividade 3: Indústria e urbanização: o Brasil do século XX

Atividade 1:

a) Resposta pessoal. Professor, comente com os estudantes o perfil das empresas instaladas: são em sua maioria indústrias pesadas, atuando nos setores químico, petroquímico e de fertilizantes; não há indústrias de bens de consumo duráveis, como produção de alimentos e vestuário, por exemplo. Esse perfil é importante de ser observado, pois é justamente a principal razão para o forte impacto socioambiental que será explorado na notícia de jornal.

b) Professor, o objetivo da atividade é que os estudantes reflitam sobre o papel dos veículos de comunicação e se atentem para os meios usados para informar ou manipular a opinião pública, favorecendo a habilidade de leitura crítica. A partir do roteiro de questões, as respostas são as seguintes:

♦ Foram os moradores da vila Parisi.

♦ Espera-se que os estudantes reconheçam a importância de se divulgar amplamente situações desse tipo, como modo de pressionar não apenas as empresas, como também o poder público para atuar no sentido da garantia dos direitos à vida e à qualidade de vida, o que inclui os cuidados com o meio

ambiente.

♦ Professor, para responder, recomendamos que seja feito um trabalho coletivo de leitura e análise da matéria com toda a turma. O uso de alguns verbos, o modo como as partes envolvidas são caracterizadas, a disposição das informações e a ordem em que o discurso é formado são indícios relevantes sobre qual a perspectiva tomada pelo jornal sobre a questão. É possível perceber que há uma tendência de defesa e atenuação do problema denunciado pela população.

c) Resposta pessoal. Professor, essa questão deve estimular que os estudantes possam refletir sobre os caminhos de reivindicação existentes para as comunidades. Considerando que o acesso à justiça pode parecer distante para as comunidades, a experiência de Cubatão mostra como foi importante a mobilização local tanto para publicizar o ocorrido pelos meios de comunicação, quanto para reivindicar maior atenção do Estado.

d) Resposta pessoal. Espera-se que os estudantes reconheçam a importância dessas iniciativas populares como elemento de pressão sobre o poder público na promoção de políticas públicas adequadas em relação ao meio ambiente, assim como de fiscalização e denúncia em relação às empresas que ajam em descumprimento. Professor, se possível, inclua na discussão como a visão que a sociedade tem dos movimentos sociais pode comprometer sua atuação e, portanto, o bem-estar da sociedade como um todo. Alguns movimentos são alvos de preconceito e desqualificação. Atualmente, movimentos ligados à questão ambiental têm sido alvos desse tipo de ação, promovida, em grande parte, por grupos que negam as mudanças climáticas. Relembre a importância da participação popular em sociedades democráticas.

Atividade 2:

a) Professor, retome com a turma os conceitos de setor primário (agricultura e mineração), secundário (indústria) e terciário (setor de serviços), para discutir o efeito da reprimarização da economia brasileira nas últimas décadas. A reprimarização ocorre quando o setor primário volta a ser o mais importante para economia nacional (ampliando sua participação no PIB e nas exportações). O conceito pode ser discutido a partir do sentido da colonização na seguinte perspectiva: depois de uma significativa industrialização da economia brasileira ao longo do século XX, o Brasil inicia o século XXI retomando atividades de exploração da natureza voltadas para o setor primário, preponderante desde a colonização.

b) Conforme trabalhado ao longo da sequência didática, duas atividades

centrais do setor primário da economia brasileira são a agricultura monocultora e a mineração, ambas voltadas para a exportação. O papel central destas atividades para a economia brasileira tem pressionado para uma maior exploração das reservas minerais, produzindo tanto as disputas pela liberação das reservas na Amazônia, como da intensa extração ocorrida em Minas Gerais; e no que diz respeito à agricultura de exportação, observamos as tensões em torno da expansão das fronteiras agrícolas, provocando o aumento do desmatamento. Em relação ao setor secundário, eles poderão aproveitar as pesquisas realizadas na atividade das páginas 86 e 88 e complementá-las, se necessário. Pode ser interessante aprofundar a questão, promovendo uma discussão sobre como cada ramo do setor industrial impacta no meio ambiente de maneira específica e identificar as maneiras que são mais próximas do conceito e das práticas de sustentabilidade.

Atividade 3:

a) Os países em verde são aqueles com maiores reflorestamentos em 2010, tais como China e Austrália, enquanto os países em vermelho são aqueles com maiores perdas, como é o caso do Brasil.

b) Resposta pessoal. Professor, o objetivo desta atividade é mostrar como a discussão sobre o meio ambiente é significativamente ampla. O modelo do comércio exterior existente no mundo hoje tem produzido elevados custos ambientais para países mais pobres. A ideia do comércio ecologicamente desigual é questionar a ideia de que a China em 2010 tenha sido o país com maior reflorestamento no mundo, quando na realidade ela é a maior consumidora de produtos agrícolas brasileiros, o país com maior perda de cobertura vegetal.

Sequência didática 3

Atividade 1: As primeiras iniciativas de preservação da natureza no Brasil

Atividade 1: Resposta pessoal. Professor, esta atividade volta-se à sistematização dos conteúdos ligados aos principais marcos sobre a legislação e o entendimento da sociedade e do Estado sobre o meio ambiente.

Atividade 2:

a) Resposta pessoal. Professor, se necessário, oriente a turma. A pesquisa

pode ser feita pela internet, se valendo das palavras-chaves “unidade de conservação” e “unidade de uso sustentável”. Com a unidade selecionada, o primeiro passo é defini-la conforme os critérios do Ministério do Meio Ambiente explicitados no texto.

b) Resposta pessoal, porém aplicando os critérios apresentados no texto.

c) Resposta pessoal. Professor, peça aos estudantes que, se necessário para responder, verifiquem os sites das unidades de conservação, pois oferecem as informações sobre as espécies preservadas.

d) Resposta pessoal. Por meio de um mapa político será possível buscar a cidade, ou ao menos a região, em que está a unidade de conservação. O mapa com os biomas indicará qual é a área preservada.

e) Resposta pessoal. Professor, a pesquisa sobre as unidades de conservação e de uso sustentável indicará o perfil de cada unidade, indicando também as formas de preservação e, no caso das unidades de uso sustentável, as possibilidades de interação dos seres humanos com a região.

Atividade 2: Um novo paradigma sobre o meio ambiente

Atividade 1:

a) Na declaração de 1948 é visível a preocupação de caráter mais político com as garantias individuais e os direitos humanos. Por outro lado, a declaração de 1972 volta-se para a relação entre seres humanos e natureza, pensando nos desafios ambientais.

b) A Declaração Universal dos Direitos Humanos foi redigida logo depois do final da Segunda Guerra Mundial e da derrota de regimes totalitários como o nazismo. Ela pretende evitar a reprodução dos terrores do passado então recente, as perdas humanas causadas pelas duas grandes guerras e pelo holocausto, valorizando, portanto, os direitos humanos.

c) Sim, a Declaração de 1972 já não mais enfatiza apenas as relações entre os seres humanos, mas as relações humanas com a natureza. Professor, neste momento é importante ressaltar com os estudantes como a percepção dos limites do crescimento assumem um caráter amplo.

d) Professor, acreditamos que os dois documentos, como cartas produzidas pela ONU, indicam preocupações de cada geração sobre o futuro. Ambos

apontam que os caminhos de futuro passam por projetos coletivos: os direitos humanos, assim como o desenvolvimento sustentável, somente serão plenamente atingidos enquanto projetos pactuados de maneira ampla entre os países.

Atividade 2: Resposta pessoal. Professor, acompanhe os estudantes durante as pesquisas, orientando-os na checagem das fontes e de sua confiabilidade. Talvez possa ser proveitoso criar formas de organizar os argumentos levantados por cada grupo e, no dia do debate, propor perguntas para que cada grupo possa apresentar os argumentos. Depois, todos podem discutir as consequências dos argumentos apresentados. É importante não fechar a discussão, para que, depois, cada estudante possa elaborar os textos, tirando suas próprias conclusões e defendendo-as.

Atividade 3: As lutas pela preservação da natureza e do meio ambiente

Atividade 1:

a) Os estudantes deverão reconhecer que Bonifácio vê a natureza como fonte de recursos econômicos e que suas preocupações estavam ligadas ao comprometimento de atividades econômicas como agricultura e comércio em função da exploração inadequada da natureza. Algumas passagens que demonstram esse aspecto são: “Se os canais de regas e navegação aviventam o comércio e a lavoura”; “sem bastante umidade não há prados; sem prados poucos ou nenhum gado; e sem gados nenhuma Agricultura”. Eles deverão notar e relacionar como essas ideias vigentes no século XIX se associam às ideias de progresso, de crença na razão, na ciência e na tecnologia.

b) Professor, para trabalhar com o texto de José Bonifácio, sugerimos começar pela contextualização da obra do autor. Os textos refletem ideias de uma pessoa que viveu durante a transição do século XVIII para o século XIX. Espera-se que os estudantes reflitam sobre a existência de um pensamento que se vincula ao que chamamos hoje de “questão ambiental”, ainda que naquele momento as preocupações com a preservação da natureza tivessem caráter e objetivos distintos da atualidade.

c) Resposta pessoal. Professor, estimule os estudantes a refletirem sobre o caráter mais imediato e utilitário presente na ideia de preservação de José Bonifácio. A proposta é que essa visão possa ser confrontada com as ideias mais amplas sobre o meio ambiente que surgiram ao longo do século XX, tais

como aquelas presentes no relatório do Clube de Roma, ou no relatório Brundtland .

Atividade 2: Professor, a atividade possibilita que os alunos reflitam sobre os conflitos de terra com base na história de duas importantes personalidades que foram vítimas desse conflito. A questão estimula-os, ainda, a analisarem como a expansão do agronegócio se relaciona com o assassinato de lideranças que defendem o meio ambiente e os povos da floresta. Se considerar necessário, solicite aos estudantes uma pesquisa complementar antes da realização da atividade.

a) Chico Mendes e Dorothy Stang lutavam pela preservação da floresta por meio dos movimentos sociais.

b) As duas mortes representam a violência dos conflitos agrários no Brasil. Chico Mendes e Dorothy Stang defendiam os interesses dos trabalhadores agrários locais contra as invasões e o desmatamento da floresta.

Atividade 3: Resposta pessoal. Nesta atividade os estudantes conhecerão um pouco mais a fundo os grupos ligados à questão ambiental e, possivelmente, ligados também à demarcação das terras indígenas e às questões agrárias. Professor, também é possível solicitar que as pesquisas contemplem movimentos do município ou do estado, a fim de tornar a aprendizagem mais significativa. Se possível, convide algumas lideranças para que os estudantes possam entrevistá-las.

Atividade 4: Movimentos urbanos e meio ambiente

Atividade 1: Professor, nesse bloco de questões propomos introduzir o problema dos resíduos sólidos e o Movimento Nacional dos Catadores de Materiais Recicláveis (MNCR), procurando valorizá-los como um dos principais agentes ambientais que, ao tratar da reciclagem, mitigam o problema do lixo urbano. Ao mesmo tempo, pretendemos estimular os estudantes a refletirem sobre o lixo produzido por eles e sua destinação final, avaliando os impactos ambientais.

a) Resposta pessoal.

b) Resposta pessoal. Professor, no Brasil a maior parte do lixo gerado é descartado em lixões. De acordo a Pnad/IBGE 2019, 84,4% das residências brasileiras são servidas diretamente pelo serviço de coleta de lixo domiciliar (geralmente feito por caminhões do sistema de limpeza urbana municipal).

O uso de coleta de lixo em caçamba é realizado em 7% dos domicílios. Já a queima de lixo, na própria residência, é feita em 7,4% dos domicílios.

c) Resposta pessoal. Professor, a exposição pode ser feita na própria escola ou ainda ser desenvolvido um trabalho digital, como a criação de um material audiovisual para exposição nas redes sociais, um blog, entre outras possibilidades. Pode ser interessante propor para os estudantes decidirem coletivamente, pois assim poderão se sentir mais estimulados e confortáveis para trabalhar também com a criatividade.

Atividade 2: Professor, a atividade explora as iniciativas relativas à implantação da agricultura urbana. O objetivo é que os estudantes reflitam sobre quais são os problemas gerados pela falta de áreas verdes na cidade e de que forma a agricultura urbana pode trazer benefícios socioambientais para a cidade.

a) A expansão dos centros urbanos brasileiros reduziu a permeabilização dos solos, ampliou a produção de resíduos e reduziu a biodiversidade ao substituir as coberturas vegetais originais pela estrutura urbana.

b) Resposta pessoal. Professor, para essa questão sugerimos recuperar as atividades iniciais do módulo, presentes na seção **O que você já sabe?**. Desse modo, os estudantes poderão comparar as suas impressões no início do estudo da temática de meio ambiente com suas perspectivas atuais.

Atividade 3: O texto apresenta diversas vantagens para a implementação de projetos com agricultura urbana. No caso específico das questões ambientais, destacam-se a amenização da ocupação urbana e a reutilização de resíduos.

Atividade 4: Resposta pessoal. Professor, a atividade tem como objetivo colocar os estudantes em ação para planejar a resolução de algum problema ambiental que acontece dentro e no entorno dos bairros em que residem. Para isso, precisarão pesquisar quais os problemas que chamam maior atenção e de que forma podem propor soluções para essa situação.

Sequência didática 4

Atividade 1: A ciência e os rios voadores

Atividade 1:

a) Conforme o infográfico, o ciclo da água é marcado pela evaporação da

água, que se transforma em chuva, precipitando sobre o continente. Parte da água é escoada pela superfície, seguindo para os rios e mares, e outra parte é infiltrada, sendo depositada no lençol d'água.

b) Resposta pessoal. As respostas vão depender das escolhas dos estudantes. No site são apresentadas 12 bacias hidrográficas, e cada uma delas possui uma descrição das informações solicitadas na questão. O importante na atividade é garantir que os alunos identifiquem o perfil do clima e os elementos do ciclo da água, comparando as potencialidades econômicas e energéticas de cada bacia hidrográfica.

Atividade 2:

a) Os rios voadores são fundamentais na regulação das chuvas. A umidade do Oceano Atlântico chega à floresta, que a condensa provocando chuvas. Parte entra no ciclo da água: chove, há absorção, evapotranspiração, fazendo com que a floresta produza pelo menos 50% de sua própria chuva. Outra parte segue através de massas de ar carregadas de vapor d'água, formando correntes invisíveis que são responsáveis por levar umidade e provocar chuvas no Centro-Oeste, Sul e Sudeste do Brasil; em regiões de países sul-americanos como Uruguai, Paraguai e Argentina, assim como em parte da América do Norte.

b) O ponto de não retorno é o estágio em que o desmatamento e a degradação na Amazônia não possibilitariam mais que a floresta se recuperasse, afetando assim o funcionamento de todo o planeta Terra tal como o conhecemos hoje. Com o desmatamento, ou seja, sem árvores para absorver a chuva e evapotranspirar a água, o ciclo da chuva promovido através dos rios voadores pode ser comprometido. Sem chuvas, haveria falta de abastecimento de água; aumento do calor, provocando a desertificação das áreas que dependem dos rios voadores, inviabilizando, por exemplo, a agricultura. Assim, sem alimentos e sem água, a sobrevivência da espécie humana seria inviável.

c) Resposta pessoal, de acordo com a data de utilização do material.

d) Resposta pessoal, de acordo com a data de uso do material. Professor, você também pode solicitar que os estudantes formem seis grupos, um para cada bioma e depois apresentem para a turma o resultado das pesquisas. A atividade pode ser trabalhada de modo mais aprofundado se contar com professores das disciplinas de Geografia, Biologia e História.

Atividade 2: Desmatamento da Amazônia

Atividade 1: Professor, a primeira questão exige a comparação dos dados entre os estados, avaliando a proporção do desmatamento e das áreas das regiões. As atividades exigem dos estudantes o raciocínio matemático, especialmente para dimensionar, a partir dos resultados, o tamanho das áreas desmatadas. Esse será o primeiro passo para depois poder estabelecer comparações entre o desmatamento e o tamanho dos Estados brasileiros. Se necessário, repasse com eles previamente os procedimentos, para que depois efetuem os cálculos.

a) O desmatamento da ALB de 2019 foi de 10.129 km². O valor de 2020 representa 107,13% do valor de 2019, portanto a operação a ser realizada é a de dividir 10.851 km² por 107,13%.

b) O desmatamento em 2020 foi de 0,21% da ALB. O cálculo a ser realizado é dividir a área desmatada, de 10.851 km², pela área total da ALB, de 5.015.067 km².

c) Para responder, os estudantes deverão procurar o tamanho dos estados do Rio de Janeiro e de Sergipe e trabalhar com noções de proporção. O tamanho do desmatamento em 2020 representa cerca de 25% do Rio de Janeiro e 50% de Sergipe. O valor que parecia pequeno, agora toma uma nova dimensão.

d) Professor, aqui será preciso dividir o valor do desmatamento total dos trinta e dois anos de pesquisa, 457.237 km², pelo valor total da ALB, de 5.015.067 km². O valor desmatado é de 9,11%.

Atividade 2: Os estudantes deverão comparar o desmatamento dos estados da Amazônia Legal Brasileira, avaliando quais foram aqueles que mais perderam cobertura vegetal. É importante chamar a atenção para estados que relativamente tiveram menores perdas, mas que tais perdas representam muito quando consideradas em relação ao seu tamanho. Professor, se possível, proponha à turma a realização de uma pesquisa para identificar os principais agentes do desmatamento recente em cada um dos estados da ALB. Além de se aprofundarem mais sobre o assunto, os estudantes poderão ter mais elementos para a realização da atividade 3.

Atividade 3: Respostas pessoais.

Atividade 3: Os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS)

Atividade 1: Resposta pessoal. Professor, a atividade 1 tem como proposta

fazer com que os estudantes explorem mais a fundo os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável relacionados ao meio ambiente e de que forma os ODS orientam as políticas públicas e também as ações de outros setores sociais. A apresentação para a turma é uma forma de socializar os saberes produzidos ao longo da pesquisa e de garantir que todos possam conhecer sobre os ODS que não foram objetos do seu grupo.

Atividade 2: Resposta pessoal. Com esse trabalho em grupo, os estudantes devem pensar nas estratégias das empresas para atender os critérios que balizam o desenvolvimento sustentável. Para tanto, oriente-os a levar em conta os possíveis impactos do processo de produção, como poluição, produção de resíduos, assim como das relações com a comunidade atendida e com os trabalhadores.

Atividade 3:

a) Professor, a autora define como “teto ecológico” nove variáveis, indicadas na borda da rosquinha, em verde. São variáveis que indicam os limites ambientais da Terra. No campo alicerce social são indicadas dozes variáveis, consideradas pela autora como o mínimo necessário para a sobrevivência dos indivíduos.

b) Professor, para essa atividade, recomendamos voltar à atividade 1 desta SD, para que os estudantes possam relembrar os 17 objetivos do desenvolvimento sustentável. Com a listagem em mãos, os estudantes podem comparar os ODS com os critérios que constituem o alicerce social e o teto ecológico do modelo de Kate Raworth. Use especialmente os objetivos 1 e 10 para discutir o alicerce social e os objetivos 12 e 13 para discutir o teto ecológico.

c) O conceito de desenvolvimento econômico se vincula a atividades econômicas que consideram a natureza como fonte de recursos a serem explorados infinitamente pelos seres humanos. A concepção de Kate Raworth é a de que não podemos dissociar o bem-estar da sociedade da preservação da natureza, o que ela indica com o conceito de “teto ecológico”. Isso significa uma transformação de paradigma na relação entre a humanidade e a natureza. Professor, procure explorar essa dimensão com os estudantes. A atividade pode ser realizada de modo coletivo, através de uma roda de conversa e, posteriormente, cada estudante pode fazer o seu registro escrito, a fim de sistematizar os conteúdos discutidos e suas conclusões.

d) Resposta pessoal. Professor, o termo ESG, ainda que traga uma preocupação com o meio ambiente, mantém o paradigma de produção e

consumo da sociedade capitalista contemporânea. A discussão de Kate Raworth vai além da proposta ESG, ao colocar os limites para o próprio desenvolvimento da sociedade dentro dos marcos do capitalismo. Estimule os estudantes a pensarem como as empresas têm limites para adotar práticas de desenvolvimento sustentável por precisarem também “sobreviver” na competição do mercado.

Atividade 4: Respostas pessoais. Professor, como encerramento deste módulo, propomos a atividade de gravação de um vídeo, com o intuito de estimular os estudantes a sintetizarem os conteúdos estudados e a refletirem sobre alternativas possíveis para uma mudança na questão ambiental mundial. Se houver possibilidade, os vídeos podem inclusive ser compilados e darem origem a um documentário protagonizado pelos estudantes.

O que você aprendeu?

Resposta pessoal. A atividade visa promover a retomada dos conhecimentos prévios a fim de que os estudantes possam se tornar mais conscientes de seu processo de aprendizagem, através da retomada, comparação, avaliação, complementação ou reelaboração individual (por meio de textos escritos) e coletiva (nas rodas de conversa).

Autoavaliação

Respostas pessoais.

TÍTULO

Estado e Meio Ambiente: a disputa pelas questões ambientais na sociedade brasileira

AUTORES

Maíra Carcelen de Souza, Paula Macchione Saes, Alexandre Macchione Saes, Marcelo Ribeiro de Carvalho

ORGANIZADORES

Janice Theodoro da Silva, Alexandre Macchione Saes

EDITORA

Publicações BBM

SELEÇÃO ICONOGRÁFICA, GRÁFICOS E TABELAS

Giovane Direnzi, Norberto de Assis, Maíra Carcelen de Souza, Paula Macchione Saes, Alexandre Macchione Saes, Marcelo Ribeiro de Carvalho

REVISÃO DE PROVAS

Bruna Xavier Martins, Giovane Direnzi

PROJETO GRÁFICO, PAGINAÇÃO E CAPA

Norberto de Assis

TIPOGRAFIA

Source Serif Pro (miolo)

Century Gothic Bold (capa)

FORMATO

21 x 29,7 cm

NÚMERO DE PÁGINAS

166

Apoio:



Biblioteca Brasileira *Guita e José* **Mindlin**