

Impactos ambientais do desenvolvimento econômico

Bárbara Cristina Kruse

Luiz Alexandre Gonçalves Cunha

Luís Guilherme Gonçalves Cunha



Cadernos EJA Ensino Médio

EIXO CONFLITOS EM SOCIEDADE



MINISTÉRIO DA
EDUCAÇÃO





Cadernos EJA Ensino Médio

Impactos ambientais do desenvolvimento econômico

Bárbara Cristina Kruse

Doutora em Ciências Sociais, mestre em Gestão do Território e mestranda em Direito. Especialista em Direito Ambiental e em Direito Aplicado. Advogada e professora.

Luiz Alexandre Gonçalves Cunha

Licenciado e bacharel em Geografia. Mestrado em História do Brasil. Doutorado em Ciências Sociais. Professor Associado na Universidade Estadual de Ponta Grossa-UEPG, atuando nos cursos de graduação em Geografia e nos programas de Pós-Graduação em Geografia e Ciências Sociais Aplicadas.

Luís Guilherme Gonçalves Cunha

Luís Guilherme Gonçalves Cunha é docente de Geografia no Instituto Federal do Paraná. É doutorando em Geografia pela Universidade Estadual de Ponta Grossa, tem Mestrado em Ensino de Ciência e Tecnologia pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná e tem formação em Geografia e em Pedagogia. Atua há mais de 16 anos como docente, especialista em tecnologias sociais de ensino, tem experiência em instituições de ensino públicas e privadas.



MINISTÉRIO DA
EDUCAÇÃO





MINISTÉRIO DA
EDUCAÇÃO



Publicado em 2025 pela Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização de Jovens e Adultos, Diversidade e Inclusão (Secadi/Ministério da Educação – MEC)

Cadernos EJA Ensino Médio: O impacto do desenvolvimento econômico no meio ambiente

Autores: Bárbara Cristina Kruse; Luiz Alexandre Gonçalves Cunha; Luís Guilherme Gonçalves Cunha

© Ministério da Educação, 2025



Esta publicação está disponível em acesso livre ao abrigo da licença Attribution-ShareAlike 3.0 IGO (CC-BY-SA 3.0 IGO) (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/igo/>). Ao utilizar o conteúdo da presente publicação, os usuários aceitam os termos de uso do Repositório UNESCO de acesso livre (www.unesco.org/open-access/terms-use-ccbysa-port).

Esta publicação tem a cooperação da UNESCO no âmbito do Projeto Acordo MEC-UNESCO 914BRZ1152.

As indicações de nomes e a apresentação do material ao longo desta publicação não implicam a manifestação de qualquer opinião por parte da UNESCO a respeito da condição jurídica, nome ou soberania de qualquer país, território, cidade, região ou de suas autoridades, tampouco da delimitação de suas fronteiras ou limites.

As ideias e as opiniões expressas nesta publicação são as dos autores e não refletem obrigatoriamente as da UNESCO nem comprometem a Organização.

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO CONTINUADA, ALFABETIZAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS, DIVERSIDADE E INCLUSÃO (SECADI/MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO – MEC)

Secretária

Zara Figueiredo

Diretoria de Alfabetização e Educação de Jovens e Adultos

Claudia Costa (diretora)

Mariângela Graciano (coordenadora-geral da Educação de Jovens e Adultos)

COORDENAÇÃO TÉCNICA DA REPRESENTAÇÃO DA UNESCO NO BRASIL

Marlova Jovchelovitch Noleto (diretora e representante)

Maria Rebeca Otero Gomes (coordenadora do setor de Educação)

Lorena Carvalho (oficial de projetos)

Revisão técnica da UNESCO no Brasil

Célio da Cunha (consultor)

Coordenação pedagógica/editorial

Roberto Catelli Jr.

Preparação dos originais

Juliana Vegas Chinaglia

Revisão técnica

Madrigais Editorial

Iconografia

Aeroestúdio

Vanessa Trindade

Projeto gráfico e diagramação

Aeroestúdio

Imagens de capa

AOME1812/Shutterstock (fundo)

juerginho/Shutterstock (detalhe)

Catalogação na publicação
Elaborada por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166
K94i

Kruse, Bárbara Cristina

Impactos ambientais do desenvolvimento econômico / Bárbara Cristina Kruse, Luiz Alexandre Gonçalves Cunha, Luís Guilherme Gonçalves Cunha. – Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão, 2025.

(Cadernos EJA Ensino Médio)

Livro em PDF

ISBN 978-65-83741-26-4

1. Educação de jovens e adultos. 2. Ensino Médio. 3. Meio ambiente.
I. Kruse, Bárbara Cristina. II. Cunha, Luiz Alexandre Gonçalves. III. Cunha, Luís Guilherme Gonçalves. IV. Título.

CDD 374

Índice para catálogo sistemático
I. Educação de jovens e adultos

Apresentação

A produção dos Cadernos EJA Ensino Médio é parte das estratégias previstas no Pacto Nacional pela Superação do Analfabetismo e Qualificação da Educação de Jovens e Adultos, que é uma política pública construída de forma colaborativa pelo Ministério da Educação (MEC), os estados, o Distrito Federal e os municípios.

O Pacto estimula a ação intersetorial, articulando diferentes atores – estatal, setor produtivo e entidades do terceiro setor – com vistas a fortalecer a política de Educação de Jovens e Adultos (EJA), tanto na perspectiva de lidar com os altos índices de analfabetismo com os quais o país convive quanto na elevação da escolaridade das pessoas com 15 (quinze) anos ou mais, incluindo-se aí a conclusão do Ensino Médio.

Os Cadernos EJA Ensino Médio foram produzidos por especialistas em cada um dos temas propostos, que foram pensados pela sua relevância para a formação de jovens e adultos tendo em vista os desafios das sociedades contemporâneas e dos indivíduos em seus contextos de vida. Por isso, os Cadernos tratam de temas como a cultura digital, o uso da matemática e da língua portuguesa na vida cotidiana, a saúde, o trabalho, as diversidades, a política e vários outros, estimulando os(as) estudantes à reflexão crítica da própria realidade.

É importante registrar que estes Cadernos têm como premissa propor aprendizagens significativas, que possibilitem o desenvolvimento pessoal, acadêmico, profissional e social. As leituras e atividades propostas procuram lançar perguntas sobre diferentes aspectos da inserção do indivíduo na vida social. As respostas, contudo, não estão prontas, nem podem ser decoradas, pois vão depender do diálogo entre estudantes e professores(as). Para isso, em cada caderno é desenvolvida uma proposta de pesquisa, que será uma forma de estudar o mundo que nos cerca realizando perguntas e construindo respostas a partir de diferentes metodologias presentes nas várias áreas do conhecimento. Além disso, os Cadernos apresentam atividades que incentivam a construção de intervenção na realidade em que vivem, demonstrando que não basta conhecer, é preciso aprender a aplicar esses conhecimentos no mundo social.

Com base nessas propostas, os Cadernos pretendem contribuir para que os estudantes da EJA do Ensino Médio possam desenvolver o que o educador

Paulo Freire insistia em denominar como autonomia, a capacidade de pensar por si mesmo e tomar decisões com base na reflexão e no diálogo de uns com os outros.

Ao se dirigir aos educadores, Paulo Freire insiste, ainda, na necessidade de ensinar e não de transferir conhecimentos. Nesse processo, o diálogo se estabelece como ponte para a autonomia. É necessário que os saberes dos(as) educandos(as) sejam respeitados, e os conhecimentos deles(as) tomados como ponto de partida para o diálogo. Este é o princípio que orienta os Cadernos EJA Ensino Médio.

Quando entro em uma sala de aula devo estar sendo um ser aberto a indagações, à curiosidade, às perguntas dos alunos, a suas inibições; um ser crítico e inquiridor, inquieto em face da tarefa que tenho – a de ensinar e não a de transferir conhecimento (Paulo Freire, Pedagogia da autonomia, 1996, p. 21).

Zara Figueiredo

Secretária da Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização de Jovens e Adultos, Diversidade e Inclusão (Secadi)

Caro(a) estudante,

A temática deste Caderno busca analisar em uma perspectiva crítica o desenvolvimento econômico e os impactos sobre o meio ambiente. Este é um tema central nos dias em que vivemos, pois somos testemunhas do aquecimento global, da deterioração de várias fontes de recursos naturais, da excessiva poluição urbana, das crises de abastecimento de água, do aumento das grandes catástrofes naturais relacionadas ao clima, enfim, os seres humanos estão sendo obrigados a refletir sobre a maneira como a busca incessante por maior desenvolvimento econômico está colocando em risco a própria impossibilidade da continuidade da vida no planeta.

O desenvolvimento econômico relaciona-se à economia, que indica o que e como produzimos e consumimos, enquanto o meio ambiente corresponde ao ambiente natural, que fornece os recursos necessários à sobrevivência dos humanos e de todos os seres vivos que habitam o planeta. Não é difícil entendermos as relações indispensáveis entre produção, consumo e natureza, tendo em vista que diariamente utilizamos os recursos naturais para a realização das nossas atividades, desde as mais básicas até as mais complexas. É o caso, por exemplo, da nossa alimentação que, por mais simples que pareça, precisa da água e do solo para a plantação dos vegetais. Já nos casos mais complexos, que demandam mão de obra mais qualificada ou maiores investimentos, podemos citar a utilização do aço, do petróleo ou do carvão para a fabricação de automóveis, combustível e energia elétrica, respectivamente.

Os seres humanos são, portanto, dependentes dos recursos que a natureza oferece de forma mais ou menos abundante. Mantemos nossa vida, desde a era do extrativismo até os dias atuais, graças ao que a natureza tem a oferecer. Já faz muito tempo que cultivamos e processamos vegetais diversos, como frutas, raízes, leguminosas, cereais e outros que não são comestíveis. Os cultivos desses vegetais dependem das condições oferecidas pelo meio ambiente, como a fertilidade dos solos, os regimes de chuvas, os níveis de insolação, as temperaturas, entre outras relacionadas ao tempo e aos climas. Da mesma forma, ainda dependendo de elementos naturais, nós utilizamos os animais para suprir as necessidades de outros tipos de alimento. Dessa forma, criamos animais para produzir carnes e leites, visando a obter proteínas que estão muito presentes nesses produtos e que são indispensáveis para suprir partes das nossas necessidades nutricionais.

A falta de alimentos produz um dos fenômenos mais devastadores para a sobrevivência humana que é a fome. A obra de Josué de Castro, intitulada *Geografia da fome* (1984), consolidou a compreensão da fome como um fenômeno social, relacionado à falta de distribuição dos excessos de alimentos gerados nos diversos sistemas econômicos. Portanto, a fome não depende apenas de fenômenos naturais, porque, muitas vezes, explica-se pela forma como as sociedades humanas organizam suas economias. No entanto, é inegável que fenômenos naturais são passíveis de gerar crises de alimentação. Os fenômenos naturais, como inundações de áreas agrícolas, períodos duradouros sem chuvas que geram secas extremas, a destruição de solos e as consequências de terremotos, vulcões e tsunâmis podem desencadear crises de produção de alimentos levando à fome generalizada.

Neste Caderno, vamos estudar as crises de fome que resultam de fenômenos ligados às mudanças climáticas, provocadas pelo aquecimento do planeta. O aumento da temperatura tem gerado prejuízos à agricultura e à pecuária, em razão das chuvas intensas, dos alagamentos e dos desmoronamentos de terra agricultáveis. Da mesma forma, esses fenômenos atingem a pecuária, levando à morte de milhares de animais. Os cientistas relacionam a ocorrência crescente de fenômenos climáticos extremos às mudanças climáticas, que, por sua vez, têm uma relação direta com o desenvolvimento econômico.

Assim, o objetivo geral deste Caderno é problematizar o **impacto ambiental do desenvolvimento econômico**, que resulta em uma crise ambiental derivada da intensa exploração dos recursos naturais. Essa sobrecarga busca atender tanto às nossas necessidades essenciais de sobrevivência quanto aos desejos de consumo, que, em sua maioria, não se traduzem em necessidades indispensáveis. A análise dessa relação revela um desequilíbrio entre o que a natureza pode oferecer e o uso excessivo que fazemos dela, gerando uma pressão insustentável sobre o meio ambiente e colocando a sobrevivência das espécies em risco.

Bons estudos!

Sumário

8	Introdução
14	Desenvolvimento econômico
18	Origem e discussão sobre desenvolvimento econômico
20	O Estado de Bem-Estar Social
27	Crise ambiental, o que significa?
28	A relação da industrialização com o meio ambiente
43	A crise ambiental como um problema mundial
50	Mudanças climáticas
52	Desafios da crise ambiental no século XXI
54	Enem
55	Pesquisa
56	Referências bibliográficas

Introdução

Para iniciar nossos estudos a respeito do impacto ambiental do desenvolvimento econômico, vamos relembrar as chuvas intensas e contínuas que atingiram o Rio Grande do Sul em 2024. Observe uma foto que mostra os efeitos avassaladores das enchentes, como as casas inundadas e pessoas desalojadas.

Ricardo Stuckert/Brazilian Presidency/AFP



Enchente no Rio Grande do Sul, em 2024.

1. Caso você more no Rio Grande do Sul, que memórias você tem desse acontecimento? Caso não more nesse estado, de que se lembra das notícias? Você associou as enchentes a uma possível crise ambiental ainda maior?
2. Você acredita que esse fenômeno natural tenha afetado os preços dos alimentos na época? Faça uma rápida pesquisa na internet para verificar se isso realmente aconteceu e quais teriam sido as razões.

As chuvas causaram inundações e deslizamentos que devastaram cidades, estradas, pontes, plantações, pastagens e abrigos de animais, resultando na morte de milhares deles. Esse cenário teve um impacto significativo na produção e no consumo de alimentos, gerando escassez e, conseqüentemente, elevando os preços. Essa alta no custo dos alimentos afeta especialmente a população mais pobre, que sente de forma mais intensa os efeitos da carestia.

Gustavo Basso/NurPhoto/NurPhoto via AFP



Incêndio em Corumbá, Mato Grosso, em 2024.

Outra situação relacionada à crise ambiental é a poluição atmosférica causada pelas queimadas, que afetaram extensas áreas de estados brasileiros, contaminando o ar tanto em zonas urbanas quanto rurais nas regiões Sul, Sudeste, Centro-Oeste e Norte. Em 2024, a poluição gerada pelos resíduos das queimadas alcançou níveis alarmantes, tanto em intensidade quanto em duração, como é possível visualizar uma foto tirada em um foco de incêndio.

Os levantamentos realizados por órgãos especializados comprovaram que a maioria das queimadas analisadas em 2024 relacionam-se com práticas produtivas predatórias que buscam ampliar lucros a partir da exploração do meio ambiente. Segundo o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), o número de focos de incêndio em 2024 aumentou em 104% comparado ao ano anterior.

Esse crescimento está relacionado ao modelo econômico que promove a exploração descontrolada dos recursos naturais, que, apesar das leis ambientais rigorosas no Brasil, é difícil de conter. O padrão competitivo desse modelo, voltado ao crescimento econômico imediato, fomenta o desmatamento e as queimadas, com consequências de longo prazo para a sustentabilidade e a preservação ambiental. Na região onde vive, houve um aumento das queimadas? Quais seriam as razões?

3. Você conhece o bioma Cerrado? Identifique sua localização no mapa dos biomas do Brasil, na página 11.

A vegetação do Cerrado, que abrange o campo tropical, a savana e o cerrado, é uma das mais afetadas no que diz respeito à área de extensão de queimadas, tendo em vista que nos últimos anos este bioma tem sido o mais afetado pelas atividades desenvolvimentistas para o cultivo da soja e da cana-de-açúcar. Segundo o historiador Luiz Marques, caso o atual modelo de desenvolvimento econômico predatório se mantenha, sobretudo no desmatamento e nas queimadas, até 2030 existe a chance de o bioma desaparecer, dado que menos de 20% dessa vegetação permanece intocada nos dias atuais.

Nas últimas décadas, várias tragédias ambientais atingiram diferentes estados do Brasil, e, praticamente, em todas elas, a relação com as características do modelo de desenvolvimento econômico pode ser identificada. Foram tragédias relacionadas à mineração, à exploração e ao refino do petróleo, à fabricação de produtos químicos, entre outras. É o caso, por exemplo, do desastre de Mariana, em Minas Gerais, em que houve o rompimento da barragem do Complexo Industrial de Germano, denominada de “Fundão”. Nesse desastre ambiental, ocorrido no dia 5 de novembro de 2015, no subdistrito de Bento Rodrigues, cerca de 60 milhões de metros cúbicos de rejeitos e substâncias tóxicas atingiram 41 municípios nos estados de Minas Gerais e no Espírito Santo.

Caso análogo ocorreu no município de Brumadinho, em Minas Gerais, em 25 de janeiro de 2019, com o rompimento da barragem Córrego do Feijão, no qual

Biomos brasileiros



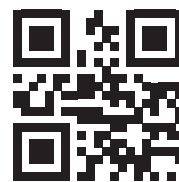
Fonte: IBGE, Atlas Geográfico Escolar.

13 milhões de metros cúbicos de lama tóxica atingiram 17 municípios. Em ambos os casos, tudo o que estava no trajeto da lama foi dizimado, como seres humanos, casas, plantações, florestas, rios e animais. Observe a seguir a imagem de satélite que aponta o antes e o depois do desastre.

ANTES



DEPOIS



Aponte a câmera do seu celular para o QR Code e veja mais fotos de antes e depois do desastre de Mariana na reportagem.

Imagem da Barragem de Mariana em 2015, antes do acidente, e depois do rompimento, já em 2024.

A sobrecarga dos recursos naturais indica que o modelo de produção e consumo adotado e consagrado nos países mais desenvolvidos é inviável para países subdesenvolvidos e emergentes, sob o risco de um agravamento irreversível da crise ambiental. Como resposta, propostas alternativas vêm ganhando espaço nas últimas décadas, destacando-se a noção de desenvolvimento sustentável, a economia verde, a economia circular e o consumo consciente, que visam reformar e adaptar a forma de consumir e produzir. Você vai aprender mais sobre esses conceitos ao longo do Caderno.

- 4.** Analise seus hábitos de consumo. Você considera que consome apenas aquilo de que necessita ou acaba comprando algumas coisas apenas pelo “prazer de comprar”? Converse com os colegas.

O debate sobre essa temática se intensificou nas últimas décadas, consolidando a ideia de uma crise ambiental desde a década de 1960, impulsionada por

pressupostos científicos que alertam para o esgotamento dos recursos naturais do planeta e os impactos negativos das ações humanas, aliados ao crescimento populacional. No cenário internacional, a discussão ganhou força a partir da Conferência de Estocolmo, em 1972, a primeira de uma série de encontros internacionais que demonstraram a preocupação global com o meio ambiente. Essas conferências, além de mobilizarem governos, evidenciaram a crescente atuação de entidades da sociedade civil e da população em geral na defesa de práticas mais sustentáveis.

Abordar a temática deste Caderno é essencial para ampliar a compreensão do mundo em que vivemos, pois o impacto do desenvolvimento econômico sobre a natureza e os espaços habitáveis é insustentável. Tanto nas áreas rurais, responsáveis pela produção de alimentos, quanto nas áreas urbanas, onde se concentram grandes, médias e pequenas cidades, e onde vive a maior parte da população, há uma ocorrência constante de atividades de alto impacto ambiental.

A pressão exercida sobre o meio ambiente, impulsionada pelos pressupostos do desenvolvimento econômico e pela incessante busca pelo lucro, revela a necessidade de novas atitudes na vida social e no campo da economia, além de mudanças culturais. Essas transformações são fundamentais para compatibilizar as atividades produtivas com a capacidade de suporte do planeta. Nesse sentido, a ideia de sustentabilidade, originada do latim *sustentare*, que significa “manter o equilíbrio” ou “suportar”, é amplamente debatida em fóruns ambientais globais. O debate inclui incentivos governamentais e empresariais para a adoção de tecnologias mais limpas, além da promoção de substituições e escolhas mais sustentáveis no dia a dia, visando garantir um futuro saudável para as próximas gerações.

A temática central será desenvolvida em duas partes neste Caderno. A primeira descreve as origens recentes do modelo de desenvolvimento econômico que se tornou hegemônico a partir da década de 1950, influenciado pela hegemonia americana após a Segunda Guerra Mundial (1939-1945). Esse modelo, centrado na expansão do consumo de massa, foi adotado pela Europa Ocidental, promovendo um padrão de vida baseado no constante crescimento econômico, no aumento da renda *per capita* e na diminuição da desigualdade social, sustentada pelo Estado de Bem-Estar Social. O resultado foi a ampliação do consumo de bens e serviços, que gradualmente alimentou uma mentalidade consumista, apontada como raiz da crise ambiental.

A segunda parte explora como esse modelo de desenvolvimento se tornou o motor da crise ambiental. Aqui, é traçado o início desse impacto durante as revoluções industriais dos séculos XVIII e XIX, na Inglaterra e em países da Europa Ocidental. Essas revoluções industriais são associadas a revoluções científicas: a primeira revolução industrial aplicou inovações tecnológicas resultantes

da primeira revolução científica, assim como a segunda revolução industrial se relacionou à sua correspondente científica. Seguindo essa lógica, a Indústria 4.0 conecta-se à revolução científica de base informacional que emergiu e se consolidou após a Segunda Guerra Mundial.

No entanto, o que se destaca é que tanto a primeira quanto a segunda revolução industrial, entre os séculos XVIII e XIX, foram articuladas sob a premissa de que o conhecimento científico permitiria o uso desenfreado dos recursos naturais, com a confiança de que a ciência possibilitaria o controle da natureza. Nessa visão, acreditava-se que o ser humano poderia evitar ou minimizar as calamidades naturais. Contudo, essa crença foi abalada com dados e projeções científicas recentes sobre o meio ambiente, sugerindo que a crise ambiental do século XXI questiona a visão antropocêntrica que dominou o pensamento até então, como será explorado nas próximas páginas.

Desenvolvimento econômico

Leia os títulos das notícias.

Brasil e emergentes começam corte de juros, mas taxa alta em países ricos é alerta, diz FMI

BRONZATI, Aline. Brasil e emergentes começam corte de juros, mas taxa alta em Países ricos é alerta, diz FMI. *CNN Brasil*, [s. l.], 10 out. 2023. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/economia/financas/brasil-e-emergentes-comecaram-cortes-enquanto-paises-desenvolvidos-devem-manter-juros-altos-diz-fmi/>. Acesso em: 24 mar. 2025.

Países ricos alcançam desenvolvimento humano recorde, mas metade dos mais pobres regrediu, revela Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento.

PAÍSES ricos alcançam desenvolvimento humano recorde, mas metade dos mais pobres regrediu, revela Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. *UNDP*. [S. l.] 13 mar. 2024. Disponível em: <https://www.undp.org/pt/brazil/press-releases/paises-ricos-alcancam-desenvolvimento-humano-recorde-mas-metade-dos-mais-pobres-regrediu-revela-programa-das-nacoes-unidas-para>. Acesso em: 25 mar. 2025.

Os países mais e menos desenvolvidos do mundo, segundo a ONU

OS PAÍSES mais e menos desenvolvidos do mundo, segundo a ONU. *Exame*, [s. l.], 11 abr. 2023. Disponível em: <https://exame.com/mundo/os-paises-mais-e-menos-desenvolvidos-do-mundo-segundo-a-onu/>. Acesso em: 24 mar. 2025.

As manchetes de jornais fazem referências a países diversos, qualificando-os de desenvolvidos, ricos, pobres e emergentes. Mas o que todas essas palavras querem dizer? É fácil entender o que são países ricos e países pobres, mas é mais difícil compreender a diferença entre países desenvolvidos e emergentes. Portanto, precisamos ter um mínimo de compreensão sobre cada um desses termos.

A busca pela compreensão do termo **desenvolvimento** passa pelo entendimento de significados e sentidos diferentes. Não é raro esse termo aparecer acompanhado por outros que lhe dão um sentido específico: desenvolvimento psicológico; desenvolvimento infantil; desenvolvimento escolar; entre muitos outros sentidos. Neste Caderno, o que interessa é a palavra **desenvolvimento** acompanhada por outra, que é **econômico**, portanto: desenvolvimento econômico é a expressão que precisamos conhecer melhor.

1. O que você entende por **desenvolvimento econômico**? Converse com os colegas e anote as hipóteses da turma no caderno. Também dê exemplos de desenvolvimento econômico.
2. Observem a imagem a seguir que mostra o Polo Petroquímico de Cubatão. Você diria que esta imagem é representativa do que define como desenvolvimento econômico? Explique.



Polo Petroquímico de Cubatão (SP), 2022.

A referência ao desenvolvimento econômico é muito comum nos discursos dos políticos quando estão em campanha eleitoral. Nesse caso, quando visitam um município, não se esquecem de lembrar à população “que vão garantir o desenvolvimento econômico do município caso seja eleitos”. Portanto, oferecê-lo em troca de votos é uma afirmação muito fácil de ser pronunciada pelos políticos. Mas, afinal, a que eles estão se referindo?

Prometer desenvolvimento econômico soa altamente atraente para a população de um município ou estado, pois, se não fosse, os políticos não incluiriam essa proposta nas campanhas. Quando os políticos falam em desenvolvimento econômico, estão sugerindo que a vida dos eleitores vai melhorar significativamente. Isso envolve promessas de mais empregos, melhor atendimento à saúde, educação pública de qualidade, segurança pública mais eficiente, bem como melhorias em diversos outros aspectos que impactam a vida das pessoas.

O desenvolvimento econômico é quase sempre apresentado como uma “mudança para melhor” na vida dos cidadãos, especialmente daqueles que mais precisam. Esses discursos frequentemente associam o desenvolvimento à melhoria em áreas como saúde, educação, segurança, transporte público, condições de moradia e alimentação, buscando gerar uma expectativa positiva entre os eleitores sobre um futuro mais próspero e justo.

No entanto, a mudança almejada é aquela que consegue superar as dificuldades com as quais as pessoas convivem em seu cotidiano. Essas dificuldades acompanham as famílias de diversos países há muito tempo, principalmente os mais pobres de todos os continentes. Ressalta-se, portanto, que a maioria da população de todos os países do mundo, há muito tempo, tem consciência de que “a vida não é fácil”, ou seja, é um desafio a ser vencido, como se estivéssemos diante de uma guerra.



Luis War/Shutterstock

Pessoa em situação de rua, Belo Horizonte (MG), 2018.



Roberto Resston Fo/Shutterstock

Catador de materiais recicláveis em São Paulo (SP), 2024.

Observe as fotos da página anterior e discuta com os colegas como elas se relacionam à afirmação de que “a vida não é fácil”. Nessas imagens, quais seriam as possíveis dificuldades vividas por essas pessoas?

O primeiro ponto a ser esclarecido neste estudo é a distinção entre crescimento econômico e desenvolvimento econômico.

O **crescimento econômico** é relativamente simples de mensurar, pois se baseia em indicadores quantitativos relacionados à produção e ao consumo. Por outro lado, o **desenvolvimento econômico** engloba aspectos mais amplos, buscando refletir melhorias nas condições de vida da população, incluindo dimensões sociais e culturais, como saúde, educação e bem-estar geral. Assim, enquanto o crescimento se refere a um aumento quantitativo da economia, o desenvolvimento econômico envolve um avanço qualitativo das condições de vida.

Leia a *charge* abaixo. Converse com os colegas: Qual é a crítica feita pelo cartunista?



A *charge* demonstra a disparidade entre o conceito de crescimento econômico, que é medido por indicadores financeiros, como o Produto Interno Bruto (PIB), e as condições de vida da população que são medidas pelo Índice de Desenvolvimento Humano (IDH).

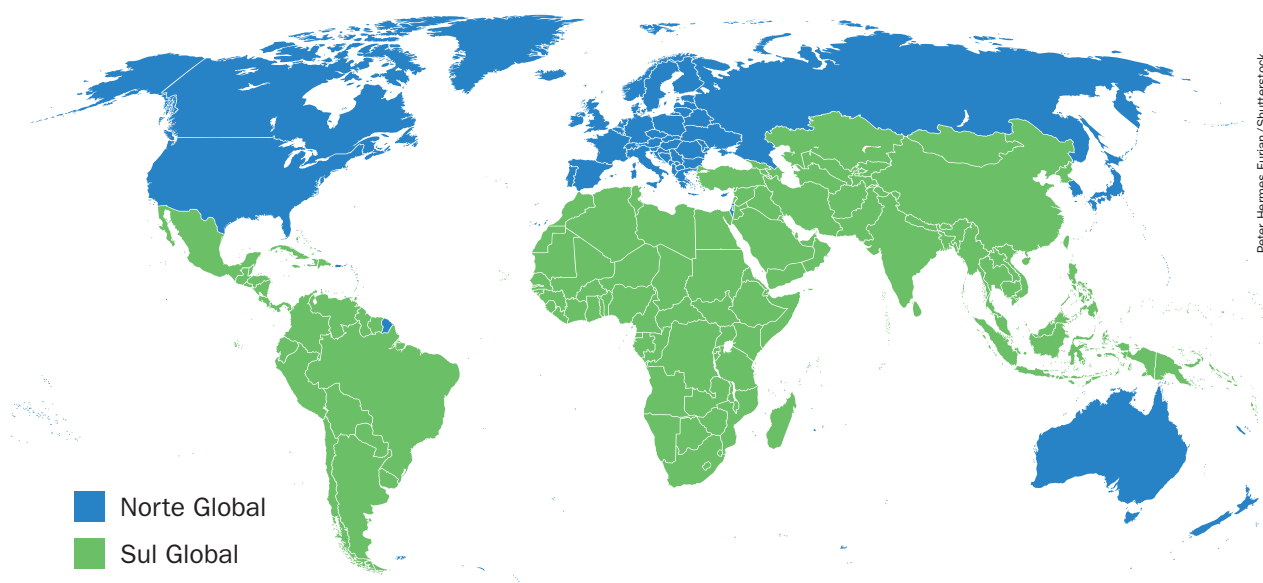
Crescimento e desenvolvimento econômico não são sinônimos. A compreensão desses conceitos auxilia na análise de que números econômicos não

necessariamente significam progresso social. O Brasil, nessa análise, apesar de ser um país com um PIB expressivo e estar crescendo anualmente, ainda assim é marcado por uma desigualdade social significativa. Por isso, a unidade econômica que melhor reflete a vida das pessoas é a que se baseia no desenvolvimento econômico do país. Veremos, adiante, como surgiu a noção desse conceito.

Origem e discussão sobre desenvolvimento econômico

A expressão **desenvolvimento econômico** se tornou um conceito central nas discussões econômicas e políticas ao redor do mundo, especialmente a partir de 20 de janeiro de 1949, quando o presidente dos Estados Unidos, Harry Truman (1884-1972), fez um discurso no Congresso Americano, no primeiro ano de seu segundo mandato. Nesse discurso, Truman introduziu, pela primeira vez, a expressão **subdesenvolvimento** para se referir a países com níveis acentuados de pobreza e que abrigavam uma parte significativa da população mundial. Com isso, ele deixou claro que estava dividindo o mundo entre países desenvolvidos e subdesenvolvidos.

1. Observe como são classificados os países do mundo. Em qual categoria o Brasil se encontra?



A divisão entre países desenvolvidos e subdesenvolvidos considera que os primeiros fazem parte do Norte Global (em azul), e os segundos, do Sul Global (em verde).

Henry Truman presidia os Estados Unidos, a nação que emergiu como a grande vencedora da Segunda Guerra Mundial e que liderava o chamado “mundo capitalista”, em oposição ao “mundo socialista” sob a influência da União Soviética. Os Estados Unidos estavam preocupados que os países mais pobres, nos quais a população enfrentava dificuldades extremas, pudessem ser atraídos pelo socialismo soviético, substituindo o sistema capitalista por um modelo socialista.

Entretanto, a concepção de subdesenvolvimento foi precedida pela Doutrina Truman, anunciada em 12 de março de 1947, em outro discurso no Congresso. Essa doutrina delineava as estratégias dos Estados Unidos para conter a expansão do socialismo entre os países subdesenvolvidos, especialmente na Europa, que havia sofrido um estancamento econômico devido à guerra. A Doutrina Truman marcou o início formal da Guerra Fria (1947-1991), com os Estados Unidos e a União Soviética disputando a influência global.

É crucial lembrar que a maioria dos países europeus foi severamente afetada pelos efeitos devastadores da Segunda Guerra Mundial. A Europa, epicentro do conflito, viu suas cidades, plantações, indústrias e infraestrutura em ruínas. Em contrapartida, tanto os Estados Unidos quanto a União Soviética saíram do conflito como vencedores, cada um controlando um bloco de países.



Varsóvia em ruínas após o intenso bombardeio promovido pelas forças alemãs durante a invasão da Polônia, em 1939.

Julien Bryan/Wikimedia Commons

A economia europeia enfrentava sérias dificuldades de recuperação após a guerra, tornando parte da população de seus países suscetíveis a aderir às **ideias socialistas**. Em resposta, os Estados Unidos propuseram um ambicioso programa

de ajuda para revitalizar as economias europeias, conhecido como Plano Marshall ou Plano de Recuperação Europeia. Implementado entre 1947 e 1951, esse plano representou uma injeção massiva de recursos na economia europeia, totalizando cerca de 18 bilhões de dólares – uma quantia considerável na época. Os fundos foram utilizados para a recuperação da infraestrutura, importação de alimentos e produtos industriais, revitalização de indústrias, novos investimentos e reconstrução de cidades devastadas.

O Plano Marshall foi um sucesso, resultando em altas taxas de crescimento econômico e uma recuperação notável da Europa. Um dos destaques foi a Alemanha, que restaurou rapidamente sua capacidade industrial, dando origem ao termo “milagre alemão”. Além desse crescimento econômico extraordinário, a Europa consolidou o que passou a ser conhecido como **Estado de Bem-Estar Social**, traduzido da expressão inglesa “*Welfare State*”.

O Estado de Bem-Estar Social

Na Europa, após a Segunda Guerra Mundial, o capitalismo incorporou as ações próprias do Estado de Bem-Estar Social, dando origem a um novo modelo de desenvolvimento econômico.



O conceito de **Estado de Bem-Estar Social**, ou Estado-providência, baseia-se na ideologia política chamada **social-democracia**, caracterizando-se por ações que fortalecem o Estado, frente às propostas liberais que defendem um Estado com mínimas atribuições na economia capitalista.

Nesse modelo, o Estado passou a promover ações de proteção social e econômica. Segundo Alain Lipietz, no artigo *As relações capital-trabalho no limiar do século XXI*, escrito em 1991, “passou a existir um Estado-providência, que permitiu que os cidadãos pudessem continuar a consumir até em situações em que estavam impedidos de ‘ganhar a vida’: tendo acesso a auxílio-doença, aposentadoria, desemprego etc.”.

No caso brasileiro, por exemplo, o salário mínimo foi instituído em 1943, ano em que foi implementada pelo presidente Getúlio Vargas a Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), que, além do salário mínimo, garantia descanso semanal remunerado, férias, pagamento de hora extra, atuação em ambiente salubre, aviso

prévio, licença-maternidade e paternidade, 13º salário, proteção contra demissão sem justa causa e seguro-desemprego.

A **proteção social** relaciona-se à criação de um amplo sistema de assistência e previdência social. O Estado se estrutura para oferecer saúde e educação pública de qualidade para os trabalhadores e suas famílias. Os programas de aposentadorias são ampliados e fortalecidos.



A carteira de trabalho simboliza, ainda nos dias atuais, o acesso a esses direitos sociais. Trabalhadores registrados em carteira são aqueles que têm garantido o acesso aos direitos trabalhistas.

Em resumo, o Estado de Bem-Estar Social é aquele que assegura direitos fundamentais aos trabalhadores, oferecendo uma rede de proteção social. Isso inclui o auxílio-doença para aqueles que ficam incapacitados devido a problemas de saúde, o auxílio-acidente para quem sofre um acidente, e o auxílio-desemprego para os que se encontram sem trabalho. Além disso, os trabalhadores aposentados recebem uma aposentadoria, que é um recurso mensal destinado a garantir uma vida digna na velhice.

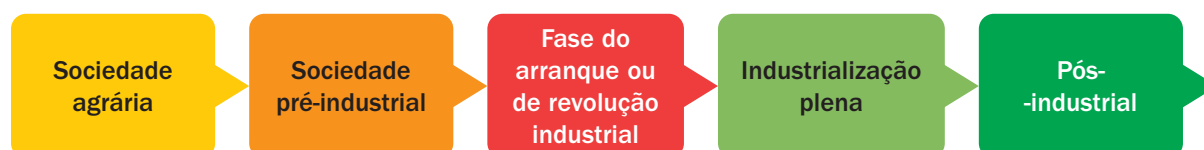
As trabalhadoras também são apoiadas durante a maternidade, com o direito ao auxílio-maternidade e à licença-maternidade, permitindo que tenham tempo para cuidar de seus filhos sem perder o emprego. Essa estrutura visa proporcionar segurança e dignidade aos cidadãos em diversas fases da vida, refletindo o compromisso do Estado com o bem-estar da população.

O modelo de desenvolvimento econômico que tem o Estado de Bem-Estar Social no centro tornou-se referência de desenvolvimento econômico e social. O modelo conseguiu algo peculiar no capitalismo, que foi popularizar um padrão confortável de vida, no qual o conforto material e a proteção social atingem a grande maioria da população. Esse período durou, pelo menos, até a crise do petróleo da primeira metade da década de 1970. Os anos de crescimento econômico e de consolidação do Estado do Bem-Estar Social ficaram conhecidos como “os anos dourados” do capitalismo, correspondendo às décadas de 1950 e 1960.

O modelo apresentou algumas características marcantes, como crescimento econômico significativo, aumento populacional, aumento da expectativa de vida, baixa taxa desemprego, diminuição da desigualdade de renda, entre uma série de

outros aspectos positivos que consolidaram um padrão de vida que ainda não tinha sido experimentado pela população em nenhum outro período do capitalismo.

O modelo passou a ser considerado como a etapa final de uma trajetória formada por outras etapas: sociedade agrária; sociedade pré-industrial; fase do arranque ou de revolução industrial; industrialização plena; pós-industrial.



Nesse modelo, os países subdesenvolvidos correspondiam a sociedades agrárias ou pré-industriais e tinham um caminho a seguir até atingir a etapa pós-industrial na qual chegaram os países desenvolvidos. Portanto, deveriam promover uma revolução industrial e se tornarem plenamente industrializados para atingir a pós-industrialização.



A etapa pós-industrial correspondia ao que passou a ser conhecido como **sociedade de consumo de massa**, que se caracterizava por um padrão de consumo elevado e diversificado.

O aumento exponencial de produtividade na agropecuária e na indústria sustentou a criação de um amplo setor de serviços ligados a transportes, comércio, bancos, seguradoras, agências de viagens, esportes, artes e muitos outros segmentos que passaram a empregar a maior parte dos trabalhadores dos países desenvolvidos.

A sociedade de consumo de massa deriva da aplicação ao mercado capitalista de conhecimentos e técnicas relacionadas à publicidade e à propaganda que nasceram, em especial, no capitalismo americano. A economia americana contribuiu de forma significativa para a transformação do capitalismo do século XIX, quando surgiram os monopólios e oligopólios produtivos que se materializaram em empresas gigantes com atuação global. Assim, o capitalismo concorrencial transformou-se em capitalismo monopolista.

O aumento de produtividade que resultou dessa transformação gerou um aumento contínuo da oferta de bens e serviços provocando um desequilíbrio entre as capacidades de produção e de consumo. Uma oferta enorme de bens

que não encontrava compradores suficientes. Nesse contexto, a publicidade e a propaganda passaram a cumprir o papel de incentivar o consumo, revestindo o ato de consumir bens e serviços não apenas ligado às necessidades básicas de sobrevivência mas também como ato de fundo cultural e até psicológico.

Os Estados Unidos e a Europa Ocidental inauguraram a sociedade de consumo de massa transformando seus cidadãos em consumidores ávidos de produtos e serviços que atendiam aos desejos por novidades de bens e serviços relacionados ao vestir, à alimentação, ao lazer, à substituição do trabalho doméstico com generalização dos eletrodomésticos, entre uma série de possibilidades de ampliar o conforto material da população. Os países que ofereceram essas condições de consumo a seus cidadãos e cidadãs, aliadas à segurança social oferecida pelo Estado de Bem-Estar Social, passaram, então, a ser chamados de **países desenvolvidos**.

Portanto, a noção de desenvolvimento econômico ganhou materialidade no exemplo constatado entre os países da Europa Ocidental e Estados Unidos. O recado estava dado aos **países subdesenvolvidos** e correspondia à proposta de etapas, ou seja, bastava a estes países seguir a mesma trajetória econômica que foi seguida pelos países que criaram o “clube” dos países desenvolvidos. O principal item da trajetória que levava ao desenvolvimento econômico passou a ser promover uma revolução industrial e se tornar um país com uma industrialização plena.

Nos países subdesenvolvidos, na década de 1950 e 1960, surgiram debates e controvérsias sobre como se poderia atingir o desenvolvimento econômico dos



Reprodução/Top Value Stamps



CCVideo/Shutterstock

Imagens como essas, muito presentes nos Estados Unidos nos anos 1950 e 1960, mostram um certo modo americano de viver, em que o consumo promovido pelo desenvolvimento econômico estaria na origem da felicidade.

Estados Unidos e países da Europa Ocidental, como Alemanha, Inglaterra, França, entre outros. No Brasil, um esforço de pesquisa e análise foi feito envolvendo diversos segmentos e instituições públicas e privadas da sociedade brasileira, como partidos políticos, sindicatos, universidades, bancos de fomento, entre outros. Esse esforço resultou na formulação e implementação de planos de desenvolvimento que se sucederam desde os governos civis e os governos da ditadura militar.

O plano de desenvolvimento mais famoso implementado no Brasil foi o Plano de Metas, lançado em 1956, no governo do presidente Juscelino Kubitschek (1902-1976). O lema do Plano “50 anos em 5” correspondia ao tempo de mandato do governo. O Plano foi subdividido em setores e marcado por investimentos em estradas, em siderúrgicas, em usinas hidrelétricas, na marinha mercante e pela construção de Brasília e foi concebido e estruturado em 30 metas? baseava-se em “30 metas”, divididas em: Setores da energia (1 a 5), Setores do transporte (6 a 12), Setores da alimentação (13 a 18), Setor da indústria de base (19 a 29), Setor da educação (30). A meta que mais chamou a atenção para o Plano foi a mudança da capital do país, com Brasília substituindo o Rio de Janeiro.

No final dos anos 1960 e início da década de 1970, período no qual o Brasil foi governado por uma sucessão de generais do exército, o crescimento econômico do país acelerou-se, em especial entre os anos 1968 e 1973, quando a média

do crescimento do PIB atingiu 10%, o que pode ser considerado um crescimento econômico bastante significativo, levando esse período a ser conhecido como do “milagre econômico brasileiro”. Na verdade, considerando todos os países das décadas posteriores à Segunda Guerra Mundial, o Brasil foi o país que apresentou o maior crescimento econômico do mundo, medido pelo aumento do PIB, atingindo a média anual de 7%. O período do “milagre” correspondeu à implementação do Plano Estratégico de Desenvolvimento – PED (1968-1970) e o I Plano Nacional de Desenvolvimento – PND (1972-1974).



O presidente Juscelino Kubitschek de Oliveira fora do Palácio da Alvorada, em visita à Brasília, em 1956.

Na sequência, ainda no período da ditadura militar, passou a ser implementado o II Plano Nacional de Desenvolvimento – PND (1975-1979), que apresentou explícito nos seus objetivos que a intenção era transformar o Brasil numa potência econômica mundial. No entanto, o II PND foi precedido pela chamada primeira crise do petróleo, que se iniciou no segundo semestre de 1973, quando o preço do petróleo se multiplicou em razão de disputas políticas entre Israel e os palestinos, aliados dos países árabes grandes produtores de petróleo.

O objetivo comum de todos esses planos era o crescimento econômico buscado como prioridade, e a industrialização era o grande motor que se considerava fundamental para atingir aquele objetivo. O Brasil conseguiu montar no seu território o maior parque industrial do Hemisfério Sul, transformando-se num dos países com maior produção industrial do mundo. Desse modo, pode-se afirmar que a industrialização e o crescimento econômico do Brasil foram um sucesso, com investimentos significativos em estradas, aeroportos, portos, usinas hidrelétricas, exploração de minerais e petróleo, construção civil, refinarias de petróleo, produção de ferro e aço, montadoras de automóveis etc.

O país seguiu o padrão de industrialização que já existia nos países desenvolvidos. Mas havia uma diferença fundamental: no Brasil, os investimentos concentraram-se de forma acentuada no capital e não no trabalho. Portanto, embora desde o primeiro governo Vargas tenha-se promovido a criação de instituições e políticas públicas voltadas à proteção social dos trabalhadores, como a Consolidação das Leis do Trabalho – CLT, nem de longe se poderia comparar com o Estado de Bem-Estar Social que foi consolidado em diversos países desenvolvidos. Assim, os índices econômicos do Brasil no período posterior à Segunda Guerra Mundial até os anos de 1980 demonstravam uma experiência de sucesso, mas, quando o foco se voltava para os índices sociais, o fracasso ficava evidente.

1. Você viveu a época da ditadura militar? Se sim, que memórias tem sobre ela? Se não, o que você sabe a respeito?
2. Por que é possível afirmar que a ditadura militar promoveu o crescimento econômico do país, mas não a melhoria de vida da população?

A experiência do Brasil não foi única, pois ela se repetiu em um número significativo de países que foram classificados como subdesenvolvidos ou em desenvolvimento. O Brasil ganha destaque neste último grupo chamado de países em desenvolvimento. Na atualidade, esse grupo recebe a classificação de **países**

emergentes, o que corresponde aos países que apresentam bons índices econômicos de produção e consumo, mas que não são acompanhados por índices sociais aceitáveis.

O modelo de desenvolvimento econômico que se tornou referência global, aliado ao Estado de Bem-Estar Social, trouxe melhorias significativas na qualidade de vida da população. No entanto, esse avanço também resultou em um consumo de massa que tem explorado os recursos naturais de maneira crescente e insustentável. A globalização econômica acelerou a disseminação desse modelo de consumo em todos os continentes, especialmente na Ásia, que abriga a maior parte da população mundial.

Países como China e Índia, os mais populosos do planeta, têm se destacado na adoção de práticas produtivistas e consumistas, características do desenvolvimento econômico hegemônico. A “pegada ambiental” resultante desse modelo, ampliada pela crescente adesão em diversos países, é claramente insustentável e tem contribuído para a intensificação de uma crise ambiental que já se arrasta há décadas. Analisaremos esses aspectos com mais profundidade a seguir.



Centro comercial chinês que funciona 24 horas por dia em Changsha, China, 2024.

Crise ambiental, o que significa?

A expressão **desenvolvimento econômico** foi, por muito tempo, desconectada das questões ambientais. O modelo de desenvolvimento adotado pelo capitalismo, caracterizado por um sistema de produção e consumo desenfreado, resulta em uma crise ambiental que altera a estrutura dos componentes do planeta e compromete a prosperidade humana. Como discutiremos mais a fundo nesta parte do Caderno, os custos ambientais necessários para sustentar a produção e atender à demanda da sociedade de consumo em massa levaram o século XXI a enfrentar uma crise estrutural sem precedentes.



Claudio Briones/Shutterstock

Edifícios que quase não conseguem ser vistos na Cidade do México devido à excessiva poluição do ar provocada pelos automóveis e pela presença de atividades econômicas que produzem gases poluentes, 2024.

A noção de crise ambiental começou a ganhar destaque na década de 1960, fundamentada em evidências científicas sobre o esgotamento de recursos naturais não renováveis e os problemas ambientais gerados pelas ações humanas e pelo crescimento populacional. Exemplos disso incluem a enorme quantidade de gases poluentes emitidos pela queima de combustíveis fósseis, como petróleo e carvão, e a produção excessiva de lixo pela sociedade consumista.

Essa crise ambiental impacta toda a biodiversidade do planeta e afeta diretamente a qualidade de vida humana.



Segundo a Política Nacional do Meio Ambiente, o **meio ambiente** é definido como “o conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas” (artigo 3º, I, da Lei n. 6.938 de 1981). Simplificando, o meio ambiente que nos cerca inclui todos os recursos naturais e as diversas formas de vida que interagem entre si.

A palavra “crise” sugere um estado de agravamento. Assim como uma pessoa em crise enfrenta alterações em seu organismo, o mesmo se aplica ao meio ambiente: quando falamos em crise ambiental, reconhecemos um desequilíbrio que exige ações urgentes. Por exemplo, uma pessoa que sofre de ansiedade busca ajuda médica para tratar sua condição; da mesma forma, o meio ambiente em crise necessita de um diagnóstico para melhorar seus indicadores de saúde. Portanto, podemos concluir que a crise ambiental é resultado das ações de degradação geradas pela exploração e produção massiva no contexto da sociedade consumista, que gerou instabilidade e degradação ambiental.

Compreender como a busca por lucro, impulsionada pelo desenvolvimento econômico, levou à crise ambiental é fundamental para que novas abordagens sejam adotadas. De fato, os atuais problemas ambientais estão impulsionando a inclusão da ideia de desenvolvimento sustentável nas discussões políticas e nas relações internacionais. A seguir, abordaremos em maior detalhe o papel da produção industrial na crise ambiental contemporânea.

3. Na sua cidade, você é capaz de identificar indícios da crise ambiental? Quais?
4. De que forma ela poderia ser evitada no local em que você mora?

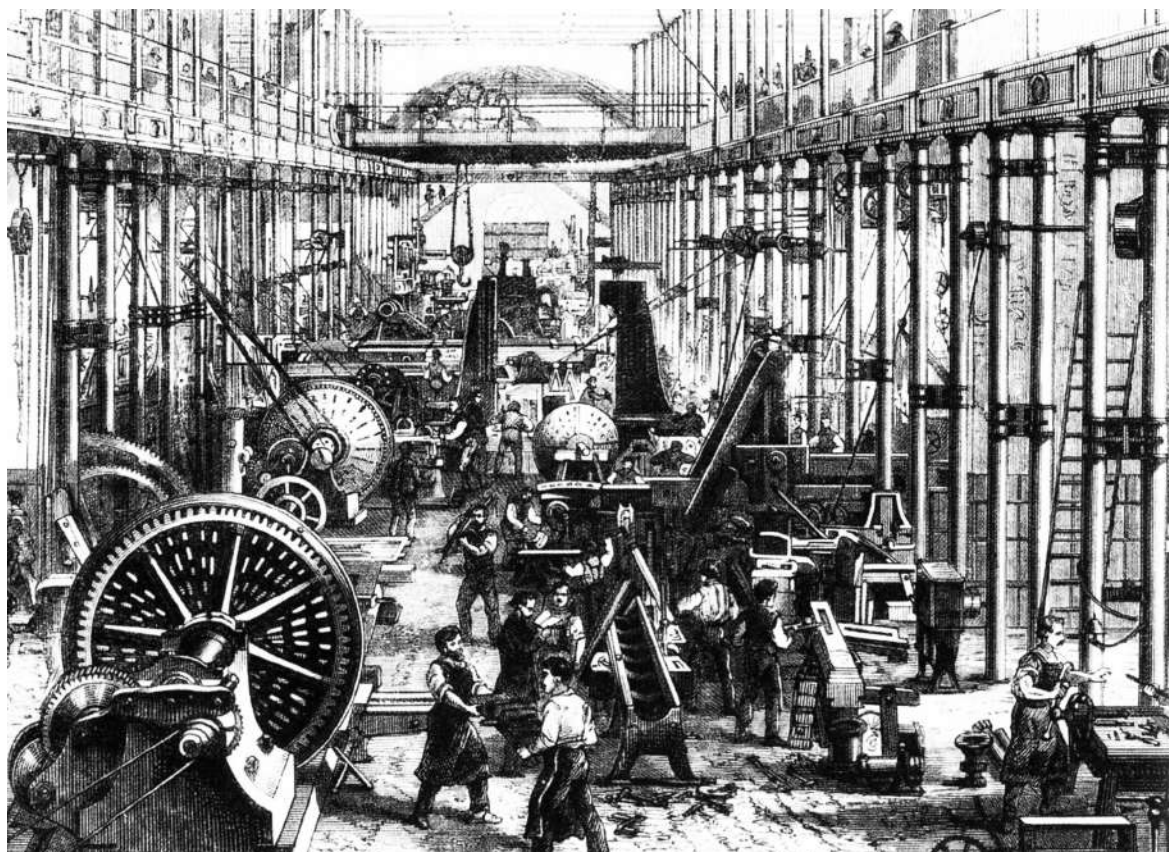
A relação da industrialização com o meio ambiente

O século XVIII ficou marcado pela ocorrência da Primeira Revolução Industrial em alguns países europeus, e ocorreu na Inglaterra o desenvolvimento das primeiras indústrias, as quais usavam máquinas a vapor e produziam tecidos de

lã e de algodão. No século XIX, foram construídas malhas ferroviárias e locomotivas para escoar os produtos industriais para os mercados consumidores e trazer matérias-primas para a produção industrial. Para os donos dos meios de produção, essas novas tecnologias significavam aumento produtivo e, conseqüentemente, aumento de lucros. Entretanto, para a classe proletária, essa revolução significou emprego em condições precárias no ambiente de trabalho.

A vida nas fábricas era disciplinada e maçante, pois, antes da Revolução Industrial, o trabalhador do sistema artesanal ou doméstico era dono dos meios de produção e do seu tempo, tendo em vista que ele trabalhava apenas para a própria subsistência e no restante do tempo podia usufruí-lo da forma que melhor lhe conviesse. O trabalho resumia-se a poucos dias da semana, em geral, três ou quatro, e, no restante da semana, havia tempo para outras atividades e o convívio familiar.

Meios de produção são os instrumentos e as ferramentas pelos quais a produção se realiza como, por exemplo, as fábricas e a terra. Já os **donos do meio de produção** são os capitalistas, ou seja, os proprietários dos meios de produção que empregam trabalho assalariado. O empregado, por sua vez, por não possuir os meios de produção, fica obrigado a vender a sua força de trabalho em troca de salário para sobreviver.



Richard Hartmann, Domínio público, via Wikimedia Commons

Xilogravura de Richard Hartmann, que representa uma fábrica na Alemanha, em 1869.

1. Você já está inserido no mercado de trabalho? Qual é a sua atividade profissional?
2. Qual é a sua jornada de trabalho, isto é, quantos dias e quantas horas por semana você trabalha?
3. Você está satisfeito com a sua jornada de trabalho? Considera ter tempo suficiente para fazer outras atividades e ter convívio familiar?

Neste contexto, em 1820, um trabalhador acionava um tear; em 1880, o mesmo trabalhador acionava cinco teares. Da mesma forma que, em 1836, eram necessários três trabalhadores para cada mil fusos e, em 1896, reduziu-se tal número para um trabalhador. A jornada de trabalho, muitas vezes, chegava a 18 horas diárias, em que os trabalhadores eram expostos à falta de higiene, ao ar poluído ou à falta de exposição ao sol, má alimentação, altos índices de acidentes de trabalho, além da exploração da mão de obra infantil e feminina.

No final do século XIX, novos desenvolvimentos científicos e tecnológicos promoveram inovações nas formas de produção, intensificação do comércio e circulação de pessoas, ideias e informações nos espaços geográficos. Esses fatos desencadearam a Segunda Revolução Industrial. Nela, ganha a utilização do petróleo, da eletricidade e do gás como fontes de energia, em substituição ao carvão. Essas possibilitaram um aumento na capacidade de produção e de transporte, a produção de novas ferrovias por todo o mundo, além de criações, além de criações e invenções como o motor de combustão, o automóvel, o rádio, a televisão e o plástico.

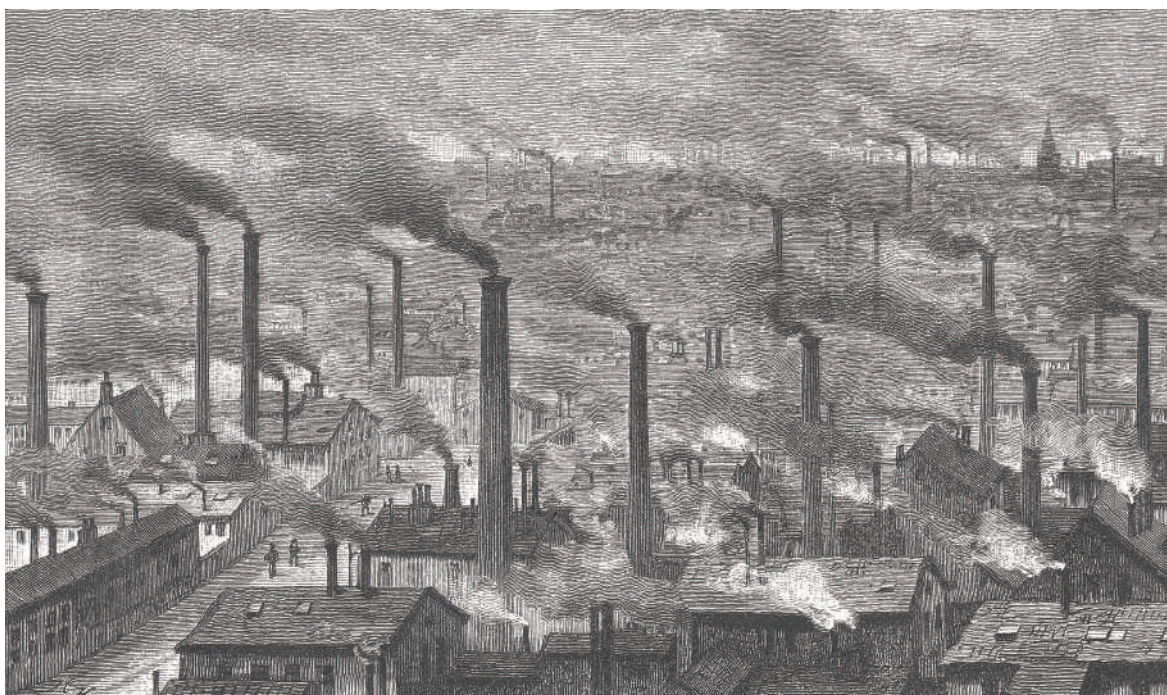
Compreende-se, portanto, que as revoluções industriais alteraram de forma profunda o estilo de vida de grande parte da humanidade. Isto porque as mudanças exigidas pela Revolução Industrial sufocaram as cidades medievais, criando situações urbanas insuportáveis, a exemplo do tráfego intenso de multidões de miseráveis, ruas estreitas e sinuosas, grandes conjuntos habitacionais enegrecidos pela fuligem. As indústrias, por sua vez, instalaram-se aleatoriamente, com altíssimos níveis de poluição, degradando a natureza e explorando desumanamente o trabalho das pessoas.

Além disso, muitas pessoas foram forçadas a deixar o campo em busca de oportunidades nas cidades, que se tornaram os novos centros industriais, marcadas por chaminés fumacentas. Por volta de 1850, na Inglaterra, pela primeira vez, a população urbana superou a rural. Com o passar das décadas, as cidades se tornaram espaços de intensa competição por espaço, onde as pessoas viviam

em condições precárias, amontoadas como formigas ao redor das fábricas. Esse crescimento urbano descontrolado resultou em cidades marcadas pela forte presença da miséria. As ruas eram sujas, com esgotos a céu aberto e montanhas de lixo espalhadas pela paisagem. Assim, ocorreu uma transformação avassaladora na sociedade no final do século XIX e início do século XX.

Os avanços na produção industrial ao longo dos séculos aumentaram significativamente a capacidade produtiva, a ponto de tornar o trabalho humano muitas vezes dispensável. Durante os séculos XIX e XX, os trabalhadores se uniram e lutaram por melhores condições de trabalho. Esses movimentos sociais resultaram em conquistas importantes, como a implementação de salários-mínimos e a garantia de direitos trabalhistas, incluindo férias, licença médica, adicional de insalubridade e limites para a jornada de trabalho diária.

Portanto, é a partir deste **novo sistema produtivo** que se consolida o sistema capitalista na Inglaterra e outros países da Europa. A lógica do sistema capitalista estabelece que a produção deva ser continuamente ampliada, para que ocorram a elevação dos lucros e a redução dos preços para vencer a concorrência. Os **pensadores iluministas** acreditavam que, com o conhecimento científico, o ser humano poderia dominar e controlar a natureza, sendo possível conquistar a



As chaminés liberando a fumaça preta de carvão poluindo as cidades se tornou a marca das cidades industriais inglesas do século XIX. A gravura mostra uma cidade inglesa, em 1894, tomada pela fumaça.

liberdade no que diz respeito à arbitrariedade, à escassez e à necessidade em relação ao ambiente e aos recursos naturais. Esse domínio impediria ou minimizaria enormemente as calamidades naturais.

Iluminismo

Os pensadores iluministas criaram o movimento iluminista que se tornou bastante influente nos rumos que tomou o processo histórico-geográfico europeu. Eles defendiam o conhecimento científico como um elemento decisivo para o progresso da humanidade. O movimento iluminista contribuiu para a imposição da hegemonia do pensamento europeu-ocidental sobre formas de conhecimento e culturais dos povos e civilizações não europeias no período da Idade Moderna. SAIBA MAIS sobre alguns pensadores iluministas:

- **John Locke (1632-1704):** Defensor do empirismo e dos direitos naturais, como vida, liberdade e propriedade. Considerado o “pai do liberalismo clássico”, influenciou o conceito de contrato social e a ideia de governo limitado.
- **Voltaire (1694-1778):** Crítico do absolutismo e da intolerância religiosa, defendeu a liberdade de expressão e a separação entre Igreja e Estado. Famoso por suas sátiras e defesa dos direitos civis.
- **Montesquieu (1689-1755):** Elaborou a teoria da separação dos poderes (Executivo, Legislativo e Judiciário) em sua obra *O espírito das leis*, influenciando sistemas democráticos modernos.
- **Jean-Jacques Rousseau (1712-1778):** Formulou a teoria do contrato social, argumentando que o poder legítimo emana do povo e defendeu a vontade geral como soberania coletiva.

Na Europa, foi forjada uma crença no progresso capitalista. O mundo da modernidade europeia e capitalista incorporou o sistema capitalista como fornecedor dos pressupostos econômicos da sociedade mas também modificou os aspectos culturais tradicionais, abrangendo também as artes, as ciências, as inovações tecnológicas, a filosofia e todos os ramos da cultura europeia.

A evolução do capitalismo levou à consolidação de novas engrenagens que levaram à ampliação e à diversificação do consumo e da abertura de novas linhas de produção, o que significou a criação de novos desejos e necessidades.

4. Compare as fotografias a seguir e converse com os colegas sobre quais são as diferenças entre elas, em relação aos modos de produção.



Everett Collection/Shutterstock

1 Estrutura de trabalho clássica do Fordismo, no início do século XX.



Jensson/Shutterstock

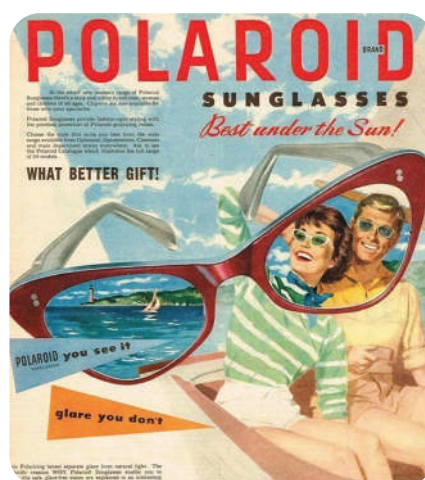
2 Robotização na indústria automobilística, a partir da metade do século XX.

As imagens acima demonstram a diminuição da utilização da mão de obra no século XX, decorrente, principalmente, do aprimoramento tecnológico do desenvolvimento industrial. A imagem 2, retrata a denominada Terceira Revolução Industrial, iniciada em 1950, influenciada pelas tecnologias digitais, pela automação e pela globalização.

Desde 2011, a humanidade vive a Quarta Revolução Industrial, ou Indústria 4.0, na qual se destacam inteligência artificial, robótica avançada, servidores em nuvens, realidade virtual, entre outras inovações tecnológicas.

Nesse contexto, os donos da produção precisam, constantemente, criar necessidades supérfluas, fazendo com que as pessoas queiram sempre novidades. Além disso, as coisas tornam-se descartáveis frequentemente para que se consuma cada vez mais. O ser humano passa a sofrer uma alienação vinculada ao consumo, enquanto perde a sua real noção de identidade e do seu valor enquanto indivíduo, passando a se preocupar com o que ele possui e com o que deseja possuir. A posse de bens materiais passa a incorporar a própria personalidade do indivíduo, o qual frequentemente valoriza mais o **ter** do que o **ser**.

5. Em que situações cotidianas você identifica que as pessoas valorizam mais o “ter” do que o “ser”?
6. Analise estes anúncios publicitários de produtos de consumo, de meados do século XX, veiculados nos Estados Unidos.



- a. O que está sendo vendido em cada um dos anúncios?
- b. Como são as pessoas que estão representadas consumindo o produto?
- c. Em sua interpretação, que imagem elas fazem sobre o consumo?

Nesse processo, a propaganda se torna um importante instrumento capitalista para induzir o consumo pelos meios de comunicação de massa (*mass media*). Por meio da propaganda, especialmente as veiculadas na televisão, *sites* e nas redes sociais, os produtos são apresentados como acabados e gerados espontaneamente,

sem contradições ou problemas em seu processo produtivo. Gostos e necessidades tornam-se um foco permanente na necessidade de consumir, sendo irrelevante o grau efetivo que essa necessidade tenha para a população. Com a ascensão da internet, esse fenômeno se intensificou ainda mais, permitindo uma comunicação instantânea e a segmentação do público de forma sem precedentes. Plataformas digitais e redes sociais têm potencializado a propaganda, tornando-a mais acessível e interativa. Isso não apenas amplia o alcance das campanhas publicitárias mas também personaliza a experiência do consumidor, incentivando um ciclo contínuo de desejo e consumo que se espalha rapidamente pelo mundo.

Os sociólogos Gilles Lipovetsky e Jean Serroy mostram que vivemos em um capitalismo artista, no qual os produtos com melhor estética, estilo e beleza ganham destaque perante os demais. A ideia é a de que o mercado e a arte estão relacionados e vinculados ao consumo, pois, cada vez mais, o consumidor busca adquirir produtos movidos pelas emoções, sensações e pela estética.

- 7.** Você já parou para pensar em quantos produtos compramos, sem realmente precisarmos, e qual é o impacto disso no meio ambiente? Reúna-se com um grupo de colegas e discutam o tema do consumo na sociedade atual com base no texto e nas questões a seguir.

Para o economista francês Serge Latouche, três ingredientes são molas propulsoras do sistema capitalista:

- a publicidade, pois nos faz desejar o que não temos e sequer precisamos;
- o crédito como mola propulsora, dada a facilidade do parcelamento e do crédito futuro. Ou seja, ainda que as pessoas não possuam dinheiro suficiente para consumir aquele produto, a opção do crédito se torna inevitável;
- a obsolescência programada, que é a constante defasagem dos produtos. Ou seja, em um curto período de tempo outro produto surge com novas características e mais “avançado”, fazendo com que o anterior se torne “ultrapassado” e “fora de moda”.

No livro *Pequeno tratado do decrescimento sereno*, Latouche expõe uma pesquisa realizada no sistema publicitário, com presidentes e diretores de grandes empresas estadunidenses. Nessa pesquisa, 90% deles reconhecem que seria extremamente dificultoso vender um produto novo sem uma campanha publicitária, além de 85% reconhecerem a capacidade de persuasão da publicidade, pois, frequentemente, as pessoas compram coisas de que não precisam.

- a. Você já comprou por impulso? Possui algum item com etiqueta ou novo que nunca usou?
- b. A publicidade já fez você comprar um produto de que não precisasse?
- c. Você já se endividou comprando itens de que não precisava? Ou, ainda, comprou um item mais novo que não era necessário, somente para ter um mais “moderno”?
- d. Pode-se afirmar que promover o endividamento é também um benefício para aqueles que produzem e querem vender seus produtos?
- e. Você acredita que é necessário criar estratégias para não cair na tentação de comprar o que não é necessário? Explique.

A verdade é que a maioria das pessoas já fez isso ou conhece alguém que fez. Porém, a reflexão que devemos fazer é quanto à necessidade de determinado item e os impactos ambientais para a produção do novo. A crise ambiental contemporânea é uma amostra de que a cultura capitalista, da forma com que foi posta, é inviável com os limites do planeta Terra, conforme veremos a seguir.

8. Observe a *charge* a seguir.



SANTOS, Arionauro da Silva. Charge celular consumo. *Arionauro Cartuns*, [s. l.], 5 jul. 2022. Disponível em: <http://www.arionaurocartuns.com.br/2022/07/charge-celular-consumo.html>. Acesso em: 25 mar. 2025.

A *charge* sobre o uso de celulares e o consumismo permite refletir sobre como a tecnologia pode influenciar nossa vida. Qual das alternativas a seguir representa uma atitude saudável em relação ao consumo de tecnologia?

- a. Comprar o último modelo de celular sempre que é lançado, mesmo que o anterior esteja funcionando bem.
- b. Utilizar a tecnologia de maneira equilibrada, reservando tempo para outras atividades importantes, como família e estudos.
- c. Utilizar as redes sociais para pesquisar produtos e preços mais baratos para comprar.
- d. Acreditar que ter o celular mais moderno é essencial para ser valorizado pelos outros.

A *charge* anterior nos coloca outra questão: **Para onde vai todo o lixo e material não mais utilizado?**

O descarte dos plásticos leva a um problema contemporâneo do que fazer com esse material que demora séculos para se decompor. Você já ouviu falar nas ilhas de plástico?

Ilhas de plástico

Você sabia que o plástico, um derivado do petróleo, é um problema ambiental, pois, além de a sua decomposição poder levar mais de 400 anos, o descarte inadequado prejudica ecossistemas? Nas últimas décadas, concentrações de lixo e microplásticos (que são plásticos degradados) flutuam no interior das correntes rotativas dos oceanos. As cinco maiores ilhas de plástico do mundo ficam nos oceanos Pacífico, Atlântico e Índico e são responsáveis pela morte de milhares de animais marinhos.



Benny Marty/Shutterstock

Vista aérea da Ilha de Plástico, ou Vórtice de Lixo do Pacífico, consistindo principalmente em plástico, metais leves e resíduos orgânicos de lixo no oceano. Desastre ambiental.

E os microplásticos, você sabe o que são?

Os **microplásticos** consistem em fragmentos plásticos, ou seja, partículas de plástico desintegrado de cinco milímetros ou menores. Tais fragmentos possuem consequências distintas no meio ambiente e estão presentes nos ambientes terrestres e aquáticos, nas águas de consumo e até mesmo no organismo humano. Esses pequenos fragmentos podem ser capazes de alterar o ecossistema do planeta como um todo.



Microplásticos encontrados em praia no México, 2023.

Pesquisas apontam que as pessoas estão inalando esses fragmentos por meio do ar, ou ainda, ingerindo-os com alimentos e água. Conforme estudo do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (UNEP) os “microplásticos foram encontrados até mesmo dentro de nossos pulmões, fígados, baços e rins e um estudo recente encontrou microplásticos em placentas de recém-nascidos”.

Segundo o UNEP (2021), os “plásticos são a maior, mais prejudicial e mais persistente parcela do lixo no mar, representando pelo menos 85 por cento do total de lixo no mar”. E mais, sem uma ação urgente, a previsão é que a quantidade de plástico triplique nos próximos vinte anos.

Não se sabe ao certo a extensão dos impactos dos microplásticos na saúde humana, contudo, em decorrência dos produtos químicos presentes nos plásticos, como o metilmercúrio, plastificantes, retardantes de chama, entre outros, é possível que problemas de saúde sejam desencadeados.

Dica de leitura

Da Poluição à Solução. UNEP, 2021. Disponível em: <https://www.unep.org/interactives/pollution-to-solution/?lang=PT>. Acesso em: 25 mar. 2025.

Leia mais sobre o tema na página do UNEP “Da poluição à solução”.

Quando se observam os produtos expostos em prateleiras de mercados, com tantas variedades e embalagens chamativas, não imaginamos os custos ambientais necessários para deixar esse produto o mais atrativo possível para o consumidor.

É o caso, por exemplo, da carne que está exibida na prateleira do açougue. Ora, quando precisamos comprar carne, automaticamente pensamos no açougue, sem refletir que, na realidade, a carne vem de um animal criado para engordar em condições específicas para, depois, ser abatido. Ao redor do matadouro, acontece uma verdadeira carnificina em massa. Outro exemplo bastante evidente é o papel. Quando precisamos comprar um caderno ou quando precisamos de papel para a impressora, não pensamos na quantidade de árvores cortadas para a produção do papel. Aliás, você sabe como é feito o papel? Acompanhe no esquema a seguir.

Custos ambientais da fabricação de papel

O papel é fabricado a partir da celulose, matéria-prima utilizada em vários produtos, como fraldas, tecido, materiais de construção, e assim por diante. Para a fabricação do papel, faz-se necessário o corte de árvores, litros de água (estima-se que uma folha de papel A4 consome aproximadamente 10 litros de água) e maquinário que demanda energia. O processo de fabricação elimina poluentes na atmosfera.

Timelmy/Shutterstock



Na imagem, máquina utilizada na colheita florestal, a qual realiza a derrubada e o enleiramento das árvores. Essas árvores agrupadas serão transportadas para fábrica de papel.



Aponte a câmera do seu celular para o QR Code e assista o vídeo *Como é fabricado o papel*.

Nesta imagem, verificamos as máquinas funcionando em uma fábrica de papel.



Jose Luis Stephens/Shutterstock

Agora, reflita e discuta em sala:

9. Que problemas podem ser desencadeados com o corte das árvores?
10. Seria importante reduzir o consumo de papel? Como fazer isso? E os produtores de papel, como reagiriam a isso?

Deste modo, quando o consumidor compra um produto, faz isso de forma automática, sem pensar em como ele foi produzido e quanto do meio ambiente foi usado nesse processo. Os anúncios publicitários mostram os produtos como prontos e perfeitos, sem nos fazer refletir sobre os impactos ambientais da industrialização. O desenvolvimento econômico, nesse panorama, só é possível com as engrenagens do capitalismo a funcionar, com a produção e com o constante consumo.

Além disso, há um fenômeno chamado obsolescência programada.



A **obsolescência programada** acontece quando os produtos são feitos para durar pouco em tempo limitado, forçando o consumidor a comprar um novo rapidamente. É o caso de muitos eletrônicos, como celulares e computadores, que logo ficam desatualizados ou começam a funcionar mal, obrigando as pessoas a substituí-los. Outro exemplo são eletrodomésticos, como geladeiras e máquinas de lavar roupa, que quebram com frequência e têm manutenção cara.

Com base nesse conceito, responda:

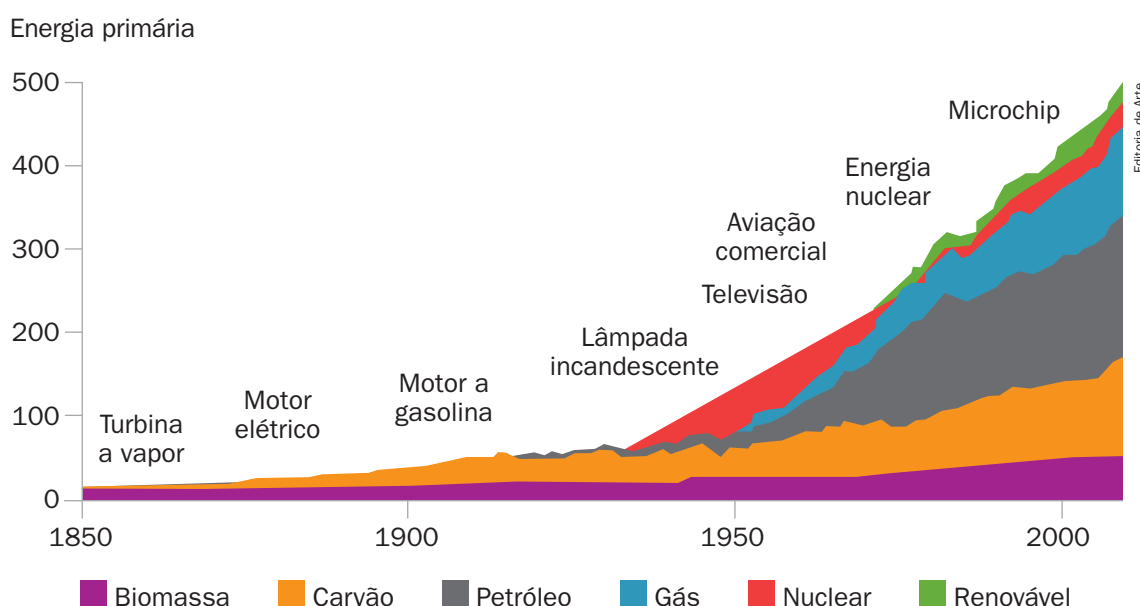
11. Você já foi vítima da obsolescência programada?
12. Qual é o interesse das empresas ao reduzir a vida útil dos produtos?
13. Cite algumas atitudes que podem ser adotadas para um consumo consciente.

Agora, reflita: esse consumo exagerado, junto com a obsolescência programada, mantém o ciclo de compras ativo, mas com um custo muito alto para o meio ambiente. Aliás, segundo aponta Anthony Giddens, a grande maioria dos produtos expostos na prateleira de mercado possuem derivados de petróleo e plástico na sua composição. Logo, para a fabricação de novos produtos, são necessários muitos recursos naturais, o que, conseqüentemente, acarreta o descarte e o lixo produzido. Os problemas ambientais, nesse cenário, desembocaram na crise ambiental contemporânea.

O grande problema da sociedade de massa é a insustentabilidade do modelo diante das capacidades do planeta Terra. Toda a produção industrial necessária para abastecer a sociedade de consumo é extraída por meio de recursos obtidos na natureza, como os dos equipamentos tecnológicos que precisam de compostos químicos e plástico para a produção. Além disso, roupas, sapatos, veículos, equipamentos domésticos, e assim por diante, utilizam-se de matérias-primas extraídas da natureza. A sociedade de consumo, do jeito que é hoje, é uma sociedade inviável, ambientalmente falando, pois não existem recursos naturais suficientes para abastecer o consumo infinito moldado pela economia massiva.

1. Observe o gráfico a seguir, que demonstra o consumo energético entre os anos de 1850 e 2000. O que mudou?

Consumo energético



Fonte: Abramovay, Ricardo. *Muito além da economia verde*. São Paulo: Abril, 2012.

Além do consumo de energia e dos combustíveis fósseis: carvão mineral, petróleo e gás natural demonstrados no gráfico, destacam-se, também, os resíduos sólidos gerados (principalmente os radioativos), o desmatamento, os poluentes emitidos na atmosfera, a poluição das águas potáveis e a retirada da proteção do solo e das florestas. Desse modo, o crescimento do consumo energético aumenta a sobrecarga de consumo de recursos naturais, bem como prejudica o ecossistema todo. De mais a mais, a velocidade de destruição do meio ambiente, como consequência, é muito maior do que a velocidade de reposição do que foi destruído.

As matérias-primas utilizadas na fabricação dos produtos e quanto delas é extraído de forma predatória da natureza a fim de abastecer toda a população e o consumismo contemporâneo mostra-se um problema global. Aliás, ainda que haja recursos naturais renováveis, ou, teoricamente inesgotáveis, como é o caso da água, do solo e do vento, ainda assim é comum que ocorra degradação ou contaminação. Portanto, ainda que o recurso natural renovável possa, naturalmente, se recompor, há de se levar em conta o tempo necessário e, muitas vezes, o custo para a sua reposição, pois, na prática, a exploração humana ocorre em ritmo muito mais acelerado que a reposição promovida pela natureza. Os recursos naturais não renováveis, formados ao longo de milhões de anos e com reservas limitadas (como petróleo, ouro, prata, cobre, carvão e gás natural), estão se esgotando em razão de seu uso massivo. Esse esgotamento preocupa cientistas e empresários há décadas.

Observe, a seguir, alguns exemplos de tecnologias que utilizam tais recursos.

1. Recursos naturais renováveis



Painéis solares fotovoltaicos e turbinas eólicas. Na imagem, recursos naturais renováveis sendo utilizados, como é o caso do vento e da luz solar para a fabricação de energia.

2. Recursos naturais não renováveis



Trabalho de caminhões e escavadora em um poço aberto em mineração de carvão, de ouro ou de níquel. Esses recursos naturais não são renováveis.

2. Em grupos, pesquisem em que aplicações podem ser utilizados os seguintes recursos naturais:
 - a. Carvão mineral.
 - b. Petróleo.
 - c. Gás natural.
3. Agora, pesquisem formas de substituição desses recursos e discutam com os colegas dos outros grupos, em sala de aula. Forneçam exemplos baseados nas últimas tendências de mercado.

O ritmo acelerado das intervenções humanas sobre o meio ambiente conduziu a sociedade a intensas transformações na capacidade e nos limites da Terra, bem como ocasionaram desequilíbrios ecológicos. Tal situação, desde a década de 1960, tornou-se palco de inúmeras discussões mundiais, como acompanharemos a seguir.

A crise ambiental como um problema mundial

A compreensão da gravidade dos problemas ambientais foi notória na Segunda Guerra Mundial, em decorrência da utilização das bombas nucleares e seus posteriores efeitos prejudiciais advindos da radiação. Ademais, a publicação do livro de cunho científico denominado *Primavera silenciosa*, da bióloga Rachel Carson, lançado em 1962, foi considerado o precursor da consciência ambiental moderna, pois alertava acerca dos riscos e danos ambientais quanto ao uso de pesticidas na agricultura dos Estados Unidos (EUA). Ainda no final da década de 1960, a divulgação de dados alarmantes acerca da situação do planeta marca o início da discussão ambiental mundial.

O grupo chamado de “Clube de Roma”, no ano de 1968, foi o primeiro grupo multidisciplinar e internacional que se propôs a discutir as consequências do consumismo e das atividades humanas em relação aos recursos naturais disponíveis. O respectivo grupo foi organizado pelo industrial italiano Aurelio Peccei (1908-1984) e pelo cientista escocês Alexander King (1909-2007), os quais receberam financiamentos, dentre outras instituições, da Fundação Volkswagen e da Fiat. Uma das preocupações do “Clube de Roma” teria sido a relativa à disponibilidade dos recursos naturais não renováveis no planeta.

O crescimento populacional teria aumentado significativamente desde o início do século XX, o que levava ao pressuposto de que quanto maior o número de habitantes no mundo, maior também seria a utilização de recursos naturais não renováveis pelas indústrias e, também, pelas demandas de consumo. A análise da situação ensejava preocupações internacionais quanto à substituição dos combustíveis fósseis, como é o caso do petróleo, do carvão mineral e do gás natural.

O relatório *“The Limits to Growth”* (“Os limites do crescimento”), encomendado pelo “Clube de Roma”, foi desenvolvido por pesquisadores do Instituto Tecnológico de Massachussets (MIT), com a liderança de Donella Meadows (1941-2001), Dennis Meadows (1942-) e demais pesquisadores. O relatório foi composto a partir de um modelo matemático desenvolvido por programa de computador. Ao considerar o crescimento populacional, os limites físicos do planeta, a industrialização e a produção de alimentos, o relatório concluiu que, sem um planejamento ambiental que visasse o equilíbrio ecológico futuro, as chances de escassez seriam prováveis. “Os limites do crescimento” foi publicado em 1972 e embasou a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano (ou Conferência de Estocolmo), realizada entre os dias 5 e 16 de junho.

A Conferência de Estocolmo foi a primeira reunião internacional que debateu questões ambientais, organizada pela Organização das Nações Unidas (ONU), na cidade de Estocolmo, na Suécia. Com a participação de 113 países, essa reunião visou discutir, especificamente, a degradação do meio ambiente provocada pelas ações dos seres humanos.

PRESSENS BILD/AF



Conferência de Estocolmo, na Suécia, em 1972.

Nos debates da conferência, verificou-se a tensão entre os países do Hemisfério Norte e os do Hemisfério Sul, em decorrência das suas diferenças econômicas e de consumo. Isso porque o relatório “Os limites do crescimento” defendia a desaceleração na economia, porém o argumento dos países do Sul era o de que eles ainda estavam em fase de crescimento e precisavam se industrializar, ao passo que os países do Norte já haviam crescido economicamente às custas do meio ambiente, da aceleração da poluição e do desmatamento.

Dentre várias consequências dessa Conferência, destaca-se a Declaração de Estocolmo, que estabeleceu princípios a fim de inspirar e orientar a humanidade para a preservação do meio ambiente em benefício das gerações atuais e futuras. Além disso, por causa do desenvolvimento desequilibrado e das diferenças entre os hemisférios, a Conferência estabeleceu como meta a cooperação internacional entre os países para a aplicação de medidas para preservar o meio ambiente. Mas, além do esgotamento dos recursos naturais não renováveis, a percepção de como a preservação do meio ambiente influencia a qualidade de vida da população, aos poucos, passou a ser amplamente debatida.

Na sequência, desastres ambientais de grande magnitude, como o vazamento na fábrica de pesticidas *Union Carbide India Limited*, em Bophal, na Índia, no ano de 1984, ocasionou uma nuvem tóxica que matou 8 mil pessoas em apenas 72 horas. Em 1986, o acidente nuclear na cidade de Chernobyl, na ex-União Soviética, nos reatores da Central Nuclear Vladimir Lenin, lançou abundantemente materiais radioativos para a atmosfera. Esses exemplos de desastres trouxeram o alerta da gravidade quanto à questão ambiental em todo o mundo. Pode-se dizer, assim, que a década de 1980 promoveu o despertar da importância de ações globais voltadas para a proteção ambiental. Além disso, em 1988 foi criado o Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (*Intergovernmental Panel on Climate Change – IPCC*), composto de cientistas renomados do mundo inteiro, a fim de discutir mudanças climáticas, quais suas implicações e riscos futuros.

Destaca-se, também, o “Relatório de Brundtland” ou “Nosso futuro comum”, apresentado em 1987 e presidido pela primeira-ministra da Noruega, Gro Harlem Brundtland (1939-). O respectivo relatório defendeu a proposta de um desenvolvimento relacionado com a preocupação ambiental, ou seja, o desenvolvimento sustentável.



No “Relatório de Brundtland”, **desenvolvimento sustentável** foi conceituado como aquele que “atende às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras atenderem a suas próprias necessidades”.

O “Relatório de Brundtland” serviu de embasamento para uma das maiores Conferências da história da ONU, a Rio-92 ou ECO-92, na cidade do Rio de Janeiro, entre os dias 3 e 14 de junho de 1992, com a participação de 175 países. A Rio-92 foi realizada 20 anos depois de Estocolmo e objetivava discutir a união da preservação ambiental e o desenvolvimento econômico. Outro assunto de destaque na Conferência foram as mudanças climáticas e a assinatura da primeira Convenção-Quadro da ONU sobre Mudança do Clima, que abordou sobre o controle da emissão de gases do efeito estufa, especialmente pela queima dos combustíveis fósseis. A Agenda 21 foi outro documento importante que discutiu problemas ambientais, o combate à pobreza e à escassez dos recursos naturais.



Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, no Rio de Janeiro em 1992, mais conhecida como Rio-92 ou ECO-92.

O conceito de desenvolvimento sustentável foi pautado em dois conceitos importantes, e o primeiro dizia respeito à ideia do atendimento às necessidades básicas dos pobres, oportunizando-os oportunidades para uma vida melhor. Já o segundo apontava a necessidade de limitação aos padrões de consumo, a fim de promover valores que respeitem as possibilidades ecológicas do planeta. Na perspectiva do desenvolvimento sustentável, os investimentos deveriam ocorrer em mecanismos tecnológicos limpos e de baixo impacto ambiental, bem como no apoio internacional dos países desenvolvidos aos países em desenvolvimento.

As conferências ambientais posteriores à Rio-92 passaram a incorporar objetivos de desenvolvimento sustentável nos caminhos a ser seguidos pela humanidade. Desde o ano de 2015, os países adotaram 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), visando o compromisso de equilíbrio entre o desenvolvimento e a sustentabilidade social, econômica e ambiental, até o ano de 2030. A Agenda 2030, lançada em 2015, traça os seguintes ODS: 1. Erradicação da pobreza;

2. Fome zero e agricultura sustentável; 3. Saúde e bem-estar; 4. Educação de qualidade; 5. Igualdade de gênero; 6. Água potável e saneamento; 7. Energia limpa e acessível; 8. Trabalho decente e crescimento econômico; 9. Indústria, inovação e infraestrutura; 10. Redução das desigualdades; 11. Cidades e comunidades sustentáveis; 12. Consumo e produção responsáveis; 13. Ação contra a mudança global do clima; 14. Vida na água; 15. Vida terrestre; 16. Paz, justiça e instituições eficazes; 17. Parcerias e meios de implementação. Observe o *layout* desses objetivos propostos pela ONU.



NAÇÕES UNIDAS BRASIL. Sobre o nosso trabalho para alcançar os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável no Brasil. [S. l.]: ONU, c2025. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>. Acesso em: 25 mar. 2025.

Os ODS estabelecem, portanto, metas desenvolvidas pela agência de desenvolvimento global das Nações Unidas, que integra cerca de 170 países do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), na busca por alcançar o desenvolvimento sustentável nos próximos anos.

4. Depois de conhecer quais são os ODS, você acha que o planeta está perto ou distante de alcançá-los?
5. E no Brasil? Você consegue pensar em iniciativas que contribuem para o cumprimento dos ODS?

No início de 1990, William Rees e Mathis Wackernagel desenvolveram uma metodologia que calcula quanto os seres humanos estão gastando dos recursos naturais do planeta a fim de manter seu estilo de vida. Essa metodologia, conhecida como “pegada ecológica”, é utilizada para medir o impacto do consumo perante o meio ambiente. Aliás, é por causa desse método de contabilidade ambiental que os cientistas estimam que já se faz necessário 1,5 planeta por ano para manter o padrão atual de consumo de recursos naturais nos próximos anos. Além disso, dados estimam que, desde a década de 1960, a demanda humana por recursos naturais aumentou consideravelmente. A justificativa desse aumento se dá tanto pelo crescimento populacional e suas demandas consumidoras quanto pela degradação de biomas.

Observe o infográfico na página 49 para saber mais sobre a pegada ecológica.

A crise ambiental traz novos desafios para a humanidade. Isso porque o padrão produtivo e de consumo desenvolvido nas décadas passadas se tornou insustentável no mundo contemporâneo, enquanto afeta todo o ecossistema terrestre. Por isso, pequenas atitudes podem ser tomadas no dia a dia a fim de buscar a sustentabilidade do planeta, como reduzir o uso do papel; reduzir as emissões globais de gases do efeito estufa e a utilização de carros que não utilizem combustíveis fósseis, mas fontes de energia renovável, redução no consumo de carne e, conseqüentemente, na demanda da produção pecuária de corte, aumento da plantação de árvores, e assim por diante.

Dica de leitura

BRASIL. Presidência da República. Relatório Nacional Voluntário – RNV 2024. Brasília: Presidência da República, 2024. Disponível em: https://www.gov.br/secretariageral/pt-br/cnods/RNV_Brasil/portugues/copy_of_RNVatualizadoset24reduzidoembytes.pdf. Acesso em: 26 mar. 2025.



Dica de leitura

QUAL é a tua pegada ecológica? *Footprintcalculator*, [s. l.], [2022]. Disponível em: <https://www.footprintcalculator.org/home/pt>. Acesso em: 25 mar. 2025.

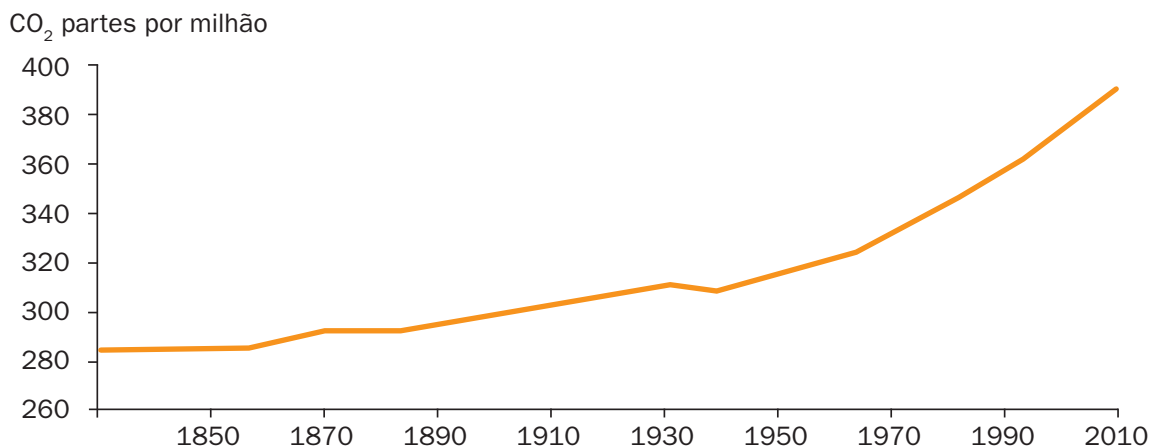
Calcule a sua pegada ecológica e reflita sobre formas de diminuir os seus impactos ambientais no planeta.

Mudanças climáticas

1. Nos últimos tempos, você já deve ter percebido alguma mudança climática. Você sabe o que ela significa?
2. Pense em várias épocas da sua vida. Você acha que o clima mudou, ou seja, houve alterações de temperatura, levando em consideração o mesmo local, no mesmo período do ano?

O estilo de vida moderno aumentou consideravelmente o nível de emissão de gás carbônico (CO₂) em decorrência das industrializações. O gráfico a seguir retrata o aumento do gás, em grama, ao longo dos anos.

Concentrações atmosféricas de CO₂ entre 1850-2010



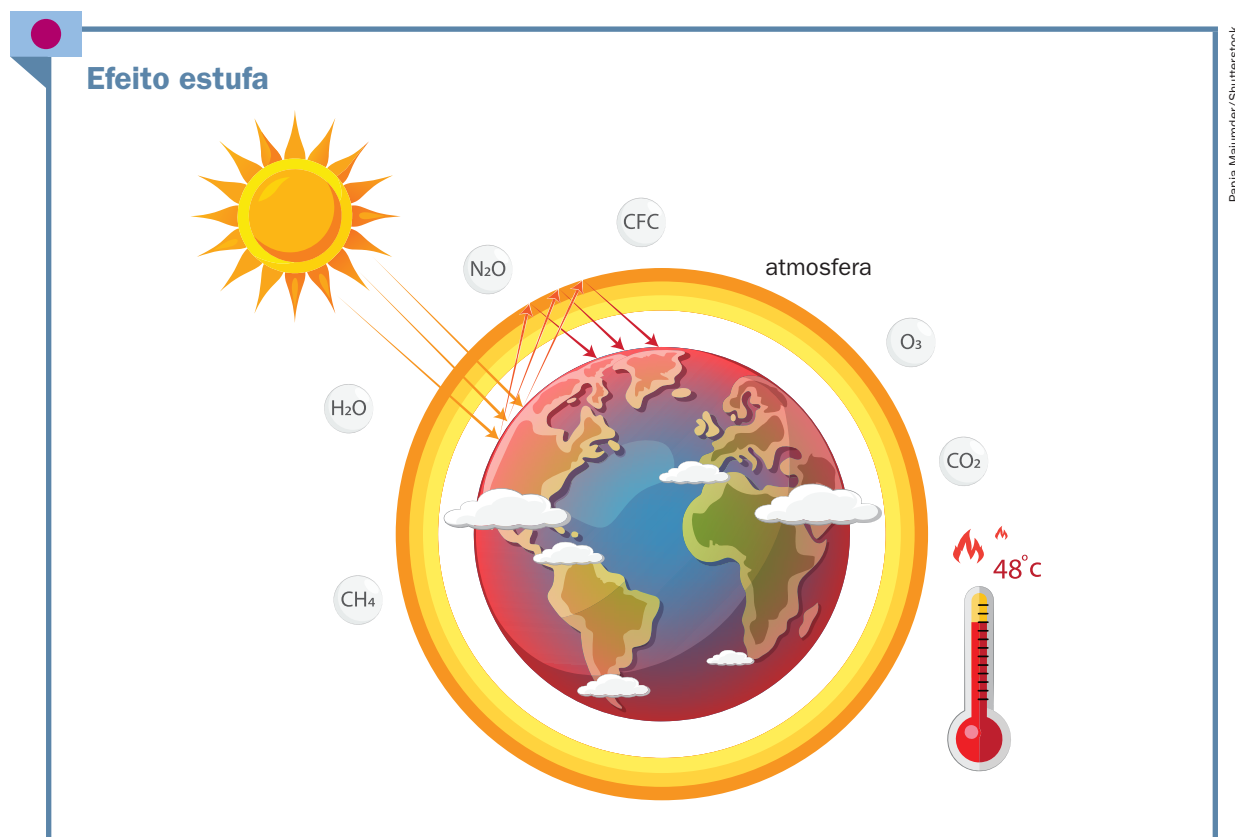
Fonte: Panorama Ambiental Global – GEO-5: Resumo para Formuladores de Políticas.
Programa das Nações Unidas para o meio ambiente – PNUMA, 2012.

Embora o dióxido de carbono (CO₂) seja um componente natural da atmosfera, seu excesso pode ser prejudicial, pois compromete o equilíbrio energético do planeta. O aumento das concentrações de CO₂ está diretamente relacionado à intensificação do efeito estufa, que provoca o aquecimento global.

Como abordado anteriormente, no ano de 1988 foi criado o Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (*Intergovernmental Panel on Climate Change* – IPCC), entidade que reúne cientistas e especialistas para avaliar as mudanças climáticas e seus impactos. O consenso científico gerado por esse painel é claro: as atividades humanas, como a queima de combustíveis fósseis e o desmatamento, estão acelerando o processo de aquecimento da Terra. O documento “Alterações Climáticas 2013: a base científica”, confeccionado pelo próprio

IPCC, também aponta com 95% de certeza de que “influência humana tenha sido a causa dominante do aquecimento observado desde meados do século XX”. Esse entendimento é apoiado por uma ampla gama de pesquisas que demonstram a correlação entre a emissão de gases de efeito estufa e o aumento das temperaturas globais, ressaltando a urgência em adotar medidas para mitigar esses efeitos e promover a sustentabilidade ambiental.

Analise o box a seguir, que explica o que é o efeito estufa, que gera o aquecimento global.



Outro documento científico lançado em 2019, o Panorama Ambiental Global nº 6 (GEO-6), evidenciou aumentos nos impactos ambientais que as atividades produtivas humanas causam à natureza. Enquanto o Panorama Ambiental Global nº 5 (GEO-5), divulgado no ano de 2012, apontou um aumento da temperatura média global de $0,85^\circ\text{C}$, o 6º Painel Intergovernamental sobre Mudança do Clima (IPCC), divulgado no ano de 2023, divulgou o aumento de $1,1^\circ\text{C}$, na temperatura do planeta, desde os níveis pré-industriais (1850-1900), além de ser provável o aumento de até $2,0^\circ\text{C}$ até o final do século XXI. Segundo o IPCC, “A temperatura da superfície global aumentou mais rapidamente desde 1970 do que comparado a

qualquer outro período de 50 anos, pelo menos nos últimos 2000 anos”. A limitação do aquecimento global, defendida no painel, é possível com a diminuição das emissões de gás carbônico atuais na atmosfera.

Os desafios lançados pelas mudanças climáticas requerem uma reformulação da sociedade de consumo de massa. Alterações meteorológicas e climáticas são apontadas como consequências dos efeitos decorrentes do aumento da temperatura, além do aumento na frequência de desastres ambientais, inundações interiores dos municípios, assentamentos e infraestruturas. O deslocamento forçado de pessoas é outro efeito das mudanças climáticas. As populações mais prejudicadas acabam sendo aquelas em situação de maior vulnerabilidade, em decorrência das perdas e dos danos ocasionados, além da ameaça de insegurança alimentar e energética das populações e danos à saúde e nos meios de subsistência dos seres vivos.

Desafios da crise ambiental no século XXI

A crise ambiental e as mudanças climáticas desafiam o modelo econômico e de produção contemporâneo. Isso porque a sociedade de consumo, a obsolescência programada e o crescimento demográfico mundial demandam cada vez mais exploração de matéria-prima e recursos naturais. Porém, há de se destacar que nem todos os países do mundo possuem o mesmo padrão de desenvolvimento.

Aliás, como estudamos anteriormente, alguns países são considerados desenvolvidos, por serem mais industrializados, possuírem melhor infraestrutura, índices de desenvolvimento humano mais elevados e alto padrão de consumo que permite maior acesso aos bens materiais. Em contrapartida, nos países emergentes, a população possui maiores carências de desenvolvimento social, econômico e humano. Contudo, deve-se considerar os limites do planeta, como se toda a população mundial tivesse o mesmo padrão de consumo dos países do Norte, considerados desenvolvidos. Na verdade, aponta Latouche que precisaríamos de 6 planetas Terra, caso todos possuíssem a mesma demanda “desenvolvimentista” dos EUA.

Quanto às emissões de CO₂, os países desenvolvidos também são os maiores responsáveis pelas emissões globais. Dados trazidos pelo economista Marcos Eduardo de Oliveira assinalam que 3,6 bilhões de pessoas mais pobres do mundo são responsáveis por apenas 6% das emissões dos gases ocasionadores das mudanças climáticas, ao passo que outros 500 milhões pessoas respondem por mais de 50% das emissões globais. Outro exemplo que merece destaque nas diferenças entre os

países desenvolvidos e os emergentes diz respeito ao consumo de proteína animal, carnes e derivados. Ora, enquanto um habitante estadunidense consome, em média, 120 quilos por ano, um angolano consome aproximadamente 24 quilos.

As reflexões apontadas trazem à tona a necessidade de os países ricos lidarem ações e medidas protetivas em prol do meio ambiente. Além disso, investimentos e fomentos são necessários para o desenvolvimento de tecnologias mais limpas. O IPCC (2023) também destaca ações de adaptação dos países para a crise que estamos vivendo, como mecanismos de produção sustentável de alimentos, manejo florestal e de carbono orgânico do solo, restauração das paisagens, florestas e conservação do ecossistema. Para além das ações governamentais e de gestão estatal na questão ambiental, é importante que cada indivíduo adote práticas mais sustentáveis no seu dia a dia, como a redução do consumo, a reutilização de peças e a reciclagem.

Você conhece o modelo de economia circular ou *secondhad*?

A economia circular defende a circularidade de produtos, a partir de um modelo de produção e de consumo que fomenta a reutilização, a renovação e a renovação do que já possuímos. Você já parou para pensar em quantas peças de roupas suas, em bom estado de conservação, estão no armário e que, por exemplo, poderiam ser reutilizadas por outras pessoas? Para além das roupas, temos também calçados, acessórios, móveis, eletrônicos e assim por diante. Veja o resumo abaixo.



O modelo de economia circular: menos matérias-primas, menos resíduos, menos emissões. Parlamento Europeu, [s. l.] 23 maio 2023. Disponível em: <https://www.europarl.europa.eu/topics/pt/article/20151201ST005603/economia-circular-definicao-importancia-e-beneficios>. Acesso em: 25 mar. 2025.

Vamos, agora, responder a algumas questões do Enem que colocam em foco a questão ambiental e o desenvolvimento econômico.

1. Como engajar-se em campanhas que evocam a “proteção ao meio ambiente” sem desconsiderar as evidentes prioridades da luta contra a pobreza e a desigualdade social ou mostrando-se capaz de responder aos propósitos desenvolvimentistas correntes que almejam a rentabilização de capitais em nome da geração de emprego e renda. Em outros termos, como conquistar legitimidade para as questões ambientais, quando, com frequência, a preocupação com o ambiente é apresentada como um obstáculo ao enfrentamento do desemprego e à superação da pobreza?

ACSELRAD, H. Ambientalização das lutas sociais: o caso do movimento por justiça ambiental. *Estudos Avançados*, n. 68, 2010.

No campo, o enfrentamento dos problemas destacados encontra-se no incentivo à criação de

- a. reservas que inibam a utilização do solo para a atividade agrícola.
 - b. polos industriais que promovam a ampliação de postos de trabalho.
 - c. cooperativas que possibilitem o manejo sustentável dos recursos naturais.
 - d. políticas habitacionais que transfiram moradores de mananciais para as cidades.
 - e. movimentos comunitários que garantam direitos civis para os povos da floresta.
2. O Dia de Sobrecarga da Terra marca a data exata em que os recursos naturais produzidos pelo planeta não são mais suficientes para suprir o consumo da humanidade e absorver os resíduos produzidos. A Terra atingiu pela primeira vez a sobrecarga em 1970, no dia 29 de dezembro. Em 2019, o limite bateu um recorde: 29 de julho. As consequências são graves. Escassez de água potável, erosão do solo, perda de biodiversidade e acúmulo de dióxido de carbono na atmosfera são apenas alguns dos resultados do esgotamento gradativo dos recursos da Terra.

Humanidade já usou todos os recursos da Terra para este ano.
Disponível em: <https://veja.abril.com.br>. Acesso em: 16 nov. 2021 (adaptado).

Considerando o exposto no texto, uma medida que contribui para aumentar a capacidade de suporte do planeta é o(a)

- a. ampliação na produção de resíduos sólidos.

- b. redução nos subsídios à agricultura orgânica.
- c. privatização das agências de controle ambiental.
- d. regularização das minerações em terras indígenas.
- e. intensificação dos investimentos em fontes renováveis.

PESQUISA:.....

Depois de tantas informações sobre as relações entre o desenvolvimento econômico e a crise ambiental, vamos nos organizar para levantar alguns dados e promover uma reflexão sobre a realidade que nos cerca.


Para isso, organizem-se em pequenos grupos seguindo as orientações do(a) professor(a) e sigam o roteiro:

1. Façam um levantamento dos principais problemas ambientais presentes no município, no bairro ou na comunidade onde vivem. Para isso, consultem *sites* de instituições que produzem dados sobre o tema, conversem com autoridades, visitem instituições que lutam pela defesa do meio ambiente no local e, ainda, pesquisem *sites* de jornais e outras instituições que produziram reportagens sobre o tema.
2. Escolham um desses problemas que foram levantados e procurem explicar a origem. Seria responsabilidade de uma atividade econômica? Qual é a responsabilidade do poder local?
3. Depois de identificar a origem do problema, analisem quais seriam as soluções para resolver o problema ambiental indicado sem também colocar em risco as pessoas que de alguma forma se beneficiam daquela atividade. Quais seriam as alternativas? Para isso, levantem informações de como se pode manter tal atividade de um modo que tenha reduzido impacto ambiental. Para isso, consultem livros, *sites* e pessoas ou instituições que trabalham com o tema.
4. Redijam um texto que contenha:
 - a. A análise dos problemas ambientais encontrados, incluindo a origem e os responsáveis por esses problemas.
 - b. Consequências desses problemas para os seres vivos presentes no ambiente.
 - c. A indicação de alternativas para sanar os problemas ambientais apresentados e como criar possíveis mobilizações para que tais mudanças ocorram.

5. Com base nesse texto, em seguida, redijam uma carta e escolham uma autoridade local que possa receber esse documento junto com a proposta formulada e verifiquem como podem fazê-lo chegar às mãos dessa autoridade com as sugestões que elaboraram.
6. Por último, façam uma campanha com postagem em redes sociais sobre o problema identificado e as soluções apresentadas. É fundamental ampliar a comunicação para que outros moradores do local possam também se manifestar e se conscientizar do problema.

Referências bibliográficas

- ABRAMOVAY, Ricardo. *Muito além da economia verde*. São Paulo: Abril, 2012.
- ARRUDA, José J. Andrade. *A revolução industrial*. 3. ed. São Paulo: Ática, 1994.
- CASTRO, Josué de. Subdesenvolvimento: Causa primeira da poluição. *Geographia*, Niterói, v. 4, n. 8, p. 1-4, 1 jan. 2002. Disponível em: <http://periodicos.uff.br/geographia/article/view/13437>. Acesso em: 25 mar. 2025.
- GIDDENS, Anthony. *A política da mudança climática*. Rio de Janeiro: Zahar, 2010.
- HUNT & SHERMAN. *História do Pensamento Econômico*. Petrópolis, RJ: Vozes, 2004.
- IPCC, 2023: Summary for Policymakers. In: *Climate Change 2023: Synthesis Report*. Contribution of Working Groups I, II and III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Core Writing Team, H. Lee and J. Romero (eds.)]. IPCC, Geneva, Switzerland, pp. 1-34, doi: 10.59327/IPCC/AR6-9789291691647.001.
- LATOUCHE, Serge. *Pequeno tratado do decrescimento sereno*. São Paulo: Martins Fontes, 2009.
- LIPIETZ, Alain. As relações capital-trabalho no limiar do século XXI. *Ensaio*, Porto Alegre, v. 1, n. 12, p. 101-130, jan. 1991.
- LIPOVETSKY, G. SERROY, Jean. *A estetização do mundo: viver na era do capitalismo artista*. São Paulo: Companhia das Letras, 2015.
- MARQUES, Luiz. *Capitalismo e colapso ambiental*. 3. ed. Campinas: Unicamp, 2018.
- OLIVEIRA, Marcus Eduardo de. *Civilização em desajustes com os limites planetários*. Curitiba: CRV, 2018.
- PANORAMA Ambiental Global – GEO-5: Resumo para Formuladores de Políticas. *Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente – PNUMA*, 2012. Disponível em: http://www.pnuma.org.br/admin/publicacoes/texto/geo5_resumo_formuladores_politicas.pdf. Acesso em: 25 set. 2024.
- SCARPA, Fabiano. *Pegada ecológica: qual é a sua?* São José dos Campos, SP: INPE, 2012.
- SCHIMIDT, Mario. *Nova história crítica*. São Paulo: Nova Geração, 2001.



O Caderno aborda as contradições entre o desenvolvimento econômico e o meio ambiente, indicando que chegamos a uma crise ambiental relacionada aos impactos do desenvolvimento econômico no meio ambiente, com os exemplos recentes no Brasil de inundações, secas, queimadas e desmoronamentos. Na segunda parte, aborda-se as origens, as propostas e as características do modelo de desenvolvimento que prevaleceu no mundo ocidental. A terceira parte define os padrões da crise ambiental, expondo o avanço das mudanças climáticas, da poluição e do esgotamento dos recursos naturais.

ISBN 978-65-83741-26-4



9 786583 741264