

# Pobres e sujos, ricos e poluidores

## CONCEITOS A EXPLORAR

### Biologia

Poluição.

Sustentabilidade.

Ciclos biogeoquímicos.

### História

Desenvolvimento e industrialização.

Economia e globalização.

### Arte

Arte contemporânea.

## COMPETÊNCIAS A DESENVOLVER

### Biologia

Apresentar suposições e hipóteses acerca dos fenômenos biológicos em estudo.

Reconhecer o ser humano como agente e paciente de transformações intencionais por ele produzidas no seu ambiente.

Julgar ações de intervenção, identificando aquelas que visam à preservação e à implementação da saúde individual, coletiva e do ambiente.

Identificar as relações entre o conhecimento científico e o desenvolvimento tecnológico, considerando a preservação da vida, as condições de vida e as concepções de desenvolvimento sustentável.

### História

Compreender o desenvolvimento da sociedade como processo de ocupação de espaços físicos e as relações da vida humana com a paisagem, em seus desdobramentos político-sociais, culturais, econômicos e humanos.

Entender os princípios das tecnologias associadas ao conhecimento do indivíduo, da sociedade e da cultura, entre as quais as de planejamento, organização, gestão e trabalho de equipe, e associá-las aos problemas que se propõem resolver.

## Arte

Realizar produções artísticas, individuais e/ou coletivas, nas linguagens da arte (música, artes visuais, dança, teatro, artes audiovisuais).

Apreciar produtos de arte, em suas várias linguagens, desenvolvendo tanto a fruição quanto a análise estética.

Analisar, refletir e compreender os diferentes processos da Arte, com seus diferentes instrumentos de ordem material e ideal, como manifestações sócio-culturais e históricas.

## INTERFACE COM OUTRAS DISCIPLINAS

### Filosofia

Qualidade de vida e cidadania.

Neoliberalismo.

### Geografia

Patrimônio ambiental e preservação.

Crescimento populacional.

Desenvolvimento sustentável e crescimento econômico.

Globalização.

### Matemática

Estatística.

### Química

Reciclagem de materiais.

Gases, produtos químicos e poluição.

Camada de ozônio.

# SUGESTÕES PARA EXPLORAR O VÍDEO

## Biologia

Miguel Ângelo Thompson Rios

O vídeo faz um panorama geral dos principais impactos ambientais decorrentes de ações antrópicas. Mostra como os inúmeros rejeitos produzidos pela espécie humana desequilibram o ambiente, com enorme gasto energético, problema agravado pelo fato de que os recursos naturais começam a dar sinais de esgotamento. Também aborda os impactos locais, como a destruição dos manguezais, a contaminação das águas potáveis e a urbanização não-planejada.

O filme representa assim uma forte crítica ao modelo de desenvolvimento implementado pelos países ricos, centrado em um intenso apelo ao

consumo de bens que exaurem a natureza e produzem resíduos de difícil assimilação ambiental.

Discute ainda fenômenos globais como o efeito estufa, o buraco na camada de ozônio e a chuva ácida, bem como a falta de iniciativas eficazes para equacioná-los.

O filme dá grande destaque à dimensão sócio-política da questão ambiental. Politizá-la, porém, não significa esquecer os conceitos científicos que estão por trás dela. Ao contrário, é a partir desses conceitos que o discurso se torna mais objetivo, interdisciplinar e significativo.

### Atividade

**A simulação de uma chuva ácida é uma experiência bem simples, que pode ser feita tanto no laboratório da escola quanto até em sala de aula.**

#### Material

- enxofre
- azul de bromotimol (indicador de pH): amarela = ácido; verde = neutro; azul = básico
- pétalas
- frascos de vidro
- placa de Petri
- arame fino
- caixa de fósforos ou isqueiro

#### Procedimento

- Ponha um pouco de pó de enxofre sobre uma pétala, em água com azul de bromotimol despejada na placa de Petri.
- Aguarde um minuto. Peça aos alunos para descreverem o que ocorreu com a pétala e com a solução.
- Em seguida, diga para colocarem água com azul de bromotimol em 1/3 do frasco.
- Prenda a pétala com fita adesiva na parede

interna do frasco.

- Enrole o arame em espiral na ponta de um lápis ou caneta, formando uma pequena concha.
- Colete uma amostra do pó de enxofre com a conchinha de arame.
- Queime o enxofre retido no arame e coloque-o dentro do frasco, fechando-o imediatamente.

#### Conclusão

- A coloração da solução dentro do frasco rapidamente se torna amarela, e em poucos minutos a pétala embranquece. A partir disso, peça aos alunos que levantem hipóteses:
  - Por que a pétala ficou branca?
  - Por que o enxofre queimado causa mais danos que o pó de enxofre?
  - O que a chuva ácida causa quando cai nas folhas?

Após o experimento, dê uma aula expositiva sobre a chuva ácida, ou proponha uma pesquisa a respeito do fenômeno, buscando causas, conseqüências e alternativas de solução.

O vídeo apresenta diversas faces de problemas oriundos do desenvolvimento econômico, como:

- urbanização acelerada;
- ocupação de áreas de mananciais;
- liberação de esgotos e poluição de rios;
- poluição da atmosfera e trânsito de automóveis;

- geração de energia;
  - necessidade de crescimento econômico nos países do Terceiro Mundo;
  - agravantes sociais nesses países e comprometimento da cidadania.
- Selecione alguns desses tópicos para desenvolver atividades com a classe.

## Atividade 1

- Peça para os alunos pesquisarem em revistas, jornais ou na internet informações sobre o Protocolo de Kyoto. Promova um debate a respeito dos múltiplos fatores envolvidos nas diretrizes propostas, elaborando questões para estimular a discussão:
  - *Será o efeito estufa um fenômeno natural ou produzido pela ação humana?*
  - *Quais os motivos que levaram os Estados Unidos a não ratificar o protocolo?*
  - *Como os países desenvolvidos contribuem para o efeito estufa?*

## Atividade 2

- Proponha algumas questões para que os alunos reflitam sobre o lixo que é gerado em sua própria casa, identificando a cadeia produtiva e refletindo de forma crítica sobre seu papel social.
  - *Como são produzidos os materiais que consumo?*
  - *Como, quando e por que os consumo?*
  - *Como são embalados?*
  - *Geram empregos?*
  - *Qual seu destino?*
  - *Quanto lixo produzo?*
  - *Todos geram a mesma quantidade de lixo?*
  - *O que é possível reciclar?*
  - *O que muda nessa cadeia de consumo?*
  - *A reciclagem gera empregos?*
  - *É possível fazer a coleta seletiva do lixo?*Se possível, oriente-os para que entrem em contato com a Secretaria do Meio Ambiente e obtenham informações a respeito de coleta seletiva, reciclagem e programas da área ambiental.

## Atividade 3

- Oriente uma pesquisa sobre as tecnologias usadas na produção de energia – hidrelétrica, termelétrica, nuclear, eólica, solar etc.: como foram implantadas, os impactos que causam, os benefícios e ônus de cada uma e os condicionantes históricos que impulsionaram a adoção de determinados tipos de produção energética.

A necessidade de uma crescente produção de energia para alimentar o desenvolvimento econômico brasileiro suscita algumas questões:

  - *Qual é o potencial energético brasileiro?*
  - *Quais as saídas para a crise?*
  - *Como lidar com a falta de energia e o racionamento?*
  - *Quais são ou serão os efeitos ambientais com novas hidrelétricas?*
  - *E se forem adotadas as termelétricas?*
  - *E o programa de geração nuclear de energia?*Leve os alunos a se posicionarem em relação ao uso de determinadas tecnologias, seus impactos ambientais e o estilo de vida do ser humano, buscando refletir sobre a importância dos programas de desenvolvimento sustentável. A busca da garantia da qualidade de vida é um exercício de cidadania do qual todos devem participar.

Na arte, as questões contemporâneas devem ser enfrentadas em uma perspectiva engajada e atuante, questionando constantemente não só o fazer artístico como também o papel do ser huma-

no em relação aos problemas que o afetam. Desse modo, a disciplina de Arte deve levar os alunos a refletir sobre a função do trabalho do artista como elemento formador da cidadania.

## Atividades

- 1. Ensino de arte e consciência:** proponha que os alunos pesquisem, nas produções artísticas da pintura, escultura, música, cinema, teatro, dança etc., obras que apontem relações entre os conteúdos tratados pelo vídeo. Peça-lhes para estabelecer relações entre as linguagens artísticas e a responsabilidade pela vida no planeta.
- 2. Revolta e criação artística:** sugira uma pesquisa sobre o artista Frans Krajcberg, que utiliza despojos da natureza como matéria-prima para seus trabalhos. Suas esculturas utilizam restos de queimadas e desmatamentos criminosos, reeducando o olhar do público – que as observa fora de seus contextos originais. Promova depois um passeio de observação e coleta de materiais nas cercanias da escola, sugerindo aos alunos que também produzam objetos artísticos que contribuam para denunciar os maus-tratos ao meio ambiente.
- 3. Vik Muniz:** encomende uma pesquisa sobre esse artista brasileiro que, na última Bienal Internacional de São Paulo, apresentou uma série de fotos de meninos de rua associadas ao lixo que recolheu após o Carnaval. Leve-os a perceber como a materialidade do objeto de arte colabora no significado do tema. Desafie seus alunos a procurar materiais inusitados, tal como Vik Muniz, para produzir trabalhos de arte que possam fortalecer alguma denúncia sobre o uso indevido dos recursos do planeta.
- 4. A pop art** tem como um de seus temas preferenciais a crítica ao consumo. Discuta essa orientação e sugira que os alunos identifiquem a abordagem desse conceito em obras de artistas engajados nesse movimento. Para ampliar o debate, desafie-os a associar esses conceitos com o conteúdo do vídeo.

## Consulte também

### Livros e periódicos

- BROWN, Lester. "Poluiu, pagou". *Veja*, 9 maio 2001.
- BRUNA, Paulo J. V. *Arquitetura, industrialização e desenvolvimento*. São Paulo, Perspectiva, 1976.
- BUORO, A. Bueno. *O olhar em construção*. São Paulo, Cortez, 1996.
- CAVALCANTI, Clóvis. *Desenvolvimento e natureza: estudos para uma sociedade sustentável*. São Paulo, Cortez, 1995.
- DEAN, Warren. *A ferro e a fogo – a história da devastação da Mata Atlântica brasileira*. São Paulo, Companhia das Letras, 1996.
- \_\_\_\_\_. *Industrialização de São Paulo: 1880-1945*. Rio de Janeiro, Bertrand Brasil, 1991.
- DIAS, G. F. *Educação ambiental. Princípios e práticas*, 5.ed. São Paulo, Gaia, 1998.
- FERNANDES, Florestan. *Democracia e desenvolvimento*. São Paulo, Hucitec, 1994.
- FRANÇA, Elisabete (Coord.). *Guarapiranga: recuperação urbana e ambiental no município de São Paulo*. São Paulo, Editora do Autor, 2000.
- GIANSANTI, Roberto. *O desafio do desenvolvimento sustentável*. São Paulo, Atual, 1998.
- GOMBRICH, E. *História da arte*. Rio de Janeiro, Guanabara, 1988.

- IOSCHPE, Evelyn Berg. *Terceiro setor: desenvolvimento social sustentado*. São Paulo, Paz e Terra, 1997.
- KRAJCBERG, F. Entrevista a *O Estado de S.Paulo* (Caderno 2, 10 abr. 2001). In: *Mostra do redescobrimento: arte contemporânea* (catálogo). São Paulo, Fundação Brasil 500 Anos, 2000.
- LOVELOCK, J. *As eras de Gaia*. Rio de Janeiro, Campus, 1991.
- PRADO JR., Caio. *História e desenvolvimento*, 3.ed. São Paulo, Brasiliense, 1999.
- VIOLA, Eduardo J. *Meio ambiente, desenvolvimento e cidadania*. São Paulo, Cortez, 1995.

### Internet

- [www.mma.gov.br](http://www.mma.gov.br)
- [www.ibama.gov.br](http://www.ibama.gov.br)
- [www.prodiam.sp.gov.br/limpurb](http://www.prodiam.sp.gov.br/limpurb)
- [www.prodiam.sp.gov.br/svma/atlas\\_amb](http://www.prodiam.sp.gov.br/svma/atlas_amb)
- [www.ibase.org.br/paginas/swatch.html](http://www.ibase.org.br/paginas/swatch.html)
- [www.sosmataatlantica.org.br](http://www.sosmataatlantica.org.br)
- [www.capixabaon.com/revysta/cultura/franskrajcberg/02.htm](http://www.capixabaon.com/revysta/cultura/franskrajcberg/02.htm)
- [contemporaryart.about.com/arts/contemporaryart/msubMuniz.htm](http://contemporaryart.about.com/arts/contemporaryart/msubMuniz.htm)