



PREFEITURA DE SANTOS
Secretaria de Educação



UME: PROFESSOR FLORESTAN FERNANDES
ANO: 8º ANOS (A, B e C)
PROFESSORA: ISABEL C. MARTINS
PERÍODO DE: 18/10/2021 A 29/10/2021

COMPONENTE CURRICULAR: CIÊNCIAS

ROTEIRO DE ESTUDO [16]

DATA	ATIVIDADE	ORIENTAÇÃO
1ª SEMANA	(3º TRIMESTRE) ATIVIDADE 4	<ul style="list-style-type: none">• LEIA O TEXTO EXPLICATIVO E REGISTRE OS PONTOS IMPORTANTES EM SEU CADERNO DE CIÊNCIAS.
2ª SEMANA	ASSUNTO: IMPACTOS DA GERAÇÃO DE ENERGIA	<ul style="list-style-type: none">• RESPONDA ÀS QUESTÕES.• ATENÇÃO: AS ATIVIDADES DEVEM SER REALIZADAS NUMA FOLHA SEPARADA OU NO ROTEIRO IMPRESSO E ENTREGUES NA ESCOLA COM SEU NOME, NÚMERO DE CHAMADA, TURMA E NÚMERO/ASSUNTO DAS ATIVIDADES.



➤ A construção da usina hidrelétrica de Belo Monte (PA) gerou comoção e protestos em diversos grupos da sociedade, que argumentavam haver uma série de problemas nesse projeto. Na fotografia, indígenas Yawalapiti protestando em Gaúcha do Norte (MT), 2012.

Impactos da geração de energia

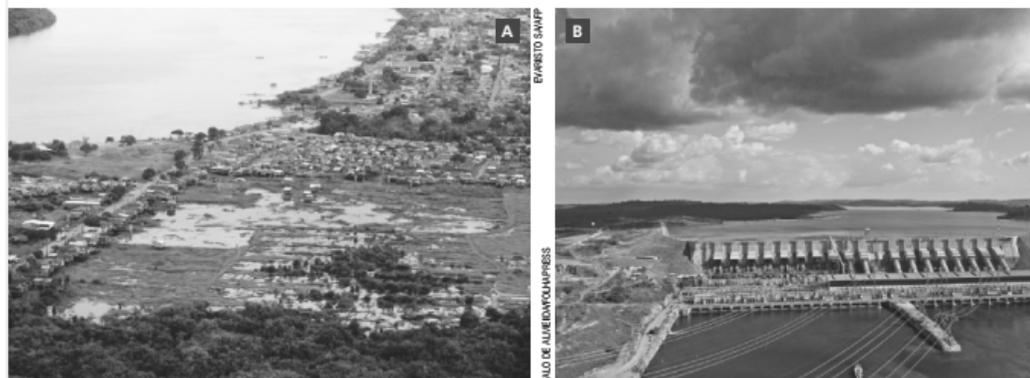
Como vimos, a geração de energia elétrica pode ser feita a partir de diversas fontes. Cada tipo de usina elétrica apresenta um conjunto de impactos e riscos ambientais e socioculturais; conhecer essas características é importante para que possamos exercer nossa cidadania. A instalação de uma determinada usina em um local pode trazer problemas que afetam comunidades muito além daquelas que vivem próximo a ela.

As usinas hidrelétricas fornecem um exemplo disso: para que a água possa ser acumulada em um enorme reservatório, de onde é encaminhada para as turbinas, geralmente, é preciso alagar uma grande área. Nesse processo, ocorre a destruição massiva da flora e da fauna então presentes na região alagada. Isso reduz a biodiversidade local e libera gases de efeito estufa na atmosfera. Com a alteração no fluxo dos corpos d'água da região, as comunidades aquáticas podem sofrer impactos que se estendem muito além da área alagada.

- O resgate de fauna e de flora permite salvar algumas plantas e alguns animais antes do alagamento do reservatório de uma hidrelétrica. Na fotografia, resgate de fauna em Porto Velho (RO), 2012.



Se essa área for habitada por pessoas, as comunidades devem ser realocadas, e isso nem sempre é feito preservando o modo de vida e respeitando tradições culturais dessas pessoas. Assim, apesar de utilizar uma fonte renovável de energia, as hidrelétricas acarretam em impactos ambientais e sociais profundos.



- Rio Xingu em Altamira (PA) em 2012 (A) e em 2018 (B), antes e depois da instalação da usina hidrelétrica de Belo Monte.

No caso das usinas termelétricas, os **impactos ambientais** mais evidentes dizem respeito à grande produção de poluentes atmosféricos na combustão. Esse problema é especialmente grave nas usinas que utilizam combustíveis fósseis. Ao queimar gás natural ou carvão mineral, por exemplo, são lançados na atmosfera gás carbônico e outros gases de efeito estufa oriundos de materiais que estavam estocados no subsolo, há milhões de anos.

- Usina termelétrica a carvão mineral na Alemanha, 2016, com potência de 3800 kWh.



Mesmo as usinas consideradas menos poluentes, como as eólicas e as solares, apresentam impactos e riscos ambientais.

As turbinas eólicas provocam a morte de aves na região, quando estas colidem com as pás em movimento. O funcionamento desses equipamentos também produz poluição sonora, o que afeta principalmente animais na região mais próxima de onde a usina é instalada.

Esses impactos podem ser minimizados com estudos ambientais que identifiquem a presença de animais e apontem locais mais adequados para as instalações. Também deve ser identificada a importância da região para populações de aves, bem como a posição da usina em relação a rotas migratórias desses animais.



➤ Usina eólica na Alemanha, 2012. Um dos principais impactos desse tipo de empreendimento para a fauna são os acidentes das aves locais e migratórias com as hélices das unidades geradoras de energia.

BUCKWINKELA, ANWBES / ALAMY / FOTOFREIA

No caso das usinas solares, os impactos ambientais são basicamente de dois tipos: o eventual desmatamento da região onde será instalada e o ciclo de vida dos materiais empregados na fabricação dos componentes. Painéis solares fotovoltaicos atuais têm vida útil de aproximadamente 30 anos e são feitos basicamente de vidro e alumínio, materiais seguros e recicláveis.

Apesar disso, esses dispositivos contam também com componentes em cobre, zinco e outros materiais potencialmente tóxicos ao ambiente. Com o aumento da popularidade dessa tecnologia, a quantidade de resíduos produzida em um futuro não tão distante pode tornar-se um problema ambiental. Dessa forma, é importante desenvolver pesquisas para otimizar a reciclagem dos equipamentos utilizados na geração de energia solar, assim como estimular o desenvolvimento de materiais mais seguros para a fabricação desses equipamentos.

O funcionamento das usinas nucleares é considerado de baixa emissão, pois não há produção direta de gases de efeito estufa. Apesar disso, elas produzem a chamada poluição térmica. Para resfriar as torres onde ocorrem as reações nucleares, é necessário empregar grandes quantidades de água – por isso essas usinas são geralmente instaladas próximas aos mares ou rios.

Nas termelétricas que empregam biomassa, o combustível tem parte de sua origem no próprio gás carbônico atmosférico: as plantas, como a cana-de-açúcar, retiram esse gás da atmosfera para produzir biomassa. Dessa forma, ao serem queimadas, devolvem à atmosfera o gás carbônico que haviam capturado. Apesar disso, a produção de biomassa em grande escala estimula o desmatamento – uma ação que, além de prejudicar a biodiversidade, contribui para o aquecimento global.

O modelo atualmente dominante para produção de biomassa, a partir de cana-de-açúcar, milho ou soja, por exemplo, apresenta também impactos sociais negativos. É comum o emprego de mão de obra mal remunerada e com condições precárias de trabalho. No Brasil, o agronegócio é o setor da economia que mais recruta pessoas para trabalhar em regime semelhante ao da escravidão. Com o desenvolvimento tecnológico, a automatização da produção, isto é, o uso de máquinas para realizar boa parte das tarefas, gera desemprego no campo e favorece a concentração de renda, aumentando as desigualdades sociais.

EPHES/OREGEM/ALAMY/ALAMY



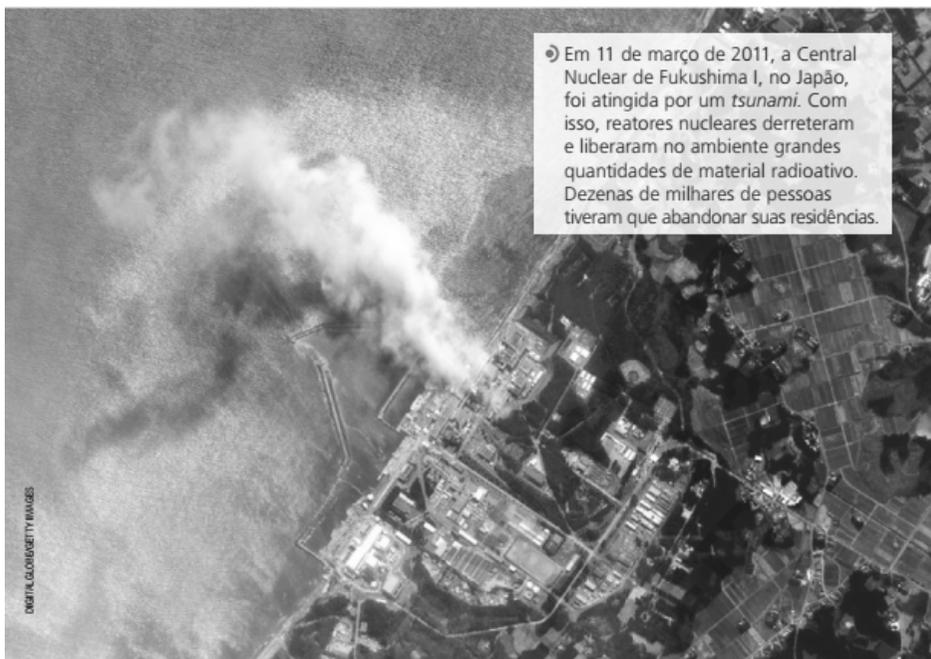
➤ Área desmatada para plantação de soja. Londrina (PR), 2017.

Se ainda estiver aquecida quando retornar para o ambiente, essa água provocará o aumento da temperatura próximo ao local onde é despejada. Isso pode parecer um problema pequeno, mas o aumento da temperatura reduz a quantidade de gás oxigênio dissolvido na água, o que afeta diversos animais aquáticos. Alguns estudos demonstraram existir relação entre a poluição térmica e a morte de corais, o que traz impactos para as cadeias alimentares aquáticas.

Os principais problemas relacionados às usinas nucleares, porém, são o risco de acidentes e a destinação dos resíduos, isto é, do material radioativo que não tem mais serventia.

Acidentes em usinas nucleares podem ser extremamente devastadores, pois o material radioativo é nocivo a todos os seres vivos, podendo causar danos ao material genético e levar à morte. As partículas radioativas podem ainda ser espalhadas pelo vento, ampliando a área contaminada e tornando-a imprópria para a ocupação humana e nociva a todos os organismos presentes nela.

Os resíduos radioativos permanecem perigosos por décadas ou mesmo séculos depois que perdem a serventia para as usinas. Atualmente, os rejeitos produzidos pelas usinas são confinados em grossas barragens, feitas de concreto e aço alternados, e onde permanecem indefinidamente. Até um passado recente, alguns países despejavam esses resíduos no mar ou em minas abandonadas. Ainda não foi criada uma solução segura e definitiva para o descarte desse tipo de material.



QUESTÕES

1. PESQUISE OS SIGNIFICADOS DE: (NÃO SE ESQUEÇA DE COLOCAR A FONTE DE PESQUISA)

- IMPACTO AMBIENTAL;
- IMPACTO SOCIOCULTURAL.

2. LEIA A FRASE:

"CADA TIPO DE USINA ELÉTRICA APRESENTA UM CONJUNTO DE IMPACTOS E RISCOS AMBIENTAIS E SOCIOCULTURAIS."

RETIRE DO TEXTO OS IMPACTOS AMBIENTAIS E SOCIOCULTURAIS CAUSADOS NA INSTALAÇÃO DE CADA USINA ABAIXO:

- HIDRELÉTRICA
- TERMELETRICA
- EÓLICA
- SOLAR
- NUCLEAR

3. EM SUA OPINIÃO, É IMPORTANTE ESTUDAR IMPACTOS AMBIENTAIS E SOCIOCULTURAIS ANTES DA INSTALAÇÃO DE USINAS DE GERAÇÃO DE ENERGIA? EXPLIQUE SUA RESPOSTA.

TEXTO RETIRADO DE: HIRANAKA, ROBERTA APARECIDA BUENO. INSPIRE CIÊNCIAS: 8º ANO: ENSINO FUNDAMENTAL: ANOS FINAIS/ THIAGO MACEDO DE ABREU HORTENCIO. - 1. ED.- SÃO PAULO : FTD, 2018. PÁG. 143-147