

1. TEMA E OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

As fases da Revolução Industrial e o consumo energético.

2. HABILIDADES DA BNCC TRABALHADAS

Fases da Revolução Industrial e uso dos recursos energéticos.

- (EF09GE10) Analisar os impactos do processo de industrialização na produção e circulação de produtos e culturas na Europa, na Ásia e na Oceania.
- (EF09GE11) Relacionar as mudanças técnicas e científicas decorrentes do processo de industrialização com as transformações no trabalho em diferentes regiões do mundo e suas consequências no Brasil.

3. OBJETOS DE CONHECIMENTO

*Transformações do espaço na sociedade urbano-industrial.
Cadeias industriais e inovação no uso dos recursos naturais e matérias-primas.*

4. DURAÇÃO

Quatro aulas.

5. DESENVOLVIMENTO

AULA 1

A. CONTEXTO

O poema apresentado a seguir, de Heinrich Heine, retrata um dos primeiros conflitos de trabalhadores e industriais em meados do século XIX, início da industrialização europeia. Leia-o com os alunos:

Os tecelões da Silésia

Sem uma lágrima no sombrio olhar,
Ei-los sentados, de dentes cerrados, junto ao tear:
Alemanha, a tua mortalha tecemos à mão,
E nela tecemos três vezes maldição –
Ao tear, ao tear!

Maldição ao ídolo a quem de Inverno
Rezamos com frio e fomes de inferno;

Em vão estivemos à espera e com esperança,
E ele troçou de nós, riu-se da matança –
Ao tear, ao tear!

Maldição ao rei, rei dos ricos,
Que não abrandaram os nossos cansaços,
Que nos arrancou os últimos vinténs
E nos faz metralhar como a cães –
Ao tear, ao tear!

Maldição à pátria falsa e medonha,
Onde apenas medram o roubo, a vergonha,
Onde cada flor logo em botão se corta,
Onde os vermes se cevam de carne morta!
Ao tear, ao tear!

Voa a lançadeira, estala o tear,
E nós noite e dia a tecer, a suar,
Velha Alemanha, tecemos tua mortalha à mão,
E nela tecemos três vezes maldição.
Ao tear, ao tear!

HEINE, Heinrich. **Os tecelões da Silésia (1844)**. Tradução de Paulo Quintela. Disponível em: <<http://jornalnocego.blogspot.com/2012/04/os-teceloes-da-silesia-de-heinrich.html>>. Acesso em: 14 out. 2020.

Após a leitura do poema, assista com os alunos ao vídeo indicado a seguir:

- A Revolução Industrial na Inglaterra. Encyclopedia Britannica. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=jt-o3EBQPMU>>. Acesso em: 14 out. 2020..

B. PROBLEMATIZAÇÃO

Após a exibição do vídeo, peça aos alunos que formem duplas, iniciem conversas e depois redijam um parágrafo, a ser entregue na próxima aula, comentando ambos os materiais vistos, respondendo às seguintes perguntas (utilize a lousa para escrevê-las):

- a) Onde acontecem as histórias e em qual continente estão localizados esses países? Quem são os personagens?
- b) Qual foi a principal máquina responsável pelo avanço industrial em seus primórdios? Por que essa máquina era superior às anteriores e qual era sua fonte de energia?
- c) Quais são as diferenças no modo de vida da população antes e depois da invenção e uso generalizado dessa máquina?

AULA 2

Partindo do filme e das respostas dos alunos às perguntas de problematização, faça uma aula expositiva sobre as diferentes fases da Revolução Industrial, pontuando os locais no globo onde se deram e quais foram as fontes de energia usadas em cada uma delas. É recomendado o uso da lousa para construir um mapa conceitual, que auxilie os alunos na compreensão dos principais conceitos tratados.

Na exposição, é preciso destacar a **Inglaterra** como centro da **Primeira Revolução Industrial** (ainda que também outros países europeus, como a França, tivessem iniciado sua industrialização, numa escala bem menor), mostrando como esse fato teve êxito em especial por causa da sua grande reserva de **carvão mineral** que, ao ser usado nas máquinas a vapor, permitiu uma expansão de grande magnitude da indústria (com as fábricas como unidade produtiva), superando a produção artesanal.

Refleta com os alunos a respeito da grande transformação do espaço geográfico ocorrida nesse ínterim, com a formação e o crescimento exponencial das cidades, as transformações culturais, nas relações de trabalho e também socioambientais, com a extração e queima do carvão e com a aglomeração urbana.

Para abordar a **Segunda Revolução Industrial**, do início do século XX, destaque como o uso do **petróleo** enquanto fonte de energia foi fundamental, além do fato de que países como **Alemanha**, **Estados Unidos** e **Japão** foram representantes importantes dessa nova fase industrial, junto à Inglaterra. Nesse ponto, discuta brevemente como o emprego dos modelos de racionalização da produção, *fordismo* e *taylorismo*, foram importantes para sua ampliação e a transformação do mundo do trabalho, com a máquina ditando ao trabalhador como seu tempo devia ser cumprido. Problematize o fato de esses países estabelecerem relações de exploração com países não industrializados, os quais lhes forneciam matérias-primas e serviam também ao escoamento de parte da produção e consumo.

Da **Terceira Revolução Industrial**, da segunda metade do século XX, é importante destacar o papel do Japão e do **toyotismo** para as transformações na produção. Discuta como a diversificação, a diminuição dos estoques e a robotização da produção cumpriram um papel inovador e se expandiram para os países industrializados. Reflita junto aos alunos como uma contradição dessa inovação se deu com a exigência de maior qualificação profissional e a redução na oferta de empregos.

Ressalte como o **Brasil** e outros países da periferia, em termos de poder mundial, fizeram parte desse processo. Mostre como esses ônus aos trabalhadores, junto com o aumento de privatizações e a entrada de empresas estrangeiras, foram aspectos presentes e como trouxeram maior precariedade ao mundo do trabalho nesses países, sem a contrapartida de um maior avanço nas condições de vida da população.

Ao término da aula, proponha uma atividade de pesquisa a ser realizada em casa e trazida na próxima aula. Divida a turma em seis grupos, cada um ficando responsável por um dos seis países: Alemanha, França, Japão, China, Austrália e Brasil. Os grupos devem trazer materiais observados sobre as fontes energéticas do país pelo qual ficaram responsáveis e a quantidade de indústrias importantes que possui. Devem destacar se trata-se de energias renováveis ou não e quais são as nacionalidades das indústrias mais importantes em seu território, além de apontar em quais outros países se encontram também. A pesquisa deverá ser apresentada em *slides* ou painéis. Recomende que utilizem fontes de pesquisa diversas.

AULA 3

Esta aula deve ser destinada à apresentação das pesquisas dos grupos. Recomendamos que você auxilie a exposição dos alunos com comentários e o uso de um mapa-múndi político (como o disponível em: <<https://mapas.ibge.gov.br/escolares/publico-infantil.html>>, acesso em: 14 out. 2020).

É importante ajudar os alunos a concluir que há uso predominante de fontes de energia não renováveis, assim como problematizar esse fato.

AULA 4

Faça a projeção do seguinte infográfico sobre os usos energéticos brasileiros do ano de 2018:



Fonte: Balanço Energético Nacional do Ministério de Minas e Energia.

Disponível em: <<http://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-377/topico-470/Relat%C3%B3rio%20S%C3%ADntese%20BEN%202019%20Ano%20Base%202018.pdf>>. Acesso em: 14 out. 2020.

Proponha uma roda de conversa problematizando o fato de, no Brasil, a principal fonte energética ser fóssil, do petróleo e derivados. Use como contraponto a importância assumida pela energia provinda da biomassa de cana-de-açúcar e os recursos naturais brasileiros que permitem esse uso.

6. RECURSOS

- Infográfico de recursos energéticos brasileiros – 2018 (Síntese do BNE 2019). Disponível em: <<http://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-377/topico-470/Relat%C3%B3rio%20S%C3%ADntese%20BEN%202019%20Ano%20Base%202018.pdf>>. Acesso em: set. 2019.

- Mapa-múndi político (disponível em: <<https://mapas.ibge.gov.br/escolares/publico-infantil.html>>, acesso em: 14 out. 2020).
- Poema “Os tecelões da Silésia”, de Heinrick Heine. Disponível em: <<http://jornalnocego.blogspot.com/2012/04/os-teceloes-da-silesia-de-heinrich.html>>. Acesso em: 14 out. 2020.
- Vídeo “A Revolução Industrial na Inglaterra”. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=jt-o3EBQPMU>>. Acesso em: 14 out. 2020.

7. METODOLOGIA

Etapa 1: Leitura do poema “Os tecelões da Silésia” e exibição do vídeo sobre a Revolução Industrial na Inglaterra.

Etapa 2: Atividade em duplas e produção textual para problematização.

Etapa 3: Aula expositiva e conformação do mapa conceitual sobre as fases da Revolução Industrial, principais países envolvidos e recursos energéticos.

Etapa 4: Atividade de pesquisa em grupo sobre os seis países de destaque da segunda e terceira fase da Revolução Industrial.

Etapa 5: Apresentação dos grupos.

Etapa 6: Roda de conversa sobre o Brasil e seus recursos energéticos renováveis e não renováveis.

8. AVALIAÇÃO

As pesquisas e apresentações dos grupos devem ser consideradas atividades avaliativas, assim como a produção textual da problematização. Avalie se os alunos conseguiram compreender as diferentes fases da Revolução Industrial, bem como quais são os países protagonistas nesse processo e suas respectivas fontes energéticas, relacionando cada país ao seu continente (Europa, Ásia, América e Oceania).

É importante a conformação de uma visão da relação dos países periféricos, em especial o Brasil, com a segunda e terceira fase da Revolução Industrial. Na roda de conversa, procure avaliar também se na discussão ficou claro para os alunos a diferença entre as fontes energéticas renováveis e as não renováveis no caso brasileiro.