



Unidade 1

Atividade interdisciplinar – Geografia / Sociologia

Que tal propor aos estudantes estudar as catástrofes naturais, como terremotos, vulcões e tsunamis, sob o ponto de vista das pessoas que são atingidas pelo problema?

Introdução

- Apresente uma breve explicação sobre as catástrofes naturais, destacando terremotos, vulcões e tsunamis.
- Discuta com os estudantes as principais características de cada tipo de catástrofe e os locais propensos a esses eventos.
- Explique que, além dos aspectos geográficos, as catástrofes têm implicações sociais e humanas que serão o foco da nossa atenção.

Pesquisa em grupo

- Divida os estudantes em grupos e atribua a cada um determinado tipo de catástrofe (terremotos, vulcões ou tsunamis).
- Solicite que os grupos escolham um país do globo propenso ao evento que estão estudando e realizem pesquisas sobre a ocorrência, causas, impactos geográficos e sociais, bem como medidas preventivas relacionadas à catástrofe designada.
- Peça aos grupos que analisem as consequências sociais das catástrofes, como deslocamento de pessoas, impactos econômicos, perda de infraestrutura, mudanças culturais, entre outros. Cite, como exemplo, o terremoto da Turquia, em fevereiro de 2023, que deixou cerca de 50 mil mortos e 5 milhões de desabrigados, com prejuízos da ordem de de US\$ 70,8 bilhões em danos a edifícios residenciais e uma perda adicional de US\$ 10,4 bilhões no PIB da Turquia, sem contar as perdas na força de trabalho estimadas em mais US\$ 2,9 bilhões à economia da Turquia.

Apresentação dos resultados

- Cada grupo deve preparar uma apresentação para compartilhar os resultados de suas pesquisas.
- Durante as apresentações, os grupos devem abordar as informações geográficas (localização, causas geológicas, fenômenos associados) as dimensões sociais (impactos sociais, econômicos, culturais e políticos e, também, se após o evento foram tomadas medidas necessárias de prevenção e reconstrução das edificações destruídas).

Discussão em grupo

- a. Após todas as apresentações, promova uma discussão em grupo para identificar as interações entre os diferentes tipos de catástrofes e suas consequências geográficas e sociais.
- b. Incentive os estudantes a refletirem sobre as relações entre a geografia física e humana e como isso afeta a vulnerabilidade das comunidades diante das catástrofes naturais.

Reflexão escrita

- a. Peça que cada estudante escreva uma breve reflexão sobre a importância do conhecimento geográfico e sociológico na compreensão e no manejo das catástrofes naturais.
- b. Incentive-os a discutir como esses conhecimentos podem contribuir para a adoção de medidas preventivas, a mitigação de impactos sociais e a promoção de resiliência nas comunidades afetadas.

Cite como exemplo o paralelo entre o Haiti e o Chile.

Em janeiro de 2010, o Haiti sofreu um terremoto de 7,3 graus na escala Richter, que atingiu a capital, Porto Príncipe, causando uma enorme destruição, que matou cerca de 230 mil pessoas e deixou mais de um milhão de desabrigados

Nesse mesmo ano, em fevereiro, o Chile sofreu um terremoto de 8,8 graus na escala Richter que atingiu a capital, Santiago do Chile, e várias outras cidades no entorno, deixando, ao final, 795 mortos e 540 mil desabrigados.

Questione por que o terremoto do Chile, cerca de 32 vezes mais forte do que o do Haiti, causou danos humanos sensivelmente menores. Qual a diferença entre os dois países?

Observação

A escala Richter é uma escala logarítmica, o que significa que a diferença de magnitude entre dois terremotos é calculada usando o logaritmo de base 10. A fórmula para calcular a diferença de magnitude entre dois terremotos é a seguinte:

$$\text{diferença de magnitude} = 10^{(\text{magnitude1} - \text{magnitude2})}$$

No caso do exemplo fornecido, o cálculo seria:

$$\text{diferença de magnitude} = 10^{(8,8 - 7,3)} = 10^{1,5} \approx 31,62$$

Portanto, um terremoto de 8,8 graus na escala Richter é aproximadamente 31,62 vezes mais forte do que um terremoto de 7,3 graus nessa mesma escala. Arredondando, podemos afirmar que é cerca de 32 vezes mais forte.

Conclusão

Encerre a atividade reunindo as principais ideias levantadas pelos estudantes durante as discussões e reflexões, destacando a importância da interdisciplinaridade na compreensão dos fenômenos naturais e seus impactos na sociedade humana.

Unidade 2

Atividade interdisciplinar – Biologia / Matemática

Que tal propor promover a compreensão da importância da vacinação por meio da integração dos conhecimentos de Biologia e Matemática?

Esta atividade permite aos estudantes explorar e compreender a importância da vacinação. Ao conduzir pesquisas sobre vacinas, analisar dados de cobertura vacinal e criar campanhas de conscientização, os estudantes têm a oportunidade de aprofundar seu conhecimento sobre os benefícios das vacinas e como os dados e estatísticas podem fornecer informações valiosas nesse contexto.

Introdução

- a. Inicie a atividade discutindo com os estudantes sobre a importância da vacinação para a saúde pública, destacando como as vacinas previnem doenças e contribuem para a imunidade coletiva.
- b. Explique sobre a importância dos dados e estatísticas na análise e acompanhamento da cobertura vacinal, abrindo espaço para a intersecção com conceitos matemáticos.

Pesquisa sobre vacinas

- a. Divida os estudantes em grupos e atribua a cada um deles um tipo de vacina (por exemplo, poliomielite, sarampo, influenza, covid-19 entre outras).
- b. Solicite que os grupos realizem pesquisas sobre a vacina designada, incluindo informações a respeito de sua composição, funcionamento e doenças que previne.
- c. Peça aos grupos que organizem as informações coletadas de forma clara e objetiva, como em uma tabela, por exemplo.

Estatísticas e análise de cobertura vacinal

- a. Ajude os estudantes a coletarem dados reais de cobertura vacinal de determinadas vacinas em diferentes regiões do Brasil ou em diferentes países.

Exemplo

Em fevereiro de 2023, a OPAS – Organização Pan-Americana de Saúde – publicou um alerta sobre possibilidade de surtos de sarampo devido à redução da cobertura vacinal.

“Segundo o Grupo Técnico Assessor (GTA) em Vacinas da Organização, o risco de surtos de doenças evitáveis por vacinação na região está em seu ponto mais alto nos últimos 30 anos. De acordo com estimativas da OPAS de 2021, mais de 1,7 milhões de crianças em 28 países e territórios das Américas não receberam sua primeira dose de vacina contra sarampo no primeiro aniversário.

Em 2021, a cobertura regional com a primeira dose da vacina que protege contra o sarampo, rubéola e caxumba (conhecida como MMR ou tríplice viral) era de 85%. Apenas seis países alcançaram a cobertura ideal de 95% ou mais para sustentar a eliminação dessas doenças e dez países relataram menos de 80% de cobertura. Essa situação indica o alto risco que crianças não vacinadas correm de se infectarem caso sejam expostas ao vírus.

O sarampo é uma doença altamente contagiosa e grave causada por um vírus, para o qual existem vacinas seguras e eficazes. Entre 2000 e 2018, a vacinação contra o sarampo evitou cerca de 23,2 milhões de mortes em todo o mundo.”

- b. Solicite aos estudantes que realizem cálculos matemáticos para interpretar os dados, como calcular percentagens.

Dê exemplos.

Das 804,9 mil crianças de 1 a menores de 5 anos da Bahia, apenas 494,8 mil foram vacinadas contra a poliomielite.

Fonte: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias-para-os-estados/bahia/2022/novembro/nordeste-bahia-registra-menor-percentual-de-criancas-vacinadas-contrapolio-da-regiao>
Acesso em: 14 maio 2023.

Qual a porcentagem de crianças vacinadas?

Qual a porcentagem de crianças que não receberam as doses necessárias de vacina?

O rotavírus causa aproximadamente 215 mil mortes por ano no mundo em meninos e meninas com menos de cinco anos, principalmente em países em desenvolvimento. Os índices de vacinação contra o rotavírus no Brasil reduziram de 86,3% em 2012 para 68,3% em 2021.

Fonte: <https://butantan.gov.br/noticias/queda-nas-taxas-de-vacinacao-no-brasil-ameaca-a-saude-das-criancas>
Acesso em: 14 maio 2023.

Considerando as 840,9 mil crianças menores de 5 anos da Bahia mencionadas anteriormente, quantas deixaram de receber a vacina do rotavírus em 2021?

- c. Incentive-os a analisar as tendências e identificar possíveis fatores que influenciam a cobertura vacinal.

Gráficos e visualização de dados

- a. Solicite aos estudantes que utilizem os dados da cobertura vacinal para criar gráficos, de barras ou de pizza, que facilitem a visualização das informações.

Por exemplo: gráfico de barras sobre a imunização total no Brasil de 2012 a 2021



Fonte: <https://butantan.gov.br/noticias/queda-nas-taxas-de-vacinacao-no-brasil-ameaca-a-saude-das-criancas>
Acesso em: 14 maio 2023.

Questione os estudantes:

Qual o último ano em que a meta de vacinação de 95% foi atingida?

O que houve com a imunização de crianças de 2018 para 2021?

O que ocorre nesse intervalo de tempo que pode justificar o observado?

- b. Incentive-os a fazer comparações entre diferentes vacinas ou regiões, explorando como os gráficos podem ajudar a identificar discrepâncias ou padrões.

Discussão e reflexão

- a. Promova uma discussão em grupo, em que os estudantes compartilhem suas descobertas sobre as vacinas e as análises matemáticas realizadas.
- b. Incentive-os a refletir sobre a importância dos dados e estatísticas na avaliação da eficácia da vacinação e no planejamento de campanhas de imunização.

Elaboração de campanha de conscientização

- a. Solicite que os estudantes trabalhem em grupos para criar uma campanha de conscientização sobre a importância da vacinação, utilizando argumentos biológicos e dados estatísticos.
- b. Peça que apresentem suas campanhas aos colegas, explorando as estratégias utilizadas e os impactos esperados.
- c. Verifique a possibilidade de estender essa campanha para toda a comunidade escolar.

▶▶▶ **Vacinação disponível contra**
POLIOMIELEITE

Crianças de 1 a 4 anos

Crianças até 11 meses irão tomar a vacina contra a poliomielite conforme calendário vacinal normal.

Campanha de Multivacinação

Crianças e adolescente até 14 anos

*Documentos necessários: RG/CPF, carteira vacinal

Atualização vacinal

 SUS

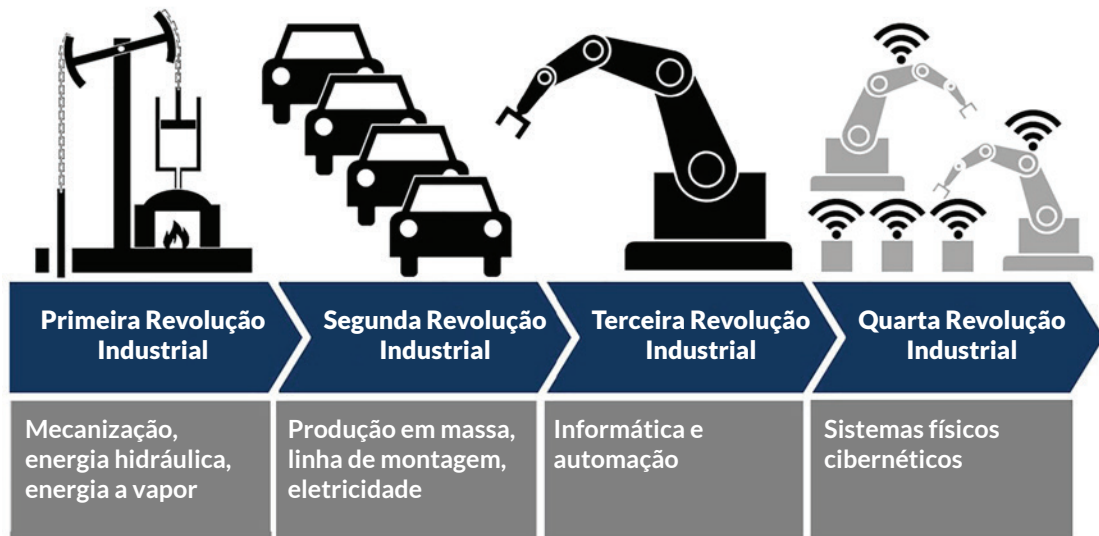
  **PREFEITURA LUCAS DO RIO VERDE**
Cidade de Oportunidades

Unidade 3

Atividade interdisciplinar – Física / História

Que tal promover a compreensão das mudanças tecnológicas e sociais ao longo das diferentes Revoluções Industriais, conectando os conhecimentos de Física e História?

Esta atividade interdisciplinar envolvendo Física e História permite aos estudantes explorar as Revoluções Industriais, desde a Primeira até a Quarta, analisando as mudanças tecnológicas e sociais ocorridas ao longo do tempo. Ao conectar a Física e a História, os estudantes têm a oportunidade de compreender como os avanços científicos e tecnológicos impulsionaram a transformação das sociedades.



Introdução

- Inicie a atividade apresentando uma visão geral das Revoluções Industriais, destacando sua importância histórica e impacto nas sociedades.
- Discuta as principais inovações tecnológicas e mudanças sociais ocorridas em cada Revolução Industrial, enfatizando a relação entre avanços tecnológicos e transformações sociais.

Pesquisa sobre as Revoluções Industriais:

- Divida os estudantes em grupos e atribua a cada um uma Revolução Industrial: Primeira, Segunda, Terceira ou Quarta.
- Solicite que os grupos realizem pesquisas a respeito da Revolução Industrial designada, buscando informações sobre avanços tecnológicos, transformações sociais, principais inventos e marcos históricos.
- Peça aos grupos que organizem as informações coletadas de forma clara e objetiva.

Aplicações da Física nas Revoluções Industriais:

- Explique aos estudantes que a Física desempenhou um papel fundamental nas Revoluções Industriais, impulsionando o desenvolvimento tecnológico.

Alguns conceitos de Física que podem ser explorados incluem:

- Energia: compreensão dos diferentes tipos de energia envolvidos nas inovações tecnológicas ao longo das Revoluções Industriais, como energia mecânica, energia elétrica e energia térmica.

- **Mecânica:** conhecimento dos princípios mecânicos aplicados em máquinas e equipamentos desenvolvidos durante as Revoluções Industriais, como alavancas, roldanas, engrenagens e movimento de objetos.
 - **Eletricidade e magnetismo:** percepção dos avanços na geração, distribuição e aplicação de energia elétrica nas Revoluções Industriais, além de compreensão dos princípios básicos do magnetismo e sua relação com a eletricidade.
 - **Óptica:** compreensão do desenvolvimento de tecnologias ópticas, como lentes, microscópios e telescópios, que foram importantes nas Revoluções Industriais e tiveram impacto em diversos campos.
 - **Termodinâmica:** compreensão dos princípios da termodinâmica, como trocas de calor e obtenção de trabalho, e sua aplicação em motores a vapor, motores de combustão interna e outras máquinas térmicas que impulsionaram as Revoluções Industriais.
 - **Ondas eletromagnéticas:** compreensão das inovações relacionadas à comunicação e transmissão de informações, como a telegrafia, rádio e televisão, que utilizam ondas eletromagnéticas.
- É importante adaptar os conceitos de Física abordados de acordo com a profundidade do conhecimento dos estudantes. Cada grupo deve enfatizar o estudo dos conceitos específicos relevantes para as tecnologias distintas e Revolução Industrial com a qual estiver trabalhando.
- b.** Com base no exposto anterior, discuta com os estudantes como conceitos físicos, como energia, mecânica e eletricidade, foram aplicados nas inovações tecnológicas das diferentes Revoluções Industriais.
 - c.** Incentive-os a identificar exemplos específicos de como os princípios físicos foram utilizados para impulsionar as transformações tecnológicas.

Conexões entre Física e História:

- a.** Promova uma discussão em grupo para identificar as interconexões entre os avanços tecnológicos estudados e as mudanças sociais ocorridas em cada Revolução Industrial.
- b.** Incentive os estudantes a refletir sobre como as inovações tecnológicas influenciaram a produção, transporte, comunicação e condições de vida das pessoas ao longo do tempo.
- c.** Proponha que façam uma previsão para o futuro, ou seja, como as novas tecnologias em desenvolvimento irão moldar a nossa sociedade?

Impactos da Quarta Revolução Industrial:

- a.** Discuta com os estudantes os principais avanços tecnológicos da Quarta Revolução Industrial, como a inteligência artificial, a Internet das Coisas e a automação.
- b.** Explore as implicações dessas tecnologias na sociedade, abordando questões como o mercado de trabalho, a privacidade, a sustentabilidade e a ética.
- c.** Incentive-os a refletir sobre as semelhanças e diferenças em relação às Revoluções Industriais anteriores, considerando os desafios, oportunidades e riscos trazidos pela Quarta Revolução Industrial.

Elaboração de uma linha do tempo interdisciplinar (Física e História):

- a.** Solicite que os grupos criem uma linha do tempo interdisciplinar representando as Revoluções Industriais e seus principais marcos tecnológicos e sociais.
- b.** Incentive-os a utilizar elementos visuais, como imagens e símbolos, para ilustrar as transformações ocorridas ao longo do tempo.
- c.** Peça que os grupos apresentem suas linhas do tempo para a classe, explicando os eventos e destacando as relações entre as mudanças tecnológicas e sociais.