

TÓPICO GERADOR:	Desastres ambientais		
FIOS CONDUTORES:	<p>Objetivo: Compreender as relações entre as tragédias climáticas e o trabalho das instituições sociais para a promoção de políticas públicas de segurança, bem-estar e saúde da população. Serão analisados estudos de caso reais para desenvolver a consciência crítica, a capacidade de investigação, o trabalho em equipe e a reflexão sobre as desigualdades sociais e ambientais, reconhecendo, entre outros fatores, como diferentes grupos sociais são afetados de maneira desigual pelos impactos ambientais e pelas mudanças climáticas.</p>		
PRODUTO FINAL:	ÁREAS	TEMPORALIZAÇÃO	
<p>Produtos (por grupo): <i>banner</i> com linguagem acessível, mas com rigor científico.</p> <p>Temas dos grupos</p> <p>1 - Tsunamis no Japão: Tragédias naturais ou desastres previsíveis?;</p> <p>2 - Tsunami na Indonésia: Impactos socioambientais;</p> <p>3 - Terremoto no Haiti: Os impactos da falha geológica na saúde pública e os desafios da comunicação de crise;</p> <p>4 - Paquistão submerso: Os impactos das inundações de 2022;</p> <p>5 - Enchentes no Brasil (RS).</p> <p>6 - A devastação do furacão Milton: Prejuízos humanos, ambientais e urbanos.</p>	<p>Biologia Geografia Língua Portuguesa Matemática</p>	<p>5 semanas</p> <p>De 22/04 a 22/05</p>	

DESAFIO INICIAL:	Exibição do filme "Não Olhe Para Cima" (<i>Don't Look Up</i> , 2021) e rotina de pensamento (+ vejo - penso - me pergunto).	
O QUE QUERO QUE TREINEM? HABILIDADES	O QUE QUERO QUE APRENDAM? OBJETOS DE CONHECIMENTO	
<p style="text-align: center;">Geografia - BNCC</p> <p>Competência Específica 2: Analisar a formação de territórios e as relações entre sociedade e natureza.</p> <p>Competência Específica 3: Analisar e avaliar criticamente as relações das sociedades com a natureza.</p> <p>Competência Específica 6: Participar do debate público com base em argumentos fundamentados.</p> <p>Habilidades trabalhadas:</p> <p>EM13CHS103 - Elaborar hipóteses, selecionar evidências e interpretar dados socioambientais para compreender problemas relacionados às transformações da natureza e às ações humanas no espaço geográfico.</p> <p>EM13CHS104 - Analisar os impactos das ações humanas sobre o meio ambiente, considerando questões relacionadas às mudanças climáticas, degradação ambiental e desigualdades sociais.</p> <p>EM13CHS106 - Utilizar diferentes linguagens, mapas, gráficos, imagens e tecnologias digitais para analisar fenômenos ambientais, sociais e territoriais.</p> <p>EM13CHS204 - Analisar processos de ocupação do espaço e suas consequências socioambientais, identificando grupos sociais mais vulneráveis aos riscos ambientais.</p> <p>EM13CHS301 - Problematicar desigualdades sociais, econômicas,</p>	<p style="text-align: center;">Geografia</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Desastres naturais: <ul style="list-style-type: none"> ○ Causa e consequência; ○ Formação e impactos; ○ Características e impactos. ● Infraestrutura urbana; ● Mudanças climáticas; ● Impactos sociais, econômicos e ambientais das tragédias; ● Racismo ambiental e desigualdade socioespacial; ● Sustentabilidade e conscientização ambiental. 	

culturais e territoriais presentes no espaço geográfico contemporâneo.

EM13CHS302 - Analisar formas de exclusão social e territorial, reconhecendo situações de injustiça ambiental e violações de direitos humanos.

EM13CHS304 - Discutir políticas públicas e ações coletivas voltadas à sustentabilidade, à redução de riscos ambientais e à promoção da justiça social.

EM13CHS401 - Analisar conflitos territoriais e socioambientais em diferentes escalas, considerando interesses econômicos, políticos e sociais.

EM13CHS502 - Investigar problemas socioambientais contemporâneos, propondo ações individuais e coletivas para enfrentamento das desigualdades e preservação ambiental.

Matemática - BNCC

Competência Específica 1: Utilizar estratégias, conceitos e procedimentos matemáticos para interpretar situações em diversos contextos.

Competência Específica 2: Articular conhecimentos matemáticos para investigar desafios do cotidiano e propor soluções.

Competência Específica 5: Investigar e estabelecer conjecturas por meio da análise de dados.

Habilidades trabalhadas:

EM13MAT101; Interpretar situações econômicas, sociais e das Ciências da Natureza que envolvem a variação de duas grandezas, pela análise dos gráficos das funções representadas e das taxas de variação com ou sem apoio de tecnologias digitais.

Matemática

- Coleta, organização e interpretação de dados;
- Leitura e construção de tabelas, gráficos e funções;
- Relações entre grandezas e análise de funções;
- Estatística descritiva e medidas de tendência central;
- Análise e comunicação de dados quantitativos.

EM13MAT104; Interpretar taxas e índices de natureza socioeconômica, tais como índice de desenvolvimento humano, taxas de inflação, entre outros, investigando os processos de cálculo desses números.

EM13MAT301: Resolver e elaborar problemas do cotidiano, da Matemática e de outras áreas do conhecimento, que envolvem equações lineares simultâneas, usando técnicas algébricas e gráficas, incluindo ou não tecnologias digitais.

EM13MAT501: Investigar relações entre números expressos em tabelas para representá-los no plano cartesiano, identificando padrões e criando conjecturas para generalizar e expressar algebricamente essa generalização, reconhecendo quando essa representação é de função polinomial de 1º grau.

EM13MAT406; Construir e interpretar tabelas e gráficos de frequências com base em dados obtidos em pesquisas por amostras estatísticas, incluindo ou não o uso de softwares que inter-relacionem estatística, geometria e álgebra.

EM13MAT407: Interpretar e comparar conjuntos de dados estatísticos por meio de diferentes diagramas e gráficos (histograma, de caixa (box-plot), de ramos e folhas, entre outros), reconhecendo os mais eficientes para sua análise.

Biologia - BNCC

Competência Específica 1: Analisar fenômenos naturais e processos tecnológicos, considerando relações entre matéria e energia, para propor ações que melhorem processos produtivos e minimizem impactos socioambientais.

Competência Específica 2: Construir interpretações sobre a dinâmica da vida, da Terra e do Cosmos para elaborar argumentos e tomar

Biologia

- Investigação e interpretação de dados científicos;
- Desequilíbrios ambientais e impactos na saúde humana;
- Relação entre sociedade e ambiente;
- Saúde humana, ambiental e qualidade de vida;
- Surgimento de surtos e epidemias por desequilíbrios ecológicos.

decisões éticas e responsáveis.

Competência Específica 3: Investigar situações-problema e avaliar aplicações do conhecimento científico relacionadas ao ambiente, saúde e qualidade de vida.

Habilidades trabalhadas:

EM13CNT101 - Investigar e analisar transformações e conservação em sistemas naturais e tecnológicos.

EM13CNT103 - Utilizar modelos científicos para explicar fenômenos naturais e processos ambientais.

EM13CNT104 - Avaliar benefícios, riscos e impactos de intervenções humanas nos ecossistemas.

EM13CNT304 - Analisar problemas socioambientais e discutir soluções baseadas em evidências científicas.

EM13CNT104: Avaliar benefícios e riscos à saúde e ao ambiente para propor ações que contribuam para a qualidade de vida.

EM13CNT207: Analisar vulnerabilidades e desenvolver ações de prevenção e promoção da saúde e bem-estar.

Língua Portuguesa		
<p>Competência Específica 1: Compreender o funcionamento das diferentes linguagens e práticas culturais para interpretar e produzir sentidos em diferentes contextos.</p> <p>Competência Específica 3: Utilizar diferentes linguagens para exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva.</p> <p>Competência Específica 7: Mobilizar práticas de linguagem em diferentes mídias, de forma ética, crítica e responsável.</p> <p>Habilidades trabalhadas:</p> <p>EM13LGG103 - Analisar criticamente informações e argumentos presentes em diferentes textos.</p> <p>EM13LGG204 - Produzir textos considerando contexto, finalidade, público e características do gênero.</p> <p>EM13LGG301 - Participar de processos colaborativos de construção do conhecimento.</p> <p>EM13LGG704 - Selecionar e avaliar criticamente informações obtidas em ambientes digitais.</p>		
TAREFAS	RECURSOS E ALIANÇAS	PERSONALIZAÇÃO
<p>TAREFA 1 (para 05/05): Elaborar três perguntas de pesquisa e justificativa (relevância social do tema) conforme instruções apresentadas.</p> <p>TAREFA 2 (para 16/15): Entrega da primeira versão do produto final.</p> <p>TAREFA 3 (para 19/05): Entrega da versão</p>		<p>Os professores selecionaram alunos com diferentes habilidades em cada grupo, de forma a diversificar e tornar o processo de aprendizagem mais colaborativo.</p> <p>Embora o tema do projeto e o produto final (<i>banner científico</i>) tenham sido previamente definidos pelos professores, os estudantes participaram ativamente</p>

revisada do *banner*, já formatado e no design proposto do Canva.

TAREFA 4 (para 20/05): Entrega do roteiro da apresentação oral.

TAREFA 5 (22/05): Apresentação oral (simulação da celebração de aprendizagens).

da construção das perguntas norteadoras da investigação. As questões elaboradas pelos grupos, posteriormente revisadas pelos professores, permitiram direcionamentos investigativos distintos, favorecendo a participação, a curiosidade científica e a construção de percursos próprios dentro do tema proposto.

DIA	DISCIPLINA	ATIVIDADES	HABILIDADES OBJETOS DE CONHECIMENTO	EVIDÊNCIAS DE APRENDIZAGEM
Semana 0		22 a 24/04		
24/04	LP e MAT	Apresentação do filme “Não Olhe Para Cima” - desafio inicial		● Participação na rotina de pensamento (Vejo/Penso/Me Pergunto).
28/04	LP	Realização da primeira rotina de pensamento (Vejo/Penso/Me Pergunto).		
Semana 1		27 a 30/04		
29/04	LP	Postagem, no classroom, dos arquivos por grupo com a notícia /reportagem disparadora do tema de cada projeto. Início de trabalho com o “portfólio digital” por grupo (tema; perguntas norteadoras; registro de pesquisas e posterior registro do planejamento do <i>Banner</i> - projeto final).		● Elaboração de perguntas norteadoras de cada tema.
Semana 2		04 a 08/05		
06/05	LP	Pesquisa e escrita da justificativa de pesquisa.	EM13CNT103 - Utilizar modelos científicos para explicar fenômenos	● Finalização das perguntas norteadoras de cada grupo e da justificativa de pesquisa.
07/05	GEO	Elaboração de perguntas		

		norteadoras do estudo de caso.		
08/05	MAT	Levantamos dos dados numéricos dos desastres ambientais (magnitudes, escalas de medição, número de atingidos, área afetada, etc).		
05/05	LP	Pesquisa e registro das "metodologias de pesquisa".	<p>naturais e processos ambientais.</p> <p>EM13CNT304 - Analisar problemas socioambientais e discutir soluções baseadas em evidências científicas.</p> <p>EM13CNT101 - Investigar e analisar transformações e conservação em sistemas naturais e tecnológicos.</p> <p>Interpretar situações econômicas,</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Elaboração de dados numéricos.
Semana 3		11 a 15/05		
12/05	GEO	<p>Pesquisa e coleta de dados para explicar como os fenômenos naturais dos estudos de caso ocorrem (terremoto, tsunamis, enchentes) e quais impactos à população (sociais e econômicos) decorrem deles.</p> <p>Orientações sobre como coletar dados em fontes fidedignas (SciELO e Google acadêmico) e usar a ABNT para referenciar a pesquisa.</p>	<p>EM13CNT104: Avaliar benefícios e riscos à saúde e ao ambiente para propor ações que contribuam para a qualidade de vida.</p> <p>EM13CNT103 - Utilizar modelos científicos para explicar fenômenos naturais e processos ambientais.</p> <p>EM13CNT304 - Analisar problemas</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Elaboração de tabelas, gráficos e/ou infográficos para representação dos dados mais significativos. ● Pesquisa bibliográfica e levantamento de dados.

12/05	LP	Orientação para a construção do <i>Banner</i> - estrutura e linguagem. + Planejamento para a escrita da primeira versão do produto final (entrega até sexta-feira)	socioambientais e discutir soluções baseadas em evidências científicas. EM13CNT101 - Investigar e analisar transformações e conservação em sistemas naturais e tecnológicos.	<ul style="list-style-type: none">● Elaboração de texto do <i>banner</i>, de acordo com orientações dadas a cada grupo.
13/05 (dobradinha)	BIO	Revisão da estrutura da pesquisa com sugestões de melhorias. Direcionamentos para a área da Biologia. Continuação da escrita da primeira versão do produto final.	Investigar relações entre números expressos em tabelas para representá-los no plano cartesiano, identificando padrões e criando conjecturas para generalizar e expressar algebricamente essa generalização, reconhecendo quando essa representação é ou não de função polinomial de 1º grau. Construir e interpretar tabelas e gráficos de frequências com base em dados obtidos em pesquisas por amostras estatísticas, incluindo ou não o uso de softwares que interrelacionem estatística, geometria e álgebra.	
13/05	LP	Continuação da escrita da primeira versão do produto final.		
15/05	MAT	Tratamento de dados		
15/05 (dobradinha)	BIO	Inclusão de dados sobre surtos e doenças em decorrência de desastres naturais. Revisão do texto da primeira versão do produto final. Elaboração do segunda versão do produto final (<i>banner</i>).		
Semana 4		18 a 22/05		
19/05	LP	Revisão final - <i>banners</i> .	EM13CNT103 - Utilizar modelos científicos para explicar fenômenos naturais e processos ambientais. EM13CNT304 - Analisar problemas socioambientais e discutir soluções baseadas em evidências científicas. EM13CNT101 - Investigar e analisar transformações e conservação em sistemas naturais e tecnológicos.	<ul style="list-style-type: none">● Elaboração do produto final no Canva (banner).● Apresentação oral.
	MAT	Exploração dos dados levantados, síntese no <i>banner</i> .		
20/05 (dobradinha)	BIO	Preparação para apresentações orais (elaboração de roteiros de apresentação). Nessa etapa, todos do grupo devem se apropriar de todos os tópicos da pesquisa como forma de preparação para a celebração de aprendizagens.		
22/05	LP	Apresentações orais - simulação da		



		celebração de aprendizagem.		
22/05 (dobradinha)	BIO	Apresentações orais - simulação da celebração de aprendizagem.	Interpretar e comparar conjuntos de dados estatísticos por meio de diferentes diagramas e gráficos (histograma, de caixa (box-plot), de	

Celebração das Aprendizagens - 23/05:

Nº DO GRUPO E TEMA	
ALUNO	
PROFº AVALIADOR	

Critério	Aspecto avaliado	Excelente	Bom	Parcial	Insuficiente
Qualidade da pesquisa (1,0)	Uso de fontes confiáveis, profundidade da investigação e fundamentação científica.	Utiliza diferentes fontes confiáveis, incluindo artigos científicos, dados oficiais e notícias verificadas, relacionando informações de maneira coerente e aprofundada. Apresenta referências bibliográficas organizadas adequadamente. (1,0)	Utiliza fontes adequadas e apresenta informações corretas e coerentes, com pequenas limitações de aprofundamento ou diversidade de referências. (0,75)	Apresenta pesquisa superficial, pouco aprofundada ou baseada predominantemente em fontes genéricas, com limitações na fundamentação científica. (0,5)	Apresenta informações incorretas, pouco confiáveis, sem referências adequadas ou incompatíveis com o tema investigado. (0-0,25)
Aspectos biológicos (1,0)	Compreensão dos impactos na saúde e nos processos biológicos.	Explica com clareza aspectos biológicos (saúde humana, surtos, epidemias, impactos ambientais) utilizando conceitos científicos adequados. (1,0)	Explica adequadamente os aspectos biológicos e ambientais, com pequenas limitações conceituais ou menor aprofundamento científico. (0,75)	Apresenta explicações superficiais, incompletas ou parcialmente corretas sobre os impactos biológicos do fenômeno estudado. (0,5)	Não estabelece relações biológicas coerentes ou apresenta explicações incorretas sobre os impactos ambientais e de saúde. (0-0,25)
Aspectos geográficos (1,0)	Compreensão do fenômeno natural e das relações entre território, sociedade e impactos socioambientais.	Explica corretamente a origem e funcionamento do fenômeno (tsunami, terremoto, enchente, furacão etc.) e analisa de forma clara seus impactos sociais, territoriais e ambientais. (1,0)	Explica adequadamente o fenômeno e seus impactos, com pequenas limitações. (0,75)	Explicações superficiais ou parcialmente corretas sobre o fenômeno e seus impactos. (0,5)	Não explica adequadamente o fenômeno ou não estabelece relações geográficas coerentes. (0-0,25)
Análise e	Uso e interpretação de	Analisa criticamente os dados	Interpreta adequadamente os	Apresenta dados relevantes,	Apresenta dados sem

interpretação dos dados (2,0)	gráficos, tabelas e dados estatísticos.	apresentados, relacionando gráficos, tabelas ou indicadores às perguntas investigativas e às conclusões do trabalho. Utiliza evidências quantitativas para sustentar argumentos científicos e sociais. (2,0)	dados e estabelece relações coerentes com o problema investigado, embora com menor aprofundamento analítico. (1,5)	porém com interpretação superficial ou pouco relacionada às conclusões do grupo. (0,75)	interpretação significativa ou não utiliza evidências quantitativas de maneira adequada. (0-0,25)
Estrutura visual do banner (0,5)	Organização visual, legibilidade e uso adequado de recursos gráficos.	O banner apresenta excelente organização visual, boa hierarquia das informações, legibilidade adequada e uso coerente de imagens, gráficos e tabelas, favorecendo a compreensão do conteúdo. (0,5)	Apresenta organização visual adequada, com pequenas falhas de distribuição ou legibilidade. (0,35)	Apresenta excesso ou insuficiência de informações, dificultando parcialmente a leitura e compreensão do banner. (0,25)	A organização visual compromete significativamente a compreensão das informações apresentadas. (0-0,1)
Comunicação científica do banner (1,0)	Clareza conceitual, objetividade, uso da norma culta e adequação da linguagem científica.	Apresenta linguagem científica clara, objetiva e coerente, utilizando adequadamente a norma culta da língua portuguesa e articulando problema, dados, análise e conclusões de maneira consistente. (1,0)	Apresenta comunicação científica adequada, com pequenas limitações de clareza, precisão conceitual ou desvios pontuais da norma culta. (0,75)	Apresenta linguagem superficial, pouco clara ou com inconsistências conceituais e desvios recorrentes da norma culta. (0,5)	Apresenta comunicação confusa, incoerente ou cientificamente inadequada, comprometendo a compreensão do conteúdo. (0-0,25)
Apresentação oral (1,5)	Clareza, domínio do tema e comunicação científica.	Demonstra domínio do conteúdo, clareza na comunicação e segurança ao apresentar o trabalho, utilizando argumentos científicos adequados. (1,5)	Apresenta o conteúdo adequadamente, com pequenas dificuldades de comunicação ou aprofundamento. (1,0)	Demonstra domínio parcial do conteúdo ou apresenta dificuldades significativas de comunicação científica. (0,75)	Apresenta comunicação confusa, insegurança excessiva ou ausência de domínio do conteúdo investigado. domínio do tema. (0-0,25)
Participação e postura durante o projeto*	Envolvimento, colaboração e responsabilidade	Participou ativamente das etapas do projeto, contribuiu com ideias, pesquisas e	Participou adequadamente da maior parte das etapas e demonstrou postura	Apresentou participação irregular, limitada ou dependente de constante	Demonstrou pouca participação ou atitudes que dificultaram o

(1,0)	durante o processo. (Avaliação do <u>professor</u>)	construção do banner, demonstrando responsabilidade e colaboração constante. (1,0)	colaborativa ao longo do projeto. (0,75)	mediação dos colegas e professores. (0,5)	desenvolvimento coletivo do trabalho. (0-0,25)
Autoavaliação e avaliação pelos colegas* (1,0)	Reflexão crítica sobre a própria participação e contribuição para o grupo.	Realiza autoavaliação crítica e coerente com sua participação no projeto, reconhecendo contribuições, dificuldades e processos de aprendizagem. (1,0)	Apresenta reflexão adequada sobre sua participação, com pequenas limitações de aprofundamento. (0,75)	Apresenta reflexão superficial ou pouco coerente com as evidências observadas durante o projeto. (0,5)	Não realiza reflexão significativa sobre sua participação ou apresenta avaliação incompatível com sua atuação no grupo. (0- 0,25)

*critérios individuais

Campo para observações dos professores:

Autoavaliação

Nº DO GRUPO E TEMA	
NOME	

Orientação para autoavaliação e avaliação dos colegas:

- Seja honesto e responsável ao avaliar sua participação e a dos colegas durante o projeto.
- Evite avaliações baseadas em amizade, afinidade pessoal ou conflitos individuais. A avaliação deve considerar apenas a participação no projeto.
- A autoavaliação e a avaliação pelos colegas serão utilizadas como parte do processo avaliativo individual.

Avaliação individual

Critério	Aspecto avaliado	Excelente	Bom	Parcial	Insuficiente
Participação e postura durante o projeto (Autoavaliação)	Envolvimento, colaboração e responsabilidade durante o processo	Participei ativamente de todas as etapas do projeto, contribuí com ideias, pesquisa, elaboração do banner e discussões, além de cumprir minhas tarefas.	Participei da maior parte das etapas do projeto, contribuí com algumas ideias e realizei minhas tarefas adequadamente.	Minha participação foi limitada, contribuí em poucos momentos e precisei de incentivo para realizar minhas tarefas.	Tive pouca ou nenhuma participação nas atividades e não contribuí de forma significativa para o desenvolvimento do projeto.

1. Qual foi sua principal contribuição para o grupo?
2. O que você faria diferente em um próximo projeto?
3. O que você aprendeu sobre investigação científica?

Avaliação do grupo

Avalie a participação dos integrantes do seu grupo na tabela abaixo

Integrante do grupo	Participação	Colaboração	Cumprimento das tarefas	Contribuição intelectual (ideias)

Escala

- 0 = não participou
1 = participação limitada
2 = participação adequada
3 = participação excelente

1. Qual foi a principal contribuição de cada integrante na elaboração do projeto?

2. Houve equilíbrio na distribuição de tarefas?

3. O grupo conseguiu integrar diferentes áreas do conhecimento? Como?

Autoavaliação

TURMA	
NOME	
Nº DO GRUPO E TEMA	

Orientação para autoavaliação e avaliação dos colegas:

- Seja honesto e responsável ao avaliar sua participação e a dos colegas durante o desenvolvimento do seminário..
- Evite avaliações baseadas em amizade, afinidade pessoal ou conflitos individuais. A avaliação deve considerar apenas a participação no trabalho.
- A autoavaliação e a avaliação pelos colegas serão utilizadas como parte do processo avaliativo individual.

Avaliação individual

Critério	Aspecto avaliado	Excelente	Bom	Parcial	Insuficiente
Participação e postura durante o trabalho (Autoavaliação)	Envolvimento, colaboração e responsabilidade durante o processo	Participei ativamente de todas as etapas do trabalho, contribuí com ideias, pesquisa, além de cumprir minhas tarefas.	Participei da maior parte das etapas do trabalho, contribuí com algumas ideias e realizei minhas tarefas adequadamente.	Minha participação foi limitada, contribuí em poucos momentos e precisei de incentivo para realizar minhas tarefas.	Tive pouca ou nenhuma participação nas atividades e não contribuí de forma significativa para o desenvolvimento do trabalho.

4. Qual foi sua principal contribuição para o grupo?

5. O que você faria diferente?

Avaliação do grupo

Avalie a participação dos integrantes do seu grupo na tabela abaixo

Integrante do grupo	Participação	Colaboração	Cumprimento das tarefas	Contribuição intelectual (ideias)

Escala

0 = não participou

1 = participação limitada

2 = participação adequada

3 = participação excelente

4. Qual foi a principal contribuição de cada integrante na elaboração do trabalho?

5. Houve equilíbrio na distribuição de tarefas?