

Monique Godoi Gomes Lescura
Carlos Alberto Moreira dos Santos

Desastres Naturais

Por uma Educação Resiliente

Um guia para professores,
gestores e pesquisadores



SOBRE OS AUTORES

Monique Godoi Gomes Lescura



Possui Licenciatura em Geografia e curta em História pelo Centro Salesiano de São Paulo-UNISAL(2006), onde elaborou sua Tese de Conclusão de Curso sobre o "Ensino de Geografia por meio da música". Mestranda no Programa de Pós-Graduação em Projetos Educacionais de Ciências da Escola de Engenharia de Lorena-USP. Atua como professora de Geografia na Rede Pública de Ensino desde de 2008. Vencedora do maior prêmio da América Latina em Educação "Prêmio Educador Nota Dez" (2013 e 2014). Trabalhos publicados nas mais conceituadas revistas da área: Revista Interdisciplinar de Tecnologias e Educação com o artigo "Projeções cartográficas: diferentes maneiras de representar a superfície terrestre e suas distorções" (2023); SEVEN Editora com os artigos "Autódromo geográfico: O uso de jogos como motivador da aprendizagem" e " Metodologia STEAM: Promoção da Aprendizagem por meio da Revitalização de uma Biblioteca"(2023).



Carlos Alberto Moreira dos Santos

É professor da Universidade de São Paulo (USP) em Lorena. Possui graduação em Engenharia Química, mestrado em Física e doutorado em Engenharia de Materiais. Realizou um pós-doutorado nos Estados Unidos entre 2005 e 2007. É bolsista de produtividade do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) desde 2008. Obteve a posição de livre-docente em 2010. Em 2010 e 2015, recebeu os prêmios Capes e USP de Teses por sua orientação na área de Materiais. Devido à sua formação multidisciplinar e interdisciplinar, dedica-se a motivar estudantes do Ensino Básico a prosseguirem seus estudos no Ensino Superior. Como resultado disso, idealizou e colaborou na criação do Programa de Pós-Graduação em Projetos Educacionais de Ciências, do qual é professor permanente. Também coordena um projeto relacionado ao Programa USP Municípios, que se concentra na gestão educacional descentralizada.

Sumário

Apresentação.....01

Introdução.....03

.....CAPÍTULOS

1 Etapa 1.....05

2 Etapa 2.....08

3 Etapa 3.....11

4 Etapa 4.....14

5 Etapa 5.....23

6 Etapa 6.....27

7 Etapa 7.....29

8 Etapa 8.....36

9 Etapa 9.....40

Considerações Finais...42

Referências.....43





Apresentação

Este guia é produto da dissertação de mestrado intitulada “ A Integração de Políticas Públicas e BNCC com vistas a Redução dos Impactos de Desastres Naturais: um estudo de caso”. A pesquisa que resultou neste guia foi conduzida no Programa de Pós-Graduação em Projetos Educacionais de Ciências da Escola de Engenharia de Lorena, pertencente à Universidade de São Paulo (EEL/USP).

A ideia de escrevê-lo surgiu do nosso desejo de disponibilizar aos interessados as etapas do projeto: “Desastres Naturais: Informar para prevenir”. Com um guia detalhado, os professores e gestores têm um roteiro claro sobre como abordar o tema dos desastres naturais. Isso inclui recursos, atividades e estratégias de ensino, o que facilita a preparação e a execução das aulas.

Aqui você encontrará ao longo do texto materiais didáticos, atividades para download e sugestões para uma aula nota dez. Este guia completo de aplicação de um projeto sobre desastres naturais é uma ferramenta essencial para garantir que o ensino sobre prevenção e resiliência seja efetivo, abrangente e alinhado com as melhores práticas educacionais.

O livro foi organizado em nove capítulos que apresentam cada etapa desenvolvida no projeto, explicando o passo-a-passo. O primeiro capítulo traz a primeira etapa que apresenta as referências bibliográficas utilizadas no projeto, é exposto todo o levantamento bibliográfico. O segundo capítulo apresenta a segunda etapa, com o levantamento dos conhecimentos prévios dos alunos por meio de perguntas abertas, realizando uma sondagem inicial.





O terceiro capítulo expõe a terceira etapa que aborda os diferentes tipos de desastres naturais, períodos em que aconteceram e formas de prevenção, por meio, da aula invertida, trabalho em grupo e apresentação de seminários. O quarto capítulo descreve a quarta etapa trazendo a conceituação do tema com exibição de vídeos, roda de conversa e confecção de cartilha.

O quinto capítulo relata a quinta etapa expondo os tipos de atividades com agrupamento produtivo de análise de mapas e gráficos. O sexto capítulo demonstra a sexta etapa apresentando a importância, de envolver os alunos em comunicar à comunidade os resultados do projeto e a conscientização sobre os desastres.

O sétimo capítulo explica a sétima etapa trazendo a retomada de conteúdos por meio de estudo de caso e trabalho de campo individual. O oitavo capítulo mostra a oitava etapa que refere-se a realização de uma visita técnica em órgãos públicos e elaboração de relatório. Por fim, o nono capítulo com a nona etapa que consiste na culminância do projeto com a elaboração de uma carta ao poder executivo.

Esperamos que este material possa ser um importante instrumento para a implementação de estratégias que promovam a mitigação dos riscos aos desastres naturais. A longo prazo, as ações aqui apresentadas podem se tornar referência para a elaboração de uma política pública de apoio a uma mudança de habilidades na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), a fim de integrar de forma eficaz e abrangente na redução de riscos aos desastres naturais em todos os níveis de ensino.

Os autores





Introdução



Nas últimas décadas, a humanidade tem enfrentado progressivamente os impactos das alterações climáticas. Com o aumento gradual da temperatura a cada ano, de acordo com Catanho et al. (2020), os fenômenos climáticos estão se tornando mais frequentes, o que contribui para o aumento dos desastres naturais. Esses eventos resultam em tragédias, com um considerável número de vítimas fatais, feridos e perdas econômicas significativas. Segundo Borba et al. (2020), os estudos mais recentes evidenciam um crescente na frequência e na gravidade desses desastres, que podem ocorrer de forma natural ou serem causados pela atividade humana.



No Brasil, não se tem o hábito de priorizar a prevenção contra desastres naturais. Ao longo da história do país, é comum focar mais na reconstrução do que na prevenção de tais eventos. Uma opção para a mitigação dos desastres naturais é o trabalho desenvolvido dentro das escolas. É possível abordar a redução desses eventos naturais catastróficos durante as aulas, o que se configura como uma ação preventiva não baseada em estruturas físicas. Ao explorar um dos tópicos relacionados aos efeitos ambientais, tais iniciativas promovem a assimilação do saber de forma significativa no cotidiano dos estudantes.



Conforme destacado por Vieira e colaboradores (2017), a tendência futura é a intensificação dos fenômenos climáticos extremos, o que ressalta a importância de envolver a população mais envolvida e impactada nesse cenário.

O grande desafio é trabalhar em sala de aula tal tema, visto que, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) não valida a redução de riscos aos desastres naturais como obrigatório, muito menos a contextualização de tais eventos inerentes à comunidade escolar. Deixando à cargo do professor a opção de trabalhar ou não.

Os estudos enfatizam que a inclusão de conteúdos relacionados à gestão de riscos e prevenção de desastres nos currículos escolares, especialmente nas disciplinas de Ciências e Geografia, gera uma conscientização crítica entre os estudantes.

Portanto, trabalhar este assunto por meio de um projeto contribui significativamente para a redução de riscos associados aos desastres naturais ao capacitar os alunos com conhecimentos e práticas de prevenção. Ao incorporar estratégias educacionais eficazes e contextualizadas, não só promove uma educação mais resiliente, mas também fortalece a conscientização e a preparação da comunidade escolar para enfrentar e mitigar os impactos de tais eventos.



01. ...

Etapa 1

Levantamento Bibliográfico

A primeira etapa da aplicação do Projeto, inicia-se com uma pesquisa em várias fontes, a fim de subsidiar os conteúdos abordados em aula e permitindo o acesso a diferentes perspectivas e abordagens sobre o tema em questão.

Outro aspecto importante é que o levantamento bibliográfico contribui para uma conscientização crítica entre os estudantes, permitindo que eles tenham uma visão mais ampla e fundamentada sobre o tema em estudo.

Aqui serão disponibilizados os links dos sites de todo material pesquisado e uma tabela com o resumo de alguns cadernos ambientais para abordagem assunto em sala de aula.

Acesse o material de apoio (cartilhas , jogos e vídeos) nos sites do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos (CPTEC) e Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais (CEMADEN).

Acesse os sites abaixo



<https://www.gov.br/inpe/pt-br/central-de-conteudo/cartilhas-educacionais>



<http://videoseducacionais.cptec.inpe.br/>



<https://educacao.cemaden.gov.br/>



Outro material importante, foi o elaborado pelo o Governo do Estado de São Paulo junto com o Instituto Geológico e Secretaria do Meio Ambiente (INFRAESTRUTURA MEIO AMBIENTE.SP, 2014), que lançaram uma Série Cadernos de Educação Ambiental que tratam do tema desastres naturais.

Foram selecionados 04 cadernos em um total de 21. O conteúdo tratado nestes cadernos traz informações relevantes para discussões em sala de aula. Faça o download dos cadernos abaixo:



Cadernos selecionados

- 01.** Caderno nº 1- As Águas subterrâneas do Estado de São Paulo
- 02.** Caderno nº 8- Desastres Naturais
- 03.** Caderno nº 14- Recursos Hídricos
- 04.** Caderno nº 15- Mudanças Climáticas: Globais no Estado de São Paulo



Abaixo podemos visualizar os Cadernos de Educação Ambiental utilizados, bem como o resumo dessas obras, identificando os pontos-chave e as informações mais relevantes.

DESCRIÇÃO DOS CADERNOS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL.

Caderno	Resumo
Caderno nº 1- As Águas subterrâneas do Estado de São Paulo	Traz informações sobre os aquíferos do Estado de São Paulo e a importância de proteger a água subterrânea.
Caderno nº 8- Desastres Naturais	Este livro traz informações sobre a dinâmica interna e externa do planeta e explica como o homem pode ser afetado e, ao mesmo tempo, contribui para a intensificação de eventos naturais perigosos, tais como deslizamentos e inundações.
Caderno nº 14- Recursos Hídricos	Explica conceitos básicos, como o ciclo da água e as bacias hidrográficas, tão essenciais à gestão eficiente dos recursos hídricos. A poluição das águas e as alterações advindas do aquecimento global, talvez o principal desafio deste século, são destaques deste livro. Apresenta também as características dos cinco principais rios paulistas: Tietê, Grande, Paranapanema, Ribeira de Iguape e Paraíba do Sul, que fazem parte da história do Estado de São Paulo.
Caderno nº 15- Mudanças Climáticas: Globais no Estado de São Paulo	O aquecimento global é responsável por drásticas mudanças no clima e, conseqüentemente, pelos mais variados impactos ambientais ocorridos no mundo. Restabelecer o equilíbrio do sistema climático para reverter esse cenário é um dos desafios mais significativos da sociedade atual.

Fonte: Autoria própria, a partir das informações de Infraestrutura Meio Ambiente.SP (2014).

SAIBA MAIS



No site da **Secretaria de Meio Ambiente, Infraestrutura e Logística de SP** possui todos os cadernos de Educação Ambiental.

Vale a pena conferir!

<https://semil.sp.gov.br/educacaoambiental/categoria/cadernos-ea/>

02. ...

Etapa 2

Levantamento dos conhecimentos prévios (Avaliação diagnóstica)

A avaliação diagnóstica é fundamental no processo de ensino e aprendizagem, pois permite que os professores identifiquem o nível de conhecimento dos alunos e possam planejar as atividades de forma mais efetiva. Ela ajuda a mapear as habilidades e o conhecimento prévio dos alunos, permitindo ao professor adequar sua metodologia e estratégias para atender melhor às necessidades individuais de cada um (SILVA; FREIRE, 2020).



PARA INÍCIO DE CONVERSA

Faça as seguintes perguntas:

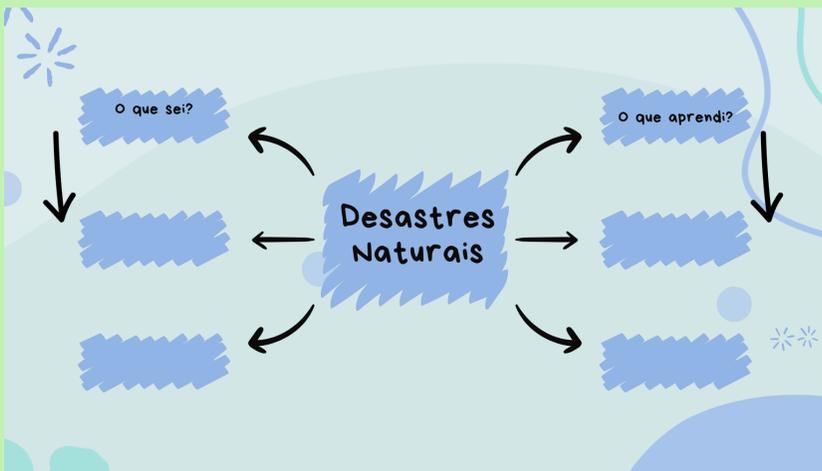
- 01 O que são desastres naturais?
- 02 Cite exemplos de desastres naturais que acontecem no Brasil.

Neste momento é importante garantir a participação ativa de todos os alunos!





Neste instante aproveite para anotar as respostas dos estudantes na lousa e peça a eles que registrem no caderno ou em um modelo de mapa mental fornecido impresso para preenchimento individual das informações coletadas.



Este mapa mental poderá ser usado no decorrer da aplicação do projeto para anotações da aprendizagem.

MAS AFINAL ... O QUE SÃO DESASTRES NATURAIS?

Desastres naturais são eventos adversos que ocorrem na natureza e podem causar danos significativos à vida humana, à propriedade e ao meio ambiente. Esses eventos são resultado de fenômenos naturais, como terremotos, furacões, enchentes, deslizamentos de terra, erupções vulcânicas, entre outros. Eles são imprevisíveis e podem ter consequências catastróficas para as comunidades afetadas.

Os desastres naturais são ocorrências que surgem de maneira imprevista em certos momentos na natureza, como sismos, tsunamis, períodos de seca, erupções de vulcões, ciclones, inundações, deslizamentos de terra, entre outros. Tais eventos possuem a capacidade de resultar em danos consideráveis à vida humana, aos ecossistemas e à infraestrutura urbana (MARCELINO, 2008; MACHADO; MACHADO, 2019; MACIEL; TONIATI; FERREIRA, 2021; LOPES, 2023).

No Brasil, uma série de desastres naturais pode ocorrer devido à sua grande extensão territorial e diversidade climática e geográfica. Alguns dos principais desastres naturais que afetam o país incluem: Inundações, deslizamentos de terra, secas, tempestades severas, ondas de calor e incêndios florestais.

CLASSIFICAÇÃO DOS DESASTRES NATURAIS QUANTO A TIPOLOGIA

Categoria	Tipos de desastres
Geológicos	Terremotos, tsunamis, deslizamentos de terra, erupções vulcânicas, subsidências e atividades sísmicas.
Biológicos	Epidemias e pandemias de doenças infecciosas, como dengue, leptospirose, malária e Infestações de insetos.
Meteorológicos	Furacões, ciclones, tornados, tempestades de neve e outros eventos meteorológicos extremos.
Hidrológicos	Enchentes, seca/estiagem, inundações, alagamentos, deslizamentos de terra causados por chuvas intensas e outros eventos relacionados à água

Fonte: Adaptada de Marcelino (2008) e Lopes (2023).

03. ...

Etapa 3

Aula invertida, trabalho em grupo e apresentação de seminários.



Aula invertida



Trabalho em grupo

Seminários



Organização da sala



Segundo Lima, Sousa e Sitko (2021) no processo de ensino e aprendizagem a sala de aula invertida (*flipped classroom*) se faz necessária, pois permite que os alunos tenham acesso prévio ao conteúdo que será abordado em sala de aula e possam se preparar de forma autônoma e independente. Isso pode ajudar a promover uma aprendizagem ativa, participativa e significativa, em que os alunos possam aplicar o conhecimento adquirido durante as aulas e interagir mais com o professor e com os colegas.



01. Organização dos grupos

Organize os estudantes em grupo com até 04 integrantes. Essa divisão dos grupos pode ser por afinidade ou produtividade

02. Escolha do tema

Os temas deverão ser sorteados entre os grupos.

03. Pesquisa

Os grupos deverão pesquisar em diferentes fontes, fazer uma síntese da pesquisa e elaborar cartazes com ilustrações e ideias principais.

04. Apresentação

No início da apresentação, organizar o ambiente escolar (o layout da sala de aula) em formato de semicírculo. A síntese da pesquisa elaborada pelo grupo deverá estar disponível a todos os estudantes.



Um seminário sobre desastres naturais pode explorar uma variedade de assuntos interessantes e relevantes. Segue abaixo uma lista com sugestões de temas para o seminário. Esses conteúdos fornecem uma base sólida para discussões aprofundadas e análises críticas sobre os desafios enfrentados e as soluções possíveis para lidar com os desastres naturais.



TEMAS DO SEMINÁRIO



Nº	TEMA
01	Caracterização, tipologia e distribuição de desastres naturais no Brasil e na América do Sul. Noções sobre causas e consequências.
02	Desastres hidrológicos: inundações, enchentes, enxurradas e secas.
03	Desastres geodinâmicos: escorregamentos, deslizamento, erosão costeira e erosão continental.
04	Desastres biofísicos: colapso de safras devido a extremos climáticos, incêndios de vegetação, surtos de epidemias devido a extremos meteorológicos e climáticos (surtos de dengue, leptospirose, etc.).
05	Episódios agudos de poluição atmosférica e impactos na saúde.
06	Análise e mapeamento de riscos de desastres naturais.
07	Noções sobre as atividades da Defesa Civil.
08	Vulnerabilidade social e econômica a desastres naturais.
09	Gerenciamento de riscos de desastres naturais.

Fonte: Autoria própria.



04. ●●●

Etapa 4

Conceituação com a exibição de vídeos, roda de conversa e confecção de cartilha



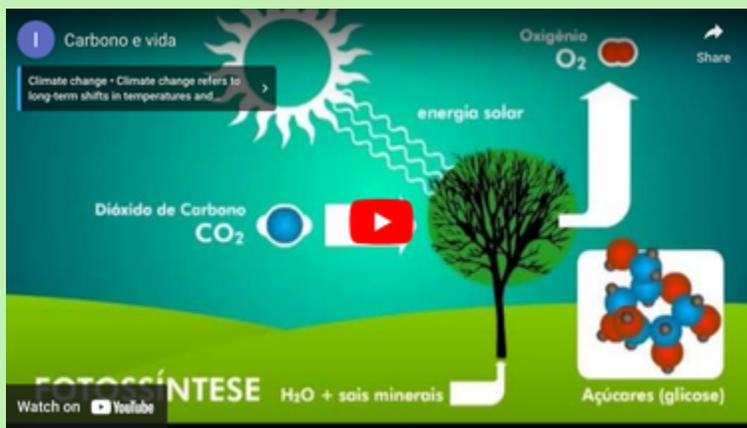
Vídeos

Depois do seminário é oportuno esclarecer as dúvidas, neste momento alguns vídeos serão disponibilizados aqui para possibilitar por meio desses instrumentos um maior entendimento sobre os conteúdos promovendo uma reflexão do assunto.

Para Santos e Nantes-Cardoso (2021) a utilização de vídeos na sala de aula é cada vez mais reconhecida como uma valiosa ferramenta no processo de ensino e aprendizagem. Os vídeos têm o potencial de engajar os alunos, estimular a curiosidade, facilitar a compreensão e enriquecer a experiência educacional, o que pode ajudar os discentes a assimilarem conceitos complexos de forma mais eficaz. Eles podem estimular a imaginação e a criatividade dos alunos, tornando o aprendizado mais agradável e memorável. Podem ser usados para iniciar discussões em sala de aula, promovendo a interação entre os estudantes e incentivando o pensamento crítico.

Os vídeos exibidos permitirão que os alunos compreendam os temas abordados de forma mais concreta, proporcionando uma reflexão do envolvimento dos seres humanos com a maioria das causas dos desastres naturais, bem como, soluções e métodos de prevenção.

Vídeo: Carbono e vida



Resumo

VÍDEO: CARBONO E VIDA

O vídeo apresenta informações sobre o ciclo do carbono na Terra, seus impactos no meio ambiente e no clima do planeta. Abordando ainda as atividades humanas que influenciam o ciclo do carbono e as consequências dessas atividades para a biodiversidade e a qualidade de vida. Por meio de imagens de satélite e gráficos, é possível ter uma visão ampla e detalhada sobre o tema, bem como entender a importância da preservação da natureza para o futuro da humanidade.

Vídeo Mudanças Climáticas



Resumo

VÍDEO: MUDANÇAS CLIMÁTICAS

O vídeo apresenta um panorama sobre as principais causas e consequências das mudanças climáticas no planeta. Abordando os efeitos do aumento da temperatura global, como o derretimento do gelo polar, a elevação do nível do mar e a maior incidência de eventos climáticos extremos, como secas e tempestades. Por meio de imagens de satélite e dados científicos, o vídeo alerta sobre a importância da preservação do meio ambiente e da adoção de medidas mitigadoras para reduzir os impactos das mudanças climáticas.

Vídeo Mudanças Ambientais Globais



VÍDEO: MUDANÇAS CLIMÁTICAS GLOBAIS

Resumo

O vídeo trata das principais causas das mudanças climáticas e seus impactos no meio ambiente. Destacando a importância das florestas na regulação do clima e da biodiversidade, bem como a influência das atividades humanas no processo de aquecimento global.

Vídeo Desastres Naturais



Resumo

VÍDEO: DESASTRES NATURAIS

O vídeo tem como objetivo informar a população sobre as principais causas e consequências dos desastres naturais. Apresentando um panorama sobre a atuação do CEMADEN na prevenção, monitoramento e resposta aos desastres naturais, como enchentes, deslizamentos, secas e incêndios florestais. Por meio de imagens e dados científicos, o vídeo alerta sobre os riscos de morar em áreas suscetíveis a desastres naturais, bem como a importância de adotar medidas preventivas para garantir a segurança e o bem-estar da população.

Vídeo Áreas de risco: Informação para prevenção ✨👉



VÍDEO: ÁREAS DE RISCO - INFORMAÇÃO PARA PREVENÇÃO

Resumo

O vídeo expõe sobre as principais áreas de risco no Brasil e os fatores que as tornam vulneráveis a desastres naturais, como enchentes, deslizamentos, incêndios e vendavais. Apresentando os impactos desses desastres na região metropolitana de São Paulo e destacando a importância de adotar medidas preventivas para reduzir os riscos à vida e ao patrimônio. Além disso, aborda a atuação do IPT na pesquisa, monitoramento e prevenção de áreas de risco, visando garantir a segurança.

Vídeo Prevenção contra desastres naturais é urgente: Atue agora, poupe mais tarde



Resumo

VÍDEO: PREVENÇÃO CONTRA DESASTRES NATURAIS É URGENTE: ATUE AGORA, POUPE MAIS TARDE

O vídeo destaca a necessidade de agir agora para reduzir os riscos associados aos desastres naturais, em vez de esperar pela ocorrência desses eventos catastróficos.

A mensagem central do vídeo é que a prevenção é uma estratégia vital para lidar com desastres naturais. Ele ressalta a importância de implementar medidas como o mapeamento de riscos, a implementação de sistemas de alerta precoce, o planejamento urbano sustentável e a construção de infraestruturas resilientes. Destaca também a necessidade de envolvimento comunitário e governança eficaz para garantir a efetividade dessas ações preventivas.

Roda de conversa

Logo após a exibição dos vídeos promova uma roda de conversa com a participação ativa dos alunos com diálogos referentes aos assuntos exibidos. A roda de conversa é uma ferramenta poderosa para promover a aprendizagem, o diálogo e a construção de comunidade na sala de aula. Através da conversa aberta e respeitosa, os alunos podem compartilhar ideias, experiências e perspectivas, o que os ajuda a desenvolver habilidades de comunicação, pensamento crítico e colaboração.

De acordo com Pinheiro (2020), a roda de conversa favorece a construção do conhecimento de forma coletiva, estimula o pensamento crítico e a reflexão sobre diferentes temas e pontos de vista, além de contribuir para o desenvolvimento de habilidades sociais dos alunos, como a empatia, a escuta ativa e a cooperação.

Podendo ser uma estratégia pedagógica muito efetiva para aproximar os alunos do conteúdo e tornar o processo de ensino mais interessante e interativo.



Dicas extras para a roda de conversa:



Perguntas iniciais: Após a exibição dos vídeos, inicie a discussão com perguntas abertas que estimulem o debate, como:

- O que vocês acharam dos vídeos? Quais informações mais lhes chamaram a atenção?
- Quais tipos de desastres naturais foram apresentados nos vídeos?
- Quais os principais impactos dos desastres naturais para as pessoas e o meio ambiente?
- O que podemos fazer para prevenir e mitigar os impactos dos desastres naturais?

Confecção de cartilha

por meio de ilustrações



Fiori e Lucena (2020) acreditam que as ilustrações são muito importantes em sala de aula principalmente no Ensino da Geografia, pois podem ajudar os alunos a consolidar o conhecimento de forma visual e lúdica, complementando e reforçando as informações transmitidas oralmente ou por escrito pelo professor, tornando a compreensão dos conteúdos mais fácil e agradável. Através das ilustrações, os alunos podem visualizar conceitos abstratos, comparar e relacionar ideias, e memorizar com mais facilidade informações importantes. Além disso, as ilustrações também podem ser utilizadas para despertar a criatividade e imaginação dos alunos, tornando o aprendizado mais prazeroso e significativo.

DICAS PARA ELABORAR A CARTILHA



Tema: Meio Ambiente e desastres naturais

Materiais:

Para os alunos:

- Lápis, canetas coloridas, giz de cera ou outros materiais de desenho;
- Folhas de papel sulfite ou outro tipo de papel para desenho;
- Cola bastão ou outro tipo de cola;
- Tesouras;

Para o professor:

- Computador com acesso à internet;
- Impressora (opcional);
- Papel para impressão (opcional);
- Materiais para encadernação (opcional, caso desejem encadernar a cartilha).



Criatividade em Ação:

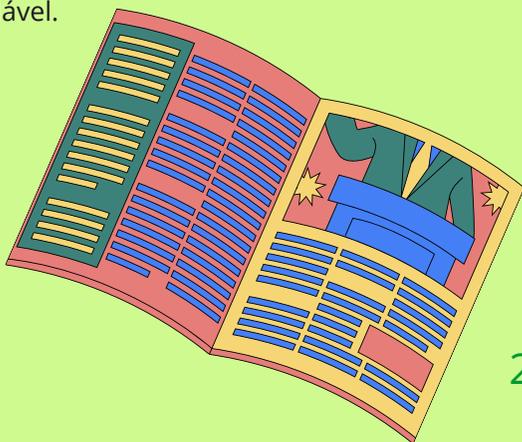
- **Brainstorming de ideias:** Realize um brainstorming com os alunos para estimular a criatividade e a geração de ideias para as ilustrações da cartilha. Explore diferentes técnicas de ilustração, como desenho livre, pintura e colagem.
- **Planejamento das ilustrações:** Oriente os alunos na definição do que cada ilustração representará, considerando o conteúdo textual e a mensagem que desejam transmitir. Incentive-os a criar ilustrações originais, informativas e visualmente atraentes.

Mãos à Obra: Criando as Ilustrações:

- **Desenvolvimento das ilustrações:** Proporcione aos alunos um ambiente tranquilo e propício à criatividade para que desenvolvam suas ilustrações. Incentive-os a explorar diferentes técnicas e materiais, expressando suas ideias de forma original e significativa.
- **Revisão e ajustes:** Oriente os alunos na revisão das ilustrações, verificando se estão de acordo com o tema proposto, se representam de forma clara e objetiva as informações do texto e se estão visualmente harmoniosas com o layout da cartilha.

Finalizando e Divulgando:

- **Revisão final:** Revise a cartilha com os alunos, verificando se o conteúdo está claro, coeso, as ilustrações estão bem integradas ao texto e se o layout está visualmente agradável.
- **Impressão e encadernação.**



05. ...

Etapa 5



Atividades com agrupamento produtivo de análise de mapas e gráficos.



Agrupamento produtivo

Para Oliveira e Bastos (2019) o objetivo desta técnica é proporcionar melhorias na aprendizagem dos alunos, identificando seus pontos fortes e fracos, e favorecendo um ambiente mais dinâmico e participativo na sala de aula.



Análise de mapa

Queiroz (2023) complementa com sua pesquisa que a aplicação de mapas e gráficos no conhecimento geográfico é extremamente relevante.



Análise de gráfico

De acordo com Queiroz (2023) tanto os mapas como os gráficos permitem tornar o ensino de Geografia mais dinâmico e eficiente.

Agrupamento produtivo



COMO FAZER?

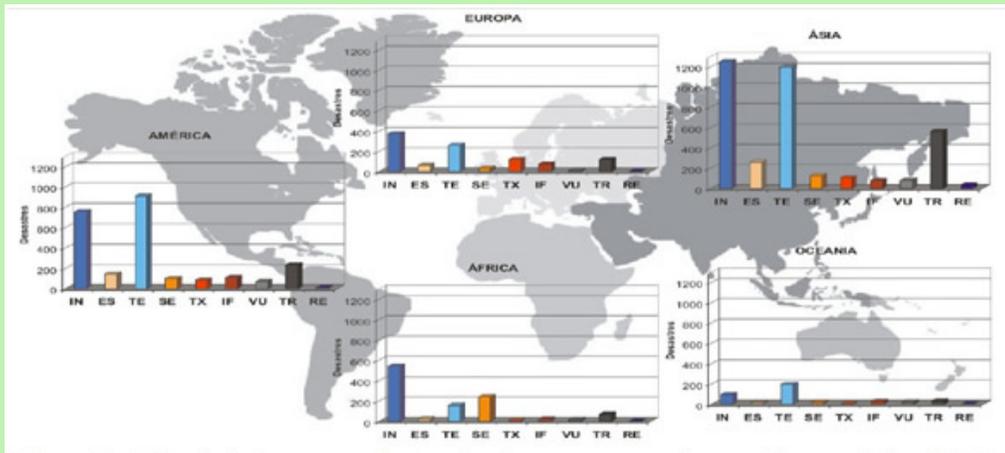
Dicas

- **Nível de conhecimento:** Agrupe alunos com diferentes níveis de conhecimento sobre o conteúdo a ser trabalhado, evitando a homogeneidade. Isso permite que alunos mais experientes auxiliem os colegas e todos se beneficiem do aprendizado.
- **Habilidades e interesses:** Considere as habilidades e interesses individuais dos alunos para formar grupos com diversidade. Isso promove a interação entre diferentes perspectivas e enriquece o processo de aprendizagem.
- **Relações interpessoais:** Observe as relações interpessoais entre os alunos para evitar conflitos e promover um ambiente positivo de aprendizagem. É importante que os alunos se sintam confortáveis e seguros para trabalhar juntos.
- **Flexibilidade:** Esteja preparado para ajustar os grupos ao longo do processo, de acordo com a dinâmica das atividades e o desenvolvimento dos alunos. A flexibilidade é essencial para garantir que todos os alunos estejam aprendendo e se sentindo engajados.
- **Distribuição das atividades:** Certifique-se que todos os grupos estão de posse das atividades para sua realização.

Atividade de análise de gráficos:

1) Faça análise dos gráficos abaixo (de cada continente), abordando a principal causa do desastre natural onde o número é mais elevado:

“Distribuição por continentes dos desastres naturais ocorridos no globo (1900 - 2006)”.

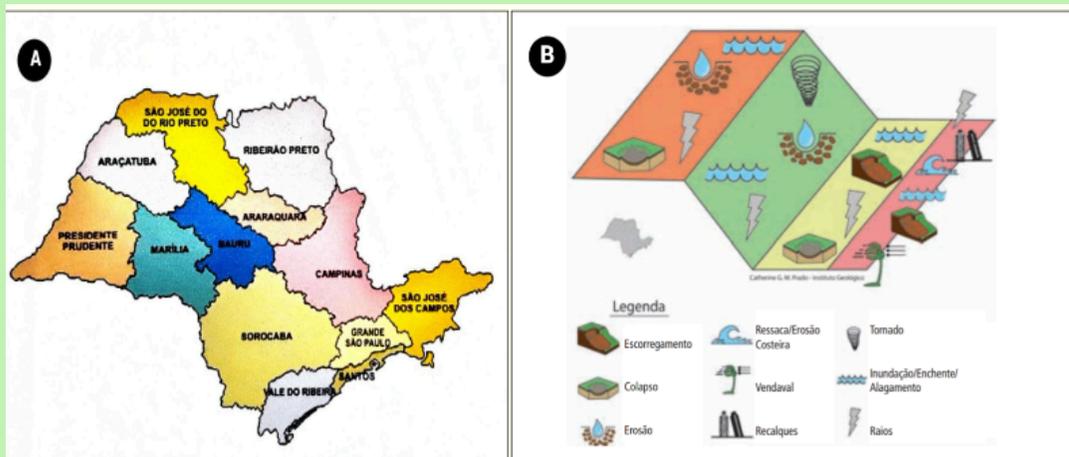


Legenda: IN-Inundação, ES - Escorregamento, TE - Tempestade, SE - Seca, TX - Temperatura Extrema, IF - Incêndio Florestal, VU - Vulcanismo , TR - Terremoto e RE - Ressaca.

Fonte: Marcelino (2008).

Atividade de análise de mapas:

2) Compare os dois mapas de São Paulo e registre a localização dos desastres naturais presentes no território paulista:



06. ●●●



Etapa 6

●●● Apresentação para a comunidade escolar e conscientização sobre os desastres.

Segundo Bacich (2020) a comunicação para um público real do que foi aprendido pelo aluno no projeto é extremamente importante, pois está no fato de que esse compartilhamento ajuda a desenvolver habilidades de comunicação e argumentação, além de permitir que os alunos apliquem de fato o conhecimento adquirido na prática e para um fim útil. Isso também incentiva a colaboração, à medida que os estudantes trabalham juntos para planejar, desenvolver e apresentar seus trabalhos.

A apresentação do trabalho sobre desastres naturais para a comunidade escolar é uma experiência rica e significativa que beneficia os alunos, a comunidade e a própria escola. Através dessa ação, o conhecimento é compartilhado, a consciência é ampliada e a comunidade se torna mais preparada para enfrentar os desafios dos desastres naturais. A escola, por sua vez, cumpre seu papel social, aproxima-se da comunidade e se consolida como um agente de transformação positiva.

O papel do professor é fundamental para orientar, apoiar e avaliar os alunos durante todo o processo, desde a pesquisa e o aprofundamento do conhecimento até a apresentação final.

A seguir será disponibilizado instruções que amparam os professores no auxílio de seus alunos na realização de uma apresentação memorável, informativa e inspiradora.

Orientação e apoio



- **Aprofundamento do conhecimento:** Incentive os alunos a revisitarem o conteúdo pesquisado, aprofundando sua compreensão sobre os desastres naturais, seus impactos e medidas de prevenção. Auxilie-os na busca de informações atualizadas e confiáveis, complementando o material já elaborado.
- **Desenvolvimento da apresentação:** Oriente os alunos na estruturação da apresentação, definindo os pontos principais a serem abordados, a sequência lógica da informação e o tempo disponível para cada parte. Incentive-os a utilizar recursos visuais como mapas, gráficos, imagens e vídeos para tornar a apresentação mais dinâmica e interessante.
- **Treino e aperfeiçoamento:** Auxilie os alunos na preparação da apresentação, orientando-os na organização das ideias, na clareza da comunicação e na expressão corporal. Incentive-os a realizarem treinos individuais e em grupo para aperfeiçoar a performance e ganhar segurança.
- **Gerenciamento do tempo:** Ensine os alunos a gerenciar o tempo da apresentação de forma eficiente, distribuindo os tópicos de forma proporcional e finalizando dentro do tempo previsto. Incentive-os a utilizarem recursos como cronômetro ou sinal visual para se manterem no tempo.
- **Ensino de técnicas de apresentação:** Apresente aos alunos técnicas de apresentação eficazes, como falar em voz alta e clara, manter contato visual com a plateia, modular a voz, utilizar linguagem corporal adequada e lidar com perguntas e comentários de forma educada e segura.
- **Ensino de recursos visuais:** Oriente os alunos na seleção e utilização de recursos visuais adequados para a apresentação, como mapas, gráficos, imagens e vídeos. Ensine-os a criar apresentações atraentes e informativas, que complementem a fala e facilitem a compreensão do público.
- **Apresente a cartilha desenvolvida em sala de aula:** Peça aos alunos para explicar como ocorreu todo o processo do desenvolvimento

07. ●●●

Etapa 7

●●●
Retomada de conteúdos por meio do estudo de caso e trabalho de campo individual.

Para revisitar os conteúdos aprendidos e reforçar a aprendizagem de determinados conceitos, duas atividades serão disponibilizadas a seguir. São atividades interessantes e motivadoras para os estudantes, o que contribuiu significativamente para o aprendizado.

1ª) O estudo de caso sobre a Região Serrana do Rio de Janeiro e os desastres naturais que devastaram vários municípios daquela área.

2ª) Trabalho de campo individual em que os estudantes participem para conhecer os desastres naturais que assolaram e assolam o seu município



Estudo de caso



O estudo de caso sobre desastres naturais se configura como uma ferramenta pedagógica poderosa e instigante no ambiente escolar, proporcionando aos alunos uma experiência de aprendizagem rica e significativa que vai além da mera assimilação de conceitos. Através da análise aprofundada de eventos reais e seus impactos, os alunos desenvolvem habilidades essenciais para a vida, constroem conhecimentos relevantes para a sociedade e se tornam agentes conscientes na construção de um futuro mais seguro e resiliente.

De acordo com Vieira, Vieira e Pasqualli (2017) o estudo de caso pode auxiliar na aprendizagem ao fornecer exemplos reais e concretos que permitem aos alunos conectar a teoria aprendida com aplicações práticas. Com essa ferramenta pedagógica é possível desenvolver habilidades de análise crítica, avaliação de informações e resolução de problemas. Sendo uma estratégia eficaz para promover um aprendizado mais significativo e contextualizado.

Tal atividade transcende a abstração dos livros didáticos, conectando os alunos com a realidade concreta dos desastres naturais e seus efeitos devastadores. Através da análise de casos específicos, os alunos vivenciam os desafios e as consequências desses eventos, tornando a aprendizagem mais significativa e contextualizada.

Com esta ferramenta é possível desenvolver a empatia e responsabilidade Social permitindo que os alunos se coloquem no lugar das vítimas dos desastres, desenvolvendo afeição e compaixão pelo sofrimento alheio. Essa experiência os sensibiliza para as questões sociais e ambientais relacionadas aos desastres naturais, incentivando-os a buscar soluções e a se tornarem agentes de mudança na sociedade.

O estudo de caso exige que os alunos realizem pesquisas em diversas fontes, utilizando ferramentas digitais e tradicionais. Eles aprendem a identificar fontes confiáveis, a extrair informações relevantes e a organizar seus dados de forma eficaz.



Escolha do estudo de caso

A escolha do estudo de caso para ilustrar atividades de análise de tragédias de desastres naturais é crucial para o sucesso da aprendizagem e o engajamento dos alunos. Um estudo de caso bem selecionado pode transformar a aula em uma experiência imersiva e significativa, permitindo que os alunos explorem os diferentes aspectos dos desastres naturais, compreendam seus impactos e desenvolvam habilidades essenciais para a vida.



SE LIGANADICA

Para auxiliar na escolha do estudo de caso ideal, considere os seguintes fatores:

- **Alinhamento com os Objetivos de Aprendizagem:** O estudo de caso deve estar diretamente relacionado aos objetivos de aprendizagem da disciplina, aprofundando os conhecimentos adquiridos pelos alunos sobre os tipos de desastres naturais, seus mecanismos de ocorrência, os impactos sociais, ambientais e econômicos, e as medidas de prevenção e mitigação.
- **Temas Atuais e de Interesse:** Priorize estudos de caso que abordem desastres naturais recentes ou que estejam em destaque no noticiário, despertando o interesse e a curiosidade dos alunos. Isso torna a aprendizagem mais contextualizada e relevante para suas vidas.
- **Variedade de Temas:** Explore estudos de caso que representem diferentes tipos de desastres naturais, como terremotos, inundações, furacões, incêndios florestais e secas. Essa variedade permite que os alunos compreendam a diversidade dos desastres e seus impactos específicos.

Proposta de Estudo de caso



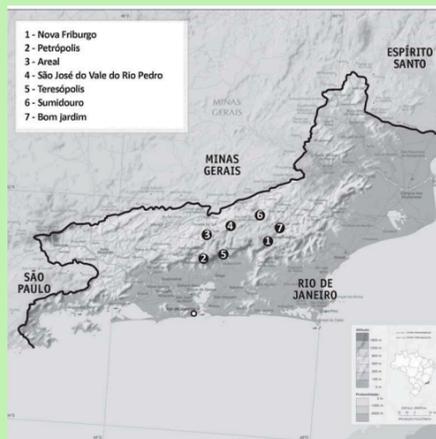
“TRAGÉDIA NA REGIÃO SERRANA DO RJ FAZ UM ANO AINDA COM CICATRIZES” (G1, 2012)

Sugestão

O estudo de caso escolhido problematiza a tragédia ocorrida na região serrana do Rio de Janeiro em 2011, uma das maiores catástrofes climáticas do país e foi causada por fortes chuvas que atingiram a região. Várias áreas foram afetadas, resultando em inúmeras mortes e desabrigados. Combinando vários desastres naturais em um único cenário, como: chuvas intensas, deslizamentos e enchentes (MARQUES; BAESSO, 2021). Este caso é muito relevante para ser explorado pelos alunos para contextualizar o ocorrido durante a aula de Geografia, apresentar uma foto e o mapa da Região Serrana do Rio de Janeiro, auxilia na explicação da situação.



Fonte: G1 (2011).



Fonte: Bush e Amorim (2011).

Trabalho de campo

O trabalho de campo transcende os limites da sala de aula, abrindo portas para um universo de descobertas e aprendizagens que enriquecem a vida dos alunos e contribuem para a formação de cidadãos conscientes e engajados com o mundo ao seu redor. Mais do que uma simples atividade extracurricular, se configura como uma ferramenta pedagógica poderosa que promove o desenvolvimento de habilidades essenciais, a construção de conhecimentos sólidos e a vivência de experiências transformadoras.

Os alunos se tornam protagonistas da aprendizagem, utilizando seus próprios sentidos para observar, analisar e experimentar os diferentes aspectos do mundo natural e social. Essa experiência sensorial os aproxima da realidade, aguça sua curiosidade e os motiva a buscar respostas para seus questionamentos.

Trabalhar o local nas aulas de Geografia serve para fornecer aos alunos uma compreensão mais profunda sobre seu ambiente imediato, seja ele a cidade, o bairro, a escola ou até mesmo a sala de aula. Essa abordagem se baseia na ideia de que o conhecimento geográfico começa a partir do lugar onde vivemos. Os estudantes são encorajados a desenvolver habilidades de observação, análise e interpretação do espaço ao seu redor. Percebem as conexões entre diferentes elementos e compreendem as interações entre sociedade e ambiente (DEON; CALLAI, 2020).

Esse tipo de atividade conecta os conteúdos escolares à realidade dos alunos, demonstrando a relevância do conhecimento adquirido em suas vidas e na comunidade. Essa conexão torna a aprendizagem mais significativa e os prepara para lidar com os desafios do mundo real.

Para Deon e Callai (2020) explorar o local também ajuda os alunos a se relacionarem com a comunidade em que estão inseridos. Ao investigar questões geográficas locais, eles podem desenvolver um senso de pertencimento, identidade e responsabilidade em relação ao seu entorno.

Proposta de trabalho de campo

Trabalho Individual

Agora vamos tratar do assunto desastre natural em nossa cidade!

Procure em jornais, revistas, sites ou arquivos pessoais: Fotos que contenham algum tipo de desastre que assola ou assolou do seu Município.

OBS: O trabalho deverá conter:

- Título;
- Legenda;
- Local onde ocorreu;
- Tipo de desastre;

DICA

**Apresentem os resultados
do trabalho de
campo para a comunidade
local**

08. ...

Etapa 8



- ✓ **Visita técnica aos órgãos de monitoramento e prevenção aos desastres naturais**
- ✓ **Elaboração de Relatório da Visita Técnica**

As visitas técnicas nas escolas têm um papel fundamental na educação dos alunos, proporcionando uma oportunidade única de aprendizado prático e enriquecedor. Quando se trata de visitas aos órgãos de monitoramento e prevenção aos desastres naturais, essa importância se torna ainda mais evidente.

Ao vivenciar essas experiências, os estudantes são capazes de assimilar conceitos de forma mais efetiva e visualizar como a teoria é aplicada na prática. As visitas a esses órgãos permitem que os alunos tenham contato direto com profissionais especializados, conheçam de perto o trabalho realizado e compreendam a importância vital da prevenção e do monitoramento de desastres naturais.

Segundo Da Costa Gonçalves e Oliveira de Almeida (2020) esse recurso metodológico é eficiente e proveitoso na relação ensino e aprendizagem, pois possibilita ao professor na condução das aulas e na construção do conhecimento dos alunos. Essa estratégia de ensino ressignifica a teoria da sala de aula com as práticas in loco numa perspectiva interdisciplinar, permitindo que os alunos observem e analisem o espaço vivido e concebido, articulando a teoria à prática.



Visita técnica aos órgãos de monitoramento e prevenção aos desastres naturais

Uma visita técnica aos órgãos de monitoramento de desastres naturais pode ser uma experiência educativa e inspiradora para alunos do ensino fundamental, proporcionando-lhes a oportunidade de aprender sobre a importância da prevenção e mitigação de catástrofes. Para garantir que essa visita seja um sucesso, siga estas dicas valiosas:

1. Planejamento Detalhado: A Jornada Começa Antes da Viagem:

- **Contato Prévio com o Órgão:** Entre em contato com o órgão de monitoramento com antecedência para agendar a visita, informar o número de alunos e adultos que participarão e solicitar informações sobre o roteiro e as atividades previstas.
- **Preparação dos Alunos:** Converse com os alunos sobre o tema dos desastres naturais e os objetivos da visita, despertando seu interesse e curiosidade. Incentive-os a pesquisar sobre o órgão de monitoramento e os tipos de desastres que afetam a região.
- **Alinhamento com a Escola e os Pais:** Obtenha a autorização da escola e informe os pais sobre a visita técnica, incluindo data, horário, local, objetivos e custos envolvidos. Solicite o consentimento dos pais para a participação dos alunos e forneça todas as informações necessárias para garantir sua segurança e bem-estar.
- **Contexto e Relevância:** Incentive os alunos a pesquisarem sobre o local da visita, seu histórico, suas atividades e sua importância para a comunidade. Essa pesquisa prévia contextualiza a visita e torna a experiência mais significativa.
- **Preparação de Perguntas:** Incentive os alunos a prepararem perguntas sobre o local da visita, seus funcionários e as atividades realizadas. Isso demonstra interesse e proatividade, além de direcionar o aprendizado durante a visita.



INPE
CPTEC
CEMADEN
DEFESA CIVIL DO MUNICÍPIO ESTUDADO



Elaboração de Relatório da Visita Técnica



Desenvolver relatórios sobre as visitas técnicas realizadas pelos alunos é uma prática de extrema importância no processo de aprendizagem. Esses relatórios têm o objetivo de consolidar o conhecimento adquirido durante a visita, permitindo que os estudantes reflitam sobre as experiências vivenciadas e compartilhem suas observações e aprendizados.

Ao elaborar um relatório sobre a visita técnica, os alunos são estimulados a organizar suas ideias, estruturar as informações relevantes e comunicar de forma clara e objetiva os principais pontos abordados durante a visita. Essa atividade promove o desenvolvimento de habilidades de escrita, síntese e análise crítica, essenciais para a formação de indivíduos autônomos e capazes de se expressar de maneira eficaz.

Mendes e Trevisan (2018) evidenciam que os relatórios permitem aos alunos realizarem reflexão sobre suas experiências, organizando suas ideias e compartilhando suas conclusões de forma estruturada e coerente. Sua elaboração promove o desenvolvimento de habilidades de escrita, comunicação e análise crítica.

Essa prática estimula habilidades de escrita, síntese e análise crítica, permite a reflexão sobre o conhecimento adquirido, promove a expressão individual e a troca de ideias, documenta as experiências vivenciadas e contribui para o desenvolvimento da autonomia dos estudantes.



Ao elaborar um relatório de visita aos órgãos de monitoramento aos desastres naturais, é importante incluir os seguintes itens:

Introdução: Apresente uma breve introdução sobre o propósito da visita, o órgão visitado e a data da visita.

Contextualização: Forneça informações sobre a importância dos órgãos de monitoramento aos desastres naturais e como eles desempenham um papel fundamental na prevenção e mitigação desses eventos.

Objetivos: Descreva os objetivos específicos da visita, ou seja, o que os alunos pretendiam aprender, observar ou entender durante a visita.

Metodologia: Descreva como a visita foi conduzida, incluindo as atividades realizadas, os profissionais encontrados, os equipamentos e tecnologias apresentados, entre outros detalhes relevantes.

Resultados e Observações: Relate os principais resultados e observações feitas durante a visita. Descreva as informações e conhecimentos adquiridos, bem como as descobertas relevantes sobre o funcionamento e as práticas dos órgãos de monitoramento.

Análise e Discussão: Analise e discuta os resultados obtidos durante a visita, relacionando-os com os objetivos estabelecidos. Faça conexões com a teoria e os conceitos estudados, destacando a importância da atuação desses órgãos na prevenção de desastres naturais.

Conclusão: Apresente uma conclusão geral sobre a visita, resumindo os principais pontos aprendidos e destacando a relevância da experiência para a compreensão dos alunos sobre a importância dos órgãos de monitoramento.

Anexos: Se houver, inclua anexos como fotos, mapas, gráficos, entrevistas ou documentos relevantes que possam enriquecer o relatório.

09. ●●●



Etapa 9

●●● Culminância do Projeto: Elaboração de uma carta ao Poder Executivo.

A carta ao poder executivo representa uma forma de engajamento da comunidade escolar com as autoridades responsáveis pela gestão pública. A intenção é apresentar os resultados do projeto, as descobertas e recomendações elaboradas pelos alunos, e solicitar o apoio e diálogo para a implementação de ações efetivas de prevenção e mitigação de desastres naturais. A participação do poder executivo é fundamental na implementação de políticas públicas e na destinação de recursos para a prevenção e resposta a desastres naturais, tornando o envio da carta uma estratégia eficaz para buscar apoio e promover a conscientização sobre a importância do tema.

Escrever uma carta pode trazer diversos benefícios para a aprendizagem dos alunos. A atividade de redigir uma carta estimula a expressão escrita, promove a reflexão sobre a estrutura e organização textual, e desenvolve a capacidade de comunicação de forma clara e objetiva.

Para Omena, Santos e Oliveira (2022), quando os alunos escrevem cartas, eles podem exercer a sua cidadania, participando politicamente e socialmente do seu local de vivência. Estimulando o protagonismo juvenil para tomadas de decisão em sua comunidade.



Cabeçalho: Inclua o seu nome e informações de contato no topo da carta, como endereço, telefone e e-mail.

Data: Indique a data em que a carta está sendo escrita. Isso é importante para fins de registro e referência.

Destinatário: Informe o nome e o cargo da pessoa ou organização para a qual a carta está sendo enviada. Inclua também o endereço completo.

Saudação: Inicie a carta com uma saudação adequada, como "Prezado(a) [nome do destinatário]" ou "Caro(a) [nome do destinatário]".

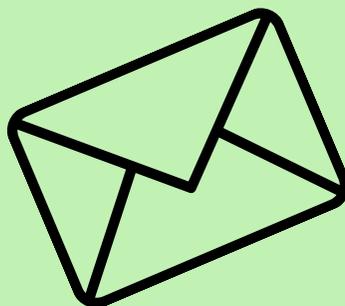
Introdução: Faça uma breve introdução para contextualizar o propósito da carta e estabelecer a razão pela qual você está escrevendo.

Corpo do texto: Desenvolva o conteúdo da carta de forma clara e organizada. Apresente seus argumentos, solicitações ou informações de maneira lógica e coerente.

Conclusão: Encerre a carta de forma educada e respeitosa. Faça um resumo dos principais pontos abordados e, se necessário, indique ações futuras ou próximos passos.

Despedida: Utilize uma despedida adequada, como "Atenciosamente" ou "Cordialmente", seguida do seu nome completo.

Assinatura: Assine a carta à mão, abaixo da despedida, para dar um toque pessoal e autenticidade ao documento.



Considerações Finais



Este guia foi elaborado com o intuito de proporcionar aos professores um recurso prático e eficiente para a aplicação de projetos educativos sobre desastres naturais. Com um passo a passo detalhado, esperamos que os educadores encontrem aqui um suporte valioso para auxiliar e orientar seus alunos no entendimento dos desastres naturais e na importância de sua mitigação.

A educação sobre desastres naturais não só amplia o conhecimento dos estudantes sobre os fenômenos ambientais, mas também fortalece uma cultura de prevenção e resiliência. Ao envolver os alunos em atividades práticas e discussões significativas, os professores podem contribuir para a formação de cidadãos mais conscientes e preparados para enfrentar os desafios impostos pelos desastres naturais.

É desejado que este guia inspire a implementação de projetos enriquecedores, mudanças nas políticas públicas e que os professores possam adaptá-lo conforme as necessidades específicas de suas turmas.

A dedicação e o empenho dos educadores na promoção de uma educação que vai além do conteúdo acadêmico, preparando os alunos para um futuro mais seguro e sustentável são muito apreciados.

Este guia é apenas um ponto de partida. A verdadeira jornada de aprendizado sobre desastres naturais começa agora, nas mãos dos professores e alunos. Que a curiosidade, a criatividade e o compromisso com um futuro melhor sejam os guias neste caminho inspirador!

Juntos, podemos construir um mundo mais seguro e resiliente para as próximas gerações!

Referências

BACICH, L.: STEM - O que é e como aplicar? | Educa Talks. 12 fev. 2020. 1 vídeo (16 min 53 s). Publicado pelo canal EducaTalks. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=eDPMufln7Lg>. Acesso em: 15 jul. 2023.

BORBA, A. A.; GUERRA, P. M.; MOREIRA, L. A. G.; SACHT, H. M.; ALMEIDA, J.A.; LIMA, H. M. **Desastres naturais no Brasil e no mundo: uma análise holística com ênfase nos impactos dos eventos hidrológicos e meteorológicos/Natural disasters in Brazil and over the world: An analysis emphasizing hydrological and meteorological events**. Brazilian Journal of Development, [S. l.], v. 6, n. 9, p. 73718-73740, 2020. DOI: 10.34117/bjdv6n9-724. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/17562>. Acesso em: 4 jun. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 13 de Abr.2023.

CATANHO, P. A. G. et al. Alterações Climáticas, Incremento dos Desastres e Necessidades Preventivas. **Revista Brasileira de Meteorologia** [online]. 2020, v. 35, n. 3 [Acessado 25 Junho 2022], pp. 517-528. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0102-7786353012>. Epub 21 Out 2020. ISSN 1982-4351.

DA COSTA GONÇALVES, A.; OLIVEIRA DE ALMEIDA, E. Visita Técnica: Uma modalidade de ensino prático no ensino técnico. Revista Ensino, Saúde e Biotecnologia da Amazônia, [S. l.], v. 2, n. esp., p. 132-136, 2020. Disponível em: [//periodicos.ufam.edu.br/index.php/resbam/article/view/6595](http://periodicos.ufam.edu.br/index.php/resbam/article/view/6595). Acesso em: 19 jul. 2024.

DEON, A. R.; CALLAI, H. C. O ensino de geografia nos anos iniciais do ensino fundamental. **Educação em Análise**, v. 5, n. 1, p. 79, 15 jul. 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.5433/1984-7939.2020v5n1p79>. Acesso em: 18 jul. 2023.

FIORI, S. R.; WILLIAN ALVES DE LUCENA, R. O uso da comunicação visual na Geografia: A ilustração nos ambientes escolar, acadêmico e profissional. **Caminhos de Geografia**, Uberlândia, v. 21, n. 75, p. 117-136, 2020. DOI: 10.14393/RCG217550777. Disponível em: <https://seer.ufu.br/index.php/caminhosdegeografia/article/view/50777>. Acesso em: 7 jul. 2023.

G1 (Rio de Janeiro). Tragédia na Região Serrana do RJ faz um ano ainda com cicatrizes. 2012. Disponível em: <https://g1.globo.com/rio-de-janeiro/noticia/2012/01/tragedia-na-regiao-serrana-do-rj-faz-um-ano-ainda-com-cicatrizes.html>. Acesso em: 26 set. 2023.

INFRAESTRUTURA MEIO AMBIENTE.SP. Série de Cadernos de Educação Ambiental. 2014. Disponível em: <https://www.infraestruturameioambiente.sp.gov.br/educacaoambiental/categoapa/cadernos-ea/>. Acesso em: 27 jul. 2023.

LIMA, V. R.; SOUSA, E. F. P.; SITKO, C. M. Active Learning Methodologies: Flipped Classroom, peer instruction and the simulated jury in teaching Mathematics. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 10, n. 5, p. e2810514507, 2021. DOI:10.33448/rsd-v10i5.14507. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/14507>. Acesso em: 2 jul. 2023.

LOPES, K. F. P. **Desastres naturais no contexto das mudanças climáticas**. 2023. 169 p. Dissertação (Mestrado em Direito) — Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2023. Disponível em: <https://repositorio.ufrn.br/handle/123456789/53069>. Acesso em 15 ago. 2023.

MACIEL, G. F.; TONIATI, A. L.; FERREIRA, F. O.. Cultura de gestão de riscos na mitigação de desastres naturais'. **Revista Ibero Americana de Ciências Ambientais**, v.12, n.2, p.671-686, 2021. DOI: <http://doi.org/10.6008/CBPC2179-6858.2021.002.0056>

MACHADO, K. P.; AFONSO, A. E. Prevenção de desastres naturais no ensino básico de geografia: uso de cartilhas. 14º ENPEG - Encontro Nacional de práticas do ensino de geografia - Políticas, linguagens e trajetórias (**ANAIS**), p.1613-1622, dezembro de 2019. Disponível em: <https://ocs.ige.unicamp.br/ojs/anais14enpeg/article/view/2997/2861>

MARCELINO, E. V. (Ed.). **Desastres naturais e geotecnologias: conceitos básicos - Caderno Didático nº 1**. Santa Maria, RS: [s.n.] 2008. v. 1, 40 p. (INPE- 15208-PUD/193). Disponível em: <http://mtc-m16c.sid.inpe.br/col/sid.inpe.br/mtc-m18@80/2008/07.02.16.22/doc/publicacao.pdf>

MARQUES, C.; BAESSO, D. C. Desastres e vulnerabilidade na região serrana do Rio de Janeiro (RSRJ). **Ideias**, v. 12, p. e021019, 15 dez. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.20396/ideias.v12i00.8665127>. Acesso em: 17 jul. 2023.

MENDES, M. T.; TREVISAN, A. L. O relatório escrito em aulas de Cálculo Diferencial e Integral: a carta para a tia. **Revista BOEM**, Florianópolis, v. 6, n. 12, p. 110-127, 2018. DOI: 10.5965/2357724X06122018110. Disponível em: <https://www.revistas.udesc.br/index.php/boem/article/view/10145>. Acesso em: 29 jul. 2023.

OMENA, L. H. ; SANTOS, D. A. S; OLIVEIRA, F. P. O gênero textual carta aberta em um livro didático de Português do 9º ano: A sequência didática e a proposta de produção escrita. **Revista Areia**, [S. l.], v. 5, n. 6, p. 41-56, 2022. Disponível em: <https://www.seer.ufal.br/index.php/rea/article/view/13332>. Acesso em: 8 ago. 2023.

OLIVEIRA, N. M. S.; BASTOS, R. M. **O trabalho pedagógico na alfabetização**. In: OLIVEIRA, Nagila Maria Silva; BASTOS, Roberto Mamedio. Pesquisas no Ensino Básico, Técnico e Tecnológico 2. [S. l.]: Stricto Sensu Editora, 2019. p. 99- 117. ISBN 9786580261017. Disponível em: <https://doi.org/10.35170/ss.ed.9786580261017.07>. Acesso em: 10 jul. 2023.

PINHEIRO, L. R.. Rodas de conversa e pesquisa: reflexões de uma abordagem etnográfica . **Pro-Posições**, v. 31, p. e20190041, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1980-6248-2019-0041>. Acesso em 20 ago. de 2023.

QUEIROZ, A. F. **Os mapas nas aulas de geografia: possibilidades e encaminhamentos didáticos no estudo dos fluxos populacionais**. 2023. 90 p. Dissertação de mestrado em Geografia — Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2023. Disponível em: <https://repositorio.bc.ufg.br/tede/bitstream/tede/12672/4/Disserta%c3%a7%c3%a3o%20-%20Aliny%20Ferreira%20Queiroz%20-%202023.pdf>

SANTOS, H. F.; NANTES-CARDOSO, I. L. **Tecnologia e cultura no ensino de Química: Um enfoque multidisciplinar sobre o uso de vídeos em sala de aula/ Technology and culture in chemistry teaching: a multidisciplinary focus on the use of video in the classroom**. Brazilian Journal of Development, v. 7, n. 2, p. 12454-12474, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.34117/bjdv7n2-049>. Acesso em: 4 jul. 2023.

SILVA, G. R.; FREIRE, P. C. T. O Ato de Avaliar na Educação Infantil: Divergências Conceituais Entre as Avaliações Classificatória e Diagnóstica. *Revista de Ensino, Educação e Ciências Humanas*, [S. l.], v. 21, n. 1, p. 73–81, 2020. DOI: 10.17921/2447-8733.2020v21n1p73-81. Disponível em: <https://revistaensinoeducacao.pgsscogna.com.br/ensino/article/view/7835>. Acesso em: 30 jun. 2023.

VIEIRA, J. A.; VIEIRA, M. M. M.; PASQUALLI, R. Estudo de caso como estratégia de ensino para a Educação Profissional e Tecnológica. *Série-Estudos - Periódico do Programa de Pós-Graduação em Educação da UCDB*, p. 143-159, 26 abr. 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.20435/serie-estudos.v22i44.1012>. Acesso em: 16 jul. 2023.