



Kit Missões Clima



Uma jornada para a prevenção e
adaptação às mudanças do clima
e aos desastres socioambientais

PLANO PEDAGÓGICO

Projeto:

Realização:

Apoio:

Consultoria Técnica:



COMUNIDADES
PARCEIRAS DO
MEIO AMBIENTE
MARANHÃO

ChildFund®
CRIANDO FUTUROS



BioVeritas

FICHA TÉCNICA

ChildFund Brasil

David Braga

Presidente do Conselho de Administração

Mauricio Cunha

Presidente Executivo

Giane Boselli

Especialista Sênior em Grants e Gerenciamento de Projetos

Saulo Esteves

Coordenador de Projeto

Augusto Neto

Agente de Campo (Porto Franco)

Luciana Barbosa

Agente de Campo (Balsas)

BioVeritas – Projetos, Desenvolvimento e Meio Ambiente LTDA

Diretores

Julia de Lima Krahenbuhl

Guilherme Rocha Dias

Pesquisa Técnica e Redação

Cintia Güntzel

Daniela Reis

Julia de Lima Krahenbuhl

Maria Castellano

Projeto Gráfico e Diagramação

Agência Up Business | Larissa Mazzoni

Parceiro doador

ADM Cares

Sumário

Apresentação Plano Pedagógico	9
Introdução	13
Objetivos	18
Como é a Missão Clima?	21
Planejando a Missão Clima	24
As Missões	28
Primeira Missão: Diagnóstico Climático	31
Segunda Missão: Mapa de Riscos	37
Terceira Missão: Caminhos Seguros	43
Quarta Missão: Plano de Segurança Climática	46
Quinta Missão: Observatório do Clima	52
Materiais de Apoio	64
Para o planejamento	64
Jogos e Dinâmicas	64
Filmes	67
Documentários	68
Curta-metragem	69
Para a Primeira Missão: Diagnóstico Climático	71
Modelo de questionário sobre percepção das mudanças climáticas e impactos locais	71

Para a Segunda Missão: Mapa de Riscos	76
Modelo de formulário para o levantamento de riscos ambientais na escola	76
Para a Terceira Missão: Caminhos Seguros	82
Dinâmicas para o planejamento de rotas de evacuação e pontos de encontro para segurança climática na escola	82
Para a Quarta Missão: Plano de Segurança Climática	87
Referências de Protocolos de Emergência	87
Modelo de formulário para contribuir com a construção com o Plano de Segurança Climática da escola	88
Protocolos de Emergência em situações de desastres ambientais	92
Para a Quinta Missão: Observatório do Clima	100
Construção de um pluviômetro caseiro para medir a chuva	100
Construção de um psicrômetro caseiro para medir a umidade do ar	102
Modelo de formulário de monitoramento climático diário	103
Sugestões para a integração curricular	106
Ideias de Programas Permanentes	112
Referências	126

APRESENTAÇÃO PLANO PEDAGÓGICO

É com grande satisfação que apresentamos o Kit Missão Clima, composto pela Cartilha Missão Clima e pelo Plano Pedagógico - uma jornada para a prevenção, mitigação e adaptação às mudanças do clima e aos desastres socioambientais.

Este material nasce do desejo de apoiar escolas, educadores e comunidades na tarefa urgente de preparar nossas crianças e adolescentes para os desafios trazidos pelas mudanças climáticas e pelos desastres socioambientais.

Fruto do Projeto Comunidades Parceiras do Meio Ambiente, este material foi desenvolvido pelo ChildFund Brasil em escolas do Maranhão, com o apoio da ADM Cares. Acreditamos que a escola é um espaço privilegiado para a construção de valores e atitudes voltados à sustentabilidade. Quando a educação ambiental é trabalhada de forma contextualizada e interdisciplinar, o impacto se multiplica: a escola transforma não só o presente dos alunos, mas também o futuro.

A humanidade enfrenta hoje uma tripla crise planetária, ou seja, três crises ambientais globais interligadas: as mudanças climáticas, a perda de biodiversidade e a poluição. Este conceito, adotado pelo sistema das Nações Unidas, destaca que essas crises se reforçam mutuamente, ameaçando a saúde do planeta, a sobrevivência de espécies e o bem-estar humano. Essa realidade afeta diretamente a vida das crianças, que já sentem os efeitos de secas, enchentes, calor extremo e outros eventos cada vez mais frequentes. Precisamos, portanto, garantir que as novas gerações estejam preparadas, informadas e engajadas para responder a esse cenário, com atitudes que promovam prevenção, mitigação e adaptação.

É nesse espírito que apresentamos o Plano Pedagógico da Missão Clima. Seu objetivo é oferecer aos educadores recursos práticos para avaliar riscos, fortalecer a resiliência da comunidade escolar e implementar medidas preventivas que minimizem os efeitos de desastres climáticos no espaço escolar.

Fundamentado nos princípios da educação ambiental crítica, esse Plano Pedagógico busca fortalecer o papel dos educadores como agentes transformadores, oferecendo:

- 📌 Recursos didáticos para abordar as mudanças climáticas de maneira acessível e engajadora;
- 📌 Propostas de atividades interdisciplinares alinhadas às diretrizes nacionais e aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS);
- 📌 Orientações pedagógicas para estimular a participação da comunidade escolar em ações concretas de mitigação e adaptação.

Vale destacar que o Kit Missão Clima contribui diretamente para a implementação da Lei nº 14.926/2024, além de estar alinhado à Política Nacional do Meio Ambiente, à Política Nacional sobre Mudança do Clima, à Política Nacional da Biodiversidade e ao Programa Nacional de Educação Ambiental.

Nosso desejo é que este Plano seja não apenas uma ferramenta pedagógica, mas também uma inspiração para educadores, gestores e comunidades que acreditam que a escola pode ser um espaço de transformação cultural, social e ambiental.

Boa leitura e boa missão!

Mauricio Cunha

Presidente Executivo – ChildFund Brasil

INTRODUÇÃO

Este Plano Pedagógico tem o objetivo de colaborar com a implementação da Lei 14.926/24, que busca proporcionar uma maior atenção às mudanças do clima, à proteção da biodiversidade e aos riscos e fragilidades a desastres socioambientais no âmbito da Política Nacional de Educação Ambiental.

A lei ressalta a necessidade do “estímulo à participação individual e coletiva, inclusive das escolas de todos os níveis de ensino, nas ações de prevenção, de mitigação e de adaptação relacionadas às mudanças do clima e no estancamento da perda de biodiversidade, bem como na educação direcionada à percepção de riscos e de vulnerabilidades a desastres socioambientais” (Art. 5º, VIII).

Além disso, prevê o “desenvolvimento de instrumentos e de metodologias com vistas a assegurar a efetividade das ações educadoras de prevenção, de mitigação e de adaptação relacionadas às mudanças do clima e aos desastres socioambientais, bem como ao estancamento da perda de biodiversidade” (Art. 8º, II-A).

POR QUE DEVEMOS DAR TANTA ATENÇÃO ÀS MUDANÇAS DO CLIMA

A emergência climática é um dos maiores desafios do nosso tempo. Ela exige respostas urgentes e coordenadas em todas as áreas da sociedade, inclusive nas escolas.

A degradação ambiental é causada, em grande parte, por ações humanas. A queima de combustíveis fósseis libera grandes quantidades de dióxido de carbono (CO_2) e outros gases de efeito estufa, que se acumulam na atmosfera. O desmatamento reduz a capacidade das florestas de absorver CO_2 . A agricultura e a pecuária também contribuem, liberando metano (CH_4) e óxido nitroso (N_2O). Além disso, a indústria e o uso de produtos químicos em refrigeradores e aerossóis, também emitem gases poluentes. Tudo isso aumenta a concentração de gases de efeito estufa e intensifica o aquecimento global.

A degradação ambiental inclui várias alterações significativas no clima da Terra, como:



Aquecimento global: Aumento da temperatura média global, resultando em verões mais quentes e invernos mais amenos.



Derretimento das geleiras: Redução das calotas polares e geleiras, contribuindo para a elevação do nível do mar.



Eventos climáticos extremos: Maior frequência e intensidade de eventos como furacões, tempestades, secas e ondas de calor.



Mudanças nos padrões de precipitação (chuvas): Alterações na quantidade de chuvas, causando inundações em algumas áreas e secas em outras.



Acidificação dos oceanos: O oceano fica mais ácido porque absorve mais CO₂ (dióxido de carbono) em função do aumento desse gás na atmosfera causado pelas ações humanas, prejudicando a vida marinha.

A intensidade, a frequência e a gravidade de desastres socioambientais, como ondas de calor, tempestades, enchentes, secas e deslizamentos de terra, têm aumentado. Esses eventos impactam diretamente comunidades em todo o mundo, comprometendo a segurança, a infraestrutura e o bem-estar da população.

IMPACTOS DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS NO CONTEXTO ESCOLAR

No contexto escolar, os efeitos das mudanças climáticas vão além do impacto físico nas instalações, afetando também a rotina de ensino, o bem-estar dos estudantes e a continuidade do aprendizado.

Segundo relatório do UNICEF (2021), praticamente todas as crianças do mundo enfrentam hoje ao menos um evento climático extremo por ano – como ondas de calor, ciclones, tempestades, inundações e secas.

Um estudo do Banco Mundial (2024) revelou que, entre 2022 e junho de 2024, mais de 400 milhões de estudantes em todo o mundo foram afetados pelo fechamento temporário de escolas devido a desastres climáticos. A média de dias letivos perdidos por aluno foi de 28 dias, com países de baixa renda registrando uma perda média de 45 dias, em contraste com 6 dias em países de alta renda. No Brasil, aproximadamente 1,17 milhão de crianças e adolescentes tiveram seus estudos impactados por enchentes e secas somente em 2024. Mais de 740 mil alunos foram impactados pela interrupção das atividades em 2.387 escolas no Rio Grande do Sul. Na Amazônia, que enfrentou mais uma seca histórica em 2024, 436 mil estudantes ficaram sem aulas por um longo período, especialmente em comunidades indígenas e ribeirinhas (UNICEF, 2025).

A exposição a eventos climáticos extremos, além de frequentemente afetar a renda e a estrutura material das famílias de crianças e adolescentes, impacta também a sua saúde física e mental. Pesquisas recentes mostram

que crianças, adolescentes e jovens em diferentes partes do mundo, que experienciam o impacto da degradação ambiental – seja de forma direta ou por meio da mídia – têm sofrido de ecoansiedade.


O termo **ECOANSIEDADE**, apresentado inicialmente pela *American Psychology Association* em 2017, refere-se ao medo crônico de sofrer um colapso ambiental. Esse medo surge da percepção do impacto aparentemente irreversível da degradação ambiental e gera uma preocupação profunda com o futuro individual e das próximas gerações (Clayton, Manning, Krygsman, & Speiser, 2017).

Diante desse cenário, é essencial proporcionar espaços e experiências que permitam aos estudantes intervirem na realidade, gerando impactos positivos no meio ambiente. Quando essas experiências ocorrem no contexto escolar, promovem também laços mais fortes na comunidade escolar e contribuem para a melhoria da saúde mental dos educandos.

OBJETIVOS

O Plano Pedagógico **Missão Clima** tem como objetivo principal oferecer um material técnico de apoio para professores(as) trabalharem em sala de aula a **Educação em Redução de Riscos de Desastres (ERRD)** e a **Educação Ambiental Climática (EA Climática)** de forma leve e didática, envolvendo os estudantes em atividades teóricas e práticas.

A ideia é oferecer aos educadores um roteiro para trabalhar a prevenção, mitigação e adaptação às mudanças do clima e aos desastres socioambientais no contexto escolar. O objetivo também é fortalecer o papel dos educadores como agentes transformadores, oferecendo:

-  Recursos didáticos para abordar as questões relacionadas à degradação ambiental de maneira simples e prática;

- 📍 Orientações pedagógicas para estimular a participação da comunidade escolar em ações concretas de mitigação e adaptação aos desafios climáticos.

A Missão Clima está fundamentada em dois pilares essenciais:

- 📍 Uma educação transformadora: prepara estudantes e professores/as para atuarem em situações reais de emergência climática e contribui para construir uma consciência ambiental permanente na comunidade escolar. As escolas são ambientes estratégicos para o desenvolvimento de metodologias e instrumentos eficazes que visam à prevenção, mitigação e adaptação aos desafios relacionados às mudanças do clima e aos desastres socioambientais.
- 📍 O engajamento coletivo: a segurança climática e a educação ambiental exigem o envolvimento de toda a comunidade escolar. Professores/as, gestores/as e estudantes contribuem em suas áreas, criando um senso de pertencimento e responsabilidade coletiva.

A **Missão Clima** reflete um compromisso com a formação de uma geração de estudantes conscientes de suas responsabilidades socioambientais, preparados para atuar como protagonistas na construção de um futuro mais resiliente e justo.

Os objetivos específicos deste plano são:

- ✎ Promover a educação ambiental climática como tema transversal no currículo escolar.
- ✎ Identificar os impactos das mudanças climáticas no meio ambiente e no contexto escolar.
- ✎ Promover ações educadoras voltadas para a prevenção, mitigação e adaptação aos impactos das mudanças do clima e dos desastres socioambientais.
- ✎ Preparar a comunidade escolar para responder de forma eficiente a eventos extremos.
- ✎ Incentivar a participação ativa de estudantes e comunidade escolar em todas as etapas da Missão Clima.

COMO É A MISSÃO CLIMA?

A Missão Clima é uma jornada interativa em cinco etapas, na qual estudantes e professores atuam como **Agentes do Clima**, para identificar riscos e agir diante dos impactos das mudanças climáticas e de eventos extremos, como tempestades, enchentes e ondas de calor.

Inspirada na lógica dos jogos, cada etapa – chamada de **Missão** – propõe desafios práticos e colaborativos, conectados à realidade da escola e da comunidade.

Ao longo do percurso, que pode ser desenvolvido durante o ano letivo, os participantes realizam o mapeamento das vulnerabilidades (fragilidades do local), elaboram rotas de evacuação, criam protocolos de emergência, constroem um **Plano de Segurança Climática** e implantam

um **Observatório do Clima** na escola — promovendo um ambiente mais seguro, resiliente (capaz de superar adversidades, superar desafios e se adaptar a novas situações) e sustentável.

A **metodologia da Missão Clima** trabalha conteúdos essenciais sobre mudanças climáticas e desastres ambientais de forma acessível, prática e interativa. Valorizando a vivência sensorial e emocional, utiliza os recursos naturais da escola, atividades visuais, jogos e dinâmicas para tornar o aprendizado mais envolvente.

Ao longo das Missões, os estudantes compreendem:

- 🔗 As causas e consequências da degradação ambiental;
- 🔗 O que são eventos climáticos extremos e seus impactos;
- 🔗 Como o território escolar e comunitário é afetado;
- 🔗 O papel da escola na proteção e preparação da comunidade.

A aprendizagem acontece por meio de desafios, ações práticas e reflexões coletivas, guiadas por um ciclo de: **reconhecer, mobilizar, antecipar e transformar**. A antecipação de cenários e o mapeamento das vulnerabilidades permitem planejar e implementar soluções reais, fortalecendo o protagonismo estudantil.

A Missão Clima integra duas abordagens complementares:




📖 **Educação em Redução de Riscos e Desastres (ERRD):**
prepara para agir diante de situações de risco.


📖 **Educação Ambiental Climática (EA Climática):**
proporciona a reflexão, junto à comunidade escolar, de como enfrentar e mitigar os efeitos das mudanças climáticas e, a partir dessas reflexões, construir uma prática do dia a dia que seja eficiente para as necessidades locais no enfrentamento das mudanças do clima (práxis = ação-reflexão-ação).

Todo o suporte teórico está reunido na **Cartilha Missão Clima**, material de apoio para educadores que acompanha cada etapa do processo.

PLANEJANDO A MISSÃO CLIMA

Seguem alguns passos importantes para planejar a Missão Clima na sua escola:


-  **Apresentação do Plano Pedagógico Missão Clima para a equipe** de docentes, coordenadores e diretoria da escola, contextualizando a importância da Educação Ambiental Climática e a Educação para Redução de Riscos e Desastres.
-  **Realização de oficina prévia entre professores para que se** familiarizem com conceitos-chave disponíveis na **Cartilha Missão Clima**.
-  **Realização de um planejamento interdisciplinar** encaixando as missões, se possível, em diferentes disciplinas do currículo escolar.


 **Construção de um cronograma**, com definição do tempo necessário para cada Missão, considerando as diferentes turmas e faixas etárias. É importante também integrar algumas atividades com datas comemorativas relacionadas ao meio ambiente.

Datas comemorativas relacionadas ao meio ambiente

Dia	Tema
26/jan	Dia Mundial da Educação Ambiental
01/mar	Dia do Turismo Ecológico
16/mar	Dia Nacional de Conscientização sobre as Mudanças Climáticas
22/mar	Dia Mundial da Água
15/abr	Dia Nacional de Conservação do Solo
22/abr	Dia da Terra
17/mai	Dia Mundial da Reciclagem
03/jun	Dia Nacional da Educação Ambiental
05/jun	Dia Mundial do Meio Ambiente e da Ecologia/ Semana Mundial do Meio Ambiente (5 a 9 de junho)

17/jul	Dia da Proteção das Florestas
14/ago	Dia do Combate à Poluição
05/set	Dia da Amazônia
11/set	Dia Nacional do Cerrado
21/set	Dia Internacional da Árvore
16/set	Preservação da Camada de Ozônio
04/out	Dia da Natureza
13/out	Dia Internacional para Redução de Desastres Naturais
16/out	Dia Mundial da Alimentação
05/dez	Dia Mundial do Solo

 **Preparação do ambiente escolar** com elementos que despertem o interesse e a curiosidade dos estudantes, tais como murais temáticos, exposições de trabalhos, plantas e cartazes que abordem questões do clima e do meio ambiente.

 **Organização de materiais pedagógicos relevantes**, tais como livros, artigos, vídeos, podcasts, jogos e outros recursos que possam ser utilizados na implementação

das Missões. Priorizar conteúdos acessíveis, interativos e conectados à realidade local.



Organização de materiais complementares para a implementação das Missões, tais como mapas para o diagnóstico climático, fichas de avaliação, recursos para sinalização de áreas de risco e equipamentos para registros audiovisuais.

MATERIAL DE APOIO: ao final deste documento, há uma sessão inteira com ideias de jogos, dinâmicas, filmes, documentários e outros recursos didáticos para inspirar!

Missões

Por meio das **Missões**, os *Agentes do Clima* embarcam em uma jornada que combina aprendizado, criatividade e colaboração. Cada missão propõe atividades práticas e reflexivas que incentivam a participação ativa da comunidade escolar, promovendo experiências significativas que unem teoria e prática. Momento de troca de saberes e envolvimento da comunidade escolar agregam às Missões por meio das **Estações Conexão e as Expedições**.

ESTAÇÃO CONEXÃO

Na Missão Clima, o diálogo e a troca de ideias são fundamentais. As Estações Conexão são momentos em que professores e estudantes se reúnem para se preparar para cada nova missão. Nessas reuniões, o grupo aprofunda conceitos, planeja as próximas ações e alinha os passos a seguir.

Além de tirar dúvidas e pensar estratégias, as Estações Conexão ajudam a avaliar o que já foi feito, identificar dificuldades e pensar em melhorias. Com base nisso, o grupo ajusta o caminho, garantindo que a missão continue clara, eficiente e com sentido para todos.

Esse processo de planejamento e adaptação fortalece o envolvimento da turma e incentiva a construção coletiva de soluções para os desafios climáticos na escola e na comunidade.

EXPEDIÇÕES

As Expedições são um momento importante da Missão Clima. Elas acontecem entre uma missão e outra e envolvem tanto a escola quanto a comunidade escolar. Nessa etapa, estudantes e professores colocam em prática o que foi discutido nos encontros anteriores, realizando atividades concretas no território.

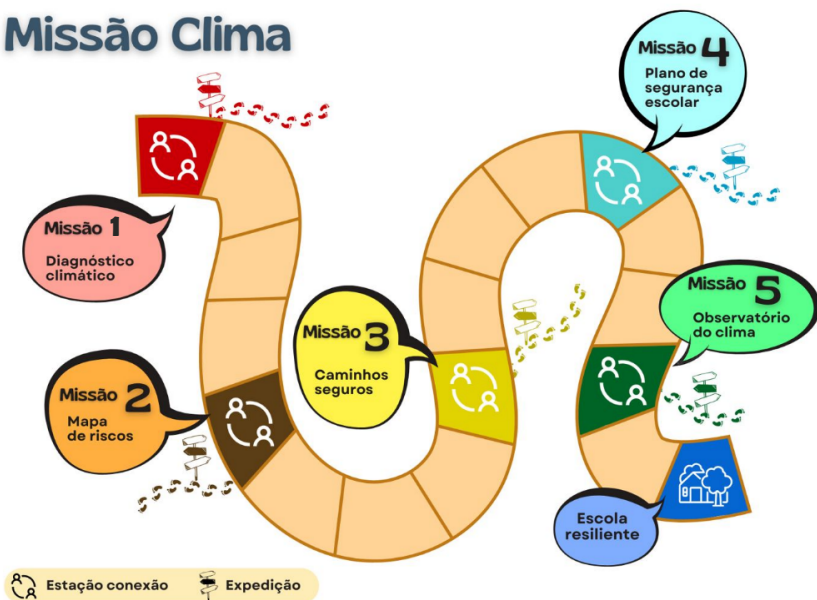
O objetivo das Expedições é duplo: de um lado, colocar em ação o que foi planejado em cada missão; de outro, estimular a reflexão sobre a realidade local — seu contexto social, cultural e econômico. Ao vivenciar essas atividades, os participantes são convidados a olhar com mais atenção para os desafios e as oportunidades do lugar onde vivem.

Guiados pela Educação Ambiental Climática e pela Educação para Redução de Riscos e Desastres, os grupos aprendem a identificar riscos, pensar em soluções e ajudar a construir o Plano de Segurança Climática da escola.

Mais do que cumprir tarefas, as Missões despertam o protagonismo de estudantes e professores. Ao conectar o

que se aprende com o que se vive, elas ajudam a formar pessoas mais preparadas para agir com consciência e criatividade diante das mudanças climáticas e de seus impactos na escola e na comunidade.

Missão Clima



5.1 MISSÃO 1: DIAGNÓSTICO CLIMÁTICO





Objetivo da missão: O Diagnóstico Climático é uma investigação feita na escola e em seu entorno. O objetivo é compreender como as mudanças do clima afetam a realidade local. Para isso, envolve a coleta de dados históricos, entrevistas com especialistas e moradores, além da observação e análise de eventos climáticos extremos que já ocorreram na região e seus impactos na escola. Com essas informações, estudantes e professores conseguem identificar padrões climáticos e suas consequências para a comunidade escolar.




Estação Conexão: é o momento de se preparar para a Missão. É quando a turma aprofunda os conhecimentos, entende melhor os objetivos e planeja como vai agir durante a Expedição. Este é o momento para discutir conceitos importantes e onde serão combinadas as estratégias que serão usadas para a realização do Diagnóstico Climático. Alguns temas que podem ser tratados na Estação Conexão:

O QUE É UM DIAGNÓSTICO CLIMÁTICO?

-  Conceitos básicos: levantamento das condições ambientais e climáticas da escola e seu entorno.
-  Por que é importante para a segurança e sustentabilidade da escola?


Exemplo de pergunta para o grupo: *“O que temos percebido de diferente no clima nos últimos anos?”*

RISCOS E VULNERABILIDADES: O QUE SÃO?

-  Introduzir conceitos básicos de risco, ameaça, vulnerabilidade e resiliência. Relacionar com a realidade da escola. Por exemplo: alagamentos, calor excessivo em salas, ventos fortes etc.

Pergunta disparadora: *“Quais situações já aconteceram na escola relacionadas ao clima que atrapalharam as aulas ou causaram medo/preocupação?”*


COMO VAMOS INVESTIGAR?

-  Apresentação do **Formulário de Diagnóstico Climático** (o que será observado e perguntado), disponível nos Materiais de Apoio.


 Discussão sobre os métodos de coleta de dados:

- Observação direta
- Entrevistas com funcionários, professores e comunidade
- Pesquisa em registros (fotos antigas, relatos, jornais etc.)

DIVISÃO DE TAREFAS E ORGANIZAÇÃO DOS GRUPOS

 Definir quem fará o quê: observadores, registradores, fotógrafos, entrevistadores.

REGRAS DE SEGURANÇA E POSTURA INVESTIGATIVA




 Como se comportar durante a Expedição (respeito aos espaços e às pessoas, escuta ativa).

EXPEDIÇÃO: COMO REALIZÁ-LA?






Chegou a hora de ir a campo! A **Expedição da Missão Diagnóstico Climático** é o momento em que os grupos percorrem os espaços da escola para investigar, observar e registrar as condições climáticas e ambientais que afetam o cotidiano escolar.

Além da observação direta, estudantes e professores também realizam entrevistas com pessoas que possuem diferentes perspectivas e saberes sobre o território: familiares, funcionários da escola, moradores do entorno, lideranças comunitárias, representantes de associações de bairro e moradores antigos – que carregam uma valiosa memória histórica sobre eventos extremos e mudanças no clima. Especialistas, como representantes da Defesa Civil, Corpo de Bombeiros e agentes de saúde ou meio ambiente, também podem ser convidados a contribuir com orientações técnicas e relatos sobre ocorrências passadas.





O objetivo é construir um diagnóstico completo, que inclua:

-  A percepção atual dos riscos climáticos no ambiente escolar e no entorno da escola
-  Relatos sobre eventos extremos já vivenciados
-  Um levantamento histórico do comportamento climático da região e das ocorrências de desastres ao longo do tempo

A atividade será guiada pelo **Formulário**, adaptado a partir dos temas discutidos na Estação Conexão. Esse formulário orienta o olhar dos estudantes para aspectos como:

-  Percepções de calor, ventilação e sombreamento
-  Presença de alagamentos ou acúmulo de água parada
-  Rachaduras, infiltrações ou estruturas com risco
-  Condições das áreas abertas e espaços de convivência
-  Presença ou ausência de vegetação e áreas verdes

Cada grupo ficará responsável por observar uma parte da escola e preencher o formulário com atenção e responsabilidade. Durante a Expedição, é importante:

-  Manter o foco na observação detalhada
-  Registrar tudo com clareza e precisão
-  Agir com cuidado e respeito ao ambiente escolar
-  Dialogar com funcionários e pessoas que conhecem bem a rotina da escola

As informações coletadas serão fundamentais para entender o contexto climático da região e pensar em ações para torná-la mais segura, saudável e resiliente.



Dica: Se, durante as **Expedições**, surgirem dificuldades na execução das ações propostas no Diagnóstico Climático, estudantes e professores podem retornar à **Estação Conexão** para revisar estratégias, fazer os ajustes necessários e se preparar melhor. Esse momento de reavaliação garante que a equipe refine seu planejamento e fortaleça suas ações, aumentando as chances de sucesso na conclusão da Missão.

Missão cumprida! Com a Missão Diagnóstico Climático concluída, é hora de voltarmos para a Estação Conexão para compartilhar todas as informações levantadas na Expedição. Com os dados apresentados, dialogados e organizados, é hora de entender a próxima Missão, conhecer mais sobre os conceitos importantes e montar as estratégias para cumpri-las.

5.2. SEGUNDA MISSÃO: MAPA DE RISCOS



Objetivo da Missão: Identificar os principais riscos ambientais e climáticos na escola. Esses riscos serão representados visualmente em um Mapa de Riscos. O mapa destaca as áreas mais vulneráveis a enchentes, deslizamentos, tempestades, ondas de calor, entre outros eventos extremos. Ao observar atentamente a infraestrutura escolar, é possível reconhecer os pontos críticos, o que contribui na preparação da escola para lidar com esses desafios.

IMPORTÂNCIA DO MAPA DE RISCOS

1. Prevenção de acidentes e desastres: permite identificar áreas vulneráveis, implementar medidas preventivas para reduzir riscos e auxiliar na sensibilização da comunidade escolar sobre os perigos existentes.

2. Proteção da comunidade escolar: garante um ambiente mais seguro para alunos, professores e funcionários, facilita a elaboração de planos de evacuação e emergência e ajuda a definir zonas seguras para realocação em caso de desastres.

3. Apoio à gestão escolar: subsidia a escola na **tomada de decisões** para obras e infraestrutura segura, podendo ser usado para dialogar com órgãos públicos e buscar **recursos para adaptações estruturais**.

4. Resiliência e resposta rápida a emergências: melhora a capacidade de resposta a situações de crise, permite um plano de ação claro, reduzindo danos e protegendo vidas, assim como facilita a comunicação entre a escola, Defesa Civil e autoridades locais.







Estação Conexão: Antes de preencher o Formulário de Diagnóstico de Riscos Ambientais e Mudanças Climáticas (disponível nos Materiais de Apoio), o grupo deve ler atentamente o material e identificar os parceiros que podem colaborar com a Missão. A participação de agentes externos fortalece a qualidade das informações, aproxima a comunidade da escola e amplia o engajamento com a Missão Clima!

SUGESTÃO DE ATORES EXTERNOS:



Defesa Civil Municipal: tem conhecimento técnico sobre riscos e pode orientar sobre prevenção e protocolos de segurança.

-  **Agentes de saúde ou vigilância sanitária:** podem falar sobre riscos de doenças relacionadas ao clima (como dengue, por acúmulo de água parada) ou condições de bem-estar.
-  **Brigadistas locais ou Bombeiros:** importantes para dialogar sobre segurança, rotas de evacuação, primeiros socorros.
-  **Órgãos ambientais, ONGs ou coletivos locais:** podem trazer saberes técnicos e populares sobre meio ambiente, clima e adaptação comunitária.
-  **Universidades e Instituições de Pesquisa:** podem contribuir com orientações metodológicas, ferramentas de mapeamento e análise dos dados.



Dica: Na hora de convidar, explique de forma clara o papel da Estação Conexão e como essas pessoas podem colaborar. Uma roda de conversa ou uma atividade investigativa com esses convidados pode ser muito potente! Seguem alguns assuntos que podem fazer parte desse momento:

- Compreender o que é um risco ambiental e climático.
- Refletir sobre os principais eventos extremos que já afetaram a escola ou a comunidade.








- Estudar exemplos de mapas de risco.
- Planejar a coleta de dados: o que observar? Onde investigar? Quem vai fazer o quê?
- Pensar juntos nas perguntas que devem guiar a investigação.

EXPEDIÇÃO: COMO REALIZÁ-LA?

A **Expedição** dessa missão é o momento em que estudantes percorrem os espaços da escola para identificar sinais de riscos ambientais e climáticos, com base no **Formulário**, que orienta o olhar para aspectos importantes da infraestrutura, do ambiente e das condições de uso dos espaços. O formulário pode ser adaptado conforme necessidade para enriquecer a experiência e tornar o processo dinâmico. Além disso, pode ser também utilizado para entrevistar coordenadores/as, auxiliares, responsáveis pela cozinha, limpeza, zeladoria e outros membros da equipe escolar.

A ideia é observar, registrar e refletir sobre:


-  Locais mais quentes ou com pouca ventilação
-  Pontos de alagamento ou infiltrações

-  Rachaduras, escadas perigosas ou riscos de queda
-  Sinais de acúmulo de água parada
-  Presença de áreas verdes e sombreadas

Antes de sair a campo, a turma será dividida em **grupos de investigação**, e cada grupo ficará responsável por observar áreas específicas da escola. Todos serão orientados quanto às regras de segurança, à forma de preenchimento do formulário e às responsabilidades de cada integrante (como observador, registrador, fotógrafo etc.). Essa coleta de dados será essencial para a próxima etapa: a construção do **Mapa de Riscos da Escola**.

Após o preenchimento do formulário, o grupo deve reunir as respostas e marcar os pontos de risco em um mapa da escola.


PARA A ELABORAÇÃO DO MAPA DE RISCOS

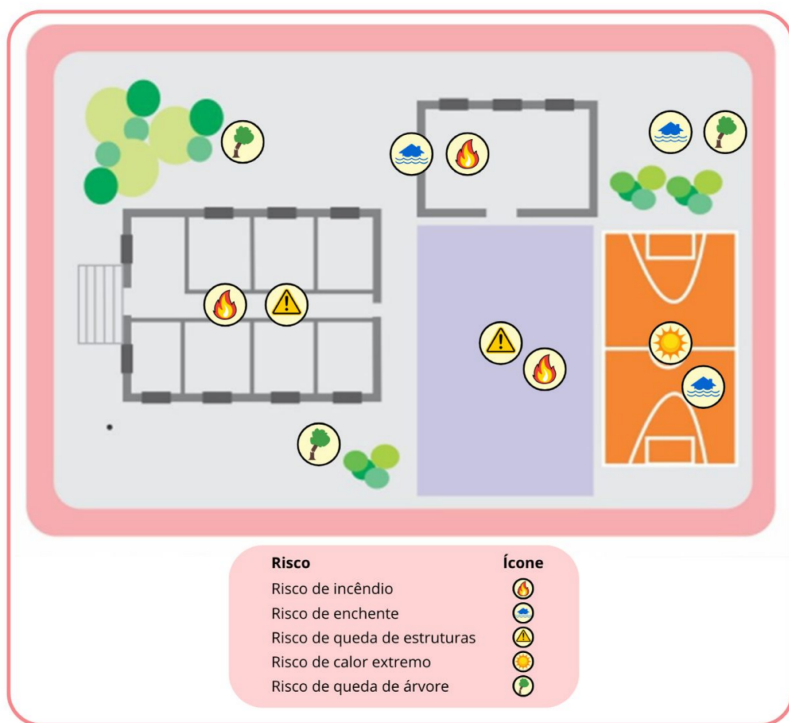
 **Representação visual:** Utilizar uma planta baixa ou desenho esquemático da escola e marcar os seguintes pontos:

- **Zonas de alto risco:** áreas mais vulneráveis aos impactos identificados.
- **Zonas de segurança:** locais seguros e protegidos que podem ser usados em

emergências, como quadras cobertas ou salas centrais.

- **Rotas de evacuação:** caminhos seguros para deslocamento em caso de emergência.
- **Elementos críticos:** pontos importantes, como extintores de incêndio, caixas d'água, geradores e kits de primeiros socorros.

 **Cores e legendas:** usar cores ou símbolos que facilitem a identificação, como por exemplo:



Missão cumprida! A missão estará concluída quando os estudantes tiverem percorrido a escola para identificar áreas vulneráveis e criado um mapa coletivo com marcadores visuais para destacar pontos críticos e áreas seguras. É importante que as informações coletadas sejam analisadas **em conjunto com a direção da escola** e, quando necessário, com **especialistas da área** para garantir a implementação de melhorias eficazes e seguras.

5.3. TERCEIRA MISSÃO: CAMINHOS SEGUROS



Objetivo da Missão: Identificar e planejar caminhos mais seguros em caso de emergência. A ideia é criar rotas de evacuação e pontos de encontro, pensados em possíveis desastres climáticos. Depois disso, a comunidade escolar fará uma simulação para testar essas rotas. Assim, será possível fazer ajustes baseados na experiência prática, garantindo que todos saibam como agir em situações reais.



Estação Conexão: Sugerimos uma lista de dinâmicas e jogos (disponível nos Materiais de Apoio), que podem ser conduzidos com os estudantes para definição dos Caminhos Seguros da escola. As dinâmicas ajudam a comunidade

escolar a entender melhor como evacuar de maneira segura diante de emergências climáticas. **Treinar regularmente** é essencial para que, em uma situação real, todos saibam agir. É importante, durante a **Estação Conexão**, que algumas reflexões sejam feitas, como:

- O que significa construir um caminho seguro na escola?
- O quanto a construção de um caminho seguro na escola colabora com a tomada rápida de decisões para o enfrentamento de desastres climáticos?

CONVERSE COM A SUA EQUIPE!



MATERIAL DE APOIO: sugerimos algumas referências e iniciativas, além de possíveis protocolos que podem ser adaptados para a realidade de cada escola; como:

1. Protocolo Nacional Conjunto para a Proteção Integral a Crianças e Adolescentes, Pessoas Idosas e Pessoas com Deficiência em Situação de Riscos e Desastres;
2. Guia de Resposta a Emergência em Escolas Cosafe;
3. Projeto “Escolas Seguras – Desenvolvendo a Resiliência Através da Educação”;
4. Educação em Clima de Riscos de Desastres: Programa Cemaden Educação;
5. Prevenção e Enfrentamentos: Como Lidar com Eventos Climáticos Extremos no Contexto Escolar.

EXPEDIÇÃO: COMO REALIZÁ-LA?

A construção dos **Caminhos Seguros** deve ser feita de forma coletiva, analisando a escola e seu entorno, considerando a infraestrutura, os fluxos de circulação e as rotas alternativas para diferentes tipos de emergência. Sempre que possível, é importante contar com o **apoio de especialistas**, como a Defesa Civil ou o Corpo de Bombeiros, para orientar a identificação de riscos e o planejamento das rotas de evacuação.

Após definir e sinalizar os trajetos – incluindo saídas de emergência, pontos de encontro e áreas de risco – a comunidade escolar deve ser mobilizada para **treinamentos práticos**, com simulações e exercícios de evacuação. Essas ações garantem que todos saibam como agir e permitem ajustes nos protocolos conforme a realidade da escola.

Missão cumprida! A Missão estará concluída quando for realizado um simulado para testar os caminhos seguros da escola. Materiais informativos, como cartazes, guias visuais e manuais de procedimentos, com linguagem acessível, podem ser elaborados para reforçar a importância da prevenção e da segurança climática no ambiente escolar.

5.4. QUARTA MISSÃO: PLANO DE SEGURANÇA CLIMÁTICA



Objetivo da Missão: Nesta etapa, a comunidade escolar reúne tudo o que aprendeu nas Missões anteriores em um único documento: o Plano de Segurança Climática. Nele, estarão organizadas as informações do Diagnóstico Climático, do Mapa de Riscos e dos Caminhos Seguros. O plano organiza as informações coletadas, define os Protocolos de Emergência e compartilha os resultados com toda a comunidade escolar.

Esse Plano deve conter duas frentes:

MEDIDAS PREVENTIVAS

- 🔗 **Infraestrutura Resiliente:** listar melhorias necessárias para enfrentar eventos climáticos (ex.: reforço na estrutura das construções, drenagem (remoção de água), cobertura de áreas de circulação).
- 🔗 **Manutenção e conservação:** propor ações contínuas para manter a infraestrutura em boas condições.

MEDIDAS DE RESPOSTA

- 🔗 **Definir Protocolos de Emergência:** protocolos são

conjuntos de procedimentos claros e adaptados à realidade da escola, para garantir respostas rápidas e organizadas em situações de risco.

Esses protocolos ajudam a:

1. Proteger vidas e reduzir riscos, evitando pânico e garantindo respostas coordenadas;
2. Preparar e prevenir, criando uma cultura de resiliência;
3. Agir com rapidez e eficiência, com ações definidas para cada tipo de emergência;
4. Manter a continuidade das atividades escolares, minimizando impactos no calendário escolar;
5. Educar para o clima, envolvendo todos os membros da escola com responsabilidade e protagonismo;
6. Cumprir normas de segurança, alinhando-se às exigências da Defesa Civil e políticas públicas.



Estação Conexão: Organizar os aprendizados das etapas anteriores e planejar, de forma colaborativa, o conteúdo e a estrutura do **Plano de Segurança Climática** da escola. Alguns temas que poderão ser debatidos e aprofundados:

O QUE É UM PLANO DE SEGURANÇA CLIMÁTICA?

- Conceito, objetivos e importância.
- Exemplos práticos e modelos inspiradores.

COMO ORGANIZAR AS INFORMAÇÕES LEVANTADAS?

- Sistematização dos dados do Diagnóstico, do Mapa de Riscos e dos Caminhos Seguros.
- Discussão sobre os principais riscos identificados e prioridades de ação.

O QUE SÃO PROTOCOLOS DE EMERGÊNCIA?

- Explicação do conceito.
- Como definir protocolos específicos para diferentes tipos de riscos (enchentes, deslizamentos, calor extremo etc.).
- Quem são os responsáveis por cada ação? (papel de estudantes, professores, funcionários e parceiros externos)



MATERIAL DE APOIO: sugerimos alguns Protocolos de Emergência para as seguintes situações:

- Enchentes e inundações
- Tempestades Severas;
- Ondas de Calor;
- Incêndios;
- Qualidade do ar comprometida;
- Deslizamento de terra.

QUAIS AÇÕES PREVENTIVAS PODEM SER IMPLEMENTADAS?

- Infraestrutura: o que precisa ser melhorado?
- Conservação e manutenção: como garantir que os cuidados sejam contínuos?
- Sinalização e comunicação interna.

COMO ENVOLVER TODA A COMUNIDADE ESCOLAR?

- Estratégias para socialização do plano, com a definição de um grupo responsável por revisar e finalizar o plano.
- Preparação para simulações e treinamentos práticos.

EXPEDIÇÃO: COMO REALIZÁ-LA?

A construção do Plano deve partir da sistematização dos aprendizados obtidos ao longo das Missões anteriores. O plano deve ser estruturado de forma clara e acessível, contemplando medidas preventivas, protocolos de emergência e ações de mitigação e adaptação. Considere:

01. MAPEAR E REGISTRAR AS AÇÕES NO ESPAÇO FÍSICO DA ESCOLA

- Identificar no mapa da escola os pontos de encontro, saídas de emergência e áreas de risco.
- Registrar essas informações de forma clara, com apoio de cartazes, placas ou murais.

02. DESENHAR O PLANO DE SEGURANÇA CLIMÁTICA

- Produzir o plano em formato visual e acessível (pode incluir mapas, fluxogramas, tabelas).
- Definir as ações preventivas e os Protocolos de Emergência de forma clara e objetiva.

03. PRODUZIR MATERIAIS DE APOIO

- Criar cartazes com os procedimentos em caso de emergência.
- Montar kits básicos de primeiros socorros ou prevenção (caso a escola tenha recursos).
- Vídeos curtos explicando partes do plano.



MATERIAL DE APOIO: sugerimos um modelo de Plano de Segurança Climática da escola. Adapte-o conforme as suas especificidades!

Missão cumprida! Essa Missão estará concluída quando os estudantes apresentarem o Plano de Segurança Climática para a direção, coordenação pedagógica e demais membros da comunidade escolar, promovendo um espaço de diálogo e reflexão sobre os impactos da Missão Clima e os próximos passos para fortalecer a segurança climática da escola.

5.5. QUINTA MISSÃO: OBSERVATÓRIO DO CLIMA



Objetivo da Missão: Criar um **Observatório do Clima** na escola, um espaço permanente de monitoramento e ação, a partir do qual serão desenvolvidos **projetos contínuos** voltados à segurança, à sustentabilidade e à adaptação à degradação ambiental, com o engajamento ativo da comunidade escolar.



O que é o Observatório do Clima? É um espaço (físico e simbólico) dentro da escola onde estudantes, professores e demais membros da comunidade escolar acompanham dados climáticos e ambientais, avaliam riscos, compartilham informações e propõem novas ações.



Estação Conexão: O **Observatório do Clima é uma Estação Conexão permanente dentro da escola!** Como ponto de partida para essa Missão, é fundamental que os estudantes compreendam o conceito de um Observatório do Clima. Algumas questões podem ser exploradas, como:

1. O que é um Observatório?

2. Existem outros observatórios escolares espalhados pelo mundo? Como funcionam?
3. Como podemos estruturar um Observatório na nossa escola?

Essa reflexão inicial ajuda a contextualizar a importância do Observatório do Clima e a preparar os estudantes para assumir um papel ativo em sua construção e manutenção.

EXPEDIÇÃO: COMO REALIZÁ-LA?

Montar o Observatório na escola pode ser uma atividade educativa e divertida para os estudantes, além de promover a conscientização sobre a degradação ambiental e a importância da preservação ambiental. Aqui estão os passos e elementos necessários para criar um observatório e algumas atividades que podem ser realizadas:

PASSOS PARA CRIAR O OBSERVATÓRIO DO CLIMA:

- **Formar uma equipe:** reunir alunos, professores, familiares e funcionários como merendeiro/a, jardineiro/a, equipe de limpeza interessados no assunto. Eles ficarão responsáveis por incentivar e coordenar os projetos do Observatório.

- **Definir objetivos:** estabelecer os objetivos do observatório, como monitorar as condições climáticas locais e educar a comunidade escolar sobre o clima.
- **Definir acordos para um bom ambiente de aprendizagem:** promover um ambiente acolhedor, incentivar a participação, respeitar e valorizar o conhecimento e as dúvidas de todos.
- **Escolher um local adequado:** é desejável que o Observatório tenha um espaço físico como uma sala, laboratório ou espaço ao ar livre. Escolher um local na escola que seja seguro e tenha boa visibilidade do céu, como um pátio ou jardim.
- **Levantar os equipamentos necessários:**
 - Termômetro: Para medir a temperatura do ar.
 - Pluviômetro: Para medir a quantidade de chuva.
 - Anemômetro: Para medir a velocidade do vento.
 - Psicrômetro: Para medir a umidade do ar.
 - Barômetro: Para medir a pressão atmosférica.

- **Identificar os recursos disponíveis:** organizar materiais simples e recicláveis, como garrafas PET, tubos de PVC, canetas, fita adesiva, cola, tesoura e régua, para construir instrumentos meteorológicos caseiros.
- **Construir instrumentos caseiros sempre que possível:** utilizar esses materiais para construir alguns instrumentos, como um pluviômetro, que mede a precipitação, e um psicrômetro, que mede a umidade do ar.



MATERIAL DE APOIO: Disponibilizamos algumas sugestões de como construir um pluviômetro e um psicrômetro caseiros!

ALGUMAS ATIVIDADES QUE PODEM SER DESENVOLVIDAS NO OBSERVATÓRIO DO CLIMA:

REGISTRO E ANÁLISE DE DADOS

- **Registro Climático:** os estudantes podem registrar diariamente as condições climáticas, como temperatura, umidade, velocidade do vento e quantidade de chuva.



MATERIAL DE APOIO: Sugerimos um modelo de formulário para monitoramento diário do clima na escola!

- **Estabelecer rotinas:** criar um cronograma de monitoramento, organizando os estudantes em rodízios de atividades para garantir a continuidade do trabalho ao longo do tempo.
- **Cadernos de registro:** manter cadernos ou planilhas para registrar diariamente as medições climáticas.
- **Análise de dados:** analisar os dados coletados para identificar padrões e tendências climáticas. Essa análise poderá ser complementada com ferramentas tecnológicas como o aplicativo gratuito IQAir - Air Quality, que mede a umidade do ar, e o aplicativo desenvolvido pelo Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais (Cemaden), que permite registrar e compartilhar dados sobre a precipitação no território.

EXPERIMENTOS CIENTÍFICOS

- **Ciclo da água:** realizar experimentos para demonstrar o ciclo da água, como evaporação e condensação.
- **Formação de nuvens:** demonstrar como as nuvens se formam usando materiais simples, como gelo seco e água quente.


EDUCAÇÃO E CONSCIENTIZAÇÃO

- **Aulas práticas:** integrar o Observatório nas aulas de diversas disciplinas, como matemática, ciências, geografia e educação ambiental.
- **Palestras e workshops:** especialistas que atuem com sustentabilidade na região podem ser convidados para contribuir com oficinas, palestras e informações que venham agregar às atividades do Observatório. Estes especialistas podem ser, por exemplo, biólogos, químicos, geógrafos, engenheiros florestais, agrônomos ou ambientais, bem como bombeiros ou voluntários da Defesa Civil. Lembre-se dos parceiros que vocês já contactaram na Missão Mapa de Riscos, talvez eles possam contribuir novamente!

PROJETOS E APRESENTAÇÕES


- **Projetos de pesquisa:** incentivar os alunos a desenvolverem projetos de pesquisa sobre temas climáticos e apresentarem seus resultados para a comunidade escolar.
- **Exposições e divulgação:** compartilhar os resultados das atividades do Observatório com a comunidade escolar, por meio de exposições com gráficos, fotos e dados coletados, murais informativos, redes sociais ou eventos escolares.
- **Integrar as ações do Observatório às iniciativas existentes na escola:** os projetos ambientais escolhidos para serem realizados a partir do Observatório do Clima podem ser articulados às ações já existentes na escola. Os resultados obtidos no Observatório do Clima, por exemplo, podem ser aproveitados no planejamento de ações que buscam a sustentabilidade da escola, como economia de água e energia, promoção de saúde e bem-estar dos alunos e da comunidade escolar e reformas de espaços de risco.
- **Integrar as questões ambientais e climáticas nas diferentes disciplinas de forma transversal:** a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) prevê que a Educação Ambiental (EA) seja desenvolvida de forma transversal e por meio de competências gerais, como o pensamento científico e a responsabilidade. Por isso, é fundamental planejar como os conteúdos das diversas

disciplinas previstas no Projeto Político Pedagógico da escola podem contribuir para cada projeto ambiental que será realizado.



MATERIAL DE APOIO: sugerimos algumas ideias de integração do tema “Desastres ambientais e degradação ambiental” no currículo escolar, conectando conteúdos de diversas disciplinas e incentivando o protagonismo dos alunos.

- **Propor soluções e projetos permanentes:** estudantes e professores participantes do Observatório do Clima devem propor soluções para tornar a escola um ambiente mais seguro e sustentável. A ideia é que as ações sejam permanentes e inovadoras, atendendo às necessidades da escola e fortalecendo a cultura da resiliência climática.



MATERIAL DE APOIO: sugerimos algumas ideias de projetos permanentes para a escola, como a implantação de horta, reflorestamento, gestão da água e resíduos.

MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO

O Observatório do Clima também pode ser um espaço para exercitar o monitoramento e a avaliação das ações que estão sendo desenvolvidas, se a escola está ficando mais preparada para lidar com as mudanças climáticas e para identificar, prevenir e responder a situações de riscos e desastres ambientais. Ou seja, é necessário monitorar e avaliar se os objetivos iniciais estão sendo alcançados. Abaixo seguem sugestões de perguntas que podem ajudar nesse processo:

- A escola conseguiu implementar projetos interdisciplinares?
- Depois da realização da Missão Clima, os estudantes e a comunidade escolar estão mais preparados para identificar os impactos das ações humanas no meio ambiente e na intensificação dos desastres?
- Foram realizadas ações educadoras de prevenção, mitigação e adaptação relacionadas às mudanças do clima e aos desastres socioambientais?
- Houve participação efetiva da comunidade escolar na Missão Clima?
- Foram implementadas soluções sustentáveis para os desafios identificados na escola?
- Houve participação efetiva dos estudantes em cada uma das Missões propostas?

As respostas a essas perguntas indicarão se a escola teve dificuldades para implementar as ações desejadas. Nesse caso, é preciso analisar questões como:

- Há falta de materiais ou outros recursos? Se sim, é possível buscar apoios ou parcerias?
- Os professores têm dificuldades em trabalhar de forma interdisciplinar? Se necessário, pode-se investir em formações específicas.
- Existem desafios na colaboração entre professores? Se há conflitos, a mediação e a construção de uma cultura dialógica podem ser soluções.
- Foi difícil obter a participação dos estudantes? Pode-se rever se as atividades estão sendo interessantes e divertidas e ouvir sugestões dos alunos para melhorá-las.
- Foi difícil obter a participação da comunidade escolar? Pode-se avaliar se os horários são adequados para participação da maioria, se a divulgação das atividades pode ser melhorada etc.

Essas perguntas podem ser revisadas de tempos em tempos para ver como a escola está progredindo e quais desafios ainda existem. À medida que a escola avança, provavelmente novas perguntas e novos desafios vão surgir. Por isso, o processo de monitoramento e avaliação é contínuo, dinâmico e permanente.

Missão cumprida... ou quase!

A criação do Observatório do Clima marca um importante avanço na jornada, mas a missão só estará realmente concluída quando toda a comunidade escolar estiver engajada, participativa e atuante — registrando e analisando dados climáticos, identificando os impactos de desastres ambientais e implementando medidas de segurança climática. Mais do que um fim, essa etapa representa um novo começo: é hora de incorporar os aprendizados ao cotidiano da escola, garantindo que as futuras gerações estejam cada vez mais preparadas para enfrentar e mitigar os desafios das mudanças climáticas.

EXEMPLOS REAIS PARA INSPIRAR SUA ESCOLA

Diversas iniciativas inspiradoras demonstram o potencial da educação climática para transformar realidades.

Em **Manaus**, estudantes mapearam áreas alagáveis próximas à escola e propuseram soluções de drenagem para minimizar os impactos das chuvas intensas.

Já em **Recife**, uma escola testou rotas de evacuação durante a Semana de Defesa Civil, garantindo que a comunidade escolar estivesse preparada para reagir de forma rápida e segura em caso de emergências.

**Juntos, podemos
transformar a escola
em um verdadeiro
laboratório de soluções
sustentáveis e de
resiliência climática!**

Materiais de Apoio

PARA O PLANEJAMENTO

6.1.1 JOGOS E DINÂMICAS

- **Bingo Fenômenos Climáticos e o Dominó Mudanças Climáticas: Adapta ou Extingue?:** elaborados pelo Projeto Ciência Interativa do Grupo de Pesquisa em Recursos Educacionais da UFPR, com apoio do MCTI e GEF/PNUD, são dois jogos que relacionam a capacidade adaptativa dos animais com as mudanças climáticas.



<https://www.interantar.com>



- **Jogo do Clima:** Desenvolvido pelo Labeduc da Unicamp, este jogo de perguntas e respostas desafia os conhecimentos dos participantes sobre climatologia.



educacao.cemaden.gov.br/midioteca/jogo-do-clima/



A Trilha do Planeta e outros diversos jogos relacionados à emergência climática estão disponíveis no site do Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais (Cemaden Educação):



educacao.cemaden.gov.br/midioteca/jogo-trilha-do-planeta/

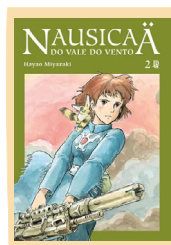
- **Jogo da Pegada Ecológica:** Estudantes e professores calculam sua pegada ecológica e discutem ações para reduzi-la. Disponível em formato online: Climatehero.org, WWF Brasil e Ecological Footprint Calculator - disponível na língua portuguesa (PT).

- **Jogo da Memória - Clima em Jogo**, tem como objetivo introduzir conceitos técnicos de forma lúdica e colaborativa, facilitando o entendimento sobre as causas e consequências da degradação ambiental, bem como de soluções disponíveis. Como funciona: no chão são dispostos cards impressos (folhas) com imagens ou palavras relacionadas à degradação ambiental (ex: "Gases de Efeito Estufa", "Aumento do nível do mar", "Transição energética" etc). A peça correspondente é uma **explicação** sobre o tema, uma **pergunta** a ser respondida por um participante ou uma **reflexão** coletiva. Os participantes trabalham juntos para concluir o jogo.
- **Linha do Tempo Climática**: mostrar a evolução da degradação ambiental ao longo dos anos e sua relação com desastres ambientais. Divida a turma em grupos e entregue cartões com eventos históricos relacionados ao clima (ex: Revolução Industrial, aumento da temperatura média global, grandes enchentes, queimadas na Amazônia, secas intensas etc.). Os participantes devem organizar os cartões em ordem cronológica, formando uma linha do tempo. Após a organização, discuta com o grupo os impactos desses eventos e como eles se conectam.
- **História Contada**: apresente um texto, história ou vídeo curto sobre um futuro possível, positivo ou negativo, dependendo das nossas escolhas e atitudes. Peça que os estudantes desenhem, escrevam ou encenem como

imaginam o futuro da Terra, daqui a 50 anos com e sem mudanças positivas. Conduza uma discussão sobre a importância das escolhas individuais e coletivas.

6.1.2 FILMES

- **Nausicaä do Vale do Vento** (1984): um filme japonês (em formato anime) aborda a relação entre seres humanos e natureza e a importância da busca pela harmonia e respeito pelo ambiente natural. **Classificação indicativa:** 12 anos.
Onde assistir: Netflix.
Duração: 1h57min



- **O Lorax: Em Busca da Trúfula Perdida** (2012): em um mundo sem árvores, um garoto embarca em uma aventura para encontrar a última semente da Trúfula e restaurar a natureza. A animação evidencia os problemas da exploração excessiva dos bens naturais e os impactos negativos para o planeta. **Onde assistir:** Netflix, Google Play, Amazon.
Duração: 1h26min.



- **WALL·E (2008):** a animação retrata um futuro em que o planeta foi devastado e um pequeno robô compactador de lixo descobre uma pista para restaurar a Terra, embarcando em uma jornada para salvar a humanidade.

Onde assistir: Youtube, Disney+, Apple TV.

Duração: 1h38min.



6.1.3 DOCUMENTÁRIOS

- **O amanhã é hoje (2018),** retrata o drama de brasileiros impactados pelas mudanças climáticas em diferentes partes do Brasil.

Disponível em: www.oamanhaehoje.com.br.

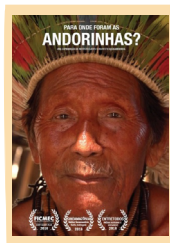
Duração: 23min.



- **Para Onde Foram as Andorinhas (2018):** focado no Parque Indígena do Xingu, no Mato Grosso, o filme produzido pelo Instituto Catitu e Instituto Socioambiental (ISA), mostra como as mudanças climáticas afetam a vida dos povos indígenas, incluindo mudanças na fauna, flora e nos padrões climáticos locais.

Disponível: Youtube.

Duração: 21min47s.



6.1.4 CURTA-METRAGEM

- **Céu Fumaça** (2022), um curta-metragem brasileiro que traz, a partir da perspectiva das crianças, os impactos da emergência climática.

Onde assistir: lunetas.com.br.

Duração: 5 min50s



- **Tem um monstro na minha cozinha** (2020), é um curta-metragem de animação produzido pelo Greenpeace, que denuncia o impacto da produção de carne na destruição das florestas. A obra conta a história de um menino que descobre como a indústria da pecuária devasta as florestas ao invadir sua cozinha.

Onde assistir: Youtube.

Duração: 2min12s



- **Mudança Climática para crianças** (2020), é uma animação produzida por Smile and Learn, que explica termos como clima, aquecimento global e degradação ambiental.

Onde assistir: Youtube.

Duração: 4min56s.



- **Floresta que refresca** (2019) é uma animação que fala sobre o papel das agroflorestas na vida das pessoas do campo e da cidade e como elas podem ser uma estratégia importante para reduzir os impactos da degradação ambiental.

Onde assistir: Youtube.

Duração: 5min10s



- **Interfaces do Racismo: Racismo Ambiental** (2018), é um minidocumentário de iniciativa do Grupo de Trabalho de Políticas Etnorraciais e produzido pela Assessoria de Comunicação da Defensoria Pública da União. É o terceiro episódio de uma série de quatro mini-documentários sobre diferentes eixos do racismo, sendo que neste são abordadas questões sobre o Racismo Ambiental.

Onde assistir: Youtube.

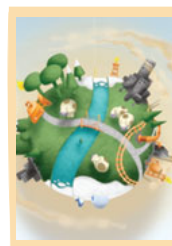
Duração: 7min41s.



- **Pense de Novo** (2008): Produzida pelo WWF-Brasil, essa série de três animações explora a degradação ambiental de forma didática, abordando informações como o aquecimento global, o impacto do desmatamento e as alternativas sustentáveis para um futuro mais equilibrado.

Onde assistir: acesse wwf.org.br e procure pelo título da série.

Duração: cada animação tem 30 segundos.



6.2 PARA A PRIMEIRA MISSÃO: DIAGNÓSTICO CLIMÁTICO

6.2.1 MODELO DE QUESTIONÁRIO SOBRE PERCEPÇÃO DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS E IMPACTOS LOCAIS

Este questionário tem como objetivo coletar informações sobre como diferentes setores da sociedade e atores que se relacionam com a escola percebem as mudanças climáticas e seus impactos ao longo do tempo. As respostas ajudarão a construir o **Diagnóstico Climático para o cumprimento da Primeira Missão**.

SEÇÃO 1: IDENTIFICAÇÃO DO ENTREVISTADOR/A

1. Nome:
2. Escola: Série:
3. Data da entrevista:

SEÇÃO 2: IDENTIFICAÇÃO DO RESPONDENTE

4. Nome (opcional):
5. Idade:
6. Profissão ou ocupação:

7. Você representa alguma instituição ou órgão público?

- Sim > Qual? _____
- Não

8. Há quanto tempo você mora/trabalha na região?

- Menos de 5 anos
- De 5 a 10 anos
- Mais de 10 anos

SEÇÃO 3: PERCEPÇÃO DAS MUDANÇAS DO CLIMA DA REGIÃO

9. Você percebeu mudanças no clima da região ao longo dos anos?

- Sim
- Não
- Não sei dizer

10. Se sim, quais mudanças você observou? (marque todas as que se aplicam)

- Aumento da temperatura média
- Períodos de seca mais longos
- Chuvas mais intensas e frequentes
- Enchentes e alagamentos mais recorrentes
- Aumento de tempestades e ventanias
- Outros: _____

11. Em sua opinião, o que pode estar causando essas mudanças?

- Desmatamento

- Poluição do ar e emissão de gases
- Crescimento urbano desordenado
- Queimadas
- Outros: _____

12. Como essas mudanças afetaram o dia a dia da comunidade?

- Perda de moradias por desastres naturais
- Redução na disponibilidade de água
- Aumento de doenças respiratórias e alérgicas
- Impacto na produção agrícola/local
- Outros: _____

13. Essas mudanças chegaram a afetar o dia a dia da escola?

- Sim > De que forma? _____
- Não

SEÇÃO 4: EVENTOS CLIMÁTICOS EXTREMOS E HISTÓRIA LOCAL

14. Você se lembra de algum evento climático extremo, por exemplo, enchentes, poluição do ar e ondas de calor (ou outros), que tenha acontecido na região?

- Sim > Qual(is) e em que ano(s)? _____
- Não

15. Houve apoio do governo ou de organizações para a comunidade lidar com esses eventos?

- Sim > De que forma? _____
- Não

16. Você percebe mudanças na vegetação e na fauna local em comparação com anos anteriores?

Sim > Quais? _____

Não

17. Há relatos antigos na comunidade sobre mudanças no clima? (Exemplo: moradores mais velhos comentam que “antes fazia mais frio no inverno” ou “antigamente as chuvas eram mais regulares”).

SEÇÃO 5: PREPARAÇÃO E AÇÕES DA COMUNIDADE

18. Você acredita que a comunidade está preparada para lidar com eventos climáticos extremos?

Sim

Não

Em parte

19. A Defesa Civil já realizou alguma ação preventiva na região, como treinamentos ou planos de evacuação?

Sim > Qual? _____

Não

Não sei dizer

20. Você já participou ou ouviu falar sobre iniciativas da escola ou de outras instituições para sensibilizar a população sobre as mudanças no clima?

Sim > Qual? _____

Não

21. Que medidas você acha que poderiam ser adotadas na comunidade para reduzir os impactos dessas mudanças?

- Plantio de árvores e preservação de áreas verdes
- Melhorias no sistema de drenagem urbana
- Campanhas de conscientização ambiental
- Redução do desperdício de água e energia
- Outros: _____

SEÇÃO 6: COMENTÁRIOS FINAIS

19. Você gostaria de compartilhar alguma história, experiência ou opinião sobre as mudanças mencionadas nas questões anteriores na região?

20. Você conhece e gostaria de compartilhar alguma música, poesia, livro, filme ou outra expressão artística/cultural que faça referência às mudanças no clima ou a eventos climáticos ocorridos na sua região?

Agradecemos sua participação! As informações coletadas ajudarão a compreender melhor os impactos das mudanças climáticas e como podemos agir para minimizar seus efeitos.

Eu, _____
(nome completo), autorizo o uso das minhas respostas
para contribuir com a construção do Diagnóstico
Climático, como parte da Missão Clima.

Data e assinatura

6.3 PARA A SEGUNDA MISSÃO: MAPA DE RISCOS

6.3.1 MODELO DE FORMULÁRIO PARA O LEVANTAMENTO DE RISCOS AMBIENTAIS NA ESCOLA.

Este formulário tem como objetivo identificar os principais riscos ambientais e os impactos da degradação ambiental na escola. As respostas ajudarão a construir o **Mapa de Riscos** da escola. Esse formulário pode ser adaptado para formatos físicos ou digitais (Google Forms, por exemplo).

SEÇÃO 1: IDENTIFICAÇÃO

1. Nome da Escola: _____
2. Turma: _____
3. Data da Observação: __/__/____
4. Nome dos Responsáveis pelo Preenchimento do

Formulário:

5. **Localização Geográfica:** Proximidade de rios, encostas, áreas florestais, áreas urbanas densas, entre outros.

SEÇÃO 2: CONDIÇÕES CLIMÁTICAS E AMBIENTAIS

6. Você percebe mudanças no clima ao longo do ano que afetam a escola?

Sim Não

Se sim, quais?

Aumento da temperatura

Chuvas intensas

Ventos fortes

Incêndios e poluição do ar

Outros: _____

7. Há áreas na escola que ficam muito quentes e desconfortáveis em dias de sol?

Sim Não

Se sim, quais? _____

8. Você já observou problemas causados por chuvas intensas na escola?

Alagamentos

Infiltrações em paredes/tetos

Erosão do solo

Outros: _____

9. Existem locais onde há acúmulo de água parada (possível criadouro de mosquitos)?

Sim Não

Se sim, onde? -----

SEÇÃO 3: RISCOS ESTRUTURAIS E AMBIENTAIS

10. Existem áreas na escola que apresentam riscos físicos?

Telhados danificados

Árvores com risco de queda

Paredes rachadas

Problemas na rede elétrica

Outros: -----

11. Existem locais da escola onde ocorrem deslizamentos e erosões do solo?

Sim Não

Se sim, onde? -----

12. Há risco de incêndio em alguma parte da escola?

Sim Não

Se sim, onde? -----

SEÇÃO 4: GESTÃO DE RESÍDUOS E SUSTENTABILIDADE

13. Como é feita a gestão dos resíduos na escola?

Existe coleta seletiva eficiente

Os resíduos são descartados sem separação adequada

O lixo se acumula em algumas áreas da escola

Outros: _____

14. A escola possui áreas verdes ou jardins?

Sim Não

Se sim, essas áreas são bem cuidadas?

Sim Não

15. A escola tem iniciativas sustentáveis para reduzir impactos ambientais?

Captação de água da chuva

Energia solar ou outro sistema de eficiência energética

Hortas escolares

Nenhuma dessas opções

Outras: _____

SEÇÃO 5: ROTAS DE EVACUAÇÃO E SEGURANÇA

16. Há placas ou sinalizações indicando rotas de evacuação na escola?

Sim Não

17. Os estudantes e funcionários sabem o que fazer em caso de emergência?

Sim Não

18. Existem áreas seguras para reunir os estudantes em caso de evacuação?

() Sim () Não

Se sim, onde? _____

SEÇÃO 6: IDENTIFICAÇÃO DE RISCOS POTENCIAIS

19. Para cada risco, indique se está presente e qual o nível de severidade (Baixo, Médio, Alto):

Riscos relacionados a chuvas intensas e alagamentos:

Riscos relacionados a ventos fortes e tempestades: __

Riscos relacionados ao calor extremo e secas: _____

Riscos relacionados a deslizamentos de terra: _____

Riscos relacionados à qualidade do ar (poluição, queimadas): _____

SEÇÃO 7: INFRAESTRUTURA E PREPARAÇÃO

20. **Condições do prédio:** () Estruturas danificadas ()

Calhas/bueiros obstruídos () Outros: _____

21. **Rotas de evacuação:** () Sinalizadas () Acessíveis
() Inadequadas

22. **Áreas de segurança:** () Sim () Não

23. **Fontes de água para emergências:** () Sim () Não

SEÇÃO 8: MITIGAÇÃO E ADAPTAÇÃO

24. Medidas preventivas existentes: _____

25. Necessidades identificadas: _____

26. Recomendações e ações propostas:

() Reformas estruturais

() Instalação de equipamentos

() Treinamento e educação

() Parcerias com órgãos públicos e ONGs

() Outros

SEÇÃO 9: REGISTRO FOTOGRÁFICO E ANEXOS

27. Inclua fotos das áreas vulneráveis, mapas da escola e outros documentos relevantes.

Assinaturas (Coordenador, professores e representantes dos estudantes)

1. _____
2. _____
3. _____

Data: / /

6.4 PARA A TERCEIRA MISSÃO: CAMINHOS SEGUROS

6.4.1 DINÂMICAS PARA O PLANEJAMENTO DE ROTAS DE EVACUAÇÃO E PONTOS DE ENCONTRO PARA SEGURANÇA CLIMÁTICA NA ESCOLA

CAMINHO SEGURO – MAPEANDO A ESCOLA

Objetivo: Identificar e registrar as melhores rotas de evacuação dentro da escola.

Como funciona?

1. A partir do Mapa de Riscos criado na Missão anterior, divida os estudantes e funcionários em **grupos menores**.

2. Cada grupo explora a escola e **identifica possíveis rotas de evacuação**.
3. Após a exploração, cada grupo apresenta suas observações e juntos criam um **mapa definitivo das rotas de evacuação**.
4. O mapa final é exposto em murais e salas de aula.

Material necessário: Mapas da escola impressos ou em cartolina, marcadores coloridos.

JOGO DA FUGA INTELIGENTE

Objetivo: Ensinar a agir rapidamente e seguir as rotas de evacuação corretamente.

Como funciona?

1. Escolha diferentes **cenários de emergência** (enchente, incêndio, tempestade, deslizamento).
2. A cada rodada, um aluno pega um cartão com um **desastre simulado**.
3. Os estudantes devem discutir e decidir **qual rota usar** para evacuar a escola de maneira segura.
4. O professor ou coordenador orienta e explica quais escolhas foram corretas e quais poderiam ser perigosas.

Material necessário: Cartões com emergências, mapa da escola, cartazes com dicas de evacuação.

CORRIDA DA EVACUAÇÃO SEGURA

Objetivo: Praticar evacuações de forma rápida e organizada.

Como funciona?

1. Divida os estudantes em **equipes** e defina um **ponto de partida** (sala de aula, pátio, quadra).
2. No sinal, cada equipe deve evacuar para um **ponto de encontro seguro** designado.
3. Quem chegar primeiro **não vence automaticamente** – ganha o grupo que chegar **organizado, sem correria e sem empurrões**.
4. O professor avalia **o comportamento dos estudantes** e reforça a importância de manter a calma em emergências reais.

Material necessário: Apito e cronômetro, placas de sinalização de saída e ponto de encontro.

SITUAÇÕES DE RISCOS

Objetivo: Simular diferentes cenários de desastre e discutir a melhor maneira de evacuar.

Como funciona?

1. Divida os estudantes em grupos e atribua a cada turma um tipo de desastre (enchente, incêndio, tempestade, deslizamento).

2. Os grupos criam pequenas encenações mostrando **o que aconteceria** e **como agir corretamente**.
3. No final de cada apresentação, a turma discute os **erros e acertos** do plano de evacuação mostrado.

Material necessário: Cartazes com dicas, alguns acessórios simples para simular situações (como um balde para representar água, lanternas para apagão etc.).

O JOGO DO CAMINHO ESCURO

Objetivo: Ensinar os estudantes a confiarem em seus colegas e seguirem instruções para evacuação.

Como funciona?

1. Separe os estudantes em **duplas**.
2. Um aluno coloca uma **venda nos olhos** e o outro deve guiá-lo **usando apenas comandos verbais** pela rota de evacuação.
3. Depois, eles trocam os papéis.
4. Ao final, discutem **como foi a experiência** e reforçam a importância de seguir comandos claros em emergências reais.

Material necessário: Vendas para os olhos.

SIMULAÇÃO COM SURPRESAS

Objetivo: Praticar evacuações realistas e identificar dificuldades.

Como funciona?

1. Organize uma **simulação surpresa** de evacuação sem avisar o momento exato aos estudantes e funcionários.
2. Um alarme ou sinal indica o início do teste.
3. Avalie **quanto tempo os estudantes levam para evacuar** e se seguem as rotas corretamente.
4. Após a simulação, **faça um feedback coletivo** e ajuste os planos, se for preciso.

Material necessário: Apito ou sirene, cronômetro, ficha de avaliação para professores e coordenadores.

NA TRILHA DO RISCO

Objetivo: é um jogo de tabuleiro onde os participantes seguem um caminho para conhecer os impactos da degradação ambiental, riscos socioambientais relevantes e encontram ações de prevenção e mitigação de riscos de desastres existentes nas diversas regiões do Brasil e seus biomas. O jogo foi concebido por pesquisadores(as) do Programa Cemaden Educação e teve a arte desenvolvida pela empresa Cão Fila.

Como funciona?

1. Os jogadores percorrem todo o tabuleiro, à medida em que jogam o dado. O objetivo é completar todo o percurso antes dos demais jogadores.
2. Ele pode ser jogado em dois formatos diferentes: 1 tabuleiro gigante de chão, tamanho 5×5 m ou 3×3 m (os

jogadores são as peças e usam um grande dado) e um tabuleiro de mesa para uso em sala de aula, tamanho 40x40cm (necessário ter pinos e dado).

Material necessário: Está disponível para download no site: <https://educacao.cemaden.gov.br/midioteca/jogo-na-trilha-do-risco/>.

6.5. PARA A QUARTA MISSÃO: PLANO DE SEGURANÇA CLIMÁTICA

6.5.1 REFERÊNCIAS DE PROTOCOLOS DE EMERGÊNCIA

Conheça algumas iniciativas e referenciais em Protocolos de Emergência Climática e dialogue sobre os itens que são pertinentes para a realidade da escola.

- 1. Protocolo Nacional Conjunto para a Proteção Integral a Crianças e Adolescentes, Pessoas Idosas e Pessoas com Deficiência em Situação de Riscos e Desastres:** este protocolo, instituído pela Portaria Interministerial nº 2, de 6 de dezembro de 2012, visa assegurar a proteção integral e reduzir a vulnerabilidade desses grupos em situações de riscos e desastres. Disponível no site do Ministério dos Direitos Humanos e da Cidadania (2013). Disponível em: gov.br
- 2. Guia de Resposta a Emergência em Escolas Cosafe:** desenvolvido com o objetivo de implementar práticas

de prevenção e resposta a emergências e desastres no ambiente escolar, beneficiando servidores, colaboradores, estudantes e suas famílias. Disponível em: apoie.sedu.es.gov.br

3. **Projeto “Escolas Seguras – Desenvolvendo a Resiliência Através da Educação”**: este projeto busca implementar práticas de prevenção contra acidentes e outros tipos de emergências, contribuindo para a redução do risco de desastres no ambiente escolar e na comunidade. Disponível no site da Secretaria Municipal de Defesa Civil, Nova Iguaçu/RJ (2021). Disponível em: [p. 84, tópico 3](#)
4. **Educação em Clima de Riscos de Desastres: Programa Cemaden Educação**: este programa visa promover a educação em redução e riscos de desastres, integrando conhecimentos científicos e saberes locais para fortalecer a resiliência nas comunidades escolares. Disponível em: unesdoc.unesco.org
5. **Prevenção e Enfrentamentos: Como Lidar com Eventos Climáticos Extremos no Contexto Escolar**: educadores e gestores compartilham aprendizados e reforçam a necessidade de as redes estruturarem protocolos para lidar com eventos climáticos extremos no contexto escolar. Disponível em: novaescola.org.br

6.5.2 MODELO DE FORMULÁRIO PARA CONTRIBUIR COM A CONSTRUÇÃO COM O PLANO DE SEGURANÇA CLIMÁTICA DA ESCOLA

Um **Plano de Segurança Climática Escolar** deve incluir estratégias para **prevenção, preparação, resposta e**

recuperação diante de riscos ambientais e desastres climáticos. Aqui estão os principais itens que um plano desse tipo deve conter:

SEÇÃO 1. IDENTIFICAÇÃO DA ESCOLA

1. Nome da escola: _____

2. Localização (bairro/cidade/estado): _____

3. Coordenador(es) do Plano: _____

4. Equipe envolvida: _____

5. Data de elaboração: __/__/_____

SEÇÃO 2. DIAGNÓSTICO CLIMÁTICO E AMBIENTAL

6. Quais são os principais riscos climáticos que a escola enfrenta?

Ondas de calor

Chuvas intensas

Enchentes

Ventos fortes

Secas

Outros: _____

7. Eventos climáticos extremos já ocorridos na escola e seus impactos:

8. A infraestrutura da escola está preparada para esses eventos? () Sim () Não () Parcialmente

Justifique: _____

9. Como a comunidade escolar percebe os impactos desses eventos?

SEÇÃO 3. RECURSOS E SUSTENTABILIDADE

10. A escola possui iniciativas sustentáveis?

() Sim () Não () Em desenvolvimento

Exemplos:

() Coleta seletiva

() Captação de água da chuva

() Energia solar

() Reflorestamento

() Outros: _____

11. Como são geridos os recursos hídricos e energéticos da escola?

12. A escola promove educação ambiental? Como?

SEÇÃO 4. PLANO DE AÇÃO E MEDIDAS PREVENTIVAS

13. O que pode ser feito para minimizar os impactos climáticos na escola?

14. A escola tem um plano de emergência para eventos climáticos extremos? () Sim () Não () Em elaboração
O que precisa ser melhorado?

15. Medidas de curto prazo:

16. Medidas de médio prazo:

17. Medidas de longo prazo:

SEÇÃO 5. ENVOLVIMENTO DA COMUNIDADE ESCOLAR

18. Quem será responsável por monitorar e implementar as ações do plano?

19. Como mobilizar estudantes, professores e familiares para participar ativamente?

20. Parcerias possíveis (ONGs, instituições, governo):

SEÇÃO 6. MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO

21. Como o progresso das ações será acompanhado?

- () Reuniões periódicas
- () Relatórios de avaliação
- () Auditorias ambientais
- () Outros: _____

22. Como garantir que o plano continue sendo atualizado e implementado no futuro?

SEÇÃO 7. CONCLUSÃO

23. Compromissos assumidos pela escola:

24. Responsáveis pela implementação:

Assinaturas (Coordenador, professores e representantes dos estudantes)

1. _____
2. _____
3. _____

Data: / /

6.5.3 PROTOCOLOS DE EMERGÊNCIA EM SITUAÇÕES DE DESASTRES AMBIENTAIS

A segurança escolar em situações de desastres ambientais exige protocolos claros e bem definidos para prevenir acidentes, proteger vidas e mitigar os impactos. **Abaixo estão alguns protocolos que podem ser implementados, divididos por tipos de desastres relacionados** à degradação ambiental. Adapte-os para a

realidade da sua escola! Consulta a especialistas da área, como Defesa Civil e Corpo de Bombeiros sempre agregam ao aprendizado!

ENCHENTES E INUNDAÇÕES

O que fazer?

Antes da enchente:

1. Garanta que equipamentos elétricos e documentos importantes estejam em locais elevados.
2. Mantenha sistemas de drenagem e bueiros desobstruídos.
3. Utilize sistemas de alerta meteorológico (como aplicativos de previsão do tempo ou alertas da Defesa Civil).
4. Crie um plano de evacuação para áreas seguras e revise rotas de saída.

Durante a enchente:

1. Manter a calma e alertar a equipe gestora da escola.
2. Evitar o contato com a água (pode estar contaminada ou ter correnteza forte).
3. Proibir a circulação em áreas inundadas para evitar afogamentos ou choques elétricos.
4. Desligar a energia elétrica da escola, se possível para evitar curtos-circuitos e riscos de eletrocussão.
5. Conduzir os estudantes para áreas elevadas e seguras (evitando solos e térreos).

6. Aguardar instruções da Defesa Civil ou Corpo de Bombeiros.

Após a enchente:

1. Verificar se há estruturas danificadas antes de liberar os estudantes para casa.
2. Desinfetar a escola para evitar contaminações.
3. Manter o monitoramento de possíveis doenças transmitidas pela água.

TEMPESTADES SEVERAS (COM VENTOS FORTES E RAIOS)

O que fazer?

Antes da tempestade:

1. Identificar locais seguros dentro da escola (salas bem estruturadas, longe de árvores e vidraças).
2. Criar protocolos para desligar aparelhos elétricos rapidamente.
3. Realizar a poda de árvores no entorno da escola para evitar quedas de galhos.
4. Inspecionar telhados e estruturas vulneráveis, reforçando-os se necessário.

Durante a tempestade:

1. Manter todos dentro das salas de aula ou áreas seguras.

2. Desligar aparelhos elétricos e evitar contato com tomadas e equipamentos metálicos.
3. Não permitir que estudantes fiquem próximos a janelas e portas de vidro.
4. Se houver ventos muito fortes, conduzir estudantes para áreas protegidas longe de telhados ou estruturas frágeis, como corredores internos ou salas sem janelas.
5. Não sair da escola até a tempestade cessar.

Após a tempestade:

1. Verificar se há danos estruturais ou riscos de desabamento.
2. Comunicar às autoridades sobre danos na escola.
3. Liberar os estudantes somente quando for seguro.

ONDAS DE CALOR

O que fazer?

Antes da onda de calor:

1. Criar áreas sombreadas na escola (plantio de árvores, coberturas).
2. Garantir a existência de **bebedouros acessíveis** com água potável.
3. Certificar que as salas de aula sejam ventiladas ou tenham equipamentos como ventiladores.

4. Adaptar horários para evitar exposição excessiva ao sol.
5. Instruir os estudantes sobre os sinais de insolação e desidratação, como tontura, fadiga e náuseas.

Durante a onda de calor:

1. **Manter os estudantes em locais frescos e ventilados.**
2. **Aumentar o consumo de água** e incentivar estudantes e funcionários a se hidratarem.
3. Evitar atividades físicas intensas ao ar livre.
4. Disponibilizar espaços sombreados para intervalos e recreação.
5. Monitorar sinais de insolação (tontura, fraqueza, dor de cabeça, náusea).

Se alguém passar mal:

1. Levar a pessoa para uma área fresca e oferecer água.
2. Molhar a pele com pano úmido para resfriamento.
3. Se houver desmaio ou mal-estar grave, **chamar atendimento médico imediatamente.**

INCÊNDIOS

O que fazer?

Antes do incêndio:

1. Instalar extintores de incêndio e garantir que todos saibam como usá-los.

2. Definir rotas de evacuação e pontos de encontro seguros.
3. Realizar simulações periódicas de evacuação.

Durante o incêndio:

1. Acionar imediatamente os bombeiros (193).
2. Manter a calma e orientar os estudantes para a evacuação.
3. Não usar elevadores, se a escola tiver.
4. Se houver fumaça intensa, orientar as pessoas a se abaixarem e protegerem o nariz e boca com um pano úmido.
5. Após a evacuação, fazer a chamada para garantir que ninguém ficou para trás.

Após o incêndio:

1. Somente retornar ao prédio após autorização dos bombeiros.
2. Avaliar danos e reforçar medidas preventivas.

QUALIDADE DO AR COMPROMETIDA

O que fazer?

Antes:

1. Monitoramento da qualidade do ar: acompanhe índices de qualidade do ar por meio de plataformas ou aplicativos confiáveis.

Durante episódios de poluição:

1. Mantenha os estudantes em ambientes fechados e evite atividades físicas ao ar livre.
2. Use filtros de ar ou mantenha janelas fechadas para evitar a entrada de fumaça ou partículas.
3. Forneça máscaras apropriadas, se necessário.
4. Redobre a atenção com crianças, idosos e indivíduos com problemas respiratórios.

Em caso de secas prolongadas

1. Implemente medidas de economia de água, como o reaproveitamento para limpeza e o uso racional de banheiros.
2. Instale cisternas ou sistemas de captação de água da chuva, se possível.
3. Engaje estudantes e funcionários em campanhas para conscientização sobre o uso sustentável da água.

DESLIZAMENTOS DE TERRA

O que fazer?

Antes do deslizamento:

1. Identifique áreas ao redor da escola que possam estar sujeitas a deslizamentos, como encostas ou terrenos instáveis, evitando construções ou atividades próximas a essas áreas.
2. Monitore sinais como **rachaduras no solo e muros**

inclinados.

3. Ensine os estudantes a reconhecerem sinais de deslizamento, como estalos no solo ou mudanças na vegetação.
4. Consulte engenheiros ou especialistas para reforçar o solo, se necessário.

Durante o deslizamento:

1. Evacuar imediatamente se houver sinais de deslizamento.
2. Informar **imediatamente** a Defesa Civil (199) ou Bombeiros (193).
3. Levar os estudantes para locais altos e longe da encosta.
4. Nunca tentar atravessar áreas com lama ou detritos.
5. Proibir a circulação em áreas que apresentem rachaduras ou sinais de movimentação do solo. Afaste-se da área e não tente corrigir o problema sozinho.
6. Nunca ficar em construções comprometidas.

Após o deslizamento:

1. Verificar se há feridos e chamar socorro, se necessário.
2. Avaliar danos à estrutura da escola antes de retomar as atividades.

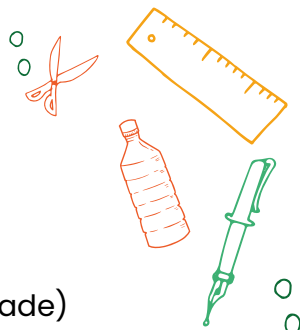
6.6 PARA A QUINTA MISSÃO: OBSERVATÓRIO DO CLIMA

6.6.1 CONSTRUÇÃO DE UM PLUVIÔMETRO CASEIRO PARA MEDIR A CHUVA.

Construir um **pluviômetro caseiro** é uma ótima forma de monitorar a quantidade de chuva e envolver estudantes na observação climática. Aqui está um **passo a passo** simples e eficaz para fazer um pluviômetro com materiais acessíveis:

MATERIAIS NECESSÁRIOS

- 1 garrafa PET (1,5L ou 2L)
- Régua ou fita métrica
- Tesoura ou estilete
- Caneta permanente
- Fita adesiva
- Água e funil (opcional)
- Pedrinhas ou areia (para estabilidade)



ETAPAS

1. Preparar a garrafa PET

- Corte a parte superior da garrafa (cerca de 10 cm abaixo da tampa).
- Retire a tampa e vire essa parte de cabeça para baixo, encaixando-a na garrafa como um funil.

2. Adicionar peso para estabilidade

- Coloque algumas pedrinhas ou um pouco de areia no fundo da garrafa para evitar que o pluviômetro tombe com o vento.

3. Marcar a escala de medida

- Use uma régua para marcar centímetros e milímetros na lateral da garrafa.
- Utilize uma caneta permanente para evitar que a marcação saia com a água.

4. Calibrar o pluviômetro

- Para maior precisão, despeje um pouco de água no fundo até cobrir as pedrinhas (o fundo da garrafa pode ser irregular).
- Marque esse nível como “zero” na régua.

5. Escolher o local de instalação

- Coloque o pluviômetro em um local aberto, longe de telhados ou árvores, para evitar interferências na medição.

- Fixe-o no solo ou em um suporte firme.

Monitorar e registrar as chuvas

- Após cada chuva, observe o nível da água coletada e registre os valores.
- Esvazie o pluviômetro após cada medição para reiniciar a contagem.

Esse pluviômetro caseiro é uma ferramenta prática para o **monitoramento climático diário** dentro da Missão Clima, permitindo que os estudantes observem, analisem e reflitam sobre a variação das chuvas e seus impactos. Consulte o site do CEMADEN Educação sobre a construção de pluviômetro caseiro.

6.6.2 CONSTRUÇÃO DE UM PSICRÔMETRO CASEIRO PARA MEDIR A UMIDADE DO AR.

Da mesma forma, construir um **psicrômetro caseiro** pode ser uma forma divertida dos estudantes compreenderem as mudanças de umidade no ar. Segue um vídeo que mostra o passo-a-passo para construção desse psicrômetro, utilizando apenas papel, caneta, borracha, fita adesiva, cola e palito de dentes: <https://www.youtube.com/watch?v=4hD0MoFJwRY>.



<https://www.youtube.com/watch?v=4hD0MoFJwRY>

MODELO DE FORMULÁRIO DE MONITORAMENTO CLIMÁTICO DIÁRIO

SEÇÃO 1. IDENTIFICAÇÃO

1. Nome da escola: _____

2. Localização: _____

3. Data: __/__/_____

4. Nome do(s) responsável(is) pelo monitoramento: __

SEÇÃO 2. CONDIÇÃO CLIMÁTICA DO DIA

5. Temperatura máxima registrada (°C): _____

6. Temperatura mínima registrada (°C): _____

7. Umidade relativa do ar (%): _____

8. Velocidade do vento (km/h): _____

9. Direção do vento: _____

10. Nível de precipitação (chuva) (mm): _____

11. Pressão atmosférica (hPa): _____

12. Radiação solar (W/m^2): _____

SEÇÃO 3. OBSERVAÇÕES METEOROLÓGICAS

Dia ensolarado

Parcialmente nublado

Nublado

Chuva leve

Chuva moderada

Chuva forte

Tempestade

Vento forte

Neblina

Outro: _____

SEÇÃO 4. IMPACTOS NA ESCOLA

13. Houve alguma ocorrência devido ao clima?

Sim Não

Se sim, descreva:

14. O clima afetou as atividades escolares?

Sim Não

Se sim, como?

15. Houve alterações na qualidade do ar?

Sim Não

Se sim, descreva:

16. Ocorreram alagamentos ou infiltrações?

Sim Não

Se sim, onde?

SEÇÃO 5. SUGESTÕES E AÇÕES PARA PREVENÇÃO

17. Alguma medida emergencial foi necessária?

Sim Não

Se sim, qual?

18. Recomendações para os próximos dias:

19. Outras observações:

SEÇÃO 6. RESPONSÁVEIS PELO REGISTRO

Nome: _____

Assinatura: _____

Nome: _____

Assinatura: _____

6.6.4 SUGESTÕES PARA A INTEGRAÇÃO CURRICULAR

A integração do tema **desastres ambientais e seus efeitos no clima** no currículo escolar pode ser realizada de maneira interdisciplinar, conectando conteúdos de diversas disciplinas e incentivando o protagonismo dos estudantes. Abaixo estão algumas propostas práticas de integração:

GEOGRAFIA



- Trabalhe com mapas para localizar áreas de risco na região, destacando os efeitos da urbanização e desmatamento.
- Explore as causas e os impactos dos desastres naturais, relacionando-os com a degradação ambiental e seus efeitos no clima.

- Analise os impactos da degradação do meio ambiente global e regional e seus impactos nos ecossistemas.
- Discuta como diferentes regiões enfrentam desafios climáticos, como desertificação e enchentes.

CIÊNCIAS DA NATUREZA



- Explore as causas e os impactos dos desastres naturais, relacionando-os com a degradação ambiental e seus efeitos no clima.
- Discuta práticas de mitigação, como reflorestamento, energias renováveis e economia de recursos.
- Acompanhe os projetos que serão sugeridos pelo Observatório do Clima (Quinta Missão).

HISTÓRIA



- Impacto histórico dos desastres: relacione eventos históricos, como secas prolongadas ou enchentes catastróficas, às mudanças nas sociedades.
- Discuta como as civilizações se adaptaram ou sucumbiram a mudanças ambientais.

- Trabalhe a memória coletiva resgatando, junto aos moradores mais antigos da comunidade escolar, a história do local com relação à degradação ambiental ao longo do tempo, trazendo lembranças de eventos como secas, enchentes e mudanças sazonais que afetam a agricultura, a fauna e a flora locais.
- Estude o surgimento e a evolução de movimentos e grupos ambientalistas, tais como: Movimento pela Justiça Ambiental, Movimento pela Preservação da Amazônia, Amigos da Terra, Movimento Chipko, Movimento Anti-Nuclear, Movimento Zero Waste, Fridays for Future, Earth Day, Extinction Rebellion, Greenpeace, Sea Shepherd, entre muitos outros.
- Mapeie e articule com instituições, organizações, movimentos e coletivos locais que atuam com a temática socioambiental.
- Conheça a história e os principais resultados de eventos e acordos internacionais, como a Conferência de Estocolmo, a Eco-92, Rio+10 e Rio+20, as Conferências das Partes (COPs), o Protocolo de Kyoto e o Acordo de Paris.

MATEMÁTICA

- Trabalhe com gráficos e tabelas de temperatura, precipitação e níveis de CO_2 .
- Proponha cálculos sobre consumo de recursos naturais e pegada ecológica.



- Use modelos matemáticos para entender projeções de aumento de temperatura ou impacto de desastres ambientais em populações.

LÍNGUA PORTUGUESA



- Incentive a redação de artigos, crônicas, ou textos dissertativos sobre os temas já mencionados.
- Trabalhe com leitura e interpretação de notícias e reportagens sobre eventos climáticos, bem como poesias, letras de música e outros gêneros textuais que façam referência a mudanças socioambientais e as que se relacionam com o clima.
- Proponha a criação de cartilhas, folhetos ou podcasts educativos sobre prevenção de desastres e educação climática.

ARTES



- Crie murais, desenhos ou cartazes representando os impactos da degradação ambiental e a importância da conservação da sociobiodiversidade.
- Incentive os estudantes a produzirem vídeos,

documentários ou peças teatrais sobre desastres ambientais e práticas de resiliência.

EDUCAÇÃO FÍSICA



- Discuta os impactos do calor extremo na saúde física e como adaptar atividades ao ar livre.
- Realize atividades lúdicas que simulem desafios ambientais, como jogos cooperativos sobre economia de recursos.

FILOSOFIA E SOCIOLOGIA



- Reflita sobre a responsabilidade ética e moral da humanidade em relação às mudanças climáticas.
- Discuta conceitos como justiça climática, racismo ambiental e os impactos desiguais do aquecimento global entre países e populações.
- Estude a relação entre consumo, desenvolvimento econômico e impactos ambientais.

TECNOLOGIA E INFORMÁTICA



- Use aplicativos ou softwares para acompanhar dados climáticos em tempo real.
- Trabalhe com tecnologias caseiras, robótica e programação para desenvolver soluções simples, como pluviômetro e sensores para monitorar alagamentos.

LÍNGUA ESTRANGEIRA

DO
DOES

- Utilize artigos, blogs e notícias em língua estrangeira que abordem temas ambientais para ajudar os alunos a expandirem seu vocabulário e a se familiarizarem com a terminologia específica.
- Incentive os alunos a realizarem pesquisas sobre iniciativas ambientais em países de língua estrangeira, podendo discutir sobre quais seriam aplicáveis à realidade nacional e local.
- Crie listas de vocabulário relacionadas ao meio ambiente e promova jogos e atividades que ajudem os alunos a aprenderem a usar essas palavras em contextos diferentes.

IDEIAS DE PROGRAMAS PERMANENTES

PROGRAMA REFLORESTAR

Objetivo: Mitigar os efeitos das mudanças climáticas por meio do aumento da cobertura vegetal. Avaliar o impacto das árvores na segurança e no microclima da escola.

Atividades Permanentes:

- Faça um levantamento das árvores na escola: identifique espécies, tamanho e condições.
- Monitoramento do crescimento das plantas e cuidado contínuo com a área verde.
- Discuta com especialistas (ex.: agrônomos ou biólogos) sobre o risco de quedas ou benefícios das árvores.
- Crie um plano de manejo sustentável, com podas e plantio de novas árvores nativas na escola e na comunidade.
- Educação sobre os benefícios das árvores para o controle de temperatura, retenção de água e manutenção da biodiversidade.

Impacto: Reduz a temperatura e melhora a qualidade do ar, aumenta a biodiversidade local, cria um espaço para educação ambiental e bem-estar, além de fortalecer o senso de pertencimento e responsabilidade na comunidade escolar.

ETAPAS PARA A IMPLANTAÇÃO DE UMA MINI-FLORESTA

1. Planejamento e escolha do local

- Identifique uma área disponível dentro do espaço escolar.
- Certifique-se de que o solo é adequado para o plantio.
- Observe a incidência de luz solar e a drenagem do local.

2. Seleção das espécies

- Dê preferência a espécies nativas da região para facilitar a adaptação.
- Escolha uma combinação de árvores, arbustos e plantas rasteiras para formar um ecossistema equilibrado.
- Considere plantas atrativas para polinizadores, como abelhas e borboletas.

3. Preparo do solo

- Remova resíduos e ervas daninhas da área escolhida.
- Enriqueça o solo com matéria orgânica, como composto ou esterco curtido.
- Faça a aração ou revolvimento do solo para melhorar a absorção de água e nutrientes.

4. Plantio das mudas

- Marque os locais onde cada muda será plantada, garantindo espaçamento adequado.
- Cave covas compatíveis com o tamanho das raízes.
- Plante as mudas e compacte levemente o solo ao redor.
- Regue imediatamente após o plantio.

5. Manutenção e cuidados

- Realize regas regulares, principalmente nos primeiros meses.
- Adicione cobertura morta (palha, folhas secas) para manter a umidade do solo.
- Monitore o crescimento das plantas e faça podas leves quando necessário.
- Evite o uso de produtos químicos nocivos ao meio ambiente.

6. Envolvimento da comunidade escolar

- Estabeleça um programa de monitoramento para acompanhar o desenvolvimento das plantas e os benefícios ambientais.

A implementação de uma minifloresta na escola é um projeto transformador, capaz de impactar positivamente o ambiente e a comunidade escolar! Veja esse minidocumentário feito pela ONG **Formigas-de-embaúba** sobre o plantio de miniflorestas de Mata Atlântica pelas alunas e alunos nas escolas públicas, sensibilizando as novas gerações para a urgência da regeneração de ecossistemas e mitigação das mudanças climáticas: https://www.youtube.com/watch?v=70uajscC_80



[youtube.com/watch?v=70uajscC_80](https://www.youtube.com/watch?v=70uajscC_80)

PROGRAMA ÁGUA

Objetivo: Reduzir o desperdício e adaptar a escola aos períodos de seca ou escassez hídrica.

Atividades Permanentes:

- Instalar sistemas de captação e armazenamento de água da chuva para uso na limpeza e irrigação.
- Monitorar o consumo de água na escola e implementar ações de economia, como torneiras automáticas.
- Realizar campanhas educativas sobre o uso consciente da água.

Impacto: Garante a resiliência hídrica da escola e educa sobre a importância da preservação da água.

PASSO-A-PASSO PARA A IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE CAPTAÇÃO DE ÁGUA DE CHUVA

1. Planejamento e análise do local

- Identificar os telhados que podem ser utilizados para captação de água.
- Avaliar a inclinação do telhado e o material de cobertura para garantir a eficiência do sistema.
- Estudar a média de precipitação local para dimensionar corretamente o sistema.

2. Instalação de calhas e condutores

- Fixar calhas ao longo das extremidades dos telhados para coletar a água da chuva.
- Conectar as calhas a condutores verticais que direcionam a água até o reservatório.
- Utilizar telas ou filtros nas calhas para evitar a entrada de folhas e detritos.

3. Reservatório de armazenamento

- Escolher um reservatório adequado à quantidade de água esperada.
- Garantir que o reservatório tenha tampa para evitar a proliferação de insetos.
- Instalar um filtro antes da entrada da água no reservatório para remover impurezas.

4. Sistema de filtragem e distribuição

- Implementar um sistema de filtragem para garantir a qualidade da água armazenada.
- Criar pontos de distribuição para o uso da água captada, como torneiras para rega de jardins, limpeza de pátios e descargas sanitárias.

5. Monitoramento e manutenção

- Incentivar a manutenção coletiva do sistema para garantir sua durabilidade.
- Realizar inspeções regulares para garantir que não haja entupimentos ou vazamentos.
- Limpar periodicamente o reservatório para evitar a contaminação da água.
- Monitorar o uso da água captada e avaliar os benefícios obtidos.

PROGRAMA AGRICULTURA SUSTENTÁVEL

Objetivo: Por meio da implantação de uma horta na escola, ensinar práticas de cultivo sustentável, adaptáveis à degradação ambiental.

Atividades Permanentes:

- Cultivar hortas escolares utilizando técnicas como compostagem, irrigação eficiente e plantio consorciado.
- Promover o cultivo de alimentos que sejam mais resilientes às mudanças climáticas.
- Realizar oficinas com a comunidade sobre agricultura urbana e segurança alimentar.

Impacto: Reduz a dependência de sistemas agrícolas vulneráveis e promove a segurança alimentar local.

ETAPAS PARA INSTALAR UMA HORTA NA ESCOLA

1. Planejamento e escolha do local

Objetivo: Definir onde será instalada a horta.

- Escolha um local com bastante luz solar e acesso à água.
- Evite áreas próximas a esgotos ou locais com risco de alagamento.
- Meça o espaço disponível e decida o tamanho do projeto.

2. Preparação do solo e estrutura

Objetivo: Garantir um solo fértil para as plantas.

- Selecione o tipo de plantio: canteiros no chão, vasos ou hortas verticais.
- Limpe o local e remova pedras ou resíduos.
- Adicione matéria orgânica, como húmus e/ou subprodutos de processos de compostagem.
- Se necessário, melhore a drenagem adicionando areia ou palha.

3. Escolha das espécies para plantio

Objetivo: Definir quais plantas serão cultivadas.

- Para hortas: alface, cenoura, tomate, cebolinha, ervas medicinais (hortelã, alecrim, manjeriço).
- Para miniflorestas: árvores nativas, frutíferas (pitanga, jaboticaba, goiaba), arbustos e plantas atrativas para polinizadores.

- Priorize espécies adaptadas ao clima local e de fácil manutenção.

4. Montagem da horta

Objetivo: Construir o espaço de cultivo.

- Marque os canteiros e caminhos para facilitar o acesso.
- Plante as mudas ou sementes com o espaçamento adequado.
- Utilize cobertura morta (folhas secas ou palha) para evitar erosão e manter a umidade.
- Instale cercas ou sinalizações para proteção.

5. Implementação de sistemas sustentáveis

Objetivo: Criar um ambiente sustentável e autossuficiente.

- Instale um sistema de irrigação simples, como garrafas PET furadas ou mangueiras gotejadoras.
- Utilize compostagem para adubar naturalmente.
- Se possível, implemente um sistema de captação de água da chuva.

PROGRAMA QUALIDADE DO AR

Objetivo: Identificar problemas relacionados à qualidade do ar, especialmente em períodos de queimadas ou poluição intensa.

Atividades Permanentes:

- Utilizar equipamentos simples ou plataformas digitais para medir a qualidade do ar local.
- Relacionar os dados coletados com a saúde dos estudantes e a ocorrência de fenômenos como queimadas.
- Realizar campanhas sobre transporte sustentável, redução de poluentes e importância de áreas verdes.
- Produzir relatórios regulares sobre a qualidade do ar e ações para proteção.

Impacto: Conscientiza sobre os efeitos da poluição e incentiva ações de mitigação.

PASSO-A-PASSO PARA O MONITORAMENTO DA QUALIDADE DO AR

1. Planejamento e definição do objetivo

- Determinar quais parâmetros serão medidos (partículas em suspensão, dióxido de carbono, ozônio, umidade etc.).
- Escolher locais estratégicos na escola para a coleta dos dados (salas de aula, pátios, proximidade de vias movimentadas).
- Definir a frequência das medições (diária, semanal, mensal).

2. Escolha dos equipamentos e métodos

- Criar armadilhas de partículas com placas adesivas ou filtros de papel para observar a presença de poluentes.
- Utilizar aplicativos e dispositivos digitais disponíveis para medição do índice de qualidade do ar (IQA).

3. Coleta e registro dos dados

- Anotar as leituras obtidas de cada sensor em diferentes horários do dia.
- Comparar os dados obtidos em diferentes ambientes da escola.
- Criar gráficos e tabelas para visualizar a variação da qualidade do ar ao longo do tempo.

4. Análise e interpretação

- Discutir os resultados com os estudantes e professores.
- Relacionar os níveis de poluição com possíveis fontes, como tráfego de veículos e ventilação das salas.
- Identificar padrões e sugerir soluções para melhorar a qualidade do ar no ambiente escolar.

PROGRAMA RESÍDUO ZERO

Objetivo: Diminuir a geração de resíduos e incentivar a reciclagem e a compostagem.

Atividades Permanentes:

- Implantar coletores seletivos em toda a escola.
- Promover oficinas de reutilização de materiais e compostagem de resíduos orgânicos.
- Estimular a redução do uso de plásticos e o consumo responsável.

Impacto: Reduz a poluição local e promove práticas sustentáveis na escola e comunidade.

ETAPAS PARA UMA GESTÃO EFICIENTE DOS RESÍDUOS

1. Diagnóstico e planejamento

- Realizar um levantamento dos tipos e quantidades de resíduos gerados na escola.
- Identificar as principais fontes de resíduos (salas de aula, refeitório, banheiros, áreas externas).
- Criar um plano de gerenciamento de resíduos adequado à realidade da escola.

2. Classificação dos resíduos

- Separar os resíduos em categorias principais: recicláveis, orgânicos e rejeitos.
- Destinar corretamente resíduos perigosos, como pilhas, baterias e lâmpadas.
- Identificar e rotular os pontos de descarte com cores padronizadas para facilitar a separação.

3. Implementação de coleta seletiva

- Disponibilizar lixeiras diferenciadas para cada tipo de resíduo em pontos estratégicos.
- Capacitar funcionários e estudantes para utilizarem corretamente os recipientes de coleta seletiva.
- Estabelecer parcerias com cooperativas

de reciclagem para destinar os resíduos recicláveis corretamente.

4. Compostagem para resíduos orgânicos

- Criar um sistema de compostagem para resíduos de alimentos e folhas secas.
- Utilizar o composto gerado como adubo para hortas e jardins da escola.
- Envolver os estudantes no processo para reforçar a educação ambiental.

5. Redução e reutilização de materiais

- Estimular o uso consciente de papel e outros materiais escolares.
- Incentivar a reutilização de materiais sempre que possível, como encadernação de folhas usadas.
- Substituir copos descartáveis por opções reutilizáveis.

REFERÊNCIAS

BANCO MUNDIAL. (2024, 4 de setembro). *Choosing Our Future: Education for Climate Action*. Disponível em: <https://www.worldbank.org/en/news/press-release/2024/09/04/education-for-climate-action-400m-students-affected-climate-related-school-closures>

BBC. **O que é “ecoansiedade”, angústia pelo planeta que atinge mais crianças e adolescentes**. BBC News Brasil, abril de 2023. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/articles/c84m3j2nx7po>

BENOIT, L., THOMAS, I. & MARTIN, A.. **Ecological awareness, anxiety, and actions among youth and their parents – a qualitative study of newspaper narratives**. *Child and Adolescent Mental Health*, Vol 27, Issue 1: Child and Youth Mental Health and the Global Ecological Crisis. Feb, 2022. doi.org/10.1111/camh.12514. Disponível em: <https://acamh.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/camh.12514>

BRASIL. Política Nacional do Meio Ambiente, Lei Federal 6.938/81, 1981.

_____ Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA). Lei 9795/99

_____ Política Nacional da Biodiversidade (PNB) Decreto nº 4.339, de 22 de agosto de 2002.

_____ Programa Nacional de Educação Ambiental – ProNEA. Brasília/DF: Ministério do Meio Ambiente, Diretoria de Educação Ambiental; Ministério da Educação, Coordenação Geral de Educação Ambiental, 2005.

_____ Política Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC), Lei Federal 12.187/2009, 2009.

_____ Lei nº 14.926/2024 - altera a Lei nº 9.795/1999, que instituiu a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA).

CLAYTON, S., MANNING, C. M., KRYGSMAN, K., & SPEISER, M. Mental Health and Our Changing Climate: Impacts, Implications, and Guidance. Washington, D.C.: American Psychological Association, and ecoAmerica, 2017.

HICKMAN, C. et al. **Climate anxiety in children and young people and their beliefs about government responses to climate change: a global survey.** Lancet Planetary Health, Vol 5, Dec 2021. DOI: [https://doi.org/10.1016/S2542-5196\(21\)00278-3](https://doi.org/10.1016/S2542-5196(21)00278-3). Disponível em: [https://www.thelancet.com/journals/lanplh/article/PIIS2542-5196\(21\)00278-3/fulltext#%20](https://www.thelancet.com/journals/lanplh/article/PIIS2542-5196(21)00278-3/fulltext#%20)

UNICEF USA (s/d). **From eco-anxiety to eco-optimism: listening to a generation of resilient youth.** Disponível em: <https://www.unicefusa.org/media-hub/reports/from-eco-anxiety-to-eco-optimism>

UNICEF (2025, 23 de janeiro). *Quase 250 milhões de crianças e adolescentes tiveram os estudos interrompidos por crises climáticas em 2024, alerta UNICEF.* Disponível em: <https://www.unicef.org/brazil/comunicados-de-imprensa/quase-250-milhoes-de-criancas-e-adolescentes-tiveram-os-estudos-interrompidos-por-criises-climaticas-em-2024-alerta-UNICEF>

UNICEF. The Climate Crisis Is a Child Rights Crisis: Introducing the Children's Climate Risk Index. Nova York: UNICEF, 2021. Disponível em: <https://www.unicef.org/reports/climate-crisis-child-rights-crisis>. Acesso em: 14 abr. 2025.

