

Bem-vindo ao Articulação Humanas







ARTI CULA ÇÃO

HUMANAS

OUTUBRO | 2024 EDIÇÃO Nº 4

EVENTOS CLIMÁTICOS EXTREMOS:
MOTIVOS E DESAFIOS

INSTRUÇÕES DE USO

- Clique nos elementos com o ícone  para acessar conteúdos extras.
- Clique nos elementos com o ícone  para acessar as respostas das questões.
- Palavras em **destaque** possuem conteúdo extra que pode ser acessado ao ser clicado.
- Todos os sites citados possuem *hiperlink* e podem ser acessados com um *click* sobre ele.
- Você pode navegar pelas páginas seguindo o Sumário ou pela barra superior de navegação.    

INICIAR 

OUTUBRO | 2024 EDIÇÃO Nº 4

BNCC 

**DIÁ
LOGO**

ABERTO

**INFO
GRÁ
FICO**

**REFLE
XÃO**

NA PRÁTICA

**RE
SE
NHA**

**EXPE
DIENTE**

FIQUE

**SA
BEN
DO!**

**ARTI
CULA
ÇÃO**

HUMANAS

OUTUBRO | 2024 EDIÇÃO Nº 4

BNCC

**EVENTOS CLIMÁTICOS EXTREMOS:
MOTIVOS E DESAFIOS**



FIQUE

SA
BEN
DO!

SAIBA MAIS SOBRE
O TEMA DESTA EDIÇÃO.



A FIQUE SA
BEN
DO!

O Assunto #1262: A fome e a
pobreza na mira do G20

B FIQUE SA
BEN
DO!

Inundações no Rio Grande do
Sul: a cronologia da maior
tragédia ambiental do Estado

C FIQUE SA
BEN
DO!

Relatório revela que Brasil
teve 12 eventos climáticos
extremos em 2023

D FIQUE SA
BEN
DO!

Cidades-esponja
em construção

EXPE
DIENTE

DIÁ
LOGO

INFO

REFLE
XÃO

RE
CHA

ARTI
CULA
ÇÃO

HUMANAS

OUTUBRO | 2024 EDIÇÃO Nº 4

BNCC

EVENTOS CLIMÁTICOS EXTREMOS:
MOTIVOS E DESAFIOS



A

A fome e a pobreza na mira do G20

Em 2024, a reunião do G20, o grupo que reúne os Estados com as maiores economias do mundo, acontecerá no Brasil. Pela primeira vez, o evento é presidido pelo Brasil, que colocou como uma das prioridades a atuação do grupo contra a emergência climática. No *podcast* **O Assunto** do dia 23 de julho de 2024, a jornalista Natuza Nery conversa com o presidente do Banco Interamericano de Desenvolvimento, Ilan Goldfajn, que explica como o combate à fome e à pobreza devem combinar ações na área econômica e ações para a preservação ambiental, tratando inclusive de propostas fiscais, como a taxaço dos super-ricos. Ouça para entender melhor o assunto.

<https://s.ftd.li/nb2qkg>

EVENTOS CLIMÁTICOS EXTREMOS:
MOTIVOS E DESAFIOS

OUTUBRO | 2024 EDIÇÃO Nº 4

BNCC



B

Inundações no Rio Grande do Sul: a cronologia da maior tragédia ambiental do Estado

Entre o final de abril e o início de maio de 2024, o estado do Rio Grande do Sul sofreu com um evento climático extremo: uma sequência de inundações causadas por chuvas inéditas em intensidade e concentração. A BBC News Brasil fez um vídeo com a cronologia da tragédia, explorando os motivos que levaram a situação a se agravar. Assista ao vídeo para compreender o cenário da maior tragédia ambiental do estado.



<https://s.ftd.li/4gi0c9>

EVENTOS CLIMÁTICOS EXTREMOS:
MOTIVOS E DESAFIOS

OUTUBRO | 2024 EDIÇÃO Nº 4

BNCC



Relatório revela que Brasil teve 12 eventos climáticos extremos em 2023

No Brasil, foram registrados 12 eventos climáticos extremos [em 2023], sendo nove deles considerados incomuns e dois sem precedentes. Cinco ondas de calor, três chuvas intensas, uma onda de frio, uma inundação, uma seca e um ciclone extratropical foram reportados para a OMM [Organização Meteorológica Mundial].

[...]

A secretária-geral da OMM, Celeste Saulo, afirmou que “infelizmente, 2023 foi um ano de riscos climáticos recordes na América Latina e no Caribe”.

Segundo a agência, o El Niño e as mudanças climáticas induzidas pelo homem exacerbaram muitos eventos extremos, causando grandes impactos na saúde, na segurança alimentar e energética e no desenvolvimento econômico.

RELATÓRIO revela que Brasil teve 12 eventos climáticos extremos em 2023. **ONU News**. Disponível em: <https://news.un.org/pt/story/2024/05/1831366>. Acesso em: 21 ago. 2024.



D

Cidades-esponja em construção

A Revista **Pesquisa Fapesp**, em parceria com a Rádio USP, produz um *podcast* de divulgação científica chamado Pesquisa Brasil. No episódio “Cidades-esponja em construção”, o apresentador e editor de política dessa revista, Fabrício Marques, conversa com o urbanista Paulo Peregrino (FAU-USP) sobre as cidades-esponja. Além desse assunto, o programa traz outras novidades científicas. Vale a pena ouvir!



<https://s.ftd.li/caakh7>

EVENTOS CLIMÁTICOS EXTREMOS:
MOTIVOS E DESAFIOS

OUTUBRO | 2024 EDIÇÃO Nº 4

BNCC



As enchentes no Rio Grande do Sul e as alternativas para o futuro

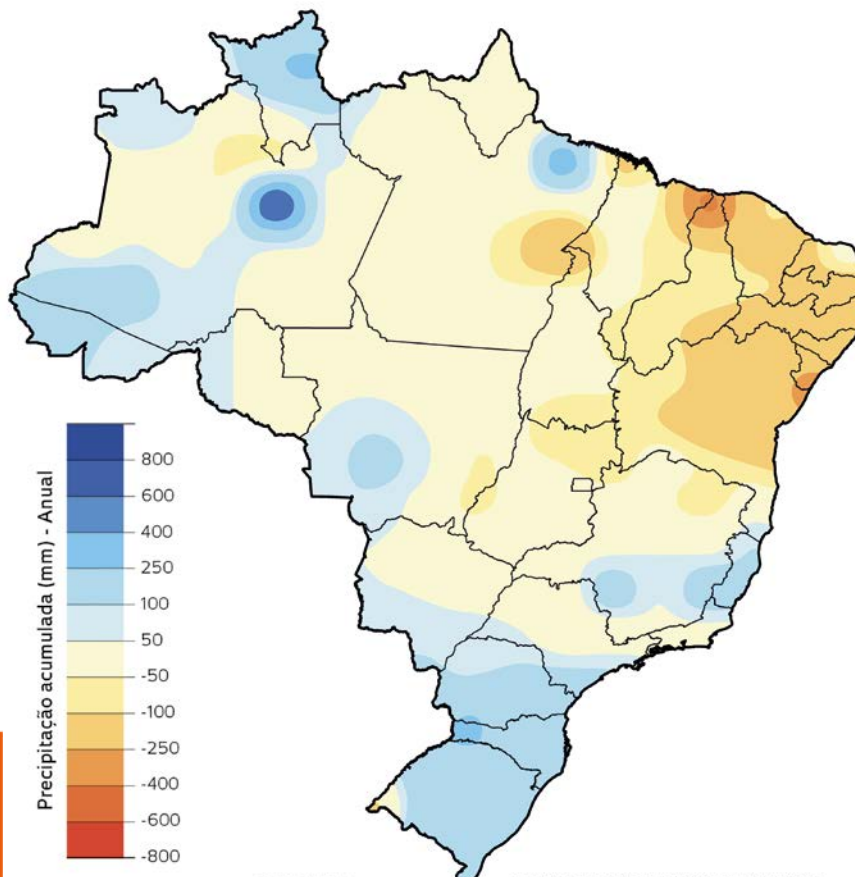
Um Brasil mais quente

O aquecimento global, que elevou a temperatura média do planeta em quase 1,2 °C desde os anos 1850, está alterando os padrões climáticos em todo o mundo. Cada região está passando por mudanças específicas, resultando em diferentes eventos extremos. No Brasil, a maioria dos desastres socioambientais está ligada a secas severas ou, ao contrário, a chuvas extremas.

O mapa ao lado mostra quanto aumentou (em azul) ou diminuiu (amarelo e laranja) a pluviosidade anual acumulada durante o período de 1991 a 2020 em relação à média dos 30 anos anteriores. Nele, vemos como a região Nordeste ficou mais seca e as regiões Sul e Sudeste (em sua parte litorânea), mais úmidas.

Quanto aumentou (em tons de azul) e diminuiu (em tons de amarelo) a pluviosidade anual acumulada entre 1991 e 2020 em relação à média das três décadas anteriores.

Varição de pluviosidade



FONTE INMET

ALEXANDRE AFFONSO / REVISTA PESQUISA FAPESP



Centro de Porto Alegre
em 7 de maio de 2024.

Uma atmosfera mais quente é uma atmosfera mais úmida. Isso está fazendo os lugares secos do Brasil se tornarem ainda mais secos, e os úmidos, menos úmidos — com exceção exatamente do Sul e de algumas partes do Sudeste. Quanto mais quente o ar, mais vapor de água é necessário para que se formem nuvens e para que chova. A demanda de umidade pela atmosfera aumenta a evaporação da água do solo, tornando as áreas mais secas.

O mesmo calor faz o vapor de água permanecer mais tempo na atmosfera, esperando a temperatura cair para condensar. Isso permite que mais vapor de água se acumule; assim, quando a chuva finalmente ocorre, é de uma vez só, em um curto intervalo de tempo. Foi exatamente isso o que aconteceu no Rio Grande do Sul, entre o final de abril e o mês de maio.

Mudanças climáticas e El Niño no evento do Rio Grande do Sul

O mês de maio de 2024 foi marcado por chuvas persistentes no Rio Grande do Sul. O volume de chuvas que atingiu o estado nesse período foi um **evento climático extremo**. As chuvas fizeram os rios transbordarem, inundando Porto Alegre, a capital do estado, e várias outras cidades gaúchas. Além das consequências econômicas, os alagamentos provocaram a morte de 170 pessoas, e mais de 580 mil tiveram de deixar suas casas e quase 70 mil foram desabrigadas.

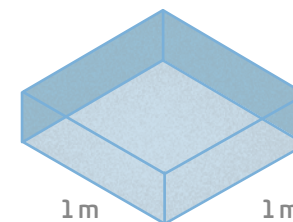
Para dimensionar a magnitude do evento, a tabela a seguir compara a média histórica de chuvas em alguns municípios gaúchos nos últimos 30 anos com o volume registrado em maio de 2024.

Municípios	Média (mm) maio	Total de chuva (mm) maio/2024
Caxias do Sul	131,4	845,3
Santa Maria	136,6	617,1
Bom Jesus	118,9	556,4
Porto Alegre	112,9	536,6

Fonte: INMET.

Como se mede a chuva?

A chuva é medida em milímetros (mm). Cada milímetro equivale a 1 litro de água acumulado em uma área de 1 metro quadrado. Em maio de 2024, por exemplo, a cidade de Caxias do Sul registrou 845,3 mm de chuva. Isso significa que, em média, cada metro quadrado da cidade recebeu 845 litros de água durante o mês.

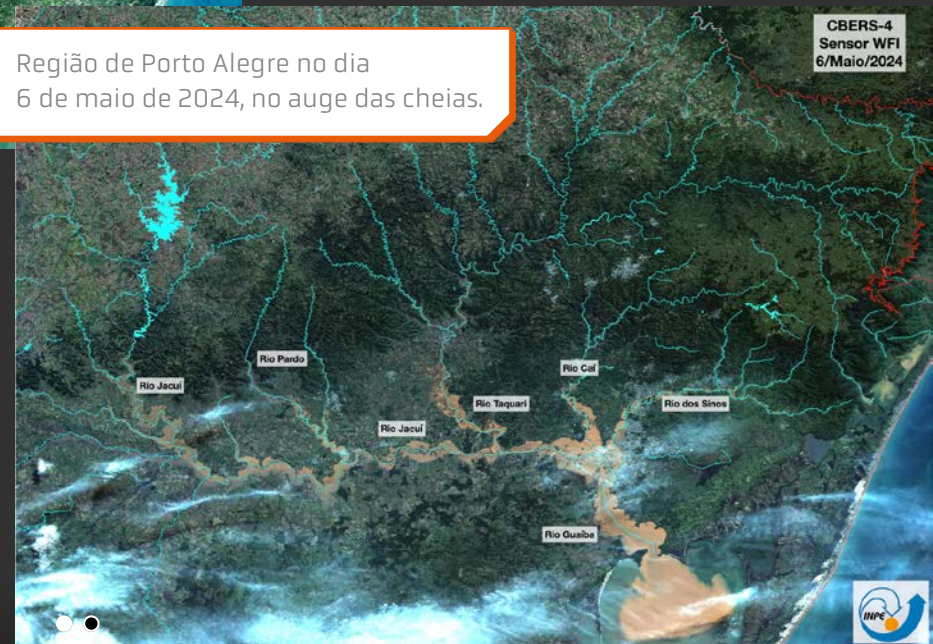


1 mm de chuva = 1 litro de água/m²

Porto Alegre em 5 de maio de 2024, após cheia do rio Guaíba.

A grande quantidade de chuva resultou de uma combinação de fatores. Primeiro, uma massa de ar quente sobre a área central do país impediu que as nuvens carregadas de chuva se deslocassem, deixando-as estacionadas sobre uma parte do estado por vários dias. Os ventos provenientes da Amazônia retroalimentaram as nuvens de chuva. Para completar o quadro, o fenômeno natural **El Niño** ainda estava atuando no período, tornando as chuvas mais intensas.

As chuvas extremas, somadas às características da hidrografia, do relevo e de uso do solo, causaram a maior enchente da história do estado. A maior parte da chuva que cai nas regiões central e norte do estado é transportada pelos rios tributários até o Lago Guaíba, na Região Metropolitana de Porto Alegre. De lá, a água segue para a Lagoa dos Patos, mais ao sul, que finalmente desemboca no oceano.



As fortes chuvas fizeram o volume de vários rios da região central do estado subir rapidamente, alagando grande parte das cidades localizadas na **planície de inundação** desses rios, como a cidade de Muçum.

Dias depois, toda essa água chegou ao Guaíba, criando um efeito de funil que reteve as enchentes, o que explica as inundações em toda a Região Metropolitana de Porto Alegre. A saída da água é lenta porque a passagem do Guaíba para a Lagoa dos Patos e desta para o oceano são estreitas. O relevo também contribui para a demora na descida do nível do Guaíba: trata-se de uma área plana, cercada por morros e rios, o que dificulta o escoamento rápido da água.



Vista aérea da cidade de Muçum no dia 15 de maio de 2024, após as enchentes.



O que déficit habitacional e crise climática têm a ver?

Entre uma série de textos que o Nexo produziu sobre clima e eleições municipais, este fala sobre a relação entre o déficit habitacional e o clima. Entende-se por déficit habitacional a diferença entre a quantidade de habitações disponíveis e de pessoas que demandam essas habitações. Esse número aumentou 4,2% entre 2019 e 2022. Quer entender o que isso tem a ver com a crise climática? Acesse o QR Code e leia o texto de Mariana Vick.



<https://s.ftd.li/0jirml>

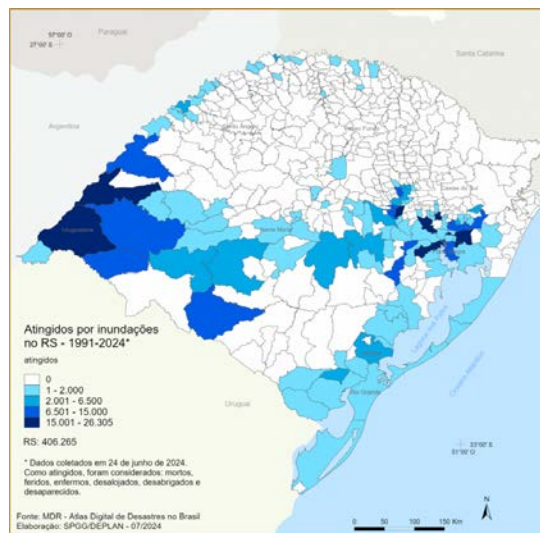
O desastre socioambiental não é igual para todos

Dados históricos e projeções futuras indicam que chuvas extremas, como as que atingiram o Rio Grande do Sul, não são um fenômeno isolado. Elas fazem parte do novo padrão climático do século XXI, causado pelo aquecimento global. No entanto, o risco associado a tempestades não é igual para todas as pessoas ou para todas as partes do país. Esse risco é maior em áreas com grande concentração populacional, como as grandes cidades das regiões Sudeste e Sul, e entre as pessoas mais pobres que vivem em locais mais vulneráveis a inundações e deslizamentos de terra.

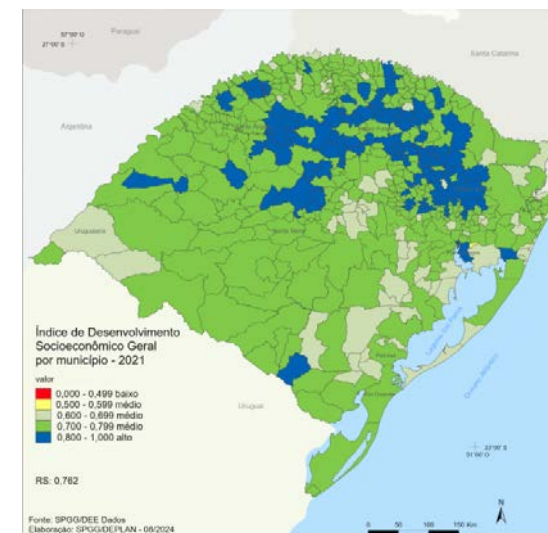
No caso do Rio Grande do Sul, as inundações afetaram grande parte do estado, mas foram especialmente graves em Porto Alegre e nas cidades próximas, que são as mais populosas do estado. Essa região está localizada na margem do Lago Guaíba, onde grandes rios se encontram, o que agravou ainda mais as enchentes.

Ainda que dentro desse mesmo cenário, algumas pessoas são bem mais vulneráveis que outras. As áreas mais altas das cidades, por exemplo, tendem a ser mais caras, obrigando as pessoas menos favorecidas a ocupar áreas mais vulneráveis à inundação. Essa é uma tendência em muitos lugares, não só no Rio Grande do Sul, mas não é uma generalização rígida: em cidades litorâneas, por exemplo, as propriedades à beira-mar costumam ser uma exceção, por serem mais valorizadas que as áreas distantes da praia. Em contrapartida, dada a falta de recursos para construir casas adequadas para áreas de encostas, nesses casos a população que vive nas partes altas sofre com os deslizamentos de terra em época de chuva.

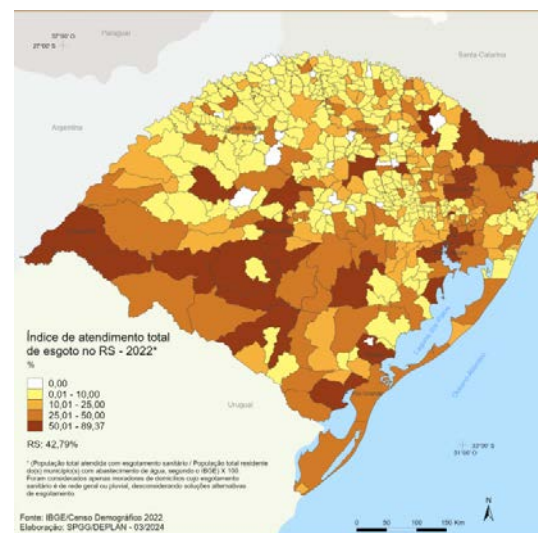
Pessoas atingidas por inundações no RS entre 1991 e 2024



Índice de Desenvolvimento Socioeconômico Geral por município em 2021



Índice de atendimento total de esgoto no RS em 2022



Dados oficiais mostram que pelo menos 240 assentamentos informais, 80 comunidades indígenas e 40 comunidades quilombolas foram gravemente afetados no estado. Mapas produzidos pelo **Observatório das Metrôpoles**, que cruzam informações de renda e mancha de inundação, demonstram que as regiões mais pobres da Região Metropolitana de Porto Alegre sofreram os maiores impactos. Além disso, as áreas mais afetadas pelas enchentes apresentam uma concentração expressiva de população negra, geralmente acima da média dos municípios.

As enchentes na Região Metropolitana de Porto Alegre são um exemplo claro da injustiça climática, pois os mais afetados são os que menos contribuem para as emissões de gases que causam o aquecimento global e têm pouca influência sobre os planos para mitigar os efeitos dos fenômenos naturais agravados pelas ações humanas.

É necessário se preparar para os desastres socioambientais

As chuvas intensas foram o elemento desencadeador do desastre socioambiental sem igual ocorrido no Rio Grande do Sul. A configuração geográfica dos rios e a ocupação de zonas de inundação por residências e atividades econômicas agravaram a situação. Entretanto, a inexistência de políticas públicas consistentes, em nível tanto federal quanto estadual, amplificou as consequências.

Para minimizar os impactos dos eventos extremos, é importante que prefeitos, governadores, senadores e deputados promovam políticas de monitoramento de riscos climáticos e desastres. Criar planos que identifiquem

As questões envolvendo o **marco temporal** e a dificuldade de regularização de terras deixaram os povos indígenas do Rio Grande do Sul ainda mais vulneráveis em casos de enchentes. Na foto, uma família de indígenas da etnia kaingang está reunida em frente à sua moradia na cidade de Salto do Jacuí (RS), onde mais de 800 famílias foram atingidas pelas enchentes.

as áreas vulneráveis, valendo-se de registros históricos e previsões climáticas futuras, é fundamental. Essa estratégia permite aos governos locais capacitarem a si e as comunidades para enfrentá-los.

Além disso, é necessário fortalecer a Defesa Civil, garantindo recursos, capacitação e uma estrutura ágil para respostas imediatas a crises. Melhorar a comunicação entre os órgãos públicos e entre eles e a população, com sistemas de alerta que comuniquem com precisão os riscos, é importante para que as pessoas possam se prevenir ou deixar as áreas de risco antes que as situações climáticas se intensifiquem. A tecnologia pode ser aproveitada para difundir esses avisos por múltiplas vias, incluindo rádio, TV e mensagens de celular.

Ademais, é importante incorporar nas escolas a educação ambiental, o que engloba a abordagem dos riscos climáticos, para que as futuras gerações estejam cientes dos desafios ambientais e cultivem uma cultura de preparação e precaução.



Medidas de adaptação

As cidades-esponja são apontadas como possíveis soluções para tornar as cidades brasileiras mais preparadas para enfrentar a nova realidade climática de eventos extremos mais frequentes.

O conceito de cidade-esponja propõe a criação de infraestruturas que, em vez de coletar a água das chuvas e jogá-la rapidamente nos rios, funcionem como

esponjas, absorvendo, armazenando e purificando a água das chuvas para que possa ser reutilizada posteriormente. Um exemplo desse tipo de infraestrutura é o Parque Yanweizhou, na cidade de Jinhua, China. O parque tem plantas locais e áreas que ficam secas e são usadas pela população durante a estiagem, mas que são alagadas durante as chuvas de monções.



Banhados

O modelo de cidade-esponja criado na China e adotado também em alguns países da Europa já existe em algumas regiões do Brasil, como parte do nosso bioma. Historicamente, os banhados sempre fizeram parte da paisagem do Rio Grande do Sul. Esses lugares são áreas úmidas, planas e rasas, onde os rios nascem ou deságuam, criando pequenos alagamentos que podem ser permanentes ou durar longos períodos.

Além da grande diversidade de ecossistemas, os banhados desempenham funções ambientais importantes, como a purificação da água, a proteção contra enchentes e a manutenção da biodiversidade. A vegetação densa desses lugares absorve e retém a água. Durante períodos de seca, os banhados liberam a água aos poucos, garantindo um suprimento contínuo para a fauna, a flora e o ambiente ao redor.

Desde a década de 1970, a cidade de Curitiba vem construindo parques alagáveis em locais estratégicos com o objetivo de conter e drenar as águas das chuvas, prevenindo inundações nas áreas residenciais.

O Parque Barigui, o maior e um dos mais frequentados da cidade, é o exemplo mais emblemático. Além dele, outros espaços verdes, como os parques São Lourenço, Bacacheri, Tingui e Atuba, também contam com lagos que cumprem a mesma função de gestão das águas pluviais. Esses espaços não apenas oferecem áreas de lazer à população, como também são importantes na drenagem da cidade, mitigando os efeitos de enchentes.

Sob os efeitos do aquecimento global, pode-se esperar que os eventos climáticos extremos sejam cada vez mais frequentes. Apesar de, como definimos, eles apresentarem características novas, que excedem o que já foi vivido (a média histórica), não se pode dizer que não há o que fazer para se preparar para eles. Existem previsões que nos permitem — e nos impõem o dever — encontrar políticas e tecnologias que possam mitigar os riscos desses acontecimentos, de forma que eles não sejam sempre uma catástrofe, especialmente na vida de pessoas mais vulneráveis socialmente. ▀



Sobre a autora

◀ **Karen Heberle** é geógrafa, mestre em Geografia Humana pela Universidade de São Paulo. Já editou livros de literatura para adultos, crianças e jovens. Atualmente, dedica-se à autoria e à edição de materiais didáticos.



versão interativa



INFO
GRÁFICO



Tecnologias verdes: a natureza nos mostra o caminho

SOLUÇÕES COM BASE NA NATUREZA

Tecnologias verdes contribuem para resolver problemas associados à água em áreas urbanas.

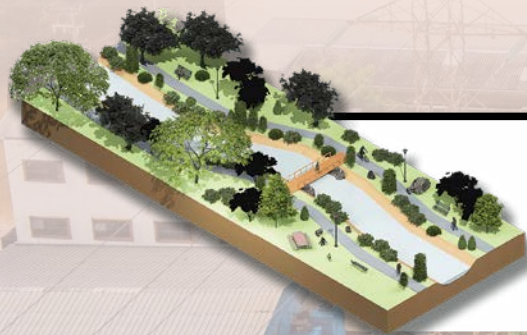




Tecnologias verdes: a natureza nos mostra o caminho

SOLUÇÕES COM BASE NA NATUREZA

Tecnologias verdes contribuem para resolver problemas associados à água em áreas urbanas.



Parque linear

Intervenção construída ao longo de um rio ou córrego. O cinturão de vegetação é maior no comprimento do que na largura. Ele pode conectar áreas verdes, controlar enchentes, recuperar o ecossistema e abrigar atividades de lazer e cultura.

Jardim de chuva

Depressão topográfica, já existente ou construída, para receber o escoamento da água da chuva vinda de telhados ou de áreas impermeabilizadas vizinhas. Sua capacidade de retenção pode ser limitada.



Canteiro pluvial

É um jardim de chuva compactado em pequenos espaços. Ele pode ou não ter uma área para infiltração ou para verter a água em caso de chuvas.



Biovaleta

Construída em geral em depressões lineares preenchidas com vegetação; o solo é de composto orgânico e outros elementos filtrantes; assemelha-se ao jardim de chuva, mas costuma dirigir a água para um sistema convencional de retenção ou outro lugar.



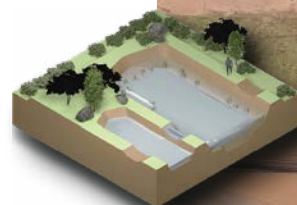
Teto verde

Vegetação plantada em telhados e lajes sobre uma faixa de solo com capacidade para absorver a água das chuvas. Ele reduz o calor, contribui para a eficiência energética do imóvel e atrai vida silvestre.



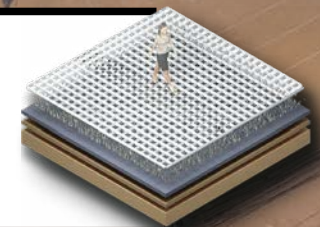
Lagoa pluvial

Funciona como bacia de retenção e recebe o escoamento superficial por drenagens naturais ou tradicionais. Parte do volume captado permanece retido entre os eventos de chuva. Ela recupera a qualidade da água e pode virar um local de lazer.



Piso permeável ou drenante

Apropriado para vias com pouco tráfego, como passarelas, praça de pedestres, calçadas e estacionamentos, usa materiais porosos que permitem a percolação da água das chuvas. Ele reduz o escoamento superficial e remove poluentes.





- Eventos climáticos extremos
- O ciclo da água
- Desigualdades socioeconômicas e vulnerabilidades
- Políticas públicas e infraestrutura



Organizando ideias

1. Analise o mapa que mostra as mudanças na pluviosidade anual acumulada no Brasil durante o período de 1991 a 2020. Identifique e descreva as áreas que tiveram um aumento significativo na pluviosidade e aquelas que tiveram uma diminuição significativa dessa climatologia.
2. Explique como o aquecimento global pode afetar cada etapa do ciclo da água. Verifique como esses efeitos podem levar a eventos climáticos extremos, como secas e chuvas intensas.
3. Explique como soluções com base na natureza podem trazer benefícios para a gestão da água nas cidades.

Debate e reflexão

O geógrafo Neil Smith argumenta que “não existe desastre natural”. Ele propõe que os desastres, embora desencadeados por eventos naturais, são na verdade fenômenos sociais, pois os impactos e a capacidade de resposta são influenciados por fatores como desigualdades socioeconômicas e políticas públicas inadequadas. Converse com os colegas sobre a posição de Neil Smith. Para orientar o debate, considerem perguntas como, por exemplo:

- De que maneira as desigualdades socioeconômicas influenciam a vulnerabilidade de diferentes populações a desastres ambientais?
- Como a ausência de políticas públicas pode amplificar os impactos de desastres naturais? Quais políticas poderiam ser implementadas para mitigar esses impactos?
- Qual é o papel da infraestrutura e das políticas públicas na prevenção e na resposta a desastres?

Se surgir alguma dúvida, façam uma pesquisa, em conjunto, acessando meios confiáveis que se baseiem na Ciência. Anote os pontos mais interessantes do debate e produza uma redação dissertativa com o tema: “Os desafios das cidades no enfrentamento das mudanças climáticas”.

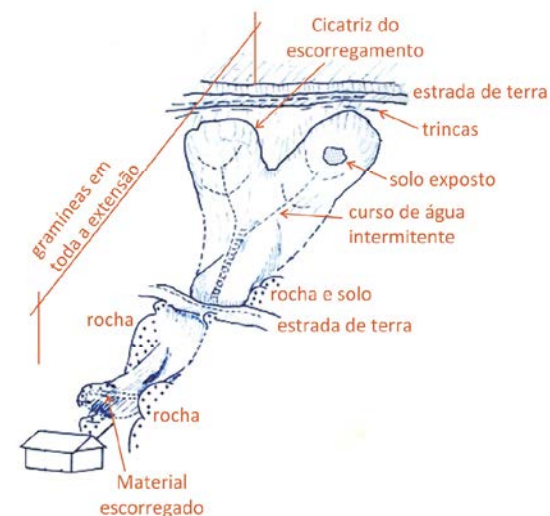




V No vestibular

[Fuvest-SP] No Brasil, várias cidades registram ocupação irregular de encostas em áreas sujeitas a deslizamentos de terra (também chamados de escorregamentos). O Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT) trabalha no levantamento, mapeamento, recuperação e estabilização dessas áreas de risco. Um exemplo deste trabalho foram aqueles executados desde a década de 1970 referentes aos deslizamentos dos morros de Santos e São Vicente-SP, cuja região é acometida há tempos por esses problemas, inclusive com a ocorrência de vítimas fatais. Para investigar os deslizamentos de terra nas áreas serranas tropicais brasileiras, o Instituto realizou levantamentos topográficos, geológicos e geomorfológicos, estudando também a distribuição dos tipos de vegetação existentes e as categorias de ocupação urbana dos morros.

Representação de terra (escorregamento) na região de Santos e São Vicente



Baseando-se nas informações do texto e na figura, é correto afirmar que

- a) as características topográficas, geológicas e geomorfológicas de uma área de risco estão naturalmente ligadas aos escorregamentos, sendo que estradas de terra minimizam a ocorrência de deslizamentos.
- b) a ocorrência de escorregamentos é causada pela ação humana, cuja ocupação de encostas provoca o empobrecimento de solo, que acaba sendo mobilizado pela diminuição de fertilidade.
- c) o problema da ocupação de encostas e risco de escorregamentos inclui o contato entre a rocha e o solo, cuja facilidade de deslizamento é aumentada em função da inclinação do terreno e da maior ocorrência de chuvas.
- d) os deslizamentos de terra fazem parte de um conjunto de fenômenos naturais pontuais e incomuns na superfície da crosta terrestre e, portanto, não participam da escultura do relevo continental e do modelado.
- e) os escorregamentos são causados em especial pelo fato de o solo tornar-se mais leve que a rocha subjacente durante as chuvas prolongadas de verão, facilitando seu deslizamento ao longo das encostas pouco ou nada inclinadas.

CONHEÇA O RESENHA

RESENHA

Acesse ao Programa Resenha correspondente a este Articulação.

Cada Programa é pensado como uma extensão do tema aqui proposto.

Pensando na Competência Geral 5 da BNCC – Cultura Digital, o Resenha traz a visão de um especialista.

Nossos convidados são professores e profissionais das áreas abordadas e, na maioria das vezes, comunicadores ativos nas redes sociais, tratando cada tema com muita propriedade, mas em um bate-papo, de forma leve.

Além do Programa, se quiser acessar os nossos vídeos curtos, eles podem dar uma prévia do que você vai encontrar.

PROGRAMA

Stela Herschman, do Observatório do Clima, conversa com o ativista climático Mateus Fernandes sobre o que Estados, organizações internacionais e sociedade civil organizada estão fazendo para barrar o colapso climático.

Assista no YouTube da FTD.

SHORTS

O que o Brasil tem feito para lidar com as consequências da crise climática? O que os Estados têm feito para preservar a vida na Terra? E nós, o que podemos fazer? Nesse **vídeo curto**, abordamos algumas medidas para lidar com o aquecimento global.

Cidades inteiras inundadas, queimadas espalhadas por todo o país destruindo parte importante das nossas flora e fauna, ondas de calor nunca antes vividas. Esses são alguns eventos climáticos extremos que têm acontecido no Brasil e também em vários locais do mundo. **Assista a esse vídeo curto sobre o tema.**

Diretor-geral

Ricardo Tavares de Oliveira

Diretor de Conteúdo e Negócios

Cayube Galas

Diretor Adjunto de Sistema de Ensino

Júlio Ibrahim

Gerente de Produção e Fornecedores

Cláudio Espósito Godoy

Gerente de Conteúdo

Amanda Bonuccelli Voivodic

Editora

Luzia Estevão Garcia

Editora Assistente

Sabrina André Damasceno

Colaboradora

Marília Gonçalves

Gerente de Eficiência e Analytics

Marcelo Henrique Ferreira Fontes

Supervisora de Fluxo e Qualidade

Letícia Bovolon Bezerra

Assistente de Fluxo

Carolini Fulop Fernandes Serra

Coordenadora de Preparação, Revisão e Qualidade

Adriana Soares de Souza

Supervisora de Preparação e Revisão

Luciana Baraldi

Assistente Editorial

André Aguiar Silveira

Revisão

Eliana A. R. S. Medina

Coordenadora de Imagem e Texto

Marcia Berne

Imagem e Licenciamento

Equipe FTD

Coordenador de Produção e Arte

Fabiano dos Santos Mariano

Supervisor de Produção e Arte

Pedro Gentile

Projeto Gráfico

Bruno Attili
Carlos Feitosa Ferreira

Editores de Arte

Adriana Maria Nery de Souza
Carlos Feitosa Ferreira

Créditos das imagens e vídeos

[capa] emarandjelovic, Igor Shikov/Shutterstock.com; [p.2] Roman Samborskij/Shutterstock.com, Valeriia Bogdanova/Shutterstock.com, klyaksun/Shutterstock.com, Alexandre Affonso/Revista Pesquisa FAPESP; [p.3] Douglas Pfeiffer/Shutterstock.com; [p.4] Getty Images; [p.5] ASCOM/MCTI [p.6] AFP/Getty Images; [p.7] Secretaria de Planejamento, Governança e Gestão – RS; [p.8] Gerson Gerloff/Pulsar Imagens, [p.9] Turenscape; [p.10] Gerson Gerloff/Pulsar Imagens, Acervo pessoal; [p.11] Alexandre Affonso/Revista Pesquisa FAPESP, Douglas Pfeiffer/Shutterstock.com; [p.12] Vectorbum/Shutterstock.com; [p.14] kanyanat wongsa/ Shutterstock.com, Primakov/Shutterstock.com

