



EDUCAÇÃO RESILIENTE

Recomendações para fortalecer a resiliência dos sistemas educacionais brasileiros frente às crises climáticas



OUTUBRO DE 2025



FICHA TÉCNICA

Expediente

Produção Técnica

Luana Smeets – Gerente de Políticas Públicas Educacionais

Amanda Petraglia – Coordenadora de Políticas Educacionais

Bruno Clisman – Consultor de Políticas Educacionais

Coordenação Técnica: Vozes da Educação

Carolina de Oliveira Campos – Diretora Executiva

Vanessa Terra – Coordenadora de Projetos

Giovanna Matias Soares – Assistente de Pesquisa

Produção Editorial

Daniel Corr  – Gerente de Comunicação

Naiara Albuquerque – Coordenadora de Comunicação – Advocacy

Liderança Executiva do Todos Pela Educação

Priscila Cruz – Presidente-executiva

Olavo Nogueira Filho – Diretor-executivo

Gabriel Corrêa – Diretor de Políticas Educacionais

Talita Nascimento – Diretora de Relações Governamentais

Alice Andr s Ribeiro – Líder de Coalizões

Apresentação

Coordenação Técnica: Vozes da Educação

Vozes da Educação é uma consultoria técnica formada por profissionais que acreditam no potencial transformador do chão da escola. Buscamos contribuir para a melhoria da qualidade da Educação Básica no Brasil, tendo como ponto de partida a realidade da escola. O Vozes trabalha ouvindo, falando e dando voz a todos e todas que se envolvem com educação. Atua com Educação em Emergências e em todas as situações que podem interromper a rotina escolar.

No contexto deste documento, o Vozes da Educação foi responsável por toda a articulação e produção técnica.



CAROLINA DE OLIVEIRA CAMPOS

Professora há mais de 25 anos e advogada com mestrado em Políticas Públicas. Estudou inovação educacional na escola de extensão da Universidade de Harvard. Sua experiência na Educação Básica inclui a Diretoria Pedagógica da Esfapege, a escola de formação de professores em Sobral/CE, e o cargo de Secretária Municipal de Educação de Gravatá/PE. Além disso, também assessorou a Diretoria de Formação dos Profissionais da Educação da Secretaria de Educação Básica/MEC e foi pesquisadora associada do CPRE/Teachers College/Columbia University. Atualmente, é Diretora Executiva do Vozes da Educação e atua como Consultora Unesco na temática de educação nas emergências junto ao Ministério da Educação e ao Banco Mundial. É conselheira do Movimento pela Base e palestrante. Carolina está concluindo uma pós-graduação em “Estudos de Estresse Traumático” pela Trauma Research Foundation.



VANESSA PEREIRA TERRA

Educadora e consultora com experiência em políticas educacionais, análise de dados e na formulação e implementação de estratégias para redes públicas de ensino. Possui formação em Letras, Ciência e Economia e Administração Pública, além de pós-graduação em Neuropsicopedagogia. Ao longo dos últimos dez anos, atuou como professora na Educação Básica e no Ensino Superior, experiência que consolidou seu compromisso com a educação pública. No Vozes da Educação, coordena projetos voltados à curadoria e sistematização de evidências, à construção de soluções educacionais e à implementação de políticas públicas em parceria com secretarias de Educação e organizações nacionais e internacionais. Fruto do poder transformador da educação, tem como objetivo conectar pessoas, ideias e projetos em prol de uma educação pública de qualidade para todas as crianças, adolescentes e adultos.



GIOVANNA MATIAS SOARES

Cientista política com experiência em pesquisa e sistematização de inovações. Graduada pela Unirio, atua na análise e organização de experiências voltadas à melhoria da educação pública. Já atuou como consultora para a Fundação Getulio Vargas e para o Ministério da Educação. Atualmente, integra a equipe do Vozes da Educação, onde desenvolve trabalhos de curadoria e sistematização de conhecimento, contribuindo para o desenho e a implementação de projetos e políticas educacionais.

Sobre o Todos Pela Educação

Somos uma organização independente que faz advocacy pela Educação Básica no Brasil. Nosso foco é atuar para que o poder público formule e implemente políticas públicas educacionais de maneira mais efetiva. Não temos ligação com partidos políticos nem interesses privados. Somos financiados unicamente por doações voluntárias de pessoas e organizações. Temos autonomia para desafiar, propor, questionar e cobrar o que precisa ser mudado, sempre com base em estudos e evidências concretas.

PREFÁCIO

Prezado leitor,

A crise climática vem impondo novos desafios à capacidade de resposta das políticas públicas e, portanto, este material é um chamado à ação. Os impactos na educação evidenciam que a crise climática reflete em violação de direitos e desafios de gestão. Quando eventos extremos interrompem aulas, danificam infraestruturas e agravam desigualdades, tornam-se um obstáculo direto ao direito à aprendizagem e à proteção integral de crianças e adolescentes.

A Educação Resiliente se apresenta como uma resposta estruturante a esse cenário. Parte da compreensão de que o enfrentamento da crise climática deve ser incorporado de forma permanente às políticas educacionais, articulando prevenção, preparação, mitigação, resposta e recuperação. Não se trata apenas de reagir a desastres, mas de fortalecer a capacidade institucional das redes de ensino para antecipar riscos, proteger comunidades escolares e garantir continuidade educacional em qualquer contexto.

Este documento oferece uma contribuição concreta para essa agenda. A partir de evidências, experiências e marcos normativos nacionais e internacionais, propõe um conjunto de recomendações voltadas à consolidação de políticas públicas educacionais que integrem resiliência climática como princípio estruturante. Os quatro eixos estratégicos aqui apresentados – governança, financiamento e infraestrutura, equidade e justiça climática, currículo e formação docente – organizam um caminho possível para que escolas e sistemas de ensino estejam preparados para responder de forma coordenada, segura e equitativa às emergências.

A dimensão da resiliência educacional é, antes de tudo, sistêmica. Exige articulação entre União, estados e municípios, cooperação intersetorial e mecanismos de planejamento e financiamento capazes de sustentar respostas duradouras. Também pressupõe o protagonismo das escolas e o envolvimento das comunidades, reconhecendo o papel central da educação na construção de sociedades mais justas, conscientes e adaptadas aos novos desafios climáticos.

Fazer da educação um eixo da adaptação climática é um compromisso com o presente e com o futuro. Significa assegurar que cada escola, independentemente do território em que se encontra, possa proteger seus estudantes, manter suas atividades e contribuir para uma cultura de prevenção e solidariedade. A Educação Resiliente reafirma o papel da política educacional como instrumento essencial de garantia de direitos, desenvolvimento sustentável e fortalecimento da democracia.

A realização deste estudo e a formulação das recomendações apresentadas contaram com o apoio fundamental da **B3 Social**, que aportou o investimento necessário para que esta iniciativa fosse desenvolvida. O compromisso da instituição com a promoção da equidade e da sustentabilidade possibilitou que este trabalho contribuísse para o fortalecimento das políticas públicas educacionais e para a construção de um futuro mais seguro para todas as escolas do país.

Todos Pela Educação



ÍNDICE

APRESENTAÇÃO	3
RESUMO EXECUTIVO	6
1. EVIDÊNCIAS DOS IMPACTOS DAS EMERGÊNCIAS CLIMÁTICAS NA EDUCAÇÃO...8	
1.1. ACESSO E CONTINUIDADE ESCOLAR	9
1.2. APRENDIZAGEM E DESEMPENHO ACADÊMICO	11
1.3. SAÚDE E BEM-ESTAR.....	12
2. IMPACTOS DESIGUAIS SOBRE GRUPOS VULNERÁVEIS	14
3. EDUCAÇÃO NAS EMERGÊNCIAS E EDUCAÇÃO RESILIENTE	18
3.1. MARCOS E COMPROMISSOS EXISTENTES.....	18
3.2. CONCEITOS-CHAVE PARA A RESILIÊNCIA EDUCACIONAL	22
4. EIXOS ESTRATÉGICOS PARA A EDUCAÇÃO RESILIENTE.....	25
4.1. GOVERNANÇA E RESPONSABILIDADES INSTITUCIONAIS.....	25
4.2. FINANCIAMENTO E INFRAESTRUTURA RESILIENTE	27
4.3. EQUIDADE E JUSTIÇA CLIMÁTICA.....	29
4.4. CURRÍCULO, PRÁTICAS PEDAGÓGICAS E FORMAÇÃO DOCENTE	30
5. O QUE JÁ ESTÁ SENDO FEITO NO BRASIL.....	31
6. DAS EVIDÊNCIAS À AÇÃO: RECOMENDAÇÕES E CAMINHOS OPERACIONAIS... 35	
CONSIDERAÇÕES FINAIS	55
REFERÊNCIAS	56



APRESENTAÇÃO

A frequência e a intensidade dos eventos climáticos extremos aumentaram em todo o mundo. Uma pesquisa da [North American Association for Environmental Education](#) (2022) mostrou que 75% dos jovens consideram o futuro assustador diante das mudanças do clima. Esse sentimento tem fundamento: em 2025, o [Fórum Econômico Mundial](#) destacou os eventos climáticos extremos como um dos principais riscos globais para a próxima década.

Segundo relatório publicado pelo [Banco Mundial](#) (2024), os impactos do aquecimento global serão desiguais entre as gerações. Uma criança de 10 anos hoje vivenciará, em média, duas vezes mais incêndios e ciclones, três vezes mais enchentes, quatro vezes mais perdas de safras e cinco vezes mais secas do que uma criança da mesma idade nos anos 1970.

Nesse contexto, a educação é diretamente afetada. Em 2024, emergências climáticas extremas interromperam as aulas de mais de 242 milhões de crianças e adolescentes em todo o mundo. No Brasil, o [Unicef](#) evidenciou que 1,17 milhão de estudantes ficaram sem aulas em razão dessas ocorrências, em especial enchentes e seca.

Os impactos não são iguais em todas regiões e territórios. O [Banco Mundial](#) estima que os países perderam, em média, 11 dias de aula por ano em função de eventos climáticos extremos. Os impactos, no entanto, foram desiguais: países de baixa renda registraram uma perda média de 18 dias anuais, ou seja, cerca de 10% do ano letivo, enquanto nos países de alta renda a perda foi de apenas 2,4 dias. Essa disparidade evidencia como as desigualdades estruturais podem amplificar as consequências da crise climática na educação.

No Brasil, país de dimensões continentais e grande diversidade territorial, essa lógica também se aplica: secas prolongadas no semiárido, enchentes recorrentes no Sul, cheias históricas ou baixos níveis recordes dos rios na Amazônia e deslizamentos em áreas de encosta expõem de maneiras distintas os estudantes, as escolas e as comunidades.

A cada emergência ou desastre socioambiental, o que está em jogo não é apenas a suspensão temporária das aulas, mas o risco de evasão, de trajetórias escolares interrompidas e de danos profundos ao direito de aprender¹. Para enfrentar esse cenário, recursos são necessários, mas não suficientes. É preciso garantir infraestruturas mais seguras, planos de contingência, governança estruturada entre diferentes níveis de governo, apoio socioemocional e práticas pedagógicas que preparem estudantes e equipe escolar para responder a crises.

¹ A experiência da pandemia da Covid-19 mostrou a gravidade da interrupção prolongada das aulas. O Brasil esteve entre os países que mais tempo manteve escolas fechadas, registrando impactos significativos nas aprendizagens e no bem-estar de crianças e adolescentes.

Resiliência educacional refere-se à capacidade dos sistemas educacionais de se preparar, resistir, se adaptar e se recuperar em contextos de crise.²

Dar prioridade política à educação resiliente é urgente. Isso significa transformar dados em evidências, fazer das evidências políticas duradouras e garantir que a resposta à crise climática não dependa apenas da emergência, mas se torne parte permanente da política educacional.

Nesse sentido, este documento apresenta caminhos possíveis, reunindo dados, exemplos nacionais e internacionais e recomendações organizadas em eixos estratégicos. O objetivo é incidir sobre a formulação e implementação de políticas educacionais capazes de proteger estudantes e profissionais, assegurar a continuidade da aprendizagem e transformar a escola em um espaço central de preparação para os desafios climáticos. Para que isso se concretize, o protagonismo das escolas precisa ser respaldado por políticas públicas intersetoriais articuladas, capazes de assegurar respostas conjuntas e consistentes diante das crises.

GUIA DE LEITURA

Este documento foi elaborado para incidir sobre a formulação e implementação de políticas públicas educacionais que tornem a educação mais resiliente frente às mudanças climáticas. Nele, você encontrará:

- **Contexto:** evidências nacionais e internacionais sobre como as emergências climáticas impactam a educação no Brasil e no mundo.
- **Base conceitual:** definições e marcos de referência que estruturam a compreensão sobre educação resiliente e mudanças climáticas.
- **Eixos estratégicos:** os principais desafios e por que eles importam para garantir o direito à aprendizagem em situações de crise.
- **Experiências inspiradoras:** exemplos nacionais e internacionais que mostram caminhos possíveis e/ou complementares.
- **Recomendações:** propostas para fortalecer a resiliência do sistema educacional brasileiro.

² O termo resiliência educacional ainda é emergente e não existe consenso sobre um conceito único. [Estudos](#) recentes, no entanto, destacam que a resiliência pode ser compreendida em múltiplos níveis: individual, escolar e sistêmico. Entre esses níveis, a dimensão sistêmica é considerada a mais relevante para o campo das políticas públicas, por estar diretamente vinculada ao planejamento, ao financiamento e à capacidade de assegurar a continuidade educativa em contextos de crise e/ou emergência.

>> COMO ESTE MATERIAL FOI CONSTRUÍDO

A construção foi conduzida pelo Vozes da Educação, consultoria em inteligência educacional com conhecimento e experiência aprofundados no tema. O processo contou com a colaboração de organizações comprometidas em fortalecer a resiliência das escolas diante da crise climática. Agradecemos pela generosidade nas discussões, referências e experiências compartilhadas a: Associação Nova Escola, B3 Social, Cenpec, Fundação Van Leer, Imaginable Futures, Instituto Alana, Instituto Dacor, Instituto Iungo, Instituto Reúna, Instituto Unibanco, Instituto Votorantim, Todos Pela Educação e Unicef.

O conteúdo resulta de um processo de:

- **Revisão documental:** análise de dados, relatórios e marcos normativos.
- **Mapeamento de práticas:** levantamento de experiências nacionais e internacionais.
- **Escuta qualificada:** diálogo com representantes de redes estaduais e municipais de ensino para identificar desafios e caminhos possíveis.
- **Sistematização analítica:** organização das informações em eixos estratégicos, com foco em governança, financiamento e infraestrutura, equidade e currículo.



RESUMO EXECUTIVO

A crise climática já é uma realidade enfrentada por todos os setores da sociedade. Na educação, seus efeitos se manifestam na violação do direito à aprendizagem, na suspensão de aulas, nos danos à infraestrutura escolar, na interrupção de trajetórias e no aumento das desigualdades educacionais. Esses impactos também comprometem a saúde e o bem-estar da comunidade escolar, assim como a proteção integral de crianças e adolescentes.

As consequências não se limitam ao presente. Elas alcançam ainda as perspectivas futuras de renda, produtividade e superação da pobreza, ampliando vulnerabilidades já existentes. Garantir o direito à educação, portanto, exige respostas concretas e estruturadas para que escolas e redes de ensino estejam preparadas diante das emergências e, sobretudo, para que seus impactos sobre pessoas, comunidades e país sejam prevenidos ou, ao menos, mitigados.

As evidências são incontestáveis³:

- 34% das escolas brasileiras suspenderam os dias letivos em 2023 devido a eventos climáticos extremos. Em 2024, até setembro, esse percentual foi de 20%, com a região Sul mais afetada, chegando a 66%.
- A média nacional de dias sem aula dobrou, de 5 em 2023 para 10 em 2024.
- Mais de 50% das escolas relataram danos à infraestrutura causados por eventos climáticos, principalmente por calor extremo (33%), tempestades (29%) e secas (17%).
- 54% dos gestores afirmaram que estudantes, professores ou funcionários tiveram a saúde afetada por eventos climáticos extremos, com maior incidência no Norte.
- Estudantes dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental em escolas com mais dias letivos suspensos tiveram pior fluência e compreensão de leitura.
- 77% das escolas não possuem planos de emergência para evacuação, e mais de 90% não realizam simulações de desastres.
- Dois terços dos professores relatam não ter recebido formação para abordar a temática.
- Apenas 49,5% dos estudantes dos Anos Iniciais reconhecem que o planeta passa por mudanças climáticas, enquanto no Ensino Médio esse índice chega a 95%.

O Brasil já conta com referenciais importantes, como a [Política Nacional de Proteção e Defesa Civil](#) (PNPDEC), a [Política Nacional sobre Mudança do Clima](#) (PNMC), a [Agenda 2030](#) da ONU e o [Marco de Sendai](#) (2015-2030), e com experiências locais, como o Programa Defesa Civil na Escola (SC), o Documento Orientador para Eventos Climáticos Extremos (AM) e o Guia para Planos de Contingência Escolares (RS)⁴.

³ Os dados são da pesquisa Equidade.info: Impactos das Mudanças Climáticas na Educação Básica (2024), realizada pela Fundação Lemann, Instituto Unibanco e Itaú Social.

⁴ Todas as referências e experiências citadas neste resumo executivo estão detalhadas ao longo do documento e devidamente listadas nas referências bibliográficas.

No entanto, essas iniciativas ainda são pontuais e/ou localizadas, o que limita seu alcance e escala considerando a dimensão do desafio.

Diante disso, este documento apresenta recomendações para que a resiliência climática seja incorporada como referência central na política educacional brasileira. Parte-se do pressuposto de que o país já dispõe de marcos que apontam na direção certa. O desafio agora é escalar, integrar e ampliar esses esforços, transformando iniciativas localizadas em políticas públicas consistentes, articuladas, permanentes e efetivas, capazes de:



Proteger comunidades escolares



Garantir a continuidade da aprendizagem



Consolidar a escola como espaço de preparação e resposta às emergências climáticas

1. EVIDÊNCIAS DOS IMPACTOS DAS EMERGÊNCIAS CLIMÁTICAS NA EDUCAÇÃO

As emergências climáticas nunca foram fatos isolados. Há muito tempo fazem parte da realidade de muitas comunidades, sobretudo em territórios ribeirinhos, periféricos, rurais e indígenas. O que mudou nos últimos anos foi a intensidade, frequência e visibilidade dada a esses fenômenos: situações que antes eram tratadas como episódios isolados hoje são cada vez mais intensas e recorrentes.

Segundo o relatório *“Climate Change and Education: From Evidence to Action”*, publicado pela Education Development Trust em 2024, nos últimos dez anos os países mais pobres do mundo sofreram quase oito vezes mais desastres naturais em comparação com três décadas atrás.

O Brasil, por sua extensão e diversidade territorial, vivencia esses eventos de diferentes maneiras. Na educação, seus efeitos se traduzem em impactos diretos, como a suspensão das aulas e os danos à infraestrutura escolar, e também em impactos indiretos, como prejuízos à saúde e ao bem-estar da comunidade escolar. Esses elementos serão detalhados a seguir.⁵

QUANDO A EMERGÊNCIA CHEGA À ESCOLA⁵



242 milhões de estudantes tiveram aulas interrompidas por eventos climáticos em 2024.



1,17 milhão de estudantes brasileiros sem aulas devido a desastres.



18 dias letivos perdidos em países de baixa renda, contra **2,4** em países ricos.



57% dos estudantes do Ensino Médio em escolas em áreas de baixa resiliência a enchentes.



+1°C: perda de até **1% de aprendizado ao ano** em municípios mais vulneráveis.



84% dos jovens estão preocupados com a crise climática; **45%** relatam impacto em sua vida diária.

⁵ Os dados apresentados constituem uma síntese das evidências reunidas ao longo do documento. As fontes completas encontram-se devidamente citadas no corpo do texto e na seção de referências.

1.1. ACESSO E CONTINUIDADE ESCOLAR

Os eventos climáticos extremos comprometem a presença diária de estudantes e profissionais nas escolas.

A interrupção do calendário letivo é um dos efeitos mais imediatos e visíveis das emergências climáticas, seja quando as enchentes impedem o acesso, seja quando as ondas de calor tornam as salas de aula insalubres e pouco propícias ao processo de ensino-aprendizagem, por exemplo.

Estudos recentes mostram a gravidade dessa situação. De acordo com o relatório [“Elegir Nuestro Futuro: La educación para la acción climática”](#), publicado pelo Banco Mundial, entre janeiro de 2022 e junho de 2024 os países de baixa renda perderam, em média, 45 dias letivos por ano devido a questões climáticas, enquanto os países de alta renda registraram apenas seis dias de perda no mesmo período. Essa diferença evidencia como contextos e comunidades escolares com menor infraestrutura de apoio estão mais expostos à ruptura da continuidade educacional.

Já o Unicef mostrou, em seu relatório [“Global snapshot of climate-related school disruptions”](#), que, em 2024, 242 milhões de crianças e adolescentes em todo o mundo tiveram suas rotinas escolares interrompidas por eventos climáticos. Em outras palavras, isso significa dizer que a suspensão das aulas afetou pelo menos 1 em cada 7 estudantes em apenas um ano letivo.

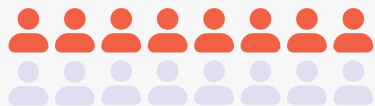
Mesmo quando as escolas não são fechadas, os eventos climáticos extremos reduzem a frequência dos estudantes. No Brasil, [pesquisadores](#) analisaram seis regiões metropolitanas (São Paulo, Rio de Janeiro, Belo Horizonte, Porto Alegre, Recife e Fortaleza) e identificaram que, em dias de enchente, o tempo médio de deslocamento dos estudantes até a universidade praticamente dobrava, passando de 1h24 em dias comuns para 2h54 em dias de inundação.

Embora tenha sido feito no Ensino Superior, o estudo ajuda a compreender um desafio que também se coloca para a Educação Básica. Crianças e adolescentes dependem de forma mais direta do transporte escolar, têm menos autonomia para enfrentar trajetos longos e, em dias de enchente, por exemplo, quando as famílias avaliam os riscos e dificuldades de deslocamento, não é incomum a decisão de mantê-los em casa. Isso significa que interrupções aparentemente pequenas, como alagamentos locais, podem agravar desigualdades no acesso à escola.

Recentemente, [pesquisadores](#) vinculados ao Observatório Nacional de Segurança Hídrica e Gestão Adaptativa (ONSEAdapta) acrescentaram outra dimensão ao problema: mais de 15 milhões de estudantes do Ensino Médio (57,6%) estão matriculados em escolas situadas em áreas com baixa ou mínima resiliência a enchentes, enquanto cerca de 8 milhões (33,8%) frequentam unidades de ensino não preparadas para enfrentar períodos de seca. As análises também mostram que esses riscos já se traduzem em perdas concretas: em 2023, mais de 1 milhão de estudantes tiveram aulas interrompidas devido a eventos climáticos extremos.



+15 milhões de estudantes em escolas situadas em áreas com baixa ou mínima resiliência a enchentes



8 milhões frequentam unidades de ensino não preparadas para enfrentar períodos de seca



+1 milhão tiveram aulas interrompidas devido a eventos climáticos extremos



ESCOLAS COMO ABRIGOS: IMPACTO INDIRETO NA CONTINUIDADE ESCOLAR

Em muitas emergências, escolas acabam funcionando como abrigos temporários para famílias e comunidades afetadas. Essa estratégia gera impactos indiretos na educação:

- Suspensão ou redução das atividades escolares, já que salas de aula, quadras e refeitórios são adaptados para acolhimento;
- Danos ou desgaste da infraestrutura, que pode demandar reparos antes da retomada plena das aulas;
- Sobrecarga da comunidade escolar, que passa a conciliar o papel pedagógico com a função de apoio humanitário;
- Interrupção do calendário letivo, mesmo quando a escola não está fisicamente inacessível, devido ao uso dos espaços para fins emergenciais.

Orientações nacionais e internacionais⁶ enfatizam que as escolas devem ser prioritariamente espaços de educação segura. A recomendação é que outros espaços comunitários, como centros esportivos, salões comunitários ou abrigos planejados, sejam preparados para essa função, preservando a escola como espaço educativo.

⁶ “Guia para respostas a desastres e alojamento emergencial centradas em crianças e adolescentes”, do Unicef; “*Comprehensive School Safety Framework*”, da Global Alliance for Disaster Risk Reduction & Resilience; e “*Safe Schools Declaration*”, da Global Coalition to Protect Education from Attack.

1.2. APRENDIZAGEM E DESEMPENHO ACADÊMICO

Os impactos das emergências climáticas não se limitam à perda de dias letivos. Evidências recentes indicam seu impacto na aprendizagem e no desempenho acadêmico dos estudantes.

Em 2024, o Banco Mundial chamou a atenção para um fator muitas vezes negligenciado: o calor dentro e fora das salas de aulas. O relatório [“The Impact of Climate Change on Education and what to do about it”](#) revelou que temperaturas acima de 24°C podem afetar o tempo de reação, a velocidade de processamento e até mesmo a precisão das respostas. Esse efeito é ainda mais intenso em crianças, cuja estrutura de regulação corporal ainda está em maturação.

Em cinco experimentos realizados na China⁷, as temperaturas elevadas resultaram em quedas no desempenho dos estudantes variando de 2% a 12% para cada aumento de 1°C. Na prática, isso significa que uma avaliação feita em um dia de calor intenso pode ter resultados consideravelmente piores do que em um dia de temperatura amena. O estudante não deixa de aprender de uma hora para outra, mas sua capacidade de concentração, memória e precisão de processamento fica comprometida. Quando esse efeito se repete ao longo de meses ou anos, as perdas acumuladas podem equivaler a frações significativas de um ano letivo inteiro.

Em 2021, o artigo [“Learning is inhibited by heat exposure, both internationally and within the United States”](#), publicado pela *Nature Human Behavior*, evidenciou que cada dia acima de 27°C nos três anos anteriores à aplicação do Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (PISA) reduziu as notas em média 0,15% da faixa normal entre estudantes de desempenho médio e alto. Em países com temperaturas mais quentes, como o Brasil, essa diferença pode explicar até um terço da distância em relação a países mais frios, como a Coreia do Sul.

No Brasil, o Banco Mundial também identificou resultados semelhantes: o aumento de 1°C nos dois anos anteriores à Avaliação Nacional da Educação Básica (SAEB) levou à perda de 0,03 desvio-padrão nas notas. Nos 10% de municípios mais quentes e vulneráveis, as perdas chegam a 1% ao ano, acumulando até 1,5 ano de aprendizado ao final do Ensino Médio.

O relatório [“Choosing Our Future: Education for Climate Action”](#), publicado pelo Banco Mundial, reforça esse alerta ao estimar que um estudante que vive em um dos 50% dos municípios mais pobres do Brasil pode perder até meio ano de aprendizagem em razão do aumento das temperaturas. Em outras palavras, o calor não afeta apenas o desempenho imediato em sala de aula, mas compromete trajetórias inteiras e aprofunda desigualdades já existentes.

O impacto nas aprendizagens e no desempenho acadêmico, no entanto, não se limita às ondas de calor. Questões de outras naturezas, como incêndios, ciclones e enchentes, também reduzem o desempenho de forma significativa. Em 2023, um estudo identificou que estudantes de desempenho médio e alto tiveram queda de até 2% nas pontuações após um furacão, o equivalente à perda de cerca de 10% das habilidades de leitura adquiridas em um ano letivo. Em desastres de maior escala, como o furacão Katrina, os prejuízos foram quase quatro vezes maiores, interrompendo jornadas e aprofundando desigualdades sociais já existentes.

⁷ Os estudos são referenciados no documento [“The Impact of Climate Change on Education and what to do about it”](#), publicado pelo Banco Mundial em maio de 2024.

Os efeitos também podem se prolongar no tempo. Um estudo publicado na revista [Proceedings of the National Academy of Sciences](#) (PNAS) analisou o impacto das chuvas associadas ao *El Niño* em países da América Latina e identificou que a exposição a enchentes esteve relacionada a notas mais baixas em testes, com efeitos que persistiram conforme as crianças cresciam. No México e no Equador, por exemplo, aquelas que vivenciaram enchentes nos dois primeiros anos de vida tiveram desempenho inferior em testes cognitivos aplicados cinco a sete anos depois, além de apresentarem dificuldades adicionais em linguagem e memória de trabalho quando avaliadas entre dois e seis anos. Uma análise regional que reuniu dados de 16 países latino-americanos chegou à mesma conclusão: a exposição a desastres naturais, como enchentes e ciclones tropicais, levou em média a 0,3 ano a menos de escolaridade.

Essas evidências deixam claro que os eventos climáticos não apenas interrompem o presente escolar, mas podem corroer silenciosamente o futuro educacional de milhões de estudantes.

1.3. SAÚDE E BEM-ESTAR

A ecoansiedade é caracterizada como o medo crônico de catástrofes.

As emergências climáticas não afetam apenas a frequência e a aprendizagem. Seus efeitos também se refletem na saúde física e mental de crianças, adolescentes e educadores.

Uma pesquisa publicada pela revista [The Lancet Planetary Health](#) em 2021, realizada com 10 mil pessoas de 16 a 25 anos em dez países, incluindo o Brasil, revelou que 84% dos jovens estão preocupados com a crise climática e 45% afirmam que esse sentimento afeta suas vidas diárias. Na literatura, esse sentimento é associado ao conceito de ecoansiedade ou ansiedade climática.

No Brasil, estudos confirmam a intensidade desse fenômeno entre os mais jovens. De acordo com [pesquisa](#) realizada pelo Ciespi/PUC-Rio em 2025, 68,5% dos adolescentes e jovens entrevistados relataram sentimentos de ansiedade, medo ou insegurança em relação às mudanças climáticas, enquanto outros 11,5% mencionaram emoções como preocupação, angústia, tristeza, raiva e revolta. Apenas 17,5% afirmaram não sentir impactos negativos. Esses dados evidenciam que a crise climática já é vivida como uma experiência cotidiana de sofrimento emocional, com efeitos sobre a motivação e o bem-estar dos estudantes.

A vulnerabilidade é ainda maior na primeira infância. De acordo com o relatório [“A Primeira Infância no Centro do Enfrentamento da Crise Climática”](#), publicado pela Fundação Maria Cecília Souto Vidigal em 2023, crianças de até 6 anos são particularmente expostas aos efeitos do clima sobre seu desenvolvimento físico, cognitivo e socioemocional. Pesquisas na América Latina reforçam que a exposição a inundações, tempestades e temperaturas extremas nos primeiros anos de vida aumenta os riscos de nascimento prematuro, baixo peso e prejuízos à nutrição — fatores que comprometem os alicerces da aprendizagem futura.

Os impactos também se intensificam quando as comunidades vivenciam desastres de grande escala. Após o furacão Katrina, em 2005, nos Estados Unidos, [estudos](#) mostraram que 34% da população afetada apresentou problemas crônicos de saúde e metade das crianças desenvolveu questões relacionadas à saúde mental. De forma semelhante, em Porto Rico, seis meses após o furacão Maria, pesquisadores apontaram que, em uma comunidade de baixa renda, 54,1% das pessoas apresentaram sintomas de depressão, 48,6% de ansiedade generalizada e 41,9% de

Crianças de até 6 anos são especialmente sensíveis aos efeitos climáticos, que podem impactar nutrição, desenvolvimento cognitivo e aprendizagem futura.

Transtorno de Estresse Pós-Traumático (TEPT). Entre quase 100 mil estudantes entrevistados, 7,2% também apresentaram sintomas de TEPT.

Além dos efeitos emocionais, há consequências físicas graves e duradouras. As ondas de calor são apontadas pela [American Psychiatric Association](#) como fator de risco, pois intensificam emoções negativas e estão associadas a comportamentos agressivos, violência doméstica, consumo de álcool e internações psiquiátricas. Já secas e enchentes, por exemplo, reduzem a oferta global de alimentos, ampliando índices de desnutrição e subnutrição.

Esses efeitos sobre a saúde física e mental não são secundários: eles comprometem a capacidade de crianças e jovens de frequentar a escola, aprender e se desenvolver plenamente. A crise climática, portanto, não deve ser tratada apenas como uma questão ambiental ou de saúde pública, mas como um desafio educacional urgente. Garantir que estudantes e educadores possam enfrentar esses riscos com apoio adequado é condição fundamental para proteger o direito constitucional à educação e reduzir desigualdades já acentuadas.

2. IMPACTOS DESIGUAIS SOBRE GRUPOS VULNERÁVEIS⁸

As emergências climáticas não atingem todas as pessoas da mesma forma. Barreiras sociais, econômicas, raciais, étnicas, de gênero e relacionadas à condição de deficiência tornam determinados grupos mais expostos, sobretudo em territórios com maior exposição à fragilidade estrutural e desigualdade social. Na educação, isso significa mais fechamentos de escolas, maior dificuldade de retomada das aulas, perda de aprendizagens e interrupção de trajetórias escolares.

A [Notre Dame Global Adaptation Initiative](#) (ND-GAIN, 2025) mostra que pessoas em países menos desenvolvidos têm dez vezes mais chances de serem afetadas por desastres climáticos do que aquelas em países ricos. O artigo [“The wider the gap between rich and poor, the higher the flood mortality”](#), publicado na Nature Sustainability (2023), reforça essa desigualdade ao demonstrar que, em 67 países investigados, a mediana de mortes por enchente chega a ser 26 vezes maior em países da África, Ásia e América, quando comparados à Europa e à Oceania.

Para compreender o impacto das emergências climáticas na educação, é preciso considerar três dimensões que se entrelaçam. A primeira diz respeito às vulnerabilidades econômicas e sociais, que se ampliam em cenários de crise. A segunda está ligada às vulnerabilidades étnico-raciais e territoriais, que tornam alguns grupos mais expostos. A terceira envolve as desigualdades de gênero, que se acentuam em situações de emergência.

⁸ Essas dimensões **não esgotam** as vulnerabilidades e/ou a complexidade dos impactos das emergências climáticas na educação, mas foram destacadas neste documento de **forma ilustrativa e analítica** para evidenciar desigualdades estruturais que se manifestam em diferentes contextos.



VULNERABILIDADES ECONÔMICAS E SOCIAIS

Pesquisas indicam que o aumento de 1% na vulnerabilidade às mudanças climáticas está associado a uma piora de 1,5% na desigualdade de renda. O relatório da “[Learning interrupted](#)”, publicado pelo Unicef, acrescenta que 74% dos 242 milhões de estudantes afetados em 2024 vivem em países de baixa e média-baixa renda.

Entre os grupos mais expostos estão as pessoas com deficiência, cuja condição não configura, em si, uma vulnerabilidade social, mas pode se tornar um fator de risco quando associada a barreiras físicas, comunicacionais e atitudinais impostas pelo ambiente. O estudo “[Disability in a Time of Climate Disaster](#)”

(2023), da Universidade de Harvard, revelou que esse público tem de duas a quatro vezes mais chances de morrer ou se ferir em desastres do que a população geral, devido à falta de acessibilidade em abrigos temporários, à ausência de mecanismos adaptados e à indisponibilidade de serviços essenciais, como intérpretes, cuidadores e transporte adaptado.

As emergências também intensificam os movimentos migratórios. O Banco Mundial, em “[Preparing for Internal Climate Migration](#)”, estimou que mais de 140 milhões de pessoas na África Subsaariana, Sul da Ásia e América Latina poderão ser forçadas a se deslocar.

Esse cenário compromete o direito à educação com equidade. Crianças deslocadas, muitas vezes, precisam aprender em um idioma não nativo, enfrentam dificuldades em acessar documentação exigida para matrícula e barreiras financeiras que afetam moradia e alimentação. Em 2023, o [United Nations High Commissioner for Refugees](#) registrou 12,4 milhões de crianças refugiadas em idade escolar, quase metade delas fora da escola.

A instabilidade causada por um evento climático também compromete a continuidade educacional. Mesmo quando as aulas se mantêm de forma remota, novas barreiras aparecem: falta de acesso à *internet* e ausência de equipamentos adequados.



VULNERABILIDADES ÉTNICO-RACIAIS E TERRITORIAIS

Populações negras, quilombolas, ribeirinhas e indígenas estão entre as mais expostas aos eventos climáticos extremos. Essa condição não é casual: historicamente, grupos marginalizados foram empurrados para áreas de maior risco, marcadas por moradias precárias, mobilidade urbana limitada, ausência de saneamento básico e escassez de serviços ambientais. Nessas circunstâncias, cada crise climática opera como um multiplicador de desigualdades e um acelerador das lacunas educacionais.

Evidências confirmam esse padrão. O relatório “[Climate change and education: from evidence to action](#)” mostra que, em áreas rurais do Quênia, secas prolongadas e a consequente perda de renda levaram famílias a retirar seus filhos da escola, enquanto em Nairóbi crianças precisavam atravessar esgoto durante enchentes para chegar nas escolas.

No Brasil, os achados caminham na mesma direção. A precariedade da infraestrutura escolar explicita a dimensão racial desse problema: levantamento do [Observatório da Branquitude](#) mostra que 100% das escolas negras⁹ em piores condições não dispõem de coleta de lixo ou rede de esgoto. Mesmo em níveis mais altos, muitas ainda enfrentam instabilidade nesses serviços básicos, o que

amplia o risco de contaminação hídrica após enchentes e reduz a capacidade das escolas de resistir aos impactos da crise climática.

A pesquisa “[Verde nas Escolas](#)” também reforça esse retrato. Entre mais de 20 mil escolas analisadas, 90% estavam localizadas em favelas ou comunidades onde a ausência de infraestrutura intensifica os efeitos das ondas de calor. Nessas áreas, que registram temperaturas médias 3,57°C acima do restante da cidade, 35% das escolas tinham maioria de estudantes negros. Aqui, a desigualdade se traduz em exposição maior ao calor extremo e às suas consequências para a saúde, a aprendizagem e a permanência escolar.

Nas comunidades quilombolas, os efeitos também são severos. No [Rio Grande do Sul](#), 88% foram afetadas diretamente pelas enchentes de 2024. Já na [Amazônia](#), a seca prolongada comprometeu o funcionamento de 1.700 escolas, incluindo mais de 100 em áreas indígenas. Nesses territórios, a insegurança alimentar e hídrica se intensifica, as queimadas, por exemplo, ampliam sua incidência muito acima dos parâmetros da Organização Mundial da Saúde (OMS) e os serviços básicos de telefonia e energia elétrica sofrem interrupções frequentes, comprometendo a continuidade escolar.

⁹ São consideradas escolas negras aquelas em que 60% dos estudantes ou mais são autodeclarados negros. Para as escolas brancas, quando 60% dos estudantes ou mais se autodeclararam brancos.



VULNERABILIDADE DE GÊNERO

A análise da Plan International, "[*Climate Change and Girls' Education: Barriers, Gender Norms and Pathways to Resilience, Executive Summary*](#)" (2023), mostra que, diante da expectativa das normas de gênero, meninas estão mais sujeitas à evasão escolar em cenários de estresse climático, sobrecarregadas por tarefas domésticas.

A [*Education Development Trust*](#) (2024) acrescenta que o estresse climático aumenta riscos de relações sexuais transacionais, isto é, meninas podem ser forçadas a relações sexuais em troca de dinheiro ou bens básicos para aliviar pressões financeiras das famílias. O [*United Nations Development Programme*](#) (2019) alerta ainda que, em situações de desastre, elas ficam mais expostas à violência sexual e diferentes formas de exploração.

Esses efeitos se traduzem em perdas concretas. A pesquisa do Malala Fund, "[*A Greener, Fairer Future: Why Leaders Need to Invest in Climate and Girls' Education*](#)" (2021), calculou que eventos climáticos já impediram mais de 4 milhões de meninas em países de baixa e média renda de concluir a Educação Básica. A projeção para 2025 é alarmante: estima-se que 12,5 milhões de meninas poderão ser afetadas a cada ano.

Essas dimensões evidenciam que as emergências climáticas não podem ser tratadas apenas como uma questão ambiental. Seus impactos recaem de forma desproporcional sobre grupos já vulnerabilizados, ampliando desigualdades no acesso, na permanência e nas condições de aprendizagem. Integrar essa agenda à educação é urgente para garantir equidade. Sem esse compromisso, não será possível assegurar o direito à educação com igualdade de condições e oportunidades de aprendizagem, conforme previsto no artigo 205 da Constituição Federal.

3. EDUCAÇÃO NAS EMERGÊNCIAS E EDUCAÇÃO RESILIENTE

As evidências mostram que a crise climática já atravessa todos os setores da sociedade, não apresenta sinais de retrocesso e exige respostas imediatas. A educação não pode permanecer à margem desse debate. Para avançar, é preciso:



Reconhecer os marcos e compromissos existentes



Compreender o que significa Educação em Emergências (EnE)



Estabelecer sua relação com a Educação para Redução de Riscos e Desastres (ERRD)



Definir os elementos que caracterizam uma Educação Resiliente

3.1. MARCOS E COMPROMISSOS EXISTENTES

O Brasil já conta com um conjunto de políticas e compromissos que tratam da relação entre mudanças climáticas, gestão de riscos e educação. Ainda que dispersos, esses instrumentos oferecem uma base importante para fortalecer a agenda da resiliência educacional.

A [Política Nacional de Proteção e Defesa Civil](#) (PNPDEC) organiza a atuação do poder público em torno de cinco etapas (prevenção, mitigação, preparação, resposta e recuperação) e prevê a participação da sociedade civil como parte do sistema de proteção. No campo da educação, determina que os currículos do Ensino Fundamental e Médio incorporem a Educação Ambiental e os Princípios da Defesa Civil, aproximando a escola da agenda de gestão de riscos.

Em diálogo com a PNPDEC, o [Protocolo Nacional Conjunto para Proteção Integral a Crianças, Adolescentes, Pessoas Idosas e Pessoas com Deficiência em Situação de Riscos e Desastres](#), atualmente em processo de revisão, orienta a atuação de governos, sociedade civil, setor privado e cooperação internacional em emergências. O documento reforça a necessidade de que cada escola tenha plano de contingência, fluxos de comunicação e alertas definidos.

Na etapa de resposta, estabelece que as escolas devem ser as últimas a fechar e as primeiras a reabrir, garantindo a continuidade do direito à educação e apoiando a recuperação comunitária.

A [Política Nacional sobre Mudança do Clima](#) (PNMC) busca conciliar desenvolvimento e proteção climática. Dela resultou o [Plano Clima](#), estruturado em dois pilares: mitigação, que prevê a necessidade de redução das emissões de gases de efeito estufa que provocam o aquecimento global, e adaptação, referindo-se à necessidade de adequação de sistemas humanos e naturais aos impactos das mudanças do clima.

O documento reúne sete planos setoriais de mitigação, dezesseis de adaptação e estratégias transversais. A educação integra o eixo de capacitação, pesquisa e inovação, priorizando ações de prevenção e a inserção da educação ambiental climática nos currículos.

Nesse mesmo esforço, a [Política Nacional de Educação Ambiental](#) foi atualizada em 2024 para incluir mudanças climáticas, proteção da biodiversidade e riscos de desastres socioambientais nos currículos. O objetivo é estimular a participação em ações de prevenção, mitigação e adaptação, além de desenvolver habilidades voltadas à percepção de riscos e vulnerabilidades.

No cenário internacional, o [Marco de Sendai para Redução do Risco de Desastres](#) (2015-2030), do qual o Brasil é signatário, também prioriza o enfrentamento da crise climática e reforça a redução de riscos e desastres como meio de proteger os direitos humanos e o desenvolvimento sustentável. O documento estabelece quatro prioridades globais para orientar os países na prevenção, preparação e resposta a eventos extremos:

- 1 **Compreender o risco de desastres;**
- 2 **Fortalecer a governança do risco de desastres;**
- 3 **Investir na redução do risco de desastres para a resiliência;**
- 4 **Aprimorar a preparação para desastres, “reconstruindo melhor” a sociedade.**

Uma de suas metas prevê reduzir os danos à infraestrutura e à interrupção do funcionamento das escolas, reconhecendo a educação como espaço de mobilização comunitária e de criação de uma cultura de prevenção e resiliência. Nesse sentido, a escola também deve ser um canal de acesso a informações sobre risco de desastres por meio da educação formal e não formal.

A [Agenda 2030](#) da ONU reforça esse compromisso, especialmente por meio do ODS 4 (Educação de Qualidade) e do ODS 13 (Ação Climática). Juntos, orientam países a ampliar a conscientização e a capacidade institucional para enfrentar riscos climáticos, ao mesmo tempo em que asseguram oportunidades de aprendizagem inclusivas e equitativas.

Por fim, o Brasil também se alinhou a referências técnicas da *Global Alliance for Disaster Risk Reduction and Resilience in the Education Sector* (GADRRRES), em especial ao *Comprehensive School Safety Framework* (2022-2030), reconhecido globalmente como um guia para apoiar escolas a se tornarem seguras e resilientes. Ele apresenta três pilares de atuação:



Fonte: adaptado de Comprehensive School Safety Framework (2022-2030).

Esses marcos mostram que o Brasil já dispõe de referenciais importantes. O próximo passo é tirar essa agenda do papel e transformá-la em políticas educacionais integradas, permanentes e efetivas, capazes de proteger comunidades escolares, garantir a continuidade da aprendizagem e consolidar a escola como espaço de preparação frente às emergências.

>> QUADRO-SÍNTESE: MARCOS E COMPROMISSOS EXISTENTES

O QUE JÁ EXISTE

- **Política Nacional de Proteção e Defesa Civil:** prevê cinco etapas de atuação.
- **Protocolo Nacional Conjunto:** orienta proteção integral a crianças, adolescentes, idosos e pessoas com deficiência em emergências.
- **Política Nacional sobre Mudança do Clima e Plano Clima:** estruturados em mitigação e adaptação, incluem ações educacionais no eixo de capacitação e inovação.
- **Marco de Sendai (2015-2030):** reconhece a escola como espaço estratégico de mobilização comunitária e estabelece metas para reduzir danos e interrupções.
- **Política Nacional de Educação Ambiental:** estabelece o conhecimento socioambiental em currículos e práticas pedagógicas em todos os níveis de educação.
- **Agenda 2030 da ONU (ODS 4 e 13):** conecta qualidade da educação e ação climática.
- **Comprehensive School Safety Framework:** guia para escolas seguras e resilientes.

EM QUE AINDA PRECISAMOS AVANÇAR

- **Integrar** os marcos existentes em uma política educacional coesa em nível nacional.
- **Tornar** a resiliência climática parte estruturante das políticas educacionais nos níveis nacional e subnacionais.
- **Definir** diretrizes claras para implementação no nível escolar.
- **Fortalecer** a governança intersetorial e interfederativa, assegurando articulação entre União, estados e municípios e continuidade das ações.
- **Garantir** prioridade orçamentária para adaptação e infraestrutura resiliente.
- **Ampliar** o alcance dos marcos nacionais, avançando da ênfase em prevenção para uma abordagem que contemple também mitigação, preparação, resposta e recuperação.

3.2. CONCEITOS-CHAVE PARA A RESILIÊNCIA EDUCACIONAL

A [Inter-agency Network For Education In Emergencies](#) define a Educação nas Emergências (EnE) como o campo que busca garantir a continuidade educacional mesmo em cenários adversos, sejam eles climáticos, crises de saúde, episódios de violência, movimentos migratórios, pandemias ou qualquer outro que comprometa a continuidade educacional.

Seus objetivos se concretizam por meio Educação para Redução de Riscos e Desastres (ERRD) que, segundo o [Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais](#), promove conhecimento socioambiental e práticas educativas capazes de preparar educadores, estudantes e comunidades para construir escolas e territórios mais resilientes.

Os principais conceitos¹⁰ da ERRD são:

- **Risco:** probabilidade de ocorrência de significativos danos sociais, econômicos, materiais ou ambientais decorrentes de evento adverso, de origem natural ou induzido pela ação humana, sobre ecossistemas e populações vulneráveis.
- **Ameaça:** evento adverso que representa diferentes tipos de risco.
- **Vulnerabilidade:** fragilidade física, social, econômica ou ambiental de população ou ecossistema ante evento adverso de origem natural ou induzido pela ação humana.
- **Capacidade:** conjunto de atributos, recursos e estratégias que permitem a indivíduos, comunidades e instituições prevenir, enfrentar ou se recuperar de um evento adverso.

Essa lógica orienta o “Plano de Segurança Escolar”, publicado pelo Ministério da Educação do Chile, que explica que a probabilidade de concretização do risco varia conforme a frequência da ameaça, o nível de vulnerabilidade e a capacidade de resposta do sistema.

Figura 1: Equação de Risco de Desastre

$$\text{RISCO} = \text{AMEAÇA} \times \text{VULNERABILIDADE} \div \text{CAPACIDADE}$$

Fonte: Inep/MEC. Elaboração: Todos Pela Educação

Em cada localidade, o risco pode assumir características próprias e/ou diferentes. Para evitar que os impactos de uma emergência assumam dimensões não esperadas, é necessário conhecer esses elementos e, assim, adotar estratégias frente ao risco. Neste sentido, o ciclo de gestão de risco e o gerenciamento de desastres define a linha do tempo de atuação para agir adequadamente antes, durante e depois de uma emergência climática.

¹⁰ As definições de risco e vulnerabilidade foram retiradas da [Política Nacional de Proteção e Defesa Civil](#), enquanto as definições de ameaça e capacidade foram adaptadas do documento “[Conceitos e Termos para Gestão de Riscos de Desastres na Educação](#)”, publicado pelo Cemaden.

Figura 2: Fases da Gestão de Riscos e Gerenciamento de Desastres

Fonte: adaptado da Política Nacional de Proteção e Defesa Civil e do CEPDEC/ESESP.

Antes da emergência, é importante que os atores envolvidos somem esforços para gerir o risco, reduzindo vulnerabilidades e fortalecendo capacidades para minimizar os impactos. Esse momento abrange três etapas: prevenção, mitigação e preparação.

Durante a emergência, torna-se decisivo colocar em prática o que foi planejado para garantir uma resposta eficaz. O gerenciamento também continua depois, na fase de recuperação, quando o sistema pode se reconstruir e reorganizar seu funcionamento de forma mais adaptada e resiliente, capaz de enfrentar futuros eventos com maior preparo.

Nesse contexto, uma comunidade resiliente é aquela que:

- **Aprende** com eventos extremos passados;
- **Melhora** suas capacidades estruturais e não estruturais;
- **Incorpora** novas estratégias de proteção;
- **Se antecipa** às emergências e desastres.

Já na educação, uma escola resiliente é aquela capaz de resistir, se adaptar, se transformar e se recuperar de eventos adversos, assegurando o direito à educação. Isso implica¹¹:

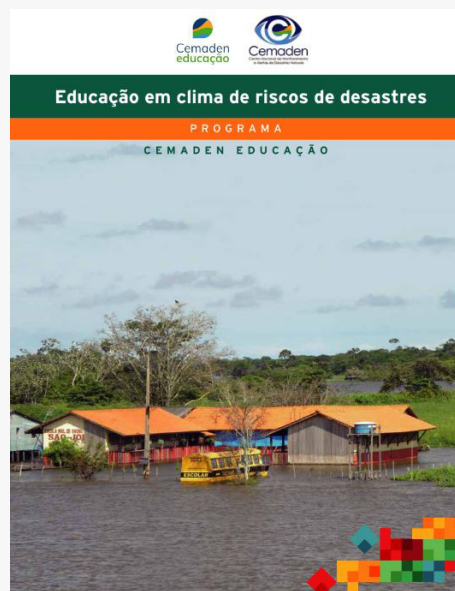
- Manter a qualidade e a equidade do ensino, mesmo em contextos de crise;
- Acolher e proteger a saúde e o bem-estar da comunidade escolar;

¹¹ Guia para Elaboração de Planos de Contingência Escolares para Eventos Climáticos. Secretaria Estadual de Educação do Rio Grande do Sul (Seduc/RS), Instituto Alana e Vozes da Educação, 2025.

- Recuperar rapidamente a trajetória de aprendizagem dos estudantes e o ambiente escolar;
- Fortalecer as capacidades de proteção da escola e de sua comunidade;
- Promover sustentabilidade, conservação ambiental e prevenção de riscos.

>> PARA APROFUNDAR

Para aprofundar na temática, sugere-se a leitura do livro [“Educação em Clima de Riscos de Desastres”](#), publicado pelo [Cemaden Educação](#) em 2024. A obra apresenta conceitos-chave sobre desastres socioambientais e reúne práticas que fortalecem a resiliência escolar e comunitária.



Conforme apresentado, embora exista legislação que trate da gestão de riscos e desastres no âmbito escolar¹², e a Educação para Redução de Riscos e Desastres (ERRD) seja reconhecida como área de estudo, sua integração à educação ainda não ocorre de forma sistemática nas políticas educacionais. Essa lacuna aumenta a vulnerabilidade de milhões de estudantes e reforça a urgência de assumir a resiliência como princípio estruturante da educação.

Para avançar no objetivo de propor caminhos possíveis que ajudem a responder à pergunta “como as escolas podem fortalecer suas capacidades?”, este documento considera quatro pilares estratégicos de ação. São eles: governança e responsabilidades institucionais; equidade e justiça climática; financiamento e infraestrutura resiliente; e currículo, práticas pedagógicas e formação docente. Esses eixos serão aprofundados na próxima seção.

¹² [Lei nº 12.608](#), de 10 de abril de 2012. Institui a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil – PNPDEC.



4. EIXOS ESTRATÉGICOS PARA A EDUCAÇÃO RESILIENTE

Conforme apresentado, as emergências climáticas têm impactado o direito à educação, afetando desde a infraestrutura das escolas até a permanência dos estudantes. Os dados e as informações públicas sugerem que as respostas atuais ainda são, muitas vezes, fragmentadas, pouco previsíveis e desiguais. Para superar esse quadro, é necessário fortalecer políticas e práticas que assegurem maior consistência e equidade diante das emergências climáticas.

A seguir, cada eixo apresentado destaca desafios, oportunidades e experiências que podem orientar gestores, formuladores de políticas e demais atores institucionais na construção de uma resposta educacional mais articulada e resiliente.

Embora sejam apresentados separadamente, os quatro eixos constituem pilares indissociáveis para a construção de uma educação resiliente. Eles precisam coexistir e se articular, uma vez que cada dimensão só alcança sua efetividade quando integrada às demais.

4.1. GOVERNANÇA E RESPONSABILIDADES INSTITUCIONAIS

A governança é a espinha dorsal de uma educação resiliente. Sem clareza sobre quem faz o quê em cada etapa da prevenção, mitigação, preparação, resposta e recuperação, as medidas perdem força, se fragmentam e deixam alunos e profissionais expostos a riscos que poderiam ser evitados. Uma governança robusta implica definir responsabilidades entre União, estados e municípios, integrar setores estratégicos como Educação, Defesa Civil, Saúde e Assistência Social e garantir que a escola não atue isolada, mas como parte de uma rede de proteção.

Por que isso importa?

- A clareza sobre atribuições evita sobreposição de ações e garante respostas rápidas em momentos em que cada minuto conta.
- A institucionalização da participação das equipes escolares, das famílias e dos estudantes fortalece a legitimidade das decisões e amplia o engajamento comunitário.
- A coordenação interfederativa e intersetorial assegura que União, estados, municípios e diferentes setores atuem de forma articulada diante das emergências.
- Fluxos de comunicação integrados asseguram que as escolas recebam informações em tempo hábil e possam agir com segurança.



GOVERNANÇA INCLUSIVA E COMPARTILHADA PARA ESCOLAS RESILIENTES

A construção de uma educação resiliente exige definições sobre o papel de cada ator:

- **União:** normatização, apoio técnico e financeiro para a indução e coordenação de políticas resilientes;
- **Estados:** coordenação, suplementação financeira, formação e apoio técnico;
- **Municípios:** execução e articulação com serviços básicos;
- **Escolas:** planejamento local, mobilização da comunidade e implementação dos planos.

Para além da divisão de responsabilidades, os processos decisórios devem assegurar ampla representatividade, envolvendo grupos sociais marcados por desigualdades de gênero, raça, etnia, território e condição de deficiência.



PROTAGONISMO ESTUDANTIL

Crianças e adolescentes devem ser reconhecidos como agentes de mudança na construção de escolas mais seguras e preparadas para as emergências. O envolvimento estudantil fortalece a legitimidade das decisões, amplia o engajamento comunitário e contribui para respostas mais efetivas em situações de crise.

Essa participação, no entanto, precisa ocorrer em espaços protegidos, garantindo segurança, cuidado e respeito integral aos seus direitos.



PARA INSPIRAR ARLINGTON (EUA)



Em países do hemisfério norte, como os Estados Unidos, é comum que escolas precisem suspender atividades por causa de nevascas, isto é, os *snow days*. Nessas situações, as redes de ensino já contam com protocolos definidos para reposição do calendário, seja por meio de aulas *online*, seja pelo prolongamento do ano letivo.

O distrito escolar de Arlington (EUA), por exemplo, adota uma política estruturada para lidar com as interrupções. O calendário escolar já prevê 13 dias de fechamento, e caso esse limite seja ultrapassado, as aulas passam a ser oferecidas em formato virtual.

As decisões seguem protocolos claros de comunicação. A [Arlington Public Schools](#) (APS) se esforça para anunciar a suspensão das aulas na noite anterior, até as 18h, garantindo que as famílias tenham tempo para se organizar. Quando a previsão do tempo é incerta, a decisão pode ser adiada para a manhã seguinte, sendo divulgada às 5h. Em todos os casos, a rede informa por meio de mídia local, canais oficiais, e-mails e mensagens de texto enviados aos assinantes do *APS School Talk*.

A APS também utiliza um sistema de códigos para orientar famílias e funcionários:

- **Código 1:** Todas as escolas fechadas;
- **Código 2:** Atraso de duas horas;
- **Código 3:** Saída antecipada;
- **Código 4:** Cancelamento das atividades extracurriculares;
- **Código 5:** Cancelamento das atividades de fim de semana.

4.2. FINANCIAMENTO E INFRAESTRUTURA RESILIENTE

Na Amazônia Legal, entre 1991 e 2024, 955 eventos climáticos naturais afetaram diretamente escolas públicas municipais. Mais de 7.853 escolas foram danificadas e 1.578 destruídas, com prejuízos estimados em R\$ 1,6 bilhão para a educação municipal. O Amazonas sozinho acumulou perdas de R\$ 1,04 bilhão.

Fonte: [InfoAmazonia](#), 2025.

Sem financiamento adequado e infraestrutura resiliente, a escola torna-se o elo mais frágil diante das emergências climáticas. A educação não está apenas ameaçada pelas mudanças do clima, mas também é, muitas vezes, negligenciada no financiamento climático. [Análises](#) apontam que apenas 1,5% dos recursos globais são destinados à área. No entanto, novas estimativas mostram que, com um investimento de US\$ 18,51 por criança, seria possível fortalecer a proteção da aprendizagem por meio da melhoria da temperatura das salas de aula e da construção de infraestrutura resiliente, entre outras medidas de adaptação.

Investir em manutenção preventiva, retrofit e novas construções não é apenas uma questão de eficiência orçamentária, mas de proteção à vida, continuidade da aprendizagem e redução das desigualdades entre territórios. Uma política consistente de financiamento precisa não apenas prever recursos estáveis, mas também garantir caminhos claros e viáveis para acessá-los.

Por que isso importa?

- Recursos estáveis permitem que escolas e redes previnam riscos, reduzam interrupções e evitem perdas ao processo de ensino-aprendizagem.
- Critérios de priorização garantem que escolas em áreas mais vulneráveis recebam apoio justamente quando mais precisam.
- Mecanismos transparentes e acessíveis de financiamento fortalecem a capacidade de estados e municípios planejarem ações estruturais de médio e longo prazo.
- Infraestruturas resilientes reduzem custos de resposta e recuperação, tornando os sistemas educacionais mais equitativos e menos suscetíveis a impactos desiguais.

Cada dólar investido em redução de risco pode economizar até 15 dólares em recuperação pós-desastre.

Fonte: Banco Mundial, 2024.



PARA REFLETIR FONTES DE FINANCIAMENTO NO BRASIL¹³

O mapeamento da Lei Orçamentária Anual de 2025 mostra que quase todo o orçamento federal destinado à agenda climática está concentrado no Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima, que reúne R\$ 24,2 bilhões, o equivalente a 99,93% dos recursos mapeados no governo federal. No Ministério da Educação, a ação Educação Básica Democrática, cujo objetivo é promover diversidade, direitos humanos e educação ambiental nas escolas, aparece sem dotação orçamentária.

Além das fontes nacionais, há ainda mecanismos internacionais de financiamento que podem apoiar a integração entre educação e clima. Entre eles estão o Green Climate Fund; a International Climate Initiative e a Global Partnership for Education, entre outros.

4.3. EQUIDADE E JUSTIÇA CLIMÁTICA

As emergências não afetam todas as crianças e adolescentes de forma igual. Seus impactos recaem de maneira desproporcional sobre meninas, populações em situação de pobreza, povos indígenas, comunidades negras, ribeirinhas e quilombolas. Em cenários de crise, esses grupos enfrentam riscos mais elevados de abandono escolar, barreiras de acesso e perda de vínculos comunitários. Promover equidade e justiça climática no campo educacional significa reconhecer essas desigualdades e priorizar investimentos, apoios pedagógicos e políticas que garantam a continuidade da aprendizagem para quem mais precisa.

Por que isso importa?

- Critérios de equidade nas políticas contribuem para enfrentar desigualdades históricas.
- Crianças e adolescentes em maior vulnerabilidade têm melhores condições de se recuperar após um desastre quando contam com apoio direcionado, evitando a ampliação de ciclos de exclusão escolar.
- Estratégias sensíveis a gênero, etnia, raça, território e condições de deficiência fortalecem a resiliência das comunidades e ajudam a superar padrões persistentes de desigualdade.



PARA INSPIRAR BOLETIM DAS ÁGUAS DO MÉDIO SOLIMÕES

No Amazonas, o Instituto Mamirauá administra o grupo Boletim das Águas no WhatsApp, que reúne mais de 800 membros entre comunidades ribeirinhas, indígenas, pesquisadores e representantes de órgãos públicos. O espaço divulga diariamente informações sobre os níveis dos rios no Médio e Alto Solimões, além de afluentes como Japurá e Negro. Na prática, o grupo funciona como canal de troca de conhecimentos sobre clima, chuvas, temperatura e dinâmica das águas, fortalecendo a resposta comunitária à crise climática e sanando dúvidas com especialistas em tempo real.



SABERES COMUNITÁRIOS INSPIRAM RESILIÊNCIA

As populações indígenas, quilombolas, ribeirinhas e tradicionais não apenas enfrentam de forma desproporcional os impactos da crise climática: elas também acumulam conhecimentos e práticas que podem inspirar estratégias de adaptação, prevenção e resiliência na educação. Esses saberes, construídos ao longo de gerações, oferecem lições para fortalecer a escola como espaço de proteção e de cuidado comunitário.

4.4. CURRÍCULO, PRÁTICAS PEDAGÓGICAS E FORMAÇÃO DOCENTE

O Brasil já conta com referenciais que dialogam com os desafios das emergências climáticas, como a BNCC, que inclui competências gerais relacionadas à sustentabilidade e à responsabilidade socioambiental, e o [Pacto Nacional de Recomposição das Aprendizagens](#)¹⁴, que podem inspirar estratégias em contextos de crise climática. No entanto, ainda existem lacunas importantes: falta de materiais pedagógicos adaptados às diferentes realidades, insuficiência de formações específicas para gestores e professores atuarem em situações de emergência e ausência de protocolos que orientem a continuidade pedagógica em cenários de crise. Esses fatores são decisivos para garantir que crianças e adolescentes tenham seu direito à educação assegurado mesmo diante dos impactos de uma emergência.

Por que isso importa?

- **Protocolos de continuidade pedagógica** permitem que escolas em contextos de crise retomem o ensino com mais celeridade e segurança.
- **Formações específicas para professores** fortalecem a capacidade de resposta diante de emergências e reduzem desigualdades entre redes.
- **Integração entre recomposição, currículo e apoio socioemocional** garante que estudantes em maior vulnerabilidade tenham melhores condições de recuperar suas aprendizagens.



PARA INSPIRAR EQUADOR

Após o terremoto de 2016, o Ministério da Educação do Equador [utilizou](#) o Programa "[Aprendiendo en Movimiento](#)", já existente desde 2014, como estratégia de recuperação e acolhimento. O programa havia ampliado a carga horária do componente de Educação Física de duas para cinco horas semanais, com foco em práticas seguras, inclusivas e interdisciplinares. No contexto pós-
crise, essas atividades ganharam centralidade por favorecer o bem-estar físico e socioemocional dos estudantes, ao mesmo tempo em que reforçavam vínculos comunitários e apoiavam a retomada gradual das aprendizagens.



¹⁴ Dentre os materiais disponibilizados pelo Ministério da Educação, destaca-se o [Guia de Ações Educacionais em Resposta a Emergências Climáticas](#), que oferece orientações específicas para redes de ensino e escolas sobre como responder a situações de crise climática.

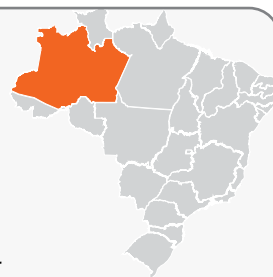
5. O QUE JÁ ESTÁ SENDO FEITO NO BRASIL

Nos últimos anos, diferentes territórios começaram a implementar iniciativas voltadas à resiliência educacional. Esses esforços demonstram que existem caminhos possíveis no Brasil.

Entretanto, a maioria dessas experiências ainda permanece em estágio incipiente e/ou com alcance restrito a determinados contextos locais, o que reforça a necessidade de maior institucionalização, continuidade e expansão. Conforme será apresentado a seguir, tais iniciativas oferecem aprendizados que podem inspirar políticas mais amplas e estruturadas.



AMAZONAS DOCUMENTO ORIENTADOR



Eixo: Equidade e Justiça Climática; Currículo, Práticas Pedagógicas e Formação Docente

No Amazonas, a Secretaria de Estado de Educação e Desporto Escolar elaborou em 2024 o [Documento Orientador para o Enfrentamento de Situações de Emergência](#) devido a Eventos Climáticos Extremos, voltado a apoiar gestores, professores e comunidades escolares diante de estiagens, enchentes e ondas de calor.

O documento estabelece diretrizes para assegurar a continuidade pedagógica e a proteção dos estudantes em cenários de crise. Entre as ações previstas, destacam-se:

- A utilização do Projeto Aula em Casa, que garante a continuidade das aulas por meio de plataformas digitais, televisão aberta, YouTube e materiais impressos;
- A distribuição de kits do Merenda em Casa, assegurando segurança alimentar durante a suspensão das aulas presenciais;
- A repriorização curricular, com foco nas habilidades essenciais da BNCC.



PETRÓPOLIS (RJ) PROGRAMA ESCOLA RESILIENTE



Eixo: Governança, Currículo, Práticas Pedagógicas e Formação Docente

Após a tragédia de 2022, Petrópolis implantou o [Programa Escola Resiliente](#). A iniciativa busca integrar a educação sobre riscos e desastres no currículo escolar, capacitando estudantes e professores a enfrentar situações adversas. Dentre as ações, tem-se:

- Treinamentos regulares;
- Simulações de emergência;
- Criação de um ambiente escolar seguro e preparado para eventos adversos;
- Conscientização ambiental, incentivando os estudantes a adotarem práticas sustentáveis em suas comunidades.



RECIFE (PE) CENTRO DE OPERAÇÕES DO RECIFE (COP)



Eixos: Governança

Em Recife, o [Centro de Operações do Recife \(COP\)](#) foi criado para integrar diferentes órgãos municipais e fortalecer a gestão de riscos, especialmente em situações de chuvas e alagamentos. A iniciativa conecta 13 pastas, permitindo monitoramento em tempo real de trânsito, clima e ocorrências críticas por meio da plataforma ArcGIS.

O COP garante respostas mais ágeis e coordenadas, com equipes da Defesa Civil, da Autarquia de Manutenção e Limpeza Urbana do Recife, da Autarquia de Trânsito e Transporte Urbano e outros órgãos mobilizados de forma articulada e integrada.

Em momentos de risco, as escolas recebem orientações em tempo real, o que permite:

- Avaliar a suspensão de aulas de forma preventiva;
- Adotar medidas de proteção;
- Articular o acolhimento da comunidade escolar.



SANTA CATARINA PROGRAMA DEFESA CIVIL NA ESCOLA



Eixos: Governança, Currículo, Práticas Pedagógicas e Formação Docente

Em Santa Catarina, o [Programa Defesa Civil na Escola](#) (PDCE) foi instituído como política pública estadual para promover a cultura de prevenção no ambiente escolar. A iniciativa articula a Secretaria de Estado da Educação e a Defesa Civil, integrando os temas de proteção e Defesa Civil ao cotidiano das escolas.

Um dos pilares do programa é a criação dos Núcleos Escolares de Proteção e Defesa Civil (Nepdec), formados por professores e estudantes em cada unidade escolar participante. Os núcleos têm como objetivo planejar e executar atividades educativas, promover simulações de evacuação, mobilizar a comunidade escolar em ações de conscientização e fortalecer o protagonismo estudantil na prevenção de riscos.

O PDCE também inclui a formação continuada de professores, o desenvolvimento de materiais pedagógicos específicos e a realização de atividades lúdicas e práticas, como gincanas, feiras e projetos de ciência voltados à autoproteção. A implementação prevê que os Nepdec atuem em cooperação direta com as defesas civis municipais.



SÃO PAULO PROGRAMA ESCOLA+SEGURA



Eixo: Governança, Currículo, Práticas Pedagógicas e Formação Docente

Em São Paulo, o [Programa Escola + Segura em Educação para Redução de Riscos e Desastres](#) foi lançado como resultado de parceria entre a Secretaria de Estado da Educação e a Defesa Civil. A iniciativa busca estruturar ações de educação para redução de riscos de desastres em toda a rede estadual, alinhadas às diretrizes internacionais da ONU e à campanha “Construindo Cidades Resilientes”.

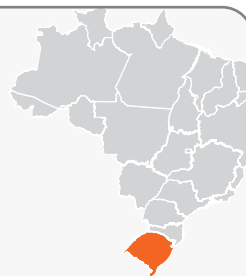
O programa está organizado em três eixos principais:

- A inserção de conteúdos de prevenção e gestão de riscos no currículo escolar;
- O estabelecimento de sistemas de alerta e comunicação para a comunidade escolar;
- A elaboração de protocolos de proteção à vida em cada unidade de ensino.

Entre as ações, destacam-se as Trilhas Formativas para professores, que oferecem capacitação específica para proteger estudantes em situações de desastres naturais e manter a continuidade pedagógica. Além disso, cada escola deve desenvolver sua própria matriz de risco e plano de emergência, em articulação com a Defesa Civil local.



RIO GRANDE DO SUL GUIA PARA ELABORAÇÃO DE PLANOS DE CONTINGÊNCIA ESCOLAR



Eixo: Governança

Após as enchentes de 2023 e 2024, que impactaram mais de 2 mil escolas e interromperam as aulas de centenas de milhares de estudantes, a Secretaria Estadual da Educação do Rio Grande do Sul desenvolveu, em parceria com organizações da sociedade civil, o Guia para Elaboração de Planos de Contingência Escolar.

O documento foi elaborado como referência prática para que cada escola da rede estadual possa se preparar frente a emergências climáticas. Ele organiza orientações em três momentos – antes, durante e depois de uma emergência – e inclui recomendações sobre mapeamento de riscos, rotinas de evacuação, protocolos de comunicação com as famílias, além de medidas para a retomada segura das aulas.

Essas experiências, cada uma em seu contexto, mostram que a educação brasileira já dispõe de práticas e instrumentos relevantes para fortalecer a resiliência frente às mudanças climáticas. Elas evidenciam o empenho de equipes e comunidades em proteger vidas, garantir a continuidade das aprendizagens e transformar a escola em um espaço de proteção.

Embora pontuais ou incipientes, esses exemplos oferecem inspirações importantes para o avanço na formulação de políticas públicas integradas, permanentes e de impacto sistêmico.

6. DAS EVIDÊNCIAS À AÇÃO: RECOMENDAÇÕES E CAMINHOS OPERACIONAIS

As recomendações aqui reunidas resultam da análise das principais evidências e lacunas pautadas no decorrer deste documento. Elas não pretendem ser exaustivas ou definitivas, mas funcionam como um mapa de caminhos possíveis para orientar governos e redes públicas de ensino na construção de uma educação mais resiliente às emergências climáticas.

Mais do que propor soluções, as recomendações buscam inspirar agendas políticas e institucionais, oferecendo exemplos de mecanismos, instrumentos e práticas que podem ser adaptados conforme as realidades locais. Cada ação deve ser compreendida como ponto de partida para um debate mais amplo, sempre com base na cooperação e na defesa do direito constitucional à educação, mesmo em contextos de crises e emergências climáticas.

COMO LER AS RECOMENDAÇÕES

As recomendações foram desdobradas a partir dos eixos estratégicos apresentados na seção anterior, visando garantir uma abordagem e linha propositiva sistêmica.

Para facilitar a leitura e apoiar a definição de prioridades, foi elaborado um quadro-síntese que reúne todas as recomendações elencadas no documento. Para apoiar a sua leitura, construiu-se também uma rubrica de avaliação¹⁵, que classifica cada recomendação a partir de três dimensões prioritárias:

- **Impacto potencial:** avalia os riscos e consequências caso a recomendação não seja implementada. Considera desde cenários críticos, em que a omissão pode resultar em risco direto à vida e à continuidade educacional em grande escala, até situações de baixo impacto, em que eventuais prejuízos seriam reversíveis.
- **Janela de ação:** indica o prazo necessário para agir a fim de garantir eficácia. Recomendações classificadas como mais urgentes são aquelas que se considerou que precisam ser implementadas com urgência ou em até 12 meses para evitar perdas severas. Já ações de médio e longo prazo permitem planejamento gradual, embora atrasos possam acumular custos e vulnerabilidades e aprofundamento de desigualdades existentes.
- **Evolução do problema:** refere-se à probabilidade de agravamento do problema ao longo do tempo, caso não haja intervenção. Engloba desde problemas com tendência de crescimento rápido e contínuo, associados ao aumento da frequência e intensidade dos eventos climáticos, até aqueles que tendem à estabilidade ou redução, seja por características próprias ou pelo efeito de ações em andamento.

A combinação das dimensões oferece uma leitura estratégica: **ao mesmo tempo** em que mostra onde os riscos são mais altos, aponta **quais medidas não podem ser postergadas** e **quais problemas estão em rota de agravamento**. Assim, tem-se uma visão comparativa que pode orientar decisões e priorizar ações no curto, médio e longo prazo.

Na sequência, o documento apresenta a seção “Em detalhes”, em que cada recomendação se desdobra em **sugestões operacionais** dirigidas a diferentes atores, como União, estados, municípios, conselhos de educação, órgãos de controle e escolas. Esse nível de detalhamento traduz a diretriz em passos concretos de implementação, mostrando sugestões de quem pode agir, como agir e em quais frentes.

A estrutura visa garantir que o leitor encontre duas formas de navegação: uma visão sintética e comparável no quadro-síntese, e uma visão aprofundada na parte “Em detalhes”, que reforça alternativas para colocar as recomendações em prática.

¹⁵ A rubrica foi construída como uma adaptação inspirada na metodologia utilizada pelo Inesc no relatório “Fundo Clima – Caminhos para o financiamento da política socioambiental no Brasil” (2022). Enquanto o estudo original buscava avaliar investimentos do Fundo Nacional sobre Mudança do Clima, aqui a proposta foi adaptada para classificar recomendações de políticas educacionais.

CRITÉRIOS PARA CLASSIFICAÇÃO DAS RECOMENDAÇÕES

IMPACTO POTENCIAL	JANELA DE AÇÃO	EVOLUÇÃO DO PROBLEMA
A ausência da medida pode comprometer a segurança física de estudantes e profissionais, com risco de perdas humanas, danos graves à infraestrutura escolar e paralisação prolongada das atividades educacionais. Também pode ampliar desigualdades estruturais de forma significativa.	A medida precisa ser implementada de imediato. Cada semana ou mês de atraso aumenta significativamente o risco de crises graves já em curso ou iminentes.	O problema tende a se agravar rapidamente, com frequência e intensidade crescentes dos eventos climáticos, ampliando vulnerabilidades e riscos severos.
A omissão não implica risco imediato de vida, mas compromete a continuidade das aprendizagens e a organização do sistema educacional, podendo gerar evasão, aumento de desigualdades e prejuízos relevantes em escala regional ou nacional.	A ação deve ser iniciada em até 12 meses. O atraso compromete a capacidade de resposta nas próximas emergências e pode gerar prejuízos de difícil reparação.	A gravidade aumenta no curto prazo, com forte impacto já nas próximas emergências climáticas, ainda que não em escala sistêmica imediata.
O impacto tende a ser localizado e gradual, com efeitos reversíveis. Pode afetar a qualidade, a eficiência ou o bem-estar, sem risco direto de interrupção generalizada das atividades educacionais.	A medida pode ser planejada para um horizonte de 1 a 2 anos, sem risco de colapso imediato. No entanto, a demora acumula perdas graduais de qualidade e eficiência.	O crescimento é gradual ou irregular, com picos em determinadas regiões ou anos, mas não contínuo nem generalizado.
O impacto é pontual e de baixa intensidade, restrito a determinadas escolas ou territórios. Os efeitos podem ser absorvidos com ajustes locais ou compensados por outras iniciativas já em andamento.	A implementação pode ser postergada para 3 a 5 anos, sem prejuízos significativos à segurança ou à continuidade educacional no curto e médio prazo.	O cenário tende a se manter estável no curto e médio prazo, sem piora significativa, ainda que também sem resolução espontânea.
A ausência da medida gera efeitos marginais ou facilmente compensáveis, sem prejuízos perceptíveis à segurança, continuidade ou equidade educacional.	A ação pode ser adiada ou reprogramada sem consequências relevantes, pois os efeitos são marginais ou já mitigados por outras iniciativas.	O problema tende a diminuir naturalmente ao longo do tempo, seja por mudanças estruturais, medidas já em andamento ou pela redução progressiva do risco.

QUADRO-SÍNTESE DAS RECOMENDAÇÕES

As recomendações apresentadas a seguir devem ser interpretadas à luz do princípio da equidade. Decisões que não considerem diferenças regionais, sociais, étnico-raciais, de gênero e de condição de deficiência podem reforçar desigualdades já existentes. Por isso, orienta-se fortemente que cada medida seja planejada de forma a reduzir vulnerabilidades históricas e assegurar que a resposta educacional às emergências climáticas seja inclusiva e equitativa.

IMPACTO POTENCIAL	IMPACTO POTENCIAL	JANELA DE AÇÃO	EVOLUÇÃO DO PROBLEMA
1. Definir diretrizes nacionais de responsabilidade e governança compartilhada para emergências climáticas na educação, detalhando responsabilidades da União, estados e municípios em cada etapa do evento.			
2. Ampliar mecanismos de transparência e prestação de contas sobre os recursos destinados à adaptação climática na educação, com relatórios públicos que fortaleçam a confiança social.			
3. Instituir comissões intersetoriais permanentes em estados e municípios, garantindo coordenação e execução integrada das respostas em situações de crise.			
4. Tornar obrigatória a elaboração de Planos de Contingência Escolar, com requisitos mínimos e instrumentos de apoio prático adaptados a diferentes contextos.			
5. Criar um Fundo Nacional para Escolas Resilientes, com regras de cofinanciamento, de modo a assegurar previsibilidade financeira para retrofit, adaptação e novas construções.			
6. Conectar o financiamento educacional a recursos climáticos nacionais e internacionais, com foco na formulação de um planejamento estratégico de médio e longo prazo que contemple ações de prevenção, mitigação, preparação, resposta e recuperação.			

IMPACTO POTENCIAL	IMPACTO POTENCIAL	JANELA DE AÇÃO	EVOLUÇÃO DO PROBLEMA
7. Integrar a resiliência climática nos instrumentos de planejamento orçamentário (PPA, LDO e LOA) de estados e municípios, assegurando metas, rubricas específicas e dotação orçamentária voltadas à prevenção, adaptação e resposta na área educacional.			
8. Direcionar investimentos prioritários às escolas localizadas em áreas de maior risco climático, a partir de mapeamentos técnicos de vulnerabilidade.			
9. Condicionar o repasse de recursos federais à comprovação de que novas escolas não sejam construídas em áreas de risco, com certificação emitida pela Defesa Civil.			
10. Criar linhas de financiamento específicas para manutenção preventiva da infraestrutura escolar, evitando que pequenos reparos se transformem em problemas graves e custosos.			
11. Promover retrofits em escolas antigas, priorizando soluções acessíveis e eficazes, como ventilação cruzada, telhados frios, sombreamento e captação de água da chuva.			
12. Expandir áreas verdes em escolas urbanas e periurbanas, implantando pátios arborizados, hortas pedagógicas e cinturões verdes que mitiguem calor e poluição.			
13. Estabelecer padrões de construção sustentável em novas obras, priorizando eficiência energética, conservação de água e uso de materiais de baixo impacto ambiental.			
14. Incorporar o princípio da justiça climática nas políticas educacionais, priorizando investimentos e apoio pedagógico a comunidades mais vulneráveis.			
15. Reconhecer e integrar conhecimentos tradicionais, indígenas e quilombolas nas políticas de educação para resiliência climática.			

IMPACTO POTENCIAL	IMPACTO POTENCIAL	JANELA DE AÇÃO	EVOLUÇÃO DO PROBLEMA
16. Desenvolver programas específicos para assegurar a continuidade escolar de populações afetadas, prevendo transporte emergencial, bolsas de permanência e apoio psicossocial.			
17. Implementar estratégias de recomposição das aprendizagens com foco em equidade, garantindo acompanhamento diferenciado para estudantes com deficiência e populações historicamente vulneráveis.			
18. Fortalecer a Busca Ativa Escolar como estratégia central para prevenir o abandono e a evasão escolar em situações de emergência climática.			
19. Oferecer formação inicial e continuada a professores e gestores sobre educação climática e gestão de riscos, em parceria com Defesa Civil, universidades e órgãos ambientais.			
20. Disponibilizar guias operacionais, checklists e canais de comunicação entre escolas e secretarias de Educação/Defesa Civil para apoiar a gestão escolar em emergências.			
21. Estimular práticas pedagógicas ativas, como projetos de monitoramento climático, hortas comunitárias e simulações de evacuação, tornando a resiliência parte da rotina escolar.			
22. Garantir participação estudantil em conselhos escolares e comitês locais de resiliência, valorizando o protagonismo juvenil em processos de prevenção e resposta.			
23. Criar redes de apoio entre escolas para compartilhar experiências em prevenção, mitigação e recuperação de desastres, promovendo intercâmbio de boas práticas.			
24. Garantir treinamento em protocolos de emergência, com eventos simulados anuais integrados ao calendário escolar, envolvendo equipe escolar, estudantes, famílias e rede de apoio.			

IMPACTO POTENCIAL	IMPACTO POTENCIAL	JANELA DE AÇÃO	EVOLUÇÃO DO PROBLEMA
25. Lançar uma Campanha Nacional de Educação para Resiliência Climática, articulada entre governo federal, estados e municípios, para sensibilizar estudantes, famílias e equipe escolar sobre prevenção, preparação e resposta a emergências climáticas.			

EM DETALHES

1. Definir diretrizes nacionais de responsabilidade e governança compartilhada para emergências climáticas na educação, detalhando responsabilidades da União, estados e municípios em cada etapa do evento.

Como:

- O Congresso Nacional e o Poder Executivo podem instituir essa diretriz por meio de lei federal ou decreto presidencial, assegurando maior estabilidade e obrigatoriedade.
- O Ministério da Educação (MEC), em articulação com o Ministério da Integração e Desenvolvimento Regional (MDR/Defesa Civil), pode elaborar uma norma conjunta ou portaria ministerial que estabeleça protocolos nacionais para prevenção, mitigação, preparação, resposta e recuperação para redes de ensino e escolas.
- O Conselho Nacional de Educação (CNE) pode contribuir com pareceres, resoluções, protocolos e diretrizes operacionais, incorporando a governança climática às normas que orientam os sistemas de ensino.
- A Casa Civil teria papel de articulação para envolver outros ministérios, como Saúde, Assistência Social, Integração e Desenvolvimento Regional, Direitos Humanos e Cidadania, e Meio Ambiente e Mudança do Clima, favorecendo uma resposta integrada.
- As diretrizes podem indicar mecanismos de coordenação vertical (União, estados e municípios) e horizontal (educação, Defesa Civil, Saúde, Assistência Social, Direitos Humanos e Cidadania, por exemplo), definindo responsabilidades e fluxos de comunicação e ação em cada etapa do ciclo.
- Podem ser definidos protocolos de acionamento rápido e modelos padronizados de fluxo de decisão, integrados a uma plataforma digital nacional para comunicação entre os entes.

2. Ampliar mecanismos de transparência e prestação de contas sobre os recursos destinados à adaptação climática na educação, com relatórios públicos que fortaleçam a confiança social.

Como:

- O MEC pode criar um sistema de monitoramento integrado, com indicadores sobre recursos destinados à resiliência climática nas escolas.
- O MEC também pode criar uma diretoria de Educação nas Emergências, para:
 - Apoiar redes e escolas em ações de logística, infraestrutura e acolhimento;
 - Atuar como espaço de articulação interministerial, integrando esforços de Saúde, Assistência Social, Meio Ambiente, Direitos Humanos e outros órgãos estratégicos.
- Estados e municípios podem adotar portais de transparência próprios, vinculando gastos em retrofit, manutenção preventiva e construção resiliente a códigos orçamentários.
- Conselhos de Educação e Conselhos de Acompanhamento Social podem ser fortalecidos para incluir a dimensão climática em sua pauta de monitoramento e fiscalização, além de apoiarem com pareceres específicos para cada território.
- As escolas podem elaborar relatórios simplificados sobre ações de adaptação realizadas. Esses relatórios podem ser divulgados em formatos acessíveis, como boletins comunitários, murais escolares de transparência e rádios locais.

3. Instituir comissões intersetoriais permanentes em estados e municípios, garantindo coordenação e execução integrada das respostas em situações de crise.

Como:

- Estados e municípios podem formalizar essas comissões por meio de decretos ou portarias conjuntas, estabelecendo atribuições e periodicidade de reuniões.
- As secretarias de Educação podem indicar representantes fixos e suplentes, assegurando continuidade e legitimidade da participação.
- Defesas civis locais podem coordenar a integração técnica, compartilhando dados de monitoramento de riscos, letrando as redes em gestão de riscos e desastres e orientando sobre respostas rápidas em situações de crise.
- Secretarias de Saúde e Assistência Social podem garantir que acolhimento, transporte, alimentação e apoio psicossocial estejam articulados desde o início da crise.
- Escolas podem ser incluídas nos fluxos de comunicação dessas comissões, para que gestores tenham acesso rápido a orientações e canais de decisão durante emergências.
- Órgãos de controle, como Tribunais de Contas e Ministérios Públicos, podem atuar acompanhando a implementação das medidas e reforçando a transparência.

4. Tornar obrigatória a elaboração de Planos de Contingência Escolar, com requisitos mínimos e instrumentos de apoio prático adaptados a diferentes contextos.

Como:

- O MEC pode regulamentar a obrigatoriedade por meio de resolução ou portaria nacional, estabelecendo diretrizes básicas aplicáveis a todas as escolas.
- O MEC também pode oferecer um guia com orientações padronizadas, assegurando que haja um núcleo comum de requisitos mínimos, adaptável a cada realidade.
- O INEP pode incluir no Censo Escolar a informação sobre a existência e atualização do Plano de Contingência em cada escola, criando um mecanismo de monitoramento nacional.
- Estados e municípios podem detalhar normas complementares, prevendo apoio técnico e recursos para que cada unidade escolar desenvolva seu plano.
- As defesas civis locais podem fornecer checklists, mapas de risco e capacitações específicas para gestores e equipes escolares.
- Conselhos de Educação podem validar a inclusão desses planos como requisito de funcionamento das escolas, garantindo institucionalidade.
- As escolas podem ser apoiadas com guias e formações para que equipes saibam criar e aplicar os planos, mantendo a comunicação com a rede de apoio intersetorial.
- As escolas também podem elaborar seus planos com participação de professores, estudantes e comunidade, assegurando que os protocolos reflitam a realidade local. No caso dos estudantes, essa participação deve ocorrer em condições protegidas, sem assumir responsabilidades próprias dos adultos nem exposição a riscos.
- O Corpo de Bombeiros pode participar da validação dos planos de contingência como parte integrante do processo de emissão do alvará de funcionamento escolar.



O PROTAGONISMO DOS ESTUDANTES NA CONSTRUÇÃO DA RESILIÊNCIA ESCOLAR

A resiliência educacional não depende apenas de gestores e professores. Crianças e adolescentes têm um papel central na preparação e resposta às emergências climáticas. Quando participam ativamente de eventos simulados, projetos de prevenção e espaços de decisão, os estudantes se tornam multiplicadores de informação em suas famílias e comunidades.

Além disso, sua participação direta contribui para enfrentar sentimentos de impotência e ansiedade climática, transformando a preocupação em ação concreta. Nesse contexto, deve-se considerar que o protagonismo estudantil é parte essencial de uma escola resiliente, capaz de combinar aprendizagem, corresponsabilidade e cidadania climática.

5. Criar um Fundo Nacional para Escolas Resilientes, com regras de cofinanciamento, de modo a assegurar previsibilidade financeira para retrofit, adaptação e novas construções.

Como:

- O MEC e o FNDE podem estruturar o fundo em articulação com o Ministério da Fazenda e o Fundo Clima, definindo fontes de recursos e critérios de repasse.
- Estados e municípios podem acessar os recursos mediante apresentação de planos locais de adaptação escolar, que funcionariam como contrapartida técnica e orçamentária.
- O fundo pode priorizar escolas localizadas em áreas de risco, vinculando os repasses a diagnósticos de vulnerabilidade elaborados em parceria com órgãos competentes, como Defesa Civil, Instituto Nacional de Meteorologia, Serviço Geológico do Brasil, institutos de pesquisa estaduais e municipais, secretarias de Meio Ambiente e Planejamento Urbano.
- Nas prestações de contas, pode-se adotar mecanismos simplificados, como modelos padronizados de relatório ou dispensa parcial de comprovação documental, desde que haja registro mínimo que evidencie os gastos.
- Conselhos de Educação e órgãos de controle podem acompanhar a execução dos recursos, reforçando transparência e eficiência.

6. Conectar o financiamento educacional a recursos climáticos nacionais e internacionais, com foco na formulação de um planejamento estratégico de médio e longo prazo que contemple ações de prevenção, mitigação, preparação, resposta e recuperação.

Como:

- O Ministério da Educação (MEC) pode estruturar projetos de educação resiliente em articulação com o Ministério do Planejamento e Orçamento (MPO), por meio da Secretaria de Assuntos Internacionais de Desenvolvimento (Seaid) e da Cofix, que são as instâncias responsáveis por aprovar operações de financiamento externo.
- O FNDE pode criar linhas específicas que integrem recursos educacionais a mecanismos de financiamento climático, assegurando complementaridade.
- Estados e municípios podem ser capacitados para submeter projetos a editais nacionais e internacionais, contando com apoio técnico da União para elaboração de propostas.

7. Integrar a resiliência climática nos instrumentos de planejamento orçamentário (PPA, LDO e LOA) de estados e municípios, assegurando metas, rubricas específicas e dotação orçamentária voltadas à prevenção, adaptação e resposta na área educacional.

Como:

- O MEC pode elaborar orientações que indiquem como inserir metas de resiliência climática nos PPAs estaduais e municipais, disponibilizando rubricas orçamentárias específicas como referência.
- Governadores e prefeitos podem incluir metas e linhas orçamentárias nas Leis de Diretrizes Orçamentárias (LDO) e Leis Orçamentárias Anuais (LOA), prevendo recursos para retrofit, manutenção preventiva e construção de escolas resilientes.
- Secretarias de Educação, em articulação com outras secretarias, podem propor projetos que consolidem a integração da resiliência nos instrumentos de médio e longo prazo.
- Assembleias Legislativas e Câmaras Municipais podem aprovar leis orçamentárias que assegurem a previsão de recursos para ações de prevenção e adaptação na educação.
- Tribunais de Contas estaduais e municipais podem acompanhar a execução orçamentária, estimulando a alocação contínua e evitando descontinuidades.

8. Direcionar investimentos prioritários às escolas localizadas em áreas de maior risco climático, a partir de mapeamentos técnicos de vulnerabilidade.

Como:

- O MEC pode definir critérios nacionais de priorização com base em dados da Defesa Civil, Inmet e IBGE, integrando essas informações ao Simec.
- O MEC pode estimular consórcios e cooperação federativa para a realização de diagnósticos, reduzindo custos e evitando duplicidades.
- Estados e municípios podem realizar diagnósticos locais em regime de colaboração, compartilhando metodologias, dados e recursos financeiros.
- O FNDE pode vincular a aprovação de novos projetos e repasses à apresentação desses diagnósticos, garantindo que recursos cheguem primeiro às escolas mais vulneráveis.
- Secretarias de Educação podem elaborar planos de obras com ordem de prioridade definida pelos dados de risco, assegurando que os investimentos sejam transparentes e baseados em critérios objetivos.
- Conselhos de Educação e órgãos de controle podem acompanhar o processo de priorização, assegurando equidade e foco na redução de vulnerabilidades.

9. Condicionar o repasse de recursos federais à comprovação de que novas escolas não sejam construídas em áreas de risco, com certificação emitida pela Defesa Civil.

Como:

- O FNDE pode revisar os projetos-padrão de escolas, incorporando soluções adaptadas a riscos locais, como drenagem reforçada em áreas alagáveis, isolamento térmico em regiões de calor extremo, estruturas resistentes a ventos fortes e contenção e estabilização de encostas em áreas sujeitas a deslizamentos.
- Estados e municípios, antes de submeterem projetos, podem realizar vistorias prévias em parceria com órgãos competentes, prevenindo escolhas inadequadas de terrenos.
- As defesas civis locais podem emitir parecer vinculante sobre a viabilidade do terreno, assegurando que escolas não sejam erguidas em áreas sujeitas a enchentes, por exemplo.
- Tribunais de Contas e Ministérios Públicos podem monitorar o cumprimento desse requisito, fortalecendo a segurança jurídica e a integridade do investimento público.

10. Criar linhas de financiamento específicas para manutenção preventiva da infraestrutura escolar, evitando que pequenos reparos se transformem em problemas graves e custosos.

Como:

- O FNDE pode estruturar uma linha contínua de financiamento voltada exclusivamente à manutenção preventiva, com repasses anuais destinados a reparos básicos.
- Estados e municípios podem instituir fundos próprios de manutenção escolar, vinculados a metas de conservação preventiva e acompanhados por relatórios técnicos periódicos.
- Secretarias de Educação podem criar checklists de inspeção obrigatória nas escolas, assegurando a identificação precoce de problemas estruturais.
- Escolas podem registrar suas demandas em sistemas digitais de acompanhamento, permitindo que as redes priorizem recursos conforme o grau de risco ou urgência.

11. Promover retrofits em escolas antigas, priorizando soluções acessíveis e eficazes, como ventilação cruzada, telhados frios, sombreamento e captação de água da chuva.

Como:

- O MEC e o FNDE podem disponibilizar linhas de financiamento específicas para retrofits, vinculadas a critérios de custo-benefício e impacto na resiliência climática.
- Estados e municípios podem realizar diagnósticos de vulnerabilidade da infraestrutura escolar, priorizando escolas mais expostas a enchentes, ondas de calor e ventos fortes.
- Secretarias de Educação podem adotar modelos arquitetônicos de retrofit que combinem baixo custo e alta eficiência, aproveitando soluções tradicionais adaptadas ao clima local.
- Conselhos de Educação e defesas civis locais podem acompanhar a execução das obras, garantindo que os retrofits atendam aos parâmetros mínimos de segurança e adaptação.

12. Expandir áreas verdes em escolas urbanas e periurbanas, implantando pátios arborizados, hortas pedagógicas e cinturões verdes que mitiguem calor e poluição.

Como:

- Estados e municípios podem criar editais de apoio para implantação de hortas pedagógicas e arborização, priorizando escolas em regiões vulneráveis a ilhas de calor.
- As escolas podem envolver a comunidade escolar em mutirões de plantio e cuidado dos espaços verdes, fortalecendo o vínculo pedagógico com práticas ambientais.
- Conselhos escolares e grêmios estudantis podem monitorar a manutenção das áreas verdes, garantindo que sejam preservadas e utilizadas para atividades educativas.

13. Estabelecer padrões de construção sustentável em novas obras, priorizando eficiência energética, conservação de água e uso de materiais de baixo impacto ambiental.

Como:

- O MEC e o FNDE podem revisar os manuais técnicos de infraestrutura escolar, incluindo parâmetros de sustentabilidade como exigência mínima para novos projetos.
- Estados e municípios podem adotar legislações locais que obriguem a observância desses padrões em licitações e contratos de construção escolar.
- Programas federais de financiamento podem incluir pontuação extra ou repasses diferenciados para projetos que adotem soluções sustentáveis comprovadas.
- Secretarias de Educação podem firmar parcerias com universidades e institutos de pesquisa para desenvolver protótipos de escolas sustentáveis adaptadas a diferentes biomas e realidades socioeconômicas.
- As escolas podem ser envolvidas em processos participativos de planejamento, integrando a comunidade escolar nas decisões sobre como os espaços serão projetados e utilizados.

14. Incorporar o princípio da justiça climática nas políticas educacionais, priorizando investimentos e apoio pedagógico a comunidades mais vulneráveis.

Como:

- O MEC pode incluir a justiça climática como princípio orientador em programas federais.
- O MEC também pode incorporar indicadores de vulnerabilidade socioeconômica como critério objetivo de distribuição de recursos por escola.
- Estados e municípios podem criar critérios de priorização em seus orçamentos, destinando mais recursos a escolas de áreas com alta vulnerabilidade climática e socioeconômica.
- Conselhos de Educação podem avaliar se políticas e programas contemplam de forma equitativa populações historicamente marginalizadas.
- As escolas podem desenvolver projetos pedagógicos que tratem explicitamente da justiça climática, fortalecendo a consciência crítica dos estudantes sobre desigualdades.

15. Reconhecer e integrar conhecimentos tradicionais, indígenas e quilombolas nas políticas de educação para resiliência climática.

Como:

- O MEC pode incluir a valorização de saberes originários e tradicionais como princípio orientador em programas federais de resiliência climática na educação.
- O CNE pode emitir pareceres e resoluções que reconheçam explicitamente a importância desses conhecimentos, orientando sua incorporação em políticas educacionais.
- Estados e municípios podem assegurar a participação de representantes indígenas, quilombolas e de comunidades tradicionais em comissões intersetoriais, conselhos de Educação e processos de planejamento de políticas educacionais de adaptação.
- Universidades e institutos de pesquisa podem desenvolver materiais pedagógicos e programas de formação que articulem ciência contemporânea e saberes tradicionais, valorizando práticas locais de convivência com o clima.
- Escolas, mesmo não localizadas em territórios indígenas ou quilombolas, podem desenvolver projetos pedagógicos interdisciplinares em que mestres da comunidade compartilhem práticas e saberes tradicionais, em consonância com a Lei 10.639/2003 e a Lei 11.645/2008, que valorizam a história e a cultura afro-brasileira e indígena.

16. Desenvolver programas específicos para assegurar a continuidade escolar de populações afetadas, prevendo transporte emergencial, bolsas de permanência e apoio psicossocial.

Como:

- A Assistência Social, em parceria com as redes de ensino, pode disponibilizar equipes de apoio psicossocial para acolhimento de estudantes e famílias.
- O MEC pode criar linhas de financiamento específicas para programas de continuidade escolar, assegurando recursos complementares em situações de desastre.
- Escolas podem acompanhar de perto casos de crianças e adolescentes em risco de abandono escolar em função de deslocamentos ou perdas materiais.

17. Implementar estratégias de recomposição das aprendizagens com foco em equidade, garantindo acompanhamento diferenciado para crianças pequenas, estudantes com deficiência e populações historicamente vulneráveis.

Como:

- Estados e municípios podem organizar programas de recomposição escolar direcionados, com turmas menores e acompanhamento individualizado para estudantes mais afetados.
- Universidades e institutos de pesquisa podem apoiar a produção de materiais pedagógicos adaptados às diferentes realidades regionais, incorporando elementos culturais e linguísticos de comunidades indígenas, quilombolas e tradicionais.
- As escolas podem criar planos pedagógicos emergenciais, priorizando competências básicas sem abrir mão da inclusão e do cuidado socioemocional.

Além da recomposição das aprendizagens, o processo de recuperação precisa incluir ações de busca ativa escolar, a fim de garantir o retorno dos estudantes, e um checklist de reabertura segura, com verificação de condições mínimas de infraestrutura, avaliação psicossocial e protocolos de alimentação e transporte.

18. Fortalecer a Busca Ativa Escolar como estratégia central para prevenir o abandono e a evasão escolar em situações de emergência climática.

Como:

- O MEC pode definir diretrizes nacionais para a Busca Ativa Escolar e oferecer apoio técnico a estados e municípios, favorecendo a integração de dados e metodologias.
- Secretarias de Educação podem liderar os esforços de Busca Ativa Escolar, articulando escolas, equipes de gestão e demais setores envolvidos.
- Escolas podem monitorar frequência e engajar famílias para identificar precocemente estudantes em risco de abandono.
- Conselhos Tutelares podem atuar de forma complementar nos casos em que a evasão já estiver configurada e se caracterizar como violação de direitos.

19. Oferecer formação inicial e continuada a professores e gestores sobre educação climática e gestão de riscos, em parceria com a Defesa Civil, universidades e órgãos ambientais.

Como:

- O MEC pode incluir conteúdos obrigatórios sobre mudanças climáticas, gestão de riscos e resiliência escolar nas diretrizes nacionais para cursos de licenciatura e pedagogia e assumir papel ativo também na formação continuada, promovendo programas nacionais em cooperação com secretarias de Educação e instituições de Ensino Superior.
- As secretarias de Educação podem implementar programas regulares de formação continuada, em parceria com a Defesa Civil, priorizando escolas situadas em áreas de risco.
- As universidades e institutos federais podem ofertar cursos de extensão e especialização para docentes e gestores escolares, combinando teoria e práticas de campo.
- A Defesa Civil pode capacitar diretamente professores e equipes escolares em protocolos de prevenção, evacuação e primeiros socorros.
- As escolas podem incorporar oficinas práticas nos horários de formação pedagógica, simulando situações de risco e elaborando planos de ação junto com a comunidade.

20. Disponibilizar guias operacionais, checklists e canais de comunicação entre escolas e secretarias de Educação/Defesa Civil, para apoiar a gestão escolar em emergências.

Como:

- O MEC pode produzir guias nacionais de referência, organizados em linguagem acessível, com orientações práticas sobre prevenção, mitigação, preparação, resposta e recuperação.
- As secretarias de Educação podem adaptar esses guias para a realidade local e distribuí-los a todas as unidades escolares, garantindo atualização periódica.
- As defesas civis estaduais e municipais podem validar os checklists, assegurando coerência com os protocolos já existentes em cada território.
- Estados e municípios podem estruturar canais digitais de comunicação direta entre gestores escolares e defesas civis para agilizar pedidos de apoio e alertas de risco.
- As escolas podem usar os checklists como instrumento de rotina, avaliando periodicamente sua preparação e atualizando dados de contato com a rede de apoio.
- Versões adaptadas dos guias nacionais podem ser produzidas com participação de estudantes, em linguagem acessível e com propostas pedagógicas de aplicação.

21. Estimular práticas pedagógicas ativas, como projetos de monitoramento climático, hortas comunitárias e simulações de evacuação, tornando a resiliência parte da rotina escolar.

Como:

- Secretarias de Educação podem financiar e apoiar projetos escolares de monitoramento climático, hortas pedagógicas e iniciativas comunitárias vinculadas ao território.
- As defesas civis locais podem atuar em parceria com escolas para planejar e realizar simulados de evacuação, reforçando a cultura de prevenção e resposta.
- Escolas podem integrar esses projetos ao seu Projeto Político-Pedagógico (PPP), envolvendo estudantes, famílias e lideranças comunitárias na execução das atividades.
- Conselhos escolares podem acompanhar a implementação dessas práticas.

22. Garantir participação estudantil em conselhos escolares e comitês locais de resiliência, valorizando o protagonismo juvenil em processos de prevenção e resposta.

Como:

- O MEC pode recomendar a inclusão de assentos para representantes estudantis em comitês locais de resiliência e em conselhos escolares.
- Secretarias de Educação podem regulamentar a participação de estudantes nesses espaços, assegurando que sua voz seja considerada nas decisões sobre emergências.
- Escolas podem organizar grêmios estudantis ou coletivos ambientais que atuem diretamente em projetos de monitoramento de riscos, campanhas de conscientização e mobilização comunitária.
- Organizações juvenis locais podem ser convidadas a apoiar os estudantes no exercício desse protagonismo, fortalecendo a capacidade de incidência e ação coletiva.

23. Criar redes de apoio entre escolas para compartilhar experiências em prevenção, mitigação e recuperação de desastres, promovendo intercâmbio de boas práticas.

Como:

- O MEC pode fomentar programas nacionais de redes de escolas resilientes, conectando experiências de diferentes estados e municípios.
- Secretarias de Educação podem estruturar plataformas colaborativas (digitais e presenciais) para troca de informações, protocolos e materiais entre escolas.
- Escolas podem organizar grupos de cooperação regional, promovendo visitas técnicas, oficinas e feiras temáticas sobre adaptação climática e resiliência.

- Escolas podem estimular a documentação e divulgação de experiências locais que tenham gerado resultados positivos para que sejam replicadas em outras regiões.
- Parcerias com universidades e centros de pesquisa podem apoiar a produção de estudos de caso, sistematizando evidências e transformando-as em materiais de formação.
- Estudantes podem liderar intercâmbios de práticas resilientes, documentando experiências e compartilhando com outras escolas.

24. Garantir treinamento em protocolos de emergência, com eventos simulados anuais integrados ao calendário escolar, envolvendo equipe escolar, estudantes, famílias e rede de apoio.

Como:

- O MEC pode incluir a obrigatoriedade de eventos simulados nos parâmetros nacionais de segurança escolar, disponibilizando orientações, critérios e modelos práticos.
- Secretarias de Educação podem definir, em suas normativas próprias, a realização anual dos eventos simulados, articulados com a rede de apoio intersetorial das escolas.
- Gestores escolares podem receber formação específica em liderança de crises, com foco em comunicação, tomada de decisão e articulação com órgãos de apoio, garantindo capacidade de conduzir os simulados e situações reais de emergência.
- As escolas podem inserir os simulados no calendário escolar, planejando exercícios adaptados à realidade de cada território.
- A Defesa Civil local pode apoiar tecnicamente as simulações, fornecendo protocolos atualizados, acompanhando sua execução e estruturando devolutivas.
- Estudantes podem assumir papéis ativos nos simulados, atuando como monitores e multiplicadores de informação junto às famílias e comunidades, por exemplo.
- Famílias e comunidade escolar podem ser convidadas a participar dos simulados, fortalecendo o senso coletivo de prevenção e resposta rápida.

25. Lançar uma Campanha Nacional de Educação para Resiliência Climática, articulada entre governo federal, estados e municípios, para sensibilizar estudantes, famílias e equipe escolar sobre prevenção, preparação e resposta a emergências climáticas.

Como:

- O MEC pode coordenar a campanha em articulação com outros ministérios, assegurando que os conteúdos sejam integrados às políticas de educação e proteção civil.
- A comunicação da Presidência pode apoiar a elaboração de peças de mídia, utilizando linguagem acessível e adaptada a diferentes públicos.
- O MEC pode definir metas quantitativas nacionais e estabelecer indicadores de impacto, enquanto estados e municípios podem desdobrar essas metas em seus contextos locais.

- Conselhos de Educação podem endossar a campanha e acompanhar sua implementação, garantindo coerência com currículos e planos de contingência.
- Estados e municípios podem replicar a campanha em seus canais locais de comunicação, envolvendo rádios comunitárias, associações de bairro e conselhos escolares.
- As escolas podem inserir a campanha em atividades pedagógicas e comunitárias, promovendo semanas de prevenção de riscos, feiras ambientais e simulados públicos.
- Estudantes podem participar da criação e divulgação das peças da campanha, fortalecendo a linguagem juvenil e ampliando o alcance da mobilização.
- A campanha pode incluir materiais didáticos, podcasts, vídeos curtos e guias simplificados, valorizando práticas de baixo custo e exemplos de sucesso nacionais e internacionais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este documento é fruto de um esforço coletivo de organizações que atuam pela educação e assumem o compromisso de apoiar a inserção da agenda climática como parte de uma agenda sistêmica de políticas públicas no Brasil, considerando que a frequência e a intensidade das emergências já afetam o presente e colocam em risco o futuro de milhões de estudantes.

Ao longo deste documento, evidenciamos que os impactos da crise climática não se restringem ao meio ambiente. Eles chegam às escolas, interrompem aulas, aprofundam desigualdades e fragilizam comunidades inteiras. Nesse sentido, fortalecer a resiliência educacional deixa de ser uma escolha e se torna condição indispensável para assegurar o direito constitucional à educação com equidade e para proteger vidas.

As experiências reunidas evidenciam que existem caminhos possíveis e iniciativas inspiradoras, mas também revelam lacunas que só poderão ser superadas com colaboração e responsabilidade compartilhada. Governos, comunidades escolares e sociedade civil precisam avançar juntos, somando esforços para transformar urgência em compromisso duradouro.

Esta publicação é mais que um diagnóstico. É um chamado à ação: transformar conhecimento em decisão, recomendações em políticas públicas integradas e urgência em compromisso. O país não pode esperar. Cada passo adiado amplia riscos e perdas; cada passo dado hoje fortalece a capacidade coletiva de proteger vidas, aprendizagens e oportunidades.

O tempo de agir é agora.



REFERÊNCIAS

AMAZONAS, Secretaria do Estado de Educação e Desporto Escolar. [Documento orientador para o enfrentamento das situações de emergência devido aos eventos climáticos extremos](#). Amazonas: Governo do Estado do Amazonas, 2024.

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. [¿Cómo afectan los fenómenos meteorológicos extremos a la salud mental? In: Conexiones entre el cambio climático y la salud mental](#). Washington, DC: APA, [s.d.]. Folheto informativo. 2024.

BAKAKI, Zorzeta; HAER, Roos. [The impact of climate variability on children: The recruitment of boys and girls by rebel groups](#). *Journal of Peace Research*, v. 60, n. 4, p. 634-648, jul. 2023.

BANCO MUNDIAL. [Global Snapshot: School Disruptions due to Climate-Related Events 2024](#). [s.l.]: Unicef/World Bank, 2024.

BANCO MUNDIAL. [Groundswell: Preparing for Internal Climate Migration](#). Washington: The World Bank, mar. 2018.

BANCO MUNDIAL. [How countries are using EdTech \(including online learning, radio, television, texting\) to support access to remote learning during the COVID-19 pandemic](#). Washington: World Bank, 2020.

BANCO MUNDIAL. [More than 400 Million Students Affected by Climate-Related School Closures since 2022](#). Washington: World Bank, 4 set. 2024.

BARCELLOS, Christovam; MONTEIRO, Antonio Miguel Vieira; CORVALÁN, Carlos; GURGEL, Helen et al. [Mudanças climáticas e ambientais e as doenças infecciosas: cenários e incertezas para o Brasil](#). *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, Brasília, v. 18, n. 3, p. 285-304, jul-set. 2009.

BBC NEWS PORTUGUÊS. [O que é ‘ecoansiedade’, angústia pelo planeta que atinge mais crianças e adolescentes](#). BBC News São Paulo. 22 abr. 2023.

BRASIL. Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais (Cemaden). [Conceitos e termos para a gestão de riscos de desastres na educação](#). Cemaden Educação, 3 abr. 2017.

BRASIL. Ministério da Educação (MEC). [Guia de Ações Educacionais em Resposta a Emergências Climáticas](#). Brasília: MEC, 3 set. 2025.

BRASIL. Ministério da Educação (MEC). [Guia para Implementação da Recomposição das Aprendizagens](#). Brasília: MEC, 2024.

BRASIL. Ministério da Educação (MEC). [Pacto Nacional pela Recomposição das Aprendizagens](#). Brasília: MEC, 2024.

BRASIL. [Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999](#). Institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências.

BRASIL. [Lei nº 14.926, de 17 de julho de 2024](#). Altera a Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, para assegurar atenção às mudanças do clima, à proteção da biodiversidade e aos riscos e vulnerabilidades a desastres socioambientais no âmbito da Política Nacional de Educação Ambiental. Diário Oficial da União, Brasília, 18 jul. 2024.

BRASIL. [Lei nº 12.608, de 10 de abril de 2012](#). Institui a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil – PNPDEC; dispõe sobre o Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil – SINPDEC e o Conselho Nacional de Proteção e Defesa Civil – CONPDEC; autoriza a criação de sistema de informações e monitoramento de desastres; altera leis nº 12.340, 10.257, 6.766, 8.239 e 9.394. Diário Oficial da União, Brasília, 11 abr. 2012.

BRASIL. [Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009](#). Institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima – PNMC e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, 30 dez. 2009.

BRASIL. Portaria Interministerial nº 2, de 6 de dezembro de 2012. Institui o [Protocolo Nacional Conjunto para a Proteção Integral de Crianças e Adolescentes, Pessoas Idosas e Pessoas com Deficiência em Situação de Riscos e Desastres](#). Diário Oficial da União, Brasília, 7 dez. 2012.

BRASIL. [Plano Nacional sobre Mudança do Clima \(Plano Clima\)](#). Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2008.

CANADÁ. [National Strategy Respecting Environmental Racism and Environmental Justice Act](#). S.C. 2024, c. 11. Parlamento do Canadá, 20 jun. 2024.

CENTRO NACIONAL DE MONITORAMENTO E ALERTAS DE DESASTRES NATURAIS (Cemaden). [Educação em Clima de Riscos de Desastres](#). São José dos Campos: Cemaden, 2022.

CEVIK, Serhan; **JALLES**, João Tovar. [For whom the bell tolls: Climate change and income inequality](#). *Energy Policy*, v. 174, 2023.

CLAYTON, Susan; **MANNING**, Christie; **KRYGSMAN**, Kirra; **SPEISER**, Meighen. [Mental Health and Our Changing Climate: Impacts, Implications, and Guidance](#). Washington: American Psychological Association & ecoAmerica, mar. 2017.

CNN BRASIL. [Apreensão com crise climática afeta saúde mental de estudantes, diz estudo](#). Brasília: CNN Brasil, 28 ago. 2025.

CUEVAS, Jacqueline I.; **QUINTERO**, Cristina M.; **LIRIO**, Vivienne R. et al. [Hurricane Maria's Impact on Punta Santiago, Puerto Rico: Community Needs and Mental Health Assessment Six Months Post-impact](#). *Prehospital and Disaster Medicine*, v. 36, n. 5, p. 671-678, 2021.

DEFESA CIVIL DO ESTADO DO AMAZONAS. [Nota Técnica nº 004](#). Abril 2025.

DEVEX. [Despite school closures, extreme heat flies under radar for education](#). Devex, [s.d.].

ECUADOR. Ministerio de Educación; Ministerio del Deporte; Ministerio de Salud. [Programa Nacional de Actividad Física Escolar: Aprendiendo en Movimiento](#). Programa escolar, 2014.

EDUCATION DEVELOPMENT TRUST (EDT). [Climate Change and Education: From Evidence to Action](#). [S.l.]: EDT, set. 2024.

EGITO. [Egypt National Climate Change Strategy \(NCCS\) 2050](#). Cairo: Egyptian Environmental Affairs Agency; National Council for Climate Change, 2023.

ESCOLA DE ENGENHARIA DE SÃO CARLOS. [Mudanças climáticas podem afetar calendário escolar no Brasil, aponta estudo](#). São Carlos: USP/Portal de notícias, 22 de jul. 2025.

FILIPINAS. [Republic Act No. 10121 – Philippine Disaster Risk Reduction and Management Act of 2010](#). Manila: Congress of the Philippines, 27 jul. 2009.

FUNDAÇÃO DE AMPARO À PESQUISA DO ESTADO DE SÃO PAULO (Fapesp) – [Na mídia. Estudo revela vulnerabilidade de escolas brasileiras a desastres climáticos](#). São Paulo: Fapesp, 30 jul. 2025.

GLOBAL ALLIANCE FOR DISASTER RISK REDUCTION AND RESILIENCE IN THE EDUCATION SECTOR (GADRRRES). [Estrutura de Segurança Escolar Abrangente 2022-2030](#). 2023.

GLOBAL CAMPAIGN FOR EDUCATION. [Climate Change-Related Emergencies Impacts on Education: Learning Brief](#). [s.l.]: Global Campaign for Education, june 2023.

GLOBAL COALITION TO PROTECT EDUCATION FROM ATTACK (GCPEA). [Safe Schools Declaration](#). 2015.

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO. [Programa Escola Segura aborda resiliência e riscos, consumo de drogas](#). São Paulo: Secretaria da Educação do Estado de São Paulo, [s.d.].

GUTIÉRREZ, R.; Luancia, M. [Climate change and educational attainment in the global tropics](#). *Proceedings of the National Academy of Sciences*, v. 116, n. 8, 2019.

HARVARD LAW SCHOOL PROJECT ON DISABILITY. [People with Disabilities: Taking Action on Climate Change Comment: Towards Disability-Inclusive Climate Resilience](#). Harvard, Jan. 2023.

HUANG, Zenghe; DONG, Xiaofang. When the levee breaks: [The impact of floods on educational outcomes in China](#). *Journal of Development Economics*, v. 174, mar. 2025.

INFOAMAZÔNIA. [Eventos climáticos destroem escolas e causam perda de R\\$ 1,6 bilhão à educação na Amazônia](#). 7 mar. 2025.

INTER-AGENCY NETWORK FOR EDUCATION IN EMERGENCIES (INEE). [Girls' Education and Climate Change: Investing in Education for Resilience](#). [S.l.]: INEE, 2022.

INTER-AGENCY NETWORK FOR EDUCATION IN EMERGENCIES (INEE). [Education in Emergencies](#). [s.l.]: INEE, 2018.

INSTITUTO ALANA; MAPBIOMAS; FIQUEM SABENDO. [O acesso ao verde e a resiliência climática nas escolas das capitais brasileiras](#). São Paulo: Instituto Alana, 2024.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). [Censo Demográfico 2022: População e Domicílios - Primeiros Resultados](#). Rio de Janeiro: IBGE, 2022.

INSTITUTO HUMANITAS UNISINOS. [8 de cada 10 brasileiros estão preocupados com a crise climática](#). IHU On-line, São Leopoldo, 30 nov. 2023.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA (Inep). [Censo Escolar da Educação Básica 2024: Resumo Técnico](#). Brasília: Inep, 2025.

INSTITUTO PENÍNSULA. [Sentimento e percepção dos professores brasileiros nos diferentes estágios do Coronavírus no Brasil](#). Pesquisa "Pulso Covid-19". São Paulo: Instituto Península, maio 2020.

INSTITUTO MAMIRAUÁ. ["Boletim das Águas": projeto utiliza grupo no WhatsApp para trocar informações sobre a seca entre comunidades ribeirinhas, pesquisadores e público geral](#). Tefé: Instituto Mamirauá, 14 ago. 2024.

INSTITUTE FOR DEVELOPMENT IMPACT (I4DI). [Building Climate-Resilient Schools: Preparing the Next Generation for Environmental Challenges](#). I4DI, 2 jan. 2025.

ISSA, Mohamad H.; **RANKIN**, James H.; **ATALLAH**, Mohamed A.; **KOUHY**, Reza. [*Absenteeism, performance and occupant satisfaction with indoor environmental quality of sustainable buildings*](#). *Indoor and Built Environment*, v. 20, n. 5, p. 511-523, 2011.

KEARNEY, Christopher. A.; **ELLIS**, Kinsey; **ARCAYNA**, V. J. [*Climate change injustice and school attendance and absenteeism: proximal and distal ecological links*](#). *Frontiers in Education*, v. 9, dec. 2024.

LAWRENCE, D.; **DAWSON**, V.; **HOUGHTON**, S.; **GOODSELL**, B.; **SAWYER**, M. G. [*Impact of mental disorders on attendance at school*](#). *Australian Journal of Education*, v. 63, n. 1, p. 5-21, 2019.

LINDERSSON, Sara; **RAFFETTI**, Elena; **RUSCA**, Maria; **BRANDIMARTE**, Luigia; **MÅRD**, Johanna; **DI BALDASSARRE**, Giuliano. [*The wider the gap between rich and poor the higher the flood mortality*](#). *Nature Sustainability*, v. 6, p. 995-1005, 2023.

MALALA FUND. [*A Greener, Fairer Future: Why Leaders Need to Invest in Climate and Girls' Education*](#). Washington: Malala Fund, 2021.

MARKS, Elizabeth; **HICKMAN**, Caroline; **PIHKALA**, Panu; **CLAYTON**, Susan; **LEWANDOWSKI**, Eric R.; **MAYALL**, Elouise E.; **WRAY**, Britt; **MELLOR**, Catriona; **VAN SUSTEREN**, Lise. [*Young People's Voices on Climate Anxiety, Government Betrayal and Moral Injury: A Global Phenomenon*](#). [S.l.]: SSRN, 7 set. 2021.

MINISTÉRIO DA CIDADANIA; PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL de Santa Catarina. [*Programa Defesa Civil na Escola-SC*](#). [S.l.]: Ministério da Cidadania / Defesa Civil, fev. 2022.

NORTH AMERICAN ASSOCIATION FOR ENVIRONMENTAL EDUCATION (NAAEE); *Monitoring and evaluating climate communication and education project (MECCE)*. [*Mapping the Landscape of K-12 Climate Change Education Policy in the United States*](#). [S.l.]: NAAEE/MECCE, 9 jun. 2022.

NOTRE DAME GLOBAL ADAPTATION INITIATIVE (ND-GAIN). [*Relative Resilience Around the Globe*](#). Notre Dame: University of Notre Dame, [s.d.].

OFICINA NACIONAL DE EMERGENCIA DEL MINISTERIO DEL INTERIOR Y SEGURIDAD PÚBLICA (Onemi); **MINISTERIO DE EDUCACIÓN**. [*Plan Integral de Seguridad Escolar \(PISE\): Documento del Plan Integral de Seguridad Escolar que reemplaza la Operación DEYSE*](#). Santiago de Chile: Onemi / Mineduc, 2001.

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT (OECD). [*Education at a Glance 2021: OECD Indicators*](#). Paris: OECD Publishing, 2021.

ORGANIZAÇÃO DOS ESTADOS AMERICANOS (OAS). Comissão Interamericana de Direitos Humanos (CIDH). [*Informe Redesca Brasil 2025*](#). 2025.

PALINKAS, L. A. et al. [*Global climate change and mental health*](#). *Current Opinion in Psychology*, 2020.

PARK, R. Jisung; **GOODMAN**, Joshua; **HURWITZ**, Michael; **SMITH**, Jonathan. [*Heat and Learning. American Economic Journal: Economic Policy*](#), v. 12, n. 2, p. 306-339, maio 2020.

PARK, R. Jisung; **BEHRER**, A. Patrick; **GOODMAN**, Joshua. [*Learning is inhibited by heat exposure, both internationally and within the United States*](#). *Nature Human Behaviour*, v. 5, p. 19-27, 2021.

PREFEITURA DE PETRÓPOLIS. [Prefeitura de Petrópolis apresentará o Programa Escolas Resilientes no G20](#). Petrópolis: Prefeitura Municipal de Petrópolis, [s.d.].

RHODES, J.; **CHAN**, C.; **PAXSON**, C.; **ROUSE**, C. E.; **WATERS**, M., & **FUSSELL**, E. (2010). [*The impact of hurricane Katrina on the mental and physical health of low-income parents in New Orleans*](#). *The American journal of orthopsychiatry*, v. 80, n. 2. p. 237-247, 2010.

RIZZINI, Irene; **COUTO**, Renata M. B.; **NEUMANN**, Mariana M. [Adolescentes, jovens e mudanças climáticas no Brasil](#). Ciespi / PUC-Rio, 2025. 73 p.

SABARWAL, Shwetlena; **VENEGAS M.**, Sergio; **SPIVACK**, Marla; **AMBASZ**, Diego. [Elegir Nuestro Futuro: La educación para la acción climática](#). Washington: The World Bank, ago. 2024.

SANTANTA, Otacílio; **SILVA**, Talita P.; **BORGES INÁCIO**, Euzelina S.; **OLIVEIRA**, Girlanny S.; **SILVA**, Myllena M.; **ENCINAS**, Jose I. [Integration of face-to-face and virtual classes improves test scores in Biology undergraduate courses on days with flooding in Brazil](#). *Acta Scientiarum Education*, v. 35, n. 1, p. 117-123, 26 nov. 2012.

SIDIK, Saima. [Climate change impacts have potentially big repercussions for kids' education](#). *Proceedings of the National Academy of Sciences*, v. 112, n. 13, mar. 2025.

VENEGAS MARIN, Sergio; **SCHWARZ**, Lara; **SABARWAL**, Shwetlena. [The Impact of Climate Change on Education and What to do About it \(English\)](#). Washington: World Bank Group, 2024.

UNESCO. [Global Education Monitoring Report 2022, South Asia: Non-state actors in education: Who chooses? Who loses?](#) Paris: Unesco, 2022.

UNESCO. [Global Education Monitoring Report 2024/5: Leadership in Education – Lead for Learning](#). Paris: Unesco, 2024.

UNESCO. [Climate Change Communication and Education \(CCE\) country profiles programme and meeting document](#). Paris: Unesco, s.d.

UNESCO. [Reconstruir sem tijolos: Guias de apoio ao setor de educação em contextos de emergências](#). Santiago/Paris: Unesco, 2020.

UNESCO. [Cooperación Sur-Sur: Respuesta educativa al terremoto en Ecuador 2016](#). Quito/ Santiago de Chile: Unesco Oficina Regional para América Latina y el Caribe (Orealc/Unesco Santiago), 2016. 31 p.

UNITED NATIONS DEVELOPMENT PROGRAMME (UNDP). [The Peoples' Climate Vote 2024](#). Nova York: UNDP, 20 jun. 2024.

UNITED NATIONS DEVELOPMENT PROGRAMME (UNDP). [Climate change and inequalities in the Anthropocene. In: Human Development Report 2019](#). New York: UNDP, 2019. Capítulo 6, p. 173-196.

UNITED NATIONS HIGH COMMISSIONER FOR REFUGEES (UNHCR). [*Unlocking Potential: The Right to Education and Opportunity*](#). UNHCR Refugee Education Report 2023. Genebra: UNHCR, set. 2023.

UNITED NATIONS HIGH COMMISSIONER FOR REFUGEES. [*Build Better Futures: Education*](#). [S.l.]: UNHCR, [s.d.].

UNITED NATIONS OFFICE FOR DISASTER RISK REDUCTION (UNDRR). [*Marco de Sendai para Redução do Risco de Desastres 2015-2030*](#). Genebra: UNDRR, 2015.

UNICEF. [*Reabertura segura das escolas*](#). Brasília: Unicef Brasil, 2020.

UNICEF. [*Mais de 420.000 crianças são afetadas por seca recorde na região amazônica*](#). Comunicado de imprensa, 7 nov. 2024.

UNICEF. [*Building climate and disaster-resilient schools: Practical guidelines for building learning spaces that can withstand disasters*](#). [s.l.]: Unicef, [s.d.].

UNICEF. [*The Climate Crisis is a Child Rights Crisis: Introducing the Children's Climate Risk Index \(CCRI\)*](#). Nova York: Unicef, ago. 2021.

UNICEF. [*Learning Interrupted: Global Snapshot of Climate-Related School Disruptions in 2024*](#). Nova York: Unicef, jan. 2025.

UNICEF. [*The State of the World's Children 2024: The Future of Childhood in a Changing World*](#). Nova York: Unicef, nov. 2024.

UNICEF. [*Nearly a quarter of a billion children's schooling was disrupted by climate crises in 2024*](#). Nova York: Unicef, 23 jan. 2025.

UNITED NATIONS. [*Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável*](#). Tradução para o português. Genebra: ONU, 2015.

WORLD ECONOMIC FORUM (WEF). [*Global Risks Report 2025*](#). Genebra: WEF, 2025.

ZHANG, Xin; Chen, Xi; Zhang, Xiaobo. [*Temperature and Low-stakes Cognitive Performance*](#). Preprint, out. 2021.





 TODOSPELAEDUCACAO.ORG.BR

 [/TODOS EDUCACAO](https://www.facebook.com/TODOSEDUCACAO)

 [@TODOS EDUCACAO](https://twitter.com/TODOSEDUCACAO)

 [@TODOSPELAEDUCACAO](https://www.instagram.com/TODOSPELAEDUCACAO)

 [/USER.TODOSPELAEDUCACAO](https://www.youtube.com/user/TODOSPELAEDUCACAO)

 [/COMPANY/ TODOSPELAEDUCACAO](https://www.linkedin.com/company/TODOSPELAEDUCACAO)

 [TODOS PELA EDUCAÇÃO](https://www.whatsapp.com/TODOSPELAEDUCACAO)