


## Transformando conhecimento em ação: A sinergia entre educação climática e ativismo juvenil

 <https://doi.org/10.56238/sevened2024.013-006>

### Reinaldo Dias

Doutor em Ciências Sociais -Unicamp

Pesquisador associado do CPDI do IBRACHINA/IBRAWORK

Parque Tecnológico da Unicamp - Campinas - Brasil

ORCID: 0000-0002-8621-2658

E-mail: reinaldias@gmail.com

### RESUMO

As mudanças climáticas representam um desafio urgente, impactando ecossistemas e sociedades globalmente. A educação climática (EduClima) emerge como uma ferramenta essencial para capacitar os jovens a compreender e agir sobre questões climáticas. Movimentos como Fridays for Future, liderados por jovens como Greta Thunberg, destacam a importância do ativismo juvenil na luta contra as mudanças climáticas. Este capítulo explora a interconexão entre educação climática e ativismo juvenil, argumentando que uma abordagem integrada é essencial para enfrentar a crise climática de maneira eficaz. A educação climática não só informa, mas também inspira ação, preparando os jovens para se tornarem líderes na busca por um futuro sustentável. No entanto, desafios como a desigualdade de acesso à educação e a resistência institucional devem ser superados. Estratégias como a formação contínua de educadores e o uso de tecnologias digitais podem fortalecer a educação climática e o ativismo juvenil, promovendo uma sociedade mais resiliente e consciente. A colaboração entre governos, ONGs e instituições educacionais é crucial para ampliar o impacto dessas iniciativas. Este estudo conclui que a educação climática e o ativismo juvenil são essenciais para promover um futuro sustentável e resiliente, capacitando os jovens a liderar a luta contra a crise climática com conhecimento e determinação.

**Palavras-chave:** Mudanças climáticas, Educação climática, Ativismo juvenil, Sustentabilidade.



## 1 INTRODUÇÃO

As mudanças climáticas representam um dos maiores desafios do século XXI, impactando ecossistemas, economias e sociedades em escala global. Fenômenos como ondas de calor, inundações, secas, tempestades e incêndios florestais têm se tornado mais frequentes e intensos, exacerbados pelas atividades humanas que alteram os sistemas naturais (Nusche et al., 2024). Esses eventos climáticos extremos não apenas ameaçam a sustentabilidade ambiental, mas também a sobrevivência e o bem-estar das populações humanas. O Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC) alerta que a janela para evitar os piores impactos das mudanças climáticas está se fechando rapidamente, enfatizando a necessidade de ações imediatas para mitigar e adaptar-se a essas mudanças (IPCC, 2021).

Nesse contexto, a educação para as mudanças climáticas (EduClima) emerge como uma ferramenta indispensável, capacitando jovens a compreender e agir sobre as questões climáticas (Fletcher, 2023). Segundo a UNESCO (2021), a educação para as mudanças climáticas é essencial para capacitar os jovens a compreenderem a ciência por trás das mudanças climáticas, reconhecerem a urgência da situação e adotarem medidas eficazes para mitigar e adaptar-se a esses impactos. De acordo com a UNESCO (2021), a integração da educação climática nos currículos escolares é essencial para desenvolver uma consciência crítica e habilidades práticas em jovens, preparando-os para atuar como agentes de mudança. Em muitos países, iniciativas para incorporar a educação climática nos sistemas educacionais têm ganhado força, evidenciando o papel crucial da educação na transformação da percepção dos estudantes sobre o meio ambiente e na preparação para os desafios futuros.

Paralelamente, o ativismo juvenil tem se destacado como uma força poderosa na luta contra as mudanças climáticas. Movimentos como o Fridays for Future, iniciado por Greta Thunberg, mobilizaram milhões de jovens ao redor do mundo para exigir ações concretas dos governos e das instituições internacionais (Igini, 2022). Greta Thunberg, em um discurso contundente na Cúpula de Ação Climática da ONU em 2019, afirmou: "Vocês roubaram meus sonhos e minha infância com suas palavras vazias. E ainda assim, sou uma das sortudas. As pessoas estão sofrendo. As pessoas estão morrendo. Ecossistemas inteiros estão entrando em colapso" (Thunberg, 2019). Esse movimento ressalta a importância de dar voz aos jovens na formulação de políticas climáticas e reconhece seu papel crucial na promoção de mudanças sociais. Jovens bem informados e educados sobre as questões climáticas estão mais propensos a se envolverem em ações e movimentos sociais que buscam mitigar os impactos das mudanças climáticas. Como destacou O'Brien et al. (2018), a educação é um fator-chave que pode transformar o potencial do ativismo juvenil em uma força poderosa para a mudança social e política.

A interconexão entre a educação climática e o ativismo juvenil é evidente. A educação climática não apenas informa, mas também inspira ação. Movimentos liderados por jovens, como o Fridays for



Future, têm demonstrado que a juventude é uma força significativa na luta global pela preservação do meio ambiente.

No entanto, o desafio não é apenas educar, mas também motivar e empoderar os jovens a agir. A educação para as mudanças climáticas deve ir além da sala de aula, conectando o aprendizado acadêmico com ações práticas e ativismo. Programas educacionais que envolvem os estudantes em projetos de sustentabilidade e campanhas de conscientização podem fortalecer o engajamento e a participação juvenil. A análise de casos de eventos climáticos extremos, programas educacionais e movimentos juvenis destaca a necessidade de preparar as futuras gerações para os desafios ambientais e capacitar os jovens a se tornarem líderes na busca por um futuro sustentável.

Este capítulo explora a interação entre eventos climáticos extremos, a educação climática e o ativismo juvenil. Argumenta-se que uma abordagem integrada, que combine a capacitação educacional com a mobilização juvenil, é essencial para enfrentar de maneira eficaz a crise climática. Ao explorar estudos de caso e evidências recentes, o capítulo busca demonstrar como a educação climática e o ativismo juvenil podem juntos construir uma sociedade mais resiliente e preparada para os desafios futuros. Através de uma análise de casos de eventos climáticos extremos, programas educacionais e movimentos juvenis, destaca-se a necessidade de preparar as futuras gerações para os desafios ambientais e capacitar os jovens a se tornarem líderes na busca por um futuro sustentável.

Além disso, o impacto do ativismo juvenil vai além da simples conscientização. Jovens ativistas têm pressionado líderes mundiais a tomarem medidas mais ambiciosas e responsáveis em relação ao clima. A influência de movimentos como o Fridays for Future mostra que os jovens não são apenas vítimas das mudanças climáticas, mas também agentes ativos de mudança. Eles estão redefinindo a narrativa e exigindo ações concretas para um futuro mais sustentável.

Portanto, a educação climática e o ativismo juvenil são complementares e interdependentes. Juntos, eles formam uma abordagem poderosa para enfrentar a crise climática. A educação capacita os jovens com o conhecimento e as habilidades necessárias, enquanto o ativismo canaliza essa capacitação para ações concretas. Assim, a combinação dessas forças é essencial na luta contra o aquecimento global e as mudanças climáticas.

## **2 EVENTOS CLIMÁTICOS EXTREMOS E SUAS IMPLICAÇÕES**

Os eventos climáticos extremos têm se tornado cada vez mais frequentes e intensos devido às mudanças climáticas. Segundo o Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC), o aumento das temperaturas globais está diretamente relacionado ao aumento na frequência e severidade de fenômenos como ondas de calor, secas, inundações e tempestades (IPCC, 2021). Esses eventos não só causam danos imediatos e visíveis, mas também têm implicações duradouras para as comunidades afetadas. Cientistas atribuem esse aumento significativo à mudança climática causada pela atividade

humana, especialmente pela emissão de gases de efeito estufa. Entender a relação entre esses eventos e as mudanças climáticas é crucial para a formulação de políticas eficazes e a mitigação de impactos futuros.

Os eventos climáticos extremos são caracterizados por desvios significativos das condições climáticas normais, ocorrendo em períodos curtos e específicos. As mudanças climáticas, por outro lado, referem-se às alterações de longo prazo nos padrões climáticos médios da Terra, incluindo temperatura, precipitação, ventos e correntes oceânicas (Nusche et al., 2024). Estas mudanças de longo prazo não só influenciam a frequência, mas também a intensidade dos eventos climáticos extremos.

Nos últimos vinte anos, o número de desastres relacionados ao clima aumentou substancialmente, com inundações e tempestades sendo os eventos mais comuns. Recentemente, secas, incêndios florestais e temperaturas extremas também se tornaram mais frequentes e severas. Embora países de baixa renda sejam os mais impactados, os riscos climáticos estão crescendo também em países de alta renda. Em 2018, países desenvolvidos enfrentaram severas ondas de calor e secas, com a Europa vivenciando um aumento drástico na incidência de ondas de calor extremo, tornando esses eventos até 100 vezes mais prováveis do que há um século (Nusche et al., 2024).

Os impactos das mudanças climáticas são amplamente documentados e demonstram um padrão de aumento em eventos extremos. Por exemplo, espera-se que uma criança nascida em 2024 experimente um número significativamente maior de eventos climáticos extremos ao longo de sua vida em comparação com uma nascida em 1970, incluindo três vezes mais inundações fluviais, o dobro de ciclones tropicais e incêndios florestais, quatro vezes mais quebras de colheitas, cinco vezes mais secas e 36 vezes mais ondas de calor (Thiery et al., 2021).

O aumento das temperaturas globais médias intensifica o ciclo hidrológico, resultando em maior evaporação e precipitação. Isso pode levar a secas mais severas em algumas regiões e a chuvas torrenciais em outras. Este aquecimento global afeta os sistemas climáticos de várias maneiras, incluindo o derretimento das calotas polares e glaciares, contribuindo para a elevação do nível do mar. Isso aumenta o risco de inundações costeiras e a perda de habitat para comunidades humanas e vida selvagem. A National Aeronautics and Space Administration (NASA) afirma que o nível global do mar subiu cerca de 20 centímetros no último século. A taxa nas últimas duas décadas deste século, contudo, é quase o dobro da do século passado e acelera ligeiramente todos os anos. (NASA, 2019).

Os oceanos absorvem a maior parte do calor adicional, o que afeta a formação de tempestades e furacões. O aquecimento dos oceanos pode intensificar a força e a frequência desses eventos, levando à destruição significativa de infraestruturas e perda de vidas. De acordo com a Administração Nacional Oceânica e Atmosférica dos EUA (NOAA), nos últimos três anos (2021-2023) nos Estados Unidos ocorreram 66 eventos climáticos extremos, que custaram 437,9 bilhões de dólares e resultaram em 1690 mortes (NOAA, 2024). As mudanças climáticas podem alterar os padrões climáticos

estabelecidos, levando a uma maior variabilidade e extremidade dos eventos meteorológicos. Por exemplo, ondas de calor podem se tornar mais frequentes e duradouras, enquanto eventos de frio extremo podem ocorrer de maneira mais esporádica.

De acordo com a Organização Meteorológica Mundial (OMM), 2023 foi o ano mais quente registrado nos últimos 174 anos. Além disso, os últimos nove anos, de 2015 a 2023, foram os mais quentes da história (Inmet, 2023). Este aquecimento é amplamente atribuído ao aumento das concentrações de gases de efeito estufa, como dióxido de carbono, metano e óxido nitroso, que atingiram níveis recordes em 2022 e continuam a crescer em 2023 (Inmet, 2023).

A Organização Meteorológica Mundial divulgou dados, que cobrem o período de 1970 a 2021, no seu Atlas de Mortalidade e Perdas Económicas decorrentes de perigos relacionados com o tempo, o clima e a água. De acordo com a OMM os ventos extremos relacionados com condições meteorológicas, climáticas e hídricas causaram quase 12 000 catástrofes entre 1970 e 2021; as perdas económicas reportadas são de 4,3 bilhões de dólares e estão aumentando; o número de mortos é de 2 milhões, sendo 90% em países em desenvolvimento, no entanto, destaca que as taxas de mortalidade caíram graças aos alertas precoces. (OMM,2023)

As ondas de calor são um dos exemplos mais evidentes do impacto das mudanças climáticas. Estudos indicam que o número de dias de calor extremo aumentou significativamente nas últimas décadas, e espera-se que continue a aumentar (Hoegh-Guldberg et al., 2018). Um exemplo é a onda de calor que afetou o noroeste do Pacífico e o oeste do Canadá em 2021, elevando as temperaturas para níveis nunca antes registrados na região. Esse evento extremo resultou em centenas de mortes, incêndios florestais generalizados e colapsos de infraestruturas devido ao calor. Somente entre 25 de junho e 1 de julho foram atribuídas 619 mortes relacionadas ao calor extremo. Durante este período, o oeste do Canadá experimentou temperaturas até 20°C acima do normal, sendo registradas mais de 103 recordes de calor de todos os tempos, incluindo a temperatura mais alta do Canadá já medida em Lytton, 49,6°C em 29 de junho de 2021. A cidade inteira de Lytton posteriormente queimou em um incêndio florestal no dia seguinte. (Government of Canada, 2022)

Da mesma forma, as inundações têm se tornado mais comuns e devastadoras. As chuvas intensas, combinadas com a elevação do nível do mar, resultam em enchentes que afetam milhões de pessoas globalmente.

Grandes tempestades ocorreram em setembro de 2023 que começou com um tufão que devastou Hong Kong, seguido por uma série de eventos climáticos extremos em dez países em apenas 12 dias. Cientistas alertam que esses eventos podem se tornar mais comuns com o avanço da crise climática, pressionando os governos a se prepararem melhor. O custo das inundações destaca a necessidade urgente de preparação, especialmente nos países mais pobres e em conflito. Tempestades semelhantes a furacões atingiram a região do Mediterrâneo, com chuvas intensas na Grécia e Turquia,

causando mortes e destruição. A Líbia foi gravemente afetada quando duas barragens romperam, resultando em uma onda de 7 metros que devastou a cidade de Derna. As inundações na Líbia foram catastróficas, matando mais de 11 mil pessoas e deixando milhares desaparecidas. O impacto foi ampliado por infraestruturas ruins e avisos inadequados, agravados pela crise climática, tornando a recuperação mais difícil (Yeung, 2023).

Os impactos dos eventos climáticos extremos são particularmente severos em comunidades vulneráveis. Desastres naturais resultam em impactos diretos na saúde, como mortes, lesões e doenças transmitidas pela água. Além disso, as secas prolongadas afetam a segurança alimentar, pois reduzem a produção agrícola e aumentam os preços dos alimentos (FAO, 2020). A Organização das Nações Unidas para alimentação e Agricultura (FAO) destaca, ainda, que "os eventos climáticos extremos são uma das principais causas de crises alimentares em muitos países" (FAO, 2021). Esses eventos não só causam destruição imediata, mas também têm efeitos prolongados, como o deslocamento de populações e a degradação dos ecossistemas naturais.

O Banco Mundial alertou em relatório de 2018 que, até 2050, as mudanças climáticas forçarão dezenas de milhões de pessoas a migrar internamente em três regiões: África Subsaariana, Sul da Ásia e América Latina, que representam 55% da população dos países em desenvolvimento. Sem ações concretas, mais de 143 milhões de pessoas, ou 2,8% da população dessas regiões, poderão ser deslocadas devido aos impactos climáticos. As migrações ocorrerão de áreas com menos água, menor produtividade agrícola e afetadas pela elevação do nível do mar e tempestades (World Bank, 2018).

Os ecossistemas também sofrem devido aos eventos climáticos extremos. Incêndios florestais, como os que ocorreram na Austrália em 2019-2020, destruíram milhões de hectares de habitat natural, colocando várias espécies em risco de extinção. Essa temporada de incêndios florestais de 2019–20 na Austrália foi marcada por incêndios sem precedentes que causaram grandes danos a muitas comunidades. Em um período de seca severa e prolongada, o impacto no meio ambiente natural foi especialmente devastador; cientistas estimaram que quase 3 bilhões de vertebrados nativos foram afetados nas florestas e bosques queimados durante essa época. Trinta e três pessoas perderam suas vidas. Houve perdas significativas de propriedades, além de ameaças às vidas e bens que obrigaram muitas pessoas a evacuarem suas casas. A fumaça dos incêndios cobriu partes da Austrália, levando a recomendações de saúde pública para que as pessoas permanecessem em suas residências (AIHW, 2020). Esses incêndios não apenas alteram os ecossistemas, mas também contribuem para a degradação do solo e a redução da qualidade do ar.

Um exemplo significativo de evento climático extremo é o ciclone Idai, que atingiu Moçambique, Zimbábue e Malawi em 15 de março de 2019. Este ciclone foi um dos mais poderosos e devastadores já registrados no hemisfério sul. Na noite de 14 para 15 de março de 2019, o ciclone Idai alcançou a cidade da Beira, em Moçambique, resultando na morte de mais de 1.000 pessoas em



Moçambique, Malawi e Zimbábue, além de deixar cerca de 3 milhões de pessoas em necessidade urgente de assistência humanitária. Os danos catastróficos, causados por ventos fortes e inundações extensas, destruíram colheitas e estoques de sementes. Milhões de pessoas perderam suas casas e meios de subsistência. Após um ano, mais de 8,7 milhões de pessoas ainda enfrentavam a falta de alimentos ou água suficientes, e mais de 100 mil pessoas em Moçambique permaneciam vivendo em abrigos temporários (OXFAM,2020).

O Brasil, em 2023, enfrentou 12 eventos climáticos extremos, dos quais nove foram considerados incomuns e dois sem precedentes. Estes eventos incluíram cinco ondas de calor, três chuvas intensas, uma onda de frio, uma inundação, uma seca e um ciclone extratropical. Entre os eventos mais significativos estava uma onda de calor sem precedentes que atingiu a Amazônia em julho de 2023, contribuindo para uma das piores secas já registradas na região (ONU, 2024).

No final de agosto de 2023, temperaturas superiores a 41 °C foram registradas no Rio de Janeiro e São Paulo, causando um impacto significativo na saúde pública e no meio ambiente. A seca resultante na Amazônia levou à morte de mais de 150 botos cor-de-rosa no Lago Tefé e contribuiu para um recorde de 22.061 focos de incêndio na região em outubro, a maior quantidade desde 2008. A fumaça desses incêndios impactou severamente a qualidade do ar em Manaus (ONU, 2024).

O Rio Grande do Sul também sofreu gravemente com eventos climáticos extremos em 2023. Um ciclone extratropical causou chuvas volumosas e fortes rajadas de vento, resultando em 46 mortes, 46 desaparecidos e 340 mil pessoas afetadas. As enchentes subsequentes causaram destruição em várias cidades, especialmente na região do Vale do Taquari, onde 92 municípios declararam estado de calamidade pública (ONU, 2024).

Em maio de 2024, o estado ainda enfrentava as consequências de chuvas intensas que causaram mortes, desaparecimentos e um grande número de desabrigados. As aulas foram suspensas em 2.338 escolas da rede estadual, afetando mais de 338 mil alunos, com muitas escolas danificadas ou servindo de abrigo para os desalojados (Lima Neto, 2024). A situação no estado, até o dia 18 de maio de 2024, incluía 155 mortes, 94 desaparecidos, 806 feridos, 77.202 desabrigados e mais de 2 milhões de pessoas afetadas em 461 municípios do total de 497 (RS. Gov,2024)

O panorama global, como indicam os estudos de Poynting & Stallard (2024), sugere que o futuro será marcado por eventos climáticos ainda mais extremos e frequentes. O aumento da temperatura global está diretamente associado a chuvas mais intensas, secas prolongadas e ondas de calor mais severas, contribuindo para um ciclo vicioso de eventos climáticos que alimentam uns aos outros.

Para enfrentar os desafios dos eventos climáticos extremos, é essencial adotar estratégias de mitigação e adaptação. A redução das emissões de gases de efeito estufa é fundamental. A transição para fontes de energia renováveis, aumento da eficiência energética e adoção de práticas sustentáveis

são outras medidas essenciais para reduzir as emissões globais.. Além disso, investir em infraestruturas resilientes, como construções à prova de inundações e sistemas de alerta precoce, pode minimizar os impactos dos eventos climáticos extremos.

De acordo com o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) a adaptação às mudanças climáticas envolve ações que visam diminuir a vulnerabilidade aos impactos presentes ou futuros das alterações climáticas, como eventos climáticos extremos, elevação do nível do mar, perda de biodiversidade e insegurança alimentar e hídrica. Destaca que é essencial desenvolver políticas de adaptação que auxiliem as comunidades a se ajustarem a essas mudanças. Isso inclui a criação de planos de uso do solo, a gestão de recursos hídricos e a implementação de estratégias agrícolas resilientes, todas as quais são fundamentais para aumentar a resiliência das comunidades mais vulneráveis (UNDP, 2024a).

A tendência atual indica que os eventos climáticos extremos continuarão a aumentar em frequência e intensidade, a menos que ações significativas sejam tomadas para mitigar as mudanças climáticas. O relatório do IPCC de 2021 enfatiza que limitar o aquecimento global a 1,5°C é crucial para reduzir os riscos associados a esses eventos extremos (IPCC, 2021). A preparação e adaptação das comunidades e infraestruturas são essenciais para minimizar os impactos futuros. As ações imediatas e coordenadas em nível global, regional e local são essenciais para reduzir os riscos e preparar as sociedades para enfrentar os desafios que já estão se manifestando e que provavelmente se intensificarão no futuro.

Aqueles que mais sofrerão os impactos das mudanças climáticas, os jovens de hoje, estão atentos ao que está ocorrendo e ficando cada vez mais ansiosos em relação ao seu futuro. De acordo com o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), a eco-ansiedade está aumentando, especialmente entre os jovens. Uma pesquisa global de 2021 com 10.000 jovens em 10 países revelou que mais de 50% deles se sentem tristes, ansiosos, zangados, impotentes, desamparados e culpados pelas mudanças climáticas, e 45% disseram que esses sentimentos impactam negativamente suas vidas diárias. Os países com maior preocupação tendem a ser os mais pobres, especialmente no sul ou no norte global, que são diretamente afetados pelas mudanças climáticas (Modeer & Otieno, 2022).

Esta realidade impõe desafios significativos aos sistemas educacionais, como preconizado por Nusche et al. (2024), onde é imperativo preparar as novas gerações para enfrentar e mitigar os impactos das mudanças climáticas. A educação para a sustentabilidade e a gestão de desastres torna-se uma peça fundamental na construção de uma sociedade mais resiliente e preparada para os desafios do futuro.

A crescente frequência e intensidade dos eventos climáticos extremos ressaltam a importância de educar as futuras gerações sobre as mudanças climáticas e suas implicações. A atual situação climática evidencia a urgência de ações efetivas para mitigar os impactos das mudanças climáticas. Os





eventos extremos não são apenas mais frequentes, mas também mais severos, afetando milhões de pessoas em todo o mundo, incluindo o Brasil. A resposta a esta crise deve ser abrangente, envolvendo mudanças rápidas e sem precedentes em todos os aspectos da sociedade, como destacado pelo Painel Internacional sobre Mudanças Climáticas (UNESCO, 2020). A adaptação dos sistemas educacionais e a preparação para futuras crises climáticas são cruciais para garantir a resiliência das comunidades e a sustentabilidade ambiental a longo prazo.

A educação para as mudanças climáticas torna-se fundamental para preparar jovens a compreenderem e enfrentarem os desafios ambientais. Compreender a ciência por trás dos fenômenos climáticos extremos permite que os jovens reconheçam a urgência da crise climática e se sintam empoderados a tomar medidas. Além disso, a educação climática pode inspirar a ação, promovendo a consciência sobre a importância de adotar práticas sustentáveis e de pressionar por políticas públicas que mitiguem os efeitos das mudanças climáticas. Portanto, a integração da educação climática nos currículos escolares é essencial para desenvolver uma geração que esteja preparada para enfrentar e mitigar os impactos ambientais, contribuindo para uma sociedade mais resiliente e consciente.

### **3 FUNDAMENTOS DA EDUCAÇÃO CLIMÁTICA**

A educação climática é fundamental para capacitar as futuras gerações a entenderem, enfrentarem e mitigarem os efeitos das mudanças climáticas. Ela não se limita à mera transmissão de informações, mas visa engajar os alunos em processos de aprendizagem que desenvolvam habilidades críticas, cívicas e de resolução de problemas necessários para promover a sustentabilidade. Conforme definida pela UNESCO, a educação climática é um processo educativo que busca integrar o conhecimento sobre mudanças climáticas nos currículos escolares, promovendo uma compreensão holística das causas, impactos e soluções para a crise climática global (UNESCO, 2021a). Seu objetivo é preparar os estudantes para tomarem decisões informadas e participarem ativamente na mitigação e adaptação às mudanças climáticas.

No contexto das mudanças climáticas, a educação surge não apenas como um direito fundamental, mas como uma ferramenta indispensável para capacitar as futuras gerações a enfrentarem os desafios ambientais iminentes. Fletcher (2023) destaca a necessidade urgente de integrar a educação ambiental nas escolas, ressaltando que uma formação sólida em questões climáticas prepara os jovens para proteger ecossistemas vulneráveis e mitigar os efeitos do aquecimento global. Essa necessidade é amplificada pela crise planetária descrita pela UNESCO (2022), que aponta as mudanças climáticas, a perda de biodiversidade e a poluição como ameaças diretas à sobrevivência humana.

A Educação para as Mudanças Climáticas é definida como um processo educativo que visa integrar o conhecimento sobre mudanças climáticas nos currículos escolares, promovendo uma compreensão holística das causas, impactos e soluções para esta crise global. Como Fletcher (2023) e

UNESCO (2021a) sugerem, a EduClima não se limita à transmissão de fatos, mas engaja os alunos em aprendizagens que fomentam habilidades críticas, cívicas e problemáticas necessárias para transformar a sociedade.

A importância da EduClima transcende a mera conscientização. De acordo com March (2024), ela é fundamental para preparar os jovens para tomarem decisões informadas e participarem ativamente na mitigação e adaptação às mudanças climáticas. A evidência é clara: sem uma educação robusta sobre o clima, os jovens permanecem vulneráveis aos impactos das mudanças climáticas e menos equipados para contribuir para uma sociedade sustentável.

Vários países já reconheceram a importância da EduClima e incorporaram-na em seus sistemas educativos. A Itália, desde 2020/21, tornou obrigatório o tema das alterações climáticas e do desenvolvimento sustentável, todas as escolas começaram a ensinar sobre mudanças climáticas e desenvolvimento sustentável em pelo menos 33 horas por ano letivo (BBC, 2019). Este programa visa não apenas informar, mas também inspirar os estudantes a se tornarem agentes ativos na luta contra as mudanças climáticas. Outro exemplo é o programa "Eco-Schools" da Foundation for Environmental Education, que opera em 68 países e alcança milhões de alunos. Este programa incentiva escolas a adotarem práticas sustentáveis e a envolverem estudantes em projetos de ação ambiental (FEE, 2020). A organização australiana Cool Australia, por sua vez, oferece recursos educacionais gratuitos sobre sustentabilidade e mudanças climáticas para professores e alunos, integrando tópicos climáticos em diversas disciplinas escolares, com atividades, planos de aulas e planilhas para serem utilizadas em escolas primárias ou secundárias (Cool, 2024).

Na República da Coreia, desde 2007, o currículo nacional inclui educação climática em todos os níveis. Na pré-escola, crianças de 4 anos exploram o clima e, aos 5 anos, aprendem sobre padrões climáticos. Isso é apoiado pela Lei de Promoção da Educação Ambiental, visando o desenvolvimento sustentável (UNESCO, 2021a). A França anunciou que começaria a incluir lições sobre as alterações climáticas no início do ano letivo de 2020/21. Em 2020, a Nova Zelândia integrou estudos sobre mudanças climáticas no currículo do ensino secundário. Camboja, Argentina, México e Reino Unido também iniciaram ações preliminares para ampliar seus currículos, incorporando temas relacionados às alterações climáticas (March, 2024).

O Reino Unido tem adotado uma abordagem ambiciosa através da "Estratégia de Sustentabilidade e Mudanças Climáticas" lançada em 2022 pelo Department for Education (DfE, 2022). Esta estratégia visa posicionar o setor educacional do Reino Unido como líder mundial em sustentabilidade e educação para as mudanças climáticas até 2030. A estratégia abrange desde a educação formal até experiências extracurriculares, englobando a gestão dos edifícios escolares e seus arredores, com o objetivo de melhorar o ambiente e inspirar a comunidade local (DfE, 2023).



Estes exemplos, destacam o papel vital que os sistemas educacionais podem desempenhar na promoção de um entendimento profundo sobre a sustentabilidade e as mudanças climáticas.

Apesar desses avanços, a integração da educação sobre mudanças climáticas enfrenta desafios significativos. Conforme relatado pela UNESCO (2021b), quase metade dos currículos nacionais analisados não menciona as mudanças climáticas, e uma minoria de professores sente-se confiante para ensinar sobre o tema. Este cenário é exacerbado pelos impactos diretos das mudanças climáticas na educação, como escolas fechadas devido a desastres naturais, conforme destacado por Venegas Marin et al. (2024) e Nusche et al. (2024).

Em resposta, a UNESCO (2024) compromete-se a implementar estratégias nacionais de educação para enfrentar o risco climático e construir sistemas educacionais mais resilientes. O documento do Banco Mundial citado por Venegas Marin et al. (2024) também sugere medidas concretas, como a gestão da educação para a resiliência e a infraestrutura escolar adaptada ao clima, para proteger os sistemas educativos dos impactos climáticos.

A educação climática baseia-se em vários princípios e objetivos fundamentais que visam aumentar a compreensão pública sobre as mudanças climáticas e suas implicações. Entre os principais fundamentos estão o conhecimento científico, a conscientização e sensibilização, as habilidades práticas, e o empoderamento e engajamento. A educação climática deve proporcionar um entendimento sólido dos fundamentos científicos das mudanças climáticas, incluindo as causas, os efeitos e as soluções. De acordo com a UNESCO, a educação climática deve ser baseada em dados científicos robustos e atualizados (UNESCO, 2020). Além do conhecimento teórico, a educação climática deve equipar os indivíduos com habilidades práticas para adotar comportamentos sustentáveis e contribuir para a mitigação e adaptação às mudanças climáticas.

A educação para as mudanças climáticas é mais do que um componente curricular; é uma necessidade urgente e uma ferramenta crucial para a sobrevivência e o desenvolvimento sustentável. Municípios e estados devem implementar a educação para as mudanças climáticas com urgência, principalmente nas regiões mais afetadas por eventos extremos, como ocorreu recentemente no Rio Grande do Sul e em municípios como Teresópolis e Nova Friburgo no Rio de Janeiro, ou São Sebastião em São Paulo. Beira a irresponsabilidade não discutir o problema com os jovens nas escolas, deixando-os à mercê de informações falsas e não baseadas em conhecimentos científicos sobre os eventos extremos.

Mudanças curriculares são essenciais, assim como intensificar o acesso a sites que explicam o aquecimento global e as mudanças climáticas do ponto de vista científico. Não só as nações devem se envolver, mas principalmente o poder local, onde ocorrem as tragédias motivadas pelas mudanças climáticas. Os municípios podem e devem incluir a educação para mudanças climáticas nos currículos escolares, treinar professores de todas as disciplinas para estarem abertos à discussão do problema,



incentivando os jovens à ação. As nações devem agir com rapidez e determinação para integrar a EduClima em todos os níveis de ensino, capacitando os jovens a serem agentes de mudança proativos na luta contra as mudanças climáticas. Como a crise climática não respeita fronteiras, a resposta educacional também deve ser global, com políticas, recursos e estratégias compartilhadas que transcendam as fronteiras nacionais para preparar uma geração verdadeiramente resiliente e capacitada.

Segundo o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento-PNUD, é indiscutível que a educação é uma ferramenta fundamental. Os formuladores de políticas devem continuar a instruir todas as gerações não apenas sobre o que são as mudanças climáticas e seus efeitos, mas, ainda mais importante, sobre as medidas de proteção e mitigação. Integrar uma educação voltada para o clima, desde o ensino básico até o superior, será essencial para criar consciência e incorporar soluções climáticas em todos os níveis da sociedade. Capacitar os jovens oferece uma oportunidade histórica, transformacional e coletiva para promover uma recuperação verde inclusiva, acelerar o progresso nos ODS e estabelecer as bases para um futuro pacífico e sustentável (Modéer, & Otieno,2022)

Para enfrentar os desafios da implementação da educação climática, é necessário adotar diversas práticas e abordagens adaptadas a diferentes contextos educacionais e culturais. A integração curricular, por exemplo, é uma abordagem que garante que todos os alunos adquiram conhecimentos sobre mudanças climáticas desde cedo. A UNESCO sugere que a integração da educação climática em todas as disciplinas escolares é essencial para alcançar uma compreensão holística (UNESCO, 2020). Envolver os alunos em projetos práticos relacionados às mudanças climáticas pode tornar o aprendizado mais significativo e aplicável. Projetos de jardinagem escolar, monitoramento da qualidade do ar e iniciativas de redução de resíduos são exemplos eficazes.

O fenômeno das alterações climáticas tornou-se um desafio global que afeta as atividades humanas de muitas maneiras. Explorar a sustentabilidade e a inovação da educação digital é uma referência importante para a continuação da implementação de estratégias científicas e educativas e para efeitos positivos na mitigação das alterações climáticas. As ferramentas digitais podem facilitar o aprendizado colaborativo e a pesquisa científica. (Zhao et al, 2023). Colaborar com organizações ambientais, universidades e comunidades locais pode enriquecer a educação climática, proporcionando experiências de aprendizado diversificadas e recursos adicionais. A colaboração pode incluir palestras de especialistas, visitas a centros de pesquisa e participação em eventos comunitários.

Além do ambiente escolar, a educação climática deve se estender à comunidade. Programas de educação comunitária, oficinas e campanhas de conscientização podem atingir um público mais amplo e diversificado. Os jovens e as crianças estão entre os mais afetados pelas mudanças climáticas, não apenas em termos de saúde física e emocional, mas também em relação ao acesso à educação. March (2024) ressalta que eventos climáticos extremos, como inundações e ondas de calor, limitam



significativamente o acesso à educação, perpetuando um ciclo de vulnerabilidade e pobreza. A UNICEF aponta que bilhões de crianças vivem em países com alto risco climático, muitas das quais poderão perder acesso à educação devido a desastres induzidos pelo clima (March, 2024).

A importância da educação climática na preparação dos jovens não pode ser subestimada. De acordo com a UNESCO (2020), ela deve ser transformadora, capacitando os estudantes a compreenderem a ciência do clima, reconhecerem a urgência da crise e tomarem medidas eficazes. A educação climática não apenas informa, mas também inspira ações concretas, promovendo uma cidadania ativa e consciente. O estudo "Education for Sustainable Development Goals: Learning Objectives" da UNESCO (2017) destaca que a educação climática deve incluir conhecimentos teóricos e práticos, habilidades críticas e cívicas, e atitudes e valores que promovam a sustentabilidade. A integração dessas dimensões no ensino prepara os estudantes para serem líderes e inovadores na construção de um futuro sustentável.

A educação climática não apenas prepara os jovens para enfrentar os desafios ambientais, mas também catalisa o ativismo juvenil, que tem se mostrado uma força poderosa na luta contra as mudanças climáticas. Jovens bem informados e educados sobre as questões climáticas estão mais propensos a se envolverem ativamente em movimentos sociais e a liderarem iniciativas de mudança. O ativismo juvenil, exemplificado por figuras como Greta Thunberg e Txai Suruí, demonstra o impacto significativo que os jovens podem ter na conscientização pública e na pressão por políticas ambientais eficazes. Movimentos como Fridays for Future e o trabalho de ativistas indígenas mostram como a educação climática pode inspirar ações concretas e mobilizações globais. Assim, a ligação entre educação e ativismo é vital, pois uma base educacional sólida empodera os jovens a se tornarem líderes na luta pela justiça climática e pela sustentabilidade ambiental.

Apesar dos avanços, a implementação da educação climática enfrenta desafios significativos. Um relatório da UNESCO de 2021 revelou que quase metade dos currículos nacionais não menciona as mudanças climáticas, e muitos professores não se sentem preparados para ensinar sobre o tema (UNESCO, 2021a). A falta de recursos, formação inadequada dos professores e resistência institucional são barreiras comuns. Além disso, eventos climáticos extremos frequentemente interrompem a educação. Escolas fechadas devido a desastres naturais, como enchentes e furacões, dificultam a continuidade da aprendizagem e exacerbam as desigualdades educacionais (UNICEF, 2021). A infraestrutura escolar deve ser adaptada para resistir aos impactos climáticos, garantindo a segurança e a continuidade da educação.

Para que a educação climática seja eficaz, é essencial que os governos, instituições educativas e comunidades trabalhem juntos. Políticas públicas devem apoiar a inclusão da educação climática nos currículos, fornecer formação contínua para professores e garantir recursos adequados. Além disso, é vital envolver os alunos em projetos práticos e iniciativas de ação climática, conectando a



aprendizagem teórica com a prática real. O Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) apoia "iniciativas de adaptação que melhoram a resiliência das comunidades vulneráveis" (UNDP,2024).

Em suma, a educação climática é uma ferramenta poderosa para capacitar os jovens a enfrentarem a crise climática. Integrá-la nos currículos escolares e superar os desafios de implementação são passos cruciais para garantir que as futuras gerações estejam preparadas para promover a sustentabilidade e a resiliência em suas comunidades. Implementar práticas eficazes e adaptativas em contextos educacionais e comunitários é essencial para preparar as futuras gerações para enfrentar os desafios climáticos de maneira informada e proativa.

#### **4 PAPEL DO ATIVISMO JUVENIL NA LUTA CONTRA AS MUDANÇAS CLIMÁTICAS**

O ativismo juvenil emergiu como uma força potente e transformadora na luta contra as mudanças climáticas. Jovens em todo o mundo têm se mobilizado para exigir ações climáticas imediatas e efetivas, trazendo novas perspectivas e uma urgência renovada ao debate público. O papel desses jovens ativistas é vital, pois eles não apenas pressionam por mudanças políticas, mas também conscientizam e engajam comunidades em ações climáticas. O ativismo juvenil tem um impacto significativo em vários aspectos da luta contra as mudanças climáticas, incluindo a mobilização global, a mudança de narrativa, a influência política e a inovação em soluções criativas.

O ativismo juvenil e a educação climática estão intrinsecamente ligados. Jovens bem informados sobre as questões climáticas estão mais propensos a se tornarem ativistas. A educação climática fornece o conhecimento necessário para compreender a ciência das mudanças climáticas e as habilidades para advogar por políticas sustentáveis. Programas educacionais que incorporam projetos de ação climática incentivam os estudantes a aplicarem o que aprendem em sala de aula em iniciativas práticas.

O ativismo juvenil contra as mudanças climáticas ganhou destaque internacional com a iniciativa de Greta Thunberg. Em agosto de 2018, Greta, então com 15 anos, iniciou uma greve escolar em frente ao parlamento sueco, protestando contra a inação do governo diante da crise climática. Sua ação individual rapidamente se transformou no movimento global "Fridays for Future", que mobilizou milhões de jovens em mais de 150 países. A jovem ativista sueca, se tornou um símbolo mundial da luta contra as mudanças climáticas. Seu discurso contundente nas Nações Unidas em 2019 e sua participação em várias conferências internacionais galvanizaram o movimento juvenil e atraíram a atenção global para a crise climática. Ela afirmou: "Eu quero que vocês ajam como se a nossa casa estivesse em chamas. Porque está" (Thunberg, 2019). Este movimento inspirou uma nova geração de ativistas, demonstrando o poder das ações individuais e coletivas. Os jovens passaram a utilizar as

redes sociais e outras plataformas digitais para organizar protestos, campanhas de conscientização e petições, aumentando significativamente a visibilidade e a pressão sobre os tomadores de decisão.

Além de Greta Thunberg, outros jovens ativistas têm desempenhado papéis cruciais na luta climática. Vanessa Nakate, uma jovem ativista de Uganda, em 2019, tornou-se a primeira manifestante do Fridays for Future em Uganda, despertando para seu poder pessoal e desenvolvendo uma voz política influente, além disso fundou o movimento "Rise Up Movement" e tem trabalhado incansavelmente para destacar os impactos desproporcionais das mudanças climáticas na África (Nakate, 2020). Sua atuação trouxe atenção global para a necessidade de justiça climática e apoio às comunidades mais vulneráveis. Como uma jovem ugandense percebeu que sua comunidade sofria desproporcionalmente com as consequências da crise climática. Além disso, ela observa que ativistas de nações africanas e do sul global não são ouvidos da mesma forma que ativistas de nações predominantemente brancas. Sua simples presença expõe as profundas desigualdades e o racismo dentro do movimento de justiça climática. Em janeiro de 2020, durante sua participação no Fórum Econômico Mundial em Davos, Suíça, como uma das cinco delegadas internacionais, a Associated Press cortou Nakate de uma foto, que mostrava os outros quatro ativistas, todos brancos. Esse incidente destacou o apelo contínuo de Nakate por justiça ambiental e social para aqueles que foram excluídos das discussões climáticas e que agora exigem ser ouvidos (Nakate, 2020).

Outro exemplo marcante de ativismo juvenil é o de Txai Suruí, uma jovem indígena brasileira que destacou a importância da proteção ambiental e dos direitos indígenas em foros internacionais. Txai foi a única brasileira a discursar na abertura da 26ª Conferência do Clima (COP26), em Glasgow, em 2021 (G1, 2021). Em seu discurso, ela destacou os problemas enfrentados pelos povos indígenas da Amazônia, incluindo o garimpo ilegal e a destruição de suas terras. Um trecho do discurso de Txai na COP26 faz um veemente apelo à ação em relação às mudanças climáticas, assim se expressando: “Devemos ouvir as estrelas, a lua, o vento, os animais e as árvores. Hoje o clima está esquentando, os animais estão desaparecendo, os rios estão morrendo, nossas plantações não florescem como antes. A Terra está falando, ela nos diz que não temos mais tempo” (G1, 2021). Txai enfatizou a necessidade de medidas urgentes para frear as mudanças climáticas e a importância da participação dos povos indígenas nas decisões sobre o clima, dado seu papel crucial na proteção das florestas (Cruz, 2023).

O movimento liderado por Txai Suruí também reflete uma interseção entre ativismo ambiental e defesa dos direitos humanos. Desde muito jovem, Txai acompanhou a luta de seus pais pela proteção de suas terras em Rondônia e, em 2020, fundou o Movimento da Juventude Indígena de Rondônia, que conta com mais de 1,7 mil membros (Unicef, 2023). Sua atuação destaca a importância da justiça climática não apenas como uma questão ambiental, mas também como uma questão de direitos humanos, enfatizando a necessidade de proteger comunidades vulneráveis que estão na linha de frente das mudanças climáticas.



No Uruguai, a Rede Jovem pela Justiça Climática é o resultado de um esforço conjunto entre jovens ativistas e a Acción Climática Joven, com o apoio da UNICEF. Esta iniciativa busca apoiar e capacitar a próxima geração de líderes climáticos, expandindo e fortalecendo a representação e influência dos jovens uruguaios na política climática e ambiental nacional. O primeiro marco significativo em sua missão ocorreu durante a reunião nacional do Ministério do Meio Ambiente do Uruguai. Nessa reunião, os jovens ativistas fizeram seu primeiro pedido, solicitando um espaço de trabalho dedicado à rede de jovens dentro do Sistema Nacional de Resposta às Mudanças Climáticas (SNRCC). Esse pedido foi atendido, permitindo aos jovens um espaço e uma plataforma para influenciar a elaboração de políticas relacionadas ao clima. Como resultado dessa iniciativa, em 2022, o Uruguai decidiu criar um espaço de representação juvenil no âmbito do SNRCC, reforçando o compromisso do país com a inclusão dos jovens nas discussões e decisões sobre mudanças climáticas (Unicef, 2024).

Nos Estados Unidos, em 1º de junho de 2022, 13 jovens no Havaí entraram com uma ação judicial, chamada Navahine F. versus Departamento de Transportes do Havaí, contra o Departamento de Transportes do Havaí (HDOT) e o estado do Havaí. Eles alegam que o sistema de transporte operado pelo HDOT gera altos níveis de emissões de gases de efeito estufa (GEE), violando seus direitos constitucionais e causando danos significativos. Esses jovens afirmam que essas emissões afetam sua capacidade de "viver vidas saudáveis no Havaí, agora e no futuro". Eles querem garantir que o HDOT cumpra a meta estabelecida pela legislatura estadual de descarbonizar a economia do Havaí e alcançar emissões zero até 2045 (Our Children's Trust, 2024)

Outro exemplo da influência do ativismo juvenil é o julgamento histórico no estado de Montana, nos Estados Unidos, onde jovens ativistas processaram o governo estadual por não considerar os impactos das mudanças climáticas em suas decisões sobre combustíveis fósseis. Em agosto de 2023, o tribunal decidiu a favor dos jovens, destacando o direito constitucional a um ambiente saudável e estabelecendo um precedente importante para ações legais futuras. A decisão significa que Montana, um importante estado produtor de carvão e gás que obtém um terço da sua energia através da queima de carvão, deve considerar as alterações climáticas ao decidir se deve aprovar ou renovar projetos de combustíveis fósseis (Gelles & Baker, 2023).

Mais recentemente, em 10 de dezembro de 2023, 18 crianças da Califórnia, com idades entre 8 e 17 anos, entraram com uma ação judicial chamada Genesis B. v. Agência de Proteção Ambiental dos Estados Unidos contra a Agência de Proteção Ambiental dos Estados Unidos (EPA) e o governo federal dos Estados Unidos. Essas crianças afirmam que a EPA permite a emissão de poluição climática potencialmente fatal pelas fontes de combustíveis fósseis que regula, prejudicando sua saúde e bem-estar. Eles também alegam que a EPA os discrimina ao desconsiderar o valor econômico de suas vidas e futuros ao decidir sobre a quantidade de poluição climática permitida (Our Children's Trust, 2024).



Vários movimentos e figuras de destaque têm sido fundamentais no avanço do ativismo juvenil contra as mudanças climáticas. Iniciado por Greta Thunberg em 2018, Fridays for Future é um movimento global de mobilização escolar pelo clima. Milhões de estudantes ao redor do mundo têm participado de greves e protestos, exigindo ações climáticas de seus governos. O movimento juvenil Fridays for future tem como plataforma central a manutenção do aumento da temperatura global abaixo de 1,5 °C em relação aos níveis pré-industriais, enfatizando a importância da justiça e equidade climáticas para todos. O movimento destaca a necessidade de ouvir a ciência disponível, criando um caminho seguro para manter o aquecimento global abaixo desse limite crítico. Comprometido com os princípios do Acordo de Paris, o Fridays for Future busca uma união baseada em evidências científicas e defende o fim dos investimentos em combustíveis fósseis, promovendo uma transição para fontes de energia mais sustentáveis e justas. (Fridays for Future, 2019).

Nos Estados Unidos, o Sunrise Movement é um movimento liderado por jovens que defende um Green New Deal e políticas ambiciosas para combater as mudanças climáticas. Eles têm realizado ações diretas, campanhas de mídia e lobby político para promover suas causas. Fundado em 2017, se autodenomina como a revolução climática, com o objetivo de forçar o governo a encerrar a era das elites dos combustíveis fósseis. A plataforma do movimento inclui investimentos em comunidades negras, pardas e da classe trabalhadora, e a criação de milhões de bons empregos sindicais. Enfatizando a necessidade de colocar as pessoas comuns no comando, o Sunrise Movement visa construir um mundo que funcione para todos, agora e no futuro. Reconhecendo a intensificação das mudanças climáticas, o movimento denuncia a responsabilidade dos executivos de combustíveis fósseis e políticos por décadas de negligência. Eles enfatizam que estão lutando pelo que a ciência exige. Enfrentando a situação, eles convocam a luta pelo poder para prevenir uma catástrofe climática, destacando que, se nada for feito, até 2050, bilhões de pessoas poderão se tornar deslocadas, com desastres naturais e crises alimentares cada vez mais frequentes. A transição para um novo mundo deve ser liderada por jovens de todas as raças e classes, mobilizando-se para eleger defensores do New Deal Verde e pressionar por políticas climáticas eficazes. (Sunrise Movement, 2021).

Fundado por jovens ativistas, Zero Hour é um movimento internacional que organiza marchas, campanhas e ações para exigir justiça climática. Criado em 2017 nos Estados Unidos, busca centrar as vozes de diversos jovens na luta pela justiça climática e ambiental. Este movimento, liderado por jovens, oferece pontos de entrada, formação e recursos para novos ativistas e organizadores, além de apoiar adultos que compartilham dessa visão. A missão do Zero Hour é organizar um movimento imparável de jovens que protejam os direitos de todos e garantam um ambiente limpo, seguro e saudável para um futuro próspero. Os princípios orientadores do movimento enfatizam que aqueles na linha de frente das mudanças climáticas, incluindo o Sul Global, Pessoas de Cor, Povos Indígenas, Jovens, Pessoas com Deficiência, Pessoas Pobres, Mulheres, Pessoas Queer e Trans, e pessoas de



religiões marginalizadas, devem liderar a luta. A liderança jovem é considerada transformadora e visionária, essencial para deslocar a cultura dos sistemas opressivos de capitalismo, colonialismo, racismo e patriarcado. O movimento defende a construção de uma aliança interseccional para alcançar a libertação coletiva e pressionar os eleitos a aprovar políticas que protejam o futuro do planeta (Zero Hour, 2019).

Esses casos de ativismo juvenil demonstram um movimento crescente de jovens engajados na luta contra as mudanças climáticas e na defesa de seus direitos a um futuro saudável. Esses casos mostram que os jovens têm voz e poder para influenciar políticas públicas, promovem a conscientização sobre questões climáticas e destacam a importância da justiça intergeracional. As vitórias legais criam precedentes que podem influenciar futuras ações em outros estados e países, fortalecendo o movimento global por justiça climática e demonstrando que as gerações mais jovens estão se tornando líderes ativos na luta por um futuro sustentável.

O impacto do ativismo juvenil tem sido significativo em várias frentes. As greves escolares e os protestos organizados por movimentos como o Fridays for future pressionaram governos e instituições internacionais a reconhecerem a urgência da crise climática e a tomarem medidas mais ambiciosas. Em resposta às demandas dos jovens, a União Europeia lançou o Pacto Ecológico Europeu "European Green Deal" em 2019, um plano abrangente para tornar a Europa o primeiro continente neutro em carbono até 2050, sua implementação conta com apoio decisivo de jovens em toda Europa (European Youth Forum, 2020). Além das mudanças políticas, o ativismo juvenil também tem influenciado a opinião pública. A visibilidade dos protestos e das campanhas nas mídias tradicionais e sociais aumentou a conscientização sobre as mudanças climáticas e suas implicações, incentivando mais pessoas a se envolverem na causa.

Embora o ativismo juvenil tenha alcançado muitos sucessos, ele também enfrenta desafios significativos. Resistência política, falta de recursos e desigualdade de acesso são barreiras comuns. Jovens ativistas muitas vezes enfrentam resistência de instituições políticas e econômicas estabelecidas que têm interesses em manter o status quo. Nem todos os jovens têm igual acesso a recursos e plataformas para fazer ouvir suas vozes, especialmente em regiões desfavorecidas. Além disso, a ansiedade climática e o peso de lutar contra uma crise global podem afetar a saúde mental dos jovens ativistas. No entanto, essas barreiras também apresentam oportunidades para fortalecer o movimento.

Investir na educação climática e na capacitação dos jovens pode aumentar ainda mais o impacto do ativismo juvenil. A colaboração internacional e o intercâmbio de conhecimentos e estratégias são essenciais para fortalecer o movimento. Colaborações entre jovens ativistas, ONGs, instituições educacionais e governos podem criar sinergias poderosas para enfrentar a crise climática. Promover a diversidade e a inclusão dentro do movimento climático pode garantir que todas as vozes sejam ouvidas e que soluções equitativas sejam desenvolvidas.



A importância do engajamento dos jovens na luta contra as mudanças climáticas é crucial por várias razões. Os jovens têm um interesse vital no futuro do planeta, pois serão eles que enfrentarão os piores impactos das mudanças climáticas. Sua perspectiva de longo prazo incentiva ações mais ousadas e ambiciosas. Segundo o Fórum Econômico Mundial (Dajana & Shujat, 2023), os jovens estão se tornando agentes de mudança diante dos enormes desafios das mudanças climáticas. Sua dedicação contínua e estratégias criativas estão influenciando ações eficazes e aumentando a conscientização global. Eles destacam a gravidade da situação por meio de greves climáticas, manifestações públicas, campanhas de conscientização e expressões artísticas. Esses jovens interagem com os tomadores de decisão, elevando a consciência pública e inspirando governos e comunidades a tomarem medidas. Seu entusiasmo, compromisso e ideias inovadoras são uma inspiração e lembram a todos que é possível fazer a diferença na luta contra as mudanças climáticas.

A Votação Climática dos Povos do PNUD, a maior pesquisa da opinião pública sobre as alterações climáticas, envolvendo 1,2 milhões de pessoas de 50 países, revelou que quase 70 por cento dos menores de 18 anos têm maior probabilidade de acreditar que as alterações climáticas são uma emergência global (UNDP & University of Oxford, 2021). A realidade tem mostrado que a juventude traz energia, paixão e criatividade para o movimento climático. Eles são rápidos em adotar novas tecnologias e abordagens, utilizando-as para mobilização e advocacia de maneira eficaz.

Os jovens são adeptos das redes sociais e outras plataformas digitais, que são ferramentas poderosas para organizar e amplificar suas vozes. Isso permite que suas mensagens alcancem um público global de forma rápida e eficiente. A integração de tecnologias digitais na educação é uma ferramenta eficaz contra as alterações climáticas. As plataformas digitais reduzem a pegada de carbono dos métodos tradicionais ao diminuir o uso de papel e melhorar o ensino à distância, facilitando a troca de conhecimentos. Educar alunos sobre conservação de água, consumo de energia e sustentabilidade é crucial. Para maximizar o impacto da educação climática, é vital capacitar educadores no uso eficaz dos recursos digitais (Alphonso, 2024). A pressão exercida por jovens ativistas tem forçado líderes políticos e empresariais a reconsiderar suas posições e a adotar políticas mais sustentáveis. A voz dos jovens se tornou um catalisador importante para a ação climática.

Em resumo, o ativismo juvenil é uma força vital na resposta climática global. Jovens ativistas como Greta Thunberg, Vanessa Nakate e Txai Suruí não apenas pressionam por mudanças políticas, mas também inspiram e mobilizam suas comunidades. A sinergia entre a educação climática e o ativismo juvenil é crucial para preparar uma geração capacitada e engajada na luta por um futuro sustentável. Através da mobilização global, da mudança de narrativa, da influência política e da inovação, os jovens têm demonstrado seu poder e potencial para impulsionar ações climáticas significativas. Apoiar e amplificar as vozes dos jovens é essencial para garantir um futuro sustentável e justo para todas as gerações.



## 5 A SINERGIA ENTRE EDUCAÇÃO CLIMÁTICA E ATIVISMO JUVENIL

A sinergia entre educação climática e ativismo juvenil é um dos aspectos mais dinâmicos e impactantes na luta contra as mudanças climáticas. Quando bem informados e educados sobre questões ambientais, os jovens se tornam agentes de mudança mais eficazes, capazes de liderar iniciativas que promovem a sustentabilidade e pressionam por políticas climáticas robustas. A educação climática fornece aos jovens o conhecimento e as habilidades necessárias para compreender a crise climática, enquanto o ativismo juvenil canaliza essa compreensão em ações concretas e significativas. Juntas, essas forças criam um ciclo virtuoso de conscientização e ação que pode influenciar significativamente a resposta global às mudanças climáticas.

A educação climática proporciona uma base sólida de conhecimento científico sobre as causas, efeitos e soluções para as mudanças climáticas. Compreendendo as evidências científicas, os jovens são capacitados a tomar decisões informadas e a criticar políticas e práticas que contribuem para a degradação ambiental. De acordo com a UNESCO, "uma educação de qualidade sobre mudanças climáticas pode transformar a compreensão e o comportamento dos indivíduos" (UNESCO, 2021c). Além disso, a educação climática desenvolve habilidades essenciais, como pensamento crítico, resolução de problemas e comunicação eficaz. Essas habilidades são cruciais para o ativismo, pois permitem que os jovens analisem problemas complexos, formulem estratégias de ação e comuniquem suas mensagens de maneira persuasiva.

A educação climática também sensibiliza os jovens sobre a gravidade da crise climática e os empodera a agir. Sentindo-se informados e preparados, os jovens se tornam mais confiantes para liderar movimentos e campanhas. Através da educação climática, os jovens aprendem sobre os mecanismos de participação cívica e como influenciar políticas públicas. Isso é essencial para o ativismo, pois permite que os jovens se engajem em processos democráticos e pressionem por mudanças legislativas e regulatórias.

Diversos projetos ao redor do mundo ilustram a sinergia entre educação climática e ativismo juvenil. O projeto "Fridays for Future" é um exemplo já comentado, onde a conscientização adquirida na escola sobre as mudanças climáticas levou à mobilização de milhões de jovens em greves escolares e protestos globais. Este movimento global, iniciado por Greta Thunberg, é um exemplo claro de como a educação climática pode alimentar o ativismo juvenil. A educação que ela e seus colegas ativistas receberam formou a base de seu ativismo e suas demandas por políticas climáticas robustas (Fridays for Future, 2019). Na Alemanha, o programa "Schools for Future" envolve estudantes em ações climáticas locais, desde a realização de auditorias energéticas em suas escolas até a organização de eventos comunitários sobre sustentabilidade. Esses projetos demonstram como a educação climática pode inspirar e capacitar jovens a se tornarem líderes ativos em suas comunidades, promovendo mudanças reais e duradouras (Schools for Future, 2024).



Nos Estados Unidos, o Sunrise Movement combina educação climática com ativismo ao realizar treinamentos e workshops para capacitar jovens ativistas. Eles fornecem conhecimento sobre a ciência climática, habilidades de organização e estratégias de advocacia, capacitando os jovens a liderar campanhas pelo Green New Deal e outras iniciativas políticas (Sunrise Movement, 2021). Programas como "Youth Climate Leaders" e "Eco-Schools" capacitam jovens através de treinamentos e projetos de ação climática. Esses programas não só educam os alunos sobre questões ambientais, mas também os envolvem em iniciativas práticas, como campanhas de reciclagem, hortas comunitárias e projetos de energia renovável, transformando o aprendizado em ação concreta (Youth Climate Leaders, 2020; Eco-Schools, 2023). O Eco-Schools Program é um exemplo internacional que integra a educação ambiental nos currículos escolares e incentiva os estudantes a implementar projetos sustentáveis em suas escolas e comunidades. Os jovens participantes frequentemente se tornam ativistas ambientais, utilizando o conhecimento e as habilidades adquiridas para liderar iniciativas locais e influenciar políticas educacionais e ambientais (Eco-Schools, 2023).

A integração de educação climática e ativismo juvenil resulta em inúmeros benefícios. Primeiramente, jovens educados sobre questões climáticas estão mais bem preparados para liderar e participar de iniciativas que promovem a sustentabilidade. Eles têm a capacidade de compreender as complexidades das mudanças climáticas, identificar soluções viáveis e mobilizar suas comunidades em torno dessas soluções. A pesquisa realizada pela UNESCO (2021c) indica que estudantes envolvidos em programas de educação climática demonstram um aumento significativo no conhecimento ambiental, atitudes positivas em relação ao meio ambiente e um maior engajamento em ações climáticas. Esses resultados ressaltam a importância de uma abordagem integrada que combine educação e ativismo para maximizar o impacto na luta contra as mudanças climáticas.

Além disso, a educação climática promove o desenvolvimento de competências essenciais, como pensamento crítico, resolução de problemas e colaboração. Esses atributos são fundamentais para o ativismo eficaz, pois permitem que os jovens desenvolvam estratégias inovadoras e eficazes para enfrentar os desafios climáticos. A educação climática não só prepara os jovens para entenderem a crise climática, mas também os motiva a agir. Este processo envolve várias etapas interconectadas: conscientização e compreensão, empoderamento e capacitação, e ação e mobilização. A primeira etapa é informar os jovens sobre as mudanças climáticas, suas causas, efeitos e possíveis soluções. A compreensão profunda dos impactos ambientais e sociais da crise climática é crucial para despertar um senso de urgência. Uma vez informados, os jovens precisam se sentir empoderados para agir. Isso envolve fornecer as ferramentas e os recursos necessários para que possam se engajar em atividades ativistas. Workshops, treinamentos e acesso a plataformas de comunicação são fundamentais. Com o conhecimento e as habilidades em mãos, os jovens são encorajados a participar de ações concretas,



como a organização de protestos e campanhas de mídia, a participação em negociações políticas e a implementação de projetos sustentáveis em suas comunidades.

Embora a sinergia entre educação climática e ativismo juvenil ofereça muitos benefícios, também apresenta desafios. A implementação eficaz da educação climática pode ser dificultada por falta de recursos, formação inadequada de professores e resistência institucional. Escolas e instituições educacionais podem enfrentar pressões políticas e econômicas que dificultam a implementação de programas de educação climática. Além disso, os jovens ativistas frequentemente enfrentam barreiras políticas e sociais que limitam sua capacidade de influenciar mudanças. A crise climática pode causar ansiedade e estresse significativo entre os jovens, especialmente aqueles profundamente envolvidos no ativismo. É importante fornecer apoio psicológico e recursos para ajudar os jovens a lidar com esses sentimentos.

Para superar esses desafios, é essencial que governos, instituições educacionais e organizações da sociedade civil colaborem para promover a educação climática e apoiar o ativismo juvenil. Políticas públicas que integrem a educação climática nos currículos nacionais, juntamente com programas de formação contínua para educadores, são fundamentais. Promover a diversidade e a inclusão dentro do movimento climático pode garantir que todas as vozes sejam ouvidas e que soluções equitativas sejam desenvolvidas. Além disso, é importante fornecer plataformas e recursos que permitam aos jovens ativistas compartilhar suas experiências e estratégias, amplificando seu impacto globalmente (UNESCO, 2021a). Adotar abordagens inovadoras, como aprendizado baseado em projetos, uso de tecnologias digitais e integração curricular, pode tornar a educação climática mais acessível e eficaz.

A interconexão entre educação climática e ativismo juvenil é essencial para enfrentar a crise climática. A educação climática fornece a base de conhecimento e habilidades necessárias, enquanto o ativismo juvenil transforma essa base em ação concreta e significativa. Juntas, essas forças podem criar um movimento poderoso e sustentável que não só responde aos desafios climáticos atuais, mas também prepara as futuras gerações para proteger e preservar nosso planeta. A combinação de educação climática e ativismo juvenil representa uma abordagem poderosa para enfrentar a crise climática. Ao capacitar os jovens com o conhecimento e as habilidades necessárias, e ao apoiar suas iniciativas de ativismo, é possível promover mudanças significativas e duradouras em direção a um futuro mais sustentável e resiliente.

## **6 DESAFIOS E OPORTUNIDADES FUTURAS**

A integração da educação climática e do ativismo juvenil apresenta desafios significativos, mas também oferece inúmeras oportunidades para construir um futuro mais sustentável e resiliente. Compreender essas dinâmicas é crucial para maximizar o impacto positivo e enfrentar as barreiras existentes. A educação climática é vital para capacitar as futuras gerações a entenderem e enfrentarem

os efeitos das mudanças climáticas, enquanto o ativismo juvenil traz energia e urgência às ações necessárias para mitigar e se adaptar a essa crise.

Atividades humanas como uso de combustíveis fósseis, desmatamento e agricultura insustentável contribuem para mudanças climáticas, reduzindo a disponibilidade de alimentos nutritivos e água limpa, e destruindo ecossistemas, resultando em desnutrição, problemas de saúde e migração, afetando especialmente os jovens. Estes, que constituem a maioria da população em muitos países, têm crescente consciência social e ambiental, podendo transformar a sociedade para um futuro de baixo carbono e resiliente. As Nações Unidas reconhecem o papel crucial dos jovens na luta contra as mudanças climáticas, colaborando com organizações juvenis para capacitar e aumentar sua participação em decisões políticas sobre o tema. Educação formal e informal sobre mudanças climáticas e estilos de vida sustentáveis deve ser reforçada, promovendo padrões sustentáveis de produção e consumo, e apoiando os jovens como defensores do meio ambiente em suas comunidades. Parcerias entre governos, organizações intergovernamentais, ONGs e grupos juvenis são essenciais para iniciativas ambientais que desenvolvam a capacidade dos jovens como futuros líderes na luta climática. Esforços adicionais são necessários para preparar os jovens para aproveitar novas oportunidades de emprego verde, que não apenas oferecem trabalho, mas também permitem que os jovens contribuam diretamente para a mitigação das mudanças climáticas (UNYouth, 2013).

Um dos maiores desafios na implementação da educação climática é a falta de recursos adequados. Muitas escolas em todo o mundo enfrentam limitações financeiras que dificultam a aquisição de materiais educativos, a formação de professores e o desenvolvimento de programas extracurriculares voltados para a sustentabilidade. A falta de apoio institucional e de políticas públicas consistentes impede a integração eficaz da educação climática nos currículos escolares (UNESCO, 2021). Essa desigualdade educacional se reflete particularmente em regiões desfavorecidas e comunidades marginalizadas, que muitas vezes carecem de recursos educacionais adequados, limitando o potencial de seus jovens para se envolverem no ativismo climático.

Além disso, a resistência institucional é outro desafio significativo. Em algumas regiões, questões climáticas são politicamente sensíveis, e educadores enfrentam pressões para evitar tópicos controversos. Escolas e instituições educacionais podem enfrentar pressões políticas e econômicas que dificultam a implementação de programas de educação climática. Governos e administrações escolares podem priorizar outras áreas do currículo, negligenciando a educação ambiental. Essa resistência pode dificultar a adoção de programas educativos abrangentes que abordem as mudanças climáticas de maneira holística e científica.

A formação inadequada dos professores é um obstáculo crítico. Muitos educadores não se sentem preparados para ensinar sobre mudanças climáticas, seja por falta de conhecimento específico



ou por ausência de recursos didáticos apropriados. Sem uma formação contínua e especializada, é difícil garantir que os estudantes recebam uma educação climática de alta qualidade.

Os jovens ativistas enfrentam uma série de desafios ao tentar influenciar políticas e mobilizar suas comunidades. A falta de acesso a plataformas e recursos financeiros limita a capacidade dos jovens de organizar eventos, campanhas e outras iniciativas de impacto. Além disso, muitos jovens ativistas enfrentam barreiras sociais e culturais, incluindo a desvalorização de suas vozes e contribuições por parte de adultos e autoridades. A repressão política é outro desafio enfrentado por ativistas em algumas partes do mundo. Em certos contextos, protestos e outras formas de ativismo são vistos como ameaças à estabilidade e à ordem pública, resultando em restrições legais e, em alguns casos, em represálias contra os ativistas (Gayle, Taylor, & Niranjana, 2023)

Apesar desses desafios, existem muitas oportunidades para expandir e fortalecer a educação climática. Uma dessas oportunidades é a crescente conscientização global sobre a importância da educação para o desenvolvimento sustentável. Organizações internacionais, como a UNESCO e o PNUD, têm promovido iniciativas que incentivam a inclusão da educação climática nos currículos nacionais e oferecem suporte técnico e financeiro para sua implementação (UNESCO, 2021).

A tecnologia também oferece novas possibilidades para a educação climática. Plataformas online, recursos digitais e ferramentas interativas podem complementar o ensino tradicional e tornar o aprendizado sobre mudanças climáticas mais acessível e envolvente. Programas como o "NASA Climate Kids" fornecem recursos educativos de alta qualidade que podem ser utilizados por professores e alunos em todo o mundo (NASA, 2024).

O ativismo juvenil também está repleto de oportunidades para crescimento e impacto. A colaboração entre organizações juvenis e ONGs ambientais pode amplificar a voz dos jovens e fornecer os recursos necessários para suas campanhas. Além disso, a interseção entre ativismo e tecnologia permite que os jovens alcancem audiências globais através das mídias sociais e outras plataformas digitais, aumentando a visibilidade de suas causas (Youth Climate Leaders, 2024). As escolas e universidades também podem desempenhar um papel crucial no apoio ao ativismo juvenil. Instituições educacionais podem fornecer espaços seguros para discussões, oficinas de capacitação e eventos de conscientização, além de encorajar a participação dos estudantes em projetos comunitários e iniciativas de ação climática. A integração de clubes ambientais e conselhos estudantis focados em sustentabilidade pode promover uma cultura de ativismo dentro das instituições educacionais.

Para superar os desafios e aproveitar as oportunidades, várias estratégias podem ser implementadas. Desenvolver e implementar políticas públicas que incentivem a educação climática e protejam os direitos dos jovens ativistas é essencial. Isso inclui a alocação de recursos financeiros para escolas e programas educativos, bem como a criação de ambientes legais seguros para o ativismo. Investir em programas de formação contínua para educadores, capacitando-os a ensinar sobre





mudanças climáticas de maneira eficaz, é igualmente importante. Workshops, cursos online e programas de certificação podem ajudar os professores a adquirir o conhecimento e as habilidades necessárias.

Estabelecer parcerias entre governos, ONGs, instituições educacionais e organizações juvenis para promover iniciativas conjuntas de educação climática e ativismo pode fornecer recursos, visibilidade e apoio logístico para projetos de impacto. Aproveitar as tecnologias digitais para disseminar conhecimento sobre mudanças climáticas e apoiar iniciativas de ativismo é outra estratégia eficaz. Plataformas online, aplicativos educativos e mídias sociais podem ser ferramentas poderosas para engajar e mobilizar jovens. De acordo com Alphonso (2024) para maximizar o impacto da educação climática, é vital capacitar educadores no uso eficaz dos recursos digitais.

Incentivar a participação ativa das comunidades locais em projetos de educação climática e ativismo também é crucial. Isso pode incluir a organização de eventos comunitários, programas de voluntariado e campanhas de conscientização que envolvam cidadãos de todas as idades. Outro problema que ocorre entre os jovens é a ansiedade climática. Segundo pesquisa relatada por Novotney (2023) realizada pela American Psychological Association em 2020 identificou que quase a metade dos jovens adultos com idades entre os 18 e os 34 anos afirmaram sentir stress devido às alterações climáticas no seu cotidiano. De acordo com a autora, o sentimento de ansiedade climática ocorre com uma sensação de medo, tristeza e pavor face ao aquecimento do planeta ou ansiedade e preocupação relacionadas às alterações climáticas e seus efeitos (Novotney, 2023).

Criar comunidades de suporte entre jovens ativistas pode proporcionar um ambiente de solidariedade e incentivo, ajudando-os a enfrentar os desafios emocionais associados ao ativismo climático. Implementar programas de suporte psicológico e bem-estar nas escolas e comunidades pode ajudar os jovens a lidar com a ansiedade climática, fortalecendo sua resiliência e capacidade de ação.

Os desafios e oportunidades na interconexão entre educação climática e ativismo juvenil são numerosos e complexos. Superar os desafios requer um esforço coordenado e colaborativo entre governos, instituições educacionais, organizações não governamentais e comunidades. Aproveitar as oportunidades envolve inovação, parcerias estratégicas e um forte apoio à saúde mental dos jovens ativistas. Juntos, esses esforços podem fortalecer a capacidade dos jovens de liderar a luta contra as mudanças climáticas, promovendo um futuro mais sustentável e justo para todos.

Em conclusão, a educação climática e o ativismo juvenil são componentes cruciais na resposta global às mudanças climáticas. Embora existam desafios significativos, as oportunidades para promover uma educação climática eficaz e apoiar o ativismo juvenil são vastas. Com estratégias adequadas e colaboração entre diversas partes interessadas, é possível construir um movimento forte e coeso que capacite as futuras gerações a enfrentar a crise climática com conhecimento, resiliência e determinação.



## 7 CONCLUSÃO

A crise climática representa um dos desafios mais urgentes do nosso tempo, exigindo uma abordagem multifacetada que envolva educação, ativismo juvenil e políticas públicas eficazes. A sinergia entre a educação climática e o ativismo juvenil forma uma combinação poderosa para enfrentar essa crise, capacitando as futuras gerações a compreenderem, mitigarem e se adaptarem aos impactos das mudanças climáticas. A educação climática é fundamental para fornecer aos jovens o conhecimento e as habilidades necessárias para se tornarem agentes de mudança. Programas educacionais robustos que integrem a ciência climática aos currículos escolares são essenciais para preparar os estudantes para os desafios ambientais do futuro. A formação contínua de professores e a disponibilidade de recursos educativos de alta qualidade são igualmente essenciais para o sucesso dessas iniciativas.

Paralelamente, o ativismo juvenil tem demonstrado ser uma força significativa na promoção de mudanças políticas e sociais. Jovens ativistas, como Greta Thunberg, Vanessa Nakate e Txai Suruí, têm mobilizado milhões de pessoas em todo o mundo, pressionando governos e instituições a adotarem políticas climáticas mais ambiciosas. Movimentos globais como Fridays for Future e Sunrise Movement demonstram como a educação climática pode alimentar o ativismo juvenil, inspirando milhões de jovens a exigir mudanças políticas e a adotar práticas sustentáveis. Esses exemplos destacam o poder das narrativas juvenis em influenciar a opinião pública e pressionar por ações climáticas mais ambiciosas.

No entanto, a implementação eficaz da educação climática e o apoio ao ativismo juvenil enfrentam vários desafios. A desigualdade de acesso à educação climática de qualidade é um problema crítico, especialmente em regiões desfavorecidas e comunidades marginalizadas que frequentemente carecem de recursos educacionais adequados. A falta de recursos financeiros e materiais nas escolas impede a aquisição de materiais educativos, a formação de professores e o desenvolvimento de programas extracurriculares voltados para a sustentabilidade. Além disso, a resistência institucional e as barreiras políticas e sociais constituem obstáculos significativos. Em algumas regiões, questões climáticas são politicamente sensíveis, e educadores enfrentam pressões para evitar tópicos controversos. A repressão política também é um desafio enfrentado por ativistas em algumas partes do mundo, onde protestos e outras formas de ativismo são vistos como ameaças à estabilidade e à ordem pública, resultando em restrições legais e, em alguns casos, em represálias contra os ativistas.

Um dos problemas que deve ser considerado é a formação inadequada dos professores, constituindo um obstáculo crítico na educação climática. Muitos educadores não se sentem preparados para ensinar sobre mudanças climáticas, seja por falta de conhecimento específico ou por ausência de recursos didáticos apropriados. Sem uma formação contínua e especializada, é difícil garantir que os estudantes recebam uma educação climática de alta qualidade. Além disso, a crise climática pode



causar ansiedade e estresse significativo entre os jovens, especialmente aqueles profundamente envolvidos no ativismo.

Apesar desses desafios, as oportunidades para expandir e fortalecer a educação climática são significativas. A crescente conscientização global sobre a importância da sustentabilidade, combinada com o poder das tecnologias digitais e as redes de apoio comunitário, oferece um terreno fértil para iniciativas de grande impacto. Organizações internacionais, como a UNESCO e o PNUD, têm promovido iniciativas que incentivam a inclusão da educação climática nos currículos nacionais e oferecem suporte técnico e financeiro para sua implementação. A tecnologia oferece novas possibilidades para a educação climática. Plataformas online, recursos digitais e ferramentas interativas podem complementar o ensino tradicional e tornar o aprendizado sobre mudanças climáticas mais acessível e envolvente. Programas online gratuitos fornecem recursos educativos de alta qualidade que podem ser utilizados por professores e alunos em todo o mundo.

O ativismo juvenil também está repleto de oportunidades para crescimento e impacto. A colaboração entre organizações juvenis e ONGs ambientais pode ampliar a voz dos jovens e fornecer os recursos necessários para suas campanhas. A interseção entre ativismo e tecnologia permite que os jovens alcancem audiências globais através das mídias sociais e outras plataformas digitais, aumentando a visibilidade de seu movimento. As escolas e universidades podem desempenhar um papel fundamental no apoio ao ativismo juvenil, fornecendo espaços seguros para discussões, oficinas de capacitação e eventos de conscientização, além de encorajar a participação dos estudantes em projetos comunitários e iniciativas de ação climática. A integração de ONGs ambientais e conselhos estudantis focados em sustentabilidade pode promover uma cultura de ativismo dentro das instituições educacionais.

Para superar os desafios e aproveitar as oportunidades, várias estratégias podem ser implementadas. Desenvolver e implementar políticas públicas que incentivem a educação climática e protejam os direitos dos jovens ativistas é essencial. Isso inclui a alocação de recursos financeiros para escolas e programas educativos, bem como a criação de ambientes seguros para o ativismo. Investir em programas de formação contínua para educadores, capacitando-os a ensinar sobre mudanças climáticas de maneira eficaz, é igualmente importante. Workshops, cursos online e programas de capacitação podem ajudar os professores a adquirir o conhecimento e as habilidades necessárias.

Estabelecer parcerias entre governos, ONGs, instituições educacionais e organizações juvenis para promover iniciativas conjuntas de educação climática e ativismo pode fornecer recursos, visibilidade e apoio logístico para projetos de impacto. Aproveitar as tecnologias digitais para disseminar conhecimento sobre mudanças climáticas e apoiar iniciativas de ativismo é outra estratégia eficaz. Plataformas online, aplicativos educativos e mídias sociais podem ser ferramentas poderosas para engajar e mobilizar jovens. Incentivar a participação ativa das comunidades locais em projetos de



educação climática e ativismo também é crucial. Isso pode incluir a organização de eventos comunitários, programas de voluntariado e campanhas de conscientização que envolvam cidadãos de todas as idades. Criar comunidades de suporte entre jovens ativistas pode proporcionar um ambiente de solidariedade e incentivo, ajudando-os a enfrentar os desafios emocionais associados ao ativismo climático.

Concluindo, a interconexão entre educação climática e ativismo juvenil não só responde aos desafios climáticos atuais, mas também prepara as futuras gerações para proteger e preservar o planeta. A educação climática e o ativismo juvenil são componentes essenciais na luta contra as mudanças climáticas. Juntos, eles podem construir um futuro mais sustentável e resiliente, garantindo que as próximas gerações estejam bem preparadas para enfrentar os desafios ambientais e promover um mundo mais justo e equilibrado. Com estratégias adequadas e colaboração entre diversas partes interessadas, é possível construir um movimento forte e coeso que capacite as futuras gerações a enfrentar a crise climática com conhecimento, resiliência e determinação.



## REFERÊNCIAS

Afonso, G. (2024) Empowering The Next Generation Of Eco-Leaders With K-12 EdTech. Forbes. 12 jan 2024. <https://www.forbes.com/sites/forbestechcouncil/2024/01/12/empowering-the-next-generation-of-eco-leaders-with-k-12-edtech/?sh=6d0aa3b94d7e>

Australian Institute of Health and Welfare -AIHW (2020). Australian bushfires 2019–20: Exploring the short-term health impacts. Cat. no. PHE 276. Canberra: AIHW. <https://www.aihw.gov.au/reports/environment-and-health/short-term-health-impacts-2019-20-bushfires/contents/summary>

BBC (2019). Climate change: Compulsory lessons on climate change and sustainability for Italian schools. <https://www.bbc.co.uk/newsround/50318843>

CBEC (2023) Conheça a Coalizão Brasileira pela Educação Climática. <https://www.climaterealityproject.org.br/post/coaliz%C3%A3o-brasileira-de-educac%C3%A7%C3%A3o-clim%C3%A1tica#:~:text=A%20Educa%C3%A7%C3%A3o%20Clim%C3%A1tica%20%C3%A9%20um,resili%C3%Aancia%20e%20a%20justi%C3%A7a%20clim%C3%A1tica>

COOL (2024) Climate Change Teaching Resources. <https://cool.org/topic/environmental/climate-change>

Cordero EC, Centeno D, Todd AM (2020). The role of climate change education on individual lifetime carbon emissions. PLoS One. 15(2):e0206266. doi: 10.1371/journal.pone.0206266.

Cruz, J.Q.(2023) Questão do Enem cita discurso de Txai Suruí na COP26 sobre mudanças climáticas e aquecimento global.G1.Globo.06/11/2023. <https://g1.globo.com/ro/rondonia/noticia/2023/11/06/questao-do-enem-aborda-discurso-de-txai-suru-na-cop26-sobre-mudancas-climaticas-e-aquecimento-global.ghtml>

Dajana, M.H. & Shujat, S.H. (2023) How today's youth are taking the lead in global climate action. Nature and Biodiversity. World Economic Forum. 12 jul 2023. <https://www.weforum.org/agenda/2023/07/empowering-tomorrows-climate-leaders-how-youth-influence-climate-action/>

DfE (2022) Sustainability and climate change: a strategy for the education and children's services systems.<https://www.gov.uk/government/publications/sustainability-and-climate-change-strategy>

DfE (2023) – Department for Education/UK. Climate change and sustainability in education: 5 steps we're taking. The Education Hub. <https://educationhub.blog.gov.uk/2023/12/21/climate-change-and-sustainability-in-education-5-steps-were-taking/>

Eco-Schools (2023). About Eco-Schools. <https://www.ecoschools.global/how-does-it-work>

FAO. (2021). The Impact of Disasters and Crises on Agriculture and Food Security.

Fletcher, C. (2023) The Importance of Environmental Education for a Sustainable Future. Earth.org. <https://earth.org/environmental-education/>

Food and Agriculture Organization - FAO (2020). The State of Food Security and Nutrition in the World 2020. Rome: FAO, <https://doi.org/10.4060/ca9692en>



Foundation for Environmental Education-FEE. (2020). Eco-Schools Programme. <https://www.ecoschools.global/how-does-it-work>

Fridays for Future. (2019). What we do: our demands. <https://fridaysforfuture.org/what-we-do/our-demands/>

G1(2021) Indígena de Rondônia discursa na abertura da COP26: 'A Terra nos diz que não temos mais tempo'. G1. Globo.01/11/2021 <https://g1.globo.com/ro/rondonia/noticia/2021/11/01/indigena-de-rondonia-discursa-na-abertura-da-cop26-a-terra-nos-diz-que-nao-temos-mais-tempo.ghtml>

Gayle, D., Taylor, M. & Niranjana, A. (2023) Human rights experts warn against European crackdown on climate protesters. The Guardian. 12 oct 2023. <https://www.theguardian.com/environment/2023/oct/12/human-rights-experts-warn-against-european-crackdown-on-climate-protesters>

Gelles, D., & Baker, M. (2023). Youth Activists Win Historic Climate Change Case in Montana. The New York Times. <https://www.nytimes.com/2023/08/14/us/montana-youth-climate-ruling.html>

Government of Canada. (2022). Surviving the heat: The impacts of the 2021 western heat dome in Canada. <https://science.gc.ca/site/science/en/blogs/science-health/surviving-heat-impacts-2021-western-heat-dome-canada>

Hoegh-Guldberg, O., et al. (2018). Impacts of 1.5°C Global Warming on Natural and Human Systems. In: Global Warming of 1.5°C. An IPCC Special Report on the impacts of global warming of 1.5°C above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission pathways, in the context of strengthening the global response to the threat of climate change, sustainable development, and efforts to eradicate poverty. Masson-Delmotte, V. et al (Eds). IPCC

Igini, M. (2022) Fridays for Future: How Young Climate Activists Are Making Their Voices Heard. Earth.org. 25/03/2022. <https://earth.org/fridays-for-future/>

Inmet (2023) 2023 é o mais quente em 174 anos, confirma relatório da OMM. Instituto Nacional de Meteorologia. Ministério da Agricultura e Pecuária. <https://portal.inmet.gov.br/noticias/2023-%C3%A9-o-mais-quente-em-174-anos-confirma-relat%C3%B3rio-da-omm>

IPCC. (2021). Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. <https://www.ipcc.ch/report/sixth-assessment-report-working-group-i/>

Lima Neto, F. (2024) Sobe para 147 o número de mortos em tragédia no RS. Folha de São Paulo. 13 mai 2024. <https://www1.folha.uol.com.br/cotidiano/2024/05/sobe-para-147-o-numero-de-mortos-em-tragedia-no-rs.shtml>

March, J. (2024) Is the Education System Overlooking Climate Change? Earth.com. <https://earth.org/international-day-of-education-2024-is-the-education-system-overlooking-climate-change/>

Modeer, U. & Otieno, V.W. (2022) Tapping into the power of young people for climate action. United Nations Development Programme-UNDP. 12 august 2022. <https://www.undp.org/blog/tapping-power-young-people-climate-action>

Nakate, V. (2020). A Bigger Picture: My Fight to Bring a New African Voice to the Climate Crisis. Mariner Books.



Nakate, V. (2022) Courage in crisis. Orion Magazine. 20 dec 2022. <https://orionmagazine.org/article/youth-activism-climate-change/>

NASA. (2024a). Evidence: There is unequivocal evidence that Earth is warming at an unprecedented rate. Human activity is the principal cause. <https://science.nasa.gov/climate-change/evidence/>

NASA. (2024b). NASA Climate Kids. <https://climatekids.nasa.gov/>

Novotney, A. (2023) How does climate change affect mental health? American Psychological Association-APA. 21 April 2023. <https://www.apa.org/topics/climate-change/mental-health-effects>

NOAA (2024) National Centers for Environmental Information (NCEI) U.S. Billion-Dollar Weather and Climate Disasters. <https://www.ncei.noaa.gov/access/billions/>, DOI: 10.25921/stkw-7w73

Nusche, D., Rabella, M. F., & Lauterbach, S. (2024). Rethinking education in the context of climate change: Leverage points for transformative change. OECD Education Working Paper No 307. [https://one.oecd.org/document/EDU/WKP\(2024\)02/en/pdf](https://one.oecd.org/document/EDU/WKP(2024)02/en/pdf)

O'Brien, K., Selboe, E., & Hayward, B. (2018). Exploring youth activism on climate change: Dutiful, disruptive, and dangerous dissent. *Ecology and Society*, 23(3), 42.

OMM (2023). Atlas of Mortality and Economic Losses from Weather, Climate and Water-related Hazards (1970-2021). <https://wmo.int/publication-series/atlas-of-mortality-and-economic-losses-from-weather-climate-and-water-related-hazards-1970-2021>

ONU (2024) Relatório revela que Brasil teve 12 eventos climáticos extremos em 2023. ONU News. <https://news.un.org/pt/story/2024/05/1831366>

Our Children's Trust. (2024). Youth-powered litigation. Youth vs Gov. <https://www.ourchildrenstrust.org/>

Oxfam (2020) After the storm: one year on from Cyclone Idai. <https://www.oxfam.org/en/after-storm-one-year-cyclone-idai>

Poynting, M. & Stallard, E. (2024) How climate change worsens heatwaves, droughts, wildfires and floods. BBC News Climate & Science. 25 April 2024. <https://www.bbc.com/news/science-environment-58073295>

RS. Gov (2024) Defesa civil atualiza balanço das enchentes no RS. Casa Militar-Defesa Civil-RS. 15/05. <https://estado.rs.gov.br/defesa-civil-atualiza-balanco-das-enchentes-no-rs-18-5-12h>

Schools for future (2024) Rising awareness of the climate emergency in all schools: Winning support of all society with easy and effective climate education. <https://schoolsforfuture.net/en/>

Sunrise Movement. (2021). About Us. <https://www.sunrisemovement.org/about/#objective>

Thiery, W., Lange, S., Rogelj, J., Schleussner, C. F., Gudmundsson, L., Seneviratne, S. I., ... & Wada, Y. (2021). Intergenerational inequities in exposure to climate extremes. *Science*, 374(6564), 158-160.

Thunberg, G. (2019b). No One Is Too Small to Make a Difference. Penguin.



Thunberg, G. (2019a). Transcript: Greta Thunberg's Speech At The U.N. Climate Action Summit. <https://www.npr.org/2019/09/23/763452863/transcript-greta-thunbergs-speech-at-the-u-n-climate-action-summit>

United Nations Youth- UNYouth (2013) Youth and Climate Change. <https://www.un.org/esa/socdev/documents/youth/fact-sheets/youth-climatechange.pdf>

UNDP (2024a). What is climate change adaptation and why is it crucial? Climate Promise. UNDP. <https://climatepromise.undp.org/news-and-stories/what-climate-change-adaptation-and-why-it-crucial>

UNDP (2024b) Youth Empowerment. Governance for people and planet. United Nations Development Program-UNDP. <https://www.undp.org/governance/youth-empowerment>

UNDP and University of Oxford (2021) Peoples' Climate Vote:results. <https://www.undp.org/publications/peoples-climate-vote>

UNESCO (2020) Education for Sustainable Development: A Roadmap. Paris: Unesco: <https://doi.org/10.54675/YFRE1448>

UNESCO (2021a) Climate change education aims to equip populations to cope with and mitigate the effects of climate change. <https://www.education-progress.org/fr/focus/18-climatechange>

UNESCO (2021b) Getting every school climate-ready: How countries are integrating climate change issues in education. <https://doi.org/10.54675/NBHC8523>

UNESCO (2022) Youth demands for quality climate change education. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000383615>

UNESCO. (2017). Education for Sustainable Development Goals: Learning Objectives. Paris: UNESCO. DOI: <https://doi.org/10.54675/CGBA9153>

UNESCO. (2021c). Learn for Our Planet: A Global Review of How Environmental Education is Addressed through National Curriculum Frameworks. Paris: UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000377362>

UNICEF (2023) Da conscientização à ação: O caminho do ativismo climático jovem. <https://www.unicef.org/brazil/blog/da-conscientizacao-a-acao>

UNICEF (2024) Young Climate Leaders in the Seats of Power. Unicef for every child. <https://www.unicef.org/innovation/stories/young-climate-leaders-seats-power>

UNICEF. (2021). Children's Climate Risk Index. <https://data.unicef.org/resources/childrens-climate-risk-index-report/>

Venegas Marin, S., Schwarz, L., & Sabarwal, S. (2024). The Impact of Climate Change on Education and What to Do about It. International Bank for Reconstruction and Development. New York: The World Bank. <https://documents1.worldbank.org/curated/en/099043024150036726/pdf/P180005171cc7c0c91a8b011d03080e9086.pdf>

World Bank (2018). Groundswell: Preparing for Internal Climate Migration. World Bank, Washington, DC. <http://hdl.handle.net/10986/29461>





Yeung, J. (2023) Ten countries and territories saw severe flooding in just 12 days. Is this the future of climate change? CNN. 17/09/2023. <https://edition.cnn.com/2023/09/16/world/global-rain-flooding-climate-crisis-intl-hnk/index.html>

Youth Climate Leaders. (2024). Empowering Young Climate Leaders. <https://www.youthclimateleaders.org/about>

Zero Hour. (2023). Our climate platform. <https://thisiszerohour.org/platform/>

Zhao X, Pan F, Ma X, Raza SA, Zhou X (2023). New challenges in mitigating climate change: Digital teaching for the sustainable development and innovation. *Heliyon*;9(12):e22829. DOI: 10.1016/j.heliyon.2023.e22829