

UM OLHAR PARA PRÁTICAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL E MUDANÇAS CLIMÁTICAS

Relatório parcial

Pesquisa:

Rachel Trajber e Patrícia Mie Matsuo

Colaboração:

**Claudio Marques, Heloísa Martins, Luiza Chara, Rafael
Damasceno Pereira, Thaís Brianezi, Semiramis Biasoli, Amadeu
Longarezzi, Rafaela Sotto**

Fevereiro 2023

Sumário

1. ESCOPO DA PROPOSTA	2
1.1. Produtos	4
2. METODOLOGIA DA PESQUISA	4
2.1. Etapas	4
2.2. Diálogos e sondagem com especialistas	6
3. PANORAMA DAS PRÁTICAS E PESQUISAS EM EDUCAÇÃO E MUDANÇAS CLIMÁTICAS	8
3.1. Critérios de análise	8
3.2. Localização das práticas educativas e pesquisas aplicadas	9
3.3. Espaço e escala das práticas educativas	10
3.3.1. Educação formal nas diversas escalas	11
3.3.2. Educação não formal nas diversas escalas	13
3.4. Abordagem e temáticas adotadas pelas práticas e projetos	16
Abordagens e temáticas das percepções e pesquisas aplicadas e teóricas	17
4. CONSIDERAÇÕES SOBRE A PESQUISA QUE ORIENTAM A FORMULAÇÃO DAS DIRETRIZES	21
- Confluências e concordâncias	21
- Conflitos de concepção sobre a Educação Ambiental	21
4.1. Algumas orientações para as diretrizes	22
REFERÊNCIAS	24
APÊNDICES	28
Apêndice 1 - Resultados da pesquisa no Google Aberto	28
Apêndice 2 - Planilha dos trabalhos levantados	29
Apêndice 3 - Respostas do Formulário Educação Climática (identidade das/os especialistas ocultada) - integral	30

1. ESCOPO DA PROPOSTA

Diante das evidências sobre as mudanças climáticas e o consenso da comunidade científica global para a realização de ações de mitigação e adaptação, nunca se tornou tão estratégico discutir propostas para o enfrentamento da emergência climática (IPCC, 2021). O Artigo 12 do Acordo de Paris incentiva as nações a “melhorarem a educação, o treinamento, a conscientização pública, a participação pública sobre mudanças climáticas e o acesso público à informação” (UNFCCC, 2015).

O Brasil ratificou acordos internacionais sobre a emergência ambiental e climática, como o Protocolo de Kyoto (1997, 3ª Conferência das Partes na Convenção das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas) e instituiu a Política Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC) (Brasil, 2009), que definiu as estratégias e políticas relacionadas ao monitoramento e à implementação de estratégias de mitigação e adaptação às mudanças climáticas por meio do Ministério do Meio Ambiente.

No âmbito educacional, de acordo a International Alliance of Leading Education Institutes (IALEI), as mudanças climáticas representam, do ponto de vista pedagógico, um desafio único à “capacidade de se organizar a aprendizagem em torno de problemas caracterizados por dinâmicas socioculturais complexas, conhecimento incerto e riscos” (LÆSSØE *et al.*, 2009, p. 14, tradução nossa).

A compreensão sobre o meio ambiente, a cultura e a sociedade em tempos de emergência climática tornaram-se uma dimensão da vida, sobre a qual precisamos tomar decisões políticas, transformadoras e éticas. Nesse sentido, a exiguidade em promover valores orientados ao ethos crítico e transformador da educação ambiental permitirá colocar em prática o conhecimento que já se tem, ao mesmo tempo em que se desenvolvem outros, para a construção de sociedades sustentáveis e resilientes.

Nunca a Educação Ambiental foi tão necessária, apesar do enorme e abismal desequilíbrio entre o que queremos que ela alcance -- redefinir as relações entre os seres humanos e a biosfera para torná-las exequíveis -- e os recursos que alocamos social e institucionalmente à educação para esse fim. Este será o grande desafio da Educação Ambiental na próxima década: (...) as consequências desse impacto podem levar ao colapso da civilização atual se não emprendermos uma transição sócio ecológica sem precedentes. Nem mais nem menos. (Pablo Meira, Manifesto por trinta anos de Educação Ambiental ou barbárie)¹

O Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global (1992) contribui com o debate das mudanças climáticas, “levando a comunidade científica internacional e toda a sociedade civil a pensar nas injustiças ambientais e, em especial, nas injustiças climáticas, pois as mudanças relacionadas ao clima atingem a parcela da população

1

<https://www.dn.pt/opiniao/manifesto-por-trinta-anos-de-educacao-ambiental-educacao-ambiental-ou-barbarie-15272447.html>

que menos contribui com seus processos formadores e (...) mais sofrem seus impactos” (Dalla Nora, Manfrinate e Sato, 2018).²

A Agenda 2030, com seus 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), propõe o objetivo 13 sobre a ação climática e o Objetivo 4 sobre educação de qualidade, que reconhecem o papel da educação na resposta à mudança climática. O ODS 13 ressalta a necessidade de uma “ação contra a mudança global do clima”, destaca a relevância da educação e da conscientização sobre mitigação, adaptação e redução de impactos e de “promover mecanismos para a criação de capacidades para o planejamento relacionado à mudança do clima e à gestão eficaz, nos países menos desenvolvidos, inclusive com foco em mulheres, jovens, comunidades locais e marginalizadas” (UNESCO, 2017).

Em 25 de julho de 2022 – o UNICEF, a Agência da ONU para as Migrações (OIM), a Universidade de Georgetown e a Universidade das Nações Unidas (UNU) lançaram diretrizes para fornecer o primeiro marco de política global que ajudará a proteger, incluir e capacitar crianças e adolescentes em movimento no contexto das mudanças climáticas³. O princípio 4, por exemplo, destaca que as crianças e adolescentes têm o direito de ser informados e consultados e de participar nas decisões de mudança ou permanência no contexto das mudanças climáticas. Somente em 2020, quase 10 milhões de crianças e adolescentes se deslocaram após choques climáticos.

Políticas públicas voltadas à Educação Ambiental como a Política Nacional de Educação Ambiental (Brasil, 1999) e as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental (DCNEA) (Brasil, 2012) foram ignoradas pelos governantes entre 2018 e 2022. O Brasil passou por um retrocesso das políticas públicas para enfrentar as ameaças, condições e situações dramáticas do colapso socioambiental. A Pandemia da Covid-19 e as Mudanças Climáticas, com o aumento da frequência e intensidade dos eventos climáticos extremos mostram os efeitos das crises sistêmicas que ameaçam a vida - e.g. crise climática, socioeconômica, sanitária, civilizatória etc.

Vale destacar que, recentemente (janeiro de 2023), o estado do Rio de Janeiro publicou a Lei nº 9.949, que institui a Política Estadual de Educação Ambiental e cria o Programa Estadual de Educação Ambiental para incluir a Educação Climática na Lei (Rio de Janeiro, 2023).

Neste contexto, o presente relatório tem como objetivo mapear e analisar práticas educativas com foco em mudanças climáticas, embasadas conceitualmente na Educação Ambiental (EA) e realizadas no período de 2016 a 2022, no Brasil e em outros países de referência no tema, com foco em mudanças climáticas. Vale ressaltar que não há pretensão de realizar uma revisão exaustiva, tampouco acadêmica. Optou-se por realizar um levantamento que permita apontar limitações e lacunas presentes na atuação de vários atores e identificar experiências

² <https://periodicos.ufes.br/educacao/article/view/22388>

³

<https://www.unicef.org/brazil/comunicados-de-imprensa/novas-diretrizes-fornecem-primeiro-marco-politica-global-sobre-protecao-de-criancas-em-movimento-no-contexto-mudancas-climaticas#:~:text=As%20diretrizes%20observam%20que%20as,se%20deslocaram%20ap%C3%B3s%20choques%20clim%C3%A1ticos>

inovadoras para traçar diretrizes em uma área ainda nascente, contudo emergencial, no campo da educação formal e não formal.

1.1. Produtos

- Relatório descritivo e analítico das práticas de educação climática existentes no Brasil, contendo informações sobre os principais objetivos, metodologias, ações desenvolvidas, público prioritário, território e resultados alcançados. A pesquisa deve também contemplar um levantamento de 'boas práticas' das Nações Unidas.

- Elaborar uma proposta de diretrizes, indicadores e valores para orientar a educação climática em uma perspectiva crítica e transformadora. Tais diretrizes servirão para alicerçar a Estratégia de Educação Climática do FunBEA com o ICS.

Relatório parcial que contempla os resultados do produto nº 1.

2. METODOLOGIA DA PESQUISA

Este relatório responde a um mapeamento da produção de conceitos e práticas de educação climática (EC), com foco no Brasil, relacionadas (ou não) à educação ambiental (EA). Ele não é um fim em si mesmo; sua proposta é trazer à tona novos significados para o debate e a construção de diretrizes que orientem práticas e políticas públicas no campo da Educação Ambiental em tempos de emergência climática.

Trata-se de uma análise exploratória que visa prospectar experiências, iniciativas e práticas de educação climática, uma temática emergente e ainda incipiente no campo da educação no Brasil, nos âmbitos da educação formal e não formal. O objetivo é identificar as principais tendências e lacunas existentes para se pensar em diretrizes para um projeto de políticas públicas de educação ambiental e climática. Neste contexto, este trabalho fornecerá diretrizes significativas, especialmente para educadoras/es, bem como para tomadoras/es de decisão no desenvolvimento de estratégias sustentáveis para o enfrentamento da crise climática.

A partir de uma abordagem exploratória e sistemática, optou-se por mapear e conhecer os principais trabalhos publicados no período de 2016 a 2022 com recortes voltados para as características da educação em sua relação com a crise climática, sem tentar abranger o estado da arte desta temática.

Este relatório está dividido em três partes:

1. Etapas da pesquisa
2. Panorama geral
3. Considerações

2.1. Etapas

Na primeira etapa da pesquisa foram criados descritores de busca utilizados tanto no Google Scholar quanto no Google Aberto, seguido de uma análise manual para a seleção de experiências que tratassem das práticas educativas e inspirações para a elaboração das diretrizes.

A Tabela 1 apresenta o detalhamento da primeira etapa com os resultados da busca por descritores.

Tabela 1 – Primeira etapa da pesquisa.

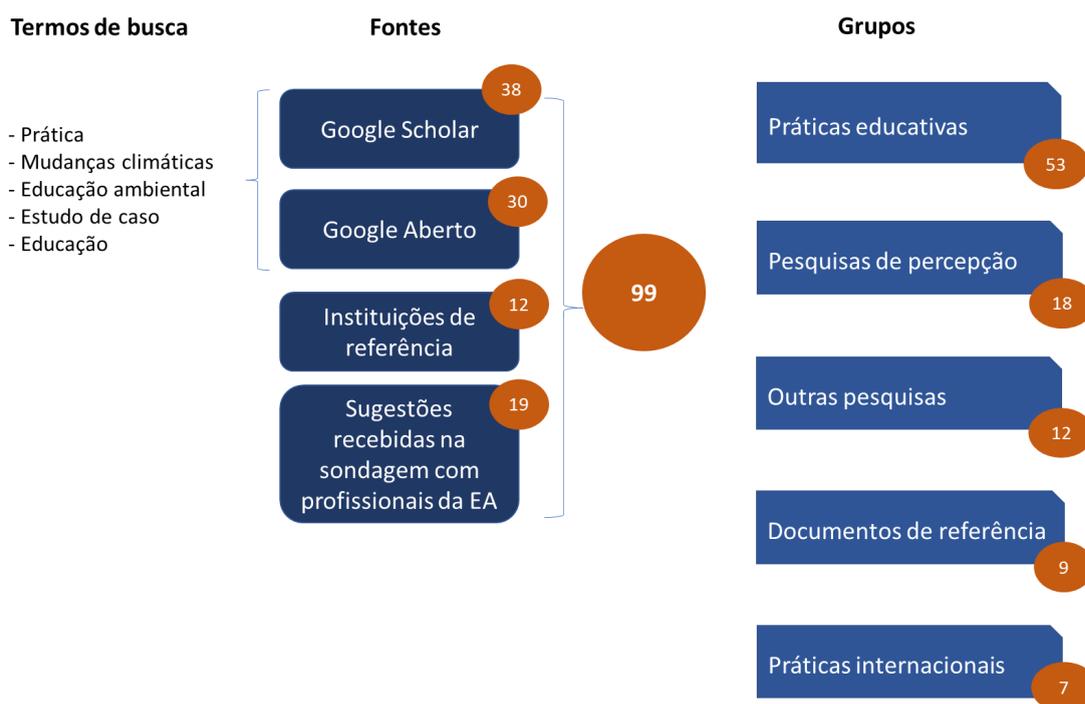
Descritores/Fonte	Google Scholar		Google Aberto	
	Resultado	Selecionado	Resultado	Selecionado
"educação climática"	16	16	3.150	80
"prática"+ "mudanças climáticas" + "educação ambiental"	8.080	80	135.000	80
"estudo de caso"+ "mudanças climáticas" + "educação"	8.810	80	205.000	80
Totais	16.906	176	343.150	240

Na segunda etapa da pesquisa foi realizada a leitura dos resumos dos 416 trabalhos selecionados e estabelecido o refinamento com os seguintes passos:

- verificação se o foco do documento era especificamente as práticas de educação sobre mudanças climáticas (por exemplo: alguns mencionaram o termo apenas na introdução);
- identificação dos trabalhos repetidos que apareceram tanto no Google Scholar e Google Aberto;
- confirmação se apresentava práticas educativas sobre EC.

Esse processo de refinamento resultou na identificação e análise de 99 documentos. Estes ainda foram separados em cinco categorias: Práticas educativas, Pesquisas de percepção, Outras pesquisas, Documentos de referência e Práticas internacionais (Figura 1).

Figura 1 – Refinamento realizado na segunda etapa da pesquisa.



A fim de complementar o corpus analítico obtido por meio do levantamento inicial, foram incluídas experiências das instituições de referência na temática, assim como as sugestões das/os especialistas no campo da EA e EC no Brasil que foram convidadas/os a participar de uma sondagem que está detalhada a seguir.

2.2. Diálogos e sondagem com especialistas

Inspirada pelo método de pesquisa Delphi, a sondagem “Educação Ambiental e Emergência Climática*: consulta e reflexões para uma proposta coletiva”, realizada com especialistas no campo da EA e EC citada anteriormente, foi estabelecida tanto para enriquecer o levantamento *online*, identificar experiências educativas que não tenham aparecido na busca, validar algumas práticas inspiradoras, como também para criar um espaço colaborativo, dialógico e participativo sobre aspectos a serem considerados na construção da proposta de diretrizes para a EC.

Neste sentido identificamos 25 profissionais (universidades, terceiro setor, pesquisadoras/es) que foram convidadas/os a participar desta sondagem de duas maneiras (Quadro 1).

Quadro 1 - Detalhamento das estratégias adotadas para a sondagem e diálogos com especialistas.

Estratégia	Questionamentos	Participação
Formulário (Google Forms)	1) Seu nome e instituição. 2) Indique projeto(s) ou prática(s) que você considera interessante(s)/inspirador(es) em educação ambiental e mudança do clima. 3) Cite os principais conteúdos desejáveis nas práticas de educação ambiental no enfrentamento das mudanças climáticas. 4) Quais as principais metodologias desejáveis para a educação ambiental no enfrentamento das mudanças climáticas? 5) Quais elementos você considera fundamentais para serem incluídos em diretrizes de educação ambiental e emergência climática? 6) Outros comentários.	14 profissionais
Rodas de conversa (Meet)	1) Linha a ser adotada 2) Consideramos que a Educação tenha liberdade para a Utopia. Qual a abordagem a ser adotada nos processos que podemos chegar com as diretrizes? Pensando nesses gradientes: <ul style="list-style-type: none"> - Continuar com educação ambiental como ela está com menção às mudanças climáticas - Pensar em reformas (reformismo, pequenas mudanças) - Transição (mudanças graduais) - Transformação - Revolução 3) Trazer as diretrizes curriculares nacionais de EA e propor revisitar com diretrizes complementares que tratam da educação climática? 4) Onde queremos chegar considerando escolas e comunidades sustentáveis, resilientes no enfrentamento para emergência climáticas?	3 rodas realizadas 9 profissionais

3. PANORAMA DAS PRÁTICAS E PESQUISAS EM EDUCAÇÃO E MUDANÇAS CLIMÁTICAS

3.1. Critérios de análise

Inicialmente, a intenção era de que a seleção e a análise das práticas educativas em EC fossem estabelecidas por meio da integração com os Indicadores do Sistema Brasileiro de Monitoramento e Avaliação de Políticas Públicas de Educação Ambiental - MonitoraEA criados pela Articulação Nacional de Políticas Públicas de Educação Ambiental (ANPPEA)⁴. Entretanto, percebeu-se que a maioria dos indicadores não dialogava com a proposta desta pesquisa, por se tratar especificamente de políticas públicas. Contudo, o MonitoraEA foi uma base para a identificação de um conjunto de aspectos importantes a serem considerados, como pode ser observado no Quadro 2.

Quadro 2 - Indicadores do MonitoraEA que inspiraram a análise das práticas em EC.

Esses aspectos foram adaptados e redistribuídos em cinco grupos de análise: Características, Formação, Normatização, Abordagem e Temática (Quadro 3).

Quadro 3 - Descrição das categorias de análise das práticas educativas.

Grupos de Análise	Detalhamento
Características	Aspectos gerais da prática como: território, público envolvido, formato, escala de abrangência, conexões/rede, equipe, espaço, recursos financeiros.
Formação	Prática associada com processos formativos de professoras/es, educadoras/es populares e/ou outros públicos.
Normatização	Prática integrada a algum instrumento de formalização como

⁴ Avaliação e monitoramento de políticas públicas de educação ambiental no Brasil <https://www.funbea.org.br/wp-content/uploads/2020/01/livro-MonitoraEA-2.pdf>

	currículo, Projeto Político Pedagógico e/ou leis, diretrizes, documentos internacionais.
Abordagem	Abordagem adotada nas práticas.
Temática	Temática tratada nas práticas.

A análise dos 53 trabalhos incluídos nas Práticas educativas (Figura 1) mostrou uma diversidade de experiências, o que motivou um olhar diferenciado com gradientes que permitissem a identificação e visualização dessa amplitude de trabalhos (Quadro 4).

Quadro 4 - Diversidade de experiências analisadas

24	Prática inspiradora
18	Abordagem interessante
8	Sem aprofundamento
3	Não realizado / Instrumento

Com a intenção de trazer esse panorama geral das práticas educativas, optou-se em sistematizar as 42 experiências classificadas nas “Práticas inspiradoras” e “Abordagem interessante” (verde escuro e verde claro), segundo:

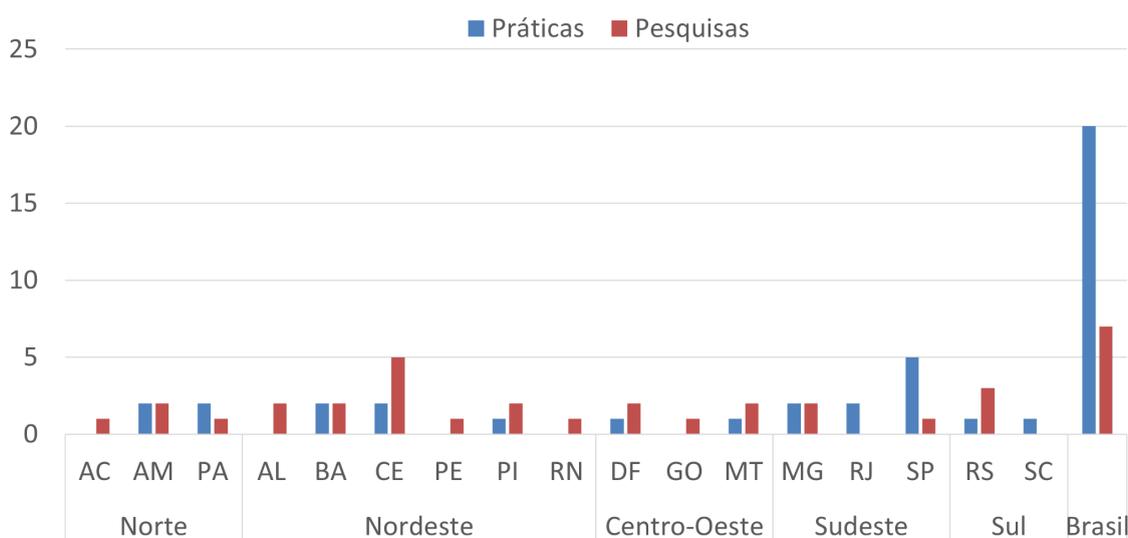
- i) localização;
- ii) espaço e escala;
- ii) públicos envolvidos;
- iii) abordagens e temáticas adotadas.

Vale ressaltar que, quando pertinente, integramos as pesquisas, tanto as aplicadas como as teóricas, em alguns desses tópicos, além de práticas indicadas pelos especialistas.

3.2. Localização das práticas educativas e pesquisas aplicadas

Identificaram-se as localidades onde essas práticas educativas e pesquisas (aplicadas e teóricas) se materializaram. Podemos observar na Figura 2 que a maioria foi desenvolvida de forma ampla, no território nacional. Esse resultado reflete em parte a atuação de organizações internacionais (ex. Climate Reality Project Brasil e Youth Climate Leaders) e nacionais (ex. Reconnectta, Coalizão pelo Clima e Engajamundo) que desenvolvem ações mais abrangentes, como veremos na próxima seção quando apresentaremos os resultados sobre a escala das práticas.

Figura 2 - Onde essas práticas e pesquisas aplicadas ocorreram?



Ainda que a quantidade de práticas e pesquisas da amostra seja relativamente pequena, podemos observar alguns pontos interessantes:

- descentralização dessas iniciativas, com participação de todas as regiões e da maioria dos estados;
- região Nordeste com a maior representatividade com total de 18 práticas e pesquisas;
- equivalência na representatividade entre os estados, variando de 1 a 2 práticas/pesquisas.

Ao visualizar a participação por Unidades da Federação (UF), notamos que o estado de São Paulo (SP) foi o que apresentou o maior número de práticas educativas (5) e o estado do Ceará (CE) o de pesquisas (5).

3.3. Espaço e escala das práticas educativas

Outros aspectos analisados de forma integrada foram o espaço e o nível escalar em que essas práticas foram desenvolvidas. Estabelecemos assim as seguintes classificações de acordo com as características identificadas ao longo da leitura das práticas (Quadro 5).

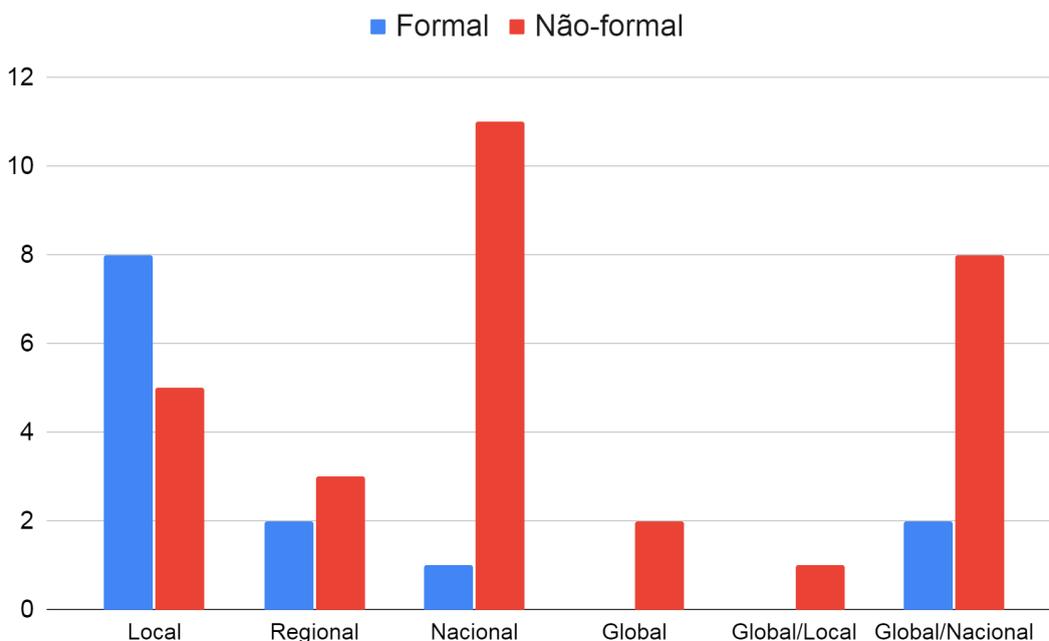
Quadro 5 - Descrição das categorias para identificação do espaço e do nível escalar.

Espaço	Nível escalar
<p>Formal: iniciativas desenvolvidas no ambiente escolar, envolvendo disciplinas, currículo, estudantes, professoras/es, espaço físico, comunidade escolar.</p> <p>Não formal: iniciativas desenvolvidas em espaços não escolares, sejam eles presenciais ou virtuais, com a sociedade como</p>	<p>Local: iniciativas desenvolvidas por instituições na escola, comunidade, bairro, município.</p> <p>Regional: iniciativas desenvolvidas por instituições na mesma bacia hidrográfica, bioma, estado, região.</p> <p>Nacional: iniciativas desenvolvidas por instituições em vários estados e/ou regiões do país.</p> <p>Global: iniciativas criadas por instituições internacionais, fomentadas e desenvolvidas em vários países.</p> <p>Global/Local: iniciativas promovidas por instituições</p>

um todo, em especial envolvendo juventudes, comunidades.

internacionais, criadas ou adaptadas por grupos ou instituições brasileiras de acordo com a perspectiva local.
Global/Nacional: iniciativas promovidas por instituições internacionais, criadas ou adaptadas por instituições brasileiras de acordo com a abrangência nacional.

Figura 3 - Qual o espaço e a escala de desenvolvimento dessas práticas?



3.3.1. Educação formal nas diversas escalas

As práticas no espaço *Formal* representaram aproximadamente 30% do total, adotaram principalmente uma perspectiva *Local* (8), como pode ser visualizado na Figura 3.

Na amostragem analisada, o trabalho com a temática de educação e mudança climática ainda pode ser considerado incipiente e as escolas representam, em geral, parte integrante ou o lócus de iniciativas de pesquisas aplicadas ou estudos de caso acadêmicos, além de receberem propostas de instituições externas. Deve-se considerar, entretanto, que as escolas geralmente não publicam suas ações na Internet e estas acabam não sendo rastreadas pela pesquisa Google.

*No Ceará tem disso, sim!*⁵ - disciplina semestral desenvolvida por pesquisadores da Universidade Estadual do Ceará e da Coordenadoria de Defesa Civil e aplicada em uma escola pública de tempo integral localizada em Fortaleza/CE. A disciplina proporcionou a discussão da relação das mudanças climáticas com os tremores de terra e vivências em um plano de ação para reduzir os riscos na ocorrência desses eventos na localidade.

⁵ <https://www.scielo.br/j/rbmet/a/JjCSHVhd85YZ6qLfSPBVy4b/?format=pdf&lang=pt>

Educação ambiental na educação do campo: jovens, pesquisa ação e mudanças climáticas - estudo, pesquisa aplicada e metodologia do Centro Educacional do Programa de Assentamento Dirigido do Distrito Federal (Lusz et al.: 2021)⁶. Ao analisar a percepção dos jovens de uma escola do campo, a pesquisa desenvolveu uma metodologia de pesquisa ação participativa e de análise temática que pode ser considerada uma prática de referência. O estudo concluiu que os jovens percebem os sinais das mudanças climáticas com apreensão e, ao serem incluídos em ações para desenhos de estratégias para um futuro sustentável, optaram pela educação ambiental para sensibilização e produção coletiva de recursos adaptativos às urgências socioambientais de seus entornos e suas comunidades.

- Projeto Escolas Climáticas⁷: iniciativa que aborda conhecimentos sobre as causas e consequências das mudanças climáticas e desenvolve metodologias participativas para engajar as comunidades escolares a propor soluções e agir coletivamente para o enfrentamento dos eventos climáticos extremos. A proposta é que as Escolas Climáticas se tornem pólos irradiadores de ações de sustentabilidade para as comunidades onde estão inseridas com o apoio técnico e financeiro do Instituto de Pesquisas Ecológicas (IPÊ).

No âmbito municipal envolvendo escolas, encontramos as seguintes iniciativas:

- Ribeirão -3C⁸ criou o *Projeto de Educação e Verdejamento das Escolas*, promovido pela prefeitura, que propiciou o envolvimento da comunidade escolar e das **famílias** no projeto de paisagismo e plantio no espaço escolar para **diminuir a temperatura da cidade** e tornar a área urbana de Ribeirão Preto/SP 30% mais verde até 2030, entre várias ações.

- Olimpíada pelo Clima⁹: ação promovida pelo Instituto Akatu com escolas públicas de Ensino Médio e Ensino Fundamental Anos Finais (8^{os} e 9^{os} anos) da cidade de São Paulo. Atividade pedagógica de intervenção social sobre **consumo consciente**, sustentabilidade e sua relação com a crise climática, **alinhado a diversos documentos** como a Agenda 2030, ao Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS 13), ao Plano de Ações Climáticas de São Paulo (PlanClima) e ao Currículo Paulista, além da Base Nacional Comum Curricular (BNCC).

Na escala *Global/Nacional* no espaço *Formal* trazemos a experiência recente do:

- Movimento Escolas pelo Clima¹⁰: comunidade de escolas em todas as regiões do Brasil e em Portugal engajada no enfrentamento da mudança climática criada pela Reconectta. O movimento visa formar uma **comunidade de práticas** comprometida na busca por soluções criativas à emergência climática, por meio da inclusão da temática em atividades pedagógicas e na formação de professores. Apoio da Climate Reality Brasil

Em escala *Nacional*, espaço *formal* e *não formal* (está fora da amostragem do levantamento, mas foi considerado pertinente).

- Programa Cemaden Educação (Cemaden/MCTI) desenvolveu um conceito estruturante para a Educação em Redução de Riscos de Desastres, numa perspectiva transdisciplinar envolvendo

⁶ <https://preprints.scielo.org/index.php/scielo/preprint/view/2365/4280>

⁷ <https://www.ipe.org.br/projetos-tematicos/projeto-escolas-climaticas>

⁸ https://issuu.com/ribeiraomenos3graus/docs/plano_2020-2030_ribeir_o_-3_c

⁹ <https://edukatu.org.br/olimpiada-clima/index.html>

¹⁰ <https://www.reconectta.com/escolaspeloclima>

EA, sustentabilidade, mudanças climáticas e resiliência. Contribui com a disseminação dos **conhecimentos gerados por escolas** e comunidades em vulnerabilidade socioambiental, usando **metodologias dialógicas e transformadoras**, de **ciência cidadã** e a utilização de TICs (Programa reconhecido como prática inspiradora pela Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas).

3.3.2. Educação não formal nas diversas escalas

As práticas educativas encontradas desenvolvidas na escala Local no âmbito do município:

- Ensino, Pesquisa e Extensão nos Núcleos de Educação Ambiental e Ação Climática no Município do Rio de Janeiro¹¹: processo de formação agentes comunitários em educação ambiental, saúde pública e emergências climáticas promovido pela parceria entre o Instituto Oswaldo Cruz (IOC/Fiocruz) e a Prefeitura do Rio de Janeiro. Os **agentes comunitários** capacitados terão uma atuação estratégica em todos os bairros do Rio de Janeiro. O convênio integra o Plano de Desenvolvimento Sustentável e Ação Climática do município e prevê, além da formação, **análises de problemas ambientais associados ao clima**; a realização de **pesquisas sobre qualidade e educação ambiental em territórios** selecionados; e a construção de materiais educativos em educação climática e ambiental.

Dois projetos de escala *Nacional* envolvem a capacitação da população em processos eleitorais, mas não atuam explicitamente com educação.

- Clima de Eleição¹²: projeto que visa “transformar a política institucional brasileira, internalizando a agenda climática em todos os níveis de governo”. Por meio de capacitações sobre a agenda de mudanças climáticas, ajuda a sociedade civil a **entender como contribuir para a ação climática em suas comunidades**, cidades e estados, com ferramentas práticas para transformar os conteúdos em políticas públicas de adaptação e mitigação para futuras lideranças públicas que se comprometem a integrar a agenda climática em suas pautas, caso sejam eleitas.

- Eco Eleições¹³: ação de mobilização política pelo meio ambiente, enfatizava a importância de **eleger candidaturas comprometidas com a pauta climática** nas Eleições Municipais Brasileiras (em 2020) e fornecia ferramentas para ajudar os eleitores a escolherem seus candidatos.

Percebemos ainda outras oito práticas que acontecem em escala *Global/Nacional*, isto é, iniciativas promovidas por instituições internacionais, apoiadas, criadas ou adaptadas por instituições brasileiras com abrangência nacional, tais como:

- Jornada pelo Clima¹⁴: coordenado pelo Climate Reality Project Brasil, é um percurso de aprendizagem ativa que leva educação climática baseada em ciência para a sociedade. Estimula desenvolvimento de **habilidades socioemocionais** com ferramentas de jogos e elementos culturais. As/os participantes colocam o conteúdo na prática em **microprojetos relacionados a seus contextos** e, após o encerramento, são estimuladas/os a se tornarem facilitadoras/es da Jornada pelo Clima.

¹¹ <https://www.ioc.fiocruz.br/noticias/ioc-e-prefeitura-do-rio-iniciam-capacitacao-em-educacao-ambiental>

¹² <https://climadeeleicao.com.br/>

¹³ <https://www.instagram.com/ecoelicoes/>

¹⁴ <https://www.climaterealityproject.org.br/jornadas-pelo-clima>

- Climate Reality Leadership Corps¹⁵: faz parte da rede global do Climate Reality Project, incentivada pelo Al Gore, que oferece um curso a distância sobre como promover ações para transformar a crise climática e como fazer a diferença **liderando ações que promovem soluções climáticas**. Existem mais de 1.700 membros em todo o Brasil.

- Mural do Clima Brasil¹⁶: criado pela La Fresque du Climat e baseado no IPCC, este workshop sobre conscientização das mudanças climáticas fornece ferramentas para uma educação climática, acessível a qualquer pessoa e que **pode ser capilarizada em organizações ou comunidades**. O engajamento pode ocorrer de três formas: 1) participar de um workshop, 2) tornar-se um/a facilitador/a e 3) organizar uma oficina.

No grupo do *Global/Local* foram incluídas as iniciativas criadas por instituições internacionais e adaptadas segundo perspectiva local.

- Carta de direitos climáticos da Maré¹⁷: iniciativa apoiada pela Climate Reality Project, **construída por moradores, instituições e lideranças do território** Complexo da Maré, apresenta a urgência de **debater o tema das mudanças climáticas no maior conjunto de favelas** do Rio de Janeiro. As reivindicações dos moradores envolveram 4 eixos: Saneamento, Saúde e Segurança Alimentar; Urbanização; Gênero e Raça.

- Brota no Clima¹⁸: programa de educação, comunicação climática e ativista inteiramente online e gratuito que visa **fortalecer jovens das periferias e favelas** da Região Metropolitana do Rio de Janeiro para que possam ter a escolha de se mobilizarem e se **engajarem na luta contra a crise climática em seus territórios**. Formação idealizada e coordenada pelo Engajamundo Núcleo Local do Rio de Janeiro, que visa difundir e **democratizar a temática das mudanças climáticas**, meio ambiente e sustentabilidade. Projeto envolveu cerca de 25 jovens periféricos de 15 a 29 anos com foco em **mulheres, negros, não-binários e LGBTQIA+**.

- Citizen science and traditional coastal communities on climate change adaptation: building a Brazilian observation network¹⁹: pesquisa colaborativa realizada no Quilombo do Campinho da Independência, em Paraty/RJ, com formação de oito pesquisadoras/es comunitárias/os com o uso de tecnologias digitais, kits de ciência cidadã e ferramentas de mapeamento e coleta de observações de impactos locais das mudanças climáticas.

3.4. Públicos envolvidos nas práticas educativas

As práticas educativas envolvem principalmente dois grandes grupos: o Escolar, composto por estudantes e professoras/es (educação formal), e a Sociedade em geral (educação não formal) (Figura 4).

As práticas e pesquisas agregaram diversos outros atores sociais para esta temática. Elas apresentam perfis distintos, desde a intergeracionalidade (crianças, jovens, famílias); gênero (mulheres) e área de atuação (lideranças, agricultores, agentes comunitários, Defesa Civil).

¹⁵ <https://www.climaterealityproject.org/training/brazil>

¹⁶ <https://www.instagram.com/muraldoclimabr/>

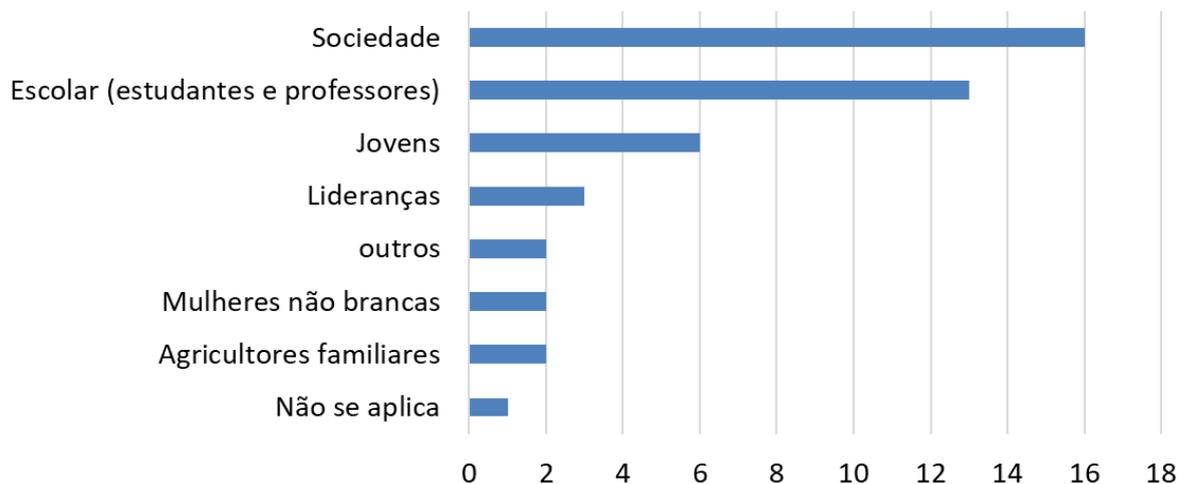
¹⁷ <https://www.climaterealityproject.org.br/post/leia-e-assine-a-carta-de-diretos-clim%C3%A1ticos-da-mar%C3%A9>

¹⁸ <https://engajamundo.org/campanhas/brota-no-clima/>

¹⁹ <https://institutoayni.org/cienciadada/>

Condição que evidencia a potencialidade de abordar esta temática em novos espaços e contextos sociais.

Figura 4 - Quais foram os públicos participantes das práticas?



Práticas voltadas para agricultores familiares:

- Agricultura familiar e resiliência socioecológica às mudanças climáticas no Semiárido Brasileiro²⁰: este projeto discutiu e analisou a **resiliência sócio-ecológica às mudanças climáticas de sistemas de produção agroecológicos** adotados por agricultores familiares no Semiárido do estado da Bahia: Remanso, Casa Nova, Campo Alegre de Lourdes e Pilão Arcado.

Populações vulneráveis, experiências com jovens, quilombolas e mulheres não brancas

- Projeto Estação Meteorológica²¹: ferramenta de educação popular como **resistência ao racismo e à necropolítica** para jovens negras e indígenas, com o monitoramento do clima nos extremos da cidade que viabiliza a prevenção em áreas de risco de desabamento, enchentes e alagamentos. Coordenado pelo Instituto de Referência Negra Peregum como espaços de debate sobre o **papel do movimento negro e dos territórios quilombolas na crise climática**.

- #QUINTACLIMATICA²²: iniciativa do Instituto Perifa Sustentável, mobiliza a juventude em prol de uma agenda de desenvolvimento sustentável real e justa para o Brasil, a partir da **justiça racial e ambiental**.

- Jandyras – Rede de Articuladoras Ambientais²³: coalizão colaborativa entre o Clima de Eleição, o Movimento Moara e o Instituto Tucunduba para o planejamento e governança em regiões estratégicas do Pará. Visa **fortalecer as capacidades de liderança** e ampliar os espaços de **articulação política de mulheres amazônidas não brancas** através de formações conectadas com as agendas climáticas do território e do fomento de núcleos da rede Jandyras.

Público geral e desenvolvimento de metodologia de formação:

²⁰ <https://resiliencianosemiarido.wordpress.com/>

²¹ <https://peregum.org.br/publicacao/relatorio-anual-2021-peregum/>

²² <https://www.instagram.com/perifasustentavel/>

²³ <https://climadeeleicao.com.br/rede-jandyras/>

- Conferência Brasileira de Mudança do Clima²⁴: iniciativa aberta que abrange um **coletivo de organizações** da sociedade civil, governos locais, academia e empresas, considera a educação climática uma ferramenta importante no engajamento da sociedade mundial para a solução da crise climática.

3.4. Abordagens e temáticas adotadas pelas práticas e projetos

As principais abordagens encontradas nas práticas educativas foram: Comunicação, Mobilização e Formação.

As categorias Comunicação e Mobilização envolveram práticas que adotaram estratégias de comunicação para disponibilizar informações, divulgar ações, despertar o interesse do público nesta temática. Dentre as iniciativas encontradas, destacamos a *@Fervuranoclima*²⁵, que por meio da plataforma de notícias e entretenimento dedicada à emergência climática **adota diversas linguagens de comunicação mais atraentes ao público**, como o gibi, para mostrar que, apesar de complexas, as mudanças climáticas nem sempre são assunto chato, trágico ou técnico.

Na abordagem Formação, encontramos iniciativas como cursos e outros processos formativos que contribuem na construção e ampliação de conhecimentos sobre a temática do clima e sua interface com aspectos sociais. Além das práticas que envolveram o público escolar e outros já mencionados anteriormente, trazemos a experiência do *Mandatos-C*²⁶, coordenado pelo Clima de Eleição e que, por meio de capacitações continuadas com lideranças do legislativo, buscam apoiar a **elaboração e a potencialização de políticas públicas climáticas efetivas**.

A figura 5 ilustra e resume as principais grandes temáticas adotadas tanto nas práticas educativas como nas pesquisas.

Figura 5 – Principais temáticas adotadas

²⁴ <https://www.climabrasil.org.br>

²⁵ <https://fervuranoclima.com.br/>

²⁶ <https://climadeeleicao.com.br/mandatos-c-alianca-de-liderancas-do-legislativo-pela-acao-climatica/>



Abordagens e temáticas das percepções e pesquisas aplicadas e teóricas

Com vistas a ter mais subsídios para a elaboração das Diretrizes voltadas a orientar práticas e políticas públicas, incorporamos a este relatório observações sobre as pesquisas de percepção em mudanças climáticas na educação formal e não formal

Principais abordagens

- contribuição de outros saberes - além dos conhecimentos acadêmico-científicos - para a sustentabilidade, a capacidade de resistência às mudanças no clima e conceitos inovadores como o “bem viver”;
- educação ambiental crítica em formações (dialógicas, participativas) com professoras/es, agricultoras/es familiares, defesas civis...
- desenvolvimento de disciplinas com transversalidade em escolas;
- preocupação com o ensino-aprendizagem de dinâmicas socioculturais e ambientais complexas;
- percepção, prevenção e redução de riscos e desastres intensificados pela crise climática;
- Justiça Climática, vulnerabilidade das populações que menos contribuem com as mudanças climáticas, mas que são aquelas que mais sofrem suas consequências;
- mobilização de juventudes;
- uso de TICs ainda incipiente para fins pedagógicos, também utilizadas em experimentos comunitários de registrar e comunicar observações dos impactos das mudanças climáticas;
- atuação em percepção, comunicação e redução de riscos climáticos e desastres.

Aspectos tratados

- científicos: aquecimento global, gases de efeito estufa, energia;
- sociocientíficos: negacionismo, espírito crítico, causas históricas;
- agroecologia e conhecimentos tradicionais.

Temáticas tratadas

- Saúde, segurança alimentar, água, conservação de florestas;
- energia, transportes/mobilidade;
- zona costeira, agricultura familiar;
- sociedade de consumo, gestão de resíduos sólidos;
- eventos extremos, desastres, riscos.

De modo geral, as pesquisas disponíveis utilizam metodologias flexíveis (Milhomens, 2022), qualitativas, de survey, quantitativas, entrevistas semi estruturadas e participativas, de pesquisa-ação (Lusz *et al.*, 2021), às vezes combinadas. São realizadas em sua maioria com pequenas amostragens e acontecem em alguns contextos específicos. De forma geral as/os autoras/es recomendam que pesquisas futuras aumentem o número de indivíduos participantes, bem como a aplicação em diferentes áreas geográficas e contextos escolares.

O Quadro 6 apresenta uma sistematização geral dos públicos estudados e as principais abordagens e temáticas encontradas.

Quadro 6 - Públicos, abordagens e temáticas das pesquisas

Participantes	Percepções, pesquisas aplicadas e teóricas
Defesas Cívicas	<p>Pesquisa busca encontrar caminhos para aumentar a capacitação para alcançar a redução do risco de desastres e a adaptação às mudanças climáticas (Marchezini <i>et al.</i>, 2022)²⁷.</p> <p>Dados empíricos da formação de agentes de proteção e defesa civil do semi árido (Silva <i>et al.</i>, 2021). Demanda por capacitações científicas consistentes para compreender a dinâmica de fenômenos meteorológicos.</p>
Professoras/es	<p>Em pesquisa com estudantes de pós-graduação sobre formação de professoras/es de física na educação básica, explicita-se a importância das/os professoras/es desenvolverem: pensamento crítico, capacidade de avaliar informações e entender a conexão entre evidência e hipótese. Construção de contra-argumentos para conhecer os argumentos céticos e saber buscar informações científicas confiáveis na busca de soluções à questão climática (Junges, 2019).</p> <p>Princípios do Tratado de Educação Ambiental e da Educação Ambiental Crítica no processo formativo de educadoras/es para resgatar o ser mais ambiental e coletivamente atuar no movimento contra-hegemônico de transição paradigmática para construção da sustentabilidade socioambiental (Mello Silva & Guimarães, 2018; Dalla Nora <i>et al.</i>, 2018).</p> <p>Recomendam a necessidade de aprimorar o ensino-aprendizagem sobre meio ambiente e mudança do clima; a criação de espaços de diálogo com professoras/es e alunas/os com abordagem científica. Sugerem mais pesquisa, com maior amostragem e com mais participação e a importância</p>

²⁷ <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s13753-022-00448-9.pdf?pdf=button>

	<p>de analisar a implementação do tema nas diferentes disciplinas (Marchezini & Londe, 2020; Cidon, Schreiber e Vecchietti, 2022).</p> <p>Constatam que a EA é trabalhada de forma superficial e disciplinar, não atendendo a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA). As/os professoras/es carecem de uma formação adequada para a prática em EA, pois não possuem um conceito claro do seu significado. As ações adotadas são isoladas, não voltadas para a realidade local e insuficientes para a promoção da mudança nos hábitos dos estudantes. São necessárias ações que promovam mudanças na concepção de EA para que esta seja efetiva na sua prática (Jaeger & Freitas, 2021).</p> <p>Inserção curricular de Climatologia, Física e Biologia por metodologias ativas que promovam atividades contextualizadas e com o apoio de tecnologias digitais (aplicativos e outras) (Araújo <i>et al.</i>, 2021).</p>
<p>Estudantes</p>	<p>Educação ambiental e conhecimento teórico, não está estimulando as/os alunas/os para torná-las/os mais críticas/os. Competências para resolução de problemas e tomada de decisão são vitais, desde a comunidade científica até a/o cidadã/ão (Oliveira & Souza, s/data).</p> <p>Jovens de escola rural de ensino médio do DF (Lusz <i>et al.</i>, 2021) percebiam as mudanças climáticas com apreensão e angústia. Após a participação nas práticas de EA desenvolvidas, os jovens optaram por estruturar a produção coletiva de recursos de sustentabilidade socioambiental para a capacidade adaptativa aos desafios das mudanças climáticas nas comunidades em seu entorno.</p> <p>Jovens de Manaus (9ª ano) não se viam como parte responsável pelo efeito estufa e como modificadoras/es do clima. Após a participação em uma oficina, as/os estudantes passaram a entender o papel do ser humano nas mudanças climáticas e sua complexidade, compreendendo melhor sua participação e intervenção no meio em que vivem (Silva <i>et al.</i>, 2012; Mesquita <i>et al.</i>, 2019).</p> <p>A percepção dos estudantes universitários do DF sobre causas das mudanças climáticas é dificultada pela falta de compreensão sobre os conceitos de clima (<i>climate</i>) e variações sazonais anuais (<i>weather</i>), bem como as diferenças do impacto entre regiões e classes socioeconômicas. Propõe que “o alinhamento de políticas locais e nacionais com o status de conhecimento ambiental e climático nos diversos níveis de ensino poderá fomentar ajustes pontuais e eficientes do ponto de vista dos resultados das ações políticas sobre o meio ambiente” (Mesquita <i>et al.</i>, 2019).</p> <p>A pesquisa de Freitas, Marques e Souza (2020) desenvolveu uma atividade prática de campo, valorizando elementos que compõem ecossistemas amazônicos, como forma de ensinar conceitos básicos sobre Mudanças Climáticas Globais (MCGs) para alunas/os de graduação em licenciatura em ciências biológicas, disponibilizando ao final um roteiro didático para professoras/es utilizarem durante as aulas. O material foi aplicado em uma população amostral constituída por 17 alunas/os de graduação em Licenciatura em Ciências Biológicas, podendo ser aplicado em qualquer</p>

	<p>outro curso. Utilizaram-se questionários para diagnósticos e verificação da aprendizagem.</p>
Agricultoras/es familiares	<p>Resultados confirmam que as/os agricultoras/es agroecológicas/os percebem os riscos associados às mudanças do clima e buscam continuamente estratégias para se adaptarem (Milhomens, 2022). Indicam a importância de se respeitar uma combinação de elementos formadores - conhecimentos tradicionais (chamam de empíricos) com escolaridade, assistência técnica para produção sustentável, políticas públicas de mudanças climáticas e metodologias participativas (Suela <i>et al.</i>, 2016).</p> <p>O reconhecimento dos saberes-conhecimentos camponeses, que não seja o acadêmico-científico, pode apontar caminhos que levem à sustentabilidade, à produção de táticas de resistência perante as mudanças no clima, com base em um modo de existir apoiado na concepção de “bem viver” (Senra <i>et al.</i>, 2020).</p>
Sociedade / Comunidades	<p>Convivência pedagógica com a Justiça Climática, vulnerabilidade socioambiental e conflitos por acesso a recursos naturais aparecem em Educação Ambiental Camponesa e Educação Ambiental em Zona Costeira, considerados eixos para se pensar a desconstrução do colonialismo do saber e do poder nas propostas hegemônicas para o campo (Guimarães & Medeiros, 2016; Ramos <i>et al.</i>, 2021; Quintana & Kitzmann, 2020²⁸).</p> <p>Apesar da população perceber que eventos extremos ocorrem com mais frequência devido a atividades antrópicas, a maior parte afirmou não agir para reduzir seu impacto no clima em pesquisa em Rio Branco no Acre (Oliveira Pires & Gama e Silva, 2020).</p> <p>A pesquisa atenta para problemas conceituais gerados pela educação ambiental, área correlata, quando se trata de mudanças climáticas (Zezzo & Coltri, 2022).</p> <p>Crítica a ações educativas do tipo treinamento e sem muita discussão e empoderamento das comunidades envolvidas (Mello Silva & Guimarães, 2018).</p>
Pesquisas gerais e temáticas	<p>A mudança climática é um conteúdo complexo, com ligações socioecológicas (Oliveira & Souza, s/data).</p> <p>Várias/os autoras/es mostram escassez de materiais, sugerem o uso de meios de comunicação (Moreira <i>et al.</i>, 2022) e de tecnologias de informação e comunicação (Oliveira & Souza, s/data).</p> <p>Revisão integrada da literatura busca compreender o estado da arte das pesquisas sobre a educação em mudanças climáticas no Brasil (Zezzo & Coltri, 2022).</p>

²⁸ http://educa.fcc.org.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2447-41932020000100336&lng=pt&nrm=isso#B31

	<p>A pesquisa no Google Acadêmico encontrou 25 artigos e resultou em 11 artigos teóricos e 14 práticos; que mostram a carência de estudos sobre formação de professoras/es, bem como as dificuldades de compreensão devido à complexidade do tema. A análise verificou que os artigos teóricos buscam como a educação em mudanças climáticas se dá no ensino básico e no ensino superior, considerando as dificuldades de abordagem diante da singularidade e da complexidade da educação em mudanças climáticas (Junges, 2019).</p> <p>Políticas públicas em Educação Ambiental e Mudanças Climáticas, com foco na Zona Costeira brasileira, destaca 4 iniciativas de referência:</p> <ul style="list-style-type: none"> - INCT Mudanças Climáticas; - Rede de Monitoramento dos Habitats Bentônicos Costeiros – ReBentos; - Cemaden Educação; e - Plataforma EducaClima (Quintana & Kitzmann, 2020). <p>As práticas têm foco no processo de ensino-aprendizagem junto às/aos estudantes como protagonistas. Os textos tratam de como abordar a questão utilizando-se de materiais didáticos diversificados, inclusivos e com atividades contextualizadas, jogos.</p> <p>Necessidade de se investir na formação de professoras/es de Ensino Básico, como facilitadoras/es, e superior, para abordar um tema “abstrato, complexo, que exige saberes de diferentes áreas” (Zezzo & Coltri, 2022). Extensão universitária vista como caminho de abranger comunidades escolares e a sociedade.</p>
--	---

4. CONSIDERAÇÕES SOBRE A PESQUISA QUE ORIENTAM A FORMULAÇÃO DAS DIRETRIZES

- Confluências e concordâncias

Os relatos convergem para a conclusão de que o cenário da educação climática no Brasil ainda é emergente, incipiente e bastante raro. Detectam lacunas em pesquisas, práticas, escassez de materiais didático-pedagógicos consistentes, dinâmica irregular de formação da sociedade (professoras/es e educadoras/es) e, em especial, uma grande morosidade em acompanhar a velocidade da crise climática.

Observamos que, em sua maior parte, as iniciativas deste levantamento se espalham pelo Brasil de forma desigual, são de pequena escala e se reconhecem como locais, parciais e pontuais; tendo a maior parte delas conexão e fomento com movimentos e universidades - brasileiras e internacionais.

- Conflitos de concepção sobre a Educação Ambiental

Embora a EA esteja presente e enaltecida na maioria das práticas analisadas, uma “pesquisa atenta para problemas conceituais gerados pela educação ambiental, área correlata, quando se

trata de mudanças climáticas” (Zezzo & Coltri, 2022). Este é apenas um registro, pois o texto não traz explicações para que se possa compreender tal afirmação.

Um trabalho constata que a EA é tratada de forma superficial e disciplinar, não atendendo a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA) (Jaeger & Freitas, 2021). Um outro procura identificar os processos educativos ligados às Mudanças Climáticas ao avaliar possibilidades de transversalização da Educação Ambiental nas políticas de gestão pública do Brasil (Quintana & Kitzmann, 2020).

No que se refere às políticas de EA e crise climática temos dois documentos básicos. Por um lado, as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental (DCNEA) trazem orientações claras para o “reconhecimento da importância dos aspectos constituintes e determinantes da dinâmica da natureza, contextualizando os conhecimentos a partir da paisagem, da bacia hidrográfica, do bioma, do clima, dos processos geológicos, das ações antrópicas e suas interações sociais e políticas (...) [que] devem ser identificados e compreendidos segundo a gênese e a dinâmica da natureza e das alterações provocadas pela sociedade” (Brasil, 2012).

As DCNEA preconizam que “o reconhecimento do papel transformador e emancipatório da Educação Ambiental torna-se cada vez mais visível diante do atual contexto nacional e mundial em que a preocupação com as mudanças climáticas, a degradação da natureza, a redução da biodiversidade, os riscos socioambientais locais e globais, as necessidades planetárias evidenciam-se na prática social”. E reafirmam “o estabelecimento das relações entre as mudanças do clima e o atual modelo de produção, consumo, organização social, visando à prevenção de desastres ambientais e à proteção das comunidades” (Brasil, 2012).

Por outro lado, a reforma do Ensino Médio (BRASIL, 2018) e a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) apresentam descrições, competências e habilidades gerais, interdisciplinaridade, formas de avaliação e contextualização de cada área, em um currículo proposto que sustenta uma visão funcionalista da sociedade, baseada na ideia de desenvolvimento social e de progresso, terminando por não questionar a divisão social do trabalho, bem como, a produção homogeneizadora de uma educação escolar restritiva aos imperativos do mercado e do Estado.

Na BNCC se propõem os Temas Contemporâneos e Transversais, que devem ser considerados como conteúdos essenciais e obrigatórios. No entanto, estes foram diluídos em meio a uma racionalidade instrumental para fins administrativos sobre o que deve ser ensinado, como fica demonstrado na Resolução CNE/CP Nº 02/2017 (Art. 8, § 1º) e na Resolução CNE/CEB Nº 03/2018 (Art. 11, § 6º- Ensino Médio), que contemplam as diversidades e identidades e a formação profissional dos jovens nesta etapa da Educação Básica, aspecto este que se confronta com o próprio direito à educação, que abriga também outros direitos relativos às identidades e às diversidades humanas, como é o caso da Educação Ambiental (Matsuo, 2022).

4.1. Algumas orientações para as diretrizes

A busca por soluções para a adaptação climática reúne esforços de múltiplos atores. A educação (formal e não formal) propõe práticas e pesquisas voltadas para a compreensão dos riscos e impactos da crise climática - ambiental e social. Trata-se de uma crise civilizatória a ser enfrentada de forma radical, multiescalar e em sua complexidade.

Nesse sentido, compilamos algumas ideias, proposições e conclusões que contribuem para orientar a segunda parte desta pesquisa: o processo de construção de diretrizes.

Desenvolvimento de metodologias e práticas alinhadas com uma educação ambiental climática crítica, que articule e engaje múltiplos atores sociais com foco nos **conhecimentos científicos e tradicionais** para a gestão de riscos, a redução das vulnerabilidades e a transição para a sustentabilidade.

Preconizam o fortalecimento de **políticas públicas locais e nacionais** que orientem para práticas e ações que possam **ganhar escala** sem, contudo, cercear as iniciativas com um pensamento hegemônico único. Isto é, incentivar a reflexão crítica da sociedade em perspectiva sociocientífica, ampliando as interfaces entre ciência e cidadania de forma a desenvolver o pensamento crítico, conhecer argumentos e contra-argumentos, combater o negacionismo.

Difusão de conhecimentos sobre as **causas raiz da atual crise socioambiental** na era do Antropoceno e Capitaloceno e engajamento para a **ação coletiva e transformadora**. Conhecimentos compartilhados de educação ambiental e climática contribuem para substanciar a transição paradigmática nas políticas públicas em uma perspectiva transformadora e de Justiça Climática nos modos e meios de produção e reprodução da vida.

Uma educação que orquestre espaços e tempos para ações coletivas com a **inclusão das comunidades em situação de vulnerabilidade** nos processos políticos que organizam a governança da sustentabilidade. Proporcionando processos de educação permanente, ao longo da vida, com a sociedade e que abordem a prevenção, a mitigação e, quando necessário, a adaptação aos impactos das mudanças climáticas, priorizando Soluções baseadas na Natureza (SbN)²⁹.

²⁹ SbN - Soluções baseadas na Natureza (SbN) constituem medidas inspiradas, apoiadas ou copiadas da natureza, que visam atender simultaneamente objetivos ambientais, sociais e econômicos. As SbN têm o potencial de mitigar os impactos das mudanças climáticas, aumentar a biodiversidade e melhorar a qualidade dos serviços ambientais, e ainda buscam o equilíbrio do meio com as atividades econômicas e bem estar social (<https://sites.usp.br/gipsbn/solucoes-baseadas-na-natureza/>).

Construção de escolas sustentáveis e resilientes, espaços em que se vivencia conscientemente o novo mundo das **mudanças climáticas no cotidiano**: alimentação, saúde, ciência participativa, crítica ao consumismo/sociedade de consumo, adequação a transportes coletivos. O mundo que precisamos viver simulado na escola.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, M. L. A., PONTES, R. J. A., SILVA, E. M. O Ensino de Climatologia como Componente Curricular no Ensino Fundamental: Estudo de Caso em Escolas Públicas da Rede Municipal de Maracanaú/CE. **Revista Brasileira de Meteorologia**, v. 36, n. 4, 767-774, 2021.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular. Área de Ciências da Natureza - Ensino Fundamental**. Dezembro de 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/a-base>. Acesso em: 11 jan. 2022.

_____. **Resolução Nº 2, de 15 de Junho de 2012**. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental. 2012. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rcp002_12.pdf. Acesso em: 12 jan. 2022.

_____. **Lei Nº 9.795, de 27 de Abril de 1999**. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. 1999. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9795.htm. Acesso em: 12 jan. 2022.

_____. **LEI Nº 12.187, DE 29 DE DEZEMBRO DE 2009**. Instituiu a Política Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC) e dá outras providências. 2009. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/l12187.htm. Acesso em: 12 jan. 2022.

CIDON, C. F., SCHREIBER, D., VECCHIETTI, G. A contribuição da educação ambiental para a percepção acerca do consumo sustentável. **Revista de Ensino, Educação e Ciências Humanas**, v. 22 n. 2, 2021.

CONFERÊNCIA DAS NAÇÕES UNIDAS SOBRE O MEIO AMBIENTE E O DESENVOLVIMENTO. **Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global**. Rio de Janeiro, 1992. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/secad/arquivos/pdf/educacaoambiental/tratado.pdf> Acesso em 25 de janeiro de 2023.

DALLA NORA, G., MANFRINATE, R., SATO, M. O Tratado de Educação e Mudanças Climáticas: uma abordagem fenomenológica. **Revista Cadernos de Pesquisa em Educação**. N. 48, 2018.

FREITAS, M. S., MARQUES, J. D. O., SOUZA, A. J. Explorando atividade de campo em ecossistemas amazônicos para discutir conceitos relacionados às mudanças climáticas globais. **Revista Experiências em Ensino de Ciências**, v. 15 n. 02, 2020.

INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE (IPCC). Summary for Policymakers. In: MASSON DELMOTTE, V., P. ZHAI, A. PIRANI, S. L. CONNORS, C. PÉAN, S. BERGER, N. CAUD, Y. CHEN, L. GOLDFARB, M. I. GOMIS, M. HUANG, K. LEITZELL, E. LONNOY, J. B. R. MATTHEWS, T. K. MAYCOCK, T. WATERFIELD, O. YELEKÇI, R. YU; B. ZHOU (eds.). **Climate Change 2021: The Physical Science Basis**. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Cambridge University Press. In Press. 2021. Disponível em: https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/downloads/report/IPCC_AR6_WGI_SPM.pdf. Acesso em: 25 nov. 2022.

JAEGER, A. P., FREITAS, E. M. Prática de Educação Ambiental: percepção de professores do ensino fundamental de escolas públicas municipais do Rio Grande do Sul. **Revista Brasileira de**

Educação Ambiental (RevBEA), 16(1), 23–34, 2021.
<https://doi.org/10.34024/revbea.2021.v16.11108>.

JUNGES, A. L. **Aquecimento global: uma questão sociocientífica a ser discutida na formação de professores de física da educação básica**. 2019. Tese (Doutorado em Ensino de Física) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2019.

LÆSSØE, J., SCHNACK, K., BREITING, S., ROLLS, S., FEINSTEIN, N., GOH, K. C. **Climate change and sustainable development: the response from education. A cross-national report from international alliance of leading education institutes**. The Danish School of Education, Aarhus University. 2009.

LUSZ, P., ZANETI, I. C. B. B., RODRIGUES FILHO, S. Educação ambiental na educação do campo: jovens, pesquisa ação e mudanças climáticas. **SciELO preprints**, 2021.
<https://preprints.scielo.org/index.php/scielo/preprint/view/2365/4280>.

MARCHEZINI, M., LONDE, L. R., LOOSE, E. B., SAITO, S. M., MARENGO, J. A. Perceptions About Climate Change in the Brazilian Civil Defense Sector. **Int J Disaster Risk Sci**, 13, 664–674, 2022.
<https://doi.org/10.1007/s13753-022-00444-z>.

MARCHEZINI, V., LONDE, L.R. Looking to future perceptions about climate change in Brazil: What children’s teachers think, learn and teach about?. **Nat Hazards** 104, 2325–2337, 2020.
<https://doi.org/10.1007/s11069-020-04274-4>.

MATSUO, P. M. **Práticas escolares de Educação em Redução de Riscos e Desastres Socioambientais**. 2022. 223 p. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências – área de concentração: Ensino de Biologia) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2022.

MELLO SILVA, C. C., GUIMARÃES, M. Mudanças climáticas, saúde e educação ambiental como política pública em tempos de crise socioambiental. **Revista de Políticas Públicas**, vol. 22, 2018, p. 1151-1170.

MESQUITA, P. S., BRAZ, V. S., MORIMURA, M. M., BURSZTYN, M. Percepções de universitários sobre as mudanças climáticas e seus impactos: estudo de caso no Distrito Federal. **Ciênc. educ.** (Bauru) 25 (1). Jan-Mar 2019.

MILHOMENS, A. K. **A percepção de risco associada às mudanças climáticas e capacidade adaptativa dos agricultores familiares agroecológicos no semiárido brasileiro**. 2022. 148 f., il. Dissertação (Mestrado em Meio Ambiente e Desenvolvimento Rural) — Universidade de Brasília, Brasília, 2022.

MOREIRA JUNIOR, D. P., BUENO, C., SILVA, C. M. da. (2022). A utilização de mídias como recurso didático para a abordagem e contextualização das mudanças climáticas na Educação Ambiental. **Revista Brasileira De Educação Ambiental (RevBEA)**, 17(2), 169–183.
<https://doi.org/10.34024/revbea.2022.v17.12466>.

OLIVEIRA, K. K. S., SOUZA, R. A. C. **Mudanças climáticas na educação: um levantamento das práticas, ferramentas e tecnologias digitais**. s/data Disponível em:
<https://sol.sbc.org.br/index.php/wcama/article/view/11029/10900>. Acesso em 10 jan. 2023.

OLIVEIRA PIRES, S. A., GAMA E SILVA, Z. A. G. P. Percepção da sociedade de Rio Branco-Acre sobre as mudanças climáticas e os eventos extremos locais. **Scientia Naturalis**, vol. 2, nº2, p. 583-599, 2020.

QUINTANA, C. G., KITZMANN, D. I. S. Políticas públicas na educação ambiental e as mudanças climáticas. **Revista Brasileira de Política e Administração da Educação** vol.36 no.1 Goiânia jan./abr 2020. <https://doi.org/10.21573/vol36n12020.96344>.

RAMOS, R., SENRA, R. E. F., VERGES, J. V. G. A educação ambiental na escola do/no campo numa perspectiva da interculturalidade crítica. **Revista Ambiente & Educação**, 26(2), 246–266. 2021.

RIO DE JANEIRO. **Lei 9949/23**. Altera a Lei Nº 7.973, de 23 de maio de 2018, que dispõe sobre a Educação Ambiental, institui a Política Estadual de Educação Ambiental e cria o Programa Estadual de Educação Ambiental para incluir a Educação Climática na Lei. Disponível em: [https://gov-rj.jusbrasil.com.br/legislacao/1731139828/lei-9949-23-rio-de-janeiro-rj#:~:text=ALTERA%20A%20LEI%20N%C2%BA%207.973,Ver%20t%C3%B3pico%20\(1%20documento\)&text=Rio%20de%20Janeiro%2C%20202%20de%20janeiro%20de%202023](https://gov-rj.jusbrasil.com.br/legislacao/1731139828/lei-9949-23-rio-de-janeiro-rj#:~:text=ALTERA%20A%20LEI%20N%C2%BA%207.973,Ver%20t%C3%B3pico%20(1%20documento)&text=Rio%20de%20Janeiro%2C%20202%20de%20janeiro%20de%202023). Acesso em: 23 jan. 2023.

SENRA, R. E. F., QUADROS, I. P., MEDEIROS, H. Q. Pesquisa e extensão sobre mudanças climáticas no assentamento Egidio Brunetto-MST: o projeto de uma educação ambiental campesina na interlocução entre o IFMT e o MST-MT – **Ciência Geográfica** - Bauru - XXIV - Vol. XXIV- (4): Janeiro/Dezembro – 2020.

SILVA, E. M., NOBRE, J. A., BARBOSA, W. A. Ensino de Meteorologia e Climatologia na Formação Continuada do Agente de Proteção e Defesa Civil: Estudo de Caso na Região Semiárida do Nordeste do Brasil. **Rev. bras. meteorol.** 36 (3 suppl). Jul-Sep 2021.

SILVA, M. R. M., VIEIRA, F. C. B., & TERÁN, A. F. Efeito estufa e mudanças climáticas: um estudo de caso na Escola Municipal Dulcenides dos Santos Dias, Comunidade Terra Nova II, Zona Norte de Manaus. **Periódico Eletrônico Fórum Ambiental Da Alta Paulista**, 8(8), 2012. <https://doi.org/10.17271/19800827882012341>.

SUELA, A. G. L., SUELA, G. L., BOTELHO, L. M. S., TROTTER, I. M. Análise dos determinantes que induzem a recuperação de pastagens degradadas pelos agricultores da Bacia Hidrográfica do Rio das Contas, Bahia. **V Encontro Internacional de Gestão, Desenvolvimento e Inovação (EIGEDIN)**, 2016. Disponível em: <https://trilhasdahistoria.ufms.br/index.php/EIGEDIN/article/view/13838/9485>. Acesso em 29 nov. 2022.

TRAJBER, R., MOCHIZUKI, Y. Climate change education for sustainability in Brazil: a status report. **Journal of Education for Sustainable Development**, 9(1), 44–61, 2015. <https://doi.org/10.1177/0973408215569113>.

UNESCO. **Agenda 2030: Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS)**. 2017. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>. Acesso em: 23 jan. 2023.

UNITED NATIONS FOR CLIMATE CHANGE (UNFCCC). **Adoption of the Paris Agreement. Proposal by the President**. 2015. Disponível em: <https://unfccc.int/documents/9064>. Acesso em: 23 jan. 2023.

ZEZZO, L. V., COLTRI, P. P. Educação em mudanças climáticas no contexto brasileiro: uma revisão integrada. **Terrae Didatica**, Campinas, SP, v. 18, n. 00, p. e022039, 2022. <https://doi.org/10.20396/td.v18i00.8671305>.

APÊNDICES

Apêndice 1 - Resultados da pesquisa no Google Aberto

1. "prática" + "mudanças climáticas" + "educação ambiental"

https://www.google.com/search?q=%22pr%C3%A1tica%22%2B+%22mudan%C3%A7as+clim%C3%A1ticas%22+%2B+%22educa%C3%A7%C3%A3o+ambiental%22&rlz=1C5CHFA_enBR989BR990&sxsrf=ALiCzsZdi2qldIOR86DVohM0tYUYeaRczQ%3A1662078097703&ei=kUwRY4e3Ks_M1sQPnoe-4Ak&ved=0ahUKEwjHw-i06_T5AhVPppUCHZ6DD5wQ4dUDCA4&uact=5&oq=%22pr%C3%A1tica%22%2B+%22mudan%C3%A7as+clim%C3%A1ticas%22+%2B+%22educa%C3%A7%C3%A3o+ambiental%22&gs_lcp=Cgdnd3Mtd2I6EAMyBQghEKABMgUIIRCgATIFCCEQoAEyCAghEB4QFhAdOgoIABBHENYEELADsGQIQRgASgQIRhgAUMgKWMgKYPkQaANwAXgAgAHYAYgB2AGSAQMyLTGYAQcGaqkGAQHIAQPAAQE&sclient=gws-wiz

2. "estudo de caso" + "mudanças climáticas" + "educação"

https://www.google.com/search?q=%22estudo+de+caso%22%2B+%22mudan%C3%A7as+clim%C3%A1ticas%22+%2B+%22educa%C3%A7%C3%A3o%22&rlz=1C5CHFA_enBR989BR990&oq=%22estudo+de+caso%22%2B+%22mudan%C3%A7as+clim%C3%A1ticas%22+%2B+%22educa%C3%A7%C3%A3o%22&aqs=chrome..69i57j69i60.1507j0j4&sourceid=chrome&ie=UTF-8

Apêndice 2 - Planilha dos trabalhos levantados

<https://docs.google.com/spreadsheets/d/1nm4BigdSURhYHgN2aOkS1cQbhI9allgwLCDPpoiwntA/edit?usp=drivesdk>

Apêndice 3 - Respostas do Formulário Educação Climática (identidade das/os especialistas ocultada) - integral

1) Indique projeto(s) ou prática(s) que você considera interessante(s)/inspirador(es) em educação ambiental e mudança do clima (coloque o nome da prática, fonte da informação).	2) Cite os principais conteúdos desejáveis nas práticas de educação ambiental no enfrentamento das mudanças climáticas.	3) Quais as principais metodologias desejáveis para a educação ambiental no enfrentamento das mudanças climáticas?	4) Quais elementos você considera fundamentais para serem incluídos em diretrizes de educação ambiental e emergência climática*?	5) Outros comentários.
Cultivando Água Boa - Itaipu Binacional	Repertório sobre o fenômeno do Aquecimento Global; metodologia de análise de vulnerabilidade das comunidades; compartilhamento de experiências exitosas de adaptação; monitoramento de riscos.	Educ-Ação Ambiental; Pesquisa-Ação Participativa; processos dialógicos de planejamento, implementação, monitoramento, avaliação e replanejamento.	Causas do aquecimento global; o fenômeno das mudanças de clima e suas consequências; mitigação das emissões e adaptação à nova realidade. O papel de cada ator social (comunidade, escolas, empresas, mídia, governos e sociedade civil organizada) e políticas públicas.	Fundamental a educação ambiental adotar o tema da crise climática!
REAJA - https://gpeaufmt.blogspot.com/p/reaja_31.html	literacia midiática (combate ao negacionismo). comunicar o clima, dar visibilidade à emergência climática em todos os níveis, idades ou locais.	no campo da pesquisa acadêmica, há diversas metodologias, mas é preciso COMUNICAR urgentemente sobre os desastres. educomunicação, transmídia, ARTE, elementos visuais mais persistentes... muitos outros	o que são fenômenos naturais e antrópicos, o que é ciência e o que negacionismo. elementos fundamentais dos GEE (não só carbono), tipos de desastres e os mais afetados. migração e justiça climática.	muitos materiais pedagógicos para às escolas, aos fóruns populares, além de permanentes processos formativos: estudantes, professores, comunitários, comércio, igreja, bairros, etc.
Educação Climática do Climate Reality Project	Adaptação, Mitigação e Resiliência,	conhecimento da realidade, matriz de relevância e projetos de enfrentamento à crise climática.	Antropoceno, desastres climáticos, agroecologia	parabéns pela iniciativa

<p>1) Palavrção: grupo de pesquisa em Educação e Ecopedagogia. Esse grupo de pesquisa que lidero tem como objetivo principal discutir aspectos da Educação Ambiental crítica a partir de Paulo Freire, conectado a Ecopedagogia como fonte latino-americana de resgate de temáticas da sustentabilidade da vida de forma ampla e profunda, dando uma contribuição à Educação Ambiental e aos debates atuais e emergentes como as crise ambiental e civilizatória de onde emerge as mudanças climáticas (Fonte: http://dgp.cnpq.br/dgp/espelhogrupo/203945). 2) O diálogo com as ODS é uma questão importante, pela relevância dos temas abordados inclusive os do clima e do meio ambiente), mas também pelo olhar crítico como abordamos, sabendo que a ONU não é um órgão monolítico politicamente, embora majoritariamente liberal, mas com abertura para debates que visam o bem da Humanidade (Fonte: https://brasil.un.org/pt-br/sdgs). 3) Carta da Terra: retomar esse documento tão importante na formação inicial e continuada/permanente de educadores, de modo que possamos aprofundar (mais que as ODS) aspectos vitais para a garantia da vida no Planeta (Fonte: https://cartadelatierra.org/).</p>	<p>1) Energia e combustíveis - reconversão energética. 2) Modos de produção e consumo capitalista. 3) Relações sociais mais justas, enfrentamento ao patriarcado e todas as suas formas de violência. 4) Nova mentalidade socioambiental, superando o cartesianismo moderno para uma visão complexa da realidade.</p>	<p>1) Círculos de Cultura de Paulo Freire: instigando o diálogo a partir dos contextos de vida dos participantes em vista da construção de alternativas contextualizadas para a transformação e mudança. 2) Trilhas ecológicas. 3) Estudo do meio. 4) Pesquisa-ação e pesquisa participante.</p>	<p>1) Inclusão das questões ambientais (especialmente a mudança/crise climática) na ordem do dia do processo de ensino-aprendizagem nas escolas/universidades. 2) Criticização da abordagem ambiental, demonstrando a atualidade e urgência dos temas (conservação, sensibilização, preservação, luta política, educação e saúde). 3) Formação permanente de agentes ambientais que trabalhem essa questão do clima na escola, universidade, sindicatos, ONGs, associação de bairros, favelas, entre outros (ou seja, em espaços pedagógicos formais, informais e não-formais). 4) Produção de políticas públicas específicas e inclusão do tema nas demais existentes. 5) Retomar documentos como a Carta da Terra, Cartas dos eventos da ONU, ODS e Carta da Ecopedagogia como orientadores das práticas de abordagem climática.</p>	<p>Fico grato por lembrarem de mim, me coloco à disposição para seguir dialogando. Espero que a minha abordagem a partir da Ecopedagogia possa contribuir para o diálogo/debate.</p>
<p>Programas que estão pensando em resiliência climática em meio urbano, dentro e fora da escola. 1) O programa Criança e Natureza, tem trabalhado para promover a defesa do direito das crianças a um ambiente saudável e a vinculação das crianças a natureza a partir do contato e experiência direta com o ambientes naturais. Para tanto temos olhado o acesso à natureza como direito fundamental em meios urbanos. Nesse sentido, estamos já a seis anos advogado pelo Desemparedamento da infância: https://criancaenatureza.org.br/wp-content/uploads/2018/08/Desemparedamento_infancia.pdf buscando formas da escola se conectar com a natureza em seu dia a dia, partindo do principio que a nutrição afetiva</p>	<p>a) arborização para conforto térmico b) resiliência por meio de infraestruturas verdes c) protagonismo de crianças e jovens na defesa das florestas</p>	<p>No Alana, temos olhado para a promoção de infraestrutura verde naturalização dos espaços como adaptação climática. aprendido por meio da prática. Nesse temos trabalhado com: 1) o projeto Tinis (terra de los niños y niñas) para vinculação</p>	<p>Fundos de adaptação dos espaços escolares às mudanças climáticas.</p>	

<p>da criança com natureza é base essencial para o sentimento de cuidado e pertencimento dela com a Terra.</p> <p>2) Uma das formas de promoção do acesso a natureza é por meio da naturalização dos pátios escolares, nesse sentido um bom exemplo é o trabalho que está sendo desenvolvido em Ribeirão Preto: https://www.ribeirao-3graus.com/</p>		<p>afetiva à natureza: https://tinis.com.br/</p> <p>2) Parques naturalizados: renaturalização de espaços urbanos e pátios escolares como uma solução baseada na natureza: https://criancaenatureza.org.br/parques-naturalizados/</p>		
<p>Jornadas pelo clima, mural do clima, carta de direitos climáticos da Maré</p>	<p>Causas e consequências das atividades humanas, soluções, projetos, adaptação, mitigação, perdas e dados...</p>	<p>Metodologias ativas, gamificação</p>	<p>Vou deixar essa para nossa reunião. Acho que não entendi a pergunta. Desculpe</p>	
<p>Escolas Sustentáveis (com seus 4 pilares) - Trajber & Sato (2010); MEC -PDDE (gestão Lula-Dilma). Projetos Políticos Pedagógicos em Unidades de Conservação (MMA, 2015; PPP do Parque Nacional do Pau Brasil, 2017; ICMBio, 2018; PPPZCM, 2021). Alfabetização Agroecológica Ambientalista (Oca/ESALQ/USP);</p>	<p>A realidade do território socioambiental local; os problemas ambientais locais-globais; causas e consequências das mudanças do clima; conexões local-global; mudanças do clima em nosso cotidiano; políticas públicas de enfrentamento às mudanças do clima; ações individuais e coletivas para o enfrentamento das mudanças do clima; justiça climática; dados científicos comparados (ano, região, etc); histórico climático; adaptação climática; tratados e acordos internacionais;</p>	<p>Diagnósticos participativos; formação dialógica; intervenções pedagógicas socioambientais; agroecologia; educomunicação; difusão do conhecimento</p>	<p>Justiça climática; fortalecer a implementação das políticas públicas de EA no país;</p>	

<p>Action for Climate Empowerment (ACE) - United Nations / Climate Change.</p> <p>O Sistema MonitoraEA possui um projeto vinculado que aborda o conceito de capacidade adaptativa (para o enfrentamento dos impactos climáticos) a partir da EA.</p>	<p>Me parece que o ponto central para trabalhar a EA dentro do contexto das MC deveria ser o debate acerca da emergência do Antropoceno/Capitaloceno (e variações), além do tema da intrusão de Gaia.</p>	<p>Acho que seria importante manter a diversidade de metodologias, tradicional da EA, mas talvez atentar para um ponto importante: a necessidade de exercitar o pensar trans/multiescalar. Outro método que poderia ser mais explorado são os ricos processos de construção de cenários (mundos alternativos).</p>	<p>Talvez manter a estrutura definida nos relatórios do IPCC, baseada nas dimensões de vulnerabilidade, impactos, adaptação e, prioritariamente, capacidade adaptativa.</p>	
--	---	--	---	--

<p>- Litígio climático enquanto forma de ação direta: https://www.jota.info/tributos-e-empresas/mercado/litigio-climatico-cresce-no-mundo-e-forca-setor-privado-a-evitar-riscos-10112021</p> <p>- Organizações que se pautam por horizontes de tempo de longo prazo e compromisso com as gerações futuras (jovens demais para serem eleitoras/trabalhadoras ou ainda não nascidas) e formam lideranças com a mesma perspectiva, como a Future Generations Leadership Academy no País de Gales: https://www.futuregenerations.wales/wp-content/uploads/2021/10/FGLA-2021_2022-Participant-Brochure-041021.pdf</p> <p>- Criar espaços de debate sobre a pauta climática, justiça climática e racismo ambiental em comunidades brasileiras e criar Cartas de Direitos Climáticos, como feito na Maré: https://drive.google.com/file/d/1a_j4MBie_1M2WKJ9RYOgrdqERa2t764C/view</p> <p>- Investir em educação não-antropocêntrica/ecopedagogia: http://acervo.paulofreire.org:8080/xmlui/bitstream/handle/7891/3476/FPF_PTPF_01_0469.pdf?sequence=1&isAllowed=y</p>	<p>Desmistificar as revoluções necessárias (ou possíveis) para enfrentar a emergência climática e retirar as pessoas da inércia que algo tão grande causa é algo que só pode ser feito através da esperança e não do medo. A partir disso, penso em:</p> <p>I- Conteúdos personalizados para a experiência local e/ou território em termos de impacto na vida daquelas pessoas. Por exemplo: uma região X que tem visto chuvas cada vez mais fortes e com isso maior insegurança de habitação e aumento de vetores de doenças tropicais. Explicar como isso está relacionado à mudança do clima e como já existe um arcabouço legal para combater às mudanças climáticas que não está sendo cumprido, o que resulta em direitos violados e o que se chama de injustiça climática.</p> <p>II- Conteúdos propositivos e não apenas informacionais, visto que estes podem parecer negativos/pessimistas para quem não tem muito contato com os dados da emergência climática. Foco nas soluções práticas para mitigar/adaptar que já existem em territórios</p>	<p>Ecopedagogia (o ser humano como parte do todo, mesmo e INCLUSIVE em uma enorme cidade) e ensino sociointeracionista (para tornar mais concreto o link entre o abstrato dos fatos gigantes da emergência climática e nossa própria realidade).</p>	<p>- Alfabetização científica básica - Alfabetização midiática básica (saber identificar desinformação e fake news) - Autonomia emocional (para aprendermos a lidar com transtornos mentais que surgem cada vez mais entre quem se preocupa com o clima, como ansiedade, depressão etc)</p>	<p>Não sei se ajudei, mas espero que sim! :)</p>
---	--	--	---	--

	<p>parecidos e como funcionam para mostrar que uma transição não é "do além", impossível ou em uma escala tão enorme de tamanho e poder que um indivíduo não pode fazer nada.</p> <p>III- Conteúdos acionáveis em termos de tarefas e tomada de decisões. Não só "recycle, reuse, etc" (ultrapassado, na minha opinião), mas também guias e passo-a-passo para acionar poderes locais, convocar audiências públicas, entender quais são os direitos envolvidos naquele tema, coletar informações para demandar ação, criar seus próprios grupos de estudo e debate... Educar e ao mesmo tempo empoderar as pessoas enquanto cidadãos de uma democracia.</p>			
<p>Foco em Justiça Climática, Emergência Climática Adaptação face às Mudanças Climáticas , Juventude e Mobilização Climática- Atividades do Engajamundo, Perifa Sustentável,</p>	<p>Aprendizagem Social, Eventos Extremos e Desigualdades, Dinâmicas Antecipatórias, Segurança Hídrica, Populações Tradicionais e Emergência Climática</p>	<p>Narrativas, Pesquisa Participativa, Histórias de Vida, Diagnósticos Participativos Digitais</p>	<p>Abordagem inter e transdisciplinar, Gênero e Emergência Climática , Inclusão Social, Justiça Climática e Interseccionalidade. Mídias e Emergência Climática.</p>	

<p>Curso para educadores(as) sobre mudanças climáticas da Plant-for-the-Planet Brasil em parceria com ICLEI (fiz a formação, em 2020) Climateca da Coalizão pelo Clima SP - https://coalizaopeloclimasp.com.br/climateca/ Jornadas pelo Clima, da Climate Reality Brasil: https://www.climateRealityproject.org.br/jornadas-pelo-clima Mural do Clima: https://www.instagram.com/muraldoclimabr/ Escolas Sustentáveis e Resilientes do Cemaden Educação Olimpíada pelo Clima do Instituto Akatu: https://edukatu.org.br/olimpiada-clima/index.html</p>	<p>Dinâmica do efeito estufa (fenômeno natural e causas e consequências do seu agravamento); relações entre colapso climático e ciclo hidrológico (aumento dos eventos extremos - muita chuva ou muita seca; importância da manutenção das florestas - rios voadores); justiça climática ("mudar o sistema, não o clima"; por que as comunidades e povos mais afetados/as são as mais vulneráveis e o que elas -a partir do bem viver - podem nos ensinar sobre enfrentamento de colapsos, sobre capacidade adaptativa).</p>	<p>Educomunicação; ciência cidadã; aprendizado por projetos.</p>	<p>A abordagem a partir das causas do colapso ambiental (capitaloceno) e de como as múltiplas crises (desigualdades sociais, desregulamentação, perda de biodiversidade, polarização política, acidificação dos oceanos, mudanças climáticas) estão interligadas e, portanto, devem ter um enfrentamento a partir do olhar integrado, da união de esforços e pautas (justiça ambiental).</p>	<p>Obrigada pela oportunidade de participar desse processo tão rico. Animada com os muitos desdobramentos que ele terá - e esperançosa que a gente consiga gerar ou pelo menos influenciar políticas públicas de educação ambiental para enfrentamento do colapso climático.</p>
<p>Rodas de conversa, oficinas, sociodrama</p>	<p>Conceitos básicos sobre risco, adaptação, vulnerabilidade, resiliência, mitigação, redução do risco de desastres (RRD)</p>	<p>palestras, oficinas, rodas de conversa, construção de mapas de percepção/vivência e percepção de risco, e outras relacionadas com redução do risco de desastres (RRD), as quais desenvolvam de forma dialógica e participativa conhecimentos acadêmicos/científicos e saberes tradicionais e das comunidades sobre a ciência dos desastres relacionados ao clima, envolvendo escola, comunidade, defesa civil entre</p>	<p>Pesquisa e desenvolvimento de metodologias ; participação dos diferentes atores no Monitoramento e alerta de desastres, tendo a escola como eixo e espaço gerador de uma cultura de redução do risco de desastres (RRD).</p>	<p>Contem comigo nesse processo educativo para construção dessa cultura de redução do risco de desastres (RRD), por meio da educação ambiental.</p>

		outros atores sociais, tendo os fundamentos da educação ambiental como marco referencial .		
<p>Movimento Escolas pelo Clima (https://www.reconnectta.com/escolaspeloclima) Climate Reality Project (https://www.climaterealityproject.org/) Ribeirão -3C (https://www.ribeirao-3graus.com/)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - História da Ciência do Clima; - Dinâmicas climáticas naturais e sobre a influência humana; - Populações humanas e suas vulnerabilidades; - Injustiça ambiental e climática; - Colaboração entre atores e corresponsabilização; - Educação climática; - Construção de projetos contextualizados para o enfrentamento das MC; - Comunicação climática (Educomunicação Climática); entre outros 	<ul style="list-style-type: none"> - Metodologias que valorizem a participação por meio de escuta ativa e cocriação de propostas; - Metodologias ativas (ABP, por exemplo); - Metodologias de contextualização da aprendizagem; - Avaliações processuais com rubricas construídas coletivamente. 	<ul style="list-style-type: none"> - Valorização da Ciência e informação de qualidade; - Caminhos para a adaptação e mitigação; - Mobilização juvenil; - Ativismo político para criação de políticas públicas efetivas; - Participação democrática, inclusão e cocriação de ações; - Compreensão da complexidade do tema e criação de novos valores mais coletivos. 	<p>Contem comigo e com o Escolas pelo Clima para criação de ações/materiais em emergência climática.</p>

<p>Existem práticas exitosas de Educação Ambiental, que não necessariamente tem seu foco na mudança do clima, mas que podem servir de inspiração, entre outros:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Programa FEA - Formação de Educadores Ambientais - instituído no Ministério de Meio Ambiente e no Ministério de Educação que alcançou muitos territórios, um exemplo é o Programa da Itaipu Binacional Iniciada em 2004 e que resiste até o momento; - Núcleos de Educação Ambiental por Bacia Hidrográfica - Uma proposta da Política de Educação Ambiental do Paraná tendo como ponto focal e de estruturação as Universidades Estaduais e os Pólos da Rede Paranaense de Educação Ambiental. Esta política ainda não conseguiu sua estruturação no território, mas está em planejamento. - Campanha #AprenderParaPrevenir - CEMADEM EDUCAÇÃO - Um dos programas que têm foco nas mudanças do clima, executado com sucesso e que precisa ampliar para todo território brasileiro. - Rede Brasileira de Educação Ambiental - Estruturada em todos os estados brasileiros e tem resistido desde 1992 mobilizando atores nas regiões e estados brasileiros. 	<ul style="list-style-type: none"> - Sustentabilidade e equilíbrio da vida no planeta; - Teia e Rede da vida - Desastres ambientais e sua relação com a emergência climática - Estudo do território local e vulnerabilidade socioambientais - Política Municipal para Emergência Climática - Parcerias e organização comunitária - Uma nova cidadania planetária 	<p>Pesquisa Ação Participante Metodologias Ativas Monitoramento e mapeamento local</p>	<p>Atividades de pertencimento e engajamento; Proposta inovadoras para organização social; Organização de grupos focais; Planejamento das Políticas para emergência Climática</p>	<p>Diante da Emergência Climática cuja preocupação é se já atingimos o Ponto de Não Retorno, as políticas e ações sobre a mudança do clima tem que ser prioridade em todas as políticas públicas e a partir dela articular as demais atividades no território. No entanto, não existe conhecimento e sensibilização dos gestores e da comunidade para isso, e esse é o desafio atual.</p>
---	---	--	---	---