

Fronteiras sociais e geográficas para o protagonismo jovem: desafios e possibilidades diante dos riscos climáticos em Curitiba

Criselli Maria Montipó¹
Amanda de Meirelles Belliard²
Myrian Regina Del Vecchio-Lima³

Resumo: Diante da emergência climática que se mostra evidente, acentuam-se as preocupações com o futuro. Com isso, fica também ainda mais adensado nosso dever de cuidar de nossos jovens e crianças. A partir deste cenário, este artigo centra-se na problemática: quais são as fronteiras sociais e geográficas enfrentadas pela juventude diante dos riscos climáticos a que estão suscetíveis? O objetivo central é discutir o processo de construção de autonomia da juventude protagonista a partir de seus lugares sociais, com foco em Curitiba. A estratégia metodológica consiste em revisão de literatura e estudo de caso dos riscos climáticos enfrentados pelos jovens da capital paranaense. Compreendemos que situações fronteiriças incidem nos seus processos de desenvolvimento pleno. Adotamos o arcabouço teórico-metodológico da interseccionalidade (Collins; Bilge, 2021), da pedagogia crítica (Freire, 2019, hooks⁴, 2017) e do pensamento

¹ Doutora em Jornalismo pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Pesquisadora de pós-doutorado do Programa de Pós-Graduação em Comunicação da UFPR, com bolsa da Fundação Araucária (PR). E-mail: criselli@gmail.com.

² Mestranda no Programa de Meio Ambiente e Desenvolvimento pela Universidade Federal do Paraná (UFPR). Bolsista Capes. Email: belliardamanda@gmail.com.

³ Jornalista. Doutora em Meio Ambiente e Desenvolvimento. Professora do Programa de Pós-Graduação em Comunicação da Universidade Federal do Paraná (UFPR). Líder do Grupo Click – Comunicação e Cultura Ciber. Email: myriandel@gmail.com.

⁴ O pseudônimo *bell hooks* é adotado pela autora, cujo nome de nascimento é Gloria Jean Watkins (25 de setembro de 1952 – 15 de dezembro de 2021). O pseudônimo é grafado em letras minúsculas por decisão da autora, para deslocar o foco da figura autoral para suas ideias e foi inspirado pela avó materna, *Bell Blair Hooks*. Trata-se de uma homenagem ao legado de mulheres fortes. Teórica e crítica social, *bell hooks* iniciou carreira acadêmica em 1976 ensinando inglês e estudos étnicos na Universidade do Sul da Califórnia. Lecionou na Universidade de *Stanford*, na Universidade de *Yale*, no *New College of Florida* e o *City College of New York* antes de ingressar no *Berea College* em Berea, Kentucky, em 2004. Em 2014,

complexo (Morin, 2005; Pena-Vega, 2023). Identificamos a educação e a comunicação sobre a crise climática como espaços de transgressão de tais fronteiras sociais e geográficas.

Palavras-chave: Riscos climáticos; Juventudes; Educação; Comunicação.

Social and geographic boundaries for youth protagonism: challenges and possibilities in the face of climate risks in Curitiba

Abstract: Faced with the climate emergency that is evident, concerns about the future are growing. This also increases our duty to care for our young people and children. From this scenario, this article focuses on the issue: what are the social and geographic boundaries faced by youth in the face of the climate risks to which they are susceptible? The central objective is to discuss the process of building autonomy among the protagonist youth from their social places, focusing on Curitiba. The methodological strategies consist of a literature review and a case study of the climate risks faced by young people in the capital of Paraná. We understand that border situations affect their full development processes. We adopted the theoretical-methodological framework of intersectionality (Collins; Bilge, 2021), critical pedagogy (Freire, 2019, hooks, 2017) and complex thinking (Morin, 2005; Pena-Vega, 2023). We identify education and communication about the climate crisis as spaces for transgressing such social and geographic boundaries.

Keywords: Climate risks; Youth; Education; Communication.

Introdução

Há um ano as temperaturas da Terra estão 1,5 graus *Celsius* acima da média pré-industrial, conforme dados do observatório climático europeu

hooks também fundou o *Bell Hooks Institute*, no *Berea College*. Fonte: *Bell Hooks Institute*. Para mais detalhes: <https://www.berea.edu/centers/the-bell-hooks-center>.

Copernicus (C3S)⁵. Ignorado ou minimizado ao longo de décadas, o alerta dado por cientistas e ativistas do mundo todo mostra-se cada vez mais evidente: a temperatura da Terra tem aumentado gradativamente. Segundo o observatório *Copernicus*, 2024 teve o junho mais quente da história, com média global de 16,66°C, superando o recorde de 2023, de 16,51°C⁶.

Os dados de inúmeras instituições de pesquisa especializadas apontam para o mesmo cenário. Segundo o relatório anual *Estado do Clima Global da World Meteorological Organization* (WMO) - que reúne dados dos meses de janeiro a dezembro de 2023 - as temperaturas médias da Terra atingiram 1,45°C acima dos níveis pré-industriais. O relatório evidencia o último ano no nível mais alto em 174 anos de registros. Outro fator que se soma à situação é o aumento das temperaturas oceânicas, que atingiram o recorde em 65 anos de dados – mais de 90% dos mares experimentaram condições de ondas de calor durante o ano passado.

Desde junho de 2023, a série prolongada de novos recordes de temperatura na Terra e as sucessivas ondas de calor demonstram que o prazo previsto para implementar ações de enfrentamento pode estar reduzido: eventos climáticos extremos ocorrem com frequência ainda maior. Portanto, atingir o teto estabelecido no Acordo de Paris em 2015, de limitar o aquecimento global a 1,5°C está cada vez mais difícil, o que demanda ações de curto e longo prazo, em diversas instâncias sociais. Nem o fenômeno meteorológico *La Niña*⁷ - que causa o esfriamento das águas do Pacífico Tropical equatorial, que interfere em chuvas e temperaturas, com prevalência entre julho e setembro - vai segurar o avanço dos termômetros, conforme aponta o relatório do observatório Copernicus.

⁵ O Serviço de Monitoramento das Alterações Climáticas do *Copernicus* (C3S) presta informações sobre o clima passado, presente e futuro na Europa e no mundo e é um dos seis serviços de informação temáticos prestados pelo programa de Observação da Terra do *Copernicus* da União Europeia. Mais detalhes em: <https://www.copernicus.eu/pt-pt/acerca-do-copernicus>

⁶ Disponível em: <https://climate.copernicus.eu/june-2024-marks-12th-month-global-temperatures-15degc-above-pre-industrial-levels>

⁷ O fenômeno *La Niña* consiste no resfriamento das camadas mais superficiais, até aproximadamente cem metros de profundidade, do oceano Pacífico Tropical, na região equatorial próxima ao Peru e Equador. O fenômeno pode ter mais de um ano de duração e ocorrer em intervalos de tempo que variam de dois a sete anos. Disponível em: <https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/noticias/2024/03/segundo-semester-de-2024-devera-ser-marcado-pela-ocorrencia-do-fenomeno-la-nina>.

No Estado do Paraná, localizado na região Sul do Brasil, as consequências da instabilidade climática têm intensificado ondas de calor, enchentes, vendavais, granizos, deslizamentos de encostas, entre outros. Conforme o Plano Municipal de Mitigação e Adaptação às Mudanças Climáticas de Curitiba (PlanClima), capital do estado paranaense, a temperatura da cidade já estava, em 2019, em média, 1,2 °C mais alta do que seis décadas atrás (PlanClima, 2020).

Com a alteração no regime de chuvas, além de temporais fortes e intensos, há períodos de estiagem como os vivenciados entre 2020 e 2022, o que acaba por afetar a população de forma desigual, e demanda uma abordagem sob a perspectiva da justiça climática (Nusdeo; De Paula e Silva, 2023). Afinal, os efeitos das mudanças do clima são ainda mais acentuados para crianças, jovens, mulheres negras, indígenas e quilombolas, de comunidades rurais, pesqueiras e marisqueiras, periféricas e moradoras de comunidades brasileiras empobrecidas (Louback; Lima, 2022). As oscilações de temperatura e o calor acima do normal expôs mais pessoas a condições climáticas violentas, como se viu diante do desastre ocorrido no Rio Grande do Sul, com 90% do território do Estado atingido por volumes de chuvas fora da média⁸, e com a seca na região do Pantanal, que chegou bem antes do período habitual⁹.

Ainda que os cenários sejam críticos, temos o poder de mudar o curso dos acontecimentos (Shirts, 2022). Conforme destaca o autor, apesar dos desafios de um acordo global para combate ao aquecimento, o novo ativismo jovem tem sido protagonista nesta luta, especialmente no Brasil, país de extrema importância neste panorama, por sua localização geográfica – território com a floresta amazônica – região de maior biodiversidade do planeta e com grande potencial de interferir na regulação de ciclos naturais,

⁸ As inundações no Rio Grande do Sul afetaram um total de 458 cidades, o que corresponde a mais de 90% dos municípios gaúchos, com mais de 2 milhões de pessoas impactadas pelo evento climático extremo. Para mais detalhes: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/radioagencia-nacional/geral/audio/2024-05/entenda-tragedia-climatica-ocorrida-no-rio-grande-do-sul#:~:text=As%20inunda%20%C3%A7%C3%B5es%20afetaram%20um%20total,impactadas%20pelo%20evento%20clim%C3%A1tico%20extremo>.

⁹ O fenômeno meteorológico *La Niña* colabora no agravamento da seca na região do Pantanal. O bioma brasileiro sofre para se recuperar de secas consecutivas causadas por crise climática, degradação de nascentes e desmatamento. Para mais detalhes: <https://apublica.org/2024/05/pantanal-deve-enfrentar-nova-seca-extrema-apos-chuvas-abaixo-da-media-e-aumento-do-fogo/>

se preservada. Temos, diante de nós, um problema grave que demanda solução urgente, da qual depende o futuro de todos os seres vivos.

Diante do contexto, torna-se ainda mais evidente a responsabilidade social compartilhada de que as sociedades têm o dever de cuidar de nossos jovens e crianças. Neste cenário, nos debruçamos na problemática: quais são as fronteiras sociais e geográficas enfrentadas pela juventude diante dos riscos climáticos a que estão suscetíveis? Nosso objetivo central é discutir o processo de construção de autonomia da juventude protagonista a partir de seus lugares sociais, com foco em Curitiba.

Para tal empreitada, nossa estratégia metodológica consiste em revisão de literatura e estudo de caso, já que se refere à capital do Paraná, especialmente aos riscos climáticos enfrentados pelos jovens da contemporaneidade, que se adensam em situações fronteiriças que incidem nos seus processos de desenvolvimento pleno. Adotamos o arcabouço teórico-metodológico da interseccionalidade (Collins; Bilge, 2021), por compreendermos que as clivagens sociais são importantes na discussão. Nos embasamos na pedagogia crítica (Freire, 2019, hooks, 2017) e no pensamento complexo (Morin, 2005; Pena-Vega, 2023), por compreender estes como espaços de transgressão de tais fronteiras sociais e geográficas.

Assim, nosso artigo está dividido nas seguintes seções: Das lentes de análise: procedimentos metodológicos; Justiça climática e protagonismo jovem; Questões fronteiriças, migrações e juventude; Das localizações e descentramentos; Pensamento complexo e cruzamento de fronteiras; e Considerações finais.

Das lentes de análise: procedimentos metodológicos

A pesquisa social é aquela cujo foco investigativo está centrado nas pessoas e suas realizações. Portanto, compreende agentes sociais em relação e em perspectivas (Minayo, 2016), o que é aderente aos pressupostos metodológicos aqui adotados. Partimos da perspectiva teórico-metodológica da interseccionalidade, oriunda da epistemologia feminista e construída com base nas experiências de mulheres negras, latinas, indígenas, asiáticas, entre outras. Compreendemos que o arcabouço analítico da interseccionalidade pode servir como uma ferramenta teórica e metodológica para estudar a vivência humana conectada às experiências (Collins; Bilge, 2021).

Nossa perspectiva adere à epistemologia feminista como teoria social crítica para pensar como raça, gênero, lugar social e geração se traduzem diante das profundas divisões sociais. Afinal, a interseccionalidade é uma forma de entender e analisar experiências humanas, especialmente quando tratamos de estruturas sociais desiguais vinculadas à organização de poder centralizado (Collins; Bilge, 2021), como é o caso das injustiças climáticas. Ao colocarmos em pauta as questões a partir do ponto de vista interseccional, nos aproximamos também do debate epistemológico da decolonialidade, que privilegia o enfoque às subjetividades subalternizadas e excluídas. Demarcamos a decolonialidade como projeto de intervenção sobre a realidade, apesar de, em alguns casos, ter sido apropriada como moda acadêmica ou rótulo, infelizmente. Conforme Walsh (2009), a perspectiva decolonial pretende provocar posturas e atitudes de transgredir, intervir, (in)surgir e incidir. Ou seja, abarca a longa tradição de resistência das populações negras e indígenas (Bernardino-Costa et al., 2018).

Trata-se de estudo de caso, que para Yin (2001) é o método de pesquisa mais adequado quando se busca compreender fenômenos sociais complexos. “Os estudos de caso representam a estratégia preferida quando se tem pouco controle sobre os eventos; e o foco se encontra em fenômenos contemporâneos inseridos em algum contexto da vida real” (Yin, 2001, p. 19). O estudo de caso não é nem uma tática para a coleta de dados nem meramente uma característica do planejamento em si, mas uma estratégia de pesquisa abrangente, que conta com muitas técnicas.

Aqui, privilegamos a análise de documentos, como a *Avaliação de Riscos Climáticos da Cidade de Curitiba (2020)*, dados censitários e os resultados prévios da pesquisa em andamento (2023-2024) intitulada *Comunicação e educação climática: sensibilização a partir do protagonismo jovem*, que demonstra o reconhecimento da crise climática pela juventude, no entanto, jovens desconhecem terminologias como emergência climática e justiça climática, o que pode ser uma fronteira para o enfrentamento da emergência climática por essa geração¹⁰.

¹⁰ A referida pesquisa busca articular iniciativas comunicativas e educativas construídas a partir da escuta de jovens, a fim de sensibilizar para o enfrentamento da emergência climática em Curitiba (Paraná, Brasil) (Montipó; Del Vecchio-Lima, 2024b).

Justiça climática e protagonismo jovem

Para entender melhor a questão da justiça climática, devemos entender que a ideia de justiça, em si, compõe a dimensão humana como um todo. Neste aspecto, estão inseridos o conhecimento, as crenças, a sociedade e sua interseccionalidade, e até mesmo, algumas ilusões fomentadas muitas vezes pelas mudanças induzidas pela relação de seres humanos com a natureza e ultrajadas de um contexto de desenvolvimento sustentável, mas que não garantem o progresso e a prevalência do conhecimento acerca do sistema climático e do ecossistema.

Aqui, a justiça climática é compreendida como movimento global para que investimentos ao enfrentamento à emergência climática sejam compatíveis com as responsabilidades e condições de respostas à crise (Neiva; Cárcamo; Mantelli, 2023). O ideal de justiça climática¹¹ propõe que as mudanças no clima sejam combatidas com a responsabilização daqueles que efetivamente causaram o desequilíbrio e que têm mais condições de enfrentá-las. Desse modo, a luta por justiça climática busca o reconhecimento das desigualdades sociais vividas em razão da dívida climática, em especial dos países do Norte Global com os países do Sul Global (Mira Bohórquez, 2023)¹².

Segundo Erika Pires Ramos¹³, a justiça climática está relacionada ao movimento por justiça ambiental presente nas lutas pelo direito à vida e à saúde, conectando-se à ideia do professor e pesquisador francês Alfredo

¹¹ Nosso entendimento sobre justiça climática parte da compreensão do fenômeno relacionado às violências do racismo ambiental que desrespeitam direitos ambientais de sujeitos em função de raça, cor ou etnia (Acselrad, 2010) e, portanto, demandam clivagens interseccionais (Collins; Bilge, 2021) para a análise e promovem, ao mesmo tempo, injustiça ambiental e injustiça climática.

¹² Nos filiamos à epistemologia decolonial. Neste sentido, os conceitos de Norte Global e Sul Global se referem às identidades geopolíticas, não estritamente geográficas ou territoriais. Conforme Ballestrin (2020), devido à referência aos países pobres e “em desenvolvimento” em contraste com os mais ricos e desenvolvidos, o Sul Global é herdeiro do conceito de “terceiro mundo”, termo em desuso. Os conhecimentos, valores e práticas econômicas e socioculturais gerados pelo Norte Global são impostos para todos, enquanto grupos e movimentos do Sul Global, por vezes subalternizados, representam a construção de um projeto político que reivindica caminhos inclusivos. Trata-se de posições intercambiáveis criadas pelo colonialismo e pelo capitalismo neoliberal.

¹³ Érika Pires Ramos, é advogada e fundadora da Rede Sul-Americana para as Migrações Ambientais (Resama), uma das principais organizações que atuam na promoção da justiça para migrantes e deslocados ambientais.

Pena-Vega, coordenador do Centro Edgar Morin/CNRS da EHESS, em Paris, França. A contemporaneidade, especialmente no que se refere ao desenvolvimento equitativo e saudável apresenta muitos desafios, principalmente porque a realidade atual apresenta dimensões humanas muito além daquelas básicas, o que reforça o enfrentamento de tais problemas a partir da justiça climática como algo categórico ao protagonismo jovem.

Conforme o relatório elaborado pela organização internacional do Fundo Internacional de Emergência para Crianças das Nações Unidas (Unicef), *A crise climática é uma crise dos direitos da criança: apresentando o Índice de Risco Climático das Crianças (2021)*, aproximadamente 1 bilhão de crianças e adolescentes, quase metade dos 2,2 bilhões de jovens e crianças no mundo, vivem em um dos 33 países classificados como de risco extremamente elevado aos efeitos das mudanças no clima. Segundo Grandisoli, Bellaguarda e Moraes (2021), esses jovens já enfrentam, ou enfrentarão, uma combinação complexa de efeitos climáticos associados a fatores que aumentam a vulnerabilidade e citam a falta de acesso à água, ao saneamento, à saúde e à educação como principais impactos na vida dessa geração, como já acontece no Brasil com os eventos extremos, secas e inundações de Norte a Sul do país.

Diante do contexto de emergência climática, Alfredo Pena-Vega empreende com sua equipe uma pesquisa internacional intitulada “Pacto Mundial de Jovens pelo Clima” (em inglês: *Global Youth Climate Pact*¹⁴) que até agora apresenta dados consolidados de três escolas públicas no Brasil. A pesquisa, ainda em andamento, tem coordenação científica internacional do professor e pesquisador francês Alfredo Pena-Vega e, no Brasil, coordenação da professora Izabel Petraglia¹⁵. O objetivo inicial do estudo foi compreender como os fenômenos climáticos são representados e como esses jovens, de forma mais sistemática, se combinam, articulam e podem contribuir para as discussões sobre aquecimento global.

Resultados da primeira parte da pesquisa foram publicados na obra *Os sete saberes necessários à educação sobre as mudanças climáticas*, lançada em 2023 no Brasil. O livro, como o título sugere, é organizado em sete capítulos que remetem à clássica obra *Os sete saberes necessários à educação do futuro*, de autoria

¹⁴ Disponível em: <https://www.globalyouthclimatepact.org> e desenvolvida em 30 países, 141 estabelecimentos de ensino e 5 mil estudantes participantes.

¹⁵ Universidade Metodista de São Paulo (Umesp); Grupo de Estudo e Pesquisa em Complexidade (GEPEC).

de Edgar Morin, escrita originalmente em francês e publicada no Brasil no ano 2000.

A partir da pesquisa *Global Youth Climate Pact* e do embasamento em Morin, Pena-Vega (2023) discorre sobre a relevância dos saberes necessários à educação. Conforme o autor, a educação deve se dedicar à desconstrução e à detecção das fontes, erros, dúvidas, ilusões e negações, principalmente a partir do desenvolvimento científico, que abarca promover um tipo de conscientização ecológica, histórica, psicológica, política e ética, de uma realidade climática frequentemente exterior a suas preocupações. É uma tentativa de reconstrução mental e social. Portanto, a educação voltada para o enfrentamento da crise climática é a base de uma possível mudança. Porém, a problemática estimula inúmeras dúvidas: como identificar o protagonismo jovem diante da justiça climática? Ou, como questiona Pena-Vega (2023), será que as mudanças de atitudes estão partindo dos jovens, no que tange à questão das mudanças climáticas?

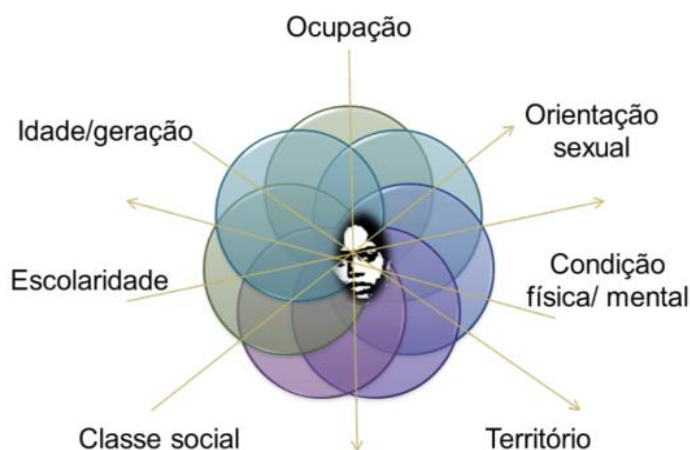
As respostas encontradas para as perguntas acima comportam questões sociológicas e de distribuição social, e partem do pressuposto de um recorte interseccional, uma vez que, sim, o protagonismo jovem está crescendo e pode ser identificado pela atuação, tanto comunitária, como educacional, onde atuam de forma ativista e se dispõem de forma voluntária a produzirem conteúdos para suas comunidades (Montipó; Del Vecchio-Lima, 2024a). No entanto, ainda possuem um sistema de aprendizagem que abarca espaço de resistência.

A busca pela justiça climática por meio do protagonismo jovem está em construção, uma vez que a juventude não tolera explicações fáceis, como é o caso de conhecimentos fragmentados que podem causar falsas ideias na ação para as mudanças climáticas. Um desses exemplos, citado na pesquisa de Pena-Vega, (2023), é de que a única saída para uma melhora ambiental seria preocupar-se apenas com a camada de ozônio.

Segundo Pena-Vega (2023), ao mencionar Morin (1977, p. 373), esses erros acabam por si só sendo alimentação à desinformação, uma vez que o erro não vai determinar um retrocesso, mas sim um impulso para novas buscas de conhecimento a partir da ciência, da escuta e da sensibilização social referente à justiça climática, principalmente observando os cortes sociais, que chamamos de interseccionalidade. Afinal, a justiça climática representa a compreensão do fenômeno relacionado às violências do racismo ambiental que desrespeitam direitos ambientais de sujeitos em função de raça, cor ou etnia (Achselrad, 2010) e, portanto,

demandam clivagens interseccionais (Collins; Bilge, 2021) para a análise e promovem, ao mesmo tempo, injustiça ambiental e injustiça climática.

Figura 1 - Interseccionalidade



Baseada no modelo proposto por Kimberlé Crenshaw para o conceito de interseccionalidade

Fonte - Racismo institucional uma abordagem conceitual - 2020¹⁶

Ademais, o que implica muito na questão da justiça ambiental e justiça climática, é a questão territorial, ou seja, onde essas pessoas, de maior risco climático e ambiental, vivem e residem, sendo normalmente nas regiões metropolitanas ou afastadas do centro. O estudo produzido pela prefeitura de Curitiba, intitulado *Avaliação de Riscos Climáticos da Cidade de Curitiba (2020)*, que será detalhado adiante, evidencia que as regiões mais distantes do centro da cidade são suscetíveis à ocorrência de alagamentos, inundações, ondas de calor e deslizamentos. São locais em que as pessoas moram e residem, portanto, seus lugares geográficos e sociais que

¹⁶ Racismo institucional uma abordagem conceitual. Disponível em: <https://andi.org.br/wp-content/uploads/2020/10/Racismo-Institucional-uma-abordagem-conceitual.pdf>

estabelecem o corte interseccional acima demonstrado e possuem maior vulnerabilidade e risco climático.

Outrossim, Pena-Vega (2023) menciona Latour (2017, p. 109) ao destacar como é importante apontar que quando tratamos do protagonismo jovem e da sensibilização destes para com a justiça climática, não se trata mais de tratar o assunto (risco climático, mudanças climáticas) como algo vazio e sem qualquer conhecimento, mas sim de contextualizar os conhecimentos já existentes e instigá-los a discutir esse “Novo Regime Climático”.

Por fim, Hervé Le Treut¹⁷, citado por Pena-Vega (2023, p. 19) institui sobre um importante sentido do protagonismo jovem diante da justiça climática, uma vez que a educação relacionada aos desafios ambientais deve permitir às novas gerações a tomada do local de fala e do posicionamento central (protagonista), perpetrando para uma formação mais cívica quanto às questões da emergência climática, fazendo com que os jovens, além de atuarem de forma política no assunto, consigam inovar, construir e não ceder às falsas verdades.

Propõe-se, assim, uma educação mais estruturada que consiste no enfrentamento dos desafios apresentados pela emergência climática, sempre de forma responsável, não ignorando o fato de que a educação deve adentrar às dimensões sociais, psicológicas e físicas dos indivíduos que se encorajam a enfrentar o presente cenário, respeitando as faixas etárias, mas acima de tudo, promovendo uma educação de confiança e coletiva.

As dimensões acima elencadas são imperativas no momento de gerar conhecimento e prevenir incertezas quanto ao futuro climático. No que tange à impossibilidade de prever o futuro compreendem-se as incertezas e percepções, o que acentua processos degenerativos de saúde emocional, como é o caso da entrelaçação muito importante de saberes recíprocos entre professores, cientistas e os jovens, proporcionando a presença protagonista do jovem na verdadeira transição de erudições.

Conforme Grandisoli, Bellaguarda e Moraes (2021), o protagonismo jovem deve influenciar as tomadas de decisão em diferentes níveis, contribuindo para a construção coletiva de soluções para problemas reais. Tal protagonismo exercido por jovens, ajuda a conhecer, resgatar e valorizar as raízes sociais e altera as dimensões do comportamento

¹⁷ Hervé Le Treut é professor de Sorbonne Université e Escola Politécnica e membro da Academia de Ciências da França.

cotidiano. A importância de atuar com adolescentes em áreas de risco climático se dá porque ações coletivas juvenis articulam-se a partir dos locais de moradia e de questões ligadas à urbanidade (Ferreira e Magalhães, 2010), tendo a cidade como espaço preferencial da participação juvenil.

Questões fronteiriças, migrações e juventude

Apesar do sistema climático ainda não reconhecer integralmente questões que levam às fronteiras climáticas àqueles que sofrem com os impactos, riscos e vulnerabilidades, os agentes envolvidos (governos e empresas), reconhecem e, inclusive, instigam a necessidade da compreensão do sistema climático para um desenvolvimento de vigilância e resiliência perante essas mutações (Pena-vega, 2023; Kennedy et al., 2017).

O *Global Peace index 2019 - Measuring Peace In a Complex World* (2019) aponta um impacto significativo quando se trata do potencial das alterações climáticas na paz mundial. A partir do documento, estima-se que 971 milhões de pessoas vivem em áreas com alta exposição elevada às alterações climáticas (Institute For Economics & Peace Global, 2019). Desse número, 400 milhões residem em países que já apresentam baixos níveis de tranquilidade climática e de conflitos violentos, uma vez que as alterações climáticas podem aumentar indiretamente a probabilidade de conflitos violentos por meio dos impactos sobre os recursos disponíveis, meios de subsistência, segurança e a necessidade de migrações.

Além disso, o Banco Mundial, por meio do relatório *Groundswell Part 2*, apresenta como as mudanças climáticas são um vetor de migrações. Com as análises sub-regionais e a nível nacional dos impactos projetados das mudanças climáticas, dinâmica populacional e contextos de desenvolvimento apresentados, a perspectiva global sobre a escala e a tendência da migração climática para 2050 pode contribuir para uma compreensão mais profunda da questão e informar um melhor planejamento para uma migração interna organizada, servindo como estratégia de adaptação e não como um retrocesso ao desenvolvimento social (Clement; Rigaud; Sherbinin, et. al. 2021).

A mudança climática, segundo o documento, é um fator cada vez mais potente de migração. Este relatório, que se baseia no relatório *Groundswell* de 2018, apresenta novas análises regionais que reafirmam como

a migração interna impulsionada pelo clima pode aumentar nas próximas três décadas, inclusive, as migrações internas, levando em conta que a mudança do clima afetará as regiões mais empobrecidas e vulneráveis.

Assim, a migração induzida pelo clima e a escassez de recursos devem criar milhões de refugiados climáticos, aumentando o número de refugiados e deslocamentos internos e afetando as relações com os países vizinhos, que muitas vezes não possuem estrutura para os receber, não podendo fornecê-los serviços básicos, causando um retrocesso no desenvolvimento socioambiental.

Como exemplo categórico de migrações climáticas no Brasil, temos Érika Pires Ramos, entrevistada por Andréia Coutinho Louback¹⁸ (2022, p. 63). A trajetória da advogada e fundadora da Rede Sul-Americana para Migrações Ambientais, vem de uma história familiar. Filha de sertanejos de Pernambuco, por conta da seca, grandes obras, ensejaram a migração de seus pais para Recife. Outra parte da família foi ao Sudeste. Érika Ramos destaca que essas migrações não são atuais, mas iniciaram-se em seus antepassados, onde “se estabeleceram entre as regiões de Cabrobó e Petrolina (PE) depois que suas moradias foram inundadas pela construção da barragem de uma usina hidrelétrica” (Ramos, 2022, p. 63).

Na entrevista, fica nítido que os eventos climáticos extremos possuem uma perpetuação de seus riscos e vulnerabilidades e que a justiça climática ainda não considera que as pessoas, além de sofrerem pela interseccionalidade racial, também sofrem pela alteração de seus modos de vida por completo. Ou seja, são obrigadas a largarem seus territórios, descendentes e ascendentes, desconstruindo toda uma cadeia ancestral, e isso remete-se à multicausalidade de um fenômeno (a migração climática),

¹⁸ Jornalista pela PUC-Rio, mestre em Relações Étnico-raciais pelo CEFET/RJ e pela *Fulbright Scholar* na *University of California, Davis* (UC Davis). Reconhecida como uma das vozes expoentes no debate de raça, gênero e classe na agenda climática no Brasil, é também fundadora do primeiro Centro Brasileiro de Justiça Climática, com o apoio da *Open Society Foundations*, cujo foco é comunicação, pesquisa, educação climática e incidência política para a população negra. Entre seus principais temas de consultoria, ativismo e paixão estão: justiça climática, gênero e desigualdades raciais. Durante o mestrado recebeu o reconhecimento de aluna de destaque, graças a sua pesquisa sobre trajetórias de mulheres negras no jornalismo, especializando-se na linha mídia, gênero e raça. Atuou como observadora e jornalista das últimas quatro Conferências das Partes (COPs), da UNFCCC, em Madri, na Escócia, Egito e Dubai.

que se apresenta de modo isolado, mas interage com outros fatores (Ramos, 2022, p. 64).

Segundo o *Relatório Global sobre Deslocamento Interno (GRID)* de 2023 o continente americano registrou 2,6 milhões de deslocamentos internos em 2022, contra dois milhões em 2021. Quase 80 por cento foram desencadeadas por catástrofes. O Brasil e os EUA, têm grandes populações propensas a perigos, e representaram cada um cerca de um terço do total. Aproximadamente 720 mil pessoas viviam deslocadas em consequência de catástrofes em toda a região no final do ano.

Com isso, conclui-se que as fronteiras climáticas tendem apenas a crescer diante da emergência climática que vivenciamos, e que os impactos climáticos afetam cada um de uma maneira diferente, mas afetam a todos. Porém, há impactos principalmente nas vidas mais vulneráveis e passíveis de gatilhos ambientais, como inundações, secas, ondas de calor e deslizamentos. Como afirma Ramos (2022), insurgindo isso a uma necessidade imediata de vincular a mobilidade urbana às questões das mudanças climáticas.

Das localizações e descentramentos

A sociedade brasileira é uma das mais desiguais do mundo. Portanto, sua formação histórica elitizada, imperialista, patriarcal e neoliberal, mostra-se pouco inclusiva e altamente predatória para com as bases naturais da vida (Mendonça; Lima, 2020). Curitiba, o município mais populoso do Paraná e da Região Sul do Brasil é, também, uma metrópole marcada pelas desigualdades. Ocupa a oitava posição entre as cidades mais populosas do país, segundo Censo Demográfico realizado pelo IBGE em 2022¹⁹, com 1.773.718 habitantes. Apesar de ser citada como a menos desigual entre as capitais do Brasil²⁰, é a cidade com maior desigualdade quando comparada aos 12 municípios da Região Metropolitana de Curitiba (RMC)²¹, conforme estudos da organização Kurytiba Metropole.

¹⁹ Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pr/curitiba/panorama>.

²⁰ Disponível em: <https://www.aen.pr.gov.br/Noticia/Curitiba-e-capital-menos-desigual-do-Brasil-aponta-Instituto-Cidades-Sustentaveis>

²¹ Disponível em: <https://www.kurytibametropole.org/post/curitiba-n%C3%A3o-%C3%A9-a-capital-menos-desigual-do-brasil>

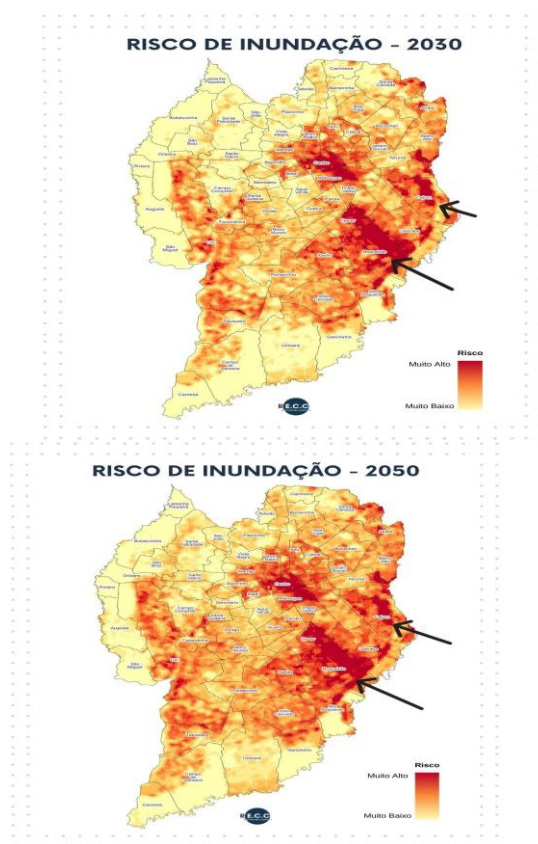
Conhecida como uma cidade ecológica, sustentável e planejada, inúmeras pesquisas questionam esses rótulos. A construção da imagem de Curitiba como uma cidade ecológica se dá, especialmente a partir das estratégias de marketing e de publicidade adotadas pela prefeitura da cidade. “O investimento de uma imagem moderna de cidade construída em décadas anteriores foi um dos fatores que permitiu a construção do imaginário ligado ao meio ambiente e à sustentabilidade” (Aires, 2020, p. 69). A cidade de Curitiba foi projetada, nacional e internacionalmente, como sendo uma capital “de Primeiro Mundo” e “Cidade Modelo”, principalmente devido à eficácia do planejamento urbano. Nas últimas décadas e resultante deste processo, houve a atribuição do título de “Capital Ecológica”. “Todavia, as características da urbanização curitibana, devido sobretudo ao contexto histórico-geográfico em que ela se processou, revelam aspectos marcadamente contraditórios face a estas perspectivas imagéticas” (Mendonça, 2002, p. 180). Inclusive, há estudos da própria prefeitura que evidenciam seus problemas urbanos e ambientais

O documento *Avaliação de Riscos Climáticos da Cidade de Curitiba (2020)* evidencia as regiões com alta probabilidade de ocorrência de uma ameaça (deslizamento, inundação, alagamento ou ondas de calor), que situam espaços urbanos vulneráveis. Desenvolvido por meio de uma pesquisa realizada por consultores contratados pela prefeitura de Curitiba, o estudo integra o Plano Municipal de Mitigação e Adaptação às Mudanças Climáticas de Curitiba (PlanClima), de 2020. As áreas de riscos climáticos constituem espaços que se encontram expostos por possuírem muitos ativos materiais e densidade populacional, o que define tal região como de alto grau de risco climático associado, especialmente pela presença de rios canalizados que cortam grande parte da cidade.

Os mapas de riscos climáticos para inundações, alagamentos e ondas de calor em Curitiba demonstram projeções para o ano de 2030 e 2050 e apresentam similaridades, especialmente para as regiões central, leste e sudeste da cidade. Abaixo, encontram-se os mapas das regiões, sendo indicados os bairros por setas, podendo-se analisar que algumas regiões são consideradas de alto índice de risco para inundações, alagamentos e ondas de calor em um cenário próximo, sendo que a previsão dessas vulnerabilidades é estendida até 2050. Os mapas apresentados no documento da prefeitura foram reelaborados pela Rede Curitiba Climática

(Recc)²², um movimento coletivo com o propósito de engajar e articular pessoas para o enfrentamento da crise climática em Curitiba, de modo a tornar mais explícitas as localizações que aparecem nos mapas da prefeitura de Curitiba.

Figuras 2 e 3 - Riscos de inundação em Curitiba em 2030 e 2050



Fonte: Mapas produzidos pela Rede Curitiba Climática com base nos dados da Prefeitura de Curitiba (2023)

As figuras 2 e 3 indicam, nos mapas disponibilizados pela Rede Curitiba Climática (a partir do documento *Avaliação de Riscos Climáticos da Cidade de Curitiba (2020)*), os níveis de risco de inundações, tanto nos anos

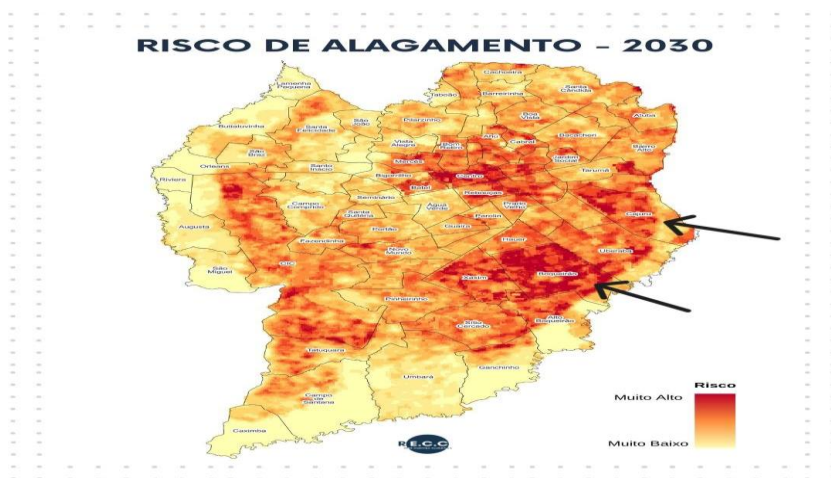
²² Criada pela *Global Shapers* Curitiba, iniciativa do Fórum Econômico Mundial, para incluir a juventude nos diálogos com lideranças internacionais e influenciar as agendas globais com ações locais. Para saber mais: <https://www.instagram.com/reccfaz>.

de 2030, quanto nos anos de 2050, sendo que as partes mais avermelhadas são as que possuem um risco muito alto de inundação. A partir desse mapeamento, os bairros Cajuru e Boqueirão tornam-se mais evidentes quanto a essa vulnerabilidade, conforme destacado pelas flechas para melhor identificação.

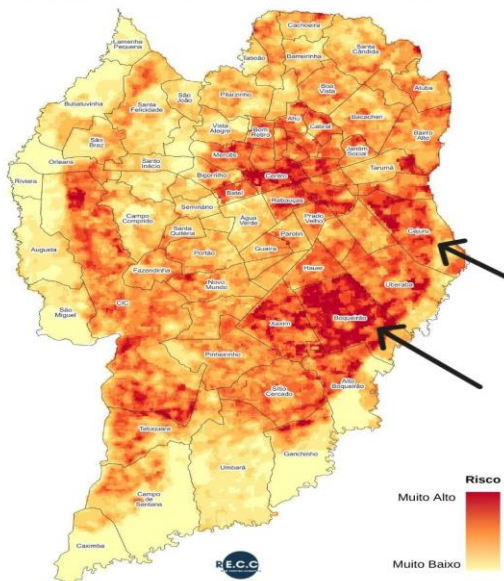
O próprio documento estabelece a diferença entre inundação e alagamento. Entende-se por inundação o transbordamento das águas de um curso d'água (rio, córrego, entre outros) que inunda uma região quando o sistema de drenagem não é capaz de conter a vazão de chuva (água de natureza pluvial). Popularmente tratada como enchente, as inundações são um dos desastres naturais mais comuns no território brasileiro, influenciado pela urbanização desordenada e pela impermeabilidade do solo, por exemplo. Já o alagamento configura-se pelo acúmulo momentâneo de água em determinados locais em razão da incapacidade do sistema de drenagem e escoamento. Podem ter relação com processos de natureza fluvial (rios) ou mesmos das chuvas (Avaliação de Riscos Climáticos da Cidade de Curitiba, 2020).

Observa-se alto grau de ameaça no eixo do Rio Belém, em algumas regiões ao longo do Rio Atuba, sendo as principais áreas com riscos de inundação aquelas próximas às margens do Rio Belém quando corta os bairros Boqueirão, Hauer, Uberaba, Jardim Botânico, Rebouças e Centro, e em algumas regiões ao longo do Rio Atuba, sobretudo no eixo do rio ao longo dos bairros Cajuru e Tarumã.

Figuras 4 e 5 - Riscos de alagamento em Curitiba em 2030 e 2050



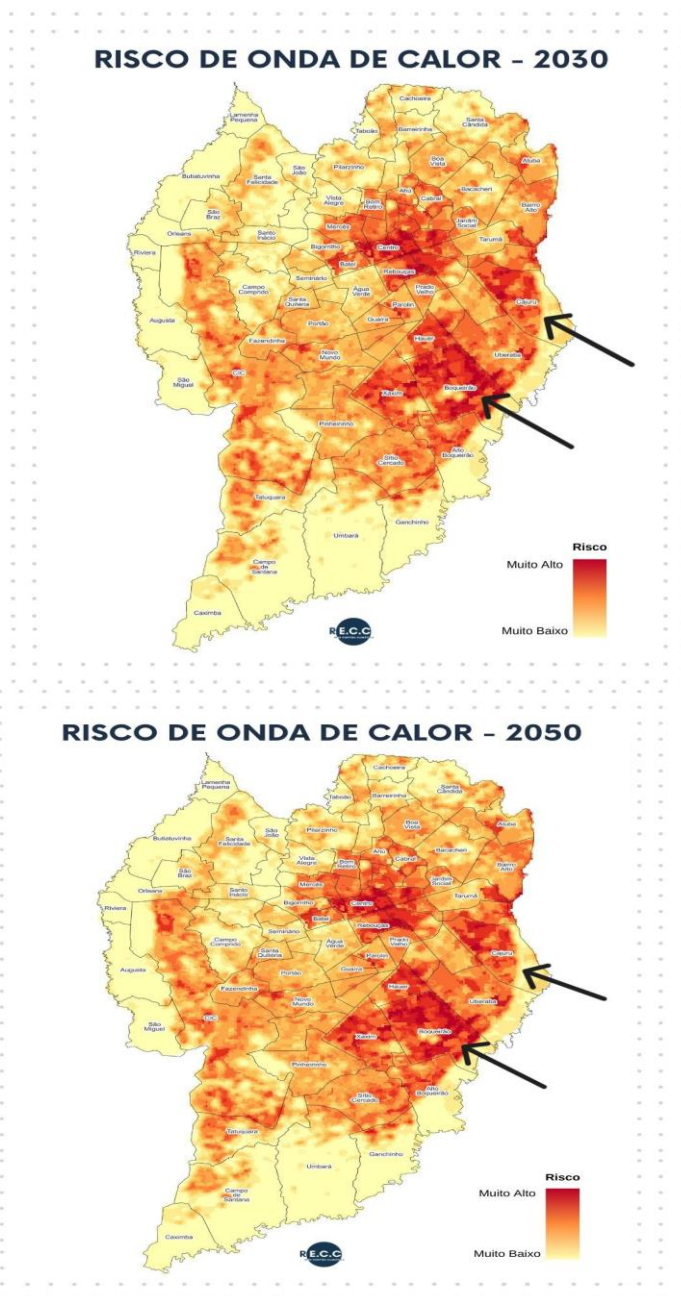
RISCO DE ALAGAMENTO - 2050



Fonte: Mapas produzidos pela Rede Curitiba Climática com base nos dados da Prefeitura de Curitiba (2023)

Já as figuras 4 e 5 indicam os níveis de risco de alagamento nos anos 2030 e 2050, sendo que as partes mais avermelhadas também são as que possuem um risco muito alto de alagamentos, sendo os bairros do Caju e do Boqueirão novamente aqueles mais evidentes dentre os demais diante dos riscos climáticos. Percebe-se que toda a cidade se encontra ameaçada por alagamento, uma vez que existem canais que atravessam toda a cidade e que podem, potencialmente, não suportar a vazão de água em um evento de chuva extrema. Afinal, há cursos d'água canalizados e não canalizados que se estendem por toda a cidade. A capacidade da rede não foi avaliada pela equipe que mensurou *Riscos Climáticos da Cidade de Curitiba (2020)*, porém é visível que poderá ser impactada pelos eventos extremos futuros de chuva, o que pode gerar deslocamentos climáticos, também chamados de migrações internas.

Figuras 6 e 7 - Riscos de onda de calor em Curitiba em 2030 e 2050

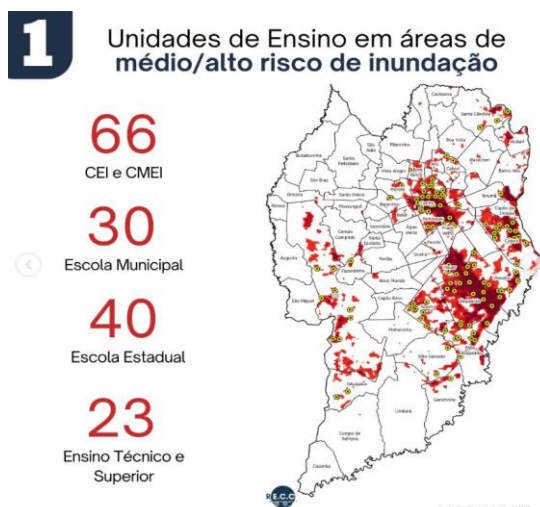


Fonte: Mapas produzidos pela Rede Curitiba Climática com base nos dados da Prefeitura de Curitiba (2023)

Por fim, as figuras 6 e 7 indicam os níveis de risco de ondas de calor nos mesmos anos e bairros apresentados pelos riscos de inundações e alagamentos, sendo que as partes mais alaranjadas, no caso desses mapas, são as áreas que possuem riscos elevados para essas ondas de calor, chegando a quase tornarem-se de cor avermelhada, que condiz com o mais alto risco para tal evento. As ondas de calor são eventos climáticos extremos caracterizados por um período de dias consecutivos com temperaturas diárias expressivamente mais altas do que os valores de base climática. Já as ilhas de calor referem-se ao aumento da temperatura do ar nas cidades em relação às zonas menos urbanizadas vizinhas, causadas em função da poluição do ar (queima de combustíveis fósseis, ar-condicionado, entre outras), alteração na cobertura vegetal, tipo de cobertura da superfície e distribuição da verticalização urbana (Avaliação de Riscos Climáticos da Cidade de Curitiba, 2020).

Conforme o mapeamento, há um importante grau de ameaça de ondas de calor nos bairros Rebouças, Prado Velho, Hauer, Boqueirão, Capão da Imbuia, Bairro Alto, Umbará e Cidade Industrial de Curitiba. O principal fator que define o grau de ameaça nessas regiões é a distância às áreas vegetadas, por exemplo. De acordo com a *Avaliação de Riscos Climáticos da Cidade de Curitiba* (2020), o processo de urbanização com a substituição das coberturas naturais do solo por grande quantidade de casas e prédios, ruas asfaltadas e uma série de outras construções, produzem um maior aquecimento local, resultando um microclima que intensifica a suscetibilidade dos centros urbanos às ameaças de ondas de calor.

Figuras 8 e 9 - Unidades de ensino em áreas de riscos climáticos em Curitiba



2

Unidades de Ensino em áreas de médio/alto risco de alagamento

69

CEI e CMEI

30

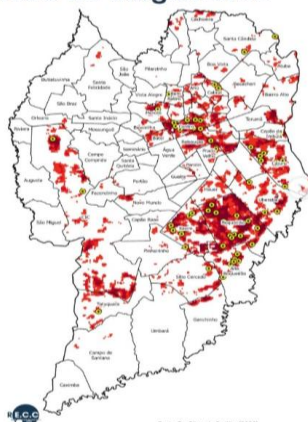
Escola Municipal

41

Escola Estadual

18

Ensino Técnico e Superior



Fonte: Mapas produzidos pela Rede Curitiba Climática com base nos dados da Prefeitura de Curitiba (2023)

Nas figuras 8 e 9 fica evidente que os bairros mais expostos aos riscos climáticos são Caju e Boqueirão, podendo ser identificado pela parte vermelha que indicam os níveis de risco de unidades de ensino em áreas de médio e alto risco de inundação e alagamento. A juventude é a grande afetada, tendo em vista ser a geração que frequenta tais espaços, estando assim, em situação de maior vulnerabilidade aos riscos climáticos em Curitiba. O que pode ser visto também na sobreposição dos mapas das unidades de saúde em áreas de riscos climáticos na capital paranaense.

Figuras 10 e 11 - Unidades de saúde em áreas de riscos climáticos em Curitiba

1

Unidades de Saúde em áreas de risco de inundação - médio/alto

23

Hospital

1

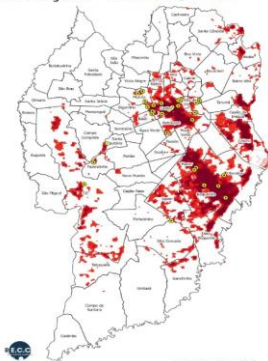
UPA

5

Unidade de Saúde

7

Centro de Especialidade Médica



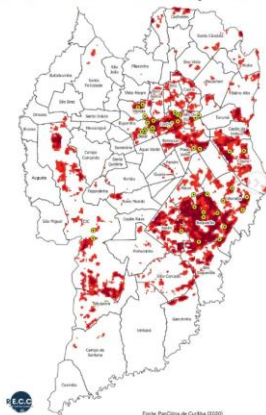
4 Unidades de Saúde em áreas de risco de onda de calor - médio/alto

29
Hospital

2
UPA

15
Unidade de Saúde

5
Centro de Especialidade Médica



Fonte: Mapas produzidos pela Rede Curitiba Climática com base nos dados da Prefeitura de Curitiba (2023)

Nas figuras 10 e 11 tratamos das unidades de saúde que permanecem em risco frente às inundações e ondas de calor, ficando nítida a vulnerabilidade e a urgente necessidade de adaptação dessas unidades de saúde, uma vez que quando atingidas pelos eventos climáticos extremos, tornam-se incapazes de exercer sua função social: a garantia e o cuidado com a vida dos indivíduos.

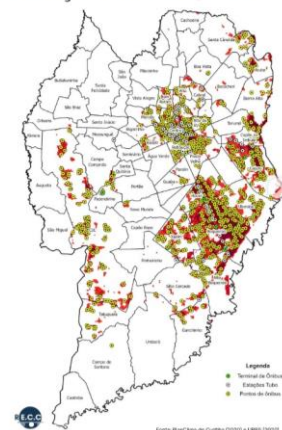
Figuras 12 e 13 - Paradas de ônibus em áreas de riscos climáticos em Curitiba

1 Paradas de ônibus em áreas de risco de inundação - médio/alto

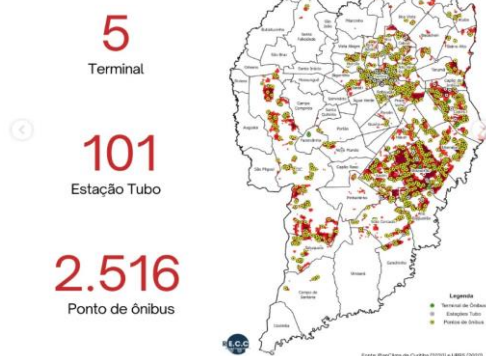
5
Terminal

110
Estação Tubo

2.781
Ponto de ônibus



2 Paradas de ônibus em áreas de risco de alagamento - médio/alto



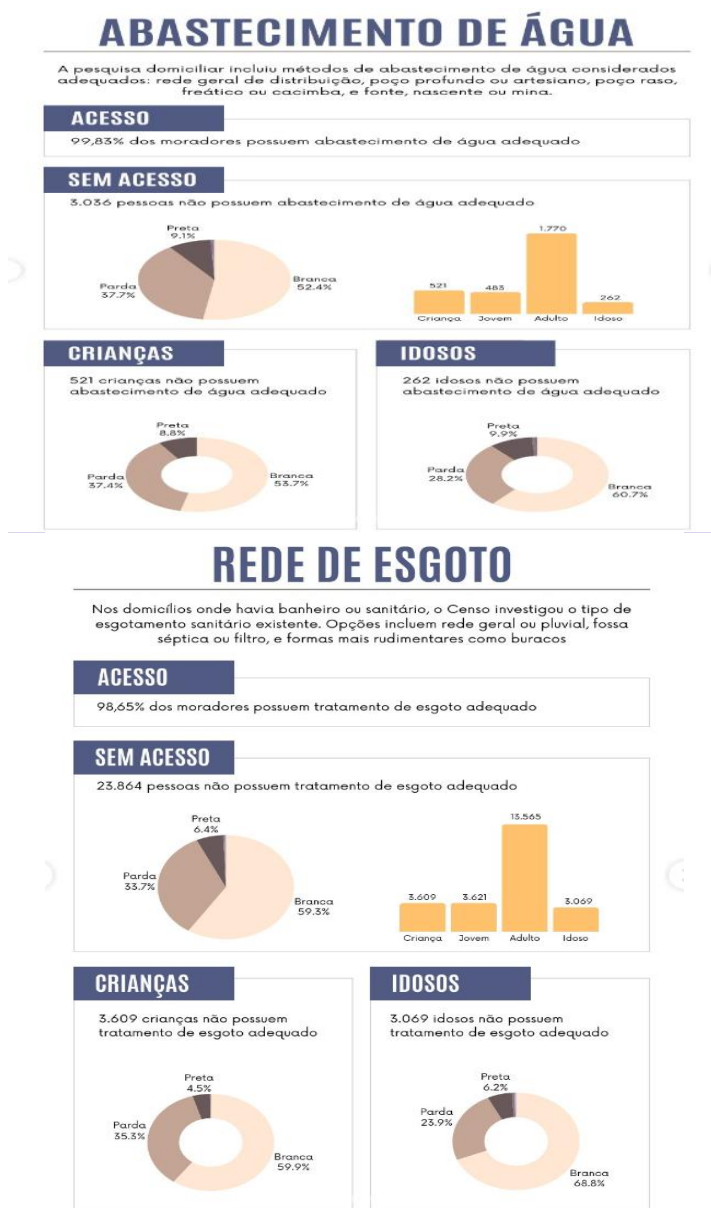
Fonte: Mapas produzidos pela Rede Curitiba Climática com Base nos dados da Prefeitura de Curitiba (2023)

Sobre a questão da mobilidade urbana, a distribuição das paradas de ônibus evidencia que também estão situadas em áreas de risco médio e alto de inundações e alagamentos, impossibilitando o pleno acesso ao direito das pessoas de irem e virem de seus trabalhos, casas e colégios. Tal situação suprime um dos direitos básicos do cidadão: a liberdade de se locomover. Ao se pensar na população jovem, usuária do serviço de transporte público, tal problema adensa as fronteiras geográficas e sociais para o protagonismo jovem.

Ainda sobre acesso aos direitos básicos, segundo o Censo Demográfico de 2022, a maioria dos moradores de Curitiba desfruta de condições básicas de saneamento básico. Porém, a existência de 2.495 pessoas vivendo em malocas, cortiços e casas degradadas é um alerta para a necessidade de garantir que todos tenham acesso a condições de vida dignas e seguras

A partir das figuras 14 e 15 podemos identificar dados referentes ao saneamento básico em Curitiba, que engloba o abastecimento de água, a rede de esgoto e o destino do lixo. Os dados evidenciam que a falta de acesso adequado ao abastecimento de água afeta a qualidade de vida de 3.036 pessoas na cidade, incluindo 521 crianças e 262 idosos, além de 483 jovens não possuírem abastecimento de água adequado. Essa realidade evidencia não apenas uma questão de infraestrutura, mas também uma preocupação com a justiça climática, já que as comunidades mais vulneráveis são frequentemente as mais afetadas por crises hídricas.

Figuras 14 e 15 - Saneamento básico em Curitiba



Fonte: Rede Curitiba Climática com base nos dados do Censo 2022 (2024)

Em ambas as figuras, encontramos dados muito parecidos e que acabam por sustentar a crítica do racismo ambiental frente à justiça climática quando percebemos que os grupos mais vulneráveis, em todos os aspectos, são pessoas pardas e pretas, das quais não possuem acesso a um

destino correto de lixo, a um abastecimento de água contudente e a uma rede de esgoto eficaz. No que se refere à rede de esgoto, 3.621 jovens não possuem tratamento de esgoto adequado.

Para destacar alguns exemplos, a situação da canalização de água é preocupante, com 838 pessoas sem acesso à água encanada, incluindo 124 crianças, 86 idosos e 110 jovens. A ausência de banheiros exclusivos para 1.298 pessoas e a falta de tratamento adequado de esgoto para 23.864 indivíduos são problemas que precisam ser enfrentados com urgência. Neste aspecto, são 165 jovens afetados. A questão do destino do lixo também merece atenção, com 2.239 pessoas sem acesso à coleta de lixo, sendo 316 jovens. Isso não apenas prejudica o meio ambiente, mas também coloca em risco a saúde das comunidades afetadas.

Figura 16 - Saneamento básico em Curitiba



Fonte: Rede Curitiba Climática com base nos dados do Censo 2022 (2024)

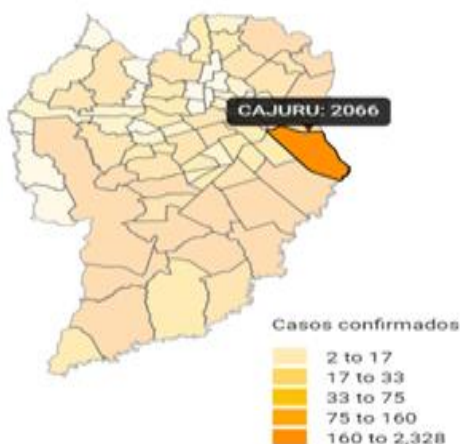
O geógrafo Murilo Noli da Fonseca, mestre e doutorando em Gestão Urbana e membro da Rede Curitiba Climática, é o responsável pela criação dos mapas destacados acima, bem como os infográficos publicados pela Recc sobre saneamento básico em Curitiba. Fonseca explica que por

falta infraestrutura básica de saneamento, a situação se agrava mais ainda, tornando-as regiões mais vulneráveis e passíveis de risco climático eminente, diminuindo a resiliência diante de qualquer tipo de evento extremo climático.²³

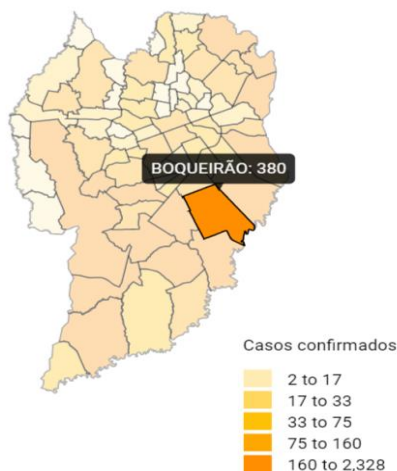
Essa falta de resiliência é influenciada por questões socioeconômicas multidimensionais, o que resulta em uma probabilidade ainda maior de não apenas serem afetadas, mas também de se recuperarem após tais eventos. Portanto, a chance de sobreviverem e se recuperarem, com o mínimo que já possuíam, é consideravelmente inferior em comparação com o restante da população (Fonseca, 2024, sp).

Por fim, as áreas evidenciadas encontram-se dentro dos riscos climáticos, diante da falta de planos de governança usuais, políticas públicas específicas e uma preocupação com a qualidade de vida dos indivíduos que moram nos bairros em questão. Tais locais encontram-se por vezes repletos de entulhos e com alto índice de contaminação de doenças, inclusive, da dengue, conforme o mapa de 2024 abaixo.

Figura 17 e 18 - Casos confirmados de dengue nos bairros Cajuru e boqueirão



²³ Mapeamento revela bairros em áreas de risco climático em Curitiba. Disponível em: <https://paragrafo2.com.br/mapeamento-revela-bairros-em-areas-de-risco-climatico-em-curitiba/?noamp=mobile>. 13 de maio de 2024.



Fonte: Painel de monitoramento 2024 - Dengue - Curitiba, PR (2024)

De acordo com os mapas acima demonstrados, é possível identificar a quantidade de casos confirmados de dengue nos bairros Cajuru e Boqueirão. No Cajuru, a evolução no número de registros da doença é exponencial, diferente do bairro do Boqueirão, que apresenta um alto número de casos confirmados, mas ainda representa 18% dos casos confirmados no bairro Cajuru.

Pensamento complexo e cruzamento de fronteiras

Conforme destacado anteriormente, a obra de Pena-Vega (2023) baseia-se no pensamento complexo. Cabe explicitar, mesmo que brevemente, que as teorias da complexidade iniciadas nos anos 1980, proporcionam o tratamento transdisciplinar de quatro dinâmicas históricas da Terra: planeta, vida, natureza humana e civilização.

O pensamento complexo na perspectiva de Edgar Morin, pensador francês formado em direito, história e geografia, que realizou estudos em filosofia, sociologia e epistemologia, está baseado no princípio de conjunção complexa (Morin, 2003; 2005), ou seja, refere-se à crítica ao pensamento simplificador: disjunção e redução, tem caráter transdisciplinar, tem relação com o acaso, e compreende a inseparabilidade entre sujeito e objeto.

Os princípios da complexidade são: a) Princípio sistêmico: se opõe à ideia reducionista que ‘o todo é a soma das partes’; b) Princípio do círculo retroativo: causa e efeito são formas não previsíveis e não controláveis; c) Princípio da auto-organização: seres vivos se autoproduzem ininterruptamente a fim de conservar sua autonomia; d) Princípio hologramático: parte e todo são dimensões da mesma realidade; e) Princípio do círculo recursivo: noção de auto-organização e autoprodução; f) Princípio dialógico: une dois princípios indissociáveis numa mesma realidade; g) Princípio da reintrodução do conhecimento em todo conhecimento: todo o conhecimento é uma reconstrução de outros conhecimentos numa determinada cultura e em um tempo determinado.

Portanto, Morin considera que o pensamento complexo é o desafio e não a resposta. Baseia-se na integração entre observador e o fenômeno observado, reconhecendo o inacabado e a incompletude de qualquer conhecimento. “A complexidade é a união da simplicidade e com a complexidade; é a união dos processos de simplificação de seleção, hierarquização, separação, redução, com os outros contra processos que são a comunicação e a articulação do que foi dissociado e distinguido” (Morin, 2005, p. 102). Para o autor, a complexidade é a maneira de escapar à alternância entre o pensamento redutor que só vê os elementos e o pensamento globalizado que só vê o todo. Nesta perspectiva, compreendemos que é preciso analisar a situação dos riscos climáticos em Curitiba a partir do prisma da complexidade. Afinal, a justiça climática escancara a interface entre direitos humanos e mudanças do clima, especialmente para mulheres, crianças e adolescentes em situação de desigualdade (Louback; Lima, 2022).

Além disso, estruturas de política climática nacional, regional e multilateral não têm incorporado questões de gênero, raciais, étnicas, de classe, geracionais para tomada de decisão sobre questões climáticas. Por isso, a pesquisa *Comunicação e educação climática: sensibilização a partir do protagonismo jovem*²⁴ em desenvolvimento nos bairros Cajuru e Boqueirão, em colégios da rede pública de ensino de Ensino Médio²⁵ busca adensar a

²⁴ Participam da pesquisa cerca de 20 estudantes do Ensino Médio (faixa etária de 14 a 21 anos), de dois colégios de áreas vulneráveis, selecionados a partir do documento *Avaliação de Riscos Climáticos da Cidade de Curitiba* (2020), por integrarem regiões suscetíveis a ondas de calor, deslizamentos, enchentes, inundações e alagamentos.

²⁵ A pesquisa guarda-chuva abarca também os estudos em desenvolvimento (2023-2025) da dissertação de mestrado previamente intitulada: *O acesso às informações sobre a emergência climática pela comunidade educacional em risco climático de Curitiba*, desenvolvida por Amanda de Meirelles Belliard, com orientação de Myrian Del Vecchio Lima e Criselli Montipó.

análise a partir da compreensão da complexidade da crise climática, o que exige uma análise integrada. O cruzamento dos mapas mencionados anteriormente permitiu selecionar duas instituições segundo os critérios de distribuição demográfica e de risco climático.

A proposta da pesquisa-ação busca fomentar participação popular, acesso à informação e incentivar a luta por justiça climática (Montipó; Del Vecchio-Lima, 2024b). Trata-se de uma proposta de pedagogia engajada (hooks, 2017), em que estratégias de comunicação e justiça climática estejam alinhadas. Além de possibilitar a integração e a autonomia de sujeitos políticos impactados pela crise climática, a proposta busca também colaborar com os processos de informação, educação, comunicação e participação social, necessários no contexto da crise climática e seus efeitos desiguais nas comunidades vulneráveis.

Os dados prévios da pesquisa demonstram preocupação e diligência em responder as perguntas sobre como é a comunidade em geral, quando se deparam com esses riscos, e como a própria comunidade educacional lida com a situação. O grupo de estudantes sujeitos da pesquisa demonstra consciência crítica de que seus bairros necessitam urgentemente de mudanças estruturais sobre a realidade da emergência climática. A partir das discussões e oficinas realizadas até o momento, buscou-se, acima de tudo, estimular a comunidade educacional e do entorno dos colégios a enfrentar os discursos protelatórios e de falsas esperanças, estimulando uma compreensão mais ativista no enfrentamento do cenário apresentado como de emergência.

A matriz interseccional não pode ser invisibilizada nessa discussão. Jovens são diretamente interpelados pelos incidentes climáticos em um futuro próximo e, infelizmente, duradouro, causado pelo aquecimento global, portanto, não podem ser excluídos das discussões e das ações de resiliência e transformações necessárias (Pena-Vega, 2023). Questões de gênero, geracionais, de classe, posição geográfica, questões étnico-raciais entre outras, devem ser colocadas em destaque quando o assunto são riscos climáticos para que fronteiras sociais e geográficas não sejam transformadas em muros para o protagonismo jovem.

Para isso, é necessário criar maneiras de saber, partilhar e construir conhecimento. Como já alertava bell hooks (2017), não poderemos enfrentar a crise se pensadores críticos e críticos sociais progressistas agirem sem considerar a educação como prioritária. Aqui acrescentamos também o potencial da comunicação. Temos de ter coragem de transgredir, apesar

do cenário que se apresenta. Precisamos, como sugeriu a educadora, filósofa e ativista, compreender por que meios podemos nos engajar coletivamente em uma resistência capaz de transformar a realidade, valorizar os saberes existentes nas comunidades, a partir da identificação de suas potencialidades e de suas fragilidades, como sugere Freire (2019), com foco em fortalecer a autonomia dos sujeitos.

Considerações finais

Ao observarmos os dados do documento *Avaliação de Riscos Climáticos da Cidade de Curitiba*, de 2020, e do Censo de 2022, fica evidente que a falta de acesso básico ressalta a necessidade de investimentos em infraestrutura para garantir que todos tenham acesso a serviços essenciais. Diante desses desafios, é crucial reconhecer a interconexão entre vulnerabilidade socioambiental e justiça climática, a partir deste estudo de caso embasado na perspectiva teórico-metodológica da interseccionalidade.

As vulnerabilidades agravadas pela emergência climática precisam ser analisadas sob uma perspectiva interseccional. Afinal, lugares sociais, posições geográficas, entre outras clivagens, como faixa etária, cor, etnia, raça, gênero, classe, entre outras, podem impor fronteiras para o exercício da cidadania, principalmente quando a cidade não é compreendida a partir de suas complexidades e condições desiguais.

Ademais, a colonialidade persistente e as formas de racismo institucional e ambiental limitam o acesso a financiamento, mídia e outros recursos, além de inviabilizar os esforços e a participação desses grupos no movimento climático. As ações para o enfrentamento da emergência climática devem, portanto, ser multissetoriais, com participação e debate popular, a fim de englobar as questões estruturais do desenvolvimento na perspectiva conjugada da garantia dos direitos humanos e da natureza (Isaguirre-Torres; Maso, 2023), em esforços contínuos para se alcançar justiça climática a partir de políticas públicas de garantia social e resilientes do ponto de vista ambiental.

Assim como mostram os estudos e mapas aqui destacados, garantir condições de vida dignas para todas as pessoas que habitam Curitiba não é apenas uma questão de equidade, mas também uma medida essencial para mitigar os efeitos da emergência climática. Propomos, de modo interseccional, promover a resiliência das comunidades mais vulneráveis.

Jovens em risco climático enfrentam barreiras geográficas e sociais que dificultam o acesso ao seu protagonismo. Em um momento crucial para a tomada de decisões, é importante investir na educação climática das juventudes, para que tenham informações e incentivo para propor soluções no sentido de, como defende Ailton Krenak (2020), estimular ideias para adiarmos o fim do mundo. Tais ideias podem circular a partir dos processos de comunicação digital e comunicação popular.

Quanto maior o conhecimento da sociedade sobre a mudança do clima, maior poderá ser seu engajamento para cobrança e alcance dos objetivos. Além disso, devido à facilidade crescente de acesso das plataformas digitais pela sociedade, a apropriação comunitária qualificada de possibilidades comunicativas a partir desses suportes, pode colaborar na conscientização sobre a questão ambiental. Com a abrangência das plataformas digitais, o protagonismo jovem ao enfrentamento e atuação torna-se mais acessível, especialmente com a propagação dos riscos da emergência climática, mas acima de tudo, amplia o espaço de conscientização social.

A comunicação e a educação climática podem sensibilizar sobre os riscos climáticos e as medidas de enfrentamento para que as comunidades possam atuar de maneira proativa na cobrança por soluções a curto, médio e longo prazo, bem como em situações de emergência climática, no caso de inundações, alagamentos, ondas de calor, deslizamentos de terra e outros eventos climáticos extremos. Na educação como prática da liberdade e na pedagogia engajada (hooks, 2017) há espaço para construção coletiva, em que palavras são ações que transgridam regras e transformam realidades. Apesar dos desafios, há possibilidades diante dos riscos climáticos em Curitiba, especialmente a partir da potência das juventudes bem-informadas e críticas, engajadas na luta pelo presente e pelo futuro.

Referências

ACSELRAD, Henri. Ambientalização das lutas sociais - O caso do movimento por justiça ambiental. **Estudos Avançados**, 24, p. 103–119. 2010, Doi: <https://doi.org/10.1590/S0103-40142010000100010>. Acesso em: 3 maio de 2024.

AIRES, Nataly Bruna Fernandes. **Meio ambiente urbano, comunicação e mobilização**: análises sobre o conceito lixo zero como causa ambiental em Curitiba. Dissertação (mestrado). Programa de Pós-Graduação em Meio

Ambiente e Desenvolvimento. Defesa. Universidade Federal do Paraná. Curitiba, 2020.

AVALIAÇÃO DE RISCOS CLIMÁTICOS DA CIDADE DE CURITIBA. Prefeitura de Curitiba. 2020. Disponível em: <https://mid.curitiba.pr.gov.br/2020/00305799.pdf>. Acesso em: 3 maio de 2024.

BALLESTRIN, Luciana. **O Sul Global como projeto político**. Horizontes ao Sul, v. 15, 2020.

BERNARDINO-COSTA, Joaze; MALDONADO-TORRES, Nelson; GROSGOUEL, Ramón. (Orgs.). **Decolonialidade e pensamento afrodiásporico**. São Paulo: Autêntica, 2018.

CLEMENT, Viviane; RIGAUD, Kanta Kumari, SHERBININ, Alex de (et. al.). **Groundswell Part 2: Acting on Internal Climate Migration**. Washington, DC, 2021: The World Bank. Disponível em: <https://openknowledge.worldbank.org/entities/publication/2c9150df-52c3-58ed-9075-d78ea56c3267>. Acesso em: 11 de jul. de 2024.

COLLINS, Patricia Hill; BILGE, Sirma. **Interseccionalidade**. São Paulo: Boitempo Editorial, 2021.

FERREIRA, Giovandro Marcus; MAGALHÃES, Daniella Rocha. Juventude e comunicação: pluralidade e diversidade social. In: BARBOSA, Marialva; MORAIS, Osvaldo J. de. **Comunicação, cultura e juventude**, v. 1. São Paulo: Intercom, 2010.

FONSECA, Murilo Noli. Entrevista a José Pires. In: **Mapeamento revela bairros em áreas de risco climático em Curitiba**. Parágrafo 2, Curitiba, 2024. Disponível em: Disponível em: <https://paragrafo2.com.br/mapeamento-revela-bairros-em-areas-de-risco-climatico-em-curitiba/?Noamp=mobile>. Acesso em: 11 de jul. de 2024.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 59ª ed. São Paulo, Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2019.

GLOBAL PEACE INDEX 2019 - **Measuring Peace In a Complex World**. Disponível em: <https://www.visionofhumanity.org/wp-content/uploads/2020/10/GPI-2019web.pdf>. p. 45.

GRANDISOLI, Edson; BELLAGUARDA, Flávia; MORAES, Renata. A emergência climática e as novas oportunidades para as juventudes. In: GRANDISOLI, Edson; TORRES, Pedro Henrique Campello; JACOBI, Pedro Roberto; TOLEDO, Renata Ferraz de; COUTINHO Sonia Maria

Viggiani; SANTOS, Kauê Lopes dos. **Novos temas em emergência climática** [recurso eletrônico]. São Paulo: IEE-USP, 2021.

HOOKS, Bell. **Ensinando a transgredir: a educação como prática da liberdade**. Tradução de Marcelo Brandão Cipolla. 2 ed. São Paulo: Editora WMF Martins Fontes, 2017.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Censo Brasileiro de 2022. Rio de Janeiro, 2022. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pr/curitiba/panorama> Acesso em: 11 de jul. de 2024.

INSTITUTE FOR ECONOMICS & PEACE GLOBAL. **Peace Index 2019: Measuring Peace in a Complex World**, Sydney, June 2019. Disponível em: <http://visionofhumanity.org/reports>. Acesso em: 10 de jul. de 2024.

IDMC. **Relatório global sobre deslocamento interno (GRID) de 2023**. Disponível em: <https://www.internal-displacement.org/publications/2023-global-report-on-internal-displacement-grid>.

ISAGUIRRE-TORRES, Katya Regina; MASO, Tchenna Fernandes. As lutas por justiça socioambiental diante da emergência climática. **Revista Direito e Práxis**, v. 14, p. 458-485, 2023.

KENNEDY, John *et al.* **Towards globally consistent national climate monitoring products**. *World Meteorological Organization*, Geneva, n. 1.189, p. 23, 2017.

KRENAK, Ailton. **Ideias para adiar o fim do mundo**. São Paulo: Companhia das Letras, 2020.

LATOUR, Bruno. **Où atterrir? Comment s'orienter en politique**. Paris: La Découverte, 2017

LOUBACK, Andréia Coutinho; LIMA, Letícia Maria R. T. (Orgs.). **Quem precisa de justiça climática no Brasil?**. São Paulo: Gênero e Clima, 2022.

MENDONÇA, Francisco. Aspectos da problemática ambiental urbana da cidade de Curitiba/PR e o mito da “capital ecológica”. In: **Geosp – Espaço e Tempo**, São Paulo, v. 1, p. 179-188, 2002.

MENDONÇA, Francisco; LIMA, Myrian Del Vecchio de. A cidade sob o enfoque socioambiental: Curitiba e Região Metropolitana como lócus de uma abordagem interdisciplinar da urbanização em vista da relação sociedade-natureza. In: MENDONÇA, Francisco; LIMA, Myrian Del

Vecchio de (Orgs.). **A cidade e os problemas socioambientais urbanos: uma perspectiva interdisciplinar**. 1. ed. Curitiba: Editora da UFPR, 2020.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. Trabalho de campo: contexto de observação, interação e descoberta. In: MINAYO, Maria Cecília de Souza (org); DESLANDES, Suely Ferreira; GOMES, Romeu. **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. Rio de Janeiro: Vozes, 2016.

MIRA BOHÓRQUEZ, Paula Cristina. Justicia climática: reflexiones críticas para una nueva comprensión del problema. In: MIRA BOHÓRQUEZ, Paula Cristina et al. **Estudios interdisciplinarios sobre el cambio climático**. p. 113-149. Universidad de Antioquia, Instituto de Filosofía, Colombia, 2023.

MONTIPÓ, Criselli Maria; DEL VECCHIO-LIMA, Myrian Regina. Jovens Ativistas e Justiça Climática: Uma Análise das Articulações de Txai Suruí e Amanda Costa. **Revista Lusófona de Estudos Culturais/Lusophone Journal of Cultural Studies**. Alterações Climáticas: Desafios Sociais e Culturais. v.11 (1).DOI; <https://doi.org/10.21814/rlec.5463>. p. 1-26. 2024a.

MONTIPÓ, Criselli Maria; DEL VECCHIO-LIMA, Myrian Regina. Jóvenes y construcción colectiva de respuestas a la crisis climática: sensibilización a través de la comunicación ambiental. **Congreso Internacional de la Asociación Española de Investigación de la Comunicación (AE-IC)**. ‘Comunicación e Innovación Sostenible’, Murcia, Espanha, 28 a 31 de maio de 2024, 2024b.

MORIN, Edgar. **Introdução ao pensamento complexo**. Trad. Eliane Lisboa. Porto Alegre: Sulina, 2005.

MORIN, Edgar; KERN, Anne Brigitte. **Terra pátria**. 2. ed. Trad. Armando Pereira da Silva. Coleção epistemologia e sociedade. Porto Alegre: Sulina, 2003.

MORIN, Edgar. **Connaissance, ignorance mystère**. Paris: Fayard, 2017

NEIVA, Júlia; CÁRCAMO, Anna Maria; MANTELLI, Gabriel. **Impulsionando a ação climática a partir dos direitos humanos**. Instituto Clima e Sociedade. Conectas Direitos Humanos, 2023.

NUSDEO, Ana Maria de Oliveira; DE PAULA E SILVA, Maria Gabriela. A proteção dos Direitos Humanos e a agenda climática: convergência e desafios. um diálogo Austrália-Brasil, p. 9. Dimensões humanas das mudanças climáticas um diálogo Austrália-Brasil. **Diálogos Socioambientais**. Instituto de Energia e Ambiente (IEE/USP),

Laboratório de Planejamento Territorial UFABC, março, volume 6, número 16, p. 9-12, 2023.

PENA-VEGA, Alfredo. **Os sete saberes necessários à educação sobre as mudanças climáticas**. São Paulo: Cortez Editora, 2023.

PLANCLIMA - **Plano Municipal de Mitigação e Adaptação às Mudanças Climáticas de Curitiba**. 2020. Prefeitura de Curitiba. Disponível em: <https://mid.curitiba.pr.gov.br/2020/00306556.pdf>. Acesso em 3 maio 2024.

RAMOS, Érika Pires. Migrações climáticas no Brasil. Entrevista por Andréia Coutinho Louback. In: LOUBACK, Andréia Coutinho; LIMA, Letícia Maria R. T. (Orgs.). **Quem precisa de justiça climática no Brasil?**. São Paulo: Gênero e Clima, 2022.

REDE CURITIBA CLIMÁTICA. [@reccfaz]. (2023). Instagram. <https://www.instagram.com/reccfaz/>.

SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE. **Painel de Monitoramento da Dengue - Curitiba**. Centro de Epidemiologia. Centro de Saúde Ambiental. CIEVS - Centro de Informações Estratégicas de Vigilância em Saúde. Prefeitura de Curitiba. Disponível em: https://lookerstudio.google.com/u/0/reporting/a6cdc28a-1123-4214-ae1e-278c3fa15558/page/p_i5t7m3yw4c?s=hf538fi4L8U. Acesso em 30 de outubro de 2024.

SHIRTS, Matthew. **Emergência climática: O aquecimento global, o ativismo jovem e a luta por um mundo melhor**. 1 ed. Greenpeace Brasil. São Paulo: Claro Enigma, 2022.

UNICEF - **United Nations Children's Fund. The climate crisis is a child rights crisis - Children's Climate Risk Index (CCRI)**. 2021. Disponível em: <https://www.unicef.org/reports/climate-crisis-child-rights-crisis> Acesso em: 1 jul. 2024.

WALSH, Catherine. **Interculturalidad, estado, sociedad: Luchas (de)coloniales de nuestra época**. Universidad Andina Simón Bolívar, Quito: Ediciones Abya-Yala, 2009.

WMO - World Meteorological Organization. **State of the Global Climate 2023**. 2024. Disponível em: https://library.wmo.int/viewer/68835/download?File=1347_Global-statement-2023_en.pdf&type=pdf&navigator=1. Acesso em 30 de outubro de 2024.

YIN, Robert K. **Estudo de Caso: Planejamento e Métodos**. Tradução Daniel Grassi. 2ª edição. Porto Alegre: Bookman, 2001.