Tangram
Revista de Educação Matemática

UFGD Universidade Federal da Grande Dourados

Artigo original

Educação de Pessoas Jovens, Adultas e Idosas frente à crise climática: entre desigualdades urbanas, justiça socioambiental e leitura crítica do mundo

Education of Young, Adult, and Elderly People in the Face of the Climate Crisis: Between Urban Inequalities, Socio-Environmental Justice, and a Critical Reading of the World

Educación de Personas Jóvenes, Adultas y Mayores frente a la crisis climática: entre desigualdades urbanas, justicia socioambiental y lectura crítica del mundo

Jonson Ney Dias da Silva[1,*], Anderson Gusmão Andrade Dias[2]

Citação: Silva, J. N. D., & Dias, A. G. A. (2026). Educação de Pessoas Jovens, Adultas e Idosas frente à crise climática: entre desigualdades urbanas, justiça socioambiental e leitura crítica do mundo. *Tangram:* Revista de Educação Matemática, *Volume* 9, e026022. https://doi.org/10.30612/tangram.v9i1.21645

Editores: Prof. Dr. Ademir de Souza Pereira – UFGD/Brasil e Prof. Dr. Leonardo Fábio Martinez Perez – UPN/Colômbia.

Recebido: 30/05/2026
Aceito: 13/09/2026
Publicado: 14/10/2026

Texto sobre copyright.

Três Criativos Agência Design
Diagramação

1. Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Pós Doutor em Educação: Conhecimento e Inclusão Social pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)
2. Faculdade Anhanguera, Mestrando em Geografia pela Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (PPGeo/UESB)

*Autor correspondente: jonson.dias@uesb.edu.br

Resumo: O presente artigo discute as relações entre crise climática, justiça climática e Educação de Pessoas Jovens, Adultas e Idosas (EPJAI), articulando contribuições da Educação Ambiental, da Educação Matemática Crítica e do pensamento freiriano. A partir de uma abordagem teórico-analítica, o texto problematiza como as desigualdades urbanas e socioambientais intensificam os impactos das mudanças climáticas sobre populações vulnerabilizadas. Nesse contexto, compreende-se a justiça climática como uma perspectiva que evidencia as desigualdades tanto nos impactos quanto nas responsabilidades pelas mudanças climáticas. O estudo destaca a EPJAI como espaço de formação crítica, política, possibilitando reflexões sobre território, desigualdade social, participação e transformação da realidade. Além disso, defende-se a Educação Matemática como possibilidade de leitura crítica do mundo, por meio da problematização de dados, gráficos e situações relacionadas às

questões socioambientais e climáticas. Como resultado, o artigo apresenta caminhos para a construção de práticas educativas comprometidas com a justiça social, ambiental e climática.
Palavras-chave: EPJAI.Educação Matemática. Justiça Climática.

Abstract: This article discusses the relationships between the climate crisis, climate justice, and the Education of Young, Adult, and Elderly People (EYAEP), bringing together contributions from Environmental Education, Critical Mathematics Education, and Freirean thought. Drawing on a theoretical-analytical approach, the paper examines how urban and socio-environmental inequalities intensify the impacts of climate change on vulnerable populations. In this context, climate justice is understood as a perspective that highlights inequalities both in the impacts of and the responsibilities for climate change. The study emphasizes the EYAEP as a space for critical and political education, fostering reflections on territory, social inequality, participation, and the transformation of reality. Furthermore, it argues that Mathematics Education can promote a critical reading of the world by encouraging the problematization of data, graphs, and situations related to socio-environmental and climate issues. As a result, the article presents pathways for developing educational practices committed to social, environmental, and climate justice.
Keywords: EYAEP. Mathematics Education. Climate Justice.

Resumen: El presente artículo discute las relaciones entre la crisis climática, la justicia climática y la Educación de Personas Jóvenes, Adultas y Mayores (EPJAM), articulando aportes de la Educación Ambiental, de la Educación Matemática Crítica y del pensamiento freireano. A partir de un enfoque teórico-analítico, el texto problematiza cómo las desigualdades urbanas y socioambientales intensifican los impactos del cambio climático sobre las poblaciones vulnerabilizadas. En este contexto, la justicia climática se comprende como una perspectiva que pone de manifiesto las desigualdades tanto en los impactos como en las responsabilidades relacionadas con el cambio climático. El estudio destaca la EPJAM como un espacio de formación crítica y política, que posibilita reflexiones sobre el territorio, la desigualdad social, la participación y la transformación de la realidad. Además, se sostiene que la Educación Matemática constituye una posibilidad para una lectura crítica del

mundo mediante la problematización de datos, gráficos y situaciones relacionadas con las cuestiones socioambientales y climáticas. Como resultado, el artículo presenta caminos para la construcción de prácticas educativas comprometidas con la justicia social, ambiental y climática.
Palabras clave: EPJAM. Educación Matemática. Justicia Climática.

CONSIDERAÇÕES INICIAIS

A intensificação da crise climática nas últimas décadas tem evidenciado a necessidade de respostas urgentes diante de seus impactos, especialmente na América Latina, marcada por profundas desigualdades sociais, econômicas e territoriais. Mais do que um problema socioambiental, a crise climática afeta de forma desigual os territórios, atingindo com maior intensidade populações historicamente vulnerabilizadas e residentes em espaços urbanos marcados pela exclusão socioespacial.

No contexto brasileiro, o processo de urbanização, acelerado e, em grande medida, desvinculado de um planejamento comprometido com a justiça social e socioambiental, tem contribuído para a intensificação de problemas como a ocupação de áreas ambientalmente frágeis, a precarização das condições de moradia e a ampliação de fenômenos provocada pela crise climática, que impactam diretamente o bem-estar e a qualidade de vida da população. Esse cenário evidencia que os efeitos da crise climática não se distribuem de forma homogênea, mas são atravessados por relações de poder, desigualdade e acesso diferenciado aos bens urbanos, revelando que o crescimento das cidades, quando orientado por interesses econômicos e pela lógica da expansão desordenada, tende a aprofundar as mazelas socioambientais já existentes (Azevedo, 2017).

Essa compreensão orienta a discussão sobre Educação Ambiental Crítica e justiça climática desenvolvida ao longo deste texto. Diante desse quadro, a Educação Matemática, em diálogo com a Educação Ambiental, é convocada a ultrapassar abordagens centradas na transmissão de conteúdos e a assumir um papel formativo comprometido com a problematização crítica das questões socioambientais. Neste trabalho, adota-se, preferencialmente, a expressão questões socioambientais, por se compreender que os problemas relacionados ao ambiente são indissociáveis das dimensões sociais, econômicas, políticas e culturais que os constituem.

Tal perspectiva implica reconhecer a ciência como um campo em disputa, permeado por interesses, valores e decisões que afetam diretamente a vida dos sujeitos, especialmente em contextos de vulnerabilidade. Nesse sentido, torna-se fundamental promover processos educativos que favoreçam a leitura crítica do mundo (Freire, 2014), a compreensão das dinâmicas socioambientais (Prates; Sousa, 2025) e a construção de posicionamentos éticos e políticos frente à crise climática (Poletto et al., 2025).

É nesse horizonte que se insere a Educação de Pessoas Jovens, Adultas e Idosas (EPJAI), compreendida não apenas como modalidade de ensino, mas como espaço de produção de sentidos, de valorização de trajetórias de vida e de formação de sujeitos históticos. Considerando que os estudantes da EPJAI vivenciam, em seus cotidianos, os efeitos concretos das desigualdades urbanas e ambientais, suas experiências constituem um potente ponto de partida para a problematização da crise climática, possibilitando articular saberes científicos, saberes locais e vivências sociais na construção de uma educação comprometida com a transformação da realidade.

Entretanto, apesar de seu potencial formativo, a EPJAI ainda ocupa um lugar “marginal” nas discussões sobre educação climática e justiça socioambiental, o que evidencia a necessidade de ampliar o debate acerca do papel dessa modalidade na formação de sujeitos capazes de compreender e intervir criticamente em seus contextos. Nesse sentido, este artigo tem como objetivo discutir, a partir de uma abordagem teórico-analítica, as contribuições da EPJAI para a formação de sujeitos críticos frente à crise climática, de modo a evidenciar possibilidades para a construção de práticas pedagógicas comprometidas com a justiça climática e a transformação social.

Para alcançar esse objetivo, o estudo caracteriza-se como uma pesquisa de abordagem teórico-analítica, fundamentada na análise crítica e na interlocução entre diferentes referenciais da Educação Matemática, da Educação Ambiental e das perspectivas críticas da educação. Nessa perspectiva, não se pretende produzir dados empíricos, mas construir uma interpretação analítica a partir do diálogo entre produções acadêmicas, documentos e aportes teóricos que problematizam as relações entre educação, crise climática e justiça social.

O processo de análise desenvolve-se por meio da leitura, sistematização e articulação desses referenciais, buscando identificar aproximações, tensões e possibilidades para compreender as contribuições da EPJAI na formação de sujeitos críticos diante da crise climática. Essa abordagem possibilita interpretar conceitos, perspectivas e proposições presentes na literatura, produzindo uma síntese crítica que evidencia caminhos para o desenvolvimento de práticas pedagógicas em Educação Matemática comprometidas com a justiça climática, a equidade e a transformação social.

À luz dessa discussão, pensar a crise climática a partir da EPJAI implica reconhecer que os impactos socioambientais não são vivenciados de forma homogênea, mas atravessados por questões sociais, econômicas, territoriais e históricas que afetam diretamente os sujeitos dessa modalidade. Sob essa perspectiva, a EPJAI constitui-se como um espaço privilegiado para a construção de práticas educativas críticas, dialógicas e socialmente comprometidas, capazes de promover não apenas a compreensão dos desafios climáticos contemporâneos, mas também o fortalecimento da participação, da autonomia e da ação coletiva na defesa da vida, da dignidade e da justiça socioambiental.

DESIGUALDADES URBANAS E CRISE CLIMÁTICA

A urbanização brasileira constitui-se como um processo histórico marcado por profundas contradições sociais, econômicas e ambientais. Desde o período colonial, a ocupação do território esteve vinculada a interesses econômicos e à exploração dos recursos naturais, produzindo formas desiguais de organização espacial que permanecem presentes nas cidades contemporâneas. Ao longo do tempo, pequenas vilas e povoações transformaram-se em grandes centros urbanos, impulsionados pela expansão agrícola, pelas atividades comerciais e, posteriormente, pela industrialização, configurando um modelo de urbanização acelerado e, em grande medida, desvinculado de políticas comprometidas com a justiça social e socioambiental (Santos, 2005).

Nesse contexto, o espaço urbano pode ser compreendido como resultado de múltiplas relações sociais, econômicas, políticas e ambientais que se articulam continuamente. Conforme destaca Corrêa (1995, p. 7), o espaço urbano constitui-se como “[...] um conjunto de diferentes usos da terra, justapostos entre si”, envolvendo áreas comerciais, industriais, residenciais, de lazer e expansão urbana. Tal compreensão evidencia que as cidades não são estruturas homogêneas ou neutras, mas territórios atravessados por disputas, desigualdades e diferentes formas de acesso aos bens urbanos.

Ao analisar o processo de urbanização brasileiro, torna-se evidente que o crescimento das cidades ocorreu de maneira desigual, produzindo profundas assimetrias territoriais. A concentração populacional em áreas urbanas sem planejamento adequado intensificou problemas relacionados à mobilidade, à moradia, ao saneamento básico, ao acesso à infraestrutura e à degradação socioambiental.

Assim, as populações socialmente vulnerabilizadas passaram a ocupar, predominantemente, áreas periféricas e ambientalmente frágeis, frequentemente marcadas pela precarização das condições de vida e pela ausência de políticas públicas efetivas (Silva; Travasso, 2012).

Essas desigualdades urbanas tornam-se ainda mais evidentes diante da intensificação da crise climática. As discussões desenvolvidas por Garcia et al. (2026) permitem compreender que os impactos das mudanças climáticas não incidem de forma homogênea sobre a população, mas recaem com maior intensidade sobre grupos historicamente marginalizados, cujas condições de vida são marcadas pela precariedade da infraestrutura urbana e pela maior exposição a riscos ambientais. Nessa perspectiva, a crise climática ultrapassa a dimensão estritamente socioambiental e revela-se como uma expressão das desigualdades sociais, econômicas e territoriais historicamente produzidas nas cidades, evidenciando que seus efeitos são profundamente atravessados por relações de poder, exclusão e injustiça socioambiental.

Segundo Pacheco (2017), a configuração dos espaços urbanos resulta de relações de interdependência entre diferentes setores da cidade, articulados pelos fluxos cotidianos de pessoas, mercadorias e serviços. Entretanto, tais relações não ocorrem de maneira equilibrada. Enquanto determinadas áreas urbanas concentram investimentos, infraestrutura e melhores condições ambientais, outras convivem com ausência de arborização, precariedade habitacional, saneamento insuficiente e maiores impactos ambientais.

Nesse cenário, o debate sobre o clima urbano assume papel relevante, especialmente porque a maior parte da população brasileira vive em áreas urbanizadas. Conforme apontam Vargas et al. (2025), fatores relacionados ao planejamento urbano influenciam diretamente as mudanças climáticas locais, como a impermeabilização do solo, a redução das áreas verdes, o uso de materiais que intensificam o calor e as alterações na circulação dos ventos provocadas pelas construções urbanas. Esses elementos contribuem para fenômenos como ilhas de calor, enchentes, alagamentos e piora da qualidade socioambiental nas cidades.

Ao discutir a produção dos espaços urbanos, Gehl (2013) ressalta a importância de pensar cidades centradas na dimensão humana, nas quais os espaços favoreçam o encontro, a circulação e a permanência das pessoas. Contudo, essa perspectiva entra em tensão com os processos de segregação socioespacial pre-

sentes nas cidades brasileiras. Para Maricato (2011), a segregação urbana reforça desigualdades históricas ao deslocar as populações economicamente vulneráveis para áreas periféricas e ambientalmente degradadas, evidenciando como a lógica de desenvolvimento urbano intensifica desigualdades socioambientais.

Nessa direção, Santos (2005) afirma que a organização territorial das cidades expressa relações históricas de poder e privilégio, nas quais determinados grupos sociais concentram acesso à infraestrutura e aos recursos urbanos, enquanto outros são relegados a territórios marcados pela precarização. Como consequência, grande parte da população de baixa renda passa a acessar a moradia por meio de ocupações irregulares e territórios vulnerabilizados ambientalmente, revelando as contradições produzidas pela lógica capitalista de urbanização.

A segregação socioambiental constitui-se, portanto, como dimensão estrutural das cidades contemporâneas, uma vez que o planejamento urbano frequentemente atende aos interesses do capital imobiliário e industrial, negligenciando princípios relacionados à justiça socioambiental (Harvey, 2014). Tal processo evidencia que os impactos ambientais e climáticos estão diretamente relacionados às desigualdades sociais, econômicas e territoriais existentes nas cidades.

Além disso, as próprias dinâmicas urbanas de produção, circulação e consumo contribuem para a intensificação da crise climática. As atividades de lazer, o intenso fluxo de veículos, o elevado consumo energético e a concentração de equipamentos geradores de calor, como indústrias e sistemas de climatização, ampliam as temperaturas urbanas e os impactos ambientais nas cidades (Monteiro, 2020). Dessa forma, compreender as cidades contemporâneas implica reconhecer que as desigualdades urbanas e a crise climática estão profundamente articuladas, exigindo reflexões sobre justiça socioambiental, direito à cidade e construção de modelos urbanos mais sustentáveis e inclusivos.

Em contextos marcados por profundas desigualdades, as populações que vivem em territórios com infraestrutura precária, acesso limitado ao saneamento básico, moradias inadequadas e baixa cobertura de políticas públicas tendem a enfrentar maiores riscos e menores condições de proteção e recuperação diante desses eventos. Assim, a crise climática evidencia e aprofunda desigualdades socioambientais já existentes, reforçando a necessidade de políticas e ações voltadas à promoção da justiça climática e da equidade social.

Essa distribuição desigual dos impactos climáticos está diretamente relacionada à forma como as cidades foram produzidas e organizadas ao longo do tempo. As populações periféricas frequentemente ocupam áreas com baixa cobertura vegetal, elevada impermeabilização do solo, infraestrutura urbana insuficiente e acesso limitado a equipamentos e serviços públicos, fatores que reduzem a capacidade desses territórios de responder aos eventos climáticos extremos. Nessas condições, a vulnerabilidade não decorre apenas da intensidade dos fenômenos naturais, mas também das desigualdades socioespaciais historicamente produzidas, que limitam as possibilidades de adaptação, proteção e recuperação das comunidades diante dos efeitos das mudanças climáticas.

Além disso, as ondas de calor têm evidenciado como as condições ambientais das cidades não se distribuem de maneira homogênea entre os diferentes grupos sociais. Enquanto determinadas áreas urbanas contam com maior arborização, infraestrutura adequada e melhores condições ambientais, outras convivem com elevadas temperaturas, ausência de áreas verdes e precariedade nos serviços urbanos. Essa desigualdade socioambiental interfere diretamente nas condições de vida, saúde, trabalho e permanência dos sujeitos nos espaços urbanos, afetando especialmente trabalhadores e trabalhadoras que dependem do deslocamento cotidiano, da ocupação dos espaços públicos e de atividades laborais desenvolvidas em condições mais precárias.

Desse modo, compreender a crise climática implica reconhecer que seus impactos ultrapassam os limites da dimensão socioambiental, articulando-se também às questões sociais, econômicas, territoriais e políticas. A problemática climática evidencia, portanto, que o acesso desigual à cidade, à infraestrutura urbana e às condições dignas de vida produz diferentes formas de exposição aos riscos ambientais, aprofundando processos históricos de exclusão social. Nesse sentido, torna-se necessário discutir não apenas os efeitos das mudanças climáticas, mas também as relações de poder e desigualdade que definem quais grupos sociais são mais atingidos por essas problemáticas.

É nesse contexto que se inserem as discussões sobre justiça climática, compreendida como uma perspectiva que evidencia que os impactos das mudanças climáticas são socialmente desiguais e atravessados por condições históricas, econômicas e políticas. As reflexões propostas por Milanez e Fonseca (2010, 2011) permitem compreender que, embora a crise climática seja um fenômeno global, seus efeitos incidem de forma mais severa sobre populações

e territórios marcados por vulnerabilidades socioeconômicas. A limitada disponibilidade de renda, moradia adequada, saneamento básico, serviços de saúde, educação e políticas públicas amplia a exposição dessas populações a eventos extremos, como enchentes, secas, insegurança alimentar e escassez hídrica. Em contrapartida, grupos socialmente privilegiados dispõem de maiores recursos materiais, tecnológicos e institucionais para prevenir, enfrentar e recuperar-se dos impactos climáticos, evidenciando que a distribuição dos riscos e das possibilidades de adaptação é profundamente desigual.

Nessa perspectiva, a justiça climática evidencia que as mudanças climáticas não podem ser compreendidas apenas como um problema socioambiental, uma vez que seus impactos e as responsabilidades por sua produção são distribuídos de maneira profundamente desigual. Enquanto os grupos e países que historicamente menos contribuíram para a emissão de gases de efeito estufa tendem a sofrer de forma mais intensa seus efeitos, aqueles que concentram maior responsabilidade pelas emissões dispõem, em geral, de melhores condições para adaptação e enfrentamento da crise. Assim, a justiça climática amplia o debate sobre as mudanças climáticas ao incorporá-las como uma questão de direitos humanos, justiça social e equidade, demandando respostas que articulem redução das desigualdades e garantia de condições dignas de vida.

Nesse cenário, a educação assume um papel estratégico na formação de sujeitos capazes de compreender criticamente as relações entre crise climática, desigualdades sociais e modos de produção da vida. Mais do que transmitir conhecimentos sobre fenômenos ambientais, os processos educativos podem favorecer a problematização das condições históricas, econômicas e políticas que produzem as vulnerabilidades socioambientais, fortalecendo a participação social e o compromisso com a construção de sociedades mais justas e sustentáveis.

É nesse horizonte que a Educação com Pessoas Jovens, Adultas e Idosas (EPJAI) adquire especial relevância. Os sujeitos que frequentam essa modalidade vivenciam, em seus cotidianos, muitas das desigualdades que estruturam a injustiça climática, seja pelas condições de moradia, mobilidade, trabalho, acesso ao saneamento básico ou à água, seja pela maior exposição aos efeitos das mudanças climáticas em seus territórios. Desse modo, inserir a crise climática no contexto da EPJAI significa reconhecer essas experiências como ponto de partida para processos educativos críticos, capazes de problematizar as desigualdades socioambientais e fortalecer a atuação coletiva na defesa da justiça climática e da transformação social.

Nessa perspectiva, as contribuições de Freire (2023) tornam-se fundamentais ao possibilitar compreender que a realidade social não é algo fixo ou imutável, mas uma construção histórica passível de transformação. Para Freire (2022), a conscientização ocorre na medida em que os sujeitos reconhecem criticamente as condições sociais que atravessam suas vidas, compreendendo-se como participantes da realidade e capazes de atuar sobre ela. Assim, discutir justiça climática no contexto da EPJAI significa também favorecer processos educativos que possibilitem aos educandos e educandas refletirem criticamente sobre as desigualdades socioambientais presentes em seus territórios e ampliarem suas possibilidades de participação e transformação social.

FORMAÇÃO CRÍTICA NA EPJAI E EDUCAÇÃO AMBIENTAL

A EPJAI pode ser compreendida como um espaço de formação humana, política e crítica, no qual os sujeitos são reconhecidos em suas trajetórias, experiências e modos de compreender o mundo. Diferentemente de perspectivas educacionais centradas apenas na transmissão de conteúdos, essa modalidade tem buscado considerar que seus estudantes são sujeitos históricos, marcados por vivências sociais, culturais, políticas e econômicas que atravessam seus processos de aprendizagem (Arroyo, 2017). Nesse contexto, as experiências de vida passam a ocupar lugar importante na construção do conhecimento, favorecendo práticas pedagógicas mais dialógicas, significativas e voltadas à leitura crítica da realidade.

Essas reflexões emergem das “encruzilhadas” entre vida e educação, especialmente no contexto da EPJAI, espaço marcado pela diversidade de corpos, histórias e modos de existir. Nesse cenário, encontram-se sujeitos cujas existências são frequentemente atravessadas por processos de invisibilização, vivenciando na escola tanto possibilidades de permanência e reconhecimento quanto experiências de exclusão e silenciamento. Pensar nesses sujeitos requer compreendê-los para além da condição de estudantes que retornam à escola em busca de certificação.

Trata-se, portanto, de reconhecer homens e mulheres que produzem conhecimentos em seus cotidianos (Freire, 2014), interpretam o mundo a partir de suas

experiências e constroem estratégias de sobrevivência e resistência em diferentes territórios da vida social. Ao mobilizarem saberes construídos nas experiências do trabalho, da comunidade, da família e das relações sociais, esses sujeitos elaboram formas próprias de compreender a realidade, tomar decisões e atuar nos contextos em que vivem.

Ao olhar para as pessoas presentes nessa modalidade de ensino, percebe-se que, em sua maioria, são trabalhadoras e trabalhadores que vivenciam cotidianamente a disputa pela conquista do tempo (Silva, 2025). São sujeitos que sobem e descem ruas, atravessam cidades, transitam entre diferentes espaços de vida, o trabalho, a casa, a comunidade, e constroem suas trajetórias em meio a uma dinâmica constante de movimento (Silva; Risso, 2025). Suas vidas são marcadas por escolhas, muitas vezes difíceis, por resistências diárias e pela necessidade de reinventar caminhos para seguir existindo. Nesse percurso, carregam saberes, experiências e estratégias produzidas no cotidiano, que nem sempre são reconhecidas pela escola, mas que revelam formas complexas de pensar, agir e interpretar o mundo.

Diante desse cenário, torna-se necessário pensar em processos educativos que ultrapassem a lógica da mera transmissão de conteúdos e favoreçam a compreensão crítica do mundo, a leitura da realidade e a ampliação das possibilidades de participação social. No contexto da crise climática, essa perspectiva implica reconhecer que seus impactos não atingem todos os sujeitos da mesma forma, incidindo de maneira mais intensa sobre aqueles historicamente vulnerabilizados. Assim, uma educação comprometida com a justiça climática pressupõe reconhecer que homens e mulheres jovens, adultos e idosos não ocupam uma posição passiva diante das condições que atravessam suas vidas, mas interpretam, questionam e se posicionam frente às desigualdades socioambientais que marcam seus cotidianos. Nessa perspectiva, a educação pode assumir um papel importante na formação de sujeitos críticos, capazes de compreender as contradições socioambientais presentes em seus cotidianos e de participar da construção de respostas coletivas aos desafios do presente.

Para Freire (2014), a capacidade humana de atuar e transformar a realidade está diretamente relacionada à reflexão, constituindo o ser humano como um ser de práxis. A ação e a reflexão, enquanto dimensões inseparáveis da práxis, expressam modos propriamente humanos de existir e de intervir no mundo. Entretanto, isso não significa compreender os sujeitos como seres absolutos ou

desvinculados das condições concretas que atravessam suas vidas. Ao contrário, homens e mulheres constroem suas ações e reflexões em permanente relação com a realidade social, histórica e cultural e socioambiental em que estão inseridos. Assim, não há existência humana dissociada do mundo, da mesma forma que não há mundo sem a presença e a atuação humana, o que evidencia que toda reflexão e toda ação se constituem na relação dinâmica entre sujeitos, sociedade e natureza.

Nessa perspectiva, podemos afirmar que a realidade não é algo dado, natural ou imutável, mas uma produção da ação humana e, justamente por isso, pode ser transformada pelos próprios homens e mulheres. Nessa compreensão, Freire (2014) pondera que a realidade é histórica, assim como os sujeitos que a constroem, sendo continuamente recriada pelas ações humanas. Essa compreensão torna-se particularmente relevante diante da crise climática, cujas causas e consequências são produzidas por processos históricos, econômicos e políticos que distribuem de forma desigual riscos e oportunidades. Os mesmos homens e mulheres que produzem a realidade social são também capazes de transformá-la, à medida que assumem uma postura crítica diante do mundo, tomando-o como objeto de conhecimento.

Nesse processo, segundo o autor, o sujeito torna-se cognoscente de uma realidade cognoscível, movimento que não constitui privilégio de alguns, mas possibilidade inerente a todos os seres humanos. Por essa razão, torna-se fundamental estimular a consciência reflexiva, possibilitando que os educandos reflitam sobre sua própria realidade, compreendam como as injustiças sociais e climáticas atravessam seus territórios e formulem possibilidades de transformação. Ao compreender criticamente o mundo em que vive, o sujeito pode agir sobre ele, criando e recriando suas condições de existência por meio do trabalho, da cultura e das relações sociais e do compromisso com formas mais justas e sustentáveis de organização da vida. Isso evidencia que o homem não se reduz a um ser de adaptação, mas constitui-se como sujeito de criação, recriação e transformação da realidade.

Nesse sentido, torna-se importante questionar concepções homogêneas e lineares de escolarização, que desconsideram os diferentes ritmos, trajetórias e experiências vividas pelos educandos e educandas, e a relação deste com o mundo. Assim, uma educação voltada apenas para a adaptação dos sujeitos às condições impostas pela sociedade tende a limitar suas possibilidades de ação

crítica e transformação da realidade, produzindo posturas de acomodação diante do mundo. Em contraposição, uma educação comprometida com a justiça climática deve estimular a capacidade de escolha, reflexão e criação, afirmando homens e mulheres como sujeitos históricos e transformadores (Freire, 2014, 2022). Assim, mais do que adaptar-se passivamente às mudanças e aos impactos da crise climática, trata-se de fortalecer a participação crítica dos sujeitos na construção de alternativas socialmente justas e ambientalmente responsáveis. Entretanto, em uma sociedade marcada pela influência de discursos ideológicos, políticos e comerciais, os indivíduos podem ser conduzidos à condição de objetos de massa. Por outro lado, quanto mais críticos, indóceis e criadores forem os sujeitos, maiores são suas possibilidades de romper com práticas de conformismo, enfrentar as injustiças climáticas e afirmar sua condição humana como sujeitos de criação, resistência e mudança.

Nessa direção, podemos compreender que as pessoas da EPJAI, em sua relação com o mundo, carregam histórias marcadas por interrupções, recomeços, deslocamentos, resistências e enfrentamentos cotidianos, os quais produzem suas realidades. Contudo, essas trajetórias não indicam ausência de conhecimento; ao contrário, revelam sujeitos que, em suas lutas diárias, desenvolvem, por meio de suas escolhas, reflexões e criações no/com o mundo, maneiras próprias de interpretar, calcular, negociar, organizar e produzir saberes em diferentes espaços sociais. Para Silva e Risso (2025), são conhecimentos construídos nas práticas do trabalho, da vida comunitária, da família e das relações sociais, que expressam modos próprios de compreender e atuar sobre a realidade.

Desse modo, reconhecer os sujeitos da EPJAI implica compreendê-los como protagonistas de suas histórias. A escola, nessa perspectiva, pode constituir-se como espaço de diálogo, problematização e produção coletiva de conhecimentos, favorecendo leituras críticas do mundo e ampliando a participação dos educandos e educandas nas discussões que atravessam seus contextos de vida. Para Freire (2023, p.11), “todo aprendizado deve encontrar-se intimamente associado à tomada de consciência da situação real vivida pelo educando.”

Dessa forma, torna-se relevante compreender que, no contexto da EPJAI, o trabalho pedagógico não pode limitar-se apenas aos conteúdos tradicionais ou às demandas estritamente individuais dos educandos e das educandas. Faz-se necessário desenvolver discussões que dialoguem também com as necessidades coletivas e comunitárias, abordando temáticas que atravessam diretamente a

vida dos sujeitos e os territórios em que vivem. Afinal de conta, “o homem não é uma ilha, é comunicação. Logo, há uma estreita relação entre comunhão e busca.” (Freire, 2014, p. 34).

Assim, questões relacionadas à educação ambiental, à justiça climática, à política, à economia e às problemáticas sociais presentes nas comunidades devem ocupar lugar importante nos processos educativos, possibilitando que os sujeitos ampliem sua compreensão sobre o mundo e sobre as relações que constituem a realidade social.

Nessa perspectiva, a escola pode contribuir para a formação de sujeitos capazes de realizar leituras críticas da realidade e compreender as relações sociais, políticas e econômicas que atravessam seus cotidianos. Trata-se de reconhecer que homens e mulheres da EPJAI possuem experiências, conhecimentos e possibilidades de participação construídas em diferentes espaços da vida social, seja nas comunidades, nos bairros, nos espaços de trabalho ou nas relações coletivas estabelecidas em seus territórios. Ao refletirem sobre problemas ambientais, desigualdades sociais, condições econômicas e decisões políticas que impactam suas vidas, os educandos e as educandas podem fortalecer seu posicionamento crítico e sua participação coletiva.

Nesse sentido, discutir tais temáticas na EPJAI significa também valorizar os conhecimentos produzidos nas experiências comunitárias e nas práticas sociais dos sujeitos. Em diferentes espaços do cotidiano, segundo Silva e Risso (2025), como a feira livre, a agricultura, a construção civil ou as relações comunitárias, circulam saberes relacionados às formas de organizar, negociar, calcular, decidir e resolver problemas concretos da vida social. Esses conhecimentos, produzidos coletivamente, não apenas orientam práticas cotidianas, mas também fortalecem vínculos comunitários e modos compartilhados de existência.

Assim, pensar a educação na EPJAI implica defender práticas educativas comprometidas com a formação humana, política e social dos sujeitos, compreendendo que a escola pode constituir-se como espaço de diálogo, conscientização e fortalecimento das ações coletivas desenvolvidas nos territórios e nas comunidades.

Ao considerar que os sujeitos da EPJAI vivenciam cotidianamente problemáticas relacionadas às desigualdades sociais, às condições de moradia, ao acesso à água, à alimentação, ao trabalho e às condições ambientais de seus territórios, torna-se difícil pensar uma formação crítica desvinculada das discussões socioambientais. As questões socioambientais atravessam diretamente a vida desses sujeitos e evidenciam contradições sociais, econômicas e políticas presentes na realidade contemporânea. Nesse contexto, a Educação Ambiental passa a constituir-se não apenas como uma temática complementar, mas como uma dimensão necessária à formação crítica desenvolvida na EPJAI, sobretudo por possibilitar reflexões sobre justiça climática, participação social e condições de vida das populações socialmente vulnerabilizadas.

Dessa forma, a Educação Ambiental, compreendida na perspectiva por Layrargues e Lima (2014), tende a ocupar um lugar importante no contexto da EPJAI, em razão de seu caráter crítico, transformador e emancipatório. Essa perspectiva busca contextualizar e politizar o debate socioambiental, problematizando as contradições dos modelos de desenvolvimento e das relações sociais que produzem as desigualdades e as injustiças socioambientais, em oposição às abordagens conservadoras e reducionistas da questão socioambiental. Trata-se de uma temática que ultrapassa a mera transmissão de conhecimentos teóricos e pode favorecer reflexões sobre os problemas socioambientais presentes nos territórios (Castro, 2023). Nessa direção, a Educação Ambiental compreende que a crise climática e os conflitos socioambientais não podem ser dissociados das relações de poder, das formas de produção e consumo e das condições históricas que afetam de maneira desigual os diferentes grupos sociais.

Nessa perspectiva, a Educação Ambiental, fundamentada em uma concepção freiriana, contribui para a formação de sujeitos conscientes, críticos e comprometidos com a preservação socioambiental e com o enfrentamento das desigualdades e da injustiça socioambiental, fortalecendo valores como cidadania, democracia, participação, emancipação e transformação social, elementos centrais da macrotendência crítica da Educação Ambiental (Layrargues; Lima, 2014). Assim, a justiça climática passa a constituir um princípio orientador das práticas educativas, ao reconhecer que os impactos da crise climática são socialmente desiguais e exigem respostas construídas coletivamente, a partir da participação crítica dos sujeitos e da valorização dos saberes produzidos em seus territórios.

Assim, como discutido na próxima seção dedicada à Educação Matemática, torna-se igualmente importante refletir sobre as relações entre currículo e Educação Ambiental no contexto da EPJAI. Nessa perspectiva, o currículo deixa de assumir uma organização pautada apenas na transmissão de conteúdos para constituir-se como espaço de problematização das realidades vividas pelos educandos, articulando conhecimentos científicos, saberes experienciais e questões socioambientais presentes nos territórios. Desse modo, a Educação Ambiental assume uma perspectiva transversal, contribuindo para a leitura crítica da realidade e para a construção de práticas comprometidas com a justiça climática e com a transformação social.

Ao desenvolver discussões relacionadas às questões socioambientais, possibilita-se aos educandos e às educandas da EPJAI compreenderem os problemas ambientais que atravessam seus territórios, bem como refletirem sobre ações locais e coletivas relacionadas a esses contextos. Tal compreensão torna-se ainda mais necessária quando se considera que muitos desses sujeitos vivem em condições de vulnerabilidade social, sendo diretamente afetados pelas consequências das desigualdades ambientais e climáticas.

O trabalho pedagógico com temáticas ambientais pode favorecer o desenvolvimento da consciência crítica, da participação social e do exercício da cidadania, permitindo que os estudantes reconheçam os problemas ambientais e reflitam sobre formas de enfrentamento, especialmente diante das mudanças climáticas. Além disso, pensar a Educação Ambiental no contexto da EPJAI implica possibilitar aos sujeitos compreenderem as relações políticas que atravessam a crise climática, discutindo aspectos relacionados à justiça climática e refletindo sobre quais grupos sociais são mais afetados por essas problemáticas.

Nesse sentido, segundo Castro (2023), as práticas educativas voltadas à Educação Ambiental estimulam a reflexão crítica, a conscientização e o debate coletivo, fortalecendo a formação de sujeitos capazes de interpretar a realidade e posicionar-se diante dela de maneira crítica e participativa.

Além disso, pode-se evidenciar a importância de fortalecer as discussões sobre Educação Ambiental e justiça climática no contexto da EPJAI. Poletto et al. (2025) destacam a necessidade de ampliar as discussões sobre mudanças climáticas com os estudantes da EJA, reconhecendo-os como importantes agentes ambientais em suas comunidades. Isso reforça a importância de ampliar os debates sobre mudanças climáticas e participação social nesse contexto educativo.

Tal perspectiva pode ser ressaltada ao considerar que os sujeitos da EP-JAI constituem um público heterogêneo, marcado por diferentes experiências de vida, saberes culturais e trajetórias sociais, trazendo para a escola conhecimentos construídos ao longo de décadas de vivências e relações comunitárias. Esses saberes experienciais, quando valorizados pedagogicamente, tornam-se fundamentais para as discussões relacionadas às mudanças climáticas e à Educação Ambiental.

Outro aspecto importante refere-se ao trabalho com questões socioambientais de forma interdisciplinar, relacionando temas como desigualdade social, justiça climática, políticas ambientais e condições de vida das populações vulneráveis. A Educação Ambiental crítica pode possibilitar aos estudantes desenvolver consciência política e social, compreender as causas e os impactos das mudanças climáticas e ampliar sua participação em ações desenvolvidas nos territórios e comunidades (Castro, 2023).

Evidencia-se, assim, a necessidade de uma Educação Ambiental crítica e emancipatória, comprometida com a superação de perspectivas reducionistas e com a promoção de reflexões acerca dos problemas socioambientais contemporâneos. Nessa direção, as questões socioambientais precisam ser abordadas de maneira crítica, considerando as controvérsias, desigualdades e conflitos sociais que atravessam a realidade contemporânea.

EDUCAÇÃO MATEMÁTICA NA PERSPECTIVA DA JUSTIÇA CLIMÁTICA

As discussões sobre justiça climática têm evidenciado que os impactos das mudanças climáticas não atingem os sujeitos de maneira homogênea, afetando principalmente populações historicamente vulnerabilizadas social, econômica e territorialmente (Milanez e Fonseca, 2010; 2011). Nesse contexto, pensar a Educação Matemática implica também refletir sobre as relações entre matemática, sociedade, política e ambiente, compreendendo que os conhecimentos matemáticos podem contribuir para a leitura crítica das problemáticas socioambientais presentes na realidade contemporânea.

A partir dessa compreensão, questões relacionadas ao consumo de água, produção de resíduos, desigualdade no acesso a recursos, dados sobre aqueci-

mento global, distribuição de energia, insegurança alimentar e impactos ambientais nos territórios possibilitam o desenvolvimento de práticas pedagógicas que articulam conhecimentos matemáticos e reflexões sociais.

Assim, a Educação Matemática pode constituir-se como espaço de problematização e análise crítica da realidade, favorecendo que os sujeitos interpretem informações, questionem desigualdades e ampliem sua participação nas discussões relacionadas à justiça climática e às condições de vida em suas comunidades e territórios.

De acordo com a Proposta Curricular para a Educação de Jovens e Adultos (2001, 2002a, 2002b), que orienta o ensino de matemática na EPJAI, o trabalho desenvolvido no contexto da aula de matemática deve contribuir para a valorização da diversidade social, criando condições para que educandos e educandas utilizem seus conhecimentos prévios e ampliem suas possibilidades de participação nos diferentes espaços da vida social.

Nessa perspectiva, a matemática não se restringe apenas ao mundo do trabalho, mas relaciona-se também às dimensões políticas, culturais e sociais que atravessam o cotidiano dos sujeitos, estando presente, inclusive, nas discussões relacionadas às questões socioambientais, às mudanças climáticas e à justiça climática, possibilitando a compreensão e a problematização de situações que impactam diretamente a vida das comunidades e dos territórios.

A proposta curricular possibilita compreender que pessoas jovens, adultas e idosas podem mobilizar conceitos e procedimentos matemáticos na organização, interpretação e análise de situações-problema relacionadas às diferentes instâncias da vida social e cultural, as quais podem ser trabalhadas no contexto da sala de aula. O documento ainda destaca que os conceitos matemáticos selecionados precisam dialogar com as vivências, interações, experiências e expectativas desse público, favorecendo um ensino mais significativo e contextualizado.

Ao reconhecer a importância das experiências, vivências e expectativas dos sujeitos da EPJAI, amplia-se a compreensão de que os processos educativos podem ser organizados a partir das realidades concretas vividas pelos educandos e educandas. Nessa perspectiva, as práticas pedagógicas assumem um caráter mais colaborativo e dialógico, valorizando o diálogo, a escuta e a participação dos sujeitos como dimensões constitutivas da produção do conhecimento. Mais do que transmitir conteúdos, a ação educativa passa a favorecer a problematização

das experiências cotidianas e das questões socioambientais presentes nos diferentes territórios, compreendendo educadores e educandos como sujeitos que constroem conhecimentos em permanente diálogo com o mundo.

Tal compreensão aproxima-se das reflexões de Freire (2022; 2023), ao afirmar que a educação não se faz “de A para B” ou “de A sobre B”, mas “de A com B”, mediatizados pelo mundo. Assim, pode-se defender, tal como propõe Silva e Malheiros (2023), uma Educação Matemática com Pessoas Jovens, Adultas e Idosas, compreendendo a sala de aula como um espaço de construção coletiva do conhecimento, no qual educadores e educandos dialogam a partir das problemáticas presentes em seus contextos de vida.

Nessa perspectiva, o diálogo e a escuta tornam-se elementos fundamentais para a produção do conhecimento, possibilitando que diferentes temáticas sejam problematizadas no contexto educativo. Trata-se de um diálogo que se constrói nas experiências, nas inquietações e nas leituras de mundo realizadas pelos sujeitos, favorecendo reflexões sobre a realidade social e sobre as condições que atravessam suas vidas cotidianamente.

Assim, ao desenvolver práticas de Educação Matemática com Pessoas Jovens, Adultas e Idosas articuladas à Educação Ambiental, à justiça climática e às mudanças climáticas, torna-se possível trabalhar situações que emergem dos próprios territórios e experiências dos educandos e educandas. Questões relacionadas ao consumo de água, produção de resíduos, desigualdades ambientais, distribuição de recursos, condições de moradia e impactos climáticos podem constituir-se como temas geradores para o trabalho pedagógico, possibilitando que os sujeitos analisem criticamente situações presentes em seus cotidianos e ampliem suas formas de compreender a realidade em que vivem. Essas possibilidades de articulação entre Educação Matemática, Educação Ambiental e justiça climática aproximam-se das discussões desenvolvidas no campo da Educação Matemática Crítica.

A Educação Matemática Crítica pode ser compreendida como uma perspectiva que possibilita refletir criticamente sobre a própria Educação Matemática e sobre as relações estabelecidas entre matemática, sociedade, política e formação humana. Mais do que restringir-se à elaboração de metodologias, técnicas pedagógicas ou conteúdos programáticos, essa perspectiva amplia o olhar para questões sociais, culturais e econômicas que atravessam os processos educativos.

Conforme destaca Skovsmose (2023), a Educação Matemática Crítica pode ser entendida como uma expressão de preocupações relacionadas não apenas ao que ocorre em sala de aula, mas também às oportunidades futuras dos estudantes e às desigualdades presentes na sociedade. Essas preocupações envolvem questões como exploração socioeconômica, racismo, sexismo, homofobia, xenofobia e violência, além de reflexões sobre o papel da matemática em diferentes contextos sociais e profissionais, interferindo diretamente na vida das pessoas.

Ao aproximar essas discussões das problemáticas socioambientais contemporâneas, torna-se possível compreender que as questões relacionadas às mudanças climáticas e à justiça climática também atravessam o campo da Educação Matemática. Isso porque os impactos ambientais não atingem os sujeitos de maneira homogênea, afetando principalmente populações historicamente vulnerabilizadas social, econômica e territorialmente.

Nesse sentido, discutir justiça climática no contexto da Educação Matemática implica reconhecer que dados, gráficos, índices, estatísticas, consumo de água, distribuição de energia, insegurança alimentar, produção de resíduos, desigualdade no acesso aos recursos naturais e impactos ambientais nos territórios podem constituir-se como elementos de problematização no contexto da sala de aula.

Tal compreensão, considera a necessidade de construir práticas educativas comprometidas com os sujeitos da EPJAI, com seus territórios, suas experiências e as problemáticas socioambientais que atravessam suas vidas cotidianamente. Ao pensar a Educação Matemática na perspectiva da justiça climática, amplia-se a possibilidade de desenvolver práticas pedagógicas que favoreçam leituras críticas da realidade, possibilitando aos educandos e educandas interpretar informações, questionar desigualdades e refletir sobre as relações entre ambiente, política, economia e sociedade.

Além disso, Skovsmose (2023) destaca que a Educação Matemática Crítica pode ser entendida em termos de esperança, não como uma esperança passiva, mas como uma força político-social capaz de impulsionar mudanças sociais. Tal compreensão aproxima-se da perspectiva freiriana assumida neste trabalho, ao reconhecer que os processos educativos podem contribuir para que os sujeitos reflitam sobre suas realidades, problematizem situações de opressão e ampliem suas formas de participação nos diferentes espaços da vida social.

Nesse contexto, discutir justiça climática na Educação Matemática também significa possibilitar reflexões sobre os impactos das mudanças climáticas nos territórios onde os sujeitos vivem, trabalham e constroem suas relações sociais. Nessa direção, o desenvolvimento de práticas pedagógicas em sala de aula que favoreçam a construção de conceitos e ideias matemáticas apresenta-se como uma preocupação recorrente da Educação Matemática Crítica (Penteado; Skovsmose, 2022), especialmente quando tais práticas se articulam à problematização das questões socioambientais e territoriais vivenciadas pelos estudantes em seus contextos cotidianos.

Ao discutir as formas tradicionais de organização da aula de matemática, Skovsmose (2000) destaca que, em muitos contextos, o ensino ainda se estrutura a partir do chamado paradigma do exercício, no qual o/a professor/a apresenta definições e técnicas matemáticas e, posteriormente, os/as estudantes resolvem listas de exercícios previamente estabelecidos. Em alguns casos, as aulas tornam-se predominantemente expositivas; em outros, resumem-se apenas à resolução mecânica de exercícios, geralmente selecionados dos livros didáticos.

Nesse contexto, a aula de matemática tende a limitar-se à reprodução de procedimentos e respostas previamente definidas, reduzindo as possibilidades de diálogo e problematização. Skovsmose (2020) propõe o desenvolvimento de práticas pedagógicas baseadas em cenários para investigação. Segundo o autor, os cenários para investigação constituem ambientes de aprendizagem que possibilitam aos estudantes investigar, questionar, levantar hipóteses, explorar situações e construir conclusões a partir de problemas e contextos significativos. Nessa perspectiva, o diálogo ocupa papel central no processo educativo, favorecendo formas de comunicação mais horizontais e participativas (Alrø; Skovsmose, 2021).

Ao aproximar essas discussões do contexto da EPJAI e da justiça climática, torna-se possível pensar em práticas de Educação Matemática que dialoguem com as experiências, os territórios e as problemáticas vivenciadas pelos educandos e educandas. Questões relacionadas às mudanças climáticas, às desigualdades ambientais, ao acesso à água, ao consumo de energia, à produção de resíduos, às enchentes, às secas ou às condições ambientais das comunidades podem constituir-se como temas para investigação no contexto da aula de matemática. A partir dessas discussões, os sujeitos podem analisar tabelas, gráficos, índices, porcentagens, medidas e dados estatísticos relacionados às problemáticas ambientais presentes em seus cotidianos.

Assim, a Educação Matemática pode favorecer não apenas a construção de conceitos matemáticos, mas também o desenvolvimento de leituras críticas da realidade, articulando diálogo, participação e problematização das questões socioambientais presentes nos territórios dos sujeitos. Nesse movimento, a justiça climática deixa de ser compreendida apenas como uma temática externa ao ensino de matemática e passa a constituir-se como possibilidade de reflexão crítica sobre as desigualdades socioambientais que atravessam a vida das pessoas jovens, adultas e idosas.

Dessa forma, torna-se necessário pensar em problemáticas relacionadas, inicialmente, ao território em que esses sujeitos vivem, considerando questões socioambientais presentes em seu cotidiano, como a coleta de lixo, o saneamento básico, a preservação das áreas de vegetação e as condições de moradia existentes nesses espaços. Além disso, é importante refletir sobre como as características ambientais e estruturais do território podem potencializar impactos climáticos, como situações de alagamento, deslizamentos de terra, enchentes e outros eventos que afetam diretamente a vida da população.

Essas problemáticas podem ser inseridas na sala de aula por meio de perspectivas como a resolução de problemas, possibilitando a elaboração de atividades e discussões que partam das experiências concretas dos estudantes. Questões como “Como anda a preservação socioambiental no seu bairro?”, “Qual a quantidade de árvores existente em sua localidade?” ou “Quais os impactos da falta de vegetação no território em que você vive?” ou “Quem são os sujeitos que habitam seu bairro?” “Quem é a população mais atingida pelos impactos climáticos?” podem favorecer reflexões sobre preservação socioambiental, coleta de lixo, condições de infraestrutura e impactos climáticos em escala local.

A partir dessas discussões, a análise pode ser ampliada do contexto do bairro para a cidade, possibilitando compreender como os espaços urbanos se organizam e como as questões ambientais e estruturais são distribuídas entre os diferentes territórios. Nesse movimento, torna-se possível problematizar como a cidade preserva suas áreas ambientais, quais bairros concentram maior quantidade de árvores e áreas arborizadas, quais convivem com a ausência de vegetação e como essas diferenças se relacionam com as desigualdades sociais, territoriais e climáticas.

Além disso, podem ser problematizadas as diferenças de infraestrutura existentes entre os bairros, analisando quais localidades recebem maiores investimentos em saneamento, pavimentação, drenagem, iluminação e preservação socioambiental e quais permanecem em condições mais precárias. Essas discussões contribuem para compreender que os impactos ambientais e climáticos não atingem todos os sujeitos da mesma maneira, estando diretamente relacionados às desigualdades sociais e territoriais presentes no espaço urbano.

Nesse contexto, a matemática pode ser mobilizada como uma lente de interpretação e análise de dados, contribuindo para que os estudantes desenvolvam leituras críticas sobre a realidade em que vivem. Os dados utilizados nessas discussões podem ser coletados em fontes oficiais, como sites de prefeituras, secretarias estaduais ou municipais e órgãos ambientais, possibilitando a análise de tabelas, gráficos, índices e indicadores socioambientais.

A partir disso, os sujeitos da EPJAI podem compreender melhor as dinâmicas existentes em sua cidade, interpretando informações relacionadas à arborização, coleta de lixo, distribuição de recursos públicos, ocorrência de enchentes e vulnerabilidades ambientais. Dessa forma, o ensino de matemática ultrapassa uma perspectiva meramente técnica e passa a contribuir para a formação crítica dos estudantes, articulando conhecimentos matemáticos às discussões sobre justiça climática, desigualdades sociais e direito à cidade.

Sob essa perspectiva, a articulação entre Educação Matemática e Educação Ambiental Crítica amplia as possibilidades de compreender a realidade como objeto de investigação, problematização e transformação. Ao mobilizar conhecimentos matemáticos para interpretar dados, analisar fenômenos socioambientais e compreender as desigualdades presentes nos territórios, os estudantes são convidados a desenvolver uma leitura crítica da realidade, reconhecendo que a crise climática está diretamente relacionada às dimensões sociais, econômicas e políticas que produzem diferentes condições de vida.

Mais do que favorecer a aprendizagem de conceitos matemáticos, essa articulação evidencia caminhos para a construção de práticas pedagógicas comprometidas com a justiça climática e a transformação social, nas quais a produção do conhecimento se vincula às experiências dos sujeitos da EPJAI, à valorização de seus territórios e à participação crítica na construção de alternativas coletivas para o enfrentamento das desigualdades socioambientais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho teve como objetivo discutir, a partir de uma abordagem teórico-analítica, as contribuições da Educação de Pessoas Jovens, Adultas e Idosas (EPJAI) para a formação de sujeitos críticos frente à crise climática, articulando referenciais da Educação Matemática, da Educação Ambiental e de perspectivas críticas da educação, de modo a evidenciar caminhos possíveis para a construção de práticas pedagógicas comprometidas com a justiça climática e a transformação social. Nesse percurso, buscou-se compreender a necessidade de ampliar as discussões sobre as mudanças climáticas e seus impactos para além de uma perspectiva estritamente socioambiental, reconhecendo que tais problemáticas atravessam diretamente as condições de vida, os territórios e as experiências dos sujeitos da EPJAI.

Inicialmente, o trbalho apresentou reflexões acerca da crise climática e das desigualdades urbanas, evidenciando que os impactos socioambientais não atingem todos os sujeitos da mesma maneira, sendo as populações socialmente vulnerabilizadas as mais afetadas pelas consequências das mudanças do clima. Nesse sentido, destacou-se a importância de discutir a justiça climática no contexto da EPJAI, compreendida aqui como um espaço de formação humana, política e crítica, no qual educandos e educadores dialogam sobre situações concretas vivenciadas em seus cotidianos. Assim, os sujeitos dessa modalidade passam a ser reconhecidos por suas trajetórias, experiências, modos de compreender o mundo e potencialidades enquanto agentes de transformação social.

Ao longo da discussão, o trabalho evidenciou a importância de desenvolver práticas pedagógicas voltadas à Educação Ambiental em uma perspectiva crítica, possibilitando reflexões sobre os problemas socioambientais presentes nos territórios onde os sujeitos vivem, trabalham e constroem suas relações sociais. Nessa direção, a Educação Matemática foi apresentada como uma possibilidade de mobilizar conhecimentos matemáticos articulados à leitura crítica da realidade, permitindo a análise de dados, gráficos, tabelas e indicadores relacionados às desigualdades socioambientais, à infraestrutura urbana, à arborização, à coleta de lixo, às enchentes, aos alagamentos e às demais situações que impactam diretamente a vida das populações.

Além disso, o trabalho buscou apresentar possibilidades de atuação da Educação Matemática na perspectiva da justiça climática, demonstrando como essas

discussões podem ser desenvolvidas em sala de aula por meio da problematização, da resolução de problemas e da análise crítica de situações concretas. Dessa forma, a matemática deixa de ocupar apenas um espaço técnico e passa a contribuir para a formação de sujeitos críticos, participativos e capazes de compreender as dinâmicas socioambientais presentes em seus contextos. Mais do que interpretar dados, os educandos podem refletir sobre possibilidades de intervenção, elaboração de projetos, ações coletivas e estratégias voltadas à transformação de suas realidades.

Por fim, acredita-se que este artigo contribui para ampliar as reflexões sobre como a Educação Ambiental e a justiça climática vêm sendo discutidas nos currículos e nas práticas pedagógicas da EPJAI, especialmente no âmbito da Educação Matemática. Nesse sentido, o estudo abre possibilidades para novas investigações que busquem compreender de que maneira essas temáticas têm sido abordadas nessa modalidade, quais potencialidades emergem desse trabalho pedagógico e como tais discussões mobilizam educandos e educandas em seus processos formativos. Também se torna relevante investigar quais práticas os educadores e as educadoras que ensinam matemática desenvolvem ao trabalhar questões relacionadas à Educação Ambiental e à justiça climática na EPJAI.

Desse modo, o presente trabalho não pretende encerrar as discussões sobre a temática, mas contribuir para a construção de uma agenda de debates e pesquisas futuras, voltadas à articulação entre Educação Matemática, Educação Ambiental, justiça climática e formação crítica de pessoas jovens, adultas e idosas.

REFERÊNCIAS

Alro, H., & Skovsmose, O. (2021). *Diálogo e aprendizagem em educação matemática*. Autêntica Editora.

Arroyo, M. G. (2017). *Passageiros da noite: Do trabalho para a EJA: itinerários pelo direito a uma vida justa*. Vozes.

Azevedo, D. (2017). O papel da geografia no debate sobre o meio ambiente: Superando dicotomias. *Geo UERJ*, (31), 456–473. https://doi.org/10.12957/geouerj.2017.19223

Brasil. Secretaria de Educação Fundamental. (2001). *Educação para jovens e adultos:* Ensino fundamental: proposta curricular – 1º segmento (3. ed.). Ação Educativa; MEC.

Brasil. Secretaria de Educação Fundamental. (2002a). *Proposta curricular para a educação de jovens e adultos: Segundo segmento do ensino fundamental: 5ª a 8ª série: Introdução* (Vol. 1). MEC.

Brasil. Secretaria de Educação Fundamental. (2002b). *Proposta curricular para a educação de jovens e adultos:* segundo segmento do ensino fundamental: 5ª a 8ª série: Matemática, Ciências, Arte e Educação *Física* (Vol. 3). MEC.

Castro, D. L. D. de. (2023). *Educação ambiental na EJA e a complexidade da crise climática*.

Corrêa, R. L. (1995). *O espaço urbano* (3. ed., Série Princípios, n. 174). Ática.

Freire, P. (2014). *Educação e mudança*. Paz e Terra.

Freire, P. (2022). *Pedagogia do oprimido* (83. ed.). Paz e Terra.

Freire, P. (2023). *Educação como prática da liberdade* (53. ed.). Paz e Terra.

Garcia, C. de F. M., et al. (2026). *Crise climática e corpos marcados:* Interseccionalidade, vulnerabilidade e injustiça socioambiental. *Aurum Editora (e-Books)*, 260–270. https://doi.org/10.63330/aurumpub.039-019

Gehl, J. (2013). *Cidades para pessoas* (2. ed.). Perspectiva.

Harvey, D. (2014) Cidades rebeldes: do direito à cidade à revolução urbana. Trad. Jeferson Camargo. São Paulo: Martins Fontes.

Layrargues, P. P., & Lima, G. F. D. C. (2014). As macrotendências político-pedagógicas da educação ambiental brasileira. *Ambiente & sociedade*, *17*(1), 23-40.

Maricato, E. (2011). *O impasse da política urbana no Brasil*. Vozes.

Milanez, B., & Fonseca, I. F. da. (2010). Justiça climática e eventos climáticos extremos: O caso das enchentes no Brasil. *Boletim Regional, Urbano e Ambiental*, (4), 46–56.

Milanez, B., & Fonseca, I. F. (2011). Justiça climática e eventos climáticos extremos: uma análise da percepção social no Brasil. *Revista Terceiro Incluído, 1*(2), 82–100.

Monteiro, F. F. (2020). Ilha de calor urbana e sua influência na microfísica de nuvens em metrópoles brasileiras.

Pacheco, M. E. C. (2017). *Sociologia rural e urbana: O rural e o urbano*. Editora e Distribuidora Educacional S.A.

Penteado, M. G., & Skovsmose, O. (2022). *Landscapes of investigation: Contributions to critical mathematics education* (p. 360). Open Book Publishers.

Poletto, R. de S., et al. (2025). Perspectivas de alunos da educação de jovens e adultos (EJA) quanto às mudanças climáticas. *Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA), 20*(4), 221–236.

Prates, F., & Sousa, F. V. (2025). Educação ambiental e justiça climática: Uma proposta de sequência didática com o gênero textual canção para aulas de língua portuguesa. *REMEA - Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental, 42*(2), 284–300.

Santos, M. (2005). *A urbanização brasileira*. EDUSP.

Silva, J. N. D. da. (2025). A matemática que anda nas ruas: Exu, diálogo e saberes em movimento. *Revista ClimaCom, 12*(29).

Silva, J. N. D. da, & Risso, J. P. (2025). As matemáticas que se movimentam na feira livre: Paulo Freire e Educação Matemática com Pessoas Jovens, Adultas e Idosas. In J. C. A. do Vale (Org.), *Educação Matemática com Freire: As formas matemáticas de estar no mundo* (pp. 135–160). LF Editorial.

Silva, J. N. D. da, & Malheiros, A. P. S. (2023). Tecnologias digitais na educação matemática com jovens e adultos. *Em Teia: Revista de Educação Matemática e Tecnológica Iberoamericana*, *14*(1), 10.

Silva, L. S., & Travassos, L. (2012). Problemas ambientais urbanos: desafios para a elaboração de políticas públicas integradas. *Cadernos Metrópole*, (19). Recuperado de https://revistas.pucsp.br/index.php/metropole/article/view/8708

Skovsmose, O. (2020). Critical mathematics education. In *Encyclopedia of mathematics education* (pp. 154-159). Cham: Springer International Publishing.

Skovsmose, O. (2023). *Critical mathematics education*. New York: Springer.

Vargas, A. L. S., et al. (2025). *Circulação e uso de dados em territórios periféricos: Possibilidades e limites na transformação urbana*. *Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais, 27*, e202526.