ISSN: 2358-8829

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL GENERATIVA COMO RECURSO PEDAGÓGICO: LEITURA CRÍTICA DA CIDADE POR ESTUDANTES DO ENSINO MÉDIO NO PROJETO MENINAS PELO CLIMA[1]

Cleonice Puggian [2]
Cecília Menegate de A. da Silva [3]
Joyce da Silva Viana [4]

INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, o campo do urbanismo tem reconhecido a necessidade de considerar as contribuições de grupos tradicionalmente invisibilizados e a pluralidade de sentidos que emergem de suas práticas cotidianas nas cidades. Linke e Tavares (2024) defendem a superação de uma perspectiva tecnocrática e a construção de um urbanismo que reconheça as desigualdades de gênero e questione como as estruturas patriarcais, coloniais, raciais e capitalistas produzem a experiência das mulheres nas metrópoles.

Em Duque de Caxias, município da Baixada Fluminense (RJ), dos 29 vereadores eleitos em 2024, apenas seis são mulheres, cerca de 20,69% das cadeiras (Super Rádio Tupi, 2024), embora as mulheres sejam maioria da população. Ao mesmo tempo, a experiência feminina no espaço urbano é marcada pela insegurança: a falta de iluminação pública e a precariedade do transporte coletivo obrigam muitas mulheres a fazer trajetos mais longos e as expõem a assédio e violência. No estado do Rio de Janeiro, 91,2% das vítimas de importunação sexual registradas em 2023 eram mulheres (ISP, 2024). Nesse cenário, as jovens de 15 a 18 anos são duplamente silenciadas, vistas como espectadoras

[1] Trabalho resultante do Projeto Meninas pelo Clima, iniciativa de ensino, pesquisa e extensão financiada pela Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (FAPERJ) e pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), coordenada pelo Laboratório de Pesquisa em Educação, Natureza e Sociedade (LabPENSo/UERJ-FEBF).
[2] Professora Associada (UERJ-FEBF), Procientista, Líder do LabPENSo, Docente Permanente do Programa de Pós-graduação em Educação, Cultura e Comunicação (PPGECC – UERJ), coordenadora do Projeto Meninas pelo Clima – RJ, cleo.puggian@gmail.com;
[3] Graduanda em História (UERJ-FEBF), Bolsista de Iniciação Científica (FAPERJ) do Projeto Meninas pelo Clima – RJ, c.menegate2005@gmail.com;
[4] Graduanda em Pedagogia (UERJ-FEBF), Bolsista de Extensão (UERJ) do Projeto Meninas pelo Clima – RJ, joyce19dasilvaviana@gmail.com.

e não como sujeitos políticos capazes de propor soluções para as crises do presente, especialmente diante da emergência climática. Paralelamente, a difusão de ferramentas de inteligência artificial (IA) generativa coloca novos desafios e possibilidades para a educação. A UNESCO (2024) recomenda que seu uso nas escolas seja orientado por uma abordagem centrada no ser humano, que privilegie a mediação pedagógica, o pensamento crítico e a criatividade, e não a substituição do trabalho intelectual de estudantes e docentes. Interessa-nos explorar a IA generativa como recurso para que as estudantes expressem, em imagens, as transformações que desejam para o território onde vivem.

Este artigo analisa uma experiência pedagógica desenvolvida no âmbito do Projeto Meninas pelo Clima, iniciativa de ensino, pesquisa e extensão coordenada pelo LabPENSo/UERJ-FEBF, que aproxima estudantes do ensino médio das temáticas da justiça climática, da educação ambiental e das tecnologias digitais emergentes. O objetivo da atividade foi promover a leitura crítica da cidade como espaço educativo, articulando o uso da IA generativa à reflexão sobre desigualdades socioambientais e possibilidades de transformação urbana, e registrar as propostas de jovens de 15 a 18 anos para uma cidade pensada a partir de um olhar feminino.

METODOLOGIA

A atividade, denominada “Cidade no feminino”, foi realizada em 2025 nas sete escolas públicas de ensino médio de Duque de Caxias atendidas pelo Projeto Meninas pelo Clima, com as alunas participantes do projeto. A atividade foi organizada em cinco momentos. No primeiro, realizou-se uma roda de conversa sobre o espaço urbano a partir do olhar feminino. No segundo, cada estudante escolheu uma área próxima à escola ou relevante para sua vivência, identificando problemas socioambientais. No terceiro selecionou uma imagem desse lugar no Google Maps, por meio da ferramenta Street View. No quarto, escreveu um *prompt* no Gemini, ferramenta de IA generativa, descrevendo as alterações que representariam avanços para uma cidade mais inclusiva, segura e sustentável para as mulheres, explorando conceitos discutidos no projeto, como o urbanismo feminista e o afrofuturismo. A IA gerou, então, uma nova versão da imagem, compondo um par “antes” e “depois”.

Na quinta etapa, já no âmbito da pesquisa, os 93 pares de imagens, acompanhados dos respectivos *prompts*, foram analisados por meio de pesquisa documental. A equipe

ISSN: 2358-8829

examinou cada par, identificando o tipo de espaço selecionado e as modificações solicitadas e efetivamente representadas. As propostas foram então quantificadas e categorizadas em quatro eixos (ruas, edificações, terrenos e rios), e, em seguida, analisadas qualitativamente à luz do referencial teórico, o que permitiu identificar as temáticas emergentes. Para a discussão, selecionamos casos ilustrativos de cada eixo. O uso das imagens e dos nomes das estudantes foi autorizado pelas participantes e por seus responsáveis legais. A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (CAAE: 86196725.3.0000.5282 / Número do Parecer: 7.454.990). As imagens produzidas pelas alunas serão reunidas em um *e-book* gratuito e disponibilidades no site do projeto (https://labpenso.org/meninaspeloclima/).

REFERENCIAL TEÓRICO

A ideia de uma cidade pensada a partir do olhar feminino parte do reconhecimento de que o planejamento urbano nunca foi neutro. Ferreira e Silva (2018) mostram que a organização das cidades brasileiras foi marcada por uma lógica patriarcal que remonta ao período colonial, quando se construiu uma divisão entre o espaço privado, associado às mulheres e ao cuidado, e o espaço público, entendido como lugar dos homens. Apoiados no trabalho de pesquisadores como Gilberto Freyre (1933, 1936), os autores argumentam que essa separação afastou as mulheres da vida pública e dos espaços de decisão, fazendo com que o padrão masculino fosse tomado como universal e as demandas femininas tratadas como específicas ou secundárias.

Essa lógica se materializa no desenho da cidade. Modelos urbanos que separam áreas comerciais, residenciais e industriais foram pensados a partir do deslocamento masculino típico, que segue o trajeto casa-trabalho. A mobilidade feminina, por sua vez, é mais diversa e envolve múltiplas paradas ao longo do dia, como escola, mercado, serviços de saúde e trabalho; por isso, as mulheres utilizam mais o transporte público e caminham mais pela cidade (Ferreira; Silva, 2018). Ainda assim, iluminação adequada, calçadas acessíveis e infraestrutura segura raramente são prioridade, e a violência urbana leva muitas mulheres a deixarem de frequentar determinados espaços por medo. Medidas paliativas, como os “vagões rosa” no transporte público, não enfrentam a estrutura do problema e acabam reforçando a lógica de separação, em vez de combater a cultura machista. Kern (2021) e Sánchez de Madariaga (2004) também evidenciam que mulheres

e meninas vivem a cidade de forma distinta, em razão de relações de gênero que produzem vulnerabilidades específicas.

O urbanismo feminista propõe reestruturar a cidade a partir dessas necessidades. Para Linke e Tavares (2024, p. 35),

> pensar o urbanismo centrado no trabalho reprodutivo e de cuidados, feito predominantemente pelas mulheres, oferece uma brecha para deslocar práticas hegemônicas que reforçam a produção capitalista do espaço urbano, desigual e violenta, para um urbanismo feminista, situado e transformador, na direção de cidades estruturadas pela ética do cuidado.

Entre as contribuições dessa perspectiva, destacam-se a ideia dos “olhos da rua”, inspirada em Jane Jacobs, segundo a qual ruas movimentadas, com diversidade de usos e interação entre prédios e calçadas, são mais seguras; as experiências de planejamento com perspectiva de gênero, como a de Viena, com calçadas mais largas, rampas e moradias próximas a serviços essenciais; e a defesa da participação das mulheres nos espaços de decisão (Ferreira; Silva, 2018). Pensar a cidade com perspectiva de gênero, portanto, beneficia toda a população.

Essa discussão dialoga com a noção de direito à cidade. Para Lefebvre (2001), esse direito não se limita ao acesso a serviços urbanos, mas envolve a participação ativa na produção e na transformação do espaço. Harvey (2014) acrescenta que o acesso desigual à cidade, inclusive à mobilidade, expressa a forma como o espaço urbano é produzido sob o capitalismo. A essas leituras somam-se o reconhecimento do saneamento como direito humano (Heller, 2022), a valorização de espaços públicos de qualidade como condição de bem-estar e convivência (Gehl, 2013) e a perspectiva da educação ambiental crítica, que articula questões ecológicas, justiça e desigualdades sociais (Loureiro; Layrargues, 2013).

Por fim, a experiência se apoia na compreensão de que as tecnologias digitais emergentes podem ser incorporadas criticamente às práticas pedagógicas. A UNESCO (2024) alerta para os riscos da IA generativa, como a reprodução de vieses e a redução da diversidade de opiniões, e defende que ela seja usada para ampliar a agência humana. Na atividade aqui analisada, a IA não substitui a leitura do território: ela entra depois da observação e do debate, como ferramenta para que as estudantes tornem visíveis suas próprias propostas.

ISSN: 2358-8829

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise dos 93 pares de imagens mostrou que os espaços mais selecionados pelas estudantes para transformação foram as ruas, seguidas dos terrenos, das edificações e dos rios (Tabela 1). Como uma mesma proposta pode envolver mais de um tipo de espaço, o total de registros supera o número de pares analisados.

Tabela 1 – Espaços selecionados pelas estudantes para intervenção

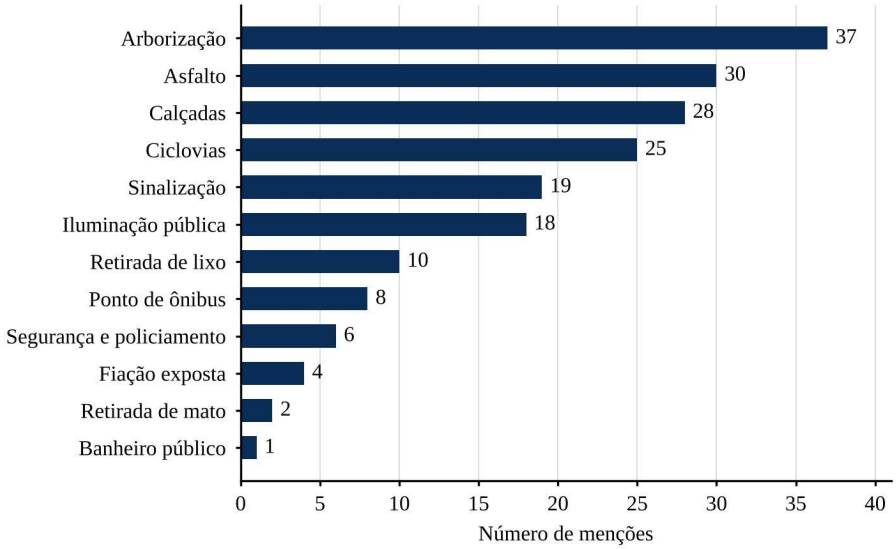
Eixo	Registros
Ruas	75
Terrenos	25
Edificações	15
Rios	9

Fonte: Elaborado pelas autoras (2025).

Nas ruas, a intervenção mais recorrente foi a arborização, mencionada 37 vezes, o que indica a centralidade do verde para a melhoria do microclima, do conforto térmico e da qualidade de vida. Em seguida aparecem melhorias no asfalto (30) e nas calçadas (28), que revelam a percepção da precariedade da infraestrutura e de seus impactos sobre quem circula a pé, e a implantação de ciclovias (25), que valoriza modos de deslocamento ativos e sustentáveis (Gráfico 1).

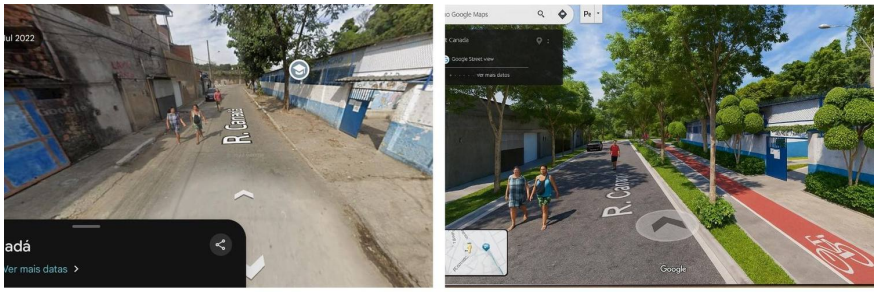
Um exemplo é a proposta para a Rua Canadá, no Jardim Gramacho (Figura 1). A rua original é estreita, com construções dos dois lados e apenas duas árvores junto ao muro de uma creche. A partir do *prompt* “aumente a rua e adicione melhorias a ela, como uma ciclovia e plante mais árvores”, a imagem gerada ampliou a calçada, inseriu canteiros que funcionam como jardins de chuva nos dois lados da via, árvores de diferentes portes e uma ciclovia já sombreada.

Gráfico 1 – Intervenções propostas para as ruas de Duque de Caxias pelas estudantes do Projeto Meninas pelo Clima (2025)



Fonte: Elaborado pelas autoras (2025).

Figura 1 – Rua Canadá, Jardim Gramacho: (a) imagem do Google Street View; (b) imagem gerada pelo Gemini a partir do *prompt* da estudante

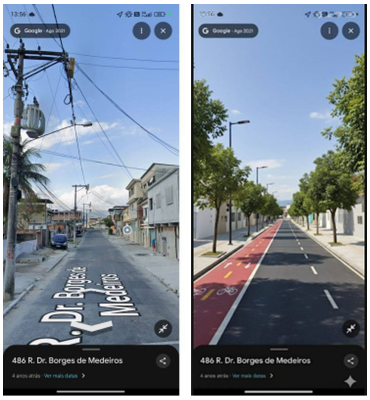


(a) (b)

Fonte: Acervo do Projeto Meninas pelo Clima (2025).

Na Rua Dr. Borges de Medeiros, Ana Laura registrou calçadas quebradas e obstruídas por um carro e por materiais de construção, que impediam a passagem de cadeirantes e pedestres, além de um poste com iluminação antiga e fiação exposta. Seu *prompt* pedia: “Faça uma rua limpa e organizada, com árvores nas laterais, calçadas acessíveis, asfalto novo, iluminação moderna, ciclovia, algo bem moderno e seguro”. A imagem gerada apresenta asfalto renovado, sinalização aprimorada, novos postes e uma ciclovia contínua (Figura 2).

Figura 2 – Rua Dr. Borges de Medeiros: (a) imagem original; (b) imagem gerada pelo Gemini

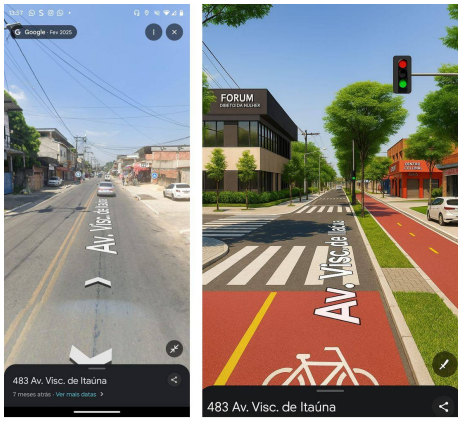


(a) (b)

Fonte: Acervo do Projeto Meninas pelo Clima (2025).

Aspectos de segurança viária e urbana também se destacam, com 19 menções à sinalização, incluindo faixas de pedestres e semáforos, e 18 à iluminação pública. Já as demandas por segurança e policiamento aparecem apenas seis vezes, o que sugere que as estudantes priorizam intervenções estruturais e preventivas em detrimento de soluções exclusivamente repressivas. A proposta de Mirella para a Avenida Visconde de Itaúna ilustra essa concepção ampliada de segurança: além de semáforo, faixa de pedestres, ciclovia e mais árvores, ela pediu "um centro cultural e um fórum de proteção à mulher", equipamento que facilitaria denúncias e ampliaria a possibilidade de ser ouvida (Figura 3).

Figura 3 – Avenida Visconde de Itaúna: (a) imagem original; (b) imagem gerada pelo Gemini, com fórum de proteção à mulher



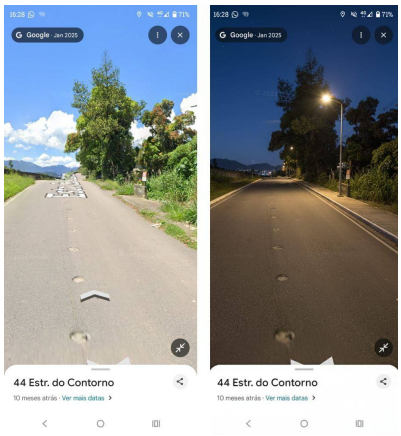
(a) (b)

Fonte: Acervo do Projeto Meninas pelo Clima (2025).

Para a Estrada do Contorno, Luiza escreveu apenas: "Coloque uma calçada e iluminação para a noite". A imagem original mostra uma estrada sem postes e com a calçada tomada pela vegetação; a versão gerada apresenta cerca de cinco postes e a

calçada delimitada (Figura 4). A proposta revela uma leitura sensível às condições materiais que definem quem pode circular, em que horários e sob quais riscos, dimensão de gênero amplamente discutida por Kern (2021).

Figura 4 – Estrada do Contorno: (a) imagem original; (b) imagem gerada pelo Gemini, com calçada e iluminação noturna



(a) (b)

Fonte: Acervo do Projeto Meninas pelo Clima (2025).

Retirada de lixo (10), pontos de ônibus (8), fiação exposta (4), retirada de mato (2) e banheiro público (1), embora menos frequentes, reforçam a atenção à manutenção dos espaços urbanos. Nos terrenos, predominaram áreas com mato ou vegetação, seguidas de obras inacabadas e terrenos com lixo, espaços frequentemente associados à insegurança e a riscos à saúde. Também foram escolhidos terrenos à margem da linha do trem e de rios, ocupados por carros e, em um caso, em encosta, o que aponta para a sensibilidade das estudantes aos riscos de eventos climáticos extremos, como chuvas intensas e deslizamentos. Nas edificações, destacaram-se praças, escolas e casas, seguidas de hospitais e cinemas, o que evidencia a carência de espaços de convivência, saúde e cultura (Tabela 2). A proposta de um centro cultural afro expressa uma leitura interseccional da cidade, que articula gênero, raça e território na Baixada Fluminense.

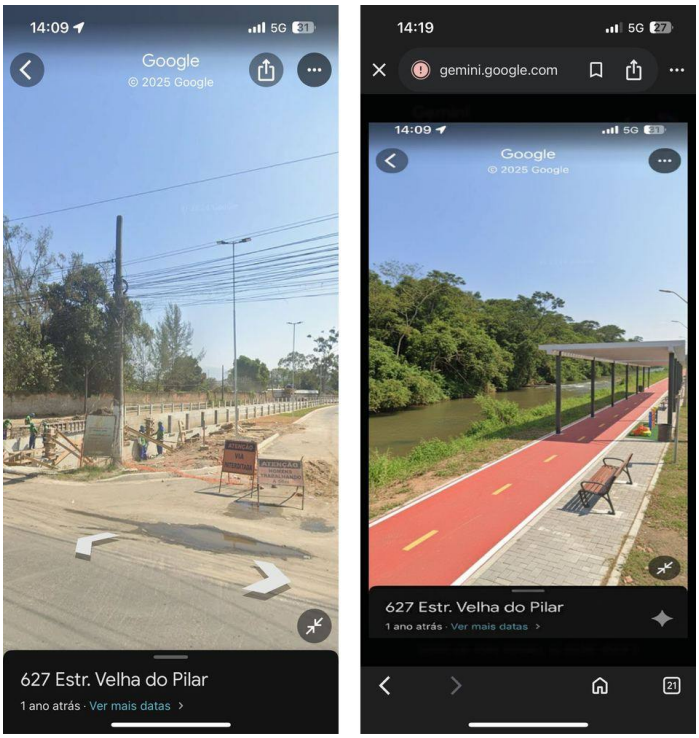
Duas propostas ilustram esses eixos. Stephany, de 17 anos, escolheu um terreno baldio no segundo distrito de Duque de Caxias e propôs transformá-lo em um bioparque, para tornar a cidade mais fresca, reduzir as ilhas de calor e criar um espaço de lazer e convivência para mulheres e crianças. Inspirada no afrofuturismo, Flavianny transformou um espaço abandonado em um lugar que valoriza a herança africana para todas as faixas etárias.

Nos rios, as ações mais recorrentes foram a limpeza (4) e a retirada de lixo (3), mas também surgiram o reflorestamento das margens (1) e a reintrodução da vida aquática

(1), indicando a compreensão dos rios como ecossistemas vivos, e não apenas como canais de drenagem.

O cuidado também orientou a proposta de Lethycia para a Estrada Velha do Pilar. No local original, uma área em obra, com fiação exposta, um muro cobre as margens do rio Calombé. A estudante pediu que o muro fosse substituído por mata ciliar e que, ao lado, houvesse uma ciclovia e bancos para descanso de mães ao lado de um espaço para bebês (Figura 5). Ao propor áreas de lazer, as estudantes não pensaram apenas em si mesmas, mas também nas demandas de outras mulheres que são mães e de suas crianças.

Figura 5 – Estrada Velha do Pilar: (a) imagem original; (b) imagem gerada pelo Gemini, com mata ciliar, ciclovia e espaço para mães e bebês



(a) (b)

Fonte: Acervo do Projeto Meninas pelo Clima (2025).

Em conjunto, as propostas revelam seis temáticas emergentes: a segurança pública, entendida de forma ampliada, com ênfase em iluminação, sinalização e ocupação qualificada dos espaços; o planejamento urbano feminino, orientado pelo cuidado com a vida e pela rotina de mulheres, mães e crianças; o saneamento básico, que envolve água, esgoto, drenagem e coleta de lixo; a mobilidade urbana, com ônibus, trem, ciclovias e pontos de ônibus; a iluminação pública e a fiação exposta; e as áreas de lazer. Essas temáticas dialogam com o direito à cidade como participação na produção do espaço (Lefebvre, 2001), com a crítica ao acesso desigual à cidade (Harvey, 2014), com o

ISSN: 2358-8829

reconhecimento do saneamento como direito (Heller, 2022) e com a valorização de espaços públicos de qualidade, que também contribuem para mitigar ilhas de calor (Gehl, 2013), aproximando a leitura das estudantes da educação ambiental crítica e da justiça climática (Loureiro; Layrargues, 2013).

Do ponto de vista pedagógico, a IA generativa funcionou como recurso de mediação entre a observação do território e a formulação de propostas. Escrever um *prompt* exigiu das estudantes nomear com precisão o que estava errado e o que desejavam mudar, convertendo percepções cotidianas em demandas concretas. Ao mesmo tempo, as imagens geradas devem ser lidas criticamente: elas não são projetos urbanísticos, tendem a uma estética idealizada e podem acrescentar elementos não solicitados. Discutir essas limitações com as estudantes faz parte do uso crítico da tecnologia defendido pela UNESCO (2024) e reforça que a autoria das propostas pertence às jovens, e não à ferramenta.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho analisou uma experiência pedagógica em que estudantes do ensino médio de escolas públicas de Duque de Caxias utilizaram o Google Maps e a ferramenta de IA generativa Gemini para reimaginar o território onde vivem. Os 93 pares de imagens produzidos revelam propostas voltadas à segurança, ao saneamento básico, à mobilidade urbana, à iluminação, às áreas de lazer e à recuperação ambiental, que expressam uma leitura feminina da cidade marcada pela ética do cuidado.

Muitas das demandas são direitos negados que seriam de fácil execução pelo poder público, como a iluminação pública, que afeta gravemente a vida das mulheres, ou um ponto de ônibus onde se possa esperar o transporte em segurança, protegida da chuva. As propostas também evidenciam lacunas concretas: em Duque de Caxias, os parquinhos, e mesmo as novas praças, raramente contam com trocadores para bebês, e são quase inexistentes os banheiros públicos próximos às áreas de lazer, o que prejudica especialmente as mulheres, inclusive no período menstrual.

Concluímos que a integração entre tecnologias digitais emergentes e práticas pedagógicas voltadas à análise da cidade amplia as possibilidades de educação na cidade e contribui para a formação de jovens capazes de usar ferramentas tecnológicas para refletir sobre o território e propor alternativas para cidades mais justas. Como

desdobramentos, apontamos a necessidade de estudos que acompanhem o uso crítico da IA generativa na educação básica e de iniciativas que levem as propostas das estudantes ao debate público e aos espaços de decisão sobre a cidade, de modo que suas vozes alcancem novos horizontes.

Palavras-chave: Inteligência artificial generativa; Tecnologias digitais na educação; Educação na cidade; Protagonismo feminino juvenil; Justiça climática.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos à FAPERJ e ao CNPq pelo financiamento do Projeto Meninas pelo Clima, à equipe do LabPENSo, às sete escolas públicas parceiras de Duque de Caxias, às docentes e às estudantes participantes, que emprestaram seus olhares para repensar a cidade.

REFERÊNCIAS

FERREIRA, K.; SILVA, G. R. da. Urbanismo feminista. *In*: PEREIRA, G.; WÜTRICH, F. (org.). **Sete princípios para um próximo urbanismo**. Curitiba: Setor de Tecnologia da UFPR, 2018. p. 89-106.

FREYRE, Gilberto. **Casa-grande & senzala**: formação da família brasileira sob o regime da economia patriarcal. 48. ed. rev. São Paulo: Global, 2003.

FREYRE, Gilberto. **Sobrados e mucambos**: decadência do patriarcado rural e desenvolvimento do urbano. 14. ed. São Paulo: Global, 2003.

GEHL, J. **Cidades para pessoas**. São Paulo: Perspectiva, 2013.

HARVEY, D. **Cidades rebeldes**: do direito à cidade à revolução urbana. São Paulo: Martins Fontes, 2014.

HELLER, L. **The human rights to water and sanitation**. Cambridge: Cambridge University Press, 2022.

ISP – INSTITUTO DE SEGURANÇA PÚBLICA. **Dossiê Mulher 2024**. Rio de Janeiro: ISP, 2024.

KERN, L. **Cidade feminista**: a luta pelo espaço em um mundo desenhado por homens. Tradução de Thereza Christina Rocque da Motta. Rio de Janeiro: Oficina Raquel, 2021.

LEFEBVRE, H. **O direito à cidade**. São Paulo: Centauro, 2001.

LINKE, C. C.; TAVARES, R. B. Cidade do cuidado: de um urbanismo hegemônico para um urbanismo feminista, situado e transformador. **Revista Thésis**, v. 9, n. 17, 2024. DOI: 10.51924/revthesis.2024.v9.490.

LOUREIRO, C. F. B.; LAYRARGUES, P. P. Ecologia política, justiça e educação ambiental crítica: perspectivas de aliança contra-hegemônica. **Trabalho, Educação e Saúde**, Rio de Janeiro, v. 11, n. 1, p. 53-71, jan./abr. 2013.

SÁNCHEZ DE MADARIAGA, I. **Urbanismo con perspectiva de género**. Sevilla: Fondo Social Europeo: Junta de Andalucía, 2004.

UNESCO. **Guia para a IA generativa na educação e na pesquisa**. Paris: UNESCO, 2024.