

Conservação ambiental e o desenvolvimento urbano: uma análise sobre os instrumentos de educação ambiental do Jardim Zoobotânico da Amazônia

Environmental Conservation and Urban Development: An Analysis of Environmental Education Instruments at the Zoobotanical Garden of the Amazon

Conservación ambiental y desarrollo urbano: un análisis de los instrumentos de educación ambiental del Jardín Zoobotánico de la Amazonia

Marcilene Calandrine de Avelar¹
Altem Nascimento Pontes²
Manoel Tavares de Paula³

Resumo

O desenvolvimento urbano e a sustentabilidade ambiental são fenômenos que estão intrinsecamente ligados à qualidade socioambiental de uma cidade. A manutenção dessa relação depende, dentre outros, da efetivação de políticas ambientais que visem agregar os aspectos históricos, culturais e ecológicos no processo educativo em ambiente não formal, como em Unidades de conservação urbanas (UCUs). Diante disso, este estudo objetiva investigar as percepções sobre as funções socioambientais, os instrumentos legais e as práticas de educação ambiental no contexto do Bosque Rodrigues Alves-Jardim Zoobotânico da Amazônia (BRAJZBA), relacionando-os com as tendências político-pedagógicas de educação ambiental. A área de estudo está localizada na cidade de Belém, Pará, Brasil. Trata-se de uma pesquisa qualitativa, cujos dados foram coletados por meio da aplicação de um questionário e de análise documental. A Análise de Conteúdo (AC) é a metodologia adotada para investigar os dados obtidos. Os resultados demonstraram que as funções ambientais se sobressaem às funções sociais na percepção dos funcionários. Além disso, as previsões para a educação ambiental contidas nos instrumentos legais que embasam o Regimento Interno do BRAJZBA, em sua maioria, estão alinhadas às tendências político-pedagógicas: conservacionista e pragmática. Já as práticas de educação ambiental revelam a aptidão dessa unidade de conservação como espaço educador e construtor da consciência ambiental. Todavia, essas ações ainda precisam ser fortalecidas para agregar uma vertente formativa menos conservacionista e mais emancipadora e promotora de transformação social.

Palavras-chave: Educação ambiental. Unidades de Conservação Urbanas. Sustentabilidade ambiental

Abstract

Urban development and environmental sustainability are phenomena intrinsically linked to the socio-environmental quality of a city. Maintaining this relationship depends, among other factors, on the implementation of environmental policies aimed at integrating historical, cultural, and ecological aspects into the educational process in non-formal settings, such as Protected Areas (PAs). In this context, this study aims to investigate perceptions regarding the socio-environmental functions, legal instruments, and environmental education practices within the framework of the Bosque Rodrigues Alves - Jardim Zoobotânico da Amazônia (BRAJZBA), relating them to the political-pedagogical trends in environmental education. The study area is located in the city of Belém, Pará, Brazil. This is a qualitative research study. Data were collected through the application of a questionnaire and document analysis. The methodological approach adopted was Content Analysis (CA). The results indicated that environmental functions prevail over social functions in the perception of the staff. Furthermore, the provisions for environmental education outlined in the legal instruments underpinning the BRAJZBA's Internal Regulations are mostly aligned with the political-pedagogical trends of conservationist and pragmatic approaches. The environmental education practices observed demonstrate the potential of this conservation unit as an educational space and a promoter of environmental awareness. However, these actions still require strengthening to incorporate a less conservationist, more emancipatory approach capable of fostering social transformation.

Keywords: Environmental Education. Urban Conservation Units. Environmental sustainability

¹ Universidade do Estado do Pará (UEPA). E-mail: marcileneavelar16@gmail.com

² Universidade do Estado do Pará (UEPA). E-mail: altempontes@hotmail.com

³ Universidade do Estado do Pará (UEPA). E-mail: tavares@uepa.br

Resumen

El desarrollo urbano y la sostenibilidad ambiental son fenómenos intrínsecamente vinculados a la calidad socioambiental de una ciudad. El mantenimiento de esta relación depende, entre otros factores, de la implementación de políticas ambientales que busquen integrar los aspectos históricos, culturales y ecológicos en el proceso educativo en contextos no formales, como las Unidades de Conservación (UCs). En este contexto, este estudio tiene como objetivo investigar las percepciones sobre las funciones socioambientales, los instrumentos legales y las prácticas de educación ambiental en el marco del Bosque Rodrigues Alves - Jardim Zoobotánico de la Amazonia (BRAJZBA), relacionándolos con las tendencias político-pedagógicas de la educación ambiental. El área de estudio está localizada en la ciudad de Belém, Pará, Brasil. Se trata de una investigación cualitativa, cuyos datos fueron recopilados mediante la aplicación de un cuestionario y el análisis documental. El enfoque metodológico adoptado fue el Análisis de Contenido (AC). Los resultados mostraron que las funciones ambientales prevalecen sobre las funciones sociales en la percepción de los empleados. Además, las disposiciones para la educación ambiental contenidas en los instrumentos legales que sustentan el Reglamento Interno del BRAJZBA están, en su mayoría, alineadas con las tendencias político-pedagógicas conservacionistas y pragmáticas. Las prácticas de educación ambiental observadas demuestran el potencial de esta unidad de conservación como un espacio educador y promotor de la conciencia ambiental. No obstante, estas acciones aún necesitan fortalecerse para incorporar un enfoque menos conservacionista y más emancipador, capaz de promover una transformación social.

Palabras clave: Educación ambiental. Unidades de Conservación Urbana. Sostenibilidad ambiental

1. Introdução

O desenvolvimento urbano e a sustentabilidade ambiental são processos que apresentam uma relação intrínseca, porém, conflituosa, considerando que a urbanização exerce pressões sobre os ecossistemas urbanos e a que a sustentabilidade ambiental prima pelo equilíbrio entre as três dimensões fundamentais, ambiental, social e econômica (Moura; Azevedo, 2024; Cardoso; Klein, 2017). Nesse viés, aliar desenvolvimento urbano, economia e sustentabilidade ambiental tem sido um dos maiores desafios da sociedade brasileira na atualidade, uma vez que as cidades se desenvolveram sem um planejamento prévio para incorporar as necessidades humanas, à manutenção dos elementos naturais e a promoção da qualidade ambiental, tampouco à saúde da população (Lucon; Longo, 2019).

Os efeitos dessa incoerência vêm sendo sentidos, ao longo dos anos, pela população urbana, em sua maioria, formada por pessoas pobres que convivem em condições sanitárias e ambientais precárias. Apesar disso, há pouca compreensão sobre o crescimento urbano, o uso do espaço, seus significados e implicações na capacidade de carga do meio ambiente (Martine, 2007).

Atualmente, o espaço urbano brasileiro é composto por mais de 80% de toda a sua população, a exemplo, na Região Norte e Amazônia, grande parte da população (em torno de 75%) vivem nas grandes cidades como Manaus/AM e Belém/PA, isso evidencia um aglomerado humano que demanda, constantemente, por recursos naturais para satisfazer as suas necessidades diárias, esse processo resulta na intensificação dos problemas ambientais pelo aumento do potencial consumidor, poluidor e transformador dos espaços naturais (Bodnar; Berndsen, 2020; Ponte, 2022).

Na Amazônia paraense, diversos estudos destacam os impactos da urbanização sobre as áreas verdes. A pesquisa de Dias, Valente e Fernandes (2020) mostra que há uma relação entre o crescimento urbano, de aproximadamente 85%, desde 1970, com as variáveis climatológicas, como aumento de temperatura e a redução de áreas verdes. Assim como a pesquisa de Moreira *et al.*, (2019), sobre a segregação socioespacial nos bairros Guamá (periferia) e Nazaré (centro), indica que as áreas com maior índice de pobreza possuem menos vegetação (7,4% em bairros periféricos contra 10,7% em bairros mais ricos), maior temperatura média e maior

vulnerabilidade a enchentes. O estudo destaca como as desigualdades socioeconômicas influenciam na disponibilidade de áreas verdes urbanas.

Em termos de proposituras para amenizar os efeitos negativos da degradação ambiental nos centros urbanos, o Estatuto das Cidades, Lei nº 10.257/2001, estabelece diretrizes para a urbanização primando pelo bem-estar social, segurança e equilíbrio ambiental, visando o desenvolvimento das funções sociais da cidade, garantindo, assim, o direito à cidades sustentáveis e evitando, dentre outros, a poluição e a degradação ambiental de áreas verdes (Bastos Filho *et al.*, 2017). A criação de áreas verdes (UCUs) legalmente protegidas em espaço urbano foi uma medida estabelecida anteriormente ao Estatuto das Cidades, pela Lei nº 9985/2000 que instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) (Brasil, 2000).

As UCUs são espaços legalmente delimitados e constituídos com a função ambiental primária de preservar e conservar os recursos e elementos naturais. Entende-se por preservação o conjunto de métodos, procedimentos e políticas voltadas a proteger espécies, habitats e ecossistemas, já a conservação está relacionada ao manejo adequado e uso sustentável dos recursos naturais (Brasil, 2000). Além disso, as UCUs, desempenham funções socioambientais essenciais como a disponibilização dos serviços ecossistêmicos que são os benefícios diretos e indiretos proporcionados pelos ecossistemas à população e contribuem com a melhoria da saúde e da qualidade de vida (Eckelberg *et al.* (2022).

Em UCUs como o BRAJZBA, são evidenciados, principalmente, os serviços ecossistêmicos reguladores que atuam na manutenção do microclima e na redução de ruídos, de enchentes, dentre outros e os culturais ligados à recreação, à questões espirituais e educacionais como o turismo ecológico, o lazer, o esporte, o bem-estar, a educação ambiental (Dade *et al.*, 2020; Gai *et al.*, 2022; Alves; Bortolo, 2023). Mesmo assim, há uma escassa compreensão das funções socioambientais das UCUs e de suas implicações na sociedade (Karantikola *et al.*, 2023). Esse fato intensifica os desafios para a conservação dos elementos naturais no ambiente urbano e destacam a relevância da educação ambiental, enquanto função socioambiental das UCUs, como processo estratégico de enfrentamento das questões ambientais e da tomada de consciência da complexidade ambiental.

O entendimento da complexidade ambiental carece da reformulação de pensamentos para a compreensão da crise ambiental que, por sua vez, consiste no agravamento dos problemas ambientais e desestabilização dos processos ecológicos e sociais (Leff, 2015). Ainda segundo esse autor, a superação da crise ambiental necessita da integração da natureza às dimensões social, econômica, política e cultural. Nesse sentido, a educação ambiental em UCUs, não apresenta apenas um potencial pedagógico para fomentar a sensibilização da sociedade sobre a sustentabilidade, mas, promove, também, a reconexão da população com os espaços naturais, uma vez que esses espaços estão cada vez mais escassos no ambiente urbano (Mengarda *et al.*, 2020).

Para Lopes e Loureiro (2022) a sensibilização ambiental advém da educação ambiental crítica e infere na transformação social a partir da relação entre o ser humano e o meio ambiente. A sensibilização por meio da educação ambiental crítica em UCUs é uma estratégia que visa transcender a transmissão de conhecimento no âmbito não formal e promover, além da conscientização da população sobre a complexidade dos problemas ambientais, a reflexão a respeito da interação sustentável com a biodiversidade local (Costa; Costa, 2021). Isso elucida a relevância das UCUs como espaços de diálogos, de ensino e de aprendizado.

Entretanto, em cidades da Amazônia paraense, a falta de efetivação de ações permanentes de educação ambiental nas UCUs repercute os desafios estruturais e políticos que limitam o potencial educativo desses espaços. Embora as UCUs sejam áreas estratégicas no fomento de práticas educativas, ainda há uma aplicação de ações de educação ambiental dentro das tendências conservacionistas, direcionada à sensibilização para a conservação dos recursos

naturais, ou pragmática voltada para ações que atendam à satisfação das necessidades humanas. Estudos recentes, apontam que existe uma lacuna significativa na continuidade de programas de educação ambiental crítica e participativa.

O estudo de Avelar *et al.* (2023) mostra que, embora as UCUs possuam um elevado caráter pedagógico, as práticas educativas que são implementadas geralmente não são eficazes devido a lacunas na aplicação de estratégias educacionais críticas. Isso dificulta o entendimento da população sobre a complexidade das questões ambientais, ou seja, sobre os efeitos das pressões humanas sobre o meio ambiente e sobre a interconexão da relação da sociedade com a natureza.

Outro ponto importante é o direcionamento das políticas públicas, observado no estudo de Farias *et al.* (2020) desenvolvido na cidade de Castanhal-PA, uma vez que tais políticas, falham em traduzir as teorias e os planejamentos municipais em ações práticas de educação ambiental, resultando em pouca integração entre a gestão ambiental e a participação social. Também, na pesquisa de Araújo *et al.* (2022), que trata dos recursos do Fundo de Compensação Ambiental, observa-se que o financiamento inadequado é posto como um aspecto crítico, pois nem todas as unidades de conservação recebem esse recurso, o que prejudica, ainda mais, a implementação de programas de educação ambiental.

Para Ferreira *et al.* (2023), as dificuldades para a implementação da educação ambiental nas UCUs da cidade de Belém/PA, advém, dentre outras causas, da baixa percepção da população sobre os valores ecológicos e culturais dos espaços destinados à conservação dos elementos naturais. Essa percepção ambiental, de acordo com Rodrigues; Sereia; Obara (2023) considera os saberes e as memórias e está relacionada com a compreensão das relações simbólicas e atitudes que o ser humano tem do meio ambiente e contribui para o desenvolvimento de projetos de educação ambiental.

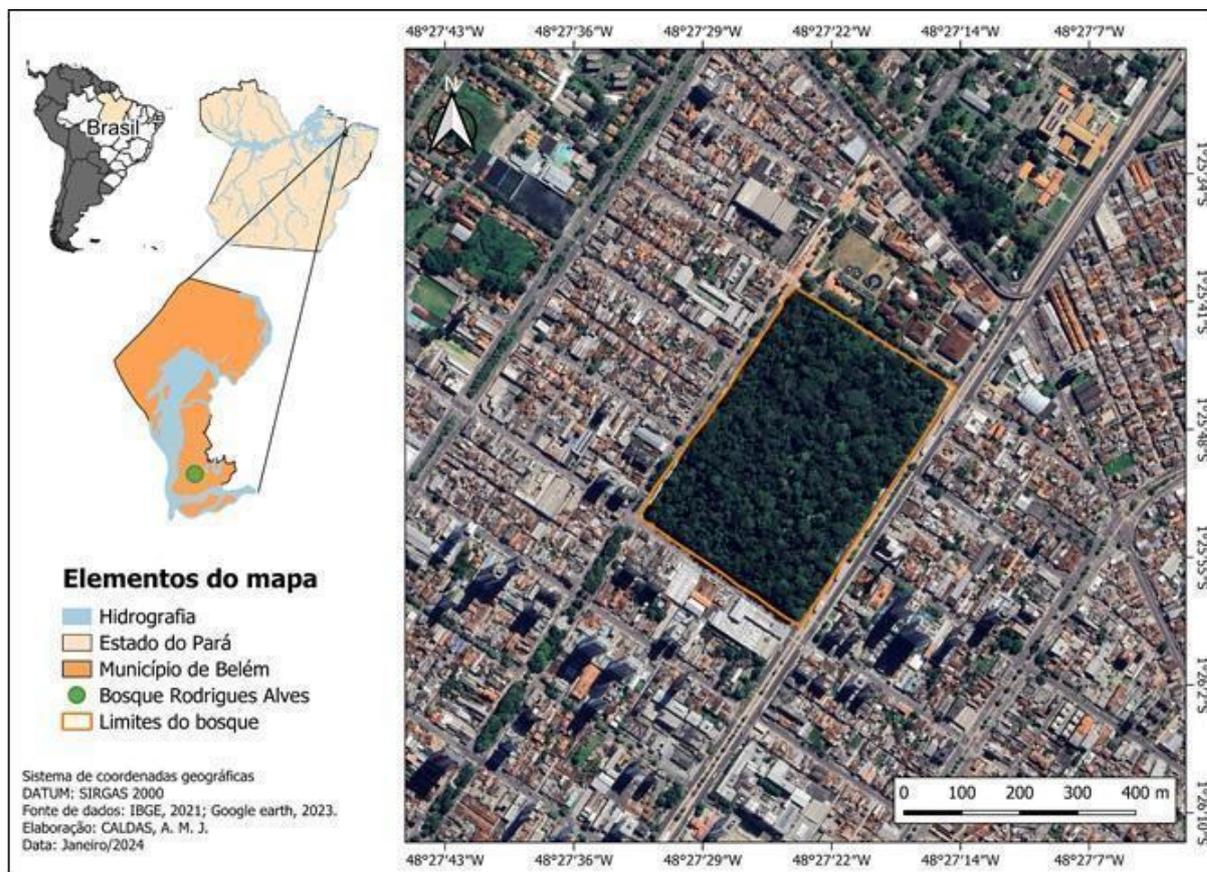
Diante disso, este estudo objetiva investigar as percepções sobre as funções socioambientais, os instrumentos legais e as práticas de educação ambiental no contexto do Bosque Rodrigues Alves Jardim Zoobotânico da Amazônia (BRAJZBA), relacionando-os com as tendências político-pedagógicas de educação ambiental.

2. Metodologia

2.1. Área de estudo

O Jardim Botânico da Amazônia (BRAJZBA) está situado em um perímetro densamente urbanizado no bairro do Marco, centro da cidade de Belém, Pará, Brasil, e delimita-se com avenidas de grande veiculação de pessoas e automóveis (ver Figura 1). Trata-se de um fragmento de floresta primária com 15 ha, que abriga espécies de animais e de vegetais seculares e representativas da floresta amazônica, combinando em uma rica biodiversidade e construções históricas, o que atrai em torno de 200.000 visitantes por ano, público formado por estudantes, pesquisadores, turistas e moradores da Região Metropolitana de Belém (Bahia; Matos, 2020; Silva *et al.*, 2023).

Figura 1 – Mapa de localização do Bosque Rodrigues Alves – Jardim Zoobotânico da Amazônia



Fonte: elaborada por Caldas, 2024, com base nos dados do IBGE (2022)

O ecossistema do BRAJZBA é caracterizado como terra firme de floresta originária com características de floresta secundária ombrófila densa, ou seja, ou seja, sua vegetação é densa em todos os estratos (herbáceo, arbustivo y arbóreo) A fauna está representada por espécies em cativeiro e espécies de vida livre. Assim como um conjunto de aves migratórias, microrganismos, insetos e outros. O espaço ainda comporta um acervo de espécies da flora composto por aproximadamente 9.683 indivíduos de vegetais com Diâmetro a Altura do Peito (DAP) > 5 cm, contabilizando 336 espécies vegetais, 54 famílias e 191 gêneros. As espécies nativas da Amazônia constituem 94% do fragmento florestal, destas, 70 espécies apresentam apenas um exemplar e são consideradas raras. 169 espécies apresentam até cinco indivíduos e são consideradas vulneráveis nesse espaço (Lau; Ferreira; Jardim, 2020).

Há espécies de vegetais que estão na lista de espécies ameaçadas de extinção, como o mogno (*Swietenia macrophylla* King), a Itaúba (*Mezilaurus itauba* (Meisn.) Taub. Ex Mez.), o cumaru (*Dipteryx odorata* Aubl. Forsyth f.), além do acapu (*Vouacapoua americana* Aubl.). Por ser um fragmento de floresta nativa, o BRAJZBA abriga, em sua maioria, espécies nativas da flora e fauna amazônicas de grande importância socioambiental.

2.2. Participantes da pesquisa

Participaram da pesquisa de percepção sobre as funções socioambientais doze funcionários do BRAJZBA. Como critério de inclusão, optamos pelos funcionários efetivos ou contratados que atuam a mais de seis meses na área de estudo. Optamos por excluir da pesquisa

os funcionários com menos de seis meses de atuação, os estagiários e os permissionários (pessoas autorizadas a vender seus produtos dentro do Bosque).

2.3. Caracterização da pesquisa

Quanto à abordagem, é uma pesquisa qualitativa, por pautar-se em aspectos não estatísticos e visar a geração de novos saberes (Taquette; Borges, 2020). Quanto aos fins, é uma pesquisa de natureza básica, voltada para o aprofundamento de conhecimentos na área da educação ambiental em UCUs. Quanto aos objetivos, é uma pesquisa exploratória, por permitir a aproximação entre os pesquisadores e o objeto investigado; já no que diz respeito aos procedimentos metodológicos, é um estudo de caso e pesquisa documental (Gil, 2017).

Como instrumentos de coleta de dados, aplicamos o questionário com questões abertas e fechadas. Para as questões fechadas, usamos a escala de Likert (Dalmoro; Vieira, 2013). A pesquisa documental consistiu na análise de documentos disponíveis em bases digitais: Leis, decretos e documentos internos não disponíveis ao público: Censo de 2014, projetos de educação ambiental e as planilhas de visitas dos meses de setembro, outubro, novembro e dezembro de 2022.

2.4. A análise dos dados e questões éticas da pesquisa

A metodologia aplicada aos dados é a Análise de Conteúdo (AC). De acordo com Bardin (2016), essa técnica possibilita a avaliação de discursos diversos e objetiva a representação de forma condensada das informações coletadas. Adotamos como Unidades de Registro para o questionário, palavras ou frases relacionadas às funções sociais e ambientais do BRAJZBA mencionadas pelos funcionários. Para a análise documental, consideramos, nos documentos legais, artigos, parágrafos e/ou inciso que mencionaram a educação ambiental em unidade de conservação. Nos projetos, buscamos termos que remetessem à intencionalidade das práticas educativas no objetivo geral.

Em relação às unidades de contexto, no caso do questionário, o contexto incluiu as narrativas completas dos respondentes; quanto à análise documental, consideramos os textos completos dos documentos normativos, dos projetos e das planilhas.

No que diz respeito aos procedimentos de análise, no instrumento questionário utilizamos a análise temática para identificar a percepção dos funcionários do BRAJZBA. As respostas foram agregadas em duas categorias: funções sociais e funções ambientais. O processo de agregação se deu por meio da análise semântica dos termos mais relevantes. Já no instrumento análise documental, os documentos foram analisados qualitativamente no intuito de identificar as menções relacionadas às previsões para a educação ambiental em unidades de conservação.

Após esse processo, as práticas descritas nos documentos foram classificadas em três categorias, de acordo com as tendências político-pedagógicas descritas por Loureiro e Lima (2014): conservacionista (ênfase na preservação ambiental), pragmática (ênfase na solução de problemas) e crítica (promoção da conscientização e transformação social). Buscamos, também, identificar em documentos internos (planilhas) a que público se destinam as ações de educação ambiental desenvolvidas no BRAJZBA, esses dados foram interpretados quanto à disseminação de conhecimento para sensibilização sobre a relação humano-natureza urbana.

Os resultados foram organizados e apresentados em nuvem de palavras, quadros e gráficos, gerada a partir das ferramentas *word cloud generator*, *Microsoft Word* e *Microsoft Excel*, respectivamente. Ressaltamos que a pesquisa foi aprovada no Comitê de Ética da Universidade do Estado do Pará sob CAAE: 69025123.0.0000.5174 e que os participantes

tiveram as suas identidades resguardadas, aplicando-se um sistema de identificação a letra P para cada participante, acrescido do número de ordem de recebimento do questionário (P1-12).

3. Resultado

3.1. A função socioambiental, o potencial pedagógico e a educação ambiental: uma análise sobre a percepção dos funcionários do BRAJZBA

3.1.1. Caracterização dos pesquisados

Entre os doze funcionários pesquisados (100%), evidencia-se um perfil predominante de mulheres (75%) contra (25%) de homens, a maioria está na faixa etária de meia idade que compreende de 35 a 54 anos (83,33%). Em relação à escolaridade, observamos uma qualificação elevada, uma vez que apenas (25%) possuem ensino médio e (75%) possuem nível superior. Em relação à pós-graduação, 50% são pós-graduados (somando especialização e mestrado). Destacamos, ainda, o alinhamento da formação acadêmica com a temática ambiental, pois 91,66% dos participantes possuem formação na área. Outro ponto relevante do grupo de pesquisados é a sólida experiência profissional, com 75% atuando há mais de dez anos no setor ambiental. Isso demonstra um alto nível de expertise no campo socioambiental.

3.1.2. Percepções sobre as funções socioambientais do BRAJZBA

As UCUs desempenham funções socioambientais fundamentais para a proteção, conservação e manutenção dos ecossistemas urbanos, assim como se estabelecem nas práticas sociais (lazer, educação ambiental e pesquisa científica, e outros). De acordo com Faehnle *et al.* (2015) e Gai *et al.* (2022), a compreensão sobre a importância das áreas verdes urbanas precisa ser, cada vez mais, difundida na sociedade, assim como tem sido difundida no meio científico, como uma proposta, baseada na natureza, de extrema relevância para a sustentabilidade socioecológica. Diante desse contexto, averiguamos a percepção sobre as funções socioambientais dos funcionários do BRAJZBA.

As respostas indicam (Figura 2) que os pesquisados percebem a conservação e a preservação da fauna e da flora, assim como a influência sobre o clima (microclima), como as principais funções socioambientais do BRAJZBA. A concepção do BRAJZBA como um espaço de interconexão entre a sociedade (visitantes e comunidade do entorno) e a natureza, bem como ambiente sociocultural e educativo voltado à qualidade de vida e promoção da consciência ambiental, se dá em menor proporção. Essa constatação deixa evidente a prevalência da percepção sobre o objetivo central das UCs.

Figura 2 - Nuvem de palavras com as sentenças-chave das percepções dos funcionários sobre as funções socioambientais do BRAJZBA.

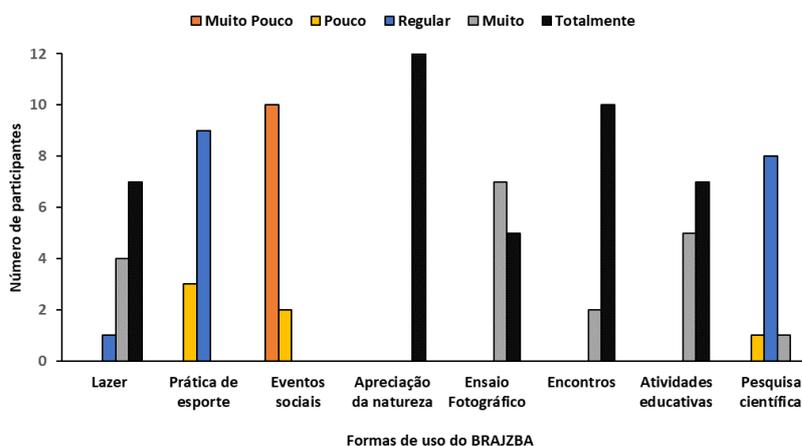


Fonte: elaborada pelos autores, 2024

Também investigamos as principais formas de apropriação do BRAJZBA pela sociedade, e identificamos que a área tem pouca utilização para eventos sociais, devido às restrições e cuidados em relação à conservação do espaço, bem-estar e saúde dos animais. Já as atividades práticas de esporte e pesquisa científica são apontadas com atividades de uso regular pela comunidade; há apenas um grupo que pratica yoga no espaço de convivência, assim como há o uso do espaço para caminhadas, mas essa prática é mais frequente na calçada externa. Apontamos que o uso social de UCUs está previsto pelo Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), que define o uso indireto e sustentável desses espaços (Brasil, 2000). Essa prática fortalece a relação da sociedade com a natureza no espaço urbano.

Em relação à pesquisa científica, a percepção dos pesquisados aponta para o pouco uso ou uso regular, o que é um ponto negativo, pois a área é uma fonte rica de informações, definida por Silveira (2014) como uma paisagem patrimonial polissêmica que integra as representações humanas e da natureza exuberante, que envolve taxonomias botânicas e zoológicas e monumentos históricos, um lugar de conservação e de refúgio para os habitantes da cidade de Belém. Em conformidade a esse contexto, as variáveis lazer, apreciação da natureza, ensaio fotográfico, encontros e atividades educativas foram consideradas pelos funcionários pesquisados como atividades de uso intenso (Figura 3). Isso mostra que, além de contribuir com a sustentabilidade ambiental urbana, o BRAJZBA também contribui com as relações de convivência e culturais que se estabelecem no espaço urbano (Bahia; Matos, 2020).

Figura 3 - Gráfico das formas de apropriação do BRAJZBA pela comunidade



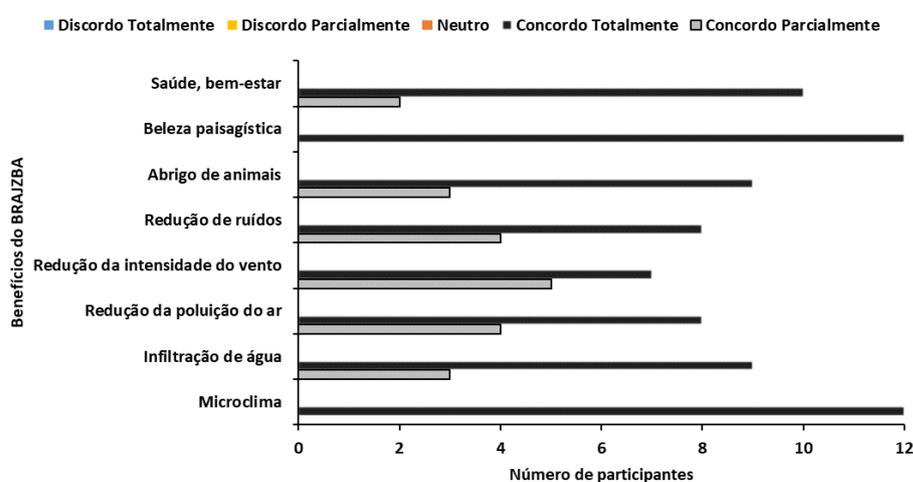
Fonte: elaborada pelos autores, 2024

As características urbanísticas da cidade de Belém, por vezes, se conflitam com as políticas públicas que preveem o equilíbrio entre as dimensões fundamentais que dão base à sustentabilidade. A exemplo, o plano diretor da cidade de Belém protagoniza como um dos princípios fundamentais da política urbana a sustentabilidade, por via do “desenvolvimento local socialmente justo, ambientalmente equilibrado, economicamente viável, culturalmente diversificado [...]” (Belém, 2008).

Contudo, o estudo de Lima *et al.* (2020) afirma que na cidade de Belém há uma relação intrínseca entre socioeconomia e distribuição espacial e estrutural de áreas verdes, de forma que o comportamento arbóreo destaca a maior concentração de vegetais na área elitizada em detrimento da periferia, o que negligencia o direito à cidade arborizada e, conseqüentemente, ao usufruto dos serviços ecossistêmicos e seus benefícios.

Sobre os serviços ecossistêmicos, averiguamos a percepção dos pesquisados sobre a disponibilização desses benefícios à comunidade. Os dados mostram (Figura 4) uma tendência para o nível de concordância parcial e total que soma 100% das respostas dos pesquisados, para todas as alternativas apresentadas como possíveis serviços ecossistêmicos do BRAJZBA. O’Riordan *et al.* (2021) discorrem sobre o avanço em pesquisas científicas que evidenciam os serviços ecossistêmicos e fornecem dados importantes para a compreensão dos processos do solo urbano dentro da comunidade científica, entretanto, há pouca compreensão desses processos fora dela, o que influencia negativamente as ações, planejamento e projetos de melhorias dos ecossistemas urbanos.

Figura 4 - Gráfico da percepção dos pesquisados sobre os serviços ecossistêmicos gerados pelo BRAJZBA



Fonte: elaborada pelos autores, 2024

Os estudos de Kim e Coseo (2018); Kim, Miller e Nowak (2015); Kabisch; Qureshi; Haase (2015) e Daly e Farley (2011) reconhecem que as áreas verdes urbanas têm grande influência nos processos socioambientais e na manutenção do microclima, devido à evapotranspiração dos vegetais, e isso promove melhor conforto térmico, e na redução da poluição do ar que se deve à absorção de dióxido de carbono (CO₂), a presença dos vegetais também reduz a intensidade do vento e de ruídos inerentes à dinâmica da cidade. Ademais, as UCUs são habitat de animais silvestres que coexistem com a urbanização, além de servirem como abrigos para os animais migratórios como os pássaros.

De maneira geral, as áreas verdes possibilitam a conservação da biodiversidade nos ecossistemas urbanos (Anderson; Minor, 2019). Contudo, para Romanazzi *et al.*, (2023, p. 1) a compreensão, pela sociedade, dos serviços ecossistêmicos, em especial os culturais é um

desafio, por envolver as relações humanas e os ecossistemas naturais, e acima de tudo por serem “benefícios intangíveis e não materiais”.

Em termos socioculturais, o BRAJZBA embeleza a paisagem e é um ponto turístico muito procurado por moradores da cidade de Belém e visitantes para fins de apreciação, estudo ou simples contato com a natureza. A reunião de todas as funções e benefícios gerados pelas UCUs resulta na promoção de satisfação individual, saúde e bem-estar coletivo (Karanikola *et al.*, 2023). O estudo de Zhang, Tan e Richards (2021) aponta uma grande relevância das UCUs por seus serviços estarem relacionados com a promoção da saúde geral e da saúde mental dos usuários desses espaços, e sugerem uma maior atenção do poder público com as áreas existentes, bem como a implementação de mais áreas arborizadas.

Ressaltamos que as UCUs são instrumentos essenciais em atendimento aos objetivos do desenvolvimento sustentável – ODS (Nascimento *et al.*, 2022). Elas contribuem, principalmente, para alcançar os ODS 11- Cidades e Comunidades Sustentáveis, 13 - Ação contra a mudança global do clima e 15 - vida terrestre (Lorenzo-Sáez *et al.*, 2021). A existência de vegetais no espaço urbano aprimora os aspectos paisagísticos da cidade e, ainda, exerce funções socioambientais de sombreamento, local de convivência da avifauna, entomofauna e de seres humanos, assim como apresenta potencialidades para a redução da poluição do ar, sonora e visual, atuando, também, na estabilização do microclima e no bom desempenho do ciclo da água, assim como, promovendo o bem-estar físico e psíquico da população (Muñoz; Freitas, 2017; Morigi, 2019). Pode-se afirmar que, em um lugar ambientalmente hostil como o meio urbano, as áreas verdes representam uma tentativa de equilibrar o natural e o construído.

Neste estudo, também investigamos a percepção dos funcionários sobre o potencial pedagógico do BRAJZBA para a educação ambiental. De acordo com as respostas dos pesquisados,

Há um grande potencial para a sensibilização dos visitantes, por ser um fragmento de floresta no meio da cidade (P 12, 2024).

É um importante meio de divulgação da educação ambiental, porque o Bosque recebe inúmeros visitantes (P 7, 2024).

A educação ambiental pode ser ainda mais ampliada, mas fazemos um trabalho bem intenso de sensibilização com as visitas monitoradas e com os projetos, a colônia de férias, por exemplo, atende a 30 crianças das comunidades próximas para atividades relacionadas à sensibilização (P 1, 2024).

Apesar dos apontamentos para as potencialidades de ações educativas no BRAJZBA, o espaço apresenta lacunas, que dificultam a efetividade de programas de educação ambiental, como o fato de esse espaço ainda não ter um plano de manejo. O plano de manejo é um instrumento essencial para a definição de diretrizes, regulamentações e garantia da sustentabilidade dos ecossistemas protegidos no meio urbano (Baxevani *et al.*, 2024).

Na investigação sobre o nível de conhecimentos da educação ambiental dos funcionários, permissionários e visitantes do BRAJZBA, destacamos a resposta do (P1, 2024), “esse conhecimento é pouco, em uma ação de visita monitorada com os permissionários, ouvimos relatos de que alguns deles não conheciam todos os espaços do Bosque”. Em outra resposta, se referindo aos visitantes, P4 (2024) discorre: “sempre escuto de visitantes que no Bosque não tem nada para se ver (se referindo a atrações) e digo, só o fato de termos essa natureza viva na cidade já é muita coisa”.

Decerto, a falta de conhecimento e de sensibilização sobre a importância do BRAJZBA por parte da população usuária evidencia um desafio para a educação ambiental no próprio espaço e a partir dele. Essa escassez de práticas que potencializam a educação ambiental popular por meio de processos formativos estruturantes da relação sociedade e meio ambiente é um ponto crítico para a gestão das UCUs (Pereira; Freire, 2024). Tal concepção, de um direcionamento das práticas de educação ambiental no âmbito popular nas UCUs, dentro de uma tendência pedagógica crítica, ou seja, ressignificada dos processos educativos, que

promova o engajamento político, ético e a participação da sociedade diante dos processos entrópicos geradores da insustentabilidade no ambiente urbano (Claro; Farias, 2024; Bomfim; Nascimento; Souza, 2022).

3.2. Instrumentos de gestão da educação ambiental do Bosque Rodrigues Alves – Jardim Zoobotânico da Amazônia

3.2.1. As políticas públicas de educação ambiental

O BRALZBA é a área verde urbana protegida mais antiga do município de Belém, com 141 anos, desde a sua inauguração. Atualmente, encontra-se aos cuidados da Secretaria Municipal de Meio Ambiente (SEMMAS) e sua estrutura técnica administrativa agrega a Divisão Bosque Rodrigues Alves seguido por três eixos de ação: a Coordenadoria da Flora, a Coordenadoria da Fauna e a Coordenadoria da Educação Ambiental.

Sua criação, ainda como Parque Municipal, durante o período da borracha, se deu no ano de 1870, pela Lei nº. 624, de 22 de setembro de 1870, lei que sancionou a criação de um Bosque na estrada de Bragança e foi inaugurado no ano de 1883 (Miranda, 2009). Não há referência sobre qualquer tipo de gestão ou processo educativo nessa época, considerando que a educação ambiental começou a ser debatida no Brasil aproximadamente um século depois. Foi revitalizado em 1903, e estruturado para melhor atender aos moradores de Belém, e só recebeu o nome de Bosque Rodrigues Alves três anos depois, em 1906.

Já o título de Jardim Botânico da Amazônia ocorreu com a Resolução nº 266, de 03 de agosto de 2000, que foi revogada pela Resolução CONAMA nº 339, de 25 de setembro de 2003 (Correa, 2014). Esse documento trouxe uma importante contribuição para a educação ambiental no BRAJZBA, mesmo que em uma vertente conservacionista e com foco técnico-científico. No ano de 2002, o Bosque recebeu, também, o registro de jardim zoológico público pela instrução normativa nº 04 de março de 2002 do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA, 2002).

O título de jardim botânico colocou o Bosque entre os 1.846 jardins botânicos que integram a *Botanic Garden Conservation Internacional* (BGCI) aumentando a importância da sua coleção botânica. O título de Jardim zoobotânico, de acordo com a Resolução CONAMA nº 339, documento que norteou a criação do Regimento interno do BRAJZBA, em 05 de março de 2012, favoreceu a estruturação física, o desenvolvimento de projetos científicos e de educação ambiental primando a difusão do valor multicultural das plantas, bem como de sua utilização sustentável e visando a funcionalidade como unidade de conservação municipal e a promoção da qualidade de vida e sustentabilidade no município de Belém (Belém, 2012).

O Regimento Interno do BRAJZBA segue, ainda, as diretrizes de instrumentos políticos no âmbito federal que tecem importantes contribuições para educação ambiental em UCs, como a Lei nº 9.795/1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental - PNEA, para os espaços não formais de aprendizagem como as UCUs e a Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, que instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação - SNUC, direcionando a educação ambiental como processo essencial à gestão das unidades de conservação como o BRAJZBA.

O BRAJZBA, apesar de atuar a mais de um século como área verde protegida, ainda não apresenta um órgão gestor instituído, plano de manejo e Cadastro Nacional de Unidade de Conservação - CNUC. Fato que dificulta o desenvolvimento de programas de educação ambiental, bem como o envolvimento da comunidade no seu processo de gestão. Todavia, seu regimento interno é fundamentado em normas, políticas e diretrizes, nas esferas federal, estadual e municipal, que direcionam aos projetos e ações de educação ambiental. No Quadro 2 mostramos as principais bases legais e institucionais que fundamentam a educação ambiental

no Regimento Interno do BRAJZBA:

Quadro 2 - Documentos que embasam a educação ambiental no Regimento Interno BJAJZBA.

Ano	Esfera Adm.	Base Legal	Descrição	Tendência Político-Pedagógica
1992	Internacional	Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB)	Reconhece jardins botânicos como ferramentas para educação e conservação da biodiversidade.	Conservacionista
1995	Estadual (Pará)	Lei Estadual nº 5.887/1995	Promove ações de conservação e educação ambiental em áreas protegidas no estado do Pará.	Conservacionista
1999	Federal	Lei nº 9.795/1999 (Política Nacional de Educação Ambiental)	Estabelece diretrizes e princípios para a educação ambiental no Brasil, abrangendo espaços formais e não formais.	Crítica
1999	Federal	Instrução Normativa IBAMA nº 10/1999	Regulamenta a conservação da biodiversidade em jardins botânicos e reforça a educação ambiental como uma de suas principais funções.	Conservacionista
2000	Federal	Lei nº 9.985/2000 (Sistema Nacional de Unidades de Conservação - SNUC)	Define a educação ambiental como objetivo prioritário em unidades de conservação de proteção integral e uso sustentável.	Conservacionista
2007	Federal	Lei nº 11.516/2007 (Criação do ICMBio)	Reforça o papel de unidades de conservação e jardins botânicos na promoção de educação ambiental e pesquisa científica.	Conservacionista
2012	Federal	Lei nº 12.651/2012 (Novo Código Florestal)	Estabelece diretrizes para a preservação e recuperação de áreas verdes e incentiva a educação ambiental para uso sustentável da biodiversidade.	Conservacionista e Pragmática
2005	Municipal (Belém)	Lei nº 8489/2005 (Política de Meio Ambiente do Município De Belém)	Direciona ações educativas ambientais no município, incluindo iniciativas em áreas como o Bosque Rodrigues Alves, segundo a lei federal e municipal	Pragmática

Fonte: elaborado pelos autores com base na pesquisa documental, 2024

Ao analisarmos os instrumentos políticos que fundamentam a educação ambiental no Regimento interno do BRAJZBA (Quadro 2), observamos que as nuances da educação ambiental, previstas para as UCUs, se estabeleceram de forma gradativa, em termos de intencionalidade para as práticas educativas, e focalizam, mais especificamente, à proteção dos recursos naturais ou o desenvolvimento sustentável, explicitando a predominância do conservacionismo e o pragmatismo do processo pedagógicos. Entendemos, assim, que há necessidade de uma reestruturação nos instrumentos políticos que regem a educação ambiental em UCs, para que possam embasar os processos educativos de forma mais ampla, nas políticas internas, com vista a abarcar os problemas socioambientais da atualidade.

O Regimento interno do BRAJZBA (Belém, 2012, p. 3-4) apresenta a educação ambiental como uma das ações prioritárias desse espaço, de forma que todos os setores são incumbidos de desenvolver projetos educativos, em especial, o Setor de Extensão Cultural de Educação Ambiental, a quem o Regimento agrega as seguintes atribuições:

- I. Estimular e promover a capacitação de recursos humanos na área de educação ambiental.
- II. Despertar nos visitantes, por intermédio da Educação Ambiental o sentido do seu papel de corresponsável na proteção de recursos naturais, contribuindo para o resgate, a divulgação e a valorização da flora nativa e da fauna.

- III. Atender escolas e grupos organizados (previamente agendados) através de trilhas monitoradas.
- IV. Disciplinar a visitação, por meio da promoção de atividades informativas, educativas e recreativas, evitando atitudes inadequadas e danos ao patrimônio.
- V. Criar e distribuir informativo e didático.
- VI. Agendar e Programar eventos culturais.
- VII. Elaborar estudos de capacidade de uso sustentável.
- VIII. Auxiliar Instituições de Ensino no desenvolvimento dos conteúdos programáticos, por meio de atividades de Educação Ambiental.
- IX. Qualificar o Jardim Botânico como local de referência para Educação Ambiental e como Unidade de Conservação.
- X. Planejar e executar cursos e treinamentos de estagiários, servidores e funcionários para atendimento ao público;
- XI. Planejar e desenvolver oficinas, cursos e trilhas monitoradas

A execução das atribuições acima citadas se manifesta nos projetos de educação ambiental que permitem a materialização de propostas em ações permanentes e condutoras das práticas educativas do BRAJZBA. O Setor de Educação Ambiental e Extensão Cultural (SEDAEC), desenvolve as ações e os projetos de educação e interpretação ambiental, bem como atividades socioculturais.

3.2.2. Os projetos e ações do BRAJZBA

Atualmente, existem quatro projetos voltados ao público externo que são executados pelo Setor de Educação Ambiental, e funcionam em parceria com os setores da flora e da fauna. Esses setores também desenvolvem ações de educação para a conservação da biodiversidade, além de atendimento à pesquisa e de apoio às instituições de ensino em aulas práticas de universidades.

As ações dos projetos são executadas dentro do BRAJZBA e atendem às instituições de ensino públicas e privadas, docentes, pesquisadores, empresas, ONGs, grupos de terceira idade, entidades filantrópicas, dentre outras. A identificação dos usuários é importante para que se formulem práticas compatíveis com o que precisa ser explorado, por exemplo, “sobre a óptica do turismo da natureza” (Costa; Costa, 2021, p. 206).

Em relação às visitas monitoradas, o público escolar é o maior frequentador desse espaço e beneficiário das ações dos projetos de educação ambiental, como mostra a Tabela 1. Isso reflete o grande potencial pedagógico do BRAJZBA junto à educação formal, que pode ainda ser ampliado em novos programas, projetos e ações devido à extensa abrangência das práticas educativas contextualizadas e significativas. O investimento em educação ambiental para o público da educação formal nas UCUs é uma forma de estimular a formação de multiplicadores para a sustentabilidade urbana.

Tabela 1 - Visitas monitoradas no período de alta temporada, Set-Dez de 2022

Mês/Ano	Nº de Visitas	Instituições Atendidas	Número de visitantes
Setembro/2022	15	08 Escolas 01 Universidade - UEPA 01 Igreja 01 Empresa Vale Verde 01 Ensaio Fotográfico	788
Outubro/2022	37	27 Escolas 01 Hospital De Clínicas Gaspar Vianna 03 Igreja 05 Associações 01 Semas – Santa Maria Do Pará	2640
Novembro/2022	10	10 Escolas	432
Dezembro/2022	7	7 Escolas	425
Total	69	66	4.285

Fonte: elaborado pelos autores com base no documento interno do BRAJZBA/SEDAEC/ SEMMA/PMB, 2023

Os dados mostram que o ápice das visitas monitoradas ocorre no mês de outubro, isso porque, por intermédio do dia das crianças as escolas organizam passeios ao ar livre para os alunos e o Bosque é um dos principais espaços procurados para o desenvolvimento dessa atividade extraclasse. Isso gera oportunidade para o investimento em políticas públicas de educação ambiental que vise, antes de tudo, a reformulação das concepções sobre as UCUs como espaços integrantes das relações sociais e o ser humano como processo da natureza.

De acordo com Lo (2016), o contato com áreas verdes urbanas tende a influenciar as atitudes de seus usuários, gerando atitudes mais sustentáveis. Além disso, esse contato melhora a relação e aumenta a percepção do ser humano para com o meio ambiente (Ferraz; Petroni; Santos, 2023). Para Chiesura (2004), as pessoas que frequentam parques ambientais têm um nível de sensibilização para as questões ambientais mais elevado do que aquelas que não frequentam. Nesse seguimento, analisamos, por meio dos objetivos dos projetos, a intencionalidade das práticas de educação ambiental no contexto do BRAJZBA relacionando-os às tendências político-pedagógicas da educação ambiental:

Quadro 2 - Projetos executados pelo Setor de Educação Ambiental e Extensão Cultural do BRAJZBA

Projeto	Objetivo	Tendências Político-Pedagógica de E.A.
Trilhas Ecológicas Monitoradas e Interpretativas	Disseminar conhecimentos sobre a história, a cultura e a biodiversidade amazônica, a fim de promover a sensibilização para a conservação e a preservação dos recursos naturais amazônicos.	Conservacionista
Circuito Ecocultural	Difundir conhecimento sobre sustentabilidade, educação, história e cultura amazônica.	Crítica
Coleta Seletiva e Reciclagem	Reduzir, reutilizar, reciclar, reeducar e replanejar o lixo do BRAJZBA.	Pragmática
Colônia de Férias do Bosque	Proporcionar diversão e lazer a crianças, por meio de atividades lúdico-pedagógicas voltadas à biodiversidade amazônica e à sensibilização para aquisição de condutas sustentáveis na sociedade.	Crítica

Fonte: elaborado pelos autores com base no documento interno do BRAJZBA/SEDAEC/ SEMMA/PMB, 2023

O projeto Trilhas ecológicas monitoradas e interpretativas, direciona os visitantes em um passeio que ocorre nas trilhas dos três quadrantes abertos à visitação e utiliza os elementos naturais como estratégia de sensibilização para a conservação e preservação ambiental. Analisando o objetivo desse projeto, percebemos que suas ações fomentam a conexão dos usuários com o ambiente natural, e é relevante para a sensibilização dos mesmos. Pinto *et al.* (2022) afirmam que as trilhas monitoradas são instrumentos importantes para a ampliação da percepção ambiental, mas essas ações precisam ter uma intencionalidade educativa que vá além da visão conservacionista.

O projeto Circuito Ecocultural tem como objetivo difundir conhecimento sobre sustentabilidade, educação, história e cultura amazônica por meio da utilização dos elementos da sociobiodiversidade amazônica, e relaciona a educação ambiental à cultura local por meio de uma programação que envolve interpretações artísticas como danças, lendas, contações de histórias e outros elementos da cultura amazônica (BRAJZBA, 2023).

Além do estímulo à preservação do ecossistema urbano, as ações de educação ambiental do projeto Circuito Ecocultural corroboram com a difusão das representações socioculturais dos povos amazônicos. Considera-se que essa abordagem evidencia a intrínseca ligação entre biodiversidade urbana e as tradições culturais, uma relação que se encontra ameaçada pela urbanização desordenada. Nessa perspectiva, Araújo *et al.* (2023) enfatizam que as práticas educativas críticas, vinculadas ao manejo sustentável, corroboram com a integração dos modos de vida e saberes tradicionais à gestão ambiental e à valorização cultural em UCs.

O projeto Coleta Seletiva e Reciclagem visa reduzir, reutilizar, reciclar, reeducar e replanejar o lixo do BRAJZBA, com oferta de palestras de educação ambiental e oficinas de reutilização e reciclagem de determinados resíduos gerados dentro desse espaço. As ações que estimulam a coleta seletiva e a reciclagem são processos pedagógicos tangíveis, que visam o envolvimento da sociedade na aquisição de comportamentos sustentáveis.

Contudo, tais ações não podem se estabelecer apenas como práticas mitigadoras dos problemas ambientais, pois, apesar de serem louváveis, a intencionalidade se traduz em pragmatismo, que não incita transformação social. Tais ações demandam por uma educação ambiental que favoreça o desenvolvimento de processos dialógicos, participativos e reflexivos sobre os sistemas produtivos e seus impactos na sociedade, assim como sobre as condições dos modelos econômicos atuais em uma perspectiva crítica ampla (Loureiro; Layrargues, 2013).

O último projeto é o Colônia de Férias do Bosque, e ocorre no espaço lúdico-pedagógico brinquedoteca no período de férias escolares, objetiva proporcionar diversão e lazer a crianças, por meio de atividades lúdico-pedagógicas voltadas à biodiversidade amazônica e à sensibilização para aquisição de condutas sustentáveis na sociedade (BRAJZBA, 2023). As colônias de férias realizadas em UCUs proporcionam um cenário promissor para a aplicação da educação ambiental crítica, ao conectar as crianças com a natureza, de maneira experiencial, e pode gerar reflexões sobre a conflitante relação entre natureza e sociedade em ambientes urbanos.

Decerto, o BRAJZBA tem um importante papel no desenvolvimento de ações estruturadas para a comunidade, em especial a comunidade escolar. Contudo, não foram observados projetos ou ações envolvendo a comunidade do entorno e os funcionários desse espaço, como apresentado no Art. 8º, inciso IX, do Regimento interno do BRAJZBA que o qualifica como local de referência para Educação Ambiental e como Unidade de Conservação. Nessa linha, Costa e Costa (2021) e Kabisch *et al.*, (2016) afirmam que a educação ambiental apresenta potencialidades baseadas na natureza que devem ser estabelecidas tanto para as UCs, quanto para o seu entorno, considerando as suas especificidades. Ressaltamos, igualmente, que o envolvimento da comunidade na gestão das UCs, está previsto no SNUC.

4. Considerações Finais

O BRAJZBA foi o primeiro parque criado na cidade de Belém/PA e, atualmente, é um dos mais belos e mais importantes espaços verdes dessa área urbana. Reflete a originalidade da floresta amazônica primária e resiste às intempéries urbanísticas. O estudo mostrou que esse espaço exerce funções compatíveis com os objetivos de sua criação. Contudo, o reconhecimento da percepção dos funcionários demonstra que as funções ambientais (voltadas à conservação e preservação da biodiversidade) se sobressaem às funções sociais (relacionados ao uso e conhecimento dos benefícios intangíveis à população). Isso revela a necessidade de ampliação da educação ambiental como processo esclarecedor das funções e contribuições de seus serviços ecossistêmicos, na redução dos efeitos da ação humana nos ecossistemas urbanos e na melhoria da qualidade de vida nas cidades.

A educação ambiental no BRAJZBA se instrumentaliza em políticas públicas, nas esferas federal, estadual e municipal, assim como em projetos e ações, direcionados pelo Regimento Interno, que contém, em sua maioria, previsões alinhadas ao conservacionismo e ao pragmatismo dos processos educativos. Carecendo ampliar os conhecimentos e incentivar a participação da comunidade para desmistificar a visão de que as UCUs são *espaços intocáveis* ou apenas exercem *funções recreativas*. Em relação às políticas fundamentadoras, há também a necessidade de se distinguir os processos de educação ambiental em UCs rurais e em UCUs, considerando as especificidades de cada um desses espaços.

No que diz respeito às práticas educativas no BRAJZBA, não se pode deixar de enfatizar a aptidão como espaço educador e construtor da consciência ambiental. Todavia, suas ações ainda precisam ser fortalecidas para agregar uma vertente formativa menos conservacionista e mais emancipadora e transformadora, que vise ao reconhecimento do valor socioambiental não apenas relacionado ao BRAJZBA, mas a partir desse espaço.

Tais constatações podem servir como eixos estruturantes na formulação de instrumentos de gestão e implementação de novos projetos que permitam a ampliação do papel educador de UCU's, e ainda na construção de novos espaços verdes urbanos, com vista à redução das questões ambientais, dentre elas as climáticas, além de ampliar a promoção da saúde e bem-estar nos centros urbanos. Esses processos oferecem perspectivas para o atendimento dos ODS 11, 13 e 15 e, ainda, para a formação de sociedades sustentáveis.

Agradecimentos

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) pela bolsa de doutorado concedida à primeira autora e à Universidade do Estado do Pará (UEPA).

Referências

ALVES, C. H. S.; BORTOLO, C. A. A importância socioambiental do Parque Sapucaia na promoção da qualidade de vida em Montes Claros - MG. *Geografia*, Londrina, v. 32, n. 1, p. 143–159, 2023. DOI: <https://doi.org/10.5433/2447-1747.2023v32n1p143>. Disponível em: <https://ojs.uel.br/revistas/uel/index.php/geografia/article/view/45592>. Acesso em: 16 dez. 2024.

ANDERSON, E. C.; MINOR, E. S. Assessing social and biophysical drivers of spontaneous plant diversity and structure in urban vacant lots. *Science of the Total Environment*, Amsterdam, v. 653, p. 1272-1281, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2018.11.006>. Disponível em:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0048969718337984>. Acesso em: 17 dez. 2024.

ARAÚJO, A. A. *et al.* Uma análise da compensação ambiental das unidades de conservação estadual na Amazônia paraense: an analysis of environmental compensation in state conservation units in the Amazon of Paraense. *Revista Gestão e Conhecimento*, Curitiba, v. 16, n. 2, p. 833-858, 2022. DOI: <https://doi.org/10.55908/RGCV16N2-021>. Disponível em: <https://ojs.revistagc.com.br/ojs/index.php/rgc/article/view/232>. Acesso em: 17 dez. 2024.

AVELAR, M. C. *et al.* O potencial pedagógico das unidades de conservação na Amazônia paraense: educação ambiental e função socioambiental. *Peer Review*, [s. l.], v. 5, n. 1, p. 259-276, 2023. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/368748058>. Acesso em: 18 dez. 2024.

BAHIA, M. C.; MATOS, L. S. Lazer, turismo e meio ambiente: formação e atuação profissional por meio de práticas pedagógicas lúdicas no Bosque Rodrigues Alves Jardim Zoobotânico da Amazônia em Belém – Pará – Brasil. *Paper do Naea*, Belém, v. 1, n. 3, p. 259-276, 2020. DOI: <http://dx.doi.org/10.18542/papersnaea.v1i3.10393>. Disponível em: <https://periodicos.ufpa.br/index.php/pnaea/article/view/10393>. Acesso em: 17 dez. 2024.

BASTOS FILHO, R. A.; PINTO, N. M.; BARROS, V. A. M; FIÚZA, A. L. C. Segregação socioespacial: uma meta-análise dos trabalhos publicados em periódicos a partir da aprovação do Estatuto da Cidade (2001-2017). *Holos*, Natal, v. 8, p. 298-320, 2017. DOI: <https://doi.org/10.15628/holos.2017.6527>. Disponível em: <https://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/view/6527>. Acesso em: 17 dez. 2024.

BARDIN, L. *Análise de conteúdo*. Edição revista e ampliada. São Paulo: Edições 70, 2016.

BAXEVANI, M.; TSIOTAS, D.; KOLKOS, G.; ZAFEIRIOU, E.; ARABATZIS, G. Peri-Urban and Urban Green Space Management and Planning: The Case of Thessaloniki, Greece. *Land*, Basel, v. 13, n. 8, p. 1235, 2024. DOI: 10.3390/land13081235. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2073-445X/13/8/1235>. Acesso em: 17 dez. 2024.

BELÉM [Município]. *Lei Orgânica do Município de Belém*. Belém: Câmara Municipal de Belém, 1990. Disponível em: <https://www.camarabelem.pa.gov.br>. Acesso em: 20 nov. 2024.

BELÉM [Município]. *Lei nº 8.655*, de 30 de julho de 2008. Dispõe sobre o Plano Diretor do Município de Belém, e dá outras providências. Belém: SEMMA, 2008. Disponível em: <https://semma.belem.pa.gov.br/legislacao/leis/>. Acesso em: 13 jun. 2024.

BELÉM [Município]. *Lei nº 8.767*, de 21 de julho de 2010. Dispõe sobre a Política Municipal de Educação Ambiental. Belém: SEMMA, 2010. Disponível em: <https://semma.belem.pa.gov.br/legislacao/leis/>. Acesso em: 13 jun. 2024.

BELÉM [Município]. *Lei Ordinária nº 8.489*, de 29 de dezembro de 2005. Institui a Política e o Sistema de Meio Ambiente do Município de Belém e dá outras providências. Belém: SEMMA, 2005. Disponível em: <https://semma.belem.pa.gov.br>. Acesso em: 30 nov. 2024.

BELÉM [Município]. Regimento interno do BRAJZBA. Belém: SEMMA, 2012. (documento interno). Belém: SEDAEC/SEMMA/PMB, 2022.

BRASIL. *Lei nº 9.795*, de 27 de abril de 1999. Institui a Política Nacional de Educação Ambiental. Brasília: Câmara dos Deputados, 1999. Disponível em: https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/prop_mostrarintegra?codteor=634068. Acesso em: 01 set. 2024.

BRASIL. *Lei nº 9.985*, de 18 de julho de 2000. Institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC. Brasília: Câmara dos Deputados, 2000. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/2000/lei-9985-18-julho-2000-359708-normaatualizada-pl.pdf>. Acesso em: 13 jun. 2024.

BODNAR, Z.; BERNDSEN, G. A efetividade da tutela do meio ambiente urbano e o direito à cidade sustentável. *Revista Direito & Paz*, São Paulo, v. 1, n. 42, p. 197-211, 2020. Disponível em: <https://revista.unisal.br/lo/index.php/direitoepaz/article/view/1231/517>. Acesso em: 07 mar. 2024.

BOMFIM, A. M.; NASCIMENTO, P. M. P.; SOUZA, J. R. A educação ambiental crítica em pessoa: entrevista com Carlos Frederico Loureiro. *Revista Trabalho Necessário*, Niterói, v. 20, n. 43, p. 1-18, 2022. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0169204603001865>. Acesso em: 08 mar. 2024.

BOSQUE Rodrigues Alves Jardim Zoobotânico da Amazônia. *Planilhas de visitas agendadas* (documento interno). Belém: SEDAEC/SEMMA/PMB, 2022.

BOSQUE Rodrigues Alves Jardim Zoobotânico Da Amazônia. *Projetos de Educação Ambiental* (documento interno). Belém: SEDAEC/SEMMA/PMB, 2023.

CARDOSO, P. M.; KLEIN, N. Tudo pode mudar. Capitalismo vs. clima. 2016. Tradução de Ana Cristina Pais. *Revista Crítica de Ciências Sociais*, n. 113, p. 179-181, 2017. DOI: <https://doi.org/10.4000/rccs.6718>. Disponível em: <https://journals.openedition.org/rccs/6718>. Acesso em: 18 dez. 2024.

CHIESURA, A. The role of urban parks for the sustainable city. *Landscape and Urban Planning*, Leiden, v. 68, n. 1, p. 129-138, 2004. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2003.08.003>. Disponível em: <https://periodicos.uff.br/trabalhonecessario/article/view/55411>. Acesso em: 18 dez. 2024.

CLARO, P. C. G.; FARIAS, M. R. D. Educação ambiental crítica na Amazônia: a utilização do quadro de referência como contributo pedagógico. *Caderno Pedagógico*, Curitiba, v. 21, n. 7, p. e5521-e5521, 2024. Disponível em: <https://ojs.studiespublicacoes.com.br/ojs/index.php/cadped/article/view/5521/3704>. Acesso em: 18 dez. 2024.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE - CONAMA. *Resolução n.º 339*, de 25 de setembro de 2003. Dispõe sobre a criação, normatização e o funcionamento dos jardins botânicos, e dá outras providências. Brasília: Conama, 2003. Disponível em: https://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/legislacao/Resolucao/2003/res_conama_339_2003_jardinsbotanicos.pdf. Acesso em: 07 fev. 2024.

CORREA, H. V. A representação social das áreas verdes em cidades: o caso Bosque Rodrigues Alves - Jardim Botânico da Amazônia. *Margens*, Belém, v. 8, n. 11, p. 70-88, 2014. DOI: <http://dx.doi.org/10.18542/rmi.v8i11.3243>. Disponível em: <https://periodicos.ufpa.br/index.php/revistamargens/article/view/3243/3123>. Acesso em: 18 dez. 2024.

COSTA, N. M. C.; COSTA, V. C. Educação ambiental em unidade de conservação da natureza. In: PEDRINI, A. G.; SAITO, C. H. (org.). *Paradigmas metodológicos da educação ambiental*. Petrópolis: Vozes, 2021. p. 204-215.

DADE, M. C.; MITCHELL, M. G. E.; BROWN, G.; RHODES, J. R. The effects of urban greenspace characteristics and socio-demographics vary among cultural ecosystem services. *Urban Forestry & Urban Greening*, Atlanta, v. 49, p. 126641, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2020.126641>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1618866719304856?via%3Dihub>. Acesso em: 18 dez. 2024.

DALMORO, M.; VIEIRA, K. M. Dilemas na construção de escalas tipo Likert: o número de itens e a disposição influenciam nos resultados? *Revista Gestão Organizacional*, Chapecó, v. 6, n. 3, 2013. DOI: <https://doi.org/10.22277/rgo.v6i3.1386>. Disponível em: <https://bell.unochapeco.edu.br/revistas/index.php/rgo/article/view/1386>. Acesso em: 18 dez. 2024..

DALY, H. E.; FARLEY, J. *Ecological economics: principles and applications*. Washington: Island Press, 2011.

DIAS, L. C.; VALENTE, A. M. da C.; FERNANDES, L. L. Análise e correlação de variáveis climatológicas com os fenômenos climáticos e a urbanização na Cidade de Belém, no Estado do Pará, região Norte do Brasil. *Research, Society and Development*, Itajubá, v. 9, n. 8, p. e972986790-e972986790, 2020. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/6790>. Acesso em: 19 dec. 2024.

ECKELBERG, J. *et al.* Serviços ecossistêmicos e potencialidades de valoração da reserva natural das águas no município de Antonina - PR. *Enciclopédia Biosfera*, Jandaia, v. 19, n. 39, p. 1-13, 2022. Disponível em: https://doi.org/10.18677/encibio_2022a22. Acesso em: 18 nov. 2024.

FARIAS, D. L. *et al.* Políticas públicas de gestão ambiental em uma área urbana da Amazônia: da teoria à prática. *Holos*, Natal, v. 8, p. 1-14, 2020.

FAEHNLE, M.; SÖDERMAN, T.; LEHVÄVIRTA, S.; SCHULMAN, H. Scale-sensitive integration of ecosystem services in urban planning. *GeoJournal*, Amsterdam, v. 80, p. 411-425, 2015. DOI: [10.1007/s10708-014-9560-z](https://doi.org/10.1007/s10708-014-9560-z). Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10708-014-9560-z>. Acesso em: 19 nov. 2024.

FERREIRA, L. V. *et al.* Diversidade florística em fitofisionomias de duas unidades de conservação na Amazônia Oriental, Pará, Brasil. *Revista Brasileira de Geografia Física*, Recife, v. 16, n. 6, p. 3283-3297, 2023.

FERREIRA, L. V. *et al.* Bosque Rodrigues Alves Jardim Zoobotânico da Amazônia: uma análise da percepção do turismo, pós-isolamento da COVID-19, a partir de seus visitantes. *ROTUR - Revista de Ocio y Turismo*, Coruña, v. 17, n. 1, p. 57-75, 2023. DOI: <https://doi.org/10.17979/rotur.2023.17.1.9246>. Disponível em: https://ruc.udc.es/dspace/bitstream/handle/2183/32530/4_9246-Jardim%20Rodrigues.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em: 19 nov. 2024.

FERRAZ, L.; PETRONI, L. M.; SANTOS, E. G. How urban green areas influence different dimensions of sustainable behaviour. *Revista de Administração da UFSM*, Santa Maria, v. 16, p. e6, 2023. DOI: <https://doi.org/10.5902/1983465969508>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reaufsm/a/DYMTHNvNKdNbgdn9v9ZNzCQ/>. Acesso em: 19 nov. 2024.

GAI, S.; FU, J.; RONG, X.; DAI, L. Users' views on cultural ecosystem services of urban parks: an importance-performance analysis of a case in Beijing, China. *Anthropocene*, London, v. 37, p. 100323, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ancene.2022.100323>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2213305422000042>. Acesso em: 19 nov. 2024.

GIL, A. C. *Como elaborar projetos de pesquisa*. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS. *Instrução Normativa nº 04*, de 04 de março de 2002. Brasília: IBAMA, 2002. Disponível em: <https://www.ibama.gov.br/sophia/cnia/legislacao/IBAMA/IN0004-040302.PDF>. Acesso em: 23 jul. 2024.

KABISCH, N.; QURESHI, S.; HAASE, D. Human–environment interactions in urban green spaces—A systematic review of contemporary issues and prospects for future research. *Environmental Impact Assessment Review*, [s. l.], v. 50, p. 25-34, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.eiar.2014.08.007>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0195925514000754?via%3Dihub>. Acesso em: 19 nov. 2024.

KABISCH, N. *et al.* Nature-based solutions to climate change mitigation and adaptation in urban areas: perspectives on indicators, knowledge gaps, barriers, and opportunities for action. *Ecology and Society*, Dedham, v. 21, n. 2, p. 39, 2016. DOI: 10.5751/ES-08373-210239. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/303733232_Nature-based_solutions_to_climate_change_mitigation_and_adaptation_in_urban_areas_Perspectives_on_indicators_knowledge_gaps_barriers_and_opportunities_for_action. Acesso em: 19 nov. 2024.

KARANIKOLA, P. *et al.* Perceptions of urban green infrastructure in two contrasting municipalities of the metropolitan area of Athens, Greece. *Nature-Based Solutions*, London, v. 3, p. 100063, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.nbsj.2023.100063>. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2772411523000150?ref=pdf_download&r=RR-2&rr=8f4b379a7dd1a188. Acesso em: 19 nov. 2024.

KIM, G.; COSEO, P. Urban park systems to support sustainability: the role of urban park systems in hot arid urban climates. *Forests*, Basel, v. 9, n. 7, p. 439, 2018. DOI: 10.3390/f9070439. Disponível em:

https://www.researchgate.net/publication/326575204_Urban_Park_Systems_to_Support_Sustainability_The_Role_of_Urban_Park_Systems_in_Hot_Arid_Urban_Climates. Acesso em: 19 nov. 2024.

KIM, G.; MILLER, P. A.; NOWAK, D. J. Assessing urban vacant land ecosystem services: urban vacant land as green infrastructure in the city of Roanoke, Virginia. *Urban Forestry & Urban Greening*, Atlanta, v. 14, n. 3, p. 519-526, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2015.05.003>. Disponível em: https://www.fs.usda.gov/nrs/pubs/jrnl/2015/nrs_2015_kim_001.pdf. Acesso em: 19 nov. 2024.

LAU, A. V.; FERREIRA, G. C.; JARDIM, M. A. Fitossociologia e aspectos ecológicos da comunidade arbórea do Bosque Rodrigues Alves-Jardim Botânico Amazônia, Belém, Pará, Brasil. *Revista Brasileira de Geografia Física*, Recife, v. 13, n. 2, p. 510-526, 2020. DOI: <https://doi.org/10.26848/rbgf.v13.2.p510-526>. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/index.php/rbgfe/article/view/243056>. Acesso em: 19 nov. 2024.

LEFF, H. *Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder*. 11. ed. Petrópolis: Vozes, 2015.

LIMA, G. V. B. A. *et al.* O direito à cidade arborizada: a arborização urbana como indicador da segregação socioeconômica em Belém do Pará. *REVSBAU*, Curitiba, v. 15, n. 1, p. 79-96, 2020. DOI: <http://dx.doi.org/10.5380/revsbau.v15i1.69694>. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/revsbau/article/view/69694>. Acesso em: 19 nov. 2024.

LO, A. Y. Small is green? Urban form and sustainable consumption in selected OECD metropolitan areas. *Land Use Policy*, London, v. 54, p. 212-220, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2016.02.014>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0264837716000375>. Acesso em: 19 nov. 2024.

LOPES, P. A.; LOUREIRO, C. F. B. Referências e sentidos da Educação Ambiental Crítica nos Encontros de Pesquisa em Educação Ambiental – EPEAs. *REMEA - Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental*, Rio Grande, v. 39, n. 1, p. 49-72, 2022. DOI: [10.14295/remela.v39i1.12764](https://doi.org/10.14295/remela.v39i1.12764). Disponível em: <https://periodicos.furg.br/remea/article/view/12764>. Acesso em: 20 nov. 2024.

LORENZO-SÁEZ, E.; LERMA-ARCE, V.; COLL-ALIAGA, E.; OLIVER-VILLANUEVA, J. V. Contribution of green urban areas to the achievement of SDGs. Case study in Valencia (Spain). *Ecological Indicators*, [s. l.], v. 131, p. 108246, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2021.108246>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1470160X21009110>, Acesso em 19 dez. 2024.

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, p. 53-71, 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/tes/a/8VPJg4SGvJLhcK3xcrnHRF>. Acesso em 19 dez. 2024.

LOUREIRO, C. F. B.; LIMA, G. F. Educação ambiental e gestão de recursos naturais no Brasil: desafios e perspectivas para o século XXI. In: DIAS, G. F. (org.). *Educação ambiental: princípios e práticas*. 10. ed. São Paulo: Gaia, 2014. p. 87-113

LUCON, F.; LONGO, R. Alterações na temperatura da superfície do solo em função do uso e ocupação em áreas verdes urbanas. *Revista Gestão & Sustentabilidade Ambiental*, São Paulo, v. 8, n. 4, p. 523-538, 2019. DOI: <https://doi.org/10.19177/rgsa.v8e42019523-538>. Disponível em: https://portaldeperiodicos.animaeducacao.com.br/index.php/gestao_ambiental/article/view/7541/4760. Acesso em: 19 nov. 2024.

MARTINE, G. O lugar do espaço na equação população/meio ambiente. *Revista Brasileira de Estudos de População*, Rio de Janeiro, v. 24, p. 181-190, 2007. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0102-30982007000200002>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbepop/a/bh49qB98nMGtVNkcJ85BKbf/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 19 nov. 2024.

MENGARDA, G. *et al.* Educação ambiental: uma visão sistêmica das barreiras e oportunidades. *Revista Gestão & Sustentabilidade Ambiental*, São Paulo, v. 9, p. 474-485, 2020. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/351824477_EDUCACAO_AMBIENTAL_UMA_VISAO_SISTEMICA_DAS_BARREIRAS_E_OPORTUNIDADES. Acesso em: 19 nov. 2024

MIRANDA, E. E. de. *Jardins botânicos do Brasil*. São Paulo: Metalivros, 2009.

MOURA, R. S. D.; AZEVEDO, F. F. O. Segregação urbana e sustentabilidade ambiental: desafios e perspectivas para Montes Claros—MG. *Revista Cerrados*, Brasília, v. 22, n. 1, p. 132-165, 2024. Disponível em: <https://www.periodicos.unimontes.br/index.php/cerrados/article/view/6968/7711>. Acesso em: 19 nov. 2024

MOREIRA, F. S. A. *et al.* Caracterização da urbanização e seu impacto nas variáveis socioambientais: Guamá e Nazaré em Belém, Pará. 2019. *InterEspaço: Revista de Geografia e Interdisciplinaridade*, São Luís, v. 5, n. 17, p. e11775, out. 2019. DOI: <https://doi.org/10.18764/2446-6549.2019.11775>. Disponível em: <https://periodicoseletronicos.ufma.br/index.php/interespaco/article/view/11775/6883>. Acesso em: 19 nov. 2024.

MORIGI, J. B. Usos e funções das áreas verdes urbanas: o caso da Plaza Ingeniero Juan Pedro Fabini, em Montevideú, Uruguai. *OKARA: Geografia em Debate*, João Pessoa, v. 13, n. 2, p. 500-519, 2019. DOI: [10.22478/ufpb.1982-3878.2019v13n2.43915](https://doi.org/10.22478/ufpb.1982-3878.2019v13n2.43915). Disponível em: <https://periodicos.ufpb.br/index.php/okara/article/view/43915/29267>. Acesso em: 19 nov. 2024

MUÑOZ, A. M. M.; DE FREITAS, S. R. Importância dos serviços ecossistêmicos nas cidades: revisão das publicações de 2003 a 2015. *Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade*, São Paulo, v. 6, n. 2, p. 89-104, 2017. DOI: <https://doi.org/10.5585/geas.v6i2.853>. Disponível em: <https://periodicos.uninove.br/geas/article/view/10049/4742>. Acesso em: 19 nov. 2024

NASCIMENTO, A. P. B.; SANTOS, S. R.; GAUDERETO, G. L.; GALLARDO, A. L. C. F. Os serviços ecossistêmicos de espaços verdes urbanos: contribuições para a Agenda 2030. *Rev. Nacional de Gerenciamento de Cidade*, [s. l.], v. 10, n. 77, p. 108-120, 2022. DOI: <https://doi.org/10.17271/23188472107720223235>. Disponível em: https://publicacoes.amigosdanatureza.org.br/index.php/gerenciamento_de_cidades/article/view/3235/3148. Acesso em: 16 dez. 2024.

O'RIORDAN, R. *et al.* The ecosystem services of urban soils: a review. *Geoderma*, [S/I], v. 395, p. 115076, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.geoderma.2021.115076>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0016706121001506>. Acesso em: 19 nov. 2024

PARÁ [Estado]. *Lei Estadual nº 5.887*, de 9 de maio de 1995. Dispõe sobre a Política Estadual do Meio Ambiente. Belém: Assembleia Legislativa, 1995. Disponível em: <https://leisestaduais.com.br/pa/lei-ordinaria-n-5887-1995-para-dispoe-sobre-a-politica-estadual-do-meio-ambiente-e-da-outras>. Acesso em: 16 dez. 2024.

PEREIRA, R.; FREIRE, S. Princípios da educação ambiental popular: fundamentos e perspectivas. *Educação*, [s. l.], v. 49, p. e13/1-24, 2024. DOI: <https://doi.org/10.5902/1984644469895>. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/reveducacao/article/view/69895/63105>. Acesso em: 19 nov. 2024

PINTO, A. K. M. *et al.* O impacto de uma trilha ecológica na ampliação das concepções de natureza em alunos de uma unidade de conservação. *Revista Brasileira de Educação Ambiental*, São Paulo, v. 17, n. 2, p. 369-388, 2022. DOI: <https://doi.org/10.34024/revbea.2022.v17.12204>. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/359666854_O_impacto_de_uma_trilha_ecologica_na_ampliacao_das_concepcoes_de_natureza_em_alunos_de_uma_Unidade_de_Conservacao. Acesso em: 19 nov. 2024

PONTE, J. P. X. *Aspecto do urbano na Amazônia*. Porto Alegre: Observatório das metrópoles, 2022. Disponível em: <https://www.observatoriodasmetrolopes.net.br/aspectos-do-urbano-na-amazonia/>. Acesso em: 20 nov. 2024.

RODRIGUES, K.; SEREIA, D. A. O; OBARA, A. T. Estudos de percepção ambiental em Unidades de Conservação: uma revisão sistemática da literatura. *Ambiente & Educação: Revista de Educação Ambiental*, v. 28, n. 2, p. 1-31, 2023. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/ambeduc/article/view/15768/10520>. Acesso em: 15 dez. 2024.

ROMANAZZI, G. R. *et al.* Cultural ecosystem services: a review of methods and tools for economic evaluation. *Environmental and Sustainability Indicators*, London, v. 20, p. 100304, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.indic.2023.100304>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2665972723000818>. Acesso em: 19 nov. 2024

SILVA, G. V. *et al.* Bosque Rodrigues Alves Jardim Zoobotânico da Amazônia: uma análise da percepção do turismo, pós-isolamento da COVID-19, a partir de seus visitantes. *ROTUR - Revista de Ocio y Turismo*, Coruña, v. 17, n. 1, p. 57-75, 2023. DOI: <https://doi.org/10.17979/rotur.2023.17.1.9246>. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/revsbau/article/view/69694>. Acesso em: 19 nov. 2024.

SILVEIRA, F. L. A. Paisagens do Bosque Rodrigues Alves, Belém (PA): considerações sobre a conservação do patrimônio urbano no contexto amazônico. *Antíteses*, Londrina, v. 7, n. 14, p. 230-257, jul.-dez. 2014. DOI: 10.5433/1984-3356.2014v7n14p230. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2665972723000818>. Acesso em: 19 nov. 2024

TAQUETTE, S. R.; BORGES, L. *Pesquisa qualitativa para todos*. Petrópolis: Vozes, 2020.

ZHANG, L.; TAN, P. Y.; RICHARDS, D. Relative importance of quantitative and qualitative aspects of urban green spaces in promoting health. *Landscape and Urban Planning*, Leiden, v. 213, p. 104131, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2021.104131>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0169204621000943>. Acesso em: 19 nov. 2024