

Meio Ambiente e Sustentabilidade: conceitos e aplicações

ISBN: 978-65-88884-17-1

Capítulo 03

EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM PARQUES URBANOS NA REGIÃO NOROESTE DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO (SP) PELA ATUAÇÃO CIVIL DO “BIODIVERSIDADE NOROESTE SP”

Natasha Ceretti Maria ^a, Matheus de Moares dos Santos ^b.

^a Departamento de Saúde Ambiental, Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo (FSP-USP). Av. Dr. Arnaldo, 715, Cerqueira César, São Paulo – SP, CEP: 01246-904.

^b Programa de Pós-graduação em Conservação de Fauna, Universidade Federal de São Carlos (UFSCAR). Rodovia João Leme dos Santos, Km 110, Bairro Itinga, Sorocaba – SP, CEP 18052-780.

***Autor correspondente:** Natasha Ceretti Maria, Doutorado, Rua Desembargar Dacio Rezende de Campos Maia, Pirituba, CEP: 05171-520. natashaceretti@yahoo.com.br.

Data de submissão: 14-07-2023

Data de aceite: 16-08-2023

Data de publicação: 11-10-2023


**EDITORA
INTEGRAR**

10.55811/integrar/livros/37810



RESUMO

Uma das regiões do município de São Paulo (SP) que desponta frente aos enormes desafios no alcance de um desenvolvimento urbano sustentável, principalmente na preservação de sua biodiversidade é a zona Noroeste, que se localiza nos limites administrativos das subprefeituras Pirituba/Jaraguá e Perus/Anhanguera. Neste sentido, uma ampla rede de educação ambiental nesse território se torna fundamental para a sensibilização ambiental local. A zona Noroeste do município de SP possui muitos parques urbanos, que podem ser os espaços estratégicos na promoção de atividades educacionais. Nesse sentido, esse trabalho tem como objetivo relatar as ações de educação ambiental em parques urbanos da zona Noroeste de SP com foco em sua biodiversidade, que vem sendo realizadas pela iniciativa civil do “Biodiversidade Noroeste SP”. A atuação do Biodiversidade Noroeste SP em parceria junto as gestões dos parques urbanos da região vêm sendo realizada de duas formas: visitas de campo regulares e trilhas de interpretação de flora e fauna para o público, nas quais são produzidos registros da biodiversidade local que são compartilhados em redes sociais. Desde a criação da iniciativa foram realizadas três trilhas ecológicas de interpretação de fauna e flora em três parques da região. As vivências nas trilhas se mostraram oportunas para a efetivação de uma cultura de participação social junto à gestão dos parques urbanos locais constituindo-se em uma ferramenta pedagógica promotora da educação ambiental de um importante território do município de SP.

Palavras-chave: Biodiversidade; Educação Ambiental; Gestão Ambiental; Parques Urbanos; Zona Noroeste de São Paulo

1 INTRODUÇÃO

É comum se presumir que as áreas urbanas sejam desprovidas de flora e fauna devido à falta de percepção por grande parte da população, entretanto, após metódicas observações, a realidade é que muitas cidades, possuem uma rica biodiversidade (SÃO PAULO, 2021b; REGA-BRODSKY, et al. 2022). Esse é o caso do município de SP que abriga uma rica biodiversidade diretamente relacionada ao fato de que, embora seja altamente urbanizado ainda há cobertura vegetal constituída por fragmentos de vegetação natural secundária do Bioma Mata Atlântica em regiões mais preservadas, e também por áreas implantadas como parques, arborização viária, além de terrenos particulares (SÃO PAULO, 2008).

Segundo o Inventário da Fauna 2022 a cidade de São Paulo apresenta 1.334 espécies da fauna silvestre, sendo 522 animais invertebrados, entre eles 331 lepidópteras – borboletas e mariposas. Os animais vertebrados somaram 812 espécies, com 51 peixes, 88 anfíbios, 55 répteis, 510 aves e 108 mamíferos. Em relação ao status de conservação, 223 espécies encontram-se ameaçadas de extinção, constando em uma ou mais lista de espécies ameaçadas. Esse número representa 16,7% do total das espécies documentadas, indicando que o município abriga muitas espécies de grande interesse para a conservação. Assim, considera-se que diante das pressões da crescente urbanização, as soluções para a conservação da biodiversidade deverão incluir o planejamento e a construção de cidades biodiversas (SÃO PAULO, 2022).

O tema da biodiversidade e sua perda, juntamente com a questão das mudanças climáticas, são os mais centrais frente à manutenção da teia da vida planetária, pois dependemos direta e indiretamente dessa rede tecida pelas mais variadas formas de organismos vivos numa clara relação de interdependência (OLIVEIRA, 2022). Vale mencionar o quanto recentemente também se vinculam questões de saúde pública à existência de natureza conservada nesse debate sobre a biodiversidade, principalmente com a pandemia da Covid-19, e no cenário pós-pandêmico (DAVIS, 2020; OLIVEIRA, 2022).

Um dos territórios da cidade de SP que desponta como um dos mais simbólicos frente aos enormes desafios no alcance de um desenvolvimento urbano sustentável, principalmente no enfrentamento da preservação de sua biodiversidade, é o que se localiza nos limites administrativos das subprefeituras Pirituba/Jaraguá - Perus/Anhanguera, na zona Noroeste do município, pois abrigam bens do patrimônio histórico, cultural e ambiental paulista por ter remanescentes florestais e ser território indígena da etnia Guarani Mbya, sendo reconhecido como um Território de Interesse da Cultura e da Paisagem (TICP) (SANDEVILLE; MAITRÊ, 2014). Segundo o Plano Diretor Estratégico (PDE) do município grandes áreas dessa região estão inseridas na Macrozona de Proteção e Recuperação Ambiental, onde se encontram territórios ambientalmente frágeis, a presença de mananciais de abastecimento hídrico e uma significativa biodiversidade, demandando cuidados especiais para sua conservação (SÃO PAULO, 2016).

Neste sentido, a configuração de uma ampla rede de educação ambiental no território Noroeste se torna fundamental para expor aos residentes as pressões urbanas sobre suas zonas socioecológicas, constituindo-se como elemento central para a construção de uma percepção crítica da realidade urbana e uma sensibilização para a formação de uma atuação cidadã frente a questão ambiental. Nessa discussão

assume papel central a Educação Ambiental (EA) (Lei Nº 15.967/2014) que tem como princípio uma formação ao exercício da cidadania na melhoria da qualidade de vida, no controle social sobre as políticas públicas contribuindo para uma gestão municipal integrada de seus problemas e desafios (SÃO PAULO, 2020).

Um dos espaços públicos de grande relevância para a qualidade de vida urbana e conscientização sobre a preservação ambiental com grande potencialidade para o desenvolvimento de atividades educativas são os parques urbanos. Com a criação da Lei Nº 9.985 (SNUC – Sistema Nacional de Unidades de Conservação), o parque urbano, para além da função de lazer, assume o conceito de preservação da biodiversidade para o bem coletivo, passando a ser o *locus* da preservação ambiental. A zona Noroeste do município de SP possui muitos parques urbanos, com especial destaque para o Parque Estadual do Jaraguá e o Parque Anhanguera, que podem ser espaços estratégicos na promoção de atividades educacionais. Embora haja uma grande oferta de parques urbanos para os residentes da região, o perfil predominante do uso desses espaços está geralmente restrito a atividades de lazer, esportivas e contemplativas, com pouca promoção de atividades de educação ambiental, que são ofertadas de maneira esporádica e descontínua.

Algumas das deficiências das gestões ambientais de parques urbanos é justamente a inexistência de projetos de educação ambiental devido à falta de recursos, equipe técnica qualificada e medidas de caráter participativo na gestão das ações políticas. Uma das questões mais desafiadoras é o estabelecimento de uma governança participativa entre os diferentes atores sociais, buscando a efetivação da participação local, elemento esse que representa a democratização das ações de gestão ambiental dos parques urbanos (FONTANELLA; SOUZA, 2016).

Todos esses desafios apontados estão presentes nos parques urbanos da zona Noroeste de SP, e procurando atuar nesse sentido por meio de uma iniciativa civil, chamada “Biodiversidade Noroeste SP”, proposta de divulgação e educação ambiental sobre biodiversidade, vem estabelecendo parcerias para a organização e promoção de ações de educação ambiental junto a gestão dos parques locais, poder público, outras entidades ambientais e atores sociais, constituindo-se em um instrumento que contribui na construção de valores e de condutas favoráveis à conservação e conhecimento sobre a questão ambiental do território.

Esse trabalho tem como objetivo relatar as ações de educação ambiental em parques urbanos da zona Noroeste de SP com foco em sua biodiversidade, que vem sendo realizadas pela iniciativa civil do “Biodiversidade Noroeste SP”, e como estas vem se constituindo em uma experiência de participação social local.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Para tentar construir um canal de comunicação e educação ambiental com a população local que reside na zona Noroeste de SP foram criadas duas redes sociais há quase dois anos, uma no Facebook, e outra mais recente no Instagram (@biodiversidadenoroestesp) intituladas “Biodiversidade Noroeste SP” (Figura 1) fruto de uma iniciativa civil por dois biólogos que residem no território Pirituba/Jaraguá (Matheus de Moraes dos Santos¹ e Natasha Ceretti Maria²).

Figura 1: Logo do Biodiversidade Noroeste SP.

Fonte: autoria Juliana Cruz Alves dos Santos

Participante da trilha de interpretação de fauna e flora no Parque Estadual do Jaraguá (PEJ)

A construção dos conteúdos dessas redes é realizada por meio de registros da biodiversidade local (com atuação principalmente nos parques locais), promoção e participação em ações e eventos pelo território que são compartilhados em fotos e vídeos regularmente em conjunto com conteúdos educativos. Portanto, devido ao Biodiversidade Noroeste SP ser uma iniciativa de engajamento social suas redes são abertas para que a população participe e contribua ativamente e, dessa forma, se configura como um canal de comunicação, compartilhamento de informações e troca de saberes e parcerias locais.

Para transformar o Biodiversidade Noroeste SP em uma iniciativa de ciência cidadã recentemente foi criado um projeto na plataforma iNaturalist (Figura 2), que é uma abordagem conjunta entre a Academia de Ciências da Califórnia e a National Geographic Society, da qual forma uma ampla rede social, de abrangência mundial, para compartilhar registros e informações sobre biodiversidade com o objetivo de conectar pessoas à natureza e de gerar dados cientificamente valiosos a partir dessas conexões. Portanto, todos os registros realizados nos parques urbanos locais compõem um banco de dados que contribui com uma iniciativa de ciência cidadã com foco na biodiversidade do município de SP.

Figura 2: Projeto do Biodiversidade Noroeste SP na plataforma do iNaturalist.

Fonte: <https://www.inaturalist.org/projects/biodiversidade-noroeste-sp>

A delimitação geográfica dos registros que compõem o banco de dados do projeto do Biodiversidade Noroeste SP é apresentada no Mapa 1 (Figura 3) abaixo:

Figura 3: Delimitação geográfica da região Noroeste de SP dos registros que compõem o projeto do Biodiversidade Noroeste SP na plataforma iNaturalist.



Fonte: autoria própria no Google Maps (2023)

A atuação do Biodiversidade Noroeste SP junto aos parques urbanos da região vem sendo realizada de duas formas: visitas de campo regulares e trilhas de interpretação de flora e fauna para o público em geral em parceria com a gestão dos parques, nas quais são produzidos registros fotográficos e vídeos da biodiversidade local que são compartilhados regularmente nas redes sociais. Os principais parques urbanos da região onde os biólogos do Biodiversidade Noroeste SP têm atuado são: Parque Estadual do Jaraguá, Parque Anhanguera, Parque Jacintho Alberto, Parque Pinheirinho d' Água, Parque Jardim Felicidade, Parque São Domingos e Parque Cidade de Toronto.

As trilhas de interpretação de fauna e flora foram realizadas em três parques da região: Parque Anhanguera, Parque Estadual do Jaraguá e Parque Cidade de Toronto. Para a realização das trilhas foi realizado o contato prévio com os gestores do Parque Anhanguera e do Parque Cidade de Toronto no estabelecimento das parcerias. Posteriormente foram realizadas visitas de reconhecimento dos parques urbanos e levantamento dos pontos de interesse com potencialidades pedagógicas para a realização das atividades.

No Parque Estadual do Jaraguá as trilhas de interpretação de fauna e flora foram realizadas de forma guiada em parceria com um guia de turismo, percorrendo as Trilhas do Silêncio e da Bica, onde foram destacadas a vegetação da Mata Atlântica, a fauna, a importância dos recursos hídricos locais, e junto ao patrimônio natural também foram destacados os patrimônios históricos presentes no conjunto paisagístico do parque como o Casarão Afonso Sardinha e o Tanque de Lavagem de Ouro. Já nos Parques Anhanguera e Cidade de Toronto foram realizadas trilhas guiadas de interpretação de fauna e flora com destaque para as espécies de Mata Atlântica presentes nesses parques.

A ferramenta de Educação Ambiental (EA) *não formal*, portanto, utilizada nas atividades foi a Interpretação Ambiental (IA), por meio de trilhas interpretativas ecológicas que são instrumentos pedagógicos importantes para os parques urbanos e as unidades de conservação, por proporcionarem o contato direto dos indivíduos com o ambiente natural, permitindo uma sensibilização e reflexão acerca da temática ambiental e dos aspectos que envolvem a conservação e a preservação da biodiversidade.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O Biodiversidade Noroeste SP vem se configurando como um canal de comunicação e troca de informações tanto no território Noroeste quanto com outras localidades do município. Desde de sua criação a iniciativa civil tem tido a oportunidade por parcerias de participar na organização, promoção e divulgação de ações e eventos pelo território.

Já foram realizadas três trilhas de interpretação de fauna e flora como instrumento pedagógico de Educação Ambiental em parques locais como atividade de educação ambiental, por meio de parcerias civis e com o poder público para o reconhecimento da flora e fauna presentes, sendo eles: Parque Estadual do Jaraguá, Parque Anhanguera e Parque Cidade de Toronto.

No Parque Estadual do Jaraguá a trilha para interpretação de fauna e flora integrada ao patrimônio histórico, cultural e natural presentes no local foi realizada no dia 29/01/2023. A trilha guiada foi realizada em uma parceria entre o Biodiversidade Noroeste SP, que teve a bióloga Natasha Ceretti Maria como acompanhante para a identificação da flora e da fauna do parque e o Guia de Turismo Valdeir Santos (@valdeir.turismo). A atividade ocorreu nas trilhas do Silêncio e da Bica na qual integra também a Trilha das Orquídeas, no Casarão Afonso Sardinha e Tanque de Lavagem do Ouro. Com relação a interpretação da flora e da fauna presentes no parque foram destacadas as espécies da Mata Atlântica, onde pode ser demonstrada a importância do Bioma, suas ameaças e seus ciclos históricos de exploração. Na Trilha da Bica foi possível salientar a importância do ciclo hidrológico, da preservação e da degradação dos recursos hídricos e da presença desses recursos no território. As figuras a seguir mostram as principais espécies observadas nas trilhas com destaque para o Jatobá histórico com mais de 500 anos, único exemplar presente no parque (Figuras 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15).

Figura 4: Trilha do Silêncio



Foto: Natasha Ceretti Maria

Figura 5: Trilha do Silêncio



Foto: Natasha Ceretti Maria

Figura 6: Folha de Embaúba (*Cecropia sp.*)



Foto: Natasha Ceretti Maria

Figura 7: Observação de Esquilo



Foto: Natasha Ceretti Maria

Figura 8: Lagarta de Mariposa-judas (*Apistosa judas*)



Foto: Natasha Ceretti Maria

Figura 9: Líquen (*Herpotallon rubrocinctum*)



Foto: Natasha Ceretti Maria

Figura 10: Fungos orelha-de-pau (sem id)



Foto: Natasha Ceretti Maria

Figura 11: Araucárias (*Araucaria*)

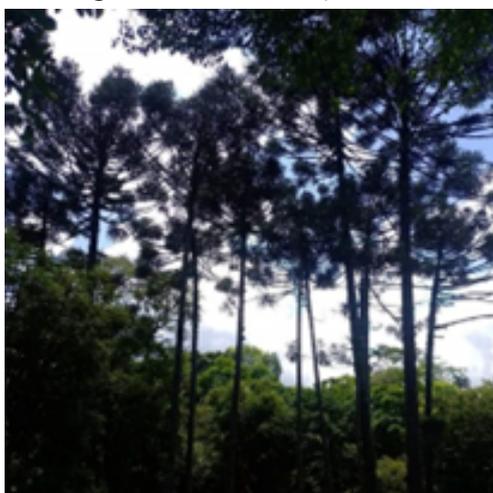


Foto: Natasha Ceretti Maria

Figura 12: Trilha da Bica

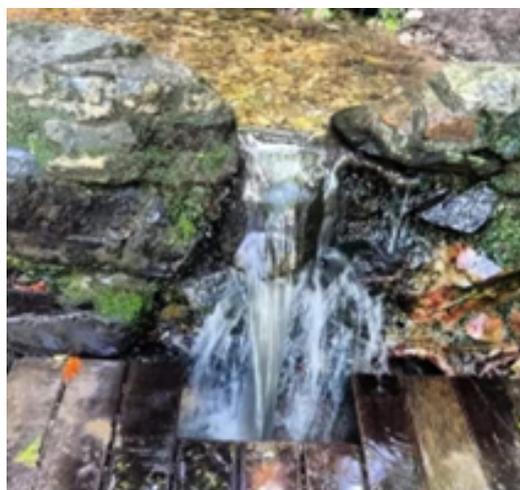


Foto: Natasha Ceretti

Figura 13: Trilha das Orquídeas**Foto:** Natasha Ceretti**Figura 14:** Jatobá (*Hymenaea courbaril*)**Foto:** Roberta Alessandra**Figura 15:** Turma da trilha do PEJ**Foto:** Roberta Alessandra

No Parque Anhanguera a trilha de interpretação de fauna e flora foi realizada em uma parceria junto a gestão e ao conselho do parque com a ONG SOS Mata Atlântica, que promoveu o evento Viva a Mata 2023 no dia 27/05/2023 em comemoração ao dia da Mata Atlântica. A trilha teve como foco principal reconhecer e registrar as espécies de árvores nativas da Mata Atlântica presentes no parque e alguns exemplares de sua fauna. Nessa atividade também pudemos expor um banner de apresentação da iniciativa do Biodiversidade

Noroeste SP Figura 28). Os exemplares de Mata Atlântica que puderam ser observados foram (Figuras 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23).

Figura 16: Pau-brasil (*Paubrasilia echinata*)

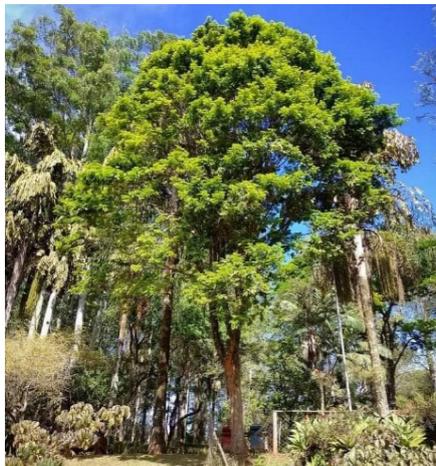


Foto: Natasha Ceretti Maria

Figura 17: Embaúba (*Cecropia sp.*)



Foto: Natasha Ceretti Maria

Figura 18: Palmeira Jerivá (*Syagrus romanzoffiana*)



Foto: Natasha Ceretti Maria

Figura 19: Juçara (*Euterpe edulis*)



Foto: Natasha Ceretti Maria

Figura 20: Guapuruvu (*Schizolobium Parahyba*)



Foto: Natasha Ceretti Maria

Figura 21: Manacá (*Tibouchina mutabilis*)



Foto: Natasha Ceretti Maria

Figura 22: Pau-jacaré (*Piptadenia gonocantha*)

Foto: Natasha Ceretti Maria

Figura 23: Trilha de observação de flora

Foto: Roberta Alessandra

Durante a trilha com foco na identificação das espécies arbóreas nativas da Mata Atlântica também foi possível a observação de alguns exemplares da fauna local (Figuras 24, 25, 26, 27).

Figura 24: Líquen (*Herpotallon rubrocinctum*)

Foto: Natasha Ceretti Maria

Figura 25: Lagartas (*Tolype medialis*)



Foto: Natasha Ceretti Maria

Figura 26: Aranha-fio-de-ouro (*Nephila clavipes*)

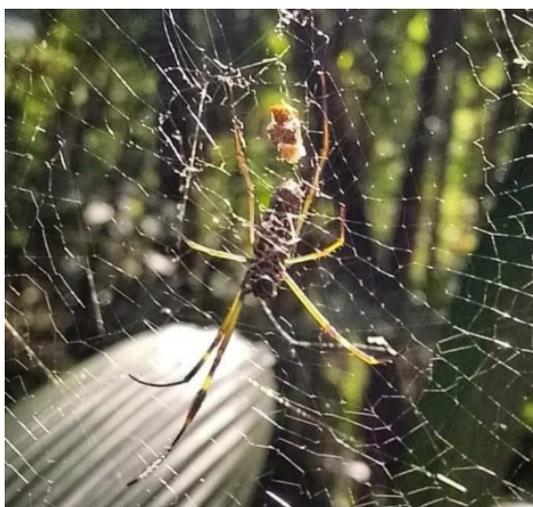


Foto: Natasha Ceretti Maria

Figura 27: Borboleta (*Myscelia orsis*)



Foto: Natasha Ceretti Maria

Figura 28: Banner de apresentação da atuação do Biodiversidade Noroeste SP

Legenda: Da esquerda para a direita: Guia de turismo Valdeir Santos e os biólogos Natasha Ceretti e Matheus Santos

Foto: Léo Barrirali SOS Mata Atlântica

A trilha de interpretação de fauna e flora no Parque de Cidade de Toronto ocorreu no dia 10/06/2023 para reconhecimento e registros locais, sendo promovida por uma parceria junto a gestão do parque e o CADES da Subprefeitura Pirituba/Jaraguá em comemoração à Semana do Meio Ambiente.

Para realizar a observação, identificação e os registros das aves presentes no parque foram utilizados uma luneta e guias de observação de aves (Figura 29). Durante a atividade foi possível também realizar uma importante abordagem sobre a situação de eutrofização avançada presente no lago do parque, que atualmente se encontra em processo de limpeza para remoção da quantidade de vegetação que cobre suas águas (obra que teve início no final de julho com previsão de finalização em setembro de 2023) (Figura 30).

Figura 29: Observação de aves com uso de luneta

Foto: Natasha Ceretti Maria

Figura 30: Lago eutrofizado**Foto:** Natasha Ceretti Maria (visita de campo)

Foi possível em uma das visitas de campo do Biodiversidade Noroeste SP ser observado um comportamento de canibalismo nas traíras presentes no lago do parque que pode estar associado a eutrofização de suas águas. Essa observação realizada pelo biólogo Matheus de Moraes dos Santos foi apresentada no III Congresso Brasileiro de Biodiversidade Virtual (CONBIV 2023) no trabalho intitulado “Registro de canibalismo em traíras (*Hoplias malabaricus* Bloch 1794), uma experiência Focal” resultando na primeira contribuição de pesquisa acadêmica do Biodiversidade Noroeste SP em uma atuação civil e de ciência cidadã.

A trilha de interpretação de flora teve como foco principal a identificação das espécies arbóreas nativas da Mata Atlântica (Figuras 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37).

Figura 31: Pau-ferro (*Libidibia ferrea*)**Foto:** Natasha Ceretti Maria

Figura 32: Guapuruvu (*Schizolobium Parahyba*)



Foto: Natasha Ceretti Maria

Figura 33: Pau-jacaré (*Piptadenia gonocantha*)



Foto: Natasha Ceretti Maria

Figura 34: Embaúba (*Cecropia sp.*)



Foto: Natasha Ceretti Maria

Figura 34: Quaresmeira (*Tibouchina granulosa*)



Foto: Natasha Ceretti Maria

Figura 35: Aroeira (*Schinus terebinthifolia*)

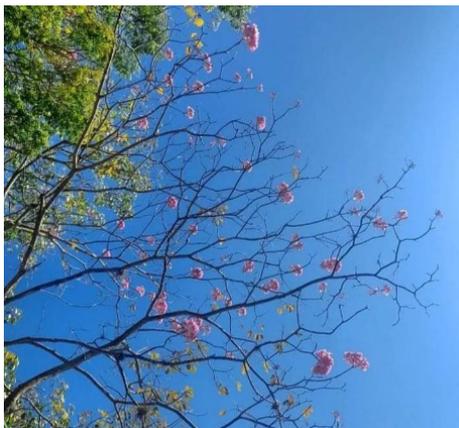


Foto: Natasha Ceretti Maria

Figura 36: Paineira (*Ceiba Speciosa*)



Foto: Natasha Ceretti Maria

Figura 37: Ipê-roxo (*Handroanthus impetiginosus*)**Foto:** Natasha Ceretti Maria

Durante o percurso também pôde ser realizadas observações e registros de alguns exemplares da fauna local (Figuras 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44).

Figura 38: Orelha-de-Pau (sem id)**Foto:** Natasha Ceretti Maria**Figura 39:** Líquens (sem id)**Foto:** Natasha Ceretti Maria

Figura 40: Capivara (*Hydrochoerus hydrochaeris*)



Foto: Matheus de Moares dos Santos

Figura 41: Socó-boi *Tigrisoma lineatum*



Foto: Matheus de Moares dos Santos

Figura 42: Traíra (*Hoplias malabaricus*)



Foto: Carlos Alberto Chiuratto Junior

Figura 43: Frango-d-Água (*Porphyrio martinicus*)**Foto:** Matheus de Moares dos Santos**Figura 44:** Saguí-de-tufo-branco (*Callithrix jacchus*)**Foto:** Carlos Alberto Chiuratto Junior (participante da trilha)

As atividades desenvolvidas de educação ambiental com foco nas trilhas de interpretação de fauna e flora vem sendo fundamentais no estabelecimento de parcerias junto à gestão dos parques locais e seus conselhos (Figura 45), no conhecimento dos atores locais que atuam na questão ambiental do território e do perfil do seu público.

Figura 45. Reunião com a gestão e o conselho gestor do Parque Anhanguera com a participação da bióloga Natasha Ceretti Maria para organização da trilha no evento Viva a Mata 2023**Foto:** Funcionário do Parque Anhanguera

Os parques da região desenvolvem poucas atividades e projetos de educação ambiental, tendo um perfil majoritário contemplativo e de práticas de esporte e lazer por seus frequentadores, sendo incipiente no desenvolvimento e na oferta de atividades socioeducativas para a população residente. Nesse sentido, a iniciativa do Biodiversidade Noroeste SP vem procurando criar uma cultura de educação ambiental e de sensibilização para formar participação social com relação as questões ambientais do território, por meio de suas ações e comunicação nas redes sociais em uma atuação civil que busca uma participação social democrática junto ao poder público local e demais atores sociais.

Os registros realizados nos parques durante as visitas de campo e as trilhas de interpretação de fauna e flora geram também os conteúdos educacionais das redes e integram o banco de dados do projeto “Biodiversidade Noroeste SP” na plataforma iNaturalist. Além das redes sociais e participação em ações e eventos pelo território o Biodiversidade Noroeste SP busca também contribuir com pesquisas de educação e acadêmicas (participação em seminários, congressos, elaboração de artigos, tema de pesquisa de outros estudantes, entre outros) com foco na área de ciência cidadã. A atuação pública, também designada como ciência cidadã, vem sendo cada vez mais frequente no meio acadêmico (MCCAFFREY, 2005; SILVERTOWN, 2009; ŞEKERCIOĞLU, 2012; MAMEDE et al., 2017), onde pode ser aplicada em esforços para a conservação e entendimento sobre a biodiversidade (ELLWOOD et al., 2016; COOPER et al., 2007). Independentemente de como for empregada, a ciência cidadã vem contribuindo e aumentando o conhecimento científico (MCKINLEY et al., 2017). Neste sentido os parques urbanos demonstram ser locais com grande potencialidade de contribuição para o desenvolvimento de atividades socioeducativas que fomentem a ciência cidadã.

A mudança de perspectiva da finalidade dos parques urbanos serem locais destinados especialmente à promoção da qualidade de vida urbana no bem-estar das pessoas, sendo o lugar do lazer e do ócio público, no Brasil com a criação da Lei nº 9.985 (SNUC) em 2000, o parque urbano assumiu um novo significado e função, passando a ter um papel central na preservação da biodiversidade para o bem coletivo (CARDOSO et al., 2015). Com essa mudança Cardoso e colaboradores (2015) mencionam que o parque urbano passa a ser o *locus* da preservação ambiental, da contemplação e do bem-estar daqueles que o utilizam e/ou vivem ao redor do parque. Assim os autores ressaltam que sob essa perspectiva do bem estar coletivo, a lei do SNUC traz a necessidade no seu cerne de democratização na criação e gestão do espaço público tendo assim, que envolver a participação da sociedade na sua gestão.

Segundo o art. 11 da Lei 9.985/2000 que estabelece o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) considera que os parques:

[...] têm como objetivo básico a preservação de ecossistema naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica, possibilitando a realização de pesquisas científicas e o desenvolvimento de atividades de educação e interpretação ambiental, de recreação em contato com a natureza e de turismo ecológico (BRASIL, 2000).

O SNUC prevê a preservação ambiental dos parques aliada a diferentes formas de uso público. Neste sentido segundo as Diretrizes do para visitação em Unidades de Conservação do Ministério do Meio Ambiente (MMA) entende-se o Uso Público como um processo de visitação das áreas protegidas, podendo se manifestar como atividades educativas, de lazer, esportivas, recreativas, científicas e de interpretação ambiental, que proporcionam ao visitante a oportunidade de conhecer, entender e valorizar os recursos

naturais e culturais existentes (MMA, 2006; COSTA et al., 2020).

Portanto, para que as funções dos parques urbanos se efetivem assume papel central nessa discussão a promoção da Educação Ambiental (EA). Segundo a Lei 9.795/1999, que dispõe sobre a educação ambiental e institui a Política Nacional de Educação Ambiental:

“A Educação Ambiental compreende os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade” (BRASIL, 1999).

A EA é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não formal (BRASIL, 1999). Nesse sentido é uma educação que busca vincular os processos ecológicos aos sociais. Assim a EA tem como um de seus objetivos fundamentais o fortalecimento da cidadania e consequentemente da democracia.

Costa e colaboradores ressaltam que no ambiente da EA existem diversas ferramentas que podem e devem ser utilizadas para atingirem os objetivos previstos, e uma das formas de se trabalhar as questões ambientais de maneira prática e ativa, em campo é utilizando a ferramenta Interpretação Ambiental (IA). De acordo com as Diretrizes do para visitação em Unidades de Conservação do Ministério do Meio Ambiente (MMA) a IA:

“É uma maneira de representar a linguagem da natureza, os processos naturais, a inter-relação entre o homem e a natureza, de maneira que os visitantes possam compreender e valorizar o ambiente e a cultura local” (MMA, 2006).

Segundo Costa e colaboradores (2020) no que se refere às ações de IA alinhadas aos processos de EA dentro das Unidades de Conservação (UCs), pode-se citar a ferramenta pedagógica das Trilhas Interpretativas (TI) como metodologia de IA mais utilizada e difundida nas ações de Uso Público nacionais. De acordo com os autores as TI são definidas como:

“Atividades de IA que proporcionam o contato direto entre os indivíduos e o ambiente natural, através da construção de conhecimentos, da sensibilização, da reflexão crítica e da noção de pertencimento, portanto não são meramente atividades de condução por trilhas nos ambientes naturais protegidos” (COSTA et al., 2020).

A Interpretação Ambiental também está prevista como um dos objetivos da Política Nacional do Turismo (PNT), estabelecida pela Lei no 11.771, de 2008 devendo:

“Propiciar a prática de turismo sustentável nas áreas naturais, promovendo a atividade como veículo de educação e interpretação ambiental e incentivando a adoção de condutas e práticas de mínimo impacto compatíveis com a conservação do meio ambiente natural” (BRASIL, 2008).

Sendo assim, conforme os enfoques teóricos metodológicos e legislativos apresentados, as ações de Educação Ambiental do Biodiversidade Noroeste SP e seus resultados procuram estar enquadradas em todos os aspectos abordados nessa discussão. É importante ressaltar o caráter civil da iniciativa que procura justamente buscar uma interface mais democrática com a gestão dos parques urbanos de um território específico do município de São Paulo, onde os cuidados com a biodiversidade local e o potencial

socioeducativo desses parques deve ser fomentado em parcerias com os diversos atores sociais locais.

Também é importante destacar a ênfase das atividades socioeducativas voltadas para a preservação do Bioma Mata Atlântica, um dos mais ameaçados do país. Vecchi e Júnior (2022) evidenciam por meio de uma revisão de literatura que as “Trilhas Interpretativas Ecológicas” servem de instrumento relevante para a Educação Ambiental e como meio de aprimorar a relação do ser humano com a natureza, elevando seus conhecimentos sobre o Bioma Mata Atlântica. Portanto, em todas as trilhas de interpretação realizadas pelo “Biodiversidade Noroeste SP” nos parques urbanos procurou-se sempre enfatizar a importância da preservação desse bioma, por meio da identificação de sua biodiversidade, principalmente para a conscientização dos impactos da urbanização de um município como São Paulo, no qual há um processo de fragmentação cada vez mais acentuado sobre suas áreas verdes remanescentes de Mata Atlântica.

4 CONCLUSÃO

O Biodiversidade Noroeste SP tem se mostrado como uma ferramenta de comunicação oportuna de atuação socioambiental para um território específico do município de SP, revelando os desafios e as potencialidades que envolvem a questão da sustentabilidade urbana de uma megacidade na conservação de sua biodiversidade.

O desenvolvimento da iniciativa de comunicação, a produção de conteúdos educativos nas redes sociais, das ações, eventos e parcerias que o Biodiversidade Noroeste SP vem se envolvendo em seu território de atuação demonstram o seu potencial de contribuição cidadã na formação educacional para o estabelecimento de uma cultura participativa frente a questões ambientais locais.

A atuação de Educação Ambiental nos parques urbanos locais por meio da Interpretação Ambiental usando para essa a ferramenta das trilhas interpretativas demonstra que esses ambientes são propícios para ampliação do conhecimento de seus visitantes, pela identificação da sua diversidade biológica, o que favorece a sensibilização pública para a preservação e manutenção do patrimônio natural, principalmente da biodiversidade da Mata Atlântica remanescente no município de São Paulo. Assim, as trilhas interpretativas se mostram ferramentas oportunas de aprendizado e contato com a natureza, podendo ser conduzidas de forma civil por meio de uma Educação Ambiental não formal, que permite uma ponte de diálogo democrática para o estabelecimento de parcerias civis com a gestão dos parques urbanos.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Lei n. 11.771, de 17 de setembro de 2008, que dispõe sobre a Política Nacional de Turismo.** Brasília, 2008. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2007-2010/2008/lei/111771.htm. Acesso em: 13/08/2023.

BRASIL. **Lei n. 9.985 de 18 de julho de 2000**, que regulamenta o art. 225, § 1º inciso I, II, III e VII da Constituição Federal, instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. Presidência da República – Casa Civil, Brasília, DF, 18 jul, 2000. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19985.htm. Acesso em: 13/08/2023.

BRASIL. **Lei n. 9.795 de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental. Política Nacional de Educação Ambiental.** Brasília, 1999. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19795.htm. Acesso em: 13/08/2023.

CARDOSO, S. L. C.; SOBRINHO, M. V.; VASCONCELLOS, A. M. A. Gestão ambiental em parques urbanos: o caso do Parque Ecológico do Município de Belém Gunnar Vingren. **Brazilian Journal of Urban Management**. 7(1), 74-90, 2015.

COOPER, C. B., DICKINSON, J., PHILLIPS, T., BONNEY, R. Citizen science as a tool for conservation in residential ecosystems. **Ecology and Society**. 12(2), 1-12, 2007.

COSTA, P. G; PIMENTEL, D. S.; SIMON, A. V. S.; CORREIA, A. R. Trilhas Interpretativas para o uso público em parques: desafios para a educação ambiental. **Revista Brasileira de Ecoturismo**. 12(5), 818-839, 2020.

DAVIS, M. (2020). “Não vivemos em uma pandemia, mas em uma era de pandemias”. Disponível em: <http://www.ihu.unisinos.br/78-noticias/601135-nao-vivemos-em-uma-pandemia-mas-em-uma-era-de-pandemias-entrevista-com-mike-davis>. Acesso em: 10 Out. 2021.

ELLWOOD, E. R., Crimmins TM, Miller-Rushing AJ. Citizen Science and Conservation: Recommendations for a rapidly moving field. **Biological conservation**. 208(1),1-4, 2017.

FONTANELLA, A.; SOUZA, C. R. A educação ambiental como instrumento de gestão ambiental em parques urbanos. **Caderno Meio Ambiente**. 8(5), 56-70, 2016. Disponível em: <https://www.cadernosuninter.com/index.php/meioAmbiente/article/view/464>

MAMEDE, S.; BENITES, M.; ALHO, C. J. R. Ciência Cidadã e sua Contribuição na Proteção e Conservação da Biodiversidade na Reserva da Biosfera do Pantanal. **RevBEA**. 12(4):153- 164, 2017.

MCCAFFREY, R. Using Citizen Science in urban bird studies. **Urban Habitats**. 3, 70-86, 2005.

MCKINLEY, D. C. et al. Citizen Science as a tool for conservation in residential ecosystems. **Biological Conservation**. 208, 15-28, 2017.

MMA. **Diretrizes para visitação em Unidades de Conservação**. Série Áreas Protegidas, 3ª Edição. Brasília. 2006. Disponível em: <https://www.institutobrasilrural.org.br/download/20200417203825.pdf>. Acesso em 13/08/2023.

OLIVEIRA, E. Biodiversidade em pauta: Um guia para comunicadores. O Eco. 2022. Disponível em: <https://oeco.org.br/noticias/biodiversidade-em-pauta-um-guia-para-comunicadores/>. Acesso em: 13/01/2023.

REGA-BRODSKY, Christine C. et al. Urban biodiversity: State of the science and future directions. **Urban Ecosystems**, p. 1-14, 2022.

SANDEVILLE, E.; MANFRÉ, E. Cultura e paisagem, uma nova perspectiva no tecido urbano. 2014. Disponível em: <https://observasp.wordpress.com/2014/11/25/cultura-e-paisagem-uma-nova-perspectiva-no-tecido-urbano/>. Acesso: 13/01/2023.

SÃO PAULO. Secretaria do Verde e do Meio Ambiente (SVMA). Inventário da Fauna Silvestre do Município de São Paulo – 2022. 2022. Disponível em: https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/meio_ambiente/publicacoes_svma/index.php=339539&fbclid=IwAR1WdomQ4Zn2v7WMNftcQUsJk4Fs_IvnoeWkNoc3aVQoVPrV4oOJLEL94k. Acesso em: 26/01/2023.

SÃO PAULO. Secretaria Municipal de Educação. Coordenadoria pedagógica. Diretrizes de aprendizagem dos objetivos de desenvolvimento sustentável (ODS) no currículo da cidade de São Paulo – São Paulo: SME/COPED, 2020. Disponível em: <https://acervodigital.sme.prefeitura.sp.gov.br/acervo/diretrizes-de-aprendizagem-dos-objetivos-de-desenvolvimento-sustentavel-ods-no-curriculo-da-cidade-de-sao-paulo/>. Acesso em: 23/01/2023.

SÃO PAULO. **Caderno de Propostas dos Planos Regionais das Subprefeituras**. Quadro Analítico Pirituba/Jaraguá. 2016. Disponível em: <https://gestaourbana.prefeitura.sp.gov.br/wp-content/uploads/2018/02/QA-PJ.pdf>. Acesso: 13/01/2023.

SÃO PAULO. **Lei N° 15.967**, de 24 de janeiro de 2014. Disponível em: <https://legislacao.prefeitura.sp.gov.br/leis/lei-15967-de-24-de-janeiro-de-2014>. Acesso: 13/01/2023

SÃO PAULO. Secretaria do Verde e do Meio Ambiente (SVMA). **Relatório: Ações Locais para a Biodiversidade da Cidade de São Paulo**. São Paulo, 2008.

ŞEKERCIOĞLU, Ç. H. Promoting community-based bird monitoring in the tropics: Conservation, research, environmental education, capacity-building, and local incomes. **Biological Conservation**. 151(1), 69-73, 2012.

SILVERTOWN, J. A new dawn for citizen science. **Trends in ecology & evolution**. 24(9):467- 471, 2009.

VECHI, A. D.; JÚNIOR, C. A. O. M. Trilhas interpretativas ecológicas e a conservação da biodiversidade na Educação Ambiental: uma abordagem presente em publicações. **Revista de Educação Ambiental**. 27(2), 1-29, 2022.