

Universidade Federal do Ceará
Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação
Iniciação Científica 2025/2026 (PIBIC) - Edital Nº 02/2025

Levantamento florístico em áreas verdes da Região Metropolitana de Fortaleza

Resumo

O planeta passa por uma crise de biodiversidade, de modo que já se admite que estamos passando pela sexta grande extinção em massa do planeta, atualmente derivada da ação humana. Isso traz a necessidade de documentar, conhecer e propor medidas de proteção à biodiversidade. As ações de conservação não se restringem a ambientes 'intocados', mas também estão sendo implementadas em áreas urbanas, onde as os fragmentos remanescentes de vegetação são tratados modernamente dentro do contexto de infraestrutura verde da cidade. Áreas verdes urbanas são muitas vezes transformadas em unidades de conservação (UCs), permitindo o cumprimento dos seus serviços ecossistêmicos mesmo em áreas densamente urbanizadas. Na região metropolitana de Fortaleza (RMF), a rede de UCs inclui diversas áreas, dentre as quais as de maior destaque são o Parque Estadual do Cocó (PEC), várias ARIES e as APAs da Sabiaguaba, do Rio Pacoti e do Rio Ceará. Entretanto, a flora e os impactos humanos sobre essas áreas são insuficientemente documentadas. Este projeto visa registrar dados sobre a biodiversidade vegetal e documentar danos antrópicos sobre fragmentos de vegetação na RMF. O projeto visará a realização de coletas botânicas e impactos presentes em áreas com remanescentes de vegetação nativa, de modo a indicar o potencial dessas áreas para conservação e sugerir medidas de proteção à sua biodiversidade. Danos como presença de trilhas irregulares, processos de urbanização, depósito de lixo e outros impactos serão documentados, permitindo sugerir aos gestores ações de mitigação à ação degradadora. Ao mesmo tempo, dados sobre quais espécies nativas ainda ocupam as áreas verdes urbanas serão gerados, possibilitando dar maior visibilidade sobre a biota nativa à população da cidade.

1. Introdução

O planeta passa atualmente por uma crise de biodiversidade, resultante da ação humana, que tem levado a taxas elevadas de extinção (Vitousek et al., 1997). A extinção e alterações sobre os biomas são generalizadas, com redução na cobertura vegetal sendo registrada por satélite em praticamente todos os biomas da Terra, e forte redução das áreas naturais no planeta (OLSON et al., 2001; ROYAL BOTANIC GARDENS KEW, 2016). Várias ações têm sido tomadas pela sociedade para conter a perda de biodiversidade (PRIMACK; RODRIGUES, 2001; ROYAL BOTANIC GARDENS KEW, 2016), mas uma das principais estratégias tem sido o estabelecimento de áreas protegidas, que no Brasil são chamadas de Unidades de Conservação (UCs). As UCs são espaços com um grau maior de proteção legal, visando preservar a biodiversidade ou direcionar o uso sustentável de seus recursos, a depender da categoria (BRASIL, 2000). São, internacionalmente, uma das principais estratégias para a proteção à biodiversidade em um mundo com crescentes pressões (DINERSTEIN et al., 2017).

Diante da profunda crise de conservação, as UCs não ficaram condicionadas a espaços distantes da sociedade, onde a natureza é mantida intacta, mas foram também estabelecidas dentro de áreas urbanas, onde essas áreas são inseridas dentro do moderno

conceito de infraestrutura verde das cidades. Áreas marcantes no Brasil incluem o Parque Nacional da Tijuca, e o Monumento Natural dos Morros do Pão de Açúcar e da Urca, no Rio de Janeiro, O Parque Estadual Fontes do Ipiranga, em São Paulo, o Parque Estadual das Dunas, em Natal, e o Parque Estadual do Cocó, no Ceará.

Mais que áreas verdes de lazer, esses espaços vegetados oferecem serviços ecossistêmicos às cidades, como contenção de enchentes, fornecimento de água potável, redução dos riscos de deslizamentos de terra, redução das ilhas de calor e manutenção da biodiversidade nativa em ambientes que, sem essas áreas protegidas, não poderia sobreviver dentro do tecido urbano (LOMBARDO, 1985; MCKINNEY, 2002; MORO; CASTRO; ARAÚJO, 2011).

A Região Metropolitana de Fortaleza (RMF), assim como outras grandes metrópoles do Brasil e do mundo, abriga em sua área urbana espaços verdes com fragmentos remanescentes ou regenerados de vegetação nativa (MORO; CASTRO; ARAÚJO, 2011). São áreas que abrigam centenas de espécies nativas, mas que são, normalmente, pouco conhecidas da população da cidade e que sofrem com diversos impactos antrópicos, como progressivo desmatamento, ocupações irregulares, descarte de lixo, queimadas ilegais, introdução de espécies exóticas, dentro outros danos. Apesar disso, são ambientes que potencialmente abrigam uma quantidade inesperadamente alta de espécies nativas. Assim, essas áreas necessitam de maior visibilidade, documentação formal de sua biodiversidade e registro dos danos ambientais aos quais estão expostas.

Este projeto visa realizar um levantamento florístico em áreas verdes e fragmentos de vegetação nativa da RMF, visando documentar a biota existente nessas áreas e o potencial delas para a conservação da biodiversidade nativa. Vale destacar que estas áreas são UCs, legalmente instituídas pelo poder público, e por isso recebem, em tese, proteção jurídica especial, embora muitas vezes as pressões antrópicas que sofrem sejam pouco documentadas e compreendidas pelo poder público. Assim, este projeto visa ampliar o registro de informações sobre a biota nativa presente na zona urbana da RMF e também as ameaças que se impõem sobre elas.

2. Perguntas de Partida

Quantas e quais espécies vegetais nativas sobrevivem nas áreas verdes da Região Metropolitana de Fortaleza?

Qual a importância dos fragmentos de vegetação remanescentes para resguardar a biota nativa?

Quais pressões antrópicas estão em curso sobre as áreas verdes de Fortaleza?

3. Hipóteses

Áreas verdes remanescentes em áreas urbanas abrigam uma quantidade considerável de biodiversidade nativa.

4. Objetivos

Registrar, ao longo do ano, as espécies vegetais presentes em áreas verdes da RMF;

Documentar as pressões antrópicas que ocorrem sobre essas áreas, como depósito de lixo, presença de espécies invasoras, queimadas, e outros danos;

Indicar ações de proteção à biodiversidade nativa remanescente dentro de áreas urbanas.

5. Materiais e Métodos

Coletas botânicas serão realizadas ao longo do ano em áreas verdes da RMF. Será utilizado o método de caminhamento e coletas oportunísticas (FILGUEIRAS et al., 1994; MORO; MARTINS,

2011), registrando o maior número possível de espécies. As espécies serão identificadas usando guias fotográficos e a literatura taxonômica especializada (LORENZI, 2002a, 2002b, 2009; LORENZI et al., 2004; MENEZES; TAYLOR; LOIOLA, 2013; REBOUÇAS et al., 2020; ROCHA et al., 2018; SAMPAIO et al., 2019; SOARES NETO et al., 2014; SOUZA; LORENZI, 2019; TABOSA et al., 2016). As coletas serão processadas segundo a metodologia tradicional de herborização, para futuro depósito em herbário (MORI et al., 1985; PEIXOTO; MAIA, 2013). Os bolsistas serão treinados nos métodos de coletas, observação e identificação botânica, recebendo formação em um perfil profissional com importante demanda para a pesquisa e o mercado de trabalho. As plantas serão classificadas de acordo com sua origem, se nativas ou exóticas (MORO et al., 2012), e seus hábitos (CORNELISSEN et al., 2003). Ao final do ano, o material coletado será sumarizado em um manuscrito, documentando a flora geral e os impactos antrópicos em áreas verdes da cidade.

6. Dados Preliminares

Em 2024, o projeto anterior focou em um conjunto de áreas verdes que ainda não são legalmente protegidas e outras que estão sob a lei do SNUC. Centenas de espécies botânicas foram coletadas e parte desses dados foi apresentado ao poder público. Este ano queremos continuar com as coletas, registrando espécies nativas, endêmicas e ameaçadas em áreas verdes da Região Metropolitana de Fortaleza.

7. Referências Bibliográficas

- BRASIL. Lei federal no 9.985, de 18 de julho de 2000. Regulamenta o art. 225, § 1o, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. , 2000.
- CORNELISSEN, J. H. C. et al. A handbook of protocols for standardised and easy measurement of plant functional traits worldwide. *Australian Journal of Botany*, v. 51, n. 4, p. 335%u2013380, 2003.
- DINERSTEIN, E. et al. An ecoregion-based approach to protecting half the terrestrial Realm. *BioScience*, v. 67, n. 6, p. 534%u2013545, 2017.
- FILGUEIRAS, T. S. et al. Caminhamento: um método expedito para levantamentos florísticos qualitativos. *Cadernos de Geociências*, v. 12, p. 39%u201343, 1994.
- LOMBARDO, M. A. Ilha de calor nas metrópoles: o exemplo de São Paulo. São Paulo: Hucitec, 1985.
- LORENZI, H. Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. Vol II. Nova Odessa: Plantarum, 2002a.
- LORENZI, H. Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. Vol I. Nova Odessa: Plantarum, 2002b.
- LORENZI, H. et al. Palmeiras brasileiras e exóticas cultivadas. Nova Odessa: Plantarum, 2004.
- LORENZI, H. Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. Vol III. Nova Odessa: Plantarum, 2009.
- MCKINNEY, M. L. Urbanization, Biodiversity, and Conservation. *BioScience*, v. 52, n. 10, p. 883%u2013890, 2002.
- MENEZES, M. O. T. DE; TAYLOR, N. P.; LOIOLA, M. I. B. Flora do Ceará, Brasil: Cactaceae. *Rodriguésia*, v. 64, n. 4, p. 757%u2013774, dez. 2013.
- MORI, S. A. et al. Manual de manejo do herbário fanerogâmico. Ilhéus: Centro de Pesquisas do Cacau, 1985.
- MORO, M. F. et al. Alienígenas na sala: o que fazer com espécies exóticas em trabalhos de taxonomia, florística e fitossociologia? *Acta Botanica Brasilica*, v. 26, n. 4, p. 991%u2013999, dez. 2012.
- MORO, M. F.; CASTRO, A. S. F.; ARAÚJO, F. S. Composição florística e estrutura de um fragmento de vegetação savânica sobre os tabuleiros pré-litorâneos na zona urbana de Fortaleza,

Ceará. Rodriguésia, v. 62, n. 2, p. 407%u2013423, 2011.

MORO, M. F.; MARTINS, F. R. Métodos de levantamento do componente arbóreo-arbustivo. Em: FELFILI, J. M. et al. (Eds.). Fitossociologia no Brasil: métodos e estudos de caso - Volume I. Viçosa: Editora da Universidade Federal de Viçosa, 2011. p. 174%u2013212.

OLSON, D. M. et al. Terrestrial ecoregions of the world: a new map of life on Earth. BioScience, v. 51, n. 11, p. 933%u2013938, 2001.

PEIXOTO, A. L.; MAIA, L. C. Manual de procedimentos para herbário. Recife: Editora Universitária da UFPE, 2013.

PRIMACK, R. B.; RODRIGUES, E. Biologia da Conservação. Londrina: Editora Planta, 2001.

REBOUÇAS, N. C. et al. Flora do Ceará, Brasil: Ebenaceae. Rodriguésia, v. 71, 2020.

ROCHA, L. et al. Flora of ceará: Turneraceae. Rodriguésia, v. 69, n. 4, p. 1673%u20131700, 2018.

ROYAL BOTANIC GARDENS KEW. State of the World%u2019s Plants 2016. Richmond: Royal Botanic Gardens, Kew, 2016.

SAMPAIO, V. DA S. et al. Flora do Ceará, Brasil: Solanum (Solanaceae). Rodriguésia, v. 70, 2019.

SOARES NETO, R. L. et al. Flora do Ceará, Brasil: Capparaceae. Rodriguésia, v. 65, n. 3, p. 671%u2013684, set. 2014.

SOUZA, V. C.; LORENZI, H. Botânica sistemática: guia ilustrado para identificação das famílias de Fanerógamas nativas e exóticas no Brasil, baseado em APG IV. 3a ed. ed. Nova Odessa: Plantarum, 2019.

TABOSA, F. R. S. et al. Flora do Ceará, Brasil: Polygonaceae. Rodriguésia, v. 67, n. 4, p. 981%u2013996, 2016.

VITOUSEK, P. M. et al. Human Domination of Earth%u2019s Ecosystems. Science, v. 277, n. 494, p. 494%u2013499, 1997.

8. Plano de Atividades

Mês	Bolsista 1	Bolsista 2
1	Leitura e mapeamento de áreas verdes de Fortaleza	Leitura e mapeamento de áreas verdes de Fortaleza
2	Treinamento sobre os métodos botânicos; Visita às áreas verdes da cidade	Treinamento sobre os métodos botânicos; Visita às áreas verdes da cidade
3	Início das coletas botânicas mensais	Mapeamento de áreas verdes e registro em SIG dos impactos documentados sobre as UCs
4	Coletas botânicas mensais	Mapeamento de espécies em SIG e dos danos documentados
5	Coletas botânicas mensais	Mapeamento de espécies em SIG e dos danos documentados
6	Coletas botânicas mensais	Mapeamento de espécies em SIG e dos danos documentados.
7	Coletas botânicas mensais	Mapeamento de espécies em SIG e dos danos documentados
8	Coletas botânicas mensais	Mapeamento de espécies em SIG e dos danos documentados
9	Coletas botânicas mensais	Mapeamento de espécies em SIG e dos danos documentados
10	Coletas botânicas mensais; Depósito das coletas em herbário	Mapeamento de espécies em SIG e dos danos documentados
11	Coletas botânicas mensais; Depósito das coletas em herbário	Mapeamento de espécies em SIG e dos danos documentados

12	Redação do relatório sobre flora	Criação de mapas e síntese dos impactos sobre a vegetação remanescente de Fortaleza
----	----------------------------------	---