

## LEVANTAMENTO FLORÍSTICO E ESTRUTURAL DE UM FRAGMENTO DE CAATINGA EM UMA ÁREA URBANA

Pedro Henrique Freitas Oliveira; Lucas da Silva<sup>2</sup>; Ronny Cruyff Dias dos Santos<sup>3</sup>; Antônia Raiza da Silva de Lima<sup>3</sup>.

Graduando do curso de Engenharia Ambiental e Sanitário do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará - IFCE - Campus Quixadá – Bolsista do LEEABC - E-mail: henriquehameson@gmail.com <sup>2</sup> Professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará - IFCE - Campus Quixadá - E-mail <sup>3</sup>Estudantes do curso Técnico em Meio Ambiente do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará - IFCE - Campus Quixadá- Bolsistas do PIBICJr/CNPq/IFCE

### Resumo

O conhecimento dos aspectos florísticos e ambientais das espécies nativas dos biomas brasileiros, pode ser um instrumento eficaz para elaboração de estratégias ambientais sustentável para minimizar dos impactos antrópicos nos espaços naturais, principalmente utilizar no melhoramento dos estudos da Caatinga no semiárido brasileiro. O objetivo principal deste trabalho é realizar o inventário florístico e estrutural de um fragmento de caatinga no IFCE campus Quixadá, identificar e classificar, a flora da área de estudo, georeferenciar espacialmente as espécies da flora, mapear as espécies da flora. Preliminarmente conclui-se que o inventário florestal estrutural da área do campus IFCE é um primeiro passo para uma série de benefícios para o ambiente e um bom conhecimento acadêmico. O levantamento florístico constitui-se um instrumento estratégico para a mitigação dos impactos antrópicos nas áreas de remanescentes de caatinga.

**Palavras chaves:** Nativa, Flora, Inventário florestal, Fitossociologia.

### Introdução

Um dos grandes desafios da humanidade atual é a definição de um modelo de desenvolvimento sustentável, que possa adelaçar ações antrópicas causadoras de impactos ambientais do planeta. Tendo em vista, que o desequilíbrio ambiental que está acontecendo, decorre das ações provocadas por seres humanos, sendo os grandes responsáveis de poluição e contaminação dos espaços naturais, principalmente, pela queima de combustíveis fósseis para a produção de energia e extração dos recursos naturais. O reconhecimento de que é importante preservar o meio ambiente, passando a ser objetivo de interesse de todos, exige de todos, um comprometimento sustentável ainda maior como condicionantes para sobrevivência do homem.

O início de levantamentos fitossociológicos na caatinga deu-se a partir de uma série de inventários florestais realizados por Tavares et al. (1969a; 1969b; 1970; 1974a; 1974b; 1975) na finalidade de determinar o potencial madeireiro (Carvalho, 1971; Girão e Pereira, 1971; Sudene, 1979). Posteriormente as pesquisas tiveram como objetivos estabelecer padrões vegetacionais e florísticos ou correlacionar fatores ambientais com as características estruturais da vegetação (Gomes, 1979; Araújo et al., 1995).

Nesse sentido os inventários florestais devem ser executados periodicamente para permitir ao proprietário ou ao gerente florestal a planificação das atividades em função das mudanças ocorridas

(83) 3322.3222

contato@conidis.com.br

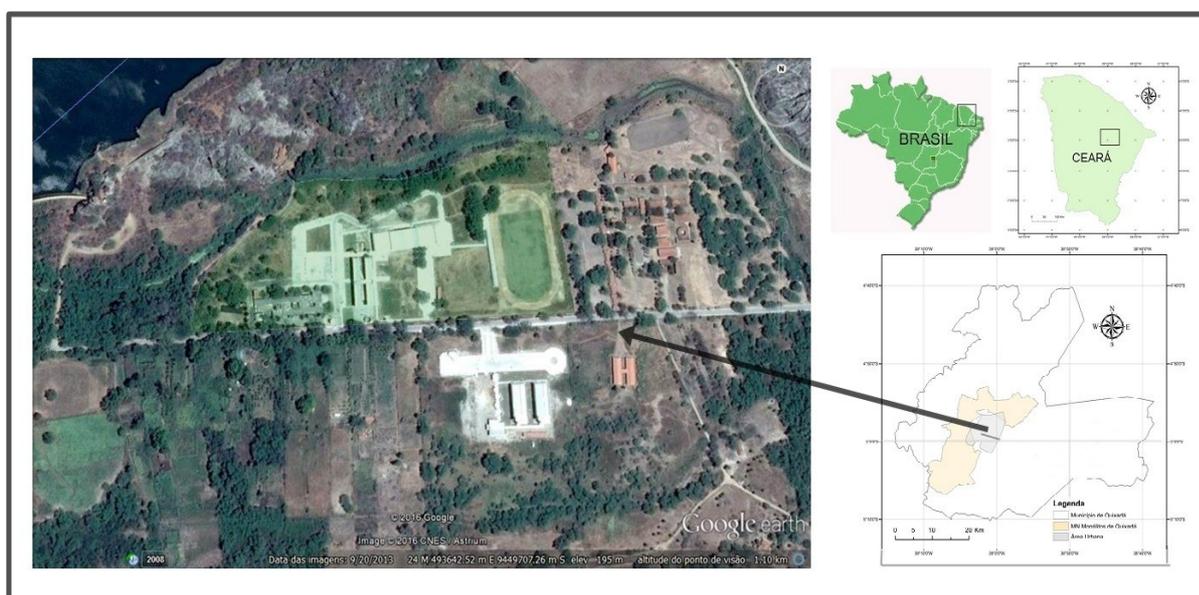
**www.conidis.com.br**

em determinados períodos de tempo considerado. Avaliar o crescimento, as mudanças ocorridas após a exploração florestal, planejar a produção e os tratamentos silviculturais visando o equilíbrio e a recuperação das florestas, exigem trabalhos árduos de campo.

Por isso tem-se como objetivo principal realizar o inventário florístico e estrutural de um fragmento de caatinga no IFCE campus Quixadá, identificar e classificar a flora da área de estudo, georeferenciar espacialmente as espécies da flora, mapear as espécies da flora.

## Metodologia

O estudo foi desenvolvido em um fragmento de vegetação do bioma caatinga, localizado na área pertencente ao de Quixadá do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará. Em uma área de amostragem de aproximadamente 90.000 m<sup>2</sup> na Av. José de Freitas Queiroz, 5000, sob coordenadas de latitude: -4.977819° e longitude: -39.057674°.



**Figura 1– Imagem mostrando o campus IFCE-Quixadá. Fonte: Google Earth.**

Para o levantamento florístico, foram utilizados em clinômetro para medir a altura de todos os indivíduos maiores de um metro. Todos esses indivíduos foram georeferenciados como GPS. Para determinação dos parâmetros fitossociológicos foram quantificados em parcelas, em cada parcela, todos os indivíduos vivos com Circunferência à Altura da Base (CAB) > a 9 cm e altura (h) > a 100 cm (Rodal, 1992). A estimativa da biomassa foi realizada usando-se o método não destrutivo. Esse método, que não exige a derrubada das árvores da floresta é, muitas vezes, considerado a alternativa mais precisa do que o método direto, visto que neste último as informações obtidas costumam vir de parcelas de pequeno tamanho, em pequeno número e selecionadas de forma intencional, geralmente em áreas que sejam mais representativas do todo (BROWN et al., 1989, RIBEIRO et al., 2009). A biomassa será calculada de acordo com a equação alométrica proposta por Chave (2005). O valor de densidade básica das espécies foi obtido em literatura específica (LORENZI, 1992,1998, 2003; CHAVE et al., 2009; ZANNE et al., 2009).

## Resultados e Discussão

(83) 3322.3222

contato@conidis.com.br

**www.conidis.com.br**

Devido à grande quantidade de indivíduos, ainda não foi possível realizar todo o levantamento florística da área. No entanto, foram analisados 50 indivíduos, o que corresponde a cerca de 10% da área total do campus. As primeiras análises evidenciam, entre as espécies nativas da caatinga, uma considerável invasão de espécies exóticas, como a *Mangifera*, que destrói gradativamente por meio da competição algumas espécies da caatinga. Assim, como o Nim (*Azadirachta indica* Juss) que por sua habilidade de crescer rápido, tem se adaptado ao clima semiárido, também é uma espécie agressiva e invasora ao bioma caatinga que se tornou um dos desafios para os profissionais de recuperação de vegetação nativa.

Na tabela 1, consta o nome Científico, nome popular, o número de indivíduos, além da percentagem.

**Tabela 1: Resumo dos dados iniciais levantados do campus.**

Nome Científico	Nome Popular	Nº de indivíduos	Porcentagem
<i>Mangifera indica</i>	Mangueira	17	34%
<i>Crateva tapia</i> L.	Trapiá	8	16%
<i>Archotophoenix</i>	Palmeira Real	6	12%
<i>Enterolobium</i> .	Timbaúba	4	8%
<i>Libidibia ferréa</i>	Jucá	4	8%
<i>Guazuma ulmifolia</i>	Mutamba	3	6%
<i>Anacardium</i>	Cajueiro	2	4%
<i>Pilotophorum dubim</i> .	Canafístula	2	4%
<i>Cedrela odorata</i> L.	Cedro	1	2%
<i>Cocos nucifera</i>	Coqueiro	1	2%
<i>Azadirachta indica</i> Juss.	Nim	1	2%
<i>Jatropha curcas</i>	Pião Branco	1	2%

Na Figura 2, pode-se observar que o ambiente acadêmico está com pouca cobertura verde e enfrenta um grande problema com espécies não nativas. Além disso, podemos pensar que parte do Campus está localizado em área de preservação ambiental (APP), desse modo, afetando diretamente o corpo hídrico.



**Figura2–** Figura mostrando a disposição das primeiras espécies no campus IFCE-Quixadá. Fonte: Autor (2016).

Percebemos a quantidade reduzida do número de espécies, tendo em vista que já estamos em um ambiente antrópico pelas instalações do Campus em uma área de vegetação nativa. Assim, a partir do levantamento florístico local e outros procedimentos como a educação ambiental e a recuperação de áreas degradadas, podemos mitigar os impactos por meio de compensação das características perdidas, além disso, utiliza-lo como modelo para ser executado em outros empreendimentos e dar suporte acadêmico.

### Conclusões

Conclui-se preliminarmente que a estratégica para os estudos das características fitoambientais da caatinga, constitui-se um instrumento estratégico para a mitigação dos impactos antrópicos nas áreas de remanescentes do presente bioma. Nesse sentido, o inventário florestal estrutural da área do IFCE Campus Quixadá é o primeiro passo para uma série de benefícios para o ambiente e um bom conhecimento acadêmico.

### Referências Bibliográficas

AMORIM, I. L.; SAMPAIO, E. V.S.B.; ARAUJO, E. L. Flora e estrutura da vegetação arbustivo-arbórea de uma área de caatinga do Seridó, RN, Brasil. Acta Botânica Brasílica, São Paulo, v. 19, n. 3, p.615-623, jul./set. 2005.

ANDRADE, L. A.; PEREIRA, I. M.; LEITE, U. T.; BARBOSA, M. R. V. Análise da cobertura de duas fitofisionomias de caatinga com diferentes históricos de uso, no Município de São João do Cariri, Estado da Paraíba. Cerne, v. 11, p. 253-262, 2005.

BERNADES, N. As caatingas [S.J.:S.N.]. Coleção Mossoroense, 1985, 304p.

FERNANDES, A. Fitogeografia brasileira. 2.ed. Fortaleza: Multigraf, 2000. p. 341.

GIULIETTI, Ana Maria et al. Diagnóstico da vegetação nativa do bioma Caatinga. **Biodiversidade da Caatinga: áreas e ações prioritárias para a conservação**, p. 48-90, 2004.

HULBERT, S. H. The non-concept of species diversity: A critique and alternative parameters. *Ecology*, v. 52, p. 577-586, 1971.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. Manual técnico da vegetação brasileira. Rio de Janeiro: IBGE, 2012.

LEAL, Inara Roberta; DA SILVA, José Maria Cardoso. **Ecologia e conservação da Caatinga**. Editora Universitária UFPE, 2003.

LEITE V.T., Análise da Estrutura Fitosociológica do estrato Arbustivo-Arbóreo de Duas Tipologias de Caatinga Ocorrentes no Município de Jucurutu de São João do Cariri-PB. AREIA-PB, Marli 1999, Dissertação (Graduação) UFPB, p. 13-14 e 35.

MARCHIORI, J. N. C. Dendrologia das Angiospermas: das Magnoliáceas às Flacourtiáceas. Santa Maria: Ed. UFSM , 1997. 271p.

MATTEUCCI, S. D.; COLMA, A. **Metodologia para El estudio de la vegetación**. Washington: The General Secretarial of The Organization of American States, 1982. 167p. (Série Biologia – Monografia, 22).

MIRANDA, M. A. S. Estudo da Flora Herbácea de dois ambientes da FLONA - Florestal Nacional de Açú –RN. (Trabalho de Conclusão do Curso de Graduação) ESAMEscola Superior de Agricultura de Mossoró – RN, 2003, 36p.

MOREIRA, A. R. P.; MARACAJÁ, P. B.; GUERRA, A. M. M.; SIZENANDO FILHO F. A. e PEREIRA, T. F. C Composição Florística e Análise Fitosociológica Arbustivoarbóreo No Município De Caraúbas-RN **Revista Verde** (Mossoró – RN – Brasil) v.2, n.1, p.113-126 Janeiro/Julho de 2007.

PAREYN, F., RIEGELHAUPT, E., GARIGLIO, M.A. Environmental impacts of caatinga forest management: A study case. *Forest Management*, p. 179-202, 2009.

PEREIRA JÚNIOR, L. R.; ANDRADE A. P. DE; ARAÚJO, K. D. Composição florística e fitossociológica de um fragmento de caatinga em Monteiro, PB. *Holos*, v. 28, n.6, p. 73-87, 2012.

PEREIRA, I. M. Levantamento Florístico do Estado Arbustivo – Arbóreo e Análise da Estrutura Fitosociológica de Ecossistema de Caatinga sob diferentes níveis de Antropismo, UFPB – Areia-PB 2000. Desertificação (Mestrado em Produção Vegetal). p. 1,3,6,7,11 e 26.

SAMPAIO, E. V. S. B.; MAYO, S. J. & BARBOSA, M. R.U. **Pesquisa Botânica Nordestina: Progresso e Perspectivas**. Recife: SSB/ Seção Regional de Pernambuco. 1996.

SAMPAIO, E.V.S.B.. Fitossociologia. 1996, p. 203-224. In: E.V.S.B. SAMPAIO; S.J. MAYO E M.R.V. BARBOSA (eds.). Pesquisa botânica nordestina: progresso e perspectivas. Recife, Sociedade Botânica do Brasil.

SANQUETTA, CR; BALBINOT, R.; ZILIOOTTO, M. A. Fixação de carbono: Atualidades, Projetos e Pesquisa. 2º Simpósio Latino Americano sobre Fixação de Carbono. Curitiba. 2004. ed. AM Impressos. p. 211.

SANQUETTA, Mateus. Niroh. Inoue. et al. Diversidade e Estrutura Fitossociológica da Caatinga na Região de Brumado – BA. **ENCICLOPÉDIA BIOSFERA**, Centro Científico Conhecer - Goiânia, v.10, n.17; p. 2014

TAINTON, N. M., MORRIS, C. D., HARDY, M. B. Complexity and stability in grazing systems. CAB – International. 1996. 17 p.

TAVARES, S.; PAIVA, F. A. F. LIMA, J. L. S. de. Inventário florestal do Ceará. II. Estudo preliminar das matas remanescentes de Tauá. SUDENE. Boletim de Recursos Naturais, Recife, PE, v. 12, n. 2, p. 5- 19, 1974<sup>a</sup>.

TAVARES, S.; PAIVA, F. A. F.; TAVARES, E. J. de. S.; CARVALHO, G. H. de. Inventário florestal do Ceará. Estudo preliminar das matas remanescentes do município de Quixadá. SUDENE. Boletim de Recursos Naturais, Recife, v. 7; n. 1/4, p. 93-111, 1969b.

TAVARES, S.; PAIVA, F. A. V.; TAVARES, E. J. S.; CARVALHO, G. H.; LIMA, J. L. S. Inventário florestal do Ceará. I. Estudo preliminar das matas remanescentes do município de Quixadá. Boletim de Recursos Naturais v. 7. n.1/4. p. 93-111. 1969<sup>a</sup>.

TAVARES, S.; PAIVA, F. A.F.; TAVARES, E. J. de. S.; CARVALHO, G. H. de.; LIMA, J. L. S. de. Inventário florestal de Pernambuco, estudo preliminar das matas remanescentes dos municípios de Ouricuri, Bodocó, Santa Maria da Boa Vista e Petrolina. SUDENE. Boletim de Recursos Naturais, Recife, PE, v. 8, p.149-194, 1970.

TAVARES, S.; PAIVA, F. A.F.; TAVARES, E. J. de. S.; CARVALHO, G. H. de. Inventário florestal na Paraíba e no Rio Grande do Norte. I. Estudo preliminar das matas remanescentes do Vale do Piranhas. Recife, PE: SUDENE, 31 p. 1975. (SUDENE. Série Recursos Naturais 3

TAVARES, S.; PAIVA, F. A.F.; TAVARES, E. J. de. S.; LIMA, J. L. S. de. Inventário florestal do Ceará. III. Estudo preliminar das matas remanescentes do município de Barbalha. SUDENE. Boletim de Recursos Naturais, Recife, PE, v. 13, n. 2, p. 20-46, 1974b.

RODAL, M. J. N.; SAMPAIO, E. V. S.; FIGUEIREDO, M. A. Manual sobre métodos de estudo florístico e fitossociológico: ecossistema caatinga. Brasília: Sociedade Botânica do Brasil, 24 p. 1992.

CARVALHO, G. H. Contribuição para a determinação da reserva madeireira do sertão central do Estado de Pernambuco. Boletim Recursos Naturais, Recife. v. 9, n. 112, p. 289-312, 1971.

GIRÃO, E. M. C.; PEREIRA, I. C. A. de. Primeira contribuição para o mapeamento e avaliação das áreas de matas nativas densas do Sertão Central do Estado de Pernambuco, através de fotointerpretação. SUDENE, Boletim de Recursos Naturais, Recife, v. 9, p. 229-287, 1971.



ARAÚJO, E. L.; SAMPAIO, E. V. S. B.; RODAL, M. J. N. Composição florística e fitossociológica de três áreas de caatinga de Pernambuco. Revista Brasileira de Biologia, Rio de Janeiro, v. 55, n. 4, p. 595- 607, 1995.

GOMES, M. A. F. Padrões de caatinga nos Cariris Velhos, Paraíba. 1979. 88 f. Dissertação (Mestrado) Universidade Federal Rural de Pernambuco. Recife, PE.