

## **ESTRUTURA DE POPULAÇÕES VEGETAIS DA CAATINGA EM ÁREAS COM DIFERENTES ESTÁGIOS DE PERTURBAÇÃO EM QUIXADÁ-CE**

**Antonia Luana F. Praxedes<sup>1</sup>, Lara Maria Oliveira Rabelo<sup>2</sup>, Mairlis Almeida de Menezes<sup>3</sup>, Diego Fernandes Lima<sup>4</sup>, Maria Amanda Menezes Silva<sup>5</sup>**

<sup>1</sup>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, e-mail: luanaprxedes1995@gmail.com;

<sup>2</sup>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, e-mail: laramariaor@gmail.com;

<sup>3</sup>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, e-mail: mairlis.almeida@gmail.com;

<sup>4</sup>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, e-mail: ferdiegolima@gmail.com;

<sup>5</sup>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, e-mail: amanda.menezes@ifce.edu.br

**Resumo:** O artigo buscou avaliar a estrutura populacional de duas áreas da caatinga, em diferentes estágios de perturbação, da região do açude Cedro, em Quixadá, Ceará. A caatinga é a maior e mais importante formação vegetacional da Região Nordeste do Brasil e tem sofrido com a degradação nos últimos 400 anos. No estudo das áreas foram utilizadas seis parcelas de 10x10m, três em cada área, distribuídas de forma sistemática, distantes 1m. Em cada parcela foram medidos circunferência ao nível do solo (CNS) e altura total de todos os indivíduos que apresentavam  $CNS \geq 9$  cm. Na área mais preservada foram encontrados 48 indivíduos de nove espécies diferentes, na área perturbada foram encontrados 33 indivíduos de oito espécies diferentes. Dentre as espécies encontradas a que predomina na área perturbada é a desconhecida 1, que é uma trepadeira, o que era esperado devido ao alto grau de perturbação humana. Esta espécie juntamente com *Prosopis juliflora* foram as que apresentaram maior IVI na área perturbada. Já na área preservada três espécies apresentaram quantidades iguais de indivíduos: *Croton sonderianus* (Marmeleiro), *Jatropha mollissima* (Pinhão Branco) e *Mimosa hostilis* (Jurema Preta), tornando-se, assim, espécies de importância ecológica para área de estudo. Com base nesses resultados é possível concluir que as áreas apresentam diferentes graus de perturbação, no entanto ambas encontram-se dominadas por espécies típicas de ambientes perturbados.

**Palavras-Chave:** Desmatamento, Parcelas, Diversidade.

### **Introdução**

Um dos grandes desafios atuais da população é a conservação da biodiversidade, diante do alto transtorno causado pelo homem aos ecossistemas naturais (CHAVES, 2013). Segundo Andrade et al. (2005), a caatinga é a maior e mais importante formação vegetacional da Região Nordeste do Brasil, tendo como característica o clima semiárido numa área de cerca de 100 milhões de hectares, o que corresponde a 11% do território nacional. No entanto, é a que mais tem sofrido com a degradação nos últimos 400 anos (ARAÚJO, 2007), sendo cada vez mais devastada em prol de atividades agropecuárias (ANDRADE et al., 2007).

À medida que a agricultura foi se desenvolvendo e as populações foram se estabelecendo, a primeira ação foi o desmatamento de diversas áreas, que ocorreu sem regras e sem dar a devida importância ecológica. O corte da vegetação gera o comprometimento da biodiversidade, ocasionando fragmentação,

(83) 3322.3222

contato@conidis.com.br

[www.conidis.com.br](http://www.conidis.com.br)

degradação do solo e perda de habitats (JUNIOR, 2008).

A criação de gado também trouxe impactos significativos no desmatamento e na ocupação de novas áreas, já que pisoteia e compacta o solo, acarretando a impermeabilidade da água e do ar no mesmo. Em conjunto com o desmatamento, os agricultores também utilizam a queimada como método de limpeza da área a ser usada para o plantio, tendo como consequência a maior fragilidade e menor resistência dos solos a erosão causada principalmente pelas águas pluviais (RUDDIMAN, 2005).

A pecuária extensiva também é complementada com a realização de queimadas para limpeza. As queimadas retiram a serapilheira e a camada de matéria orgânica do solo, além de destruir a fauna endopênica responsável pela ciclagem dos nutrientes (IBGE apud MACHADO, 2012). A queima da matéria vegetal prejudica a fertilidade e estrutura do solo, além de contribuir na eliminação de microorganismos nas camadas do solo responsáveis pela produção de húmus (MACHADO, 2012).

Portanto, sabendo que o desmatamento e as queimadas são atividades que impactam o solo e conseqüentemente alteram a vegetação, este trabalho teve como objetivo analisar a estrutura populacional da vegetação de duas áreas de caatinga, em diferentes estágios de perturbação, localizadas na região do açude Cedro, em Quixadá, Ceará.

## **Metodologia**

O estudo foi realizado no município de Quixadá-CE (“latitude 04° 58’ 17” S, longitude: 39° 00’ 55” W), o mesmo possui área de 1,5778,9 km<sup>2</sup> e está localizado a cerca de 160 km da capital Fortaleza. O clima é tropical quente semi-árido, com temperatura média variando entre 26 °C a 28°C, período chuvoso de fevereiro a abril, e pluviosidade de 838,1 mm (IPECE, 2016;). O relevo é constituído pelas depressões sertanejas e maciços residuais, os solos são litólicos, planossolo solódico, podzólico vermelho-amarelo, regossolo e solonetz solodizado, e a vegetação é constituída por caatinga arbustiva densa, caatinga arbustiva fechada e floresta caducifólia espinhosa (IPECE, 2016;).

A área de estudo localiza-se próximo ao açude do cedro, cuja bacia hidrográfica cobre uma área de 224 km<sup>2</sup> em torno das coordenadas 492.900 E e 9.449.750 N. A área possui 600m<sup>2</sup>, subdividida em duas áreas de 300 m<sup>2</sup>. Em uma das áreas de 300 m<sup>2</sup> foram identificadas queimadas e desmatamento como atividades degradantes. Uma vez que queimadas ocasionam a erosão do solo, devido à menor proteção do solo, e altera a estrutura das espécies, o desmatamento pode ocasionar na

desertificação uma vez retirada as espécies. A outra área por não serem observadas tais atividades foi considerada, neste estudo, como área preservada.

Para avaliação quantitativa das populações encontradas nas áreas estudadas foi utilizado o método de parcelas (MÜLLER et al. apud GUEDES 2002), sendo instaladas seis parcelas de 10x10m, três em cada área, de forma sistemática (1m de distância entre elas). Em cada parcela foram medidos circunferência ao nível do solo (CNS) e altura total de todos os indivíduos que apresentavam  $CNS \geq 9$  cm, seguindo método proposto por (Rodal et al. apud GUEDES 2002). A identificação das espécies foi feita com base na literatura especializada (ALCOFORADO-FILHO, 2003). Os parâmetros analisados foram Abundância, Densidade, Dominância e Frequência relativas e IVI para todas as espécies amostradas nas duas áreas. As análises foram feitas com o auxílio do FITOPAC 2 (SHEPHERD, 2010).

### Resultados e discussão

Na área mais preservada foram encontrados 48 indivíduos de nove espécies diferentes, enquanto que na área perturbada foram encontrados 33 indivíduos de oito espécies diferentes (Tabela 1), esses valores eram esperados uma vez que houve o desmatamento da área perturbada, influenciando, assim, na quantidade de indivíduos e espécies.

**Tabela 1 - Relação de espécies encontradas e abundância das mesmas nas áreas estudadas.**

Nome popular	Espécie	Área	
		Com perturbação	Em preservação
Pereiro	<i>Aspidosperma pyrifolium</i>	-	6
Gonçalo Alves	<i>Astronium fraxinifolium</i>	1	-
Feijão Bravo	<i>Capparis flexuosa</i>	7	-
Mandacaru	<i>Cereus jamacaru</i>	-	7
Mufumbo	<i>Combretum leprosum</i>	-	2
Marmeleiro	<i>Croton sonderianus</i>	-	8
Trepadeira	<i>Desconhecida 1</i>	17	7
Timbauba	<i>Enterolobium contortisiliquum</i>	1	-
Mutamba	<i>Guazuma ulmifolia</i>	1	-
Bamburral	<i>Hyptis umbrosa</i>	1	-
Pinhão Branco	<i>Jatropha molíssima</i>	-	8

Sabiá	<i>Mimosa caesalpinifolia</i>	-	1
Jurema Preta	<i>Mimosa hostilis</i>	-	8
Algaroba	<i>Prosopis juliflora</i>	3	-
Juazeiro	<i>Ziziphus joazeiro</i>	2	-
<b>Total</b>		<b>33</b>	<b>48</b>

A espécie desconhecida 1 é uma trepadeira. Ela se encontra nas duas áreas, mas com maior abundância na área com perturbação, representando 51,52% do total de indivíduos encontrados nessa área. Esse resultado era esperado, uma vez que a abundância de trepadeiras geralmente aumenta com perturbações na área (PUTZ, 2005). Isso ocorre pelo fato de a maioria das trepadeiras exigirem luminosidade e, portanto, beneficiarem-se em locais com perturbações. Colonizam por meio de sementes espalhadas e inativas enterradas, mudas anteriormente suprimidas e livre proliferação vegetativa das trepadeiras que caem com as árvores que abrem espaços (PUTZ, 2005).

Na área perturbada a maior densidade relativa foi da *desconhecida 1*, ou trepadeira, com 51,52%, seguida por *Capparis flexuosa* com 21,21%. As espécies com menor densidade foram as *Enterolobium contortisiliquum*, *Guazuma ulmifolia* e *Hyptis umbrosa*, com 3,03% cada uma (Tabela 2).

A espécie *Desconhecida 1* apresentou também a maior frequência na área perturbada, cerca de 23,08%. Acompanhada por: *Capparis flexuosa* (15,38%), *Prosopis juliflora* (15,38%), *Ziziphus joazeiro* (15,38%), *Astronium fraxinifolium* (7,69%), *Enterolobium contortisiliquum* (7,69%), *Guazuma ulmifolia* (7,69%) e *Hyptis umbrosa* (7,69%), como mostra a tabela 2.

As três espécies com maior Índice de Valor de Importância (IVI) na área perturbada foram *Prosopis juliflora*, *Desconhecida 1* e *Capparis flexuosa*, com 107,83, 84,77 e 39,30%, respectivamente (Tabela 2).

**Tabela 2 - Parâmetros estruturais para as populações encontradas na área perturbada**

Espécie	Área perturbada			
	Densidade (%)	Frequência (%)	Dominância (%)	IVI (%)
<i>Prosopis juliflora</i>	9,09	15,38	83,36	107,83

<i>Desconhecida 1</i>	51,52	23,08	10,18	84,77
<i>Capparis flexuosa</i>	21,21	15,38	2,70	39,30
<i>Ziziphus joazeiro</i>	6,06	15,38	1,65	23,09
<i>Guazuma ulmifolia</i>	3,03	7,69	0,94	11,67
<i>Astronium fraxinifolium</i>	3,03	7,69	0,83	11,55
<i>Enterolobium contortisiliquum</i>	3,03	7,69	0,21	10,93
<i>Hypsis umbrosa</i>	3,03	7,69	0,14	10,87

Na área preservada predominam em densidade, como mostra a tabela 3, o *Croton sonderianus* (marmeleiro), *Jatropha mollissima* (pinhão branco) e *Mimosa hostilis* (jurema preta), contendo igualmente oito indivíduos, que corresponde a 16,67% do número total de indivíduos. As espécies *Mimosa caesalpiniiifolia* e *Ziziphus joazeiro* apresentaram igualmente 2,08%, obtendo, assim, a menor densidade.

A espécie com maior frequência foi a *Cereus jamacaru* com 17,65 % do total, logo após as espécies *Aspidosperma pyriforme* e *Mimosa hostilis*, com 17,64 % cada. A espécie com maior dominância é a *Mimosa hostilis* apresentando um percentual de 53,55%, a espécie *Mimosa caesalpiniiifolia* apresentou 0 % de dominância.

Em relação a espécie mais importante (IVI) da área preservada a espécie *Mimosa hostilis* apresenta maior sucesso em explorar os recursos do habitat, com percentual de 87,87%. Essa espécie é uma leguminosa que ocorre em quase toda Região Nordeste, apresenta alto grau de resistência à seca e cresce em solos rasos, sendo uma das primeiras espécies a se instalar em áreas degradadas (ARAÚJO et al., 2004).

Em seguida as espécies com maior IVI foram *Cereus jamacaru* e *Croton sonderianus*, com 40,66 e 34,41%, respectivamente. E por último a *Mimosa caesalpiniiifolia* com 7,97% (Tabela 3). A *Mimosa caesalpiniiifolia* é uma espécie pioneira, que ocorre tanto em formações primárias como secundárias (CARVALHO, 2007). Em um inventário florestal realizado em Quixadá, CE, essa espécie foi bastante freqüente e apresentou bom volume de madeira (CARVALHO, 2007), apresentando os demais resultados semelhantes aos encontrados neste estudo.

**Tabela 3 - Parâmetros estruturais para as populações encontradas na área preservada.**

<b>Espécie</b>	<b>Área preservada</b>			
----------------	------------------------	--	--	--

	Densidade (%)	Frequência (%)	Dominância (%)	IVI (%)
<i>Mimosa hostilis</i>	16,67	17,64	53,55	87,87
<i>Cereus jamacaru</i>	14,58	17,65	8,43	40,66
<i>Croton sonderianus</i>	16,67	11,76	5,98	34,41
<i>Desconhecida 1</i>	14,58	5,88	13,63	34,10
<i>Aspidosperma pyrifolium</i>	12,50	17,64	48,28	34,03
<i>Jatropha mollissima</i>	16,67	5,88	10,55	33,10
<i>Combretum leprosum</i>	4,17	11,76	2,35	18,28
<i>Ziziphus joazeiro</i>	2,08	5,88	1,62	9,59
<i>Mimosa caesalpiniiifolia</i>	2,08	5,88	0	7,97

### Conclusões

Ambas as áreas apresentaram baixa riqueza de espécies, no entanto a área preservada obteve mais espécies que a área perturbada. De acordo com as espécies encontradas a que predomina na área perturbada é a desconhecida 1, conhecida como trepadeira, isso devido ao alto grau de perturbação humana, por meio de queimadas prejudicando a reprodução das espécies encontradas. As espécies com maior IVI nesta área foram *Prosopis juliflora*, *Desconhecida 1* e *Capparis flexuosa*. Já na área preservada três espécies apresentaram quantidades iguais de indivíduos: *Croton sonderianus*, *Jatropha mollissima* e *Mimosa hostilis*, tornando-se, assim, espécies de importância ecológica para área de estudo. Com base nesses resultados é possível concluir que as áreas apresentam diferentes graus de perturbação, no entanto ambas encontram-se dominadas por espécies típicas de ambientes perturbados.

### Referências

ALCOFORADO-FILHO, F. G.; SAMPAIO, E. V. S. B.; RODAL, M. J. N. Florística e fitossociologia de um remanescente de vegetação caducifólia espinhosa arbórea em Caruaru, Pernambuco. **Acta botânica brasílica**, v. 17, n. 2, p. 287-303, 2003.

ANDRADE, L. A. et al. Análise da vegetação sucessional em campos abandonados no agreste paraibano. **Revista Brasileira de Ciências Agrárias**, v. 2, n. 2, 2007.

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**, Lavras, v. 11, n. 3, p. 253-262, 2005.

ARAÚJO, L. V. C. **Composição florística, fitossociológica e influência dos solos na estrutura da vegetação em uma área de caatinga no semi-árido paraibano**. 2007. 121 f. Tese (Doutorado em Agronomia) – Universidade Federal da Paraíba, Areia.

ARAÚJO, L. V. C.; LEITE, J. A. N.; PAES, J. B. Estimativa da produção de biomassa de um povoamento de jurema-preta (*mimosa tenuiflora* (willd.) Poiret. Com Cinco anos de idade. **Biomassa & Energia**, v. 1, n. 4, p. 347-352, 2004.

CARVALHO, P. E. R. Sabiá-Mimosa *caesalpinifolia*. **Embrapa Florestas-Circular Técnica (INFOTECA-E)**, 2007.

CHAVES, A. D. C. G. et al. A importância dos levantamentos florístico e fitossociológico para a conservação e preservação das florestas. **Agropecuária Científica no Semiárido**, v. 9, n. 2, p. 43-48, 2013.

F. GUEDES., A. Filho., E. V. de Sá B. S., M J. N., **Florística e Fitossociologia de um Remanescente de Vegetação Caducifólia Espinhosa Arbórea em Caruaru, Pernambuco** vol.17. n.2. p. 289-294. 2002.

**INSTITUTO DE PESQUISA E ESTRATÉGIA ECONÔMICA DO CEARÁ (IPECE)**. Perfil Básico Municipal, Quixadá, 2016. Disponível em: <[http://www.ipece.ce.gov.br/perfil\\_basico\\_municipal/2016/Quixada.pdf](http://www.ipece.ce.gov.br/perfil_basico_municipal/2016/Quixada.pdf)>. Acesso em: 04 de setembro de 2017.

JÚNIOR, N. N. P.; MURRIETA, R. S. S.; ADAMS, C. A agricultura de corte e queima: um sistema em transformação. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi Ciências Humanas**, v. 3, n. 2, p. 153-174, 2008.

MACHADO, C. A. DESMATAMENTOS E QUEIMADAS NA REGIÃO NORTE DO



ESTADO DO TOCANTINS. **Caminhos de Geografia**, v. 13, n. 43, 2012.

PUTZ, F. E. Ecologia das trepadeiras. **Ecology. Info**, v. 24, p. 1-15, 2005.

RUDDIMAN, W. F. A Mão do Homem. **Revista Scientific American Brasil**, n. 35, p. 54-61, abril, 2005.

SHEPHERD, G.J. **FITOPAC**. Versão 2.1. Campinas, SP: Departamento de Botânica, Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP. 2010.