

## **INVENTÁRIO FLORESTAL PARA MANEJO SUSTENTÁVEL DE UMA ÁREA DE VEGETAÇÃO NATIVA NO SUDOESTE DO PIAUÍ.**

NAIARA MARIA ARAÚJO RIOS RIBEIRO<sup>1</sup>, ALEXANDRE DOS SANTOS FERREIRA<sup>2</sup>, ROBSON JOSÉ DE OLIVEIRA<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Mestranda em Ciências Florestais, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia – UESB, naiararios88@gmail.com;

<sup>2</sup>Mestrando em Ciências Florestais, Universidade de Brasília – UNB, alexandreflorests@gmail.com;

<sup>3</sup>Dr. em Ciências Florestais, Prof. Associado I, Colégio Técnico de Teresina – CTT/UFPI, robson\_ufpi@yahoo.com.br

Apresentado no  
Congresso Técnico Científico da Engenharia e da Agronomia – CONTECC  
Palmas/TO – Brasil  
17 a 19 de setembro de 2019

**RESUMO:** Este estudo objetiva propor um subsídio para elaboração de Plano de Manejo Florestal Sustentável (PMFS) com vistas a diagnosticar o potencial madeireiro para matrizes energéticas em uma floresta na região do Vale do Gurguéia, Sudoeste do Piauí, para exploração a partir de um plano de manejo sustentável. A metodologia para este trabalho consistiu em um processo de amostragem casualizada, onde foram mensurados indivíduos com CAP  $\geq 15,0$  cm (DAP  $\geq 5,0$  cm) em quatro unidades de amostra (parcelas) de área fixa, no formato de faixas retangulares, com dimensões de 10 m x 125 m (1.250,0 m<sup>2</sup>), selecionadas de forma aleatória, pelo método de amostragem casual simples. Os parâmetros fitossociológicos que foram definidos a partir dos dados obtidos foram: número de indivíduos mensurados (n), índice de valor de importância (IVI), área basal (AB), densidades relativa (DR) e absoluta (DA), frequências relativa (FR) e absoluta (FA), dominâncias relativa (DoR) e absoluta (DoA). O volume total médio não foi mensurado por problemas com as medidas das alturas das árvores. Observou-se que, do total de espécies registradas na amostra as espécies que mais se destacaram em termo de ocorrência foi, Angico de Bezerro e Caneleiro seguido da espécie Supaúba. Das espécies amostradas as que apresentaram menor ocorrência no conjunto de quatro faixas foi o Piquiá, Mufumbo, Jacarandá e Coração de Negro. As espécies não identificadas correspondem um número de 11 árvores do total. Em toda a amostragem foram registrados um total de 445 indivíduos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Manejo Florestal. Potencial madeireiro. Espécies Florestais

### **FORESTRY INVENTORY FOR SUSTAINABLE MANAGEMENT OF A NATIVE VEGETATION AREA IN SOUTHWEST PIAUÍ.**

**ABSTRACT:** The objective of this study is to propose a subsidy for the elaboration of a Sustainable Forest Management Plan (PMFS) to diagnose the wood potential for energy matrices in a forest in the Gurguéia Valley region, Southwest of Piauí, for exploitation from a management plan sustainable development. The methodology for this work consisted of a randomized sampling process, where individuals with CAP  $\geq 15.0$  cm (DBH  $\geq 5,0$  cm) were measured in four sample units (plots) of fixed area, in the form of rectangular bands, with dimensions of 10 mx 125 m (1,250.0 m<sup>2</sup>), randomly selected by simple random sampling method. The phytosociological parameters that were defined from the obtained data were: number of individuals measured (n), importance value index (IVI), basal area (AB), relative (DR) and absolute (AD) densities, relative frequencies (FR) and absolute (FA), relative (DoR) and absolute (DoA) dominance. The mean total volume was not measured by problems with tree height measurements. It was observed that, of the total number of species registered in the sample, the most prominent species were Angico de Bezerro and Caneleiro followed by the Supaúba species. Of the species sampled, the ones that presented the least occurrence in the set of four tracks were the Piquiá, Mufumbo, Jacarandá and Coração de Negro. The unidentified species correspond to a number of 11 trees of the total. A total of 445 individuals were recorded throughout the sample.

**KEYWORDS:** Forest management. Potential timber. Forest Species

## **INTRODUÇÃO**

A Caatinga é um bioma único e exclusivamente brasileiro, tendo 844.453 km<sup>2</sup>, que corresponde a 11% do Brasil cobrindo a maior parte dos estados do Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe, Bahia e a parte nordeste de Minas Gerais, possui uma diversidade florística alta, com sua enorme extensão, pluralidade de topografias e solos, e diversidade de condições de disponibilidade de água, tem ambientes muito distintos: de aquáticos a rupestres, de matas altas a campos abertos, incluindo encaves de matas úmidas e de cerrados. No conjunto de todas essas situações, o número de espécies de fanerógamas e de pelo menos 5344 espécies e várias destas são endêmicas. Apesar disso, esse bioma já se encontra com 46% da sua vegetação desmatada decorrente da exploração ilegal (GIULIETTI; CONCEICAO; QUEIROZ, 2006; MMA, 2019).

Para mitigar o avanço da exploração ilegal em florestas de Caatinga tem-se praticado o manejo florestal sustentável. Esta prática permite a utilização econômica do recurso florestal com a garantia de manutenção da floresta nativa, por incorporar medidas preventivas e técnicas operacionais que tornam esta atividade menos danosa ao meio ambiente, mantendo a perspectiva de produção sustentável, de modo a garantir um melhor aproveitamento dos recursos e aumento a rentabilidade da atividade. A demanda mais importante e mais bem estudada de produtos madeireiros da Caatinga é a de lenha e carvão vegetal para consumidores industriais e comerciais. Estimativas indicam que essas atividades consomem 25,1 milhões de esteiros/ano e o manejo eficiente com técnicas sustentáveis aplicadas adequadamente mostra-se como uma fonte de renda extra para a população local, promovendo a geração de empregos, especialmente para os pequenos produtores. Hoje em dia são manejados cerca de 300 mil hectares de Caatinga usando o Manejo Florestal Sustentável, que atendem em torno 12% da demanda por lenha e carvão, na indústria e no comércio. Entretanto, para atender toda a demanda, seria necessário manejar cerca de 2,5 milhões de hectares, equivalente a 170 mil hectares de área manejada por ano (GOMES, 2013; PAREYN, 2010; RIEGELHAUPT, 2004).

Dessa forma, tem-se que o objetivo deste estudo é realizar um inventário florestal para diagnosticar o potencial madeireiro para matrizes energéticas em uma floresta na região do Vale do Gurguéia, Sudoeste do Piauí, para exploração a partir de um plano de manejo sustentável.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

A floresta amostrada possui as coordenadas 9°4'45'' S e 44°19' 3, localiza-se no município de Bom Jesus, Piauí. A mesma está situada na Bacia do Parnaíba, dentro da sub-bacia do rio Gurguéia, em uma área de transição entre a Caatinga e o Cerrado. O principal curso d'água existente é o rio Gurguéia, com uma extensão de 532 km, sendo o maior afluente da margem direita da bacia do rio Parnaíba (SILVA, et al., 2015). De acordo com a classificação climática de Köppen o clima do município é o Aw (tropical de savana com chuvas de verão), com tipo climático predominante C1 (Sub-úmido seco), com temperatura máxima de 28,9°C e mínima de 25,5°C. A precipitação pluviométrica média anual no município é de 933,7 mm (ANDRADE JÚNIOR, 2004; INMET;).

Realizou-se primeiramente um inventário piloto alocando aleatoriamente quatro unidades de amostra de área fixa, no formato de faixas retangulares, com dimensões de 10 m x 125 m (1.250,0 m<sup>2</sup>), desse modo, a intensidade amostral utilizada foi 50% da área total. Foi mensurado nas unidades amostrais a circunferência altura do peito dos indivíduos que apresentaram valor maior ou igual a 15,7 cm (DAP > 5 cm) tomadas a 1,30 m do solo. As árvores mortas não foram mensuradas. Todos os indivíduos mensurados foram identificados e emplaquetados para facilitar a realização de levantamentos futuros. Com o auxílio de um mateiro obtivemos o nome popular das espécies, sendo que as que os mateiros não puderam identificar, foram chamadas de “não identificada”.

Com os dados de DAP das árvores individuais obtiveram-se as estimativas dos parâmetros número de árvores (n), diâmetro médio (q) e área basal (AB) e avaliou-se a estrutura horizontal da vegetação, através dos seguintes parâmetros fitossociológicos: densidades relativa (DR) e absoluta (DA), frequências relativa (FR) e absoluta (FA), dominâncias relativa (DoR) e absoluta (DoA) e índice de valor de importância (IVI), ambos obtidos através das expressões utilizadas por Mueller Dombois e Ellenberg (1974) e Martins (1993). Para completar a análise da estrutura horizontal da vegetação,

realizou-se a distribuição dos parâmetros área basal por hectare e números de espécies pelos centros de classes de diâmetros.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

De posse da identificação das espécies florestais dentro das faixas, elaborou-se a listagem de espécie (Tabela 1).

Tabela 1 – Lista de espécies e número de indivíduos registrados

<b>Espécies</b>	<b>Nº indivíduos</b>
Angico de Bezerro	169
Birro	9
Birro Preto	9
Caneleiro	81
Catinga Branca	25
Coração de Nego	3
Cundurú	5
Farinha Seca	9
Fígado de Galinha	4
Jacarandá	3
Jatobá	14
Jurema	7
Jurema Preta	7
Maniçoba	5
Mufumbo	2
Não Identificada	11
Piquiá	1
Podói	26
Supaúba	48
Unha de Gato	7
<b>Total</b>	<b>445</b>

Diante da Tabela 1, observa-se que, do total de espécies registradas, as espécies que mais se destacaram em termo de ocorrência foi, Angico de Bezerro com (169) e Caneleiro (81) seguido da espécie Supaúba com (48) indivíduos. Das espécies amostradas as que apresentaram menor ocorrência no conjunto de quatro faixas foi o Piquiá (1), Mufumbo (2), Jacarandá e coração de nego (3) indivíduos. As espécies não identificadas correspondem um número de 11 arvores do total. Em toda a amostragem foram registrados um total de 445 indivíduos.

Através dos dados coletados nas faixas, pode-se estimar os parâmetros da estrutura horizontal da área amostrada (Tabela 3), e realizar a distribuição dos parâmetros área basal por hectare e números de espécies pelos centros de classes de diâmetros.

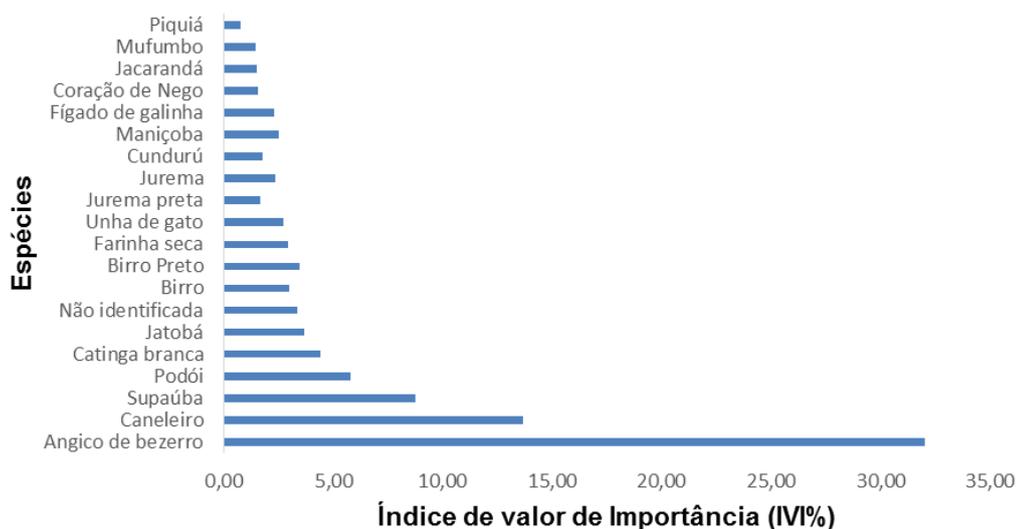
Tabela 2 – Estimativas dos parâmetros da estrutura horizontal amostrada: Densidades Relativa (DR) e Absoluta (DA), Frequências Relativa (FR) e Absoluta (FA), Dominâncias Relativa (DoR) e Absoluta (DoA) e Índice de Valor de Importância (IVI).

Espécies	DA	DoA	FA	FR	DR	DoR	IVI
Angico de bezerro	338,0	2,0100	100,00	7,27	7,27	50,86	32,04
Caneleiro	162,0	0,6149	100,00	7,27	7,27	15,56	13,68
Supaúba	96,0	0,3258	100,00	7,27	7,27	8,24	8,77
Podói	52,0	0,1695	100,00	7,27	7,27	4,29	5,80

Catinga branca	50,0	0,1601	50,00	3,64	3,64	4,05	4,44
Jatobá	28,0	0,0989	75,00	5,45	5,45	2,50	3,70
Não identificada	22,0	0,0838	75,00	5,45	5,45	2,12	3,35
Birro	18,0	0,0579	75,00	5,45	5,45	1,46	2,98
Birro Preto	18,0	0,0469	100,00	7,27	7,27	1,19	3,49
Farinha seca	18,0	0,0567	75,00	5,45	5,45	1,44	2,97
Unha de gato	14,0	0,0478	75,00	5,45	5,45	1,21	2,75
Jurema preta	14,0	0,0671	25,00	1,82	1,82	1,70	1,70
Jurema	14,0	0,0730	50,00	3,64	3,64	1,85	2,35
Cundurú	10,0	0,0253	50,00	3,64	3,64	0,64	1,80
Maniçoba	10,0	0,0393	75,00	5,45	5,45	0,99	2,52
Fígado de galinha	8,0	0,0237	75,00	5,45	5,45	0,60	2,32
Coração de Nego	6,0	0,0167	50,00	3,64	3,64	0,42	1,58
Jacarandá	6,0	0,0121	50,00	3,64	3,64	0,31	1,54
Mufumbo	4,0	0,0107	50,00	3,64	3,64	0,27	1,45
Piquiá	2,0	0,0120	25,00	1,82	1,82	0,30	0,78
<b>Total</b>	<b>890,0</b>	<b>4,0</b>	<b>1375,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

A partir dados observados na Tabela 4 podemos que as espécies com baixo IVI são aquelas que apresentam poucos indivíduos e diâmetros pequenos. As espécies com altos IVI apresentam-se com maior frequência e diâmetros maiores, conforme visto na Figura 1.

Figura 1. Índice de Valor de Importância de cada espécie amostrada



Os indivíduos que apresentaram menor valor de IVI foram, Coração de Nego, Jacarandá, Mufumbo e Piquiá. Isso se deve ao fato destes apresentarem baixos valores de densidade, dominância e frequência relativa, pôde-se observar ainda que estes apresentam baixos valores de Área Basal . O oposto apresentam as espécies Angico de bezerro, Caneleiro e Supaúba e por esse motivo estas espécies aprestam os maiores valores de IVI com 32,04%,13,68% e 8,77%, respectivamente.

## CONCLUSÃO

No manejo florestal sustentável não serão explorados os indivíduos que possuem um baixo IVI e baixa distribuição na floresta. Assim, estes indivíduos terão o seu crescimento e dispersão em favorecimento.

As espécies Angico de Bezerro, Caneleiro e Supaúba aprestaram alto IVI e como apresentaram maior número de indivíduos e alta distribuição na floresta, portanto, estão aptas a serem manejadas no plano de manejo florestal sustentável para extração de madeira para matrizes energéticas.

O inventário florestal foi eficiente a seu propósito de fomentar subsídios informativos sobre a vegetação nativa do sudoeste do Piauí, favorecendo estudos e práticas de Manejo Florestal Sustentável na região.

## REFERÊNCIAS

- Andrade Júnior, A. S et al. Classificação climática do Estado do Piauí. Teresina: Embrapa Meio-Norte, 2004. 86p (Embrapa Meio-Norte. Documentos, 86).
- Giullietti, A. M.; Conceicao, A.; Queiroz, L. P. Diversidade e caracterização das fanerógamas do semi-árido brasileiro. Recife: Associação Plantas do Nordeste, 2006.
- Gomes, M. J. S.; Menelau, A. S.; Marques, M. W. C. da F. F.; Pareyn, G. C.; Barros, H. G. L. Geração de renda e o manejo florestal em assentamentos de Pernambuco. Revista de política agrícola, Ano XXII – No 4 – Out./Nov./Dez. 2013
- INMET- Instituto Nacional de Meteorologia [homepage na internet]. Rede de estações automáticas. Disponível em: <<http://www.inmet.gov.br/portal/index.php?r=estacoes/estacoesAutomaticas>> / Acesso em 10 jun. 2019.
- Martins, F. R. Estrutura de uma floresta mesófila. Campinas, SP: Unicamp, 1993.
- Ministério do Meio Ambiente (MMA). Caatinga. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/biomas/caatinga>> Acesso em: 10 jun. 2019.
- Mullell Dombois, D.; Ellenberg, H. Ains and methods of vegetation ecology. New York: John Wiley & Sons, 1974, 547 p.
- Pareyn, F. G. C. Os recursos florestais nativos e a sua gestão no estado de Pernambuco: o papel do manejo florestal sustentável. In: GARIGLIO, M. A. SAMPAIO, E. V. de S. B.; CESTARO, L. A.; KAGEYAMA, P. Y.(Org.). Uso sustentável e conservação dos recursos florestais da Caatinga. Brasília, DF: Serviço Florestal, 2010.
- Riegelhaupt, E. Revisão e atualização da oferta e demanda de energéticos florestais no Nordeste: Relatório Final do Consultor – Projeto TCP/BRA/2909. Brasília, 2004.