

POTENCIAL MADEIREIRO DE DUAS MICRORREGIÕES DO ESTADO DA PARAÍBA¹

Wood Potential of Two Microregions in the State of Paraíba - Brazil

Eugênio Paccelli Lustosa Xavier², Juarez Benigno Paes³ e José Augusto de Lira Filho³

Resumo: O estudo visou quantificar o potencial madeireiro de espécies do semi-árido brasileiro com aptidão para fins energéticos e para construções rurais rústicas. Foram realizados inventários florestais nos municípios de Sousa e Itaporanga, localizados na mesorregião do sertão paraibano (Estado da Paraíba), onde foram alocadas 41 parcelas de 400 m² (20 x 20 m) em duas propriedades rurais: área 1 no município de Sousa e área 2 em Itaporanga. Para o cálculo do volume foi empregado o fator de forma 0,9 e para o volume empilhado o fator de empilhamento 3,41. As árvores foram classificadas pelo DAP (diâmetro à altura do peito, em centímetro) com amplitudes em quatro classes (I = 2 – 7; II = 8 – 12; III = 13 – 19; e IV ≥ 20), para verificação da distribuição diamétrica e quantificação dos produtos madeireiros. Foram mensurados apenas os indivíduos com DAP ≥ 2 cm, tendo sido medidos o DAP a 1,30 m e o DNB (diâmetro na base) a 0,30 m do nível do solo, para as árvores inventariadas. As áreas 1 e 2 apresentaram 84,48 e 86,23%, respectivamente, de indivíduos com potencial de aproveitamento imediato nas classes I (energia) e II (energia e moirões), porém ao analisar as classes diamétricas por espécies, verificou-se uma razoável ocorrência de espécies de uso destacado para construções rurais com possibilidade de atingir as classes III e IV, em poucos anos, caso sejam manejadas adequadamente. A área 2 apresentou um alto percentual de árvores mortas na classe IV.

Palavras-chave: Madeira, classes diamétrica, energia e construções rurais.

Abstract: This study aimed to quantify the wood potential of native forest species of the Brazilian Semi-Arid Region apt for energy ends (fuel wood) and rustic rural buildings. Forest inventory records were carried out at the municipal districts of Sousa and Itaporanga, located in the Mesoregion of Sertão in the state of Paraíba – Brazil, with 41 plots of 400 m² (20 x 20 m) being surveyed at two rural properties located in the municipalities of Sousa (area 1) and Itaporanga, (area 2). The form factor 0.9 was used to calculate volume and the piled up volume used was 3.41. The trees were classified according to their DBHs (diameter at breast height, in centimeters), comprising ranges of four classes (I = 2 – 7; II = 8 – 12; III = 13 – 19; and IV ≥ 20) to evaluate the diametrical distribution and quantification of forest products. Only the individuals with DBH ≥ 2 cm were included in the inventory record. DBH was carried out at 1.30 m above ground and the tree base diameter at 0.30 m above ground. Sampling areas 1 and 2 presented 84.48 and 86.23%, respectively, of individuals with immediate potential use only in classes I (fuel wood) and II (fuel wood and fence posts). The diametrical class analyses by species indicated a rather reasonable occurrence of species that are widely used in rural buildings, with some possibility to reach classes III and IV in a few years, if well handled. High percentages of dead trees were observed at class IV in area 2.

Keywords: Wood, diametrical classes, fuel wood and rustic rural buildings.

¹ Recebido para publicação em 17.3.2006 e aceito em 23.6.2006.

² Eng. Florestal, M.S., Secretaria do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SEMADS) – Prefeitura Municipal de Patos, Patos-PB, <eugenioplx@yahoo.com.br>. ³ Eng. Florestal, D.S., Universidade Federal de Campo Grande – UFCG/CSTR/DEF, Caixa Postal 64, 58700-970 Patos-PB, <jbp2@uol.com.br>, <lirafilho@terra.com.br>.

1 INTRODUÇÃO

Historicamente, a Região Nordeste apresenta relação de grande dependência socioeconômica dos recursos florestais, especialmente da caatinga, formação vegetal típica do semi-árido (CAMPELLO et al., 1999). A caatinga tem papel relevante como fornecedora de produtos madeireiros (lenha, estacas e material para construções diversas). Além disso, essa vegetação é de importância fundamental para a manutenção da pecuária regional (PEREYIN; GARIGLIO, 1999).

Os diagnósticos florestais apontam para a necessidade de se adotarem técnicas viáveis de utilização da vegetação nativa. Dentro desse contexto, o manejo da caatinga surge como uma das alternativas mais adequadas para o semi-árido, sendo capaz de estabelecer equilíbrio entre os recursos florestais e a sua disponibilidade (CAMPELLO et al., 1999). Segundo Pareyn e Gariglio (1999), a constante pressão sobre a caatinga e a sua substituição por outras atividades produtivas exigem planejamento para o uso racional. O uso racional e sustentado não tem só como objetivo a simples preservação, mas também a utilização constante, sem provocar desequilíbrios que comprometam a sustentabilidade da área. O manejo florestal da caatinga pode ser feito nas regiões e propriedades que ainda possuem vegetação em quantidade suficiente para tornar possível a intervenção regular.

O conhecimento da distribuição e comercialização dos produtos florestais, das localidades de maior consumo, dos tipos de produtos e dos destinos finais é fundamental para o adequado planejamento e o uso eficiente dos recursos florestais (FERREIRA, 1994).

A população rural, na época de seca, tem na caatinga a única fonte de sobrevivência, utilizando-a de forma predatória para fabricação de carvão, retirando e vendendo, por

preços irrisórios, a lenha, as estacas e os moirões (NÓBREGA; LIMA, 1994). Conseqüentemente, esses produtos sofrem pressão dos atravessadores que, conhecendo a fragilidade e a carência econômica dos agricultores, e ainda contando com a ineficiência dos órgãos fiscalizadores, impõem os preços que melhores convém, o que é aceito sem questionamento, já que os proprietários rurais não dispõem de outras fontes de renda. A consciência de manter os recursos ou explorá-los de maneira racional e sustentável, neste momento, é o que menos interessa, configurando, assim, uma ação de sua exploração predatória (CARVALHO et al., 1993).

Visando contribuir para a exploração sustentada e a valorização dos recursos florestais do semi-árido do Nordeste brasileiro, este estudo teve como objetivos quantificar o potencial madeireiro das espécies nativas do semi-árido brasileiro com aptidão para fins energéticos e para construções rurais rústicas nos municípios de Sousa e Itaporanga, localizados na mesorregião do sertão paraibano (Estado da Paraíba).

2 MATERIAL E MÉTODOS

2.1 Caracterização das áreas de estudo

Os dados foram coletados em duas microrregiões pertencentes à mesorregião do sertão paraibano. O levantamento foi desenvolvido a partir dos dados obtidos de inventários florestais voltados para execução de Planos de Manejo de Rendimento Sustentado, aprovados pela Resolução Normativa 3, de 4 de maio de 2001, do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA. As áreas de estudo foram selecionadas de acordo com a demanda espontânea por parte de extratores e consumidores de lenha e carvão das referidas mesorregiões, sem levar em conta o tamanho das propriedades, os volumes, as qualidade ou a diversidade das

espécies a serem inventariadas. As áreas onde foram realizados os levantamentos foram submetidas à análise técnica e jurídica por parte do IBAMA e compreendem às microrregiões de Sousa e de Itaporanga (MOREIRA, 1998).

Área 1 - Fazenda São Geraldo (microrregião de Sousa): localizada no município de Sousa - PB (38° e 2' de longitude oeste e 6° e 7' de latitude sul), apresenta uma área total de 178 ha, sendo 92,2 ha destinados ao manejo florestal. Processo IBAMA 02016002993/00-93.

Área 2 - Fazenda Cantinho (microrregião de Itaporanga): localizada no município de Itaporanga - PB (38° e 2' de longitude oeste e 7° e 2' de latitude sul), apresenta áreas de 410 ha, e 122 ha destinadas ao manejo florestal. Processo IBAMA 02016001389/01-94.

2.2 Inventário florestal e cubagem

Nas áreas de estudo foram utilizadas amostragens sistemáticas com a alocação de parcelas de 400 m² (20 x 20 m). Para o cálculo do volume foi utilizado o fator de forma 0,9 e para o volume empilhado o fator de empilhamento 3,41, valores pesquisados e definidos por Zakia et al. (1994) para a vegetação da caatinga.

As árvores foram classificadas pelo diâmetro na base (DNB), medido em centímetros a 0,30 m do solo, com amplitudes em quatro classes diamétricas (Quadro 1), para verificação da distribuição diamétrica e quantificação dos produtos florestais a serem aproveitados para energia e construções rurais rústicas.

2.3 Quantidade e dimensões das parcelas e dados coletados nas unidades amostrais

Foram utilizadas 41 parcelas de 400 m², conforme recomendações do PNUD/FAO/

Quadro 1 - Distribuição em classes diamétricas dos valores amostrados

Table 1 - *Diametrical classes distribution of sample values*

Classe Diamétrica	Intervalo de Classe (cm)
I	2-7
II	8-12
III	13-19
IV	> 20

IBAMA/UFPB/Gov. Paraíba (1994), que após vários testes concluiu que essa dimensão e forma apresentaram resultados satisfatórios para a caatinga, tendo em vista a boa frequência de indivíduos por unidade de área.

Nas unidades amostrais foram medidos os diâmetros na base da planta e o diâmetro à altura do peito. Para os diâmetros ≤ 25 cm empregaram-se suta finlandesa ou fita métrica e para os > 25 cm, fita métrica.

Após essas operações, as alturas das plantas foram estimadas com o uso de uma vara graduada em metros, para indivíduos de até 9 m de altura. Para as plantas mais altas, além da vara, foi realizada uma estimativa a olho nu, ao tomar como referência a diferença entre a altura da árvore e a altura da citada vara.

2.4 Critérios de medição das plantas, tabulação e análise dos dados

As árvores que se bifurcaram a uma altura inferior a 0,30 m do nível do solo foram consideradas indivíduos distintos. Assim procedendo, foram mensuradas as árvores com DAP ≥ 2 cm, tendo em vista que, a partir dessa dimensão, é viável o aproveitamento do seu fuste para energia (lenha e carvão) e para construção de cercados.

O processamento dos dados de campo foi realizado por meio de uma planilha de cálculo, adaptada ao programa desenvolvido

pelo PNUD/FAO/IBAMA/UFPB/Gov. Paraíba (1994), em que foram obtidos os volumes cilíndricos, cubados (fórmula de Smalian) e empilhados para cada classe de diâmetro e por espécies encontradas em cada área estudada, conforme metodologia descrita por Campos e Leite (2002).

Os parâmetros avaliados (Quadro 2) são os necessários para obtenção da estimativa do volume de madeira e classificação em produtos e subprodutos florestais obtidos nas áreas pesquisadas, conforme recomendado por Zakia et al. (1994).

2.5 Análises estatísticas realizadas

No Quadro 3 encontram-se listados os parâmetros e as fórmulas que foram empregados para verificação da precisão das

estimativas realizadas em cada unidade amostral, como recomendado por vários autores, dentre eles Scolforo (1993) e Campos e Leite (2002).

2.6 Espécies com aptidão para uso em construções rurais e energia

As espécies com aptidão para usos em construções rurais (CR) e energia (E) (Quadro 4) foram selecionadas pela importância e frequência nas áreas de estudo.

No Quadro 4 constata-se que algumas espécies, mesmo que apresentem potencial apenas para energia, foram classificadas também como usos em construções rurais, principalmente em construções rústicas (cercados e ripados) empregadas pelos produtores de baixa renda, que são comuns

Quadro 2 – Fórmulas gerais para o cálculo de volume
Table 2 – General formulas for volume calculation

Parâmetro Avaliado	Unidade	Coefficiente e Fórmula
Fator de forma	-	0,9
Fator de empilhamento	-	3,41
ABB (área basal na base)	m ²	$[(DNB)^2 * \pi]/4$
ABP (área basal na altura do peito)	m ²	$[(DAP)^2 * \pi]/4$
Vcil (volume cilíndrico)	m ³	(ABB ou ABP) * h
Vr (volume real)	m ³	Vcil * 0,9
Ve (volume empilhado)	st	Vr * 3,41

Quadro 3 – Fórmulas de estatística utilizadas
Table 3 – Statistical formulas used

Parâmetro	Simbologia	Fórmula
Média	x	$\Sigma xi/n$
Variância	S ²	$[\Sigma(xi)^2 - (\Sigma xi)^2/n]/(n-1)$
Desvio-padrão	S	$\sqrt{S^2}$
Coefficiente de variação	CV	$(S * 100)/x$
Erro de amostragem	EA	t.S (t = t de Student)
Intervalo-limite de confiança	IC	$X \pm EA$

Quadro 4 – Espécies selecionadas para análise do potencial madeireiro para construções rurais e energia

Table 4 – Species selected for analysis of wood potential for rural buildings and fuel wood

Nome Vulgar	Nome Científico
Angico (CR – E)	<i>Anadenanthera colubrina</i> (Vell.) Brenan var. <i>cebil</i> (Gris.) Alts.
Aroeira (CR)	<i>Myracrodruon urundeuva</i> Allemão
Braúna (CR)	<i>Schinopsis brasiliensis</i> Engl.
Catanduba (E)	<i>Piptadenia moniliformis</i> Benth.
Cumaru (CR)	<i>Amburana cearensis</i> (Allemão) A.C. Smith
Imburana (CR)	<i>Commiphora leptophloeos</i> (Mart.) J. B. Gillett.
Juazeiro (CR – E)	<i>Zizyphus joazeiro</i> Mart.
Jucá (CR – E)	<i>Caesalpinia ferrea</i> Mart. ex Tul. var. <i>ferrea</i>
Jurema-preta (CR – E)	<i>Mimosa tenuiflora</i> (Willd.) Poir.
Louro-pardo (CR)	<i>Cordia trichotoma</i> (Vell.) Arrab. ex Steud.
Marmeleiro (CR – E)	<i>Croton sonderianus</i> Muell. Arg.
Mufumbo (CR – E)	<i>Combretum leprosum</i> Mart.
Pau-d'arco (CR)	<i>Tabebuia impetiginosa</i> (Mart. ex Oc.) Stand.
Pereiro (CR – E)	<i>Aspidosperma pyriforme</i> Mart.

na região do semi-árido brasileiro. Da mesma forma, algumas espécies identificadas como usadas apenas para construções são empregadas para energia. Neste caso, o produtor rural utiliza a melhor parte do fuste para construções e os galhos e ramos, para fins energéticos.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em função da inexistência de inventários florestais contínuos que possam diagnosticar possíveis alterações no estoque madeireiro, de metodologias com base apenas em imagens de satélites, sem levar em conta a qualidade do material lenhoso diagnosticado, e da falta de continuidade no acompanhamento do trabalho realizado pelo Diagnóstico do Setor Florestal da Paraíba, torna-se difícil a comparação dos dados obtidos com aqueles apresentados pelo PNUD/FAO/IBAMA/UFPB/Gov. Paraíba (1994) (SUDEMA, 2004) e com os dos demais inventários florestais realizados em outras microrregiões.

Após o processamento dos dados, efetuado de acordo com o Programa de Inventário Florestal desenvolvido pelo PNUD/FAO/IBAMA/UFPB/Gov. Paraíba (1994), encontrou-se o estoque madeireiro, expresso por classes de diâmetro e densidade por hectare das espécies nativas do semi-árido paraibano, com viabilidade para usos em construções rurais e energia em duas áreas pesquisadas na mesorregião do sertão paraibano.

3.1 Distribuição diamétrica e estoque madeireiro total

De acordo com o inventário florestal realizado em cada área, foram encontrados o número de árvores por hectare, as áreas basais médias, os volumes (cilíndricos, real e empilhado) e o porcentual volumétrico, distribuídos em classes diamétricas (Quadro 5).

Independentemente da avaliação por espécie, quanto à aptidão para usos em construções rurais ou energia dos indivíduos amostrados, pode-se observar nas áreas 1

Quadro 5 – Estoque florestal encontrado nas fazendas localizadas em cada área de estudo
Table 5 – Forest stock found in farms located in each study area

Classe	Frequência	ABB	ABP	ABB*H	ABP*H	Volume	Volume	Volume
	(árvore ha ⁻¹)	(m ² ha ⁻¹)		(m ³ ha ⁻¹)		(st ha ⁻¹)	(%)	
Área 1 - Fazenda São Geraldo								
I	1.677	2,29	1,43	7,56	4,73	4,25	14,53	53,07
II	167	1,14	0,53	3,83	1,87	1,68	5,74	20,96
III	79	1,32	0,33	4,45	1,16	10,04	3,58	13,08
IV	62	2,61	0,34	8,66	1,15	1,03	3,53	12,89
Total	1.985	7,36	2,63	24,50	8,91	17,00	27,37	100,00
Área 2 - Fazenda Cantinho								
I	2.324	3,49	2,58	15,12	11,32	10,18	34,74	49,82
II	241	1,52	1,04	7,39	5,05	4,54	15,50	22,29
III	89	1,51	0,71	8,25	3,96	3,64	12,15	13,42
IV	41	2,80	0,55	8,94	2,39	2,15	7,33	10,52
Total	2.695	8,32	4,88	39,70	22,72	20,51	69,72	100,00

(microrregião de Sousa) e 2 (microrregião de Itaporanga) que aproximadamente 50% do estoque dos indivíduos está inserido na classe diamétrica 1. Os resultados mostram que 84,48 e 86,23%, respectivamente, das árvores amostradas são compostas por indivíduos jovens, pertencentes a áreas exploradas para uso agrícola com grande número de espécies pioneiras e que se encontram em processo regenerativo.

Os resultados demonstram que as espécies amostradas na classe I, apesar de representarem a maioria absoluta em relação ao número de árvores por hectare, possuem apenas cerca de 50% do volume atual, o que implica que em poucos anos (não existem estudos concretos sobre o cálculo do incremento médio anual para a caatinga) esse volume poderá duplicar ou triplicar, caso haja um manejo florestal sustentável ou a conservação dessas áreas.

A análise dos resultados encontrados nas classes II, III, IV permite afirmar (tendo em vista o pequeno percentual de volumes encontrados nessas classes) que a possibilidade de uso madeireiro, visando a utilização

em construções rurais, fica condicionada a um criterioso Plano de Manejo Florestal, em que há a necessidade de observar a aptidão das espécies, a idade, a qualidade do fuste para o desdobro e o custo de exploração para a possibilidade da prática do corte seletivo das espécies com indivíduos viáveis, que poderiam abranger a exploração para uso energético das árvores mortas e indivíduos pertencentes a espécies de reduzido incremento anual das quatro classes, como mar-meleiro, mufumbo e jurema-preta.

3.2 Frequência e volume por classes diamétricas das espécies inventariadas

As espécies com aptidão para usos em construções rurais e energia foram classificadas em quatro classes, tendo como objetivos avaliar a densidade dessas espécies por hectare e quantificar os subprodutos para os usos mais apropriados.

3.2.1 Área 1 - fazenda São Geraldo

As Figuras 1, 2, 3 e 4 confirmam as avaliações relacionadas ao caráter pioneiro

da estrutura arbórea encontrada na área 1, referente à fazenda São Geraldo, onde se verifica uma dominância por parte da espécie jurema-preta, que se apresenta como espécie dominante de áreas agrícolas abandonadas ou degradadas da região semi-árida. Na área 1 houve predominância isolada dessa espécie, tanto no que se refere à ocorrência por área, quanto ao aspecto ligado ao estoque total nas quatro classes diamétricas, com 57% do volume total.

Os resultados analisados nas Figuras 1, 2, 3 e 4 demonstram uma situação típica de áreas que foram inteiramente devastadas há algumas décadas, provavelmente para o cultivo do algodão, em que espécies tradicionais com viabilidades para o uso em obras rurais foram extraídas sem a preocupação de facilitar a sua regeneração.

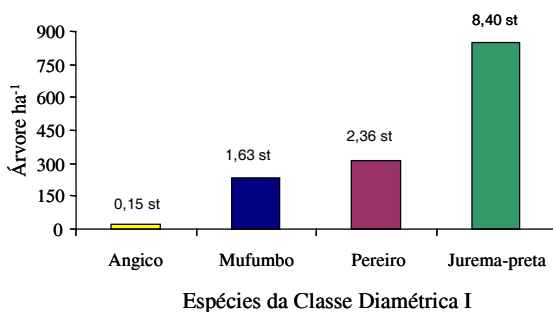


Figura 1 – Frequência e volume das espécies inventariadas na classe diamétrica I.

Figure 1 – Frequency and volume for diametrical class I inventoried species.

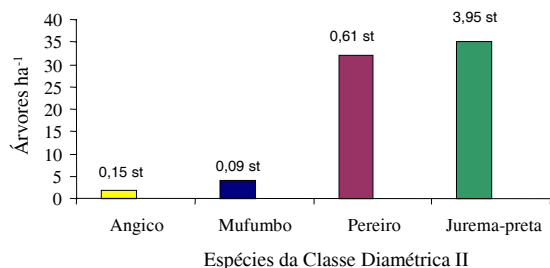


Figura 2 – Frequência e volume das espécies inventariadas na classe diamétrica II.

Figure 2 – Frequency and volume for diametrical class II inventoried species.

A grande variação observada nas quatro classes diamétricas da citada área demonstra que, apesar da presença de espécies importantes para o uso em construções rurais e para fins energéticos na região, como a jurema-preta, o pereiro, o mufumbo e o angico, com exceção da jurema-preta todas as outras espécies são compostas, em sua grande maioria, por indivíduos jovens.

A espécie angico, por exemplo, que representa apenas 2,01% do estoque total, faz parte apenas das classes I e II, compostas de indivíduos muito jovens e com potencial de atingirem a classe IV, caso sejam preservadas. Os resultados mostram que a área 1 não apresenta condições propícias para exploração imediata do recurso florestal, visando o uso em construções rurais.

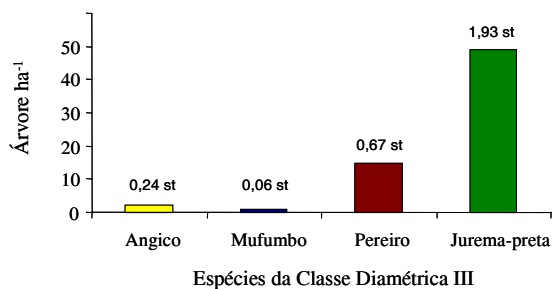


Figura 3 – Frequência e volume das espécies inventariadas na classe diamétrica III.

Figure 3 – Frequency and volume for diametrical class III inventoried species.

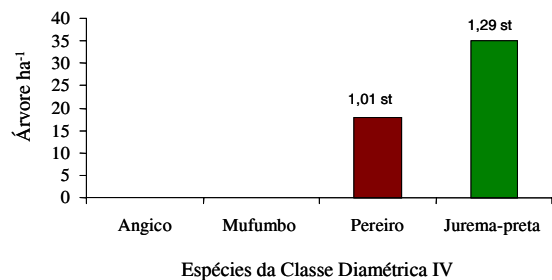


Figura 4 – Frequência e volume das espécies inventariadas na classe diamétrica IV.

Figure 4 – Frequency and volume for diametrical class IV inventoried species.

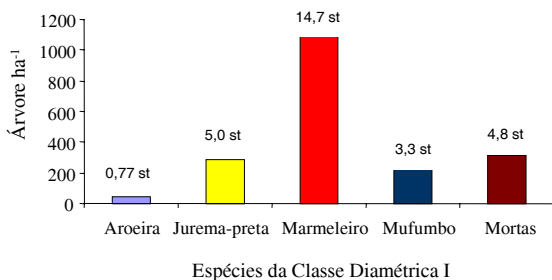


Figura 5 – Frequência e volume das espécies inventariadas na classe diamétrica I.

Figure 5 – Frequency and volume for diametrical class I inventoried species.

3.2.2 Área 2 - fazenda Cantinho

As Figuras 5, 6, 7 e 8, que representam a área 2, expõem uma situação semelhante àquela da área 1, em que há o domínio de espécies pioneiras. No entanto, a área 2 mostra que, em relação ao potencial madeireiro para construções rurais, foi observada a ocorrência de várias espécies com viabilidade de uso em cercas, currais e apriscos. A possibilidade futura de utilização de espécies para construções internas e outras estruturas mais valorizadas é observada nas Figuras 5 e 6, em uma quantidade razoável com 0,77 st (2,2% do estoque da classe I) e 0,89 st (5,8% do estoque da classe II).

Outro aspecto que realça a evolução gradativa dos recursos florestais dessa área para o uso em construções é a considerável diversidade de outras espécies viáveis a esta utilização, que apesar de não se destacarem em termos de volume poderão formar a base do extrato arbóreo em alguns anos, seguindo a tendência natural de sucessão (Quadro 5). São elas a braúna (0,09 st), o angico (0,52 st), a imburana (0,21 st) e o juazeiro (0,30 st). Um aspecto peculiar verificado na área 2, raramente observado em regiões de ocorrência da caatinga, é a dominância do marmeleiro, tanto em relação à quantidade de árvores por hectare, quanto ao porte (Figura 8). Nessa figura constata-se que, na

classe IV, a espécie apresentou um estoque de 1,10 st, referente a 7,5% do estoque total, ficando abaixo apenas da espécie jurema-preta, com 3,4% do volume. Essas espécies são empregadas no semi-árido para construções rurais e para energia.

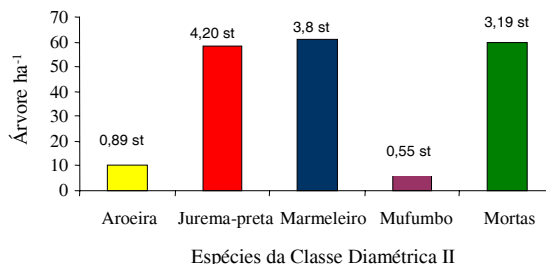


Figura 6 – Frequência e volume das espécies inventariadas na classe diamétrica II.

Figure 6 – Frequency and volume for diametrical class II inventoried species.

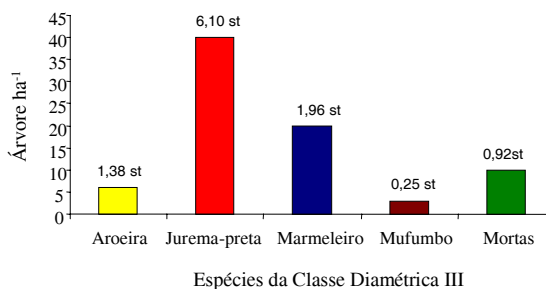


Figura 7 – Frequência e volume das espécies inventariadas na classe diamétrica III.

Figure 7 – Frequency and volume for diametrical class III inventoried species.

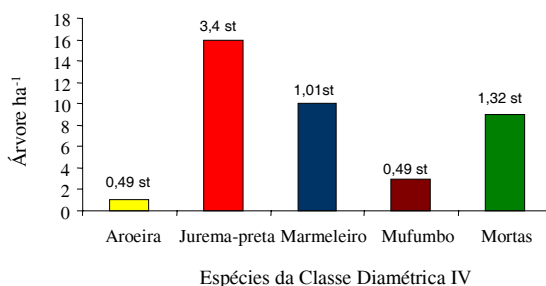


Figura 8 – Frequência e volume das espécies inventariadas na classe diamétrica IV.

Figure 8 – Frequency and volume for diametrical class IV inventoried species.

4 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Independentemente da avaliação por espécie, as áreas 1 (microrregião de Souza) e 2 (microrregião de Itaporanga) apresentam cerca de 50% do estoque total inserido na classe diamétrica I (2-7 cm), demonstrando, atualmente, potencial madeireiro para utilização na confecção de cercas e ripados, para a contenção de pequenos animais ou para fins energéticos (lenha e carvão).

As áreas 1 e 2 apresentaram 84,48 e 86,23%, respectivamente, de indivíduos com potencial de aproveitamento imediato, apenas nas classes I e II (construções rurais rústicas e energia), mas ao analisar as classes diamétricas por espécies verifica-se uma razoável ocorrência de espécies com potencial de uso para construções rurais, com a possibilidade de atingirem as classes III e IV em poucos anos, caso sejam preservadas ou manejadas adequadamente.

Aproximadamente 84 a 86% dos indivíduos existentes, respectivamente, nas áreas 1 e 2, são jovens, que se desenvolveram em locais de uso agrícola (cultura de algodão), com grande número de espécies pioneiras, uma vez as áreas se encontram em processo regenerativo.

O fato de as áreas 1 e 2 (mesorregião do Sertão) terem apresentado bons resultados quanto ao estoque madeireiro total, após análise por classe diamétrica, evidenciou que a grande maioria do recurso florestal existente não apresenta qualidade que justifique sua exploração para o uso em construções rurais. Desta forma, torna-se necessária a implantação de Planos de Manejo Seletivos, com a preservação de espécies de qualidade considerável para uso em construções, que estão em desenvolvimento e apresentam potencial significativo para um futuro aproveitamento, ao atingirem maiores dimensões, como o angico, o pau-d'arco, o pereiro, o cumaru, o louro-pardo, a aroeira e a braúna.

Os recursos florestais provenientes da exploração imediata de espécies das áreas 1 e 2, como imburana, jurema-preta, mar-meleiro, mufumbo e juazeiro, além de árvores mortas, podem ser utilizados como lenha e carvão.

A área 2 (mesorregião de Itaporanga) apresenta razoável frequência e volume por hectare de aroeira e braúna, e considerando a sua importância para o uso em construções, que exijam qualidade e durabilidade da madeira, tornam-se necessárias discussões, a fim de implementar medidas legais que regularizem a exploração das referidas espécies, por meio de Manejo de Rendimento Sustentado, uma vez que, atualmente, o corte dessas espécies não é permitido. Porém, a efetivação da liberação dessa microrregião proporcionaria sensível aumento de valor agregado do recurso florestal, redução da comercialização e uso irregular, como também a valorização da qualidade e durabilidade de construções rurais.

REFERÊNCIAS

- CAMPOS, J. C. C.; LEITE, H. G. **Mensuração florestal**: perguntas e respostas. Viçosa, MG: UFV, 2002. 407 p.
- CAMPELLO, F. B. et al. **Diagnóstico florestal da Região Nordeste**. Recife: 1999. 60 p. (Boletim Técnico, 2). IBAMA/PNUD/BRA-99-033
- CARVALHO, A. J. E. et al. **Potencial econômico dos recursos florestais em áreas de assentamento do Rio Grande do Norte**. Natal: 1993. 61 p. (Boletim Técnico, 2). IBAMA/PNUD/BRA-93-033.
- FERREIRA, L. A. **Consumo de energéticos florestais do setor domiciliar do Estado da Paraíba**. João Pessoa: 1994. 32 p. (Documento de Campo - FAO, 19). PNUD/FAO/IBAMA/BRA-87-007
- NOBREGA, F. A.; LIMA, J. M. C. **Importância sócio-econômica dos recursos florestais no Estado da Paraíba**. João Pessoa: 1994. 31 p. (Documento de Campo - FAO, 18). PNUD/FAO/IBAMA/BRA-87-007

PAREYN, F. G.; GARIGLIO, M. A. **Manejo florestal sustentado da Caatinga**: desenvolvimento florestal para o Nordeste do Brasil. 2.ed. Recife: 1999. 26 p. IBAMA/PNUD/BRA/93-033

PNUD/FAO/IBAMA/UFPA/GOV. PARAÍBA.
Diagnóstico do setor florestal da Paraíba. João Pessoa: 1994. 84 p. PNUD/FAO/BRA/87-007

SCOLFORO, J. R. S. **Mensuração florestal I**: medição de árvores e povoamentos florestais. Lavras: Universidade Federal de Lavras, 1993. 146 p.

SUPERINTENDÊNCIA DE ADMINISTRAÇÃO DO MEIO AMBIENTE – SUDEMA. Atualização do diagnóstico florestal do Estado da Paraíba. João Pessoa: 2004. 268 p.

ZAKIA, M. J. B.; PAREYN, F. G.; REIGELHAUPT, E. **Consumo de produtos florestais do setor Industrial/ Comercial do Estado do Rio Grande do Norte**. Natal: 1994. 47 p. (Circular Técnica, 7). PNUD/FAO/IBAMA/BRA-87-007.