



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA – MEC
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ – UFPI
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO – PRPPG
Coordenadoria Geral de Pesquisa – CGP
Campus Universitário Ministro Petrônio Portela, Bloco 06 – Bairro Ininga
Cep: 64049-550 – Teresina-PI – Brasil – Fone (86) 215-5564 – Fone/Fax (86) 215-5560
E-mail: pesquisa@ufpi.br; pesquisa@ufpi.edu.br

DETERMINAÇÃO DA DENSIDADE BÁSICA DA MADEIRA DE *QUALEA PARVIFLORA MART.* E *QUALEA GRANDIFLORA MART.* (PAU-TERRA) PARA PRODUÇÃO DE CARVÃO VEGETAL.

Erisvânia dos Santos Nunes (bolsista voluntária do PIBIC/CNPq), José Benedito Guimarães Júnior (colaborador, UFPI/CPCE-PI), Robson José de Oliveira (colaborador, UFPI/CPCE-PI) Rosalvo Maciel Guimarães Neto (Orientador, Depto de Engenharia Florestal/CPCE – UFPI)

1. INTRODUÇÃO

As principais fontes de madeira para suprimento energético encontram-se nas matas nativas, principalmente Cerrados e Mata Atlântica (VALE; BRASIL; LEÃO, 2002). O estado do Piauí, com uma área de 252.378 Km², ocupa 16,20% da região nordeste e 2,95% do território nacional. Possui aproximadamente 11,5 milhões de hectares de Cerrado, sendo aproximadamente 70% de área de domínio de vegetação de cerrado e cerca de 30% de área de vegetação de transição cerrado-caatinga, ocupando o quarto lugar do País e o primeiro do Nordeste, apresentando, portanto, grande potencial de exploração (OLÍMPIO; MONTEIRO, 2007). A *Qualea parviflora* Mart é uma espécie arbórea que apresenta alta densidade em formação vegetacionais do cerrado (BARREIRA *et al*; 2002; COSTA, 2001; ARAÚJO, 2001; citado por SOUSA; COIMBRA, 2005). A *Qualea grandiflora* Mart. a madeira é moderadamente densa, macia ao corte, textura média pouco resistente, de baixa resistência ao apodrecimento quando exposta, empregada para tabuado em geral, forros, confecção de brinquedos, estruturas de móveis, miolo de compensados, caixotaria e etc (LORENZE, 2008). O presente trabalho teve como objetivo quantificar a densidade básica da madeira de *Qualea parviflora* Mart. e *Qualea grandiflora* Mart na região sul do Piauí, avaliar a variação da densidade básica da madeira no sentido base-topo e medula- casca, analisar se essa densidade é interessante para geração de carvão vegetal.

2. METODOLOGIA

Este trabalho foi realizado utilizando madeira de 5 árvores de *Qualea Parviflora Mart.* e *Qualea grandiflora* Mart..Em cada uma das árvores foram retirados discos ao longo do fuste, sendo que terão aproximadamente 2,5 cm de espessura. As posições de retirada dos mesmos foi a 0%, 25%, 50%, 75% e 100% da altura do comercial do tronco, além de um disco retirado na da altura do DAP (1,30 do solo). Cada disco foi seccionado em quatro partes; sendo que duas cunhas opostas

utilizadas para a densidade básica. Estas ainda são subdivididas em cinco partes. Para que os corpos-de-prova adquiram o máximo volume permitido por sua estrutura, eles serão imersos, algumas horas após o abate, em um dessecador com água destilada até completa saturação. A mensuração do volume de cada corpo-de-prova utilizou o método descrito por Kollmann & Côté (1968) modificado, sendo utilizado para isso um béquer com água destilada, suporte universal, garra para procedimento de análise e balança. Após a obtenção do volume, os corpos-de-prova serão levados para uma estufa à $105\pm 3^{\circ}\text{C}$ até atingirem massa constante. Dessa forma, o cálculo foi feito através da divisão da massa absolutamente seca pelo volume saturado em cada um do cp (corpo de prova), como mostrado na Equação 1.

$$Db = \frac{Ms}{Vv} \quad \text{Equação 1}$$

Onde: D_b = densidade básica (g/cm^3), M_s = Massa da amostra absolutamente seca (g), V_v = Volume saturado (cm^3). A partir desses valores, foi feita a análise de regressão relacionando a altura comercial e a densidade básica.

3. RESULTADOS E DISCURSÕES

A Figura 1 mostra os valores de densidade básica para a madeira de *Qualea parviflora* Mart. A Figura 2 apresenta os valores de densidade básica da madeira de *Qualea grandiflora* Mart.. Observa-se que para *Qualea parviflora* Mart houve uma tendência quadrática, com R^2 de 0,5918. Para *Qualea grandiflora* Mart observou-se a mesma tendência, contudo com R^2 de 0,795.

Para ambas as espécies verificou-se que na base há um valor de densidade baixo, com tendência crescente até 50% da altura comercial das árvores. A partir de então há uma redução acentuada da mesma até 100% da altura comercial. Lima et al. (1992), estudando três espécies de *Eucalyptus* sp aos 3,5 anos, concluíram que a densidade básica da madeira do *Eucalyptus grandis* é máxima na base do tronco, decrescendo até 25% da altura total da árvore e, a partir daí, cresce até à altura máxima amostrada; sendo a posição de amostragem indicada para estimar a densidade básica média a 50% da altura total. Porém, para *Eucalyptus tereticornis* e *Eucalyptus camaldulensis*, cresce no sentido base-topo, com tendências a tornarem-se constantes nas posições mais elevadas; sendo a 25% a posição de amostragem indicada para estimar a densidade básica média para ambas as espécies.

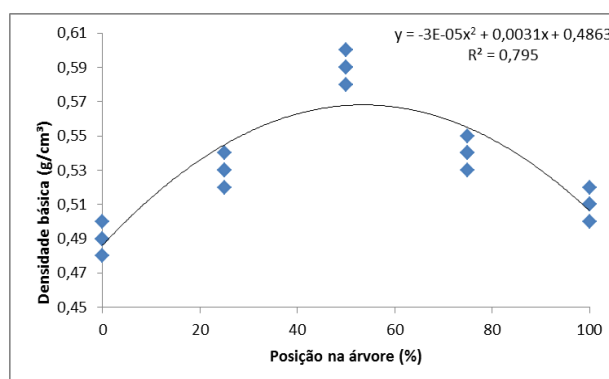
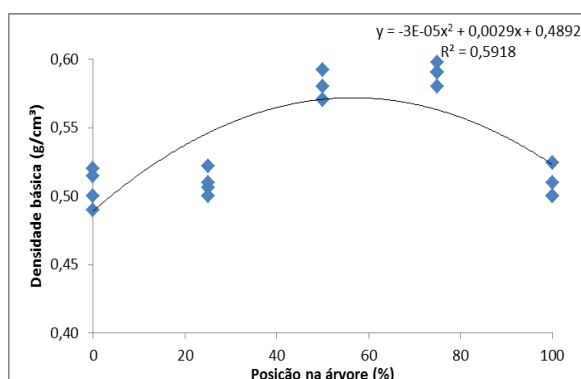


FIGURA 1 Densidade básica da madeira em relação a posição de amostragem de *Qualea parviflora* Mart..

FIGURA 2 Densidade básica da madeira em relação a posição de amostragem de *Qualea grandiflora* Mart..

Observa-se de maneira geral, que para ambas as espécies, a densidade básica da madeira ficou por volta de 0,50g/cm³; sendo esta considerada como de média densidade. Existe uma relação direta ou proporcional entre a densidade básica da madeira e a densidade relativa aparente do carvão vegetal. Quanto maior for a densidade básica da madeira maior será a densidade relativa aparente do carvão vegetal, ou seja, madeiras com maiores densidades gerarão carvão vegetal com melhores padrões energéticos, associados a uma maior quantidade de massa energética para um mesmo volume (em comparação com madeiras de densidade baixa). Neste sentido as posições a 50% da altura comercial de ambas as espécies são adequadas a produção de carvão vegetal, em função dos maiores valores de densidade básica.

4. CONCLUSÃO

A partir dos resultados pode-se concluir que: A densidade básica da madeira de ambas espécies ficaram próximas a 0,50g/cm³, ambas espécies apresentaram comportamento quadrático crescente para densidade básica, sendo que o maior valor foi observado a 50% da altura comercial, algumas posições nas árvores estudadas (principalmente 50% da altura comercial) apresentam potencial de serem utilizados na obtenção de energia com qualidade, em função da densidade básica elevada.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- KOLMAM, F. F. P; CÔTE, W. P. Principles of Wood Science and Technology, New York: **Springer – Verlag**, 1968. 592 p.
- LORENZI, H. **Árvores Brasileira: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas do Brasil**, vol. 1. 5ª edição. Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum, 2008 .
- OLIMPIO, J.A.; MONTEIRO, M. do S.L. Impacto Ambiental da Produção de Grãos no Cerrado Piauiense *IN: Cerrado Piauiense: Uma Visão multidisciplinar*. LOPES et al. (eds.). Teresina: EDUFPI, v. 2, 2007, p. 103
- SOUSA, J. P; COIMBRA, F. G. Estrutura Populacional e Distribuição Espacial de *Qualea parviflora* Mart. em Cerrado Senu Stricto. **Biosci. J.**, Uberlândia, v.21,n.2, p.65-70, maio/aug. 2005.
- VALE, A. T.; BRASIL, M. A. M.; LEÃO ,A. L. Quantificação e Caracterização Energética da Madeira Casca de Espécies do Cerrado, **Ciência Florestal**, Santa Maria, v. 12, n. 1, p. 71-80, 2002.

Palavra-Chave: Pau-terra. Madeira. Densidade