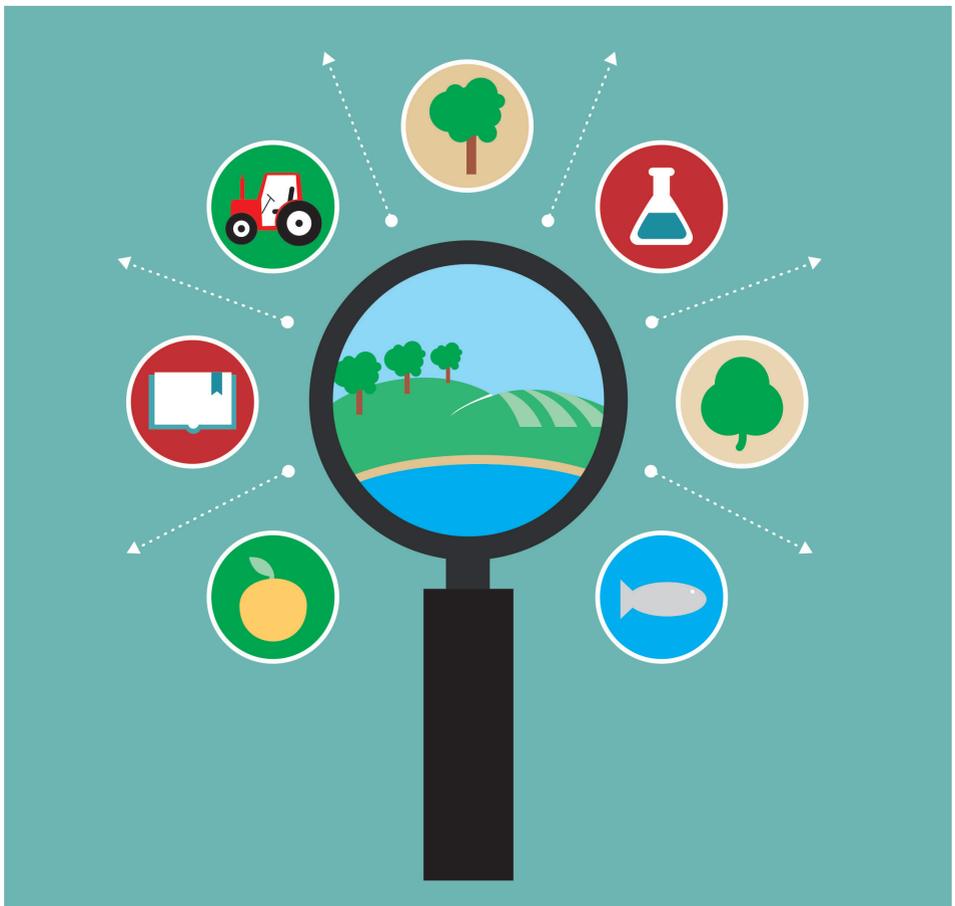


Anais do Seminário de Bolsistas de Pós-Graduação da Embrapa Amazônia Ocidental



**Anais do Seminário de
Bolsistas de Pós-Graduação da
Embrapa Amazônia Ocidental**

Volumetria, Biomassa e Qualidade da Madeira de *Hymenaea courbaril* L. Proveniente de Plantios na Amazônia Ocidental

Juliana Torres Silva¹; Roberval Monteiro Bezerra de Lima²

Resumo

Este trabalho tem por objetivo selecionar o modelo mais adequado para estimativa do volume e da biomassa aérea em plantios homogêneos de jatobá (*Hymenaea courbaril* L.), bem como avaliar as propriedades físicas e mecânicas da madeira nas idades de 16 e 23 anos. Para o ajuste das equações de volume e biomassa, será aplicada técnica de regressão, tendo como critérios de seleção dos melhores modelos o maior coeficiente de determinação ajustado (R^2Aj), menor erro padrão de estimativa (S_{yx}) e a melhor distribuição gráfica dos resíduos. Para avaliação físico-mecânica da madeira serão realizados ensaios laboratoriais segundo a ABNT 7190/1997, cujos resultados serão analisados por meio do delineamento inteiramente casualizado e ANOVA com aplicação do teste Tukey a 5% de probabilidade para a comparação das médias.

Palavras-chave: volume, modelos, propriedades físicas e mecânicas.

¹Engenheira florestal, estudante em desenvolvimento de dissertação, bolsista da Capes, Universidade Federal do Amazonas, Manaus, AM.

²Engenheiro florestal, doutor em Engenharia Florestal, pesquisador da Embrapa Amazônia Ocidental, Manaus, AM.

Introdução

Historicamente a exploração de madeira tropical no mundo tem se sustentado no desmatamento, gerando uma perspectiva crescente de declínio das florestas tropicais (FAO, 2012). Estimativas da FAO (2007) afirmam que, no futuro, a maior parte do suprimento de madeira virá de plantações, proporcionando um grande potencial de incremento da biodiversidade local e regional, promovendo uma função socioeconômica para a floresta e diminuindo a pressão sobre as florestas nativas (BRIENZA JÚNIOR et al., 2008).

Neste sentido, a precisão da avaliação quantitativa de estoques florestais é de fundamental importância para direcionar a matéria-prima aos diferentes usos. Marschner (1997) e Santana et al. (2008) alegam que a produção de um povoamento também é determinada pela eficiência de conversão da radiação solar em biomassa, influenciada pela disponibilidade de água, nutrientes e características genéticas. Essa diversidade de fatores, aliada à heterogeneidade dos componentes constituintes da madeira, implica diretamente nas características físicas e mecânicas, e conseqüentemente na trabalhabilidade e caracterização do uso final da madeira.

Com base nisso, o objetivo deste trabalho será avaliar a volumetria, biomassa aérea e qualidade da madeira da espécie *Hymenaea courbaril* L. proveniente de plantios de diferentes idades, a fim de caracterizar, comparar e indicar os melhores resultados a partir da análise das propriedades físicas e mecânicas da madeira e seleção do melhor modelo ajustado para a equação de volume e biomassa.

Material e Métodos

O experimento será conduzido inicialmente nos plantios do Campo Experimental da Embrapa Amazônia Ocidental, localizado no Município de Manaus, AM, Km 29 da Rodovia AM-010. Os plantios foram estabelecidos nos anos de 1992 e 1999, com espaçamentos 3,0 m x 3,0 m e 3,0 m x 4,0 m respectivamente.

Volumetria

Será realizado inventário 100% e selecionados aleatoriamente dez indivíduos de cada plantio, totalizando 20 árvores para os procedimentos de abate e cubagem rigorosa, utilizando-se o método de Smalian em 0,0 m, 1,30 m e depois em intervalos regulares de 1,0 m até o final do fuste. Inicialmente serão testados dez modelos para a estimativa dos volumes, sendo estes ajustados para cada idade e posteriormente para as idades conjuntamente. Os dados serão tabulados na planilha eletrônica Microsoft Excel e submetidos a análises de regressão e demais análises gráficas conduzidas no software R. O critério de seleção do melhor modelo de estimativa volumétrica será determinado pelo maior coeficiente de determinação (R^2_{Aj}), menor erro padrão de estimativa (S_{yx}) e melhor distribuição gráfica dos resíduos.

Biomassa

A biomassa aérea será quantificada pelo método destrutivo, compartimentando-se em folhas, galhos finos (< 5 cm), galhos grossos (> 5 cm) e fuste, com a coleta de amostras das respectivas partes mencionadas. Os ensaios para obtenção do teor de água e massa seca serão realizados no Laboratório de Estudos e Análises Florestais da Embrapa Amazônia Ocidental.

Para obter as estimativas de biomassa a partir das variáveis DAP e altura, serão ajustadas inicialmente seis equações no software R, visando à obtenção dos coeficientes de regressão, dos parâmetros estatísticos de comparação e da análise de resíduos. A seleção do melhor modelo será baseada nos seguintes critérios estatísticos: coeficiente de determinação ajustado, erro padrão da estimativa em porcentagem e análise gráfica de resíduos.

Qualidade da madeira

Serão retiradas pranchas dos fustes de cinco árvores de cada plantio, de comprimento equivalente a 2,5 m entre os intervalos DAP – 50% da altura comercial. As pranchas serão utilizadas para a confecção dos corpos de prova para os ensaios das seguintes propriedades: teor de água, densidade, estabilidade dimensional, resistência à compressão paralela às fibras, resistência à compressão perpendicular às fibras, resistência à flexão estática e dureza Janka.

Todos os testes seguirão os procedimentos padrão da Associação Brasileira de Normas Técnicas (1997). Os testes físicos serão realizados no Laboratório da Embrapa Amazônia Ocidental e os mecânicos, no Laboratório de Tecnologia da Madeira da Universidade Federal do Paraná em Curitiba, PR, por meio de máquina universal de ensaios. Os resultados serão tabulados na planilha eletrônica Microsoft Excel e analisados no software R, tendo como delineamento inteiramente casualizado (DIC). Para se avaliar o grau de significância das variáveis analisadas e a variação existente entre as idades, será realizada análise de variância e, quando significativa, será aplicado teste Tukey a 5% de probabilidade para a comparação de médias.

Agradecimentos

Universidade Federal do Amazonas, Embrapa Amazônia Ocidental e Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes).

Referências

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 7190**: projeto estruturas de madeira. Rio de Janeiro, 1997.

BRIENZA JUNIOR, S.; PEREIRA, J. F.; YARED, J. A. G.; MOURÃO JUNIOR, M.; GONCALVES, D. de A.; GALEAO, R. R. Recuperação de áreas degradadas com base em sistema de produção florestal energético-madeireiro: indicadores de custos, produtividade e renda. **Amazônia: Ciência & Desenvolvimento**, v. 4, n. 7, p. 197-219, jul./dez. 2008.

FAO. **Advisory committee on paper and wood products**. Shanghai, 2007. p. 2. Disponível em: <<http://www.fao.org/forestry/12711-0e94fe2a7dae258fbb8bc48e5cc09b0d8.pdf>>. Acesso em: 21 abr. 2015.

FAO. **States of the world's forests**. Rome, 2012. p. 5. Disponível em: <<http://www.fao.org/docrep/016/i3010e/i3010e.pdf>>. Acesso em: 22 abr. 2015.

MARSCHNER, H. **Mineral nutrition of higher plants**. 2nd ed. San Diego: Academic Press Inc., 1997. 889 p.

SANTANA, R. C.; BARROS, N. F. de; LEITE, H. G.; COMERFORD, N. B.; NOVAIS, R. F. de. Estimativa de biomassa de plantios de eucalipto no Brasil. **Revista Árvore**, v. 32, n. 4, p. 687-696, jul./ago. 2008.