



CAR-448 - AVALIAÇÃO DAS PROPRIEDADES FÍSICAS E QUÍMICAS DAS MADEIRAS DE ESPÉCIES DO SEMIÁRIDO POTIGUAR VISANDO USO ENERGÉTICO

¹Martiliana Mayani Freire (martilianafreire@yahoo.com.br), ¹Priscila Lira de Medeiros (pila.lira@ig.com.br), ¹Rosimeire Cavalcante Dos Santos (meire_caico@yahoo.com.br)

¹Universidade Federal do Rio Grande do Norte

Unidade Acadêmica Especializada em Ciências Agrárias (UAECA) – Escola Agrícola de Jundiá (EAJ) RN 160, Km 03 - Distrito Jundiá - Macaíba - RN, 59280-000

Graduanda do curso de Agronomia do Departamento de Agropecuária
Engenheira Florestal, Dr^a., Professora do Departamento de Agropecuária

RESUMO: Quando se pretende utilizar a madeira como fonte de energia é importante o conhecimento das suas propriedades físicas e químicas. Dessa maneira o trabalho teve como objetivo avaliar o potencial energético das madeiras de espécies florestais oriundas da região do Seridó, no estado do Rio Grande do Norte, com base na densidade básica, análise química imediata, análise química elementar e produtividade energética. Foram avaliadas as madeiras das espécies Jurema-preta (*Mimosa tenuiflora*), Pereiro (*Aspidosperma pyrifolium*), Marmeleiro (*Croton sonderianus*), Catingueira (*Caesalpinia pyramidalis*), Mororó (*Bauhinia cheilantha*), Imburana (*Commiphora leptophloeos*), Jurema-branca (*Piptadenia stipulacea*) e Mofumbo (*Combretum leprosum*), originadas da fazenda Dominga no município de Caicó/RN. De cada espécie foram coletadas 4 árvores, totalizando 32 árvores amostrais. Observou-se maiores valores de densidade básica para as madeiras de Mororó, seguida da Jurema-preta e, menores, para as madeiras de Pereiro e Imburana. Para os teores de materiais voláteis, as espécies Jurema-branca e Marmeleiro foram as que apresentaram maiores valores médios, contrapondo-se à Jurema-preta e o Mororó que apresentaram menores valores. Maiores valores para os teores de carbono fixo foram observados para as madeiras de Mororó e Pereiro. O teor de nitrogênio foi maior para a madeira de Pereiro. Para os teores de oxigênio, os maiores valores foram observados para Imburana, e, os menores, foram observados no Marmeleiro, Pereiro e Jurema-preta. Conclui-se que a madeira de Mororó possui alto potencial energético o que pode proporcionar economia para uso energético, considerando uma mesma produtividade. As madeiras de Jurema-branca e Marmeleiro apresentam alto potencial energético como fonte primária de energia por meio da queima direta em função dos maiores teores de materiais voláteis.

Palavras Chave: Madeira, propriedades químicas, propriedades físicas, semiárido, produção de energia.

EVALUATION OF PHYSICAL AND CHEMICAL PROPERTIES OF TIMBER SPECIES OF ENERGY USE IN ORDER SEMIARID POTIGUAR

ABSTRACT: When you want to use wood as a source of energy is important to the knowledge of its physical and chemical properties. In this way the work aimed to evaluate the energy potential of timber forest species from the Seridó region, in the State of Rio Grande do Norte, based on basic density, immediate chemical analysis, chemical analysis and elemental energy productivity. The wood of the species were evaluated Jurema-preta (*Mimosa tenuiflora*), Pereiro (*Aspidosperma pyrifolium*), Marmeleiro (*Croton sonderianus*), Catingueira (*Caesalpinia pyramidalis*), Mororó (*Bauhinia cheilantha*), Imburana (*Commiphora leptophloeos*), Jurema-branca (*Piptadenia stipulacea*) e Mofumbo (*Combretum leprosum*), originated from the farm in the municipality of Dominga Caicó/RN. Of each species were collected 4 trees, totaling 32 sample trees. Showed higher values of basic density for Mayes Woods, followed by Mimosa and smaller, to the woods of Pereiro and Imburana. The woods of Jurema-Quince and white have high energy potential as a primary source of energy through direct combustion in function of the greatest levels of volatile materials.

Keywords: Wood, chemical properties, physical properties, semi-arid, energy production.

1. INTRODUÇÃO

A busca por fontes alternativas de energia em todos os setores da economia mundial atua como força motriz para as instituições de ensino e sociedade buscarem combustíveis eficientes energeticamente e menos poluentes, quando comparados com os combustíveis fósseis. Nesse sentido, avaliar a qualidade da madeira para geração de energia é de extrema importância quando se deseja uma melhor conversão energética, seja na queima direta ou na produção de carvão vegetal com alto rendimento e baixo custo. Pois, uma vez conhecendo as características da madeira, pode-se otimizar o potencial das espécies destinando as que apresentam maior quantidade de energia por unidade de massa para usos específicos.

A utilização da lenha ou do carvão vegetal nos setores comerciais, industriais (cerâmica vermelha) e residencial em substituição aos combustíveis fósseis é importante por proporcionar uma menor emissão de óxidos de enxofre, monóxido e dióxido de carbono e material particulado, minimizando eficientemente a concentração atmosférica de gases do efeito estufa a partir da conversão de CO₂ em biomassa.

Contudo, vale salientar que a qualidade da madeira sofre influência de diversos fatores como a densidade básica, análise química imediata, análise química elementar e produtividade energética. Nesse contexto, esta é caracterizada como fator limitante para exploração de espécies com maior eficiência energética, visto que a falta de conhecimento do potencial poder calorífico e a utilização inapropriada da matéria-prima pode influenciar no processo de conversão de energia da madeira.

Santos et al. (2013), relata em seu trabalho que aproximadamente 69,3 % da energia consumida no Rio Grande do Norte, no ano de 1991, foi originada da vegetação nativa, fato esse que representa um consumo de lenha anual de 830.722 toneladas.

De acordo com a mesma autora, como não há evidências de desmatamentos legalizados em quantidade suficiente no Estado do RN, tanto a origem quanto as características tecnológicas de parte da lenha consumida pelos setores doméstico, comercial e industrial são desconhecidas.

Logo, o mapeamento florestal e a avaliação da potencialidade energética são essenciais para selecionar as espécies que apresentem maiores teores de ligações C-C e, dessa forma, maior poder calorífico, a fim de buscar soluções por meio de alternativas que possam minimizar impactos e assegurar a sustentabilidade do uso da lenha e do carvão vegetal frente aos combustíveis fósseis, no estado do Rio Grande do Norte, contribuindo para o desenvolvimento da economia sem ultrapassar a capacidade de suporte do meio ambiente, e, proporcionando a sociedade uma melhoria da qualidade de vida.

Dentro deste contexto, o objetivo geral deste trabalho foi avaliar o potencial energético das madeiras de espécies florestais oriundas da região do Seridó, no estado do Rio Grande do Norte, com base na densidade básica, análise química imediata, análise química elementar e produtividade energética.

2. MATERIAL E MÉTODO

O estudo foi realizado com madeiras provenientes de um povoamento com 20 anos de idade, no município de Caicó/RN, situado entre as coordenadas geográficas 6°18'55.3" S e 36°59'28.8" W, em uma área total de 2.005,8 hectares (ha), sendo que destes, 367,9 ha de vegetação nativa de caatinga estão submetidos ao manejo florestal madeireiro.

O clima predominante da região, segundo a classificação de Köppen, é o BSw'h', é caracterizado como quente e semiárido, com estação chuvosa se atrasando para outono e precipitações pluviométricas anuais entre 500 e 600 mm, com pequeno ou nenhum excesso de água, com período seco de 7 a 8 meses, e temperaturas médias superiores à 18 °C durante todo o ano (ANA, 2005; IBGE, 2002). O relevo regional está caracterizado pela Depressão Sertaneja com presença de Planaltos (da Borborema) de Escarpas Erosivas (IBGE, 2006), com predominância de Luvissolos Crômicos com afloramentos de rocha, e