



CARACTERIZAÇÃO QUÍMICA DO FUSTE E GALHOS DA ESPECIE *Piptadenia suaveolens* (Miq.) PROVENIENTES DA FLORESTA NACIONAL DO TAPAJÓS

Raiana Augusta Grandal Savino BARBOSA¹, Vitória Roberta da Silva FERREIRA², Victor Hugo Pereira MOUTINHO³

1 – Graduanda do Bacharelado Interdisciplinar em Recursos Florestais, Universidade Federal do Oeste do Pará, Santarém, Pará

2 – Graduanda em Engenharia Florestal, Universidade Federal do Oeste do Pará, Santarém, Pará

3 – Instituto de Biodiversidade e Florestas, Universidade Federal do Oeste do Pará, Santarém, Pará

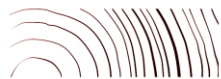
Resumo: O presente trabalho teve por objetivo analisar quimicamente os extrativos presentes na madeira do fuste e resíduos florestais como os galhos da espécie *Piptadenia suaveolens* (Miq.), vulgarmente conhecida como fava-timborana, a fim de propor uma melhor utilização e maior rendimento para cada indivíduo explorado. A metodologia empregada seguiu as diretrizes da ABTCP (1974) M 3/69. A média de extrativos encontrados em água quente foi de 6,22% e 7,73% para fuste e galho, respectivamente. A média para extração em álcool-tolueno foi de 13,31% para fuste e 11,32% para galho. O experimento em água fria apresentou uma diferença considerável, tendo em vista que no fuste a média de extrativos foi de 4,95%, enquanto que para os galhos verificou-se o valor de 8,92%. Conclui-se que o fuste e o resíduo não apresentaram diferenças significativas quanto ao percentual de extrativos nas extrações em água quente e álcool-tolueno, no entanto, houve diferença para extrações em água fria. Também foi possível notar que o teor de extrativos se mostrou mais expressivo no galho.

Palavras chave: química da madeira, resíduos, extrativos na madeira, madeiras amazônicas.

CHEMICAL CHARACTERIZATION OF BRANCHES AND BASE OF *Piptadenia suaveolens* (Miq.) FROM TAPAJOS NATIONAL FOREST

Abstract: This study aimed to make a chemical analysis of the extractives present in base and forestry waste, branches, of *Piptadenia suaveolens* (Miq.) known as fava-timborana, to propose a better use and higher yield to each explored tree. The methodology followed the guidelines of ABTCP (1974) M 3/69. The extractives average in hot water was 6.22% and 7.73% to base and branch respectively. The average to alcohol-toluene was 13.31% to base and 11.32% to branch. The cold-water experiment showed a considerable difference considering that the base's average was 4.95% while the branches was 8.92%. Conclude that base and branch did not show significant differences in the extractives percentage in hot water and alcohol-toluene extractions, however there was difference to cold-water extraction. It was also possible to notice that the extractive content was more expressive at branch section.

Keywords: Wood chemistry, waste, wood extractives, Amazonian woods.



1. INTRODUÇÃO

A diversificação de espécies madeireiras com inclusão de madeiras alternativas é de suma importância para o abastecimento do setor produtivo madeireiro. No entanto, o aprimoramento no emprego de novas tecnologias para transformação e uso racional na geração de novos produtos requer o conhecimento adequado de suas características e comportamento como matéria-prima pois, sendo um recurso natural renovável, de suprimento praticamente inesgotável, a madeira continuará tendo possibilidades de utilização infindáveis (LOBÃO e PEREIRA, 2005).

Ao avaliar a relação entre diversidade, volume de espécies existentes e as necessidades emergentes no setor florestal, pode-se afirmar que os estudos tecnológicos de madeiras tropicais ainda são insuficientes. Portanto, a continuação de estudos para caracterização das madeiras com fatores intrínsecos às essências florestais da Amazônia é extremamente necessária, pois estes são fundamentais para a aplicação tecnológica de qualquer produto natural.

As propriedades básicas da madeira variam entre as espécies. Na escolha da madeira correta para um determinado uso, devem-se considerar quais são as propriedades e os respectivos níveis requeridos para que a madeira possa ter um desempenho satisfatório. Esse procedimento é primordial principalmente em países tropicais devido a diversidade de espécies madeireiras existentes na floresta.

Destaca-se assim a importância de estudos relacionados ao aproveitamento de resíduos madeireiros na indústria e na floresta para utilização em diferentes vertentes, a citar geração de energia, obtenção de adesivos e de preservativos, entre outros, visando o uso sustentável da floresta. Nesse aspecto, as soluções ou alternativas tecnológicas oriundas do sistema de produção sustentáveis são cada vez mais valorizadas atualmente, onde a identificação de novos produtos e/ou processos em “novas espécies” são quase que indispensáveis.

No entanto, notar quais são as necessidades para a melhoria não é tarefa difícil, tendo em vista as condições no setor produtivo madeireiro na Amazônia, onde a maioria dos casos é empregada pouca tecnologia aliada à visão errônea que fonte de matéria prima, no caso, a floresta, é inesgotável. Como consequência, tem-se o baixo índice de aproveitamento no desdobro da madeira e a elevada geração de resíduos, que segue desde o início do processo de beneficiamento.

Mas o problema de desperdício dessa matéria prima de imenso valor começa ainda no interior da floresta no momento de sua extração. Muitos estudos relacionados ao aproveitamento de resíduos têm como foco a utilização de madeira descartada nas serrarias e marcenarias, mas é possível notar que no momento do corte de árvores em área de manejo, o volume das copas das árvores permanece no local de abate, e, se tratando de espécies florestais amazônicas, onde a maioria das árvores tem grande porte, o volume da copa da árvore é significativo, a citar *Manilkara huberi* Ducke, que pode atingir até 50m de altura (LOUREIRO, 1979).

Diante deste cenário, o presente trabalho teve por objetivo analisar quimicamente os extrativos presentes na madeira do fuste e resíduos (galho) da espécie *Piptadenia suaveolens* Miq., conhecida como fava-timborana, a fim de propor uma melhor utilização e maior rendimento de cada indivíduo explorado.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O material analisado foi coletado na área experimental da EMBRAPA, na Floresta Nacional do Tapajós, km-67, localizada na rodovia Santarém-Cuiabá (BR 163), Estado do Pará, sob as coordenadas “S02°53’08,0” e “W054°55’16,7. Houve também a coleta de material botânico para identificação científica feita por especialistas da EMBRAPA, além da confecção de exsicatas para registro em herbário.

A serragem de *Piptadenia suaveolens* ensaiada foi preparada seguindo os procedimentos sugeridos pela Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel – ABTCP (1974). O material foi obtido com auxílio de plaina elétrica e depositada em coletor embutido para obtenção da serragem. Em seguida, este foi triturado em moinho do tipo Willey e o material obtido foi peneirado. A serragem foi classificada tendo sido utilizada a porção que passou pela peneira de 0,50 mm (40 mesh) e ficou retida na peneira de 0,149 mm (60 mesh). A fração retirada entre as duas foi armazenada em frascos de vidros, permitindo sua vedação. Estes, posteriormente, foram acondicionadas em sala climatizada em temperatura de $20 \pm 3^\circ\text{C}$ e umidade relativa $60 \pm 5\%$.

Foram realizadas extrações em água quente, água fria e álcool/tolueno utilizando triplicatas para cada espécie, conforme recomendações da Associação Técnica Brasileira de Celulose e Papel – ABTCP (1974).

Ao término de cada extração, os cadinhos previamente tarados foram postos em estufa à temperatura de $103 \pm 2^\circ\text{C}$, até massa constante, pesados em uma balança de 0,1mg de precisão e determinado o teor de extrativos em água fria, água quente e totais. A média foi obtida através da realização de três repetições. A expressão 1 foi utilizada para calcular o teor de extrativos na madeira em cada análise.

$$\text{Text (\%)} = (1 - M_s) \times 100 \quad (1)$$

Onde:

Text. = teor de extrativos (%).

Ms = massa da amostra seca (g).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para os fustes dos indivíduos, a média de extrativos foi de 4,95%, 6,22% e 11,31% para água fria, água quente e álcool tolueno, respectivamente (Tabela 1).

Tabela 1. Médias de extrativos de fava-timborana em diferentes métodos de extração

Espécie	Tratamentos		
	Água Fria	Água Quente	Ext. Total
F. Timborana	4,95	6,22	11,31

Os dados encontrados para fava-timborana foram comparados ao estudo feito por Ferreira (2014), onde este analisou as espécies maçaranduba, jatobá, cedro, tatajuba e muiracatiara em três diferentes métodos de extração. Para extração em água fria e água



quente, a espécie que mais se aproximou da fava-timborana foi maçaranduba, com cerca de 5,67 e 5,33% respectivamente. Para extração total, a espécie tatajuba apresentou cerca de 11% de extrativos, dado próximo ao analisado para a espécie estudada (Tabela 2).

Tabela 2. Comparação entre os diferentes métodos de extração em espécies distintas. Adaptado de Ferreira (2014)

Espécies	Tratamentos		
	Água Fria	Água Quente	Ext. Total
Maçaranduba	5,67	5,33	7,02
Jatobá	7,33	9,83	13,98
Cedro	0	3,83	8,03
Tatajuba	4	8,17	11,71
Muiracatiara	6,67	9	13,49

Com relação aos galhos, fava-timborana apresentou, em água quente, aproximadamente 8% de extrativos, 8,5% em água fria e em extração total de cerca de 13%, como mostra o gráfico 1.

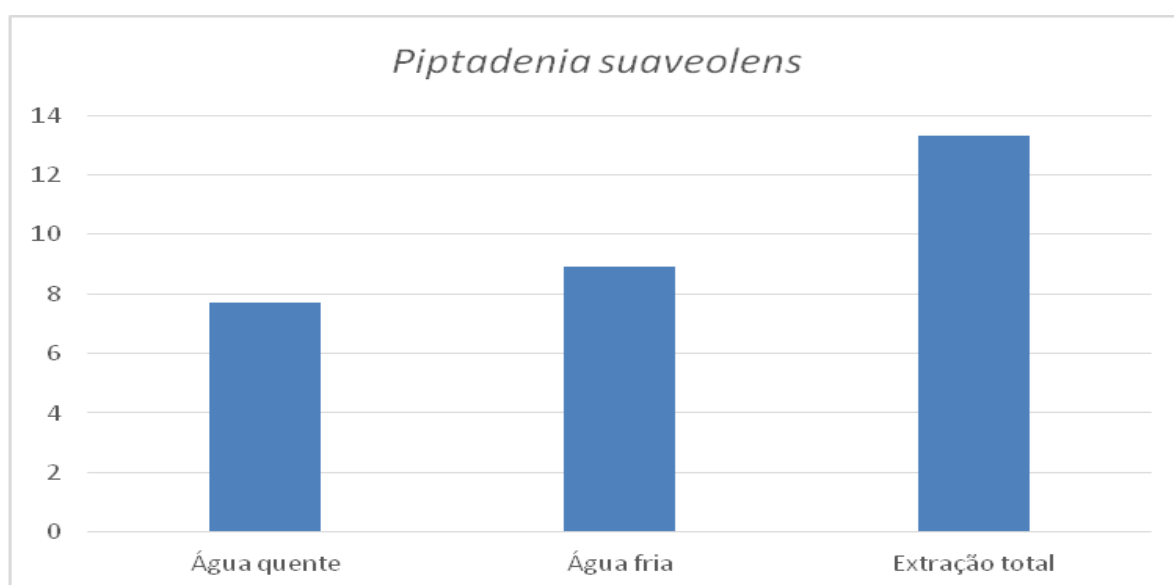


Figura 1. Teor de extrativos presentes em galhos utilizando diferentes métodos de extração.

Os dados da espécie fava-timborana foram comparados às espécies estudadas por Araújo et al, (2014). Foi possível observar que, em relação à água quente e extração álcool-tolueno, fava-timborana se mostrou semelhante às espécies estudadas pelo autor (maçaranduba e muiracatiara) apresentando percentual de aproximadamente 8% de água quente e 14% na extração álcool-tolueno, no entanto, houve uma considerável diferença no teste em água fria, onde fava-timborana apresentou uma maior quantidade de extrativos solúveis como pode ser observado na figura 2.

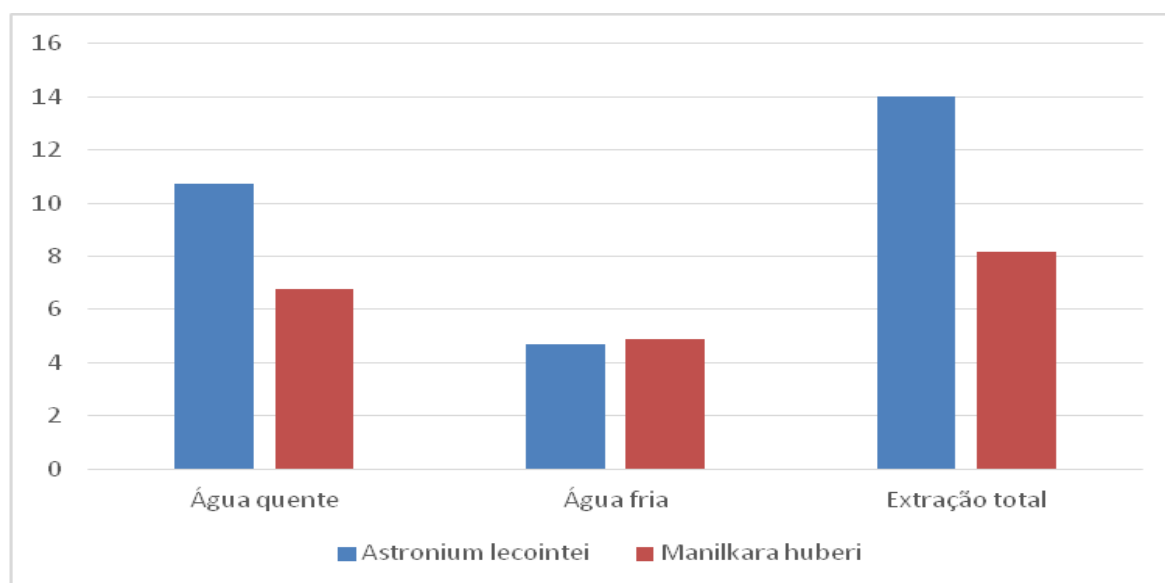


Figura 2. Representação dos dados obtidos por Araújo et al. (2014), usando diferentes métodos de extração para as espécies Maçaranduba e Muiracatiara.

Ao se realizar uma comparação entre os dados obtidos para base e galho da espécie fava-timborana, foi possível observar que, em todas as análises, o galho apresentou uma maior quantidade de extrativos (Tabela 3).

Tabela 3. Comparação do teor de extrativos em diferentes métodos de extração utilizando base e galhos de uma árvore

Secções	Tratamentos		
	Água quente	Água fria	Ext. totais
Base	6,22	4,95	11,31
Galho	7,73	8,92	13,31

4. CONCLUSÃO

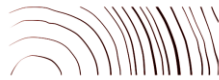
Verificou-se que base e galho de fava-timborana apresentaram uma pequena variação quanto ao percentual de extrativos nos diferentes métodos de extração. Contudo, o teor de extrativos se mostrou mais expressivo no galho.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAÚJO, A. J. C.; FERREIRA, V. R. S. Determinação do teor de extrativos presentes em resíduos madeireiros de Muiracatiara (*Astronium lecointei* Ducke) e Maçaranduba (*Manilkara huberi*) com diferentes métodos de extração. In: 2º SEMINÁRIO DE PESQUISA CIENTÍFICA DA FLORESTA NACIONAL DO TAPAJÓS, 2014, p. 133-137.

II CBCTEM

Congresso Brasileiro de Ciência
e Tecnologia da Madeira
Belo Horizonte - 2015



II Congresso Brasileiro de Ciência e Tecnologia da Madeira
Belo Horizonte - 20 a 22 set 2015



ARAÚJO, H. J. B. Aproveitamento de Resíduos das Indústrias de Serraria do Acre para Fins Energéticos. EMBRAPA, Acre-AC.2003.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA TÉCNICA DE CELULOSE E PAPEL – ABTCP. Normas técnicas. São Paulo: ABTCP, 1974.

FERREIRA, V. R. S. Caracterização química dos resíduos madeiros de serrarias da região de Santarém – PA. In: ENCONTRO BRASILEIRO EM MADEIRAS E EM ESTRUTURAS EM MADEIRA, 2014, Natal, RN.

GOMES, J. I. E.; SAMPAIO, S. S. Aproveitamento de resíduos de madeira em três empresas madeiras do Pará. Comunicado Técnico 102. EMBRAPA. Belém-PA. 2004. 5 p.

LOUREIRO, Arthur A.; SILVA, Marlene F.; ALENCAR, Jurandyr da Cruz. Essências madeiras da Amazônia. Manaus: INPA, 1979. v. 1.