

## **TEOR DE EXTRATIVOS EM DIFERENTES CASCAS DE MADEIRAS DA CAATINGA**

<sup>1</sup>**Juliana Holanda Maia** (julianahmaia23@gmail.com), <sup>1</sup>**Francisco Edislan Gurgel Diógenes** (edislandiogenes@hotmail.com), <sup>1</sup>**Lohany Sthefany Souza** (lohanysthefany@hotmail.com), <sup>1</sup>**Sara Sebastiana Nogueira** (saranogueira2008@hotmail.com), <sup>1</sup>**Vinicius Gomes de Castro** (vinicius.castro@ufersa.edu.br)

<sup>1</sup> **Universidade Federal Rural do Semi-árido**  
Departamento de Ciências Agrônômicas e Florestais

**RESUMO:** As cascas das madeiras da Caatinga possuem potencial para serem usadas em diversas finalidades. Os extrativos presentes nas cascas podem ser retirados utilizando solventes orgânicos ou inorgânicos. O trabalho teve como objetivo explorar o teor de extrativos presentes nas cascas de sete madeiras nativas do Bioma Caatinga. Seguindo os procedimentos das normas TAPPI T 207 cm-99 e TAPPI T 204 cm-97, foram feitas extrações em água quente e acetona, respectivamente. Nas duas extrações, o Angico apresentou a maior quantidade de extrativos, enquanto que a Sabiá a menor quantidade. Utilizando a água quente, Embiratanha, Jurema Preta e Pereiro obtiveram quantidades de extrativos polares iguais estatisticamente. Já quando o solvente acetona foi usado, Angico, Jurema de Embira e Jurema Preta apresentaram valores iguais estatisticamente. Concluiu-se que as cascas das madeiras da Caatinga possuem grande variação na quantidade de extrativos polares e apolares, e que futuros estudos devem ser feitos para qualificar tais extrativos.

**Palavras-chave:** extração, água quente, acetona

## 1. INTRODUÇÃO

A formação química básica da parede celular da madeira é composta de celulose, lignina e polioses. Porém, na madeira, também estão presentes os componentes acidentais, estes não fazem parte da parede celular, mas desempenham um importante papel na conservação desta. Os componentes acidentais podem ser orgânicos, quando extraídos com solventes orgânicos, sendo denominados extrativos, ou inorgânicos (BRAND; MUÑIZ, 2012).

A constituição química da casca varia de espécies para espécie, e também quando se refere à casca interna ou externa. Análises químicas da casca indicam que seus compostos podem ser polissacarídeos, polifenóis, hidroxiácidos e os extrativos (SANTOS, 2008). A casca possui diferentes famílias químicas na fração de extrativos, por isso, é indispensável utilizar solventes específicos para o isolamento de certas substâncias (TRUGILHO, 1997).

Segundo Santos (2008), a ocorrência de extrativos é, geralmente, maior na casca e menor no cerne. Mesmo com a baixa taxa de extrativos em relação aos demais componentes, sua existência é fundamental para a escolha da madeira para determinadas finalidades, como extrativos com coloração que trazem valor estético e os que impedem o ataque de insetos.

Durante muito tempo a casca foi considerada como resíduo pelas empresas que transformam madeira, com o passar dos anos a casca passou a ter outro destino como combustíveis, corretivos para solos e leito para animais (TRUGILHO, 1997). Assim, o objetivo desse trabalho foi quantificar o teor de extrativos presentes nas cascas de sete madeiras nativas do Bioma Caatinga.

## 2. MATERIAL E METODOS

O presente estudo foi desenvolvido na Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Mossoró-RN. As análises de teor de extrativos em água quente foram realizadas no Laboratório de Tecnologia da Madeira, e as análises utilizando solvente orgânico realizadas no Laboratório de Nutrição Animal. A madeira de Cajueiro (*Anacardium occidentale* L.) foi proveniente de indivíduos coletados em plantios da Embrapa Agroindústria Tropical localizados no litoral do Ceará. A madeira de Angico (*Anadenanthera macrocarpa* (Benth.) Brenan), Jurema de Embira (*Mimosa ophthalmocentra* Mart. ex Benth), Pereiro (*Aspidosperma pyriforme* Mart.), Sabiá (*Mimosa caesalpinifolia* Benth) foram provenientes

de árvores já abatidas, de uma área manejada, no município Assu, RN. As madeiras de Jurema Preta (*Mimosa tenuiflora* (Mart.) Benth.) e Embiratanha (*Pseudobombax marginatum* (A. St.-Hill, Juss. & Cambes.) A. Robyns) foram retiradas de uma área manejada no município de Upanema, RN.

## **2.1. Preparo Do Material**

As cascas foram retiradas manualmente, em seguida foram transformadas em cavaco e posteriormente moídas em moinho de facas para caracterização química. O material obtido foi peneirado, sendo utilizado o que passou pela peneira de 40 mesh e ficou retido na peneira de 100 mesh. O material passante na peneira de 100 mesh foi descartado, evitando possíveis problemas com entupimento dos filtros na fase de extração.

## **2.2. Análises Químicas**

Seguindo a norma TAPPI T 207 cm-99 para extração por meio da água quente, foram preparadas cinco repetições com aproximadamente 10 g do material obtido na fase anterior, a este material foi acrescentado água destilada e em seguida as amostras seguiram para o banho-maria por um período equivalente a 3 h. Por fim, a amostra retida foi filtrada e seca em estufa a 105°C por 24 h.

A extração por meio de solvente orgânico foi realizada seguindo a metodologia descrita na norma TAPPI T 204 cm-97, em que, utilizando um Soxhlet limpo e seco, foram colocados cinco cartuchos com aproximadamente 4g do material moído e peneirado em cada balão de fundo chato e adicionado acetona como solvente para fazer a extração.

A quantidade de extrativos totais foi calculada pela soma dos extrativos polares (extração com água quente) e apolares (extração com acetona).

## **3. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Utilizando o solvente água quente no método de extração, a casca do Angico apresentou a maior quantidade de extrativos polares, diferindo estatisticamente das demais espécies (Tabela 1). A casca do Sabiá apresentou quantidade semelhante ao encontrado por Trugilho et al (2003), para cascas de *Eucalyptus* spp. Os valores da Embiratanha, da Jurema Preta e do Pereiro foram iguais estatisticamente.

Quando o solvente orgânico acetona foi utilizado, a casca do Angico também apresentou a maior quantidade de extrativos, sendo estatisticamente igual a Jurema de Embira e Jurema Preta. O Cajueiro apresentou quantidade semelhante ao encontrado por Trugilho et al (2003), para *Eucalyptus microcorys* (7,73%), *Eucalyptus torrelliana* (7,47%) utilizando o solvente etanol e superior ao encontrado por Montenegro (2010) que detectou 0,61 % utilizando o solvente diclorometano. As cascas do Cajueiro, Embiratanha, Pereiro e Sabiá apresentaram valores estatisticamente iguais. O Sabiá, por sua vez, apresentou valores de teor de extrativos próxima ao *Eucalyptus citriodora* (4,81) e *Eucalyptus pilulares* (4,14) reportados por Trugilho et al (2003).

Tabela 1 – Teor de extrativos na casca de madeiras da Caatinga.

Espécie	Extrativos (%)		Extrativos Totais (%)
	H <sub>2</sub> O Quente	Acetona	
Angico	26,83 a (3,65)	22,43 a (3,98)	49,26
Cajueiro	12,96 c (9,51)	7,48 b (48,36)	20,44
Embiratanha	9,78 d (24,62)	6,40 b (7,99)	16,18
Jurema de Embira	18,20 b (6,34)	20,64 a (22,01)	38,84
Jurema Preta	9,15 d (18,04)	19,33 a (34,53)	28,48
Pereiro	9,43 d (3,12)	5,00 b (9,01)	14,43
Sabiá	3,62 e (21,96)	4,94 b (26,22)	8,56

Médias seguidas por uma mesma letra, dentro de uma coluna, não diferem estatisticamente (Tukey,  $p > 0,05$ ). Valores entre parênteses referentes ao coeficiente de variação (%).

#### 4. CONCLUSÕES

As cascas das madeiras da Caatinga apresentam grande variabilidade em relação a quantidade de extrativos, sejam eles polares ou apolares. Desta forma, faz-se importante a continuidade da pesquisa visando a caracterização destes extrativos, para que se possa ser sugerido possíveis utilizações destes materiais.

#### 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRAND, M. A; MUÑIZ, G. I. B. Influência da época de colheita e da estocagem na composição química da biomassa florestal. **Floresta e Ambiente**, Rio de Janeiro, v.19, n.1, p.66-78, 2012.

GONÇALVES, C. A; LELIS, R. C. C; ABREU, H.S. Caracterização físico-química da madeira de Sabiá (*Mimosa caesalpiniaefolia* Benth.). **Revista Caatinga**, Mossoró, v. 23, n. 1, p. 54-62, 2010.

MONTENEGRO, A. A. T; LIMA, C. R.; PARENTE, J. I. G.; Caracterização química da madeira de Cajueiro (*Anacardium occidentale* L.). **Separatas Embrapa**. Embrapa Agroindústria Tropical. 2010. 5p.

SANTOS, I. D. **Influência dos teores de lignina, holocelulose e extrativos na densidade básica e contração na madeira e nos rendimentos e densidade do carvão vegetal de cinco espécies lenhosas do cerrado**. 57 p. Dissertação (Mestrado em Ciências Florestal) – Departamento de Engenharia Florestal, Universidade de Brasília, Brasília, 2008.

TAPPI - Technical Association of the Pulp and Paper Industry. **TAPPI T 204 cm-97**. Solvent extractives of wood and pulp. Atlanta: Tappi Technology Park, 1997.

TAPPI - Technical Association of the Pulp and Paper Industry. **TAPPI T 207 cm-99**. Water solubility of wood and pulp. Atlanta: Tappi Technology Park, 1999.

TRUGILHO, P. F.; CAIXETA, R. P.; LIMA, J. T.; MENDES, L. M. Avaliação do conteúdo em taninos condensados de algumas espécies típicas do Cerrado Mineiro. **Cerne**, Lavras, v.3, n.1, p.001-013, 1997.

TRUGILHO, P. F; MORI, F. A; LIMA, J. T; CARDOSO, D. P. Determinação do teor de taninos na casca de *Eucalyptus* spp. **Cerne**, Lavras, v. 9, n. 2. p. 246-254, 2003.