

## Cadeia Produtiva Sustentável e Integral do Tucumã do Amazonas: do lixo à produção de cosméticos e biodiesel.

Roberto Figliuolo\* (PQ) e João Domingos da Silva (PQ). [rofigli@inpa.gov.br](mailto:rofigli@inpa.gov.br)

Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA). Coordenadoria de Pesquisas em Produtos Naturais. Av. André Araújo, 2.936 – Aleixo. CEP: 690060-001. Manaus – AM.

Palavras Chave: *Astrocaryum tucuma Martius* – syn. *A. aculeatum* G.F.W. Meyer, óleos vegetais, matéria-prima inédita, abundante e barata; sustentabilidade.

### Introdução

O tucumanzeiro (*Astrocaryum tucuma*) é uma palmeira solitária, estípula ereta de aprox. 15m de altura, encontrada em adensamentos florestais naturais (até 50 ind./ha.), particularmente em áreas abertas como capoeiras e pastagens abandonadas quase sempre em solos pobres e degradados. Uma palmeira produz cerca de 50 kg de frutos/ano. Os frutos são denominados de Tucumã do Amazonas e apresentam dois importantes aspectos sócio-econômicos: 1- A polpa, oleosa, fibrosa, de cor alaranjada e de sabor agradável é muito consumida *in natura* e/ou usada como recheio de sanduíches ou no preparo de sorvetes. O comércio é intenso e representa emprego e renda para milhares de famílias; 2- O caroço é descartado como lixo. Da amêndoia (endosperma) extrai-se um óleo de natureza triglicerídica. Essas características indicam o uso do tucumã como fonte de matéria-prima na produção de óleos. Mas, a viabilização técnica e econômica da matéria-prima “caroço do tucumã” (inédita, abundante e barata), exigiu o levantamento da relação de peso e volume dos frutos e o desenvolvimento de equipamentos e de técnicas de processamento para a extração do óleo da amêndoia e uso na produção de óleos.

### Resultados e Discussão

Produzidos durante o ano todo, os frutos são drupas globosas com volumes e pesos bastante variadas, pesando em média 57,3g.

O epicarpo é verde-amarelado, fibroso e 17,2 % do peso do fruto fresco. Contém resíduos da polpa, desidratado e moído produz 10% do peso em óleo e é usado como complemento alimentar ou integrado a ração de aves e peixes em cativeiro e animais domésticos.

O mesocarpo é alaranjado, 21,2 % do peso do fruto fresco, compacto, de 4-8 mm de espessura e contém 55% de óleo (56% oléico) com 4,40mg/g de carotenóides totais (45% β-caroteno).

O endocarpo é pétreo, negro, 60,5 % do peso do fruto fresco e contém no interior uma amêndoia (endosperma). O tegumento é 37,8% do peso do caroço desidratado e pode ser usado na fabricação de carvão ativado. É um bom combustível sólido e substitui a lenha ou o carvão de lenha na geração de

calor e/ou vapor usado no processamento do fruto. Da amêndoia, 61% do peso do caroço desidratado, extrai-se um óleo (40-50 % em peso) cujos ácidos graxos são 90 % saturados e de cadeias carbônicas médias e curtas (C8-14) de excelente qualidade para produção de cosméticos e biodiesel.

O processo selecionado de desidratação controlada do caroço descolou a amêndoia do tegumento. A construção e o uso de uma peneira tubular racionalizaram a variabilidade de volume superficial dos caroços em 5 grupos.

Para a quebra do caroço e obtenção da amêndoia desenvolveu-se um quebrador eletromecânico com abertura regulável (grupos), de alta produtividade (15 mil/h), fácil construção e operação e de baixo custo financeiro, consumo de energia e ruído.

O acoplamento da eficiência dos equipamentos desenvolvidos com a eficácia do processamento selecionado da matéria-prima permitiu: a obtenção de 95% das amêndoas inteiras; 99% dos pedaços de tegumentos sem pedaços de amêndoas aderidas (maior produção); a obtenção do óleo das amêndoas com baixos valores de índice de acidez; o prolongamento do tempo de estocagem dos caroços e/ou amêndoas, facilitando a formação de estoques, sem alteração significativa no aumento do índice de acidez do óleo.

### Conclusões

O tucumã do Amazonas é um dos vários frutos oleaginosos que satisfazem os critérios de sustentabilidade para a produção de óleos vegetais na Amazônia. Os equipamentos e processos hoje disponibilizados, e aqui resumidos, são compatíveis com as habilidades e recursos materiais dos povos da floresta. Os resultados das análises físico-químicas evidenciam o potencial de utilização de todas suas partes constituintes, particularmente como fonte de matéria-prima na produção de óleos para as indústrias de alimentos, farmacêutica, de cosméticos e de biodiesel.

### Agradecimentos

FAPEAM, bolsas e recursos financeiros.