APRIMORAMENTO DE PROCEDIMENTO MANUAL PARA MELHORIA DA QUALIDADE DE PRODUTO AMAZÔNICO ORIUNDO DE SEMENTES DOS FRUTOS DE *Carapa guianensis* Aublet.

RITA DE CASSIA POMPEU DE SOUSA[1]; CHARLES ANJOS DA SILVA[2],WILSON BOTELHO DO NASCIMENTO FILHO [3].

INTRODUÇÃO

Na Amazônia a diversidade de matérias-primas com potencial de mercado para a produção de óleo é bastante ampla, entre as quais está a andiroba (*Carapa guianensis* Aublet.). É uma árvore de grande porte, que está distribuída em alta densidade em várias partes da Bacia Amazônica, sendo encontrada principalmente, nos Estados do Amapá, Amazonas, Maranhão, Pará e Roraima, com predominância nas várzeas e faixas alagáveis ao longo dos cursos d'água, frequentemente formando associações com as seringueiras e com árvores de ucuuba, jaboti, pracaxi (MENEZES, 2005).

O estado de Roraima apresenta uma das maiores diversidades de ecossistemas do Brasil e desta forma existem inúmeras peculiaridades locais que precisam ser compreendidas para que haja uma exploração sustentável dos recursos disponíveis. A andiroba, espécie pertencente à família Meliaceae, é um exemplo, a árvore como um todo é de uso múltiplo, de grande interesse econômico, nacional e internacional, especialmente por suas propriedades medicinais.

Segundo Clay, Sampaio e Clement (2000) suas sementes contêm, aproximadamente, 26 % de casca e 74 % de amêndoa, de onde é extraído o óleo, obtido geralmente por meio artesanal, após a coleta dos frutos, de forma extrativista, gerando muitos resíduos, onde alguns são aproveitados e outros são descartados.

Tonini e Kaminski (2009) verificaram que a utilização do bagaço, ou do resíduo que sobra no processo artesanal de extração do óleo de andiroba, em Roraima, é realizado por apenas 20% dos seus entrevistados. Somente três entrevistados afirmaram utilizar o resíduo na confecção de sabão e um afirmou queimar o resíduo para espantar os mosquitos.

Os resíduos, resultantes das atividades agrícolas ou ainda do extrativismo, incorporam mais da metade da fitomassa ao meio, e não deveriam ser vistos como resíduos, mas como provedores de serviços ambientais essenciais, assegurando a perpetuação de agroecossistemas produtivos (VENTURINI, 2002).

Portanto, tendo em vista o potencial dessa espécie e a atividade extrativista no Estado de Roraima registrados por Tonini et al, (2008), este trabalho teve por objetivo simular em laboratório o procedimento manual utilizado pela comunidade amazônica roraimense para extração do óleo de

[1] Lic. em Química - Analista - Gestão de Laboratórios da Embrapa Roraima. e-mail: rita.sousa@embrapa.br;
[2] Engenheiro Agrônomo, Consultor da FEMARH- RR, e-mail:anjos@hotmail.com;
[3] Graduando em Química, UFRR, e-mail: Wilson_botelho@hotmail.com;

sementes dos frutos da andiroba com vistas à proposição de melhorias na qualidade do produto e exploração sustentável desse recurso natural.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi realizado no laboratório de resíduos da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária em Roraima. Foram utilizadas duas amostras de sementes oriundas de frutos de andiroba, cada uma com duas repetições, coletadas em dois municípios do estado de Roraima. Sendo, as informações obtidas registradas por métodos iconográficos, análise criteriosa e observação de todo o experimento.

Primeiramente, foram selecionadas algumas amostras para realização de um teste de qualidade, denominado como primeira fase do método manual otimizado. Utilizou-se como base informações obtidas no local de coleta e na literatura vigente (Tonini e Kaminski, 2009). Assim, uma amostra contendo 13 (treze) sementes foi colocada em um béquer de vidro, contendo um litro de água destilada, por um período de 12 horas. Após esse período foram contadas todas as sementes que submergiram tanto as que afundaram.

O processo foi repetido com as amostras selecionadas, utilizando-se em torno de 1 kg de cada uma. Os resultados encontrados foram transformados e apresentados em percentual de sementes viáveis e não viáveis. As amostras de sementes viáveis foram selecionadas de cada procedência, para simulação do procedimento manual de extração do óleo no laboratório, denominada de segunda fase, composta de três etapas. A primeira etapa consistiu no cozimento das sementes que foi realizado em aquecedor elétrico, utilizando-se um erlenmeyer de vidro contendo 2 litros de água destilada. Após o esfriamento em temperatura ambiente, iniciou-se a segunda etapa, extração das amêndoas e retirada dos resíduos.

As sementes foram separadas do líquido do cozimento com o auxilio de uma peneira de plástico e depois descascadas com uma faca inox, tipo de mesa. As cascas foram separadas das amêndoas e pesadas em balança de precisão. A terceira etapa consistiu na seleção e pesagem das amêndoas cozidas.

Na terceira fase, extração do óleo, as amostra de amêndoas cozidas foram amassadas manualmente e depois colocadas em estrutura similar ao realizado pela comunidade, com um único diferencial, a cobertura da estrutura e das amostras foram realizadas com papel alumínio.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Tonini e Kaminski (2009) verificaram em Roraima, que os extrativistas utilizam várias formas para identificar a viabilidade das sementes. Algumas características notáveis como o peso, presença de furos de broca, coloração da casca (sementes com a casca escurecida são consideradas

velhas e inadequadas para a extração do óleo), e as sementes germinadas. Estes critérios de seleção também foram observados no estudo de Ferraz e Mendonça (2005) com extrativistas do Amazonas.

No teste de qualidade, primeira fase do método, realizado com as amostras selecionadas, obteve-se 99,26 e 98,84 % de viabilidade, sem diferença significativa entre as mesmas, uma vez que eram de origens diferentes do estado de Roraima, verificando-se que o método aplicado em laboratório é eficiente, podendo ser utilizado como alternativa para seleção das sementes. Já na segunda fase, os resultados foram obtidos nas três etapas realizadas.

Na primeira etapa, obteve-se o tempo necessário, em torno de três horas em forno elétrico, para o cozimento total das sementes de andiroba e na segunda, identificaram-se três tipos de resíduos: um líquido oriundo do cozimento das sementes e um sólido, as cascas, obtidos do descascamento das sementes cozidas e uma torta, oriunda da extração do óleo, onde obtiveram-se um teor 58,14 e 60,45% de massa, sem diferença significativa para ambas as localidades.

De acordo com Venturini (2002) normalmente, estes resíduos são incorporados ao ambiente nos locais de processamento da matéria prima, de forma concentrada ou dispersa, sendo que na maioria dos casos poderiam, com maior interação, resultar em outros produtos para consumo, agregando valor ao produto inicial e com a vantagem de reduzir os impactos decorrentes de sua destinação inadequada.

A casca da semente quando queimada em combustão lenta constitui-se em um excelente repelente para insetos, podendo também ser utilizada como adubo orgânico (MENEZES, 2005; COSTA, 2008.). O resíduo líquido após o processo de cozimento apresentou uma cor com predominância alaranjada e as cascas, apresentaram-se com uma cor variando de marrom claro a escuro.

Segundo Venturini (2002), Tonini & Kaminski (2009), o bagaço das sementes que sobram da extração do óleo poderiam ser utilizados como anti-inflamatório cicatrizante e inseticida e no combate a formigas cortadeiras. Trata-se do principal componente da vela da andiroba, utilizada para repelir mosquitos, inclusive o *Aedes aegypti*, transmissor da dengue e da febre amarela.

Na terceira fase do processo, extração manual do óleo, obteve-se um rendimento de 41,86 e 39,55%. Obteve-se também a torta, resíduo sólido oriundo do processo de extração que apresentou dois tipos de coloração, de amarelo a marrom escuro.

CONCLUSÕES

O método artesanal quando otimizado em laboratório para extração do óleo de sementes da andiroba é eficaz, sendo de fácil aplicabilidade, podendo proporcionar melhorias na qualidade do produto, bem como a exploração sustentável desse recurso natural.

AGRADECIMENTOS

Embrapa, UFRR e PIBIC-CNPq.

REFERÊNCIAS

CLAY, J.W.; SAMPAIO, P.T.B.; CLEMENT, C.R.;Biodiversidade Amazônica- exemplos e estratégias de utilização.; 1. Ed. Manaus: Programa de Desenvolvimento Empresarial e Tecnológico. INPA. 2000. 245 p.

COSTA, M.G. Resíduos da extração do óleo da andiroba. Disponível em: http://www.sbrt.ibict.br. Acesso em: 05 /05/2014.

FERRAZ, I.D.K., Mendonça, A. Extração Tradicional do Óleo de Andiroba.Livreto. INPA-CPST,Manaus-AM.28p. (Parte da dissertação de mestrado em desenvolvimento regional, UFAM, Manaus-AM, 2004. Ed Silva Ltda.ISBN 85-903572-6-0. 2005.

MENEZES, A.J.E. O histórico do sistema extrativo e a extração de óleo de andiroba cultivado no município de Tomé-Açu, Estado do Pará. In: XLIII CONGRESSO DA SOBER "Instituições, Eficiência, Gestão e Contratos no Sistema Agroindustrial", 6., 2005, Ribeirão Preto. Apresentação Oral... São Paulo: SOBER, 2005. p. 3; Sociedade Brasileira de Economia e Sociologia Rural, 2005, p.11.

TONINI, H.; KAMINSKI,P.E.;Processo Tradicional da Extração e Usos do Óleo da Andiroba em Roraima. Boa Vista, RR: Embrapa Roraima, 2009. 23 p. (Embrapa Roraima. Documentos, 14).ISSN 1981 – 6103.CDD: 633.852008.

TONINI, H.; KAMINSKI,P.E.; COSTA, P.; SCHWENGBER, L.A.M. Estrutura Populacional e Produção de Castanha-do-Brasil (*Bertholleitia excelsa* bonpl.) e andiroba (*Carapa sp.*) no sul do estado de Roraima. In: Seminário do Projeto Kamukaia Manejo Sustentavel de Produtos Florestais Não Madereiros na Amazonia, Rio Branco, Anais Rio Branco, 2008c, p 15-24.

VENTURINI, J. B. Gestão de resíduos orgânicos produzidos no meio rural: o caso do beneficiamento do café. Florianópolis: UFSC, 2002. 102 p. Tese (Doutorado em Engenharia da Produção) – Programa de pós- graduação em Engenharia de Produção. Florianópolis, RS, 2002. Universidade Federal de Santa Catarina. CDD-631.86