



Máquinas no beneficiamento do licuri: perspectiva agroecológica de tecnologia social nas caatingas da Bahia

Machines in licuri nutprocessing: agro-ecological perspective of social technology in Bahia's caatingas

CARVALHO, Aurélio José Antunes de¹; FERREIRA, Marcio Harrison dos Santos²; GIRARDI, Vitor Trigo³; FICA PIRAS, Pablo⁴

¹ IF Baiano, aureliocarva@hotmail.com; ² SBEE, UEFS, marcio.harrison@gmail.com; ³ UFBA, vitor.imago@gmail.com; ⁴ UEFS, pafipi@uefs.br.

Resumo: O presente trabalho diz respeito ao agroextrativismo do licuri (*Syagrus coronata*) no semiárido da Bahia, Brasil. Está focado no aperfeiçoamento participativo de maquinários utilizados no beneficiamento do licuri, valorizando a atividade e os produtos. Com o uso de metodologias participativas, por meio da extensão popular, verifica-se que os sujeitos envolvidos demonstram competência, inventividade e criatividade para resolver questões exigidas pela realidade vivenciada, cabendo à academia – IF Baiano, UEFS, UFBA, em rede e dialogicamente, sistematizar, aperfeiçoar e colaborar para o desenvolvimento de tecnologias que elevem a capacidade de intervenção dos povos das caatingas, avançando em sua organização e melhoria nas condições de trabalho e renda, garantindo assim a conservação e manejo sustentável dos licurizais.

Palavras-Chave: agroextrativismo; *Syagrus*; semiárido; óleo de licuri; extensão popular.

Abstract: This paper concerns the agroextractivism the licuri (*Syagrus coronata*) in the semiarid region of Bahia, Brazil. This is focused on participatory improvement of machinery used in the licuri processing, valorizing activity and products. Using participatory methodologies, through the popular extension, it become apparent that people involved demonstrate competence, creativity and inventiveness to solve issues required for the current reality, while academic dialogical network established – IFBaiano, UEFS, UFBA – consolidates improvements and contributes to the development of technologies that increase the caatingas' people operational capacity, improving their organization, employment and income conditions, ensuring conservation and sustainable management for licurizais.

Keywords: agroextractivism; *Syagrus*; semiarid; licuri oil; popular extension.

Contexto

O presente trabalho relata uma experiência que vem se consolidando no centro-norte baiano, envolvendo agricultores familiares, Escolas Famílias Agrícolas e Cooperativas. Trata-se de um trabalho de natureza participativa, onde os agricultores(as) apontaram a necessidade de aperfeiçoar e melhorar atividades vinculadas ao agroextrativismo do licuri, implementado em 2012, com a execução do Programa Conca (Edital 2011, MEC/Proext), e recentemente financiado com recursos disponibilizados pelo CNPq (SETEC/MEC Nº 17/2014), através do projeto “Licuri, tecnologia e sustentabilidade nas Caatingas”, iniciado em janeiro de 2015. O



licuri (*Syagrus coronata*, Arecaceae) foi denominado como lavoura xerófila por Guimarães Duque, já na década de 1950 (Duque, 2004). Trata-se de uma palmeira significativa e de antiga tradição de uso pelos povos das caatingas baianas:

“As principais palmeiras bravas da Bahia são as que chamam ururucuri, que não são muito altas, e dão uns cachos de cocos muito miúdos, do tamanho e cor dos abricóques, aos quais se come o de fora, como os abricóques, por ser brando e de sofrível sabor; e quebrando-lhe o caroço, donde se lhe tira um miolo como o das avelãs, que é alvo e tenro e muito saboroso, os quais coquinhos são mui estimados de todos (...)” (Gabriel Soares de Sousa, Tratado Descritivo do Brasil, 1587).

É uma palmeira típica do semiárido nordestino, ocorrendo nos estados da Bahia, Pernambuco, Sergipe, Alagoas, e norte de Minas Gerais (Noblick, 1991). Possui múltiplos usos, sendo o seu manejo de grande importância para essas regiões. Até a década de 1960, por ex., os(as) camponese(as) extraíam o pó da palha do licuri como matéria prima para o fabrico de cera (Carvalho *et al.*, 2015). A tecnologia social, nesse sentido, assume posição frente ao modelo de desenvolvimento capitalista, propondo a lógica da solidariedade para superar a lógica do desespero (Dagnino, 2014).

Descrição da experiência

A Cooperativa de Produção da Região do Piemonte da Diamantina (COOPES), com sede em Capim Grosso, Centro-Norte baiano, e a Escola Família Agrícola do Sertão (EFASE), em Monte Santo – BA, têm-se empenhado na valorização dos produtos do licuri, inclusive para viabilizar sua conservação. A COOPES atua no viés da alimentação humana, produzindo tanto óleos comestíveis como uma infinidade de produtos disponibilizados ao PAA e PNAE e avança na alta culinária junto a restaurantes de renome em Salvador, BA. A EFASE, por sua vez, avançou na produção de óleo para indústria de sabões e alimentação de animais. O IF Baiano e a Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS) têm acompanhado as atividades em ambas as entidades da equipe do projeto, no sentido de dar resolutividade e pensar junto com agricultores e agricultoras formas de aperfeiçoar as máquinas existentes que processam e beneficiam o licuri (Figura 1), pois grande parte da atividade ainda é dominada por mulheres que quebram na pedra o licuri para extração da amêndoa. Pela habilidade para conceber e ajustar equipamentos



recorreu-se ao Departamento de Engenharia Mecânica da Escola Politécnica da UFBA.

Em março de 2015, em reunião com 30 moradores da Comunidade de Caixão (Cansanção, BA), para discutir o uso de uma máquina despeladeira (Figura 1a), que a EFASE já possui e mediante a qual extrai a pericarpo que, na comunidade local, é denominado de “pele do licuri”. Ao retirar esta “pele”, obtém-se um produto que é componente de rações (rico em fibras e açúcares, que se vende em períodos secos a R\$ 0,80 o quilo). Feito isso, o licuri é direcionado para a máquina de quebrar, após o que é feita a separação de casca e amêndoa por flotação.

A água oleosa é aproveitada como ração para porcos. Entretanto, o contato com água eleva a rancificação do produto, depreciando-o para uso mais nobres, na indústria de cosméticos, por exemplo, onde alcançaria remuneração melhor. As amêndoas quebradas e separadas são encaminhadas para a máquina extratora de óleo na EFASE, que vende o produto para uma fábrica de sabões em Euclides da Cunha (BA), sem exigências quanto ao índice de peróxidos. Porém, por conta disso, este óleo é comercializado por um preço inferior ao que poderiam obter para indústrias mais exigentes quanto à qualidade do óleo.

Resultados

A despeladeira merece dois tratamentos para ser aperfeiçoada: redução do ruído e ajuste da velocidade de giro do cilindro. O ruído é provocado ao acionar a máquina, pois a mesma usa um conjunto de barras de aço pivotadas (Figura 1a) em torno de eixos longitudinais que giram impulsionados pelo motor do equipamento. Ao atingir dada velocidade de rotação, as barras de aço, devido a força centrífuga e a velocidade tangencial, criam um sistema percussivo robusto. No entanto, devido as folgas excessivas nos pontos onde há movimento relativo, mesmo quando o equipamento não está com uma batelada de licuris, o ruído é intenso. Quando o equipamento está efetivamente trabalhando, o ruído é intolerável, exigindo a adoção de medidas de proteção como protetores auriculares e a limitação do tempo de trabalho dos operadores. Para este problema, o ideal é que se reduzam as folgas estabelecendo tolerâncias de fabricação para os componentes e até mesmo nos



elementos de percussão. Já a velocidade alta danifica o produto devido ao aumento da energia de impacto, na medida em que internamente a amêndoa é quebrada aumentando sua superfície específica. Para contornar o problema pode-se montar uma plataforma de testes de modo a determinar a energia de impacto necessária para o processamento do produto e setar os parâmetros de rotação da máquina em função dos dados levantados nos testes.

As máquinas construídas respondem bem à realidade local, necessitando apenas de ajustes e aperfeiçoamento. Um outro viés é o aproveitamento múltiplo de um mesmo motor, uma vez que se trata de um dos itens mais caros do equipamento e que o processo de beneficiamento possui etapas interdependentes entre si, pode-se ter em um único equipamento conciso todas as etapas do processo alocadas, bastando que seja utilizado um mecanismo de acoplamento que permita a seleção de qual parte do equipamento deve ser utilizada a cada vez. Para separação pode-se construir um equipamento cuja separação entre frutos quebrados e amêndoas seja realizada por diferença de densidade utilizando um fluxo de ar e um plano inclinado ou a vibração de pilhas de material associada a um sistema que separe a parte superior e a parte inferior da pilha.

Quanto à retirada de polpa dos frutos maduros, os agricultores que são experimentadores em sua essência, mostraram-se bastante interessados, já que o produto pode ser utilizado para alimentação humana (análises da polpa mostraram-se semelhantes à do açaí, inclusive em termos nutricionais). Por outro lado, na COOPES, que dispõe da prensa de óleo, o equipamento pode sofrer ajustes das dimensões de seu cone; necessitado de diminuição da sua seção transversal e acoplamento de mecanismos de acionamento mecânico, ao invés do acionamento manual dos macacos.

Diante do quadro que se apresentam as máquinas, percebe-se claramente a capacidade inventiva e de criatividade dos povos da caatinga ao conceber máquinas e processos que necessitam da academia para seu aperfeiçoamento, bem longe, portanto, das concepções do conhecimento privatizado, representado patenteamento, da inovação para o mercado. Mais próximos, portanto, do



engenheirar, do uso do conhecimento para melhoria da qualidade de vida do conjunto de pessoas, de uma coletividade que necessita das universidades e institutos a serviço da agricultura familiar camponesa e suas organizações. Desse modo, a tecnologia social flui, enquanto ferramenta da agroecologia, ao criar e (re)criar, numa espaço dialético, dialógico e da engenharia pública. Afinal, diante do cenário em que os agricultores também são experimentadores e possuem a capacidade elaborativa para responder suas concretas necessidades, cabe à academia sistematizar e aperfeiçoar o que já existe, promovendo sua socialização. **Fomento:** Processo nº 468249/2014-1 (CNPq, SETEC/MEC Nº 17/2014 - Apoio a Projetos Cooperativos de Pesquisa Aplicada e de extensão tecnológica).

Referências Bibliográficas:

- CARVALHO, A. J. A.; ALVES, J. S.; FERREIRA, M. H. S. O licuri (*Syagrus coronata*, Arecaceae): lavoura xerófila e agricultura familiar camponesa no semiárido do centro-norte baiano. **Bahia Análise & Dados**, vol. 24, n. 3, p. 415-434, 2015.
- DAGNINO, R. **Tecnologias Sociais: contribuições conceituais e metodológicas**. Campina Grande: EDUEPB, 2014.
- DUQUE, Guimarães José. **O Nordeste e as lavouras xerófilas**. Fortaleza: BNB, 2004.
- NOBLICK, L. R. **The indigenous palms of the state of Bahia, Brazil**. Chicago: Phd Thesis, 1991.
- SOUSA, Gabriel Soares de. **Tratado Descritivo do Brasil em 1587**. Recife: Fundação Joaquim Nabuco, 1851. Disponível em: <www.dominiopublico.gov.br/download/texto/me003015.pdf>. Acesso em: 12 abr. 2015.



Figura 1. Maquinário de processamento e beneficiamento do licuri (*Syagrus coronata*) no centro-norte baiano. a) despeladeira (Povoado Caixão, Cansanção, BA); b) máquina de extração de óleo (EFASE, Monte Santo, BA); e c) prensa manual para extração de óleo (Coopes, Capim Grosso, BA). Fonte: Vitor Girardi.