

Aproveitamento integral do coco babaçu como estratégia de educação e desenvolvimento social sustentável

Integral use of babaçu coconut: social and economic development alternative low income communities



Geandro Carvalho Castro¹, José Elivalto Guimarães Campelo², Gleyson Moura dos Santos³, José Lindenberg Rocha Sarmento⁴, Marcos David Figueiredo de Carvalho⁵, Cecília Maria Resende Gonçalves de Carvalho⁶

RESUMO

Este estudo teve como objetivo avaliar os efeitos da introdução de uma tecnologia de aproveitamento racional do coco babaçu em comunidades de baixa renda no município de Miguel Alves-PI. Foram realizadas ações de ensino-aprendizagem para o aproveitamento integral dos constituintes do coco babaçu, visando o desenvolvimento social e econômico dos moradores das comunidades em estudo. Foi utilizada uma metodologia participativa e multidisciplinar, valorizando a participação da comunidade para a promoção da troca de saberes e práticas com a universidade. Os recursos aplicados foram investimentos importantes para a realização de oficinas de arte, nutrição, operação e manejo de máquinas para beneficiamento do coco babaçu, empreendedorismo, desenvolvimento da região e das potencialidades para uso do coco babaçu. Houve fortalecimento e incentivo de expressões e iniciativas artístico-culturais; criação de cooperativa para a produção de artesanato; multiplicação e impacto social das ações; contemplando ainda a formação acadêmica dos discentes.

Palavras-chave: Extensão universitária, Desenvolvimento Rural, Babaçu

ABSTRACT

The objective of this study was to evaluate the effects of the introduction of a technology for the rational use of babaçu coconut in low income communities in the city of Miguel Alves-PI. Teaching-learning actions were carried out for the integral use of the constituents of babaçu coconut, aiming the social and economic development of the residents of the communities under study. A participatory and multidisciplinary methodology was used, valuing the participation of the community to promote the exchange of knowledge and practices with the university. The resources invested were important investments for the realization of art, nutrition, operation and management of machines workshops for the processing of babaçu coconut, entrepreneurship, development of the region and the potentialities for the use of babaçu coconut. There was strengthening and encouraging artistic expressions and initiatives; creation of a cooperative for the production of handicrafts; multiplication and social impact of actions; contemplating the academic formation of the students.

Keywords: University Extension, Rural Development, Babaçu.

¹ Mestrado. Universidade Federal do Piauí (UFPI), Teresina, Piauí, Brasil. E-mail: geandrocastro@hotmail.com. Orcid: <http://orcid.org/0000-0001-5271-3780>

² Doutorado. Universidade Federal do Piauí (UFPI), Teresina, Piauí, Brasil. E-mail: jelivalto@hotmail.com. Orcid: <http://orcid.org/0000-0001-5447-1084>

³ Mestrado. Universidade Federal do Piauí (UFPI), Teresina, Piauí, Brasil. E-mail: g_leyson_moura@hotmail.com. Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-0904-1995>.

⁴ Doutorado. Universidade Federal do Piauí (UFPI), Teresina, Piauí, Brasil. E-mail: sarmento@ufpi.edu.br. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-4215-1515>

⁵ Doutorado. Universidade Federal do Piauí (UFPI), Teresina, Piauí, Brasil. E-mail: carvalho.mdf@hotmail.com. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-8301-2669>

⁶ Doutorado. Universidade Federal do Piauí (UFPI), Teresina, Piauí, Brasil. E-mail: cecilia.ufpi@hotmail.com. Orcid: <http://orcid.org/0000-0002-8707-1447>

INTRODUÇÃO

A importância do babaçu nas regiões extrativistas do Brasil requer a necessidade de exploração que pode contribuir, de maneira significativa e sustentável, para a alimentação e geração de renda muitas famílias com a geração de produtos de maior valor agregado (ROCHA; LOPES JUNIOR, 2016).

Cada palmeira do coco babaçu (*Orbignya speciosa*) destaca-se por apresentar produtividade de até seis cachos de frutos por temporada, no entanto, o número de frutos é variável por cachos. A safra é feita de agosto a janeiro o que limita o período de colheita (PROTÁSIO, 2014). Embora seja fonte de combustíveis, produtos químicos, amido e carvão vegetal, a exploração da matéria prima ainda é realizada de forma extrativista (MEDEIROS, 2011; SILVA et al., 2016).

Na região nordeste, o Piauí é um dos estados que apresenta extensa área de palmeiras nativas de babaçu com enorme potencial para aproveitamento econômico, social e ambiental. Raras situações exploram o potencial produtivo do coco babaçu e o sistema precário de obtenção da amêndoa leva a perda de muitos dos seus subprodutos (FRANCO, 2010; DAHMER et al, 2012; DOMINGUES; ARAÚJO; SILVA, 2017).

No Piauí, a distribuição geográfica do ecossistema “Mata de babaçu” abrange 35 municípios (13,5%) com uma área de 21.636 km² ou 8,6% da área (CASTRO, 2007; SANTANA et al., 2010; CARRAZZA et al., 2012). No município de Miguel Alves, no norte do estado, essa palmeira é encontrada em abundância, principalmente na zona rural, onde o coco babaçu contribui de forma significativa na vida das famílias com a geração de renda obtida com a quebra do coco (SILVA, 2016). Em algumas comunidades, as famílias mantêm sua principal fonte de renda na retirada e venda dos derivados do babaçu.

No sistema tradicional de aproveitamento do babaçu é possível a extração de produtos com múltiplas utilidades. Como exemplo, cita-se a madeira do tronco que é muito usada na construção de casas (as palhas no telhado), para a produção de utensílios e lenha; o palmito na alimentação e industrialização. Os frutos podem ser usados para a produção de amido, óleo, farinha proteica da amêndoa, além do mesocarpo, um material fibroso, de alta densidade energética, facilmente armazenável e que pode ser uma fonte rentável do ponto de vista da produção de energia (TEIXEIRA, 2000).

Desta forma, quando todos os componentes são utilizados para a criação de novos produtos, o babaçu é aproveitado de forma racional. O aproveitamento integral dos quatro componentes básicos do fruto – epicarpo, parte fibrosa externa (12%), mesocarpo, parte

intermediária fibroso-amiláceo (23%), endocarpo, parte interna (58%) onde a amêndoa se encontra, e miolo (7%) – só é possível com a introdução da quebra mecânica e separação completa desses componentes básicos do coco (PINHEIRO, 1995). Porém, isso não acontece quando se usa o modelo tradicional, via quebra manual do coco, cuja operação é lenta e de baixa rentabilidade, que continua usando o trabalhador rural, com maior frequência as mulheres, sob condições inadequadas de trabalho e com baixa remuneração (CARVALHO et al., 2007).

Nesse sentido, para aproveitar ao máximo o potencial sustentável das palmeiras nativas de babaçu, é essencial o desenvolvimento de tecnologias que viabilizem a obtenção racional de todos os seus subprodutos. Esse trabalho relata a experiência extensionista vivenciada no processo de aproveitamento do babaçu por meio da introdução de uma tecnologia que possibilitou a utilização racional do coco.

MÉTODOS

Este estudo foi realizado nas comunidades Centro do Designo e Porto do Designo situadas a 10 km do município de Miguel Alves e a 130 km de Teresina, Piauí, que representam lugares de grande ocorrência de palmeiras de babaçu com baixo rendimento na produção de amêndoas, em virtude da quebra do coco ser artesanal. Estas comunidades congregam mais de 500 famílias extrativistas, localizadas em assentamento de reforma agrária, criado pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA). As duas comunidades compõem uma única associação que explora em regime comunitário uma área de aproximadamente 6.000 hectares, com cerca de 60% dessa área ocupada por palmeiras de babaçu. Estima-se uma produção anual de 4.320 t de coco babaçu, com base na produtividade de 1.200 kg/ha.

As ações extensionistas foram implementadas nas comunidades em duas etapas e envolveram como parceiros a Prefeitura Municipal, INCRA, EMBRAPA e EMATER-PI. Tais atividades consistiram em agregar ao babaçu novos valores, visando contribuir para o desenvolvimento rural sustentável em áreas de assentamentos de reforma agrária.

A metodologia adotada para o cumprimento das ações do projeto foi participativa e interdisciplinar, tendo como princípios fundamentais a valorização da participação da comunidade para promoção da troca de saberes e de experiências com acadêmicos dos cursos de agronomia, nutrição e artes visuais, técnicos e pesquisadores da Universidade

Federal do Piauí, permitindo, desta forma, intensificar as ações de extensão da universidade.

Foram incluídas atividades para o beneficiamento do coco (tecnologia industrial); implementação de tecnologias agrícolas; eliminação de uso de fogo nos cocais (preservação ambiental); difusão de técnicas associativas e de comercialização; manejo e acompanhamento da fenologia de floração e frutificação (eco-fisiologia).

Os cursos de formação/capacitação foram realizados na qualificação das “quebradeiras de coco” para uso da máquina para a quebra mecânica do coco e dos produtores, jovens e demais interessados para confecção de peças de artesanato utilizando o endocarpo e preparações alimentícias com o mesocarpo do babaçu.

Os conteúdos básicos das atividades de capacitação foram trabalhados a partir de temas oriundos da problematização da realidade local, com produção de material informativo. Foram realizados cursos de receitas utilizando-se como ingrediente principal a farinha amilácea do mesocarpo do babaçu, com orientações para o aproveitamento integral, explorando todo o potencial energético e nutritivo para a alimentação humana e animal. As receitas foram criadas a partir das experiências e práticas vivenciadas na comunidade, valorizando a cultura local e a troca de saberes populares e acadêmicos.

Para fomentar o artesanato, valorizando o saber e a experiência dos artesãos, o projeto mobilizou as duas comunidades envolvidas para a organização e criação da cooperativa dos artesãos do coco babaçu.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O babaçu, palmeira abundante na região norte do Piauí, possui um importante papel social e econômico nas comunidades sendo considerado um dos principais produtos de extrativismo. A palmeira assegura a subsistência da renda familiar, uma vez que fornece uma ampla variedade de produtos, inclusive alimentos que podem ser inseridos na alimentação escolar (SILVA et al., 2016).

Com a introdução da máquina de beneficiamento do coco babaçu, obteve-se maior rentabilidade no processo de separação dos seus constituintes e melhor aproveitamento da amêndoa, o que contribuiu para melhorar a lucratividade. Segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), no período compreendido entre 2000 a 2010, a produção piauiense representou apenas 4,87% da produção nacional. Dessa forma, os

números revelam uma desvalorização da amêndoa do coco babaçu e a desvalorização da atividade extrativa no estado (IBGE, 2018).

Silva (2011) cita que a redução na comercialização da amêndoa e as possibilidades de aproveitamento racional e integral do babaçu é um fato pertinente às reflexões sobre políticas de desenvolvimento local sustentável aplicado à atividade no Piauí.

O resultado do treinamento para uso da máquina de beneficiamento trouxe uma valorização do babaçu em todas as suas dimensões, estimulando jovens e adultos da comunidade a se envolverem em atividades empreendedoras e com maior lucro. As ações extensionistas consolidaram-se como importante oportunidade para as 500 famílias, trazendo alternativas viáveis à agregação de valor ao babaçu, desenvolvendo a região e melhorando a autoestima das pessoas.

Segundo Thackara (2008), envolver os jovens na gestão das próprias produções abre um campo de maior possibilidade para desenvolverem seus produtos, fortalece o trabalho coletivo, dá continuidade a atividade das quebradeiras, aumenta as perspectivas econômicas e melhora a qualidade de vida dessas comunidades.

O epicarpo, mesocarpo e endocarpo, antes utilizados somente na produção de carvão ou venda *in natura*, adquiriram novos significados quando separados e conseqüentemente, ganharam maior valorização comercial e social, estabelecendo uma nova perspectiva nas comunidades rurais nas regiões de babaçuais.

O carvão da casca (epicarpo) serve para consumo próprio pelas famílias (no aquecimento dos fogões à lenha) ou para venda no mercado local. O carvão do babaçu é um recurso natural de grande potencial energético, sua casca é utilizada como carvão em indústrias substituindo o carvão de origem vegetal contribuindo para substituição da madeira derivada de árvores nativas (ALVES, 2016).

O endocarpo, usado na fabricação de peças artesanais, foi capaz de elevar, significativamente, o valor do coco tornando-se responsável por 70% do valor dos produtos obtidos. A farinha do mesocarpo foi destinada à elaboração de receitas da merenda escolar e devido a seu elevado valor nutritivo pode ser amplamente usada na nutrição infantil como farinha para elaboração de mingaus, bolos, etc. (Couri e Giada, 2016). Esta farinha apresenta uma composição predominantemente amilácea, mas também pode fornecer proteínas, fibras, minerais e vitaminas, como a B1 e B2. Entre os minerais encontrados na farinha do mesocarpo de babaçu, destacam-se o cálcio, o fósforo, o magnésio, o potássio e o ferro (CARRAZZA et al., 2012).

As atividades realizadas na comunidade (treinamentos) promoveram um aumento significativo de ocupação, principalmente das mulheres, no beneficiamento do coco e confecção de peças de artesanato. Houve a diversificação de artefatos de artesanato e a profissionalização efetiva de membros da comunidade que podem se tornar numa referência regional.

De fato, um resultado importante na criação das peças artesanais foi a maior diversidade dos produtos gerados, agregando valor à atividade com produção de brincos, cintos, chaveiros, colares, jarros, tabuleiros de damas, conjuntos americanos de mesa, cortinas, bolsas, dentre outros, com a intenção de atingir novos mercados. As peças mais procuradas foram jarros, conjuntos americanos, enfeites de mesa e cortinas.

Vale destacar que a iniciativa ampliou a divulgação dos produtos e promoveu a construção de uma visão empreendedora, trazendo melhoria da qualidade de vida e valorização da cultura local, além de uma mudança na postura e sentimentos de cidadania manifestados pelos integrantes do projeto.

Tais dados corroboram com Santos (2012) que ao estudar os arranjos produtivos do coco de babaçu e qualidade de vida na região do Bico do Papagaio – TO observou que 91% dos artesãos utilizavam o coco de babaçu para fazer artesanato. Neste estudo, o setor de artesanato assumiu a posição mais importante em relação aos interesses do grupo, o que levou a necessidade de incluir novos treinamentos, principalmente quanto ao uso de materiais externos, acabamento e combinação de cores na confecção das peças. Dessa forma, foi possível dar seguimento ao processo de desenvolvimento social, econômico e cultural, estimulando a comunidade para o aperfeiçoamento das técnicas de transformação do coco e produção de novos objetos mais atrativos do ponto de vista comercial, promovendo exposições e criação de pontos de vendas.

Eventos de divulgação e comemoração foram introduzidos na região de Miguel Alves e municípios vizinhos para a difusão dos conhecimentos adquiridos e exposição das peças artesanais produzidas. Também foram realizadas feiras com os alimentos à base de mesocarpo como resultado da aplicação dos conhecimentos técnicos adquiridos nos cursos promovidos pelo projeto. Essa foi uma iniciativa importante, pois valorizou os saberes e as experiências da comunidade local, incentivou a formação de núcleos de produção e comercialização de produtos alimentícios, enriquecidos com babaçu.

Com a criação da cooperativa de artesanato “Encantos do Babaçu” as atividades do projeto foram continuadas por meio de cursos, oficinas, visita, dias de campos, feiras e

assessoramento de 20 artesãos que fazem parte da linha de montagem de artesanatos da região. O projeto conseguiu agregar várias famílias, além das novas parcerias como, por exemplo, com o INCRA, direcionado ao treinamento de catadores de coco, técnicos agrícolas e público em geral. Também estimulou a produção e comercialização de novas peças artesanais e preparações alimentícias com exposição dos produtos, contribuindo para ampliar a formação e favorecer a criação do espírito associativo e participativo em torno do projeto.

Como resultado da criação de grupos e lideranças, valorizou-se o aprimoramento das técnicas de produção e utilização do coco babaçu, enfatizando o aproveitamento racional já que para muitas famílias a venda dos produtos e dos subprodutos do babaçu na maioria das vezes são as únicas fontes de renda. Nesse sentido, as atividades do projeto fortaleceram o artesanato valorizando o saber e a experiência dos moradores que se tornaram multiplicadores das ações com melhoria da qualidade, maior diversidade dos produtos além da divulgação da sua arte e cultura.

CONCLUSÃO

O projeto de extensão Babaçu agregou profissionais e estudantes de diferentes formações, além da comunidade, buscando a interação comunidade-universidade para o aproveitamento completo do coco babaçu. Essa integração promoveu a oportunidade de convivência entre atores com realidades sociais e culturais diferentes, propiciou a criação de espaços de registros, documentação e transmissão de conhecimentos ligados ao beneficiamento do coco, ao artesanato e à gastronomia do babaçu como possibilidade de inclusão social. O projeto também proporcionou o resgate e a valorização da identidade cultural, o desenvolvimento social, cultural e econômico entre seus participantes.

Com a introdução da tecnologia foi possível utilizar de forma racional com aproveitamento integral da matéria prima, o que contribuiu para conscientizar a comunidade local quanto às formas alternativas de aproveitamento de seus produtos e subprodutos do coco babaçu. As ações possibilitaram maior renda, o resgate do artesanato e da produção de preparações alimentícias à base do coco babaçu, baseado nas tradições culturais, promovendo mais confiança na capacidade de criação dos artesãos. Ainda, possibilitou a troca de saberes e experiências, incentivando a formação de agentes multiplicadores e fortaleceu o grupo de pesquisadores da universidade.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e ao Programa de Extensão Universitária (Proext Cultura) pelo apoio financeiro concedido para a realização desse trabalho.

REFERÊNCIAS

ALVES, M. R. R. **Separação da proteína albumina de soro bovino utilizando hidroxiapatita e carvão ativo de babaçu (*Orbignya martiana*)**. 2016. 108f. Tese (Doutorado em Biodiversidade e Biotecnologia) – Universidade Federal do Tocantins, Palmas, 2016.

CARRAZZA, L. R.; ÁVILA, J. C. C.; SILVA, M. L. **Manual tecnológico de aproveitamento integral do fruto e da folha do babaçu (*Attalea spp.*)**. 2. ed. Brasília: Instituto Sociedade, População e Natureza, p. 68, 2012.

CARVALHO, M. D. F.; MENDES, A. M. C.; ALVES, A. A.; UCHOA, L. M. **Aproveitamento Racional do Babaçu**. Teresina: UFPI/CNPq, 2007. 48p.

CASTRO, A. A. J. F. Unidades de planejamento: Uma proposta para o Estado do Piauí com base na dimensão diversidade de ecossistemas. **Publicações Avulsas em conservação de Ecossistemas**, v. 18, n. 1, p. 1-28, 2007.

COURI, M. H. S.; GIADA, M. L. R. Pão sem glúten adicionado de farinha do mesocarpo de babaçu (*Orbignya phalerata*): avaliação física, química e sensorial. **Revista Ceres**, v. 63, n.3, p. 297-304, 2016.

DAHMER, A. M.; RAMOS, A. A.; DUTRA, A. G. H.; APARECIDA, E.; SILVA, M.; SILVA, N. C. R.; FRANQUIS, R. Q. **Aproveitamento da biomassa do babaçu para a geração de energia**. In: II Seminário de Iniciação Científica, 2012, Colorado do Oeste. II Seminário de Iniciação Científica do IFRO Campus Colorado do Oeste, 2012.

DOMINGUES, L. C. C.; ARAÚJO, G. C.; SILVA, C. R. **Análise da Utilização do Coco do Babaçu na Geração de Energia: um estudo em três indústrias de Mato Grosso**. XIX Engema, dezembro de 2017.

FRANCO, F. J. P. **Aproveitamento da fibra do epicarpo do coco babaçu em compósito com matrix de epóxi: estudo do efeito do tratamento da fibra**. 2010. 77f. Dissertação (Mestrado em Ciência e Engenharia de Materiais) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2010.

IBGE. **Banco de dados sobre a produção da extração vegetal e da silvicultura no período 2000 a 2010**. Disponível em: <http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/acervo/acervo2.asp?e=v&p=VS&z=t&o=18> Acesso em: 01 de outubro de 2018.

MEDEIROS, J. D. **Guia de campo: vegetação do Cerrado 500 espécies**. Brasília: MMA/SBF, 2011. 532 p.: il. color. (Série Biodiversidade, 43).

PINHEIRO, C. U. B.; FRAZÃO, J. M. F. Integral processing of babassu palm (*Orbignya phalerata*, Arecaceae) fruits: village level production in Maranhão, Brazil. **Economic Botany**, v. 49, p. 31-39, 1995.

PROTÁSIO, T. P. **Biomassa residual do coco do babaçu: potencial de uso bioenergético nas regiões norte e nordeste do Brasil**. 2014. 173f. Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia da Madeira) – Universidade Federal de Lavras, Minas Gerais, 2014.

ROCHA, Y. C. N.; LOPES JUNIOR, R. M. **Potencial para o desenvolvimento da cadeira produtiva do babaçu - uma revisão literária**. XXXVI Encontro nacional de engenharia de produção. Contribuições da Engenharia de Produção para Melhores Práticas de Gestão e Modernização do Brasil João Pessoa/PB, Brasil, de 03 a 06 de outubro de 2016, 10p.

SANTANA, S. A. A.; VIEIRA, A. P.; SILVA FILHO, E. C.; MELOC, J. C. P.; AI, C. Immobilization of ethylenesulfide on babassu coconut epicarp and mesocarp for divalent cation sorption. **Journal of Hazardous Materials**, v. 174, n. 01, p.714–719, 2010.

SANTOS, L. N. **Arranjos produtivos do coco de babaçu e qualidade de vida na Região do Bico do Papagaio – TO**. 2012. 243f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Regional) – Universidade Federal do Tocantins, Palmas, 2012.

SILVA, A. J. **Extrativismo do coco babaçu (*Orbignya phalerata*, Mart.) no município de Miguel Alves-PI: caminhos para o desenvolvimento local sustentável**. 2011. 147f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) - Universidade Federal do Piauí, Teresina, 2011.

SILVA, G. S.; BARROSO, M. E. M.; SILVA, D. L. S.; CONCEIÇÃO, G. M. A importância do coco babaçu para a comunidade escolar e extrativista no município de São João do Arraial/PI. **Centro Científico Conhecer**, v.3, n.05; p.1-5, 2016.

TEIXEIRA, M. A. **Estimativa do potencial energético na indústria do óleo de babaçu no Brasil**. *Anais do Encontro Energético Meio Rural*. Anais... Unicamp-SP. 2000.

THACKARA, J. **Plano B: o design e as alternativas viáveis em um mundo complexo**. São Paulo. Saraiva: Versar, 2008.

Recebido em: 20 de outubro de 2019.

Aceito em: 06 de maio de 2020.