

IMPORTÂNCIA SOCIOECONÔMICA DE *Acrocomia aculeata* (Jacq.) Lodd. ex Mart. (MACAÚBA) PARA A ASSOCIAÇÃO DE PEQUENOS PRODUTORES RURAIS DE RIACHO DANTAS E ADJACÊNCIAS, MONTES CLAROS/MG

Wéverton Rodrigues Martins¹
Otávio Cardoso Filho**
Anamaria Souza Cardoso**
Franciellen Morais-Costa***

Resumo: *Acrocomia aculeata* (Jacq.) Lodd. ex Mart., é uma espécie que possui vários nomes populares, dentre eles macaúba, pertencente à família das *Arecaceae*. A espécie possui um considerável valor socioeconômico, sendo utilizada como matéria prima para diversos produtos. O presente estudo objetivou avaliar a importância socioeconômica de *Acrocomia aculeata* para a Associação de Pequenos Produtores Rurais de Riacho Dantas e Adjacência. Foi realizada uma pesquisa de campo de caráter quali-quantitativo onde foram aplicados dois roteiros de entrevista semiestruturada, sendo um destinado aos coletores e outro ao diretor da associação. Os resultados apresentaram-se como o esperado. Os frutos são coletados de forma manual e em sua maioria é destinado à fábrica, onde são transformados em diversos produtos, com fins comerciais, valorizando os recursos naturais do cerrado, aliado à geração de emprego e renda. Assim, conclui-se que a macaúba possui uma importância socioeconômica muito grande para a Associação, tendo em vista que, por meio das propriedades dos frutos, empregos e renda são gerados para

¹ *Biólogo – Faculdade Iseib. Montes Claros, MG.*

** *Professor Orientador – Faculdade Iseib. E-mail: otaviobiol@hotmail.com*

*** *Bióloga. MsC. Ciências Agrárias – Professora - Faculdade Iseib.*

a população, além de servir como estímulo para a preservação da espécie e do habitat no qual a mesma está inserida.

Palavras-chave: *Acrocomia aculeata*. Sustentabilidade. Macaúba.

SOCIO-ECONOMIC IMPORTANCE OF *Acrocomia aculeata* (Jacq.) Lodd. ex Mart. (MACAÚBA) FOR THE ASSOCIATION OF SMALL FARMERS OF CREEK DANTAS AND VICINITY, MONTES CLAROS/MG

Abstract: *Acrocomia aculeata* (Jacq.) Lodd. ex Mart., is a specie that has several common names, including macaúba, belonging to the family *Arecaceae*. The specie has a significant socioeconomic value, and is used as raw material for many products. The present study aimed to evaluate the importance of socioeconomic of *Acrocomia aculeata* for the Association of Small Farmers Riacho Dantas and Adjacency. We conducted a field survey of character qualitative and quantitative which were applied two semi-structured interviews scripts, one for the collectors and the other to the director of the association. The results were as expected. The fruits are collected manually and mostly are for the factory where they are processed into various products, for commercial purposes, valuing natural resources of the Cerrado, associated to the generation of employment and income. Thus, it is concluded that the macaúba has a very large socioeconomic importance to the Association, in order that, through the properties of the fruit, jobs and income are generated for the population, in addition to serving as a stimulus for the preservation of the species and habitat in which it is embedded.

Keywords: *Acrocomia aculeata*. Sustainability. Macaúba.

Introdução

Acrocomia aculeata pertence à família *Arecaceae*, conhecida popularmente como macaúba, anteriormente denominada *Palmae*, é constituída por um grupo de espécies genericamente conhecidas como palmeiras (LORENZI et al., 1996).

A macaúba é nativa dos cerrados, savanas e florestas abertas da América Tropical, e ocorre em muitas áreas perturbadas por humanos (CLEMENT et al., 2005).

De acordo com Chuba et al. (2010) a polpa e as amêndoas da macaúba produzem óleo de boa qualidade, tanto para a indústria química, na fabricação de ceras, biocombustível e cosméticos, como para a alimentação humana. Este artigo tem como problema, investigar: qual a importância socioeconômica de *Acrocomia aculeata* para a associação de Pequenos Produtores Rurais de Riacho Dantas e Adjacência, do município de Montes Claros – MG.?

Acredita-se que *Acrocomia aculeata* possui uma grande importância socioeconômica para a Associação de Pequenos Produtores Rurais de Riacho Dantas e Adjacência, município de Montes Claros – MG, uma vez que, por meio da coleta e extração dos frutos dessa espécie, emprego e renda são gerados na região estudada.

O presente trabalho objetivou avaliar a importância socioeconômica de *Acrocomia aculeata* para a região em estudo, além de conhecer os métodos de coleta e extração de seus componentes, utilizados pelos coletores e funcionários ligados à Associação de Pequenos Produtores Rurais de Riacho Dantas e Adjacência. O estudo objetivou também identificar os produtos confeccionados na fábrica, além de avaliar a importância econômica desses produtos advindos por meio da utilização do coco macaúba e verificar se há preocupação com a sustentabilidade para preservação da palmeira por parte dos coletores.

Estudos sobre a espécie e a utilização de seus recursos por associações e pequenas fabriquetas ainda não são encontrados com muita frequência, tornando esse trabalho relevante para a realização de pesquisas posteriores que queiram abordar os mais variados assuntos da área biológica e pesquisar a macaúba suas propriedades, ou até mesmo estudos sobre o cerrado na região estudada. Além disso, espera-se incentivar a criação de cooperativas e associações voltadas para obtenção de renda por meio da utilização dos recursos do fruto através da divulgação dos produtos feitos na fábrica e também despertar o desejo da população em preservar e cultivar a espécie para a continuidade de suas atividades socioeconômicas.

Macaúba e suas potencialidades

Cerrado

O termo Cerrado é comumente utilizado para designar o conjunto de ecossistemas que engloba savanas, matas, campos e matas de galeria (EITEN, 1977; RIBEIRO et al., 1981). Sendo este o segundo maior bioma brasileiro, menor apenas que a Amazônia. Considerando a última fronteira agrícola do planeta, o cerrado ocupa 21% do território nacional (BORLAUG, 2002).

A paisagem do Cerrado é composta por um estrato herbáceo, em sua maioria gramíneas, e um estrato de árvores e arbustos tortuosos, com ramificações irregulares e retorcidas, variando em cobertura de 10 a 60 % (EITEN, 1994). Também apresenta uma vegetação lenhosa que é caracterizada por possuir galhos e troncos torcidos, às vezes inclinados (RIBEIRO; WALTER, 1998). Apresenta um clima tropical, com duas estações bem definidas, a seca e a chuvosa (RIZZO, 1981). De acordo com Klink e Machado (2005) o período chuvoso se dá entre os meses de outubro a março, e o período seco entre abril e setembro.

A flora do cerrado possui diversas espécies frutíferas com grande potencial de utilização de forma tradicional pela população local, que consomem seus produtos in natura ou na forma de sucos, licores, sorvetes, geleias e doces diversos (ALMEIDA, 1998a; SILVA et al., 2001). Várias espécies possuem tais utilizações, dentre elas podemos citar algumas espécies estudadas por Silva et al. (2008) como macaúba (*Acrocomia aculeata Mart*), caju-do-cerrado (*Anacardium othonianum Rizz*), araticum (*Annoma crassiflora Mart*), murici (*Byrsonima verbascifolia Rich*), gabioba (*Compomanesia cambessedeano Berg*), cagaita (*Eugenia dysenterica Dc*), mangaba (*Hancornia speciosa Gómez*), puçá (*Mouriri pusa Gard*), araçá (*Psidium araca Raddi*), chichá (*Sterculia striata A. St.Hil. & Naud*) e pitomba (*Talisia esculenta Radlk*), dentre outros.

Família Arecaceae

De acordo com Lorenzi et al. (1996), a família Arecaceae, conhecida anteriormente como Palmae, é formada por um grupo de espécies genericamente conhecidas como palmeiras.

Esta família inclui representantes dióicos e monóicos, de morfologia variada, Podem apresentar raízes aéreas ou subterrâneas. Os estipes podem ser solitários ou cespitosos e raramente escandentes, aéreos ou subterrâneos. Quando aéreo, o estipe pode apresentar-se liso ou densamente coberto por espinhos. As folhas, tanto curtas como longas, apresentam-se de forma palmada, pinadas e inteiras com bainhas abertas ou fechadas e pecíolos longos ou curtos. As inflorescências interfoliare ou infrafoliarias na antes e apresentam-se em forma de espiga, com presença de poucas ou muitas ráquias. As flores são geralmente trímeras. Os frutos podem ser tanto pequenos como muito grandes, com o pericarpo liso ou com presença de espinhos. O tegumento da semente é duro e contém no seu interior uma ou mais sementes. As plântulas possuem folhas inteiras, bífidas e pinadas (MIRANDA et al., 2001).

Acrocomia aculeata

Acrocomia aculeata, espécie pertencente à família Arecaceae, foi descrita primeiramente por Jacquin em 1.763 tendo como basinômio *Cocos aculeatus* Jacq.. Em 1824, foi inserida por Martius no gênero *Acrocomia*, sendo denominada *Acrocomia sclerocarpa*. Posteriormente, em 1.845, Loddiges coloca ambos em sinonímia, designando-a como *Acrocomia aculeata* (MISSOURI, 2005).

Segundo Lorenzi e Negrelle (2006), esta espécie possui vários nomes populares que varia de acordo com sua distribuição e, dentre estes nomes, podemos citar: Mbocayá (Argentina); totaí (Bolívia); corozo (Colômbia, Venezuela); tamaco (Colômbia); coyol (Costa Rica, Honduras, México); corosse (Haiti). Também se registram como nomes populares desta espécie: macaw palm, macaya, groo groo, grugru palm, corosse, mbocayá, cobrush, coquito, mocayá, catey, cayara, cayiete, ocori, palma de vino, gri-gri, mucajá, grou grou. Acrescenta ainda que no Brasil, é conhecida por bocaíuva, chiclete-de-baiano, coco-baboso, coco-de-catarro, coco-de-espinho, macacauba, macaiba, macaibeira, macajuba, macaúba, macaúva, mucaia, mucaja e mucajaba.

De acordo com Hiane et al. (2006) e Lorenzi et al. (2006), *Acrocomia aculeata* é uma palmeira nativa das Américas, no Brasil, a macaúba é amplamente distribuída, ocorrendo no norte de Minas Gerais, Mato Grosso, Mato Grosso

do Sul e oeste do estado de São Paulo. Essa espécie atinge aproximadamente 20 metros de altura, com 20 a 30 folhas, tanto curtas, como longas, compostas, pinadas e inteiras, com bainhas abertas ou fechadas e pecíolos curtos ou longos, os quais se apresentam aglomeradas no ápice. O estipe pode apresentar-se liso ou densamente coberto por espinhos (LORENZI et al., 2006). Apresenta folhas alongadas, inflorescências do tipo espádice e as flores são monóicas. Os frutos são drupas globosas de 3-5 cm de diâmetro, sendo constituído por uma casca (epicarpo) dura, verde amarelada, de polpa (mesocarpo) amarela esbranquiçada, fibrosa e comestível, e o endocarpo escuro e duro que envolve duas amêndoas (BRASIL, 1985). As plantas florescem entre agosto e dezembro e frutificam entre junho e março, sendo os principais polinizadores insetos (Curculionidae, Nitidulidae, Escarabeidae) (SCARIOT et al, 1991e 1995)

Segundo Chuba et al. (2010), a casca do fruto é fina, fácil de ser quebrada quando maduro o fruto exala cheiro característico e a casca se solta facilmente da polpa, quando verde, a casca encontra-se muito aderida à polpa. A polpa do fruto apresenta cor que varia do amarelo ao amarelo esverdeado, o mesocarpo varia de amarelo claro a laranja escuro. O período de floração é de setembro a janeiro, e os frutos amadurecem em 13 ou 14 meses. A polpa do fruto de macaúba possui coloração amarela alaranjada, o que sugere a presença de carotenoides, lipídios, além de outros componentes com valor nutricional, propiciando seu uso na alimentação (CHUBA et al., 2009).

Utilização dos recursos do fruto *Acrocomia aculeata*

A macaúba possui vários usos de acordo com as comunidades pantaneiras. As folhas são utilizadas como “energizante” para cavalos de corrida, uso cosmético do óleo do mesocarpo e da semente como hidratante capilar, paisagístico medicinal [diurético (plântula e raiz), hipotensor (plântula), febrífuga (seiva), analgésico e laxante (óleo)]; alimentício (fécula nutritiva) e artesanal (bijuterias, chapéus e cestaria) (LORENZI et al., 2006). Segundo Hiane et al. (2006) as amêndoas de *A. aculeata* possuem alto valor proteico e podem ser utilizadas como fonte alternativa de proteína, especialmente no preparo da merenda escolar e para atender populações sem acesso às proteínas de origem animal.

A principal parte da espécie que é aproveitado é o fruto. A polpa é consumida in natura ou na forma de produtos elaborados como refrescos, doces, sorvetes, panificação e outros (HIANE et al., 2006). A amêndoa do fruto apresenta características semelhantes ao azeite de oliva, entre outras possibilidades, pode ser utilizada como fonte de matéria-prima para a extração comercial de óleo (ALMEIDA et al., 1998).

Chuba et al. (2010), relatam que, na verdade; fruto da macaúba é o produto economicamente mais representativo da palmeira. A polpa do coco, adocicada e suavemente aromática é muito apreciada pelas crianças, sendo também consumida em sua forma natural pelos ruminantes. Como ração animal, a polpa oleosa tem maior emprego na engorda de suínos. A torta da polpa pode ser utilizada como adubo e combustível para caldeiras e o farelo da amêndoa tem ótimo índice de proteína e pode ser utilizado na composição de rações para animais. A casca do fruto é utilizada na alimentação de fomalhas, fogões domésticos e em escala industrial para a produção de carvão. Subprodutos, como a cinza, estão sendo incorporados ao concreto na construção civil para minimizar o uso de cimento.

A polpa e as amêndoas produzem óleo de excelente qualidade, tanto para a alimentação humana como para a indústria química na fabricação de cosméticos, ceras e biocombustível. Chuba et al. (2010), ressaltam, ainda, que da macaúba pode-se aproveitar praticamente tudo. Segundo estes autores, as folhas são empregadas como forrageiras aos animais ou matéria-prima na obtenção de fibras destinadas à produção de linhas, cordas e redes. Do pecíolo das folhas, depois de separado em tiras, são feitos cestos, balaios e chapéus. O tronco é utilizado no meio rural para calhas, mourões, ou ripas e caibros para a construção de casas e paióis (CHUBA et al., 2010). Inclusive, Lorenzi et al. (2006) apresenta em seu trabalho, que existem inúmeros trabalhos científicos mostrando o uso e as potencialidades da macaúba.

As folhas e frutos são também consumidos pelos bovinos em áreas de pastagens estimulando a produção de leite (NUCCI, 2007).

Segundo Silva et al. (1986), o carvão do endocarpo da macaúba foi considerado superior ao carvão de madeira de eucalipto para alguns usos como operações metalúrgicas e siderúrgicas, uso doméstico e gasogênios.

Óleo da macaúba versus produção do biodiesel

Segundo Junqueira et al. (2012), atualmente, o mundo busca alternativas para reduzir as emissões de gases poluentes para a atmosfera, substituindo combustíveis fósseis por biocombustíveis. Várias espécies do Cerrado, como a macaúba (*Acrocomia aculeata*), tucumã (*Astrocarium* spp.), fevilha (*Fevillea trilobata*) e pequi (*Caryocar* spp.), vêm se despontando nas pesquisas como espécies de alta produtividade em óleos destinados à fabricação de biocombustíveis para alimentação e para uso na indústria de óleo.

O Brasil se destaca entre as economias industrializadas pela elevada participação das fontes renováveis em sua matriz energética. Atualmente, outro biocombustível está tendo grande destaque neste panorama, o biodiesel, que tem sua aplicação em motores a diesel. O biodiesel, óleo virgem derivado de algumas espécies de plantas, apresentam vantagens muito interessantes, como a possibilidade real de substituir os derivados do petróleo sem grandes modificações nos motores, diminuindo a dependência do petróleo. Além de ser naturalmente menos poluente, o biodiesel reduz as emissões dos derivados de petróleo, é seguro para armazenar e transportar, porque é biodegradável, não tóxico, não explosivo e nem inflamável à temperatura ambiente, não contribui para a chuva ácida por não apresentar enxofre em sua composição (CHUBA et al., 2010).

Em longo prazo, culturas perenes devem ser incorporadas a essa matriz. A macaúba apresenta um elevado potencial e vem sendo utilizada tradicionalmente pelas populações locais há séculos. Alguns poucos plantios comerciais são conduzidos no Paraguai, embora neste país haja duas indústrias de processamento de óleo de macaúba funcionando há décadas. Estimativas ainda pouco consistentes sugerem produtividades acima de 2.500 litros de óleo por ha por ano, podendo atingir produtividades tão elevadas quanto às do dendê, ou seja, 4.500 litros de óleo por ha, por ano (ROSCOE, 2006).

Material e Métodos

A presente pesquisa possui caráter qualiquantitativo, visto que apresenta uma descrição de *Acrocomia aculeata*, a sua importância e utilização pela

Associação Comunitária de Pequenos Produtores Rurais de Riacho Dantas e Adjacência, município de Montes Claros – MG, além disso, apresenta dados numéricos sobre a espécie em estudo.

Como instrumento de coleta de dados, foram utilizados dois roteiros de entrevistas semiestruturadas, sendo um aplicado aos coletores do fruto e outro ao diretor presidente que responde pela associação. Foram entrevistados 10 coletores do sexo masculino e feminino, sendo eles residentes no Borá I, Zona Rural pertencente ao município de Brasília de Minas - MG. O Roteiro de entrevista aplicado aos coletores do fruto foi composto por cinco questões a fim de conhecer a forma, a quantidade e o destino do fruto coletado, a distribuição da renda obtida por meio da venda dos frutos, bem como os possíveis impactos ambientais devido a coleta do coco.

Já o roteiro de entrevista aplicado ao diretor presidente da associação, é composto por 10 questões sobre a fábrica, o fruto, a confecção e o destino dos produtos, além de discutir sobre impactos ambientais e métodos de reparação de tais danos. Além dos roteiros, foram citados no trabalho alguns relatos feitos pelos entrevistados. Todos os participantes da pesquisa foram entrevistados após a assinatura do termo de consentimento livre e esclarecidos para participação em pesquisa, e o diretor da associação além de assinar o termo acima citado assinou também o termo de concordância da instituição para participação em pesquisa. Sendo estes termos feitos em duas vias. Os dados foram plotados no programa Excel. 2010, para confeccionar os gráficos.

Resultados e Discussão

O método de coleta utilizado pelos coletores do fruto ocorre de maneira manual, tendo o auxílio às vezes de carrinho de mão, sacos, balaios e outros. Ressalta Fernandes (2006), que a coleta do fruto em sua maioria ocorre de forma manual, sendo fator importante para a fixação do homem no campo. A quantidade de frutos/caixa coletada varia de 20 a 30, sendo que em cada caixa pode conter de 500 a 600 frutos, isso depende do coletor e época do ano. Cada caixa é vendida a R\$ 5,00 (cinco reais). Os coletores ressaltaram ainda que a coleta do fruto não é o único trabalho que o mesmo possui, portanto esta coleta não ocorre todos os dias e nos dias que ela acontece,

ocorre em pequenos intervalos de no máximo três ou quatro horas diárias.

De acordo com os coletores dos frutos da macaúba, nem todo o fruto tem como destino final, a fábrica. Alguns destes frutos são usados também para a alimentação de suínos e em algumas vezes alimentação humana. Estes ainda complementaram que quando por algum motivo a fábrica deixar de buscar os frutos coletados, estes são todos destinados para a alimentação de suínos (GRAF. 1).

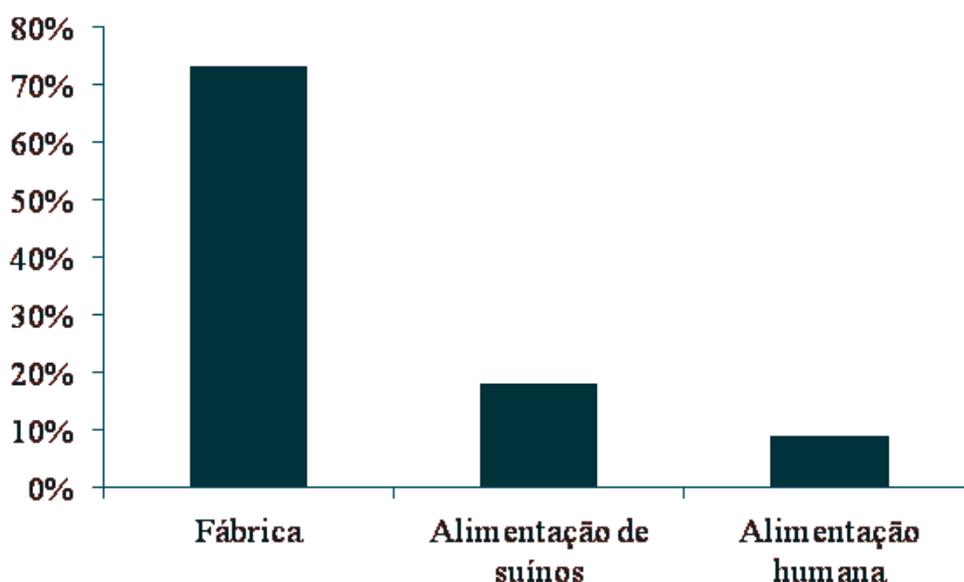


GRÁFICO 1 - Porcentagem do destino dos frutos de macaúba, coletados no Borá I, zona rural de Brasília de Minas – MG.

Toda a renda obtida é destinada ao próprio coletor, que a utiliza como um auxílio no sustento familiar. Em algumas vezes os frutos são trocados por algumas mercadorias produzidas na própria fábrica como, por exemplo, sabão, detergente e ração.

Em resposta ao roteiro de entrevista semiestruturada, os coletores em sua maioria disseram que em sua atividade extrativista não causa impacto na região onde coletam os frutos (GRAF. 2). Porém por meio de perguntas complementares ao roteiro é visível que em sua atividade, nem sempre estes coletores realizam tal coleta de maneira correta buscando a preservação da

espécie e do habitat em que a mesma está inserida. Tornando esta sua atividade não sustentável, podendo sim gerar impacto ambiental no ambiente de coleta dos frutos.

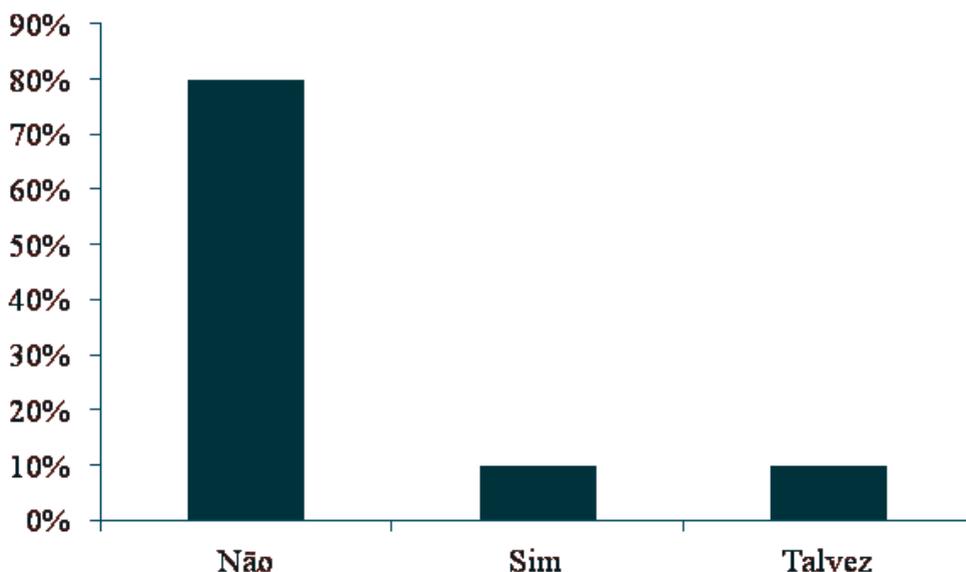


GRÁFICO 2 - Porcentagem de opinião dos coletores sobre um possível Impacto Ambiental gerado por eles em sua atividade na região onde o fruto é coletado, Borá I zona rural de Brasília de Minas – MG.

De acordo a opinião da grande maioria dos coletores, sua atividade não gera impacto ambiental para a espécie já que coletam apenas frutos que estão no chão. Drummond (1996) define o extrativismo como uma maneira de produzir bens na qual os recursos naturais úteis são retirados diretamente da sua área de ocorrência natural, em contraste com a agricultura, o pastoreio, o comércio, o artesanato, os serviços ou a indústria. Segundo Ávidos e Ferreira (2003), apesar da existência de leis de proteção ambiental de fauna, flora, água e solo, por exemplo, as mesmas são ignoradas pela maioria dos agricultores, que usam esses recursos naturais erroneamente, na preocupação somente de maximizarem seus lucros, causando impactos ambientais.

Segundo o presidente da associação tratando-se de impacto ambiental, acredita-se que quando não há por parte do coletor uma prevenção, pode sim acontecer impactos ambientais. E para tentar conter tais danos a Fábrica

está investindo em um viveiro de mudas e repassando essas mudas para os coletores, para que estes façam plantio das mesmas. Além disso, também ocorre uma orientação da fábrica para que os coletores preservem as espécies existentes na região.

Em resposta ao roteiro de entrevista semiestruturada o presidente da associação disse que a Associação de Pequenos Produtores Rurais de Riacho Dantas e Adjacência foi fundada em Junho de 1994, já a fábrica onde o coco é utilizado, seu 1º Projeto se deu em Janeiro de 2003. A fábrica, em seu contexto, objetiva gerar renda, fixar o homem no campo, além de despertar o interesse quanto à preservação ambiental. A principal dificuldade encontrada pela fábrica, inicialmente, foi conseguir a credibilidade de seu projeto e também apoio de pessoas e empresas, dificuldades que atualmente tem sido revestida. Reitera ainda que a fábrica conta com 12 funcionários, sendo eles sócios da mesma, e que foram escolhidos em assembleia da associação, considerando como requisitos a assiduidade e participação nas reuniões e que demonstravam maior interesse no projeto. Esses funcionários são das Cidades de Montes Claros, Brasília de Minas, Coração de Jesus e Mirabela.

Para a confecção dos produtos utilizando o fruto de *Acrocomia aculeata*, a fábrica conta com algumas máquinas para auxiliar na produção, sendo elas: despoldadeira, prensa, filtro, extrusora de sabão, secador, reator, empacotadeira, desintegrador, misturador de ração e um caminhão para coleta dos frutos.

A seleção do fruto é feita de forma manual, tanto no campo quanto na própria fábrica sem auxílio de nenhum maquinário, sempre pedindo aos coletores que peguem apenas os frutos que estão com o epicarpo inteiro para que a parte interna do fruto não tenha contato com o solo.

A fábrica recebe aproximadamente 400 caixas de coco semanalmente advindos dos municípios de Brasília de Minas (região de maior concentração do fruto), Coração de Jesus, Mirabela e Montes Claros, a fábrica recebe também, em menores quantidades, frutos de outras localidades como São João do Pacuí, Luislândia, Patis e Claro dos Poções.

Dos frutos da Macaúba praticamente tudo é aproveitado pela fábrica. Estes são utilizados para a confecção de sabão em barra, sabonete, óleo comestível, óleo para cosméticos, carvão, óleo vendido para a produção de biodiesel e

também ração animal, destinada a alimentação de galinha, suínos e outros animais (QUADRO 1).

QUADRO 1: Produtos confeccionados e comercializados pela fábrica e componente do fruto que é utilizado para a confecção dos produtos

Produtos	Componente do Fruto
Sabão em barra	Óleo extraído da semente
Óleo comestível	Óleo extraído da semente
Óleo para cosméticos	Óleo extraído da semente
Óleo vendido para produção do Biodiesel	Óleo extraído da polpa
Ração	Bagaço da semente + epicarpo
Carvão	Endocarpo

Segundo Chuba et al. (2010), o fruto da macaúba é o produto economicamente mais representativo da palmeira. Como ração animal, a polpa oleosa tem maior emprego na engorda de suínos. A torta da polpa pode ser utilizada como adubo e combustível para caldeiras e o farelo da amêndoa tem ótimo índice de proteína e pode ser utilizado na composição de rações para animais. A casca do fruto é utilizada na alimentação de fornalhas, fogões domésticos e em escala industrial para a produção de carvão. A polpa e as amêndoas produzem óleo de excelente qualidade, tanto para a alimentação humana como para a indústria química na fabricação de cosméticos, ceras e biocombustível. E Silva et al. (1986), reiteram que o carvão do endocarpo da macaúba foi considerado superior ao carvão de madeira de eucalipto para alguns usos como operações metalúrgicas e siderúrgicas, uso doméstico e gasogênios.

Segundo o diretor da fábrica a comercialização de todos os produtos citados ocorre de forma local atingindo mercado nas cidades de Brasília de Minas, Mirabela e Coração de Jesus. A associação, além de fazer a venda dos produtos também utiliza o recurso de “troca” dos produtos feitos, por matéria-prima

com os coletores. A renda obtida com a comercialização dos produtos feitos na fábrica é utilizada para efetuar o pagamento dos funcionários, e também é usada em investimentos em matéria-prima, galpão de armazenamento dos frutos e outros. E a divisão desta renda é de responsabilidade da associação.

O côco macaúba possui uma grande importância socioeconômica para a Associação de Pequenos Produtores Rurais de Riacho Dantas e Adjacência, visto que, por meio das propriedades do fruto, diversos produtos são confeccionados. Dizia o mesmo Manfio et al. (2012) ao afirmar que a macaúba é uma palmeira oleaginosa e o extrativismo de seus frutos é de grande importância socioeconômica para os pequenos produtores rurais. A exploração de produtos florestais é uma alternativa valiosa para as populações rurais que tradicionalmente dependem dos mesmos para sua subsistência. No Brasil esta prática tem sido responsável por mudanças importantes na vida de algumas comunidades que vivem da coleta de frutos nativos (MARIANO et al., 2009).

Considerações finais

Acrocomia aculeata possui uma considerável importância socioeconômica para a Associação Comunitária de Pequenos Produtores Rurais de Riacho Dantas e Adjacências, bem como para os seus prestadores de serviço. Os associados conduzem um trabalho voltado para a geração de emprego e renda, entretanto por falta de conhecimento dos coletores, a preocupação com a sustentabilidade não é prioridade.

A coleta é realizada através do método manual, sendo uma prática viável a seleção dos frutos, tendo em vista que a sua preservação é um fator imprescindível para a geração dos produtos, oriundos da fábrica, sendo eles: sabão, óleos de diversas finalidades, ração animal e carvão. A venda e a troca desses produtos, bem como a utilização do fruto macaúba na alimentação humana e animal favorece aumento na renda familiar dos coletores.

Sendo assim, torna-se importante, futuras pesquisas que aborde Acrocomia aculeata, a região em estudo, com ênfase nas questões ambientais, afim de, garantir estratégias sustentáveis para a espécie.

Referências

ALMEIDA, S.P. Cerrado: aproveitamento alimentar. Planaltina: Embrapa-CPAC, 1998a.

ALMEIDA, S. P.; PROENÇA, C. E. B.; SANO, S. M.; RIBEIRO, J. F. Cerrado: Espécies Vegetais Úteis. Planaltina: Embrapa-CPAC, p 14-19, 1998.

ALMEIDA, S. P. Frutas nativas do cerrado. In: SANO, S. M.; ALMEIDA, S. P. cerrado: ambiente e flora. Planaltina: Embrapa-CPAC, 1998b. p.244-285.

AVIDOS, M. F.D.; FERREIRA, L. T. Frutos do Cerrado: preservação gera muitos frutos. 2003. Disponível em <<http://www.biotecnologia.com.br/bio15/frutos.pdf>>. Acesso em: 28 set. 2007.

BORLAUG, N. E. 2002. Feeding a world of 10 billion people: the miracle ahead. In: R. Bailey (ed.). Global warming and other eco-myths. pp. 29-60. Competitive Enterprise Institute, Roseville, EUA.

BRASIL – Ministério da Indústria e do comércio. Produção de combustíveis líquidos a partir de óleos vegetais. Brasília, STI/CIT. Série documentos 16, 364p.

CHUBA, C. A. M.; NERIS, A. S.; SANJINEZ-ARGANDOÑA, E. J. Composição Química e Física da Polpa Dos Frutos Da Bocaiúva Coletados Em São Paulo E Mato Grosso Do Sul. II Encontro de Iniciação Científica UFGD- UEMS e I encontro de Pós Graduação Dourados-MS, 2009.

CHUBA, C. A. M.; ARGANDONA, E. J. S.; HOMEM, G. R.; TOMMASELLI, M. A. G. Alternativa de utilização sustentável do resíduo cinza, oriunda da queima do bagaço da cana-de-açúcar, incorporando-a ao concreto como agregado. XXX Encontro Nacional de Engenharia de Produção Maturidade e desafios da Engenharia de Produção: competitividade das empresas, condições de trabalho, meio ambiente. São Carlos, SP, Brasil, 12 a 15 de outubro de 2010.

CLEMENT, C. R.; LLERAS, P. E.; VAN LEEUWEN, J. O potencial das palmeiras tropicais no Brasil: Acertos e fracassos das últimas décadas.

Agrociências, Montevideu, 9(1-2): p. 67-71. 2005.

DRUMMOND, J. A. A extração sustentável de produtos florestais na Amazônia brasileira: vantagens, obstáculos e perspectivas. *Estudos Sociedade e Agricultura*. 6: 115-137. 1996.

EITEN, G. *Vegetação do Cerrado*. In: M. N. Pinto (Org.). *Cerrado: Caracterização, Ocupação e Perspectivas*. Editora Universidade de Brasília. Brasília. Pg. 17-73. 1994.

EINTEN, G. 1977. Delimitação do conceito de Cerrado. *Arquivos do Jardim Botânico, Rio de Janeiro* 21: 125-134.

GRIN – Germplasm Resources Information Network, Disponível em: <http://www.arsgrin.gov/cgi-bin/npgs/html/taxon.pl?1388#uses>.

HIANE, P. A., BALDASSO, P. A.; MARANGONI, S.; MACEDO, M. L. R. Chemical And Nutritional Evaluation Of Kernels Of Bocaiuva, *Acrocomia aculeata* (Jacq.) Lodd. *Ciência e Tecnologia de Alimentos, Campinas*, v. 26, n3, p. 683-689, 2006.

JUNQUEIRA, N. T, V; JUNQUEIRA, K. P; PEREIRA, A. V; PEREIRA, E. B. C; BRAGA, M. F; CONCEIÇÃO, L. D. H. C. S; FALEIRO, F. G. Frutíferas nativas do Cerrado: o extrativismo e a busca da domesticação. XXII Congresso Brasileiro de Fruticultura, Bento Gonçalves, RS, outubro de 2012.

KLINK, C. A; MACHADO, R. B. A conservação do Cerrado Brasileiro. *Megadiversidade*, volume 1, nº 1, julho 2005.

LORENZI, H.; SOUZA, H. M.; MEDEIROS-COSTA, J. T.; CERQUEIRA, L. S. C.; BEHR, N. *Palmeiras do Brasil: exóticas e nativas*. Nova Odessa: Editora Plantarum, 1996. p. 1-20.

LORENZI, G. M. A. C. *Acrocomia aculeata* (Jacq.) Lodd ex Marti. – *Arecaceae*: bases para o desenvolvimento sustentável. 2006. 166f. Tese (Doutorado em Agronomia/Produção Vegetal) Universidade Federal do Paraná. 2006.

LORENZI, G. M. A. C.; NEGRELLE, R. R. B. *Acrocomia aculeata* (Jacq.) Lodd.ex Mart.: Aspectos Ecológicos, Usos e Potencialidades. Curitiba: UFPR,

SER (Sistema Eletrônico de Revistas), v. 7, n. 1, 2006. Disponível em: <http://ojs.c3sl.ufpr.br/ojs2/index.php/academica/article/viewFile/9021/6314>. Acesso em: 12 de agosto de 2013.

MANFIO, C. E.; MOTOIKE, S. Y; RESENDE, M. D. V.; SANTOS, C. E. M.; SATO, A. Y. Avaliação de progênies da macaúba na fase juvenil e estimativas de parâmetros genéticos e diversidade genética. *Pesquisa Florestal Brasileira*, Colombo, v.32, n.69, p. 63-68, jan./mar. 2012.

MARIANO, R. G. B., COURI, S., FREITAS, S.P. Enzymatic technology to improve oil extraction from *Caryocar brasiliense* camb. (Pequi) Pulp. *Revista Brasileira de Fruticultura*, v. 31, p. 637-643. 2009.

MIRANDA, I. P. A.; RABELO, A.; BUENO, C. R.; BARBOSA, E. M.; RIBEIRO, M. N. S. *Frutos de Palmeiras da Amazônia*. Manaus: MCT INPA, 2001. p. 7-10.

MISSOURI BOTANICAL GARDEN. *Acrocomia aculeata* Disponível em: <<http://www.mobot.mobot.org/cgi-bin/search>>. 2005.

NUCCI, S. M. Desenvolvimento, caracterização e análise da utilidade de marcadores microssatélites em genética de população de macaúba. 2007. 84f. Dissertação (Mestrado em Genética, Melhoramento Vegetal e Biotecnologia) – Pós- Graduação – IAC. 2007.

RIBEIRO, J. F., SANO, S. M.; SILVA, J.A. 1981. Chave preliminar de identificação dos tipos fisionômicos da vegetação do Cerrado. p. 124-133 In: *Anais do XXXII Congresso Nacional de Botânica*. Sociedade Botânica do Brasil, Teresina, Brasil. 1981.

RIBEIRO, J. F.; WALTER, B. M.T. Fitofisionomias do Bioma Cerrado, p.89-166. In: SANO, S. M.; ALMEIDA, S.P. *Cerrado: ambiente e flora*. Planaltina. EMBRAPA-CPAC, 1998. 556p.

RIZZO, J. A. *Flora do estado de Goiás: Coleção Rizzo*. Ed. Universidade Federal de Goiás. Goiânia-GO. Mittermeier, R.A.; Myers, N. & Mittermeier, C.G. 1999. Hotspots: earth's biologically richest and most endangered terrestrial ecoregions. Mexico City, Cemex, Conservation International. 1981. 35p.

ROSCOE, R. Biodiesel. Uma opção Emergente para a Agricultura em Mato

Grosso do Sul. A lavoura, p. 33, 2006.

SCARIOT, A.; LIERAS, E.; HAY, J. D. Reproductive biology of the palm *Acrocomia aculeata* in central Brazil. *Biotropica*, 23:12-22, 1991.

SCARIOT, A.; LIERAS, E.; HAY, J.D. Flowering and fruiting phenologies of the Palm *Acrocomia aculeata*: patterns and consequences. *Biotropica*, 27:168- 173.1995.

SILVA, J. C.; BARRICHELO, L. E. G.; BRITO, J. Endocarpos de babaçu de macaúba comparados a madeira de *Eucaliptus grandis* para a produção de carvão vegetal. *IPEF*, n. 34, p.31-34, 1986.

SILVA, D. B.; SILVA, J. A.; JUNQUEIRA, N.T.V.; ANDRADE, L.R.M. Frutas do cerrado. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2001. 179p.

SILVA, M. R; LACERDA, D. B. C. L; SANTOS, G. G.; MARTINS, D, M. O. Caracterização química de frutos nativos do cerrado. *Ciência Rural*, Santa Maria, v.38, n.6, p.1790-1793, set, 2008.

Recebido para publicação em maio de 2013
Aceito para publicação em agosto de 2013