

Manejo sustentável e potencial econômico da extração da *mauritia flexuosa***Sustainable management and economic potential of
Mauritania flexuosa extraction**

DOI:10.34117/bjdv6n9-241

Recebimento dos originais: 01/09/2020

Aceitação para publicação: 11/09/2020

Zilmar Timoteo Soares

Doutor em Educação pela a Universidades de Wisconsin - USA

Professor Dr. Adjunto III do CCENT/UEMASUL

Endereço: Rua Godofredo Viana, 1300 - Centro, Imperatriz - MA, 65900-000

E-mail: zilmarsoares@bol.com.br

E-mail: zlmar.soarees@uemasul.edu.br

Ana Beatriz de Castro Silva

Pesquisadora de Iniciação Científica da Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão – FAPEMA, do Programa Geração Ciências/Centro Educacional Arte Ceb

Endereço: R. Tupinambá, 222 A - Jardim Sao Luis, Imperatriz - MA, 65913-050

E-mail: bia.castro.3@hotmail.com

Iane Paula Rego Cunha Dias

Doutora em Biologia Vegetal pela Universidade Federal de Pernambuco

Professora Adjunto II do CCENT/UEMASUL

Endereço: Rua Godofredo Viana, 1300 - Centro, Imperatriz - MA, 65900-000

E-mail: ianerego@yahoo.com.br

RESUMO

O manejo sustentável é o aproveitamento capaz de suprir as necessidades da geração atual, sem comprometer a capacidade de atender as necessidades das futuras gerações. É o aproveitamento que não esgota os recursos para o futuro. Esse conceito representa uma nova forma de desenvolvimento socioeconômico, que leva em conta o meio ambiente. O presente projeto apresenta a relação entre a prática econômica extrativista do buriti e o manejo sustentável, tomando como foco temporal, a atualidade. Foi traçado o panorama extrativista do buriti, demonstrando a potencialidade econômica desta espécie e sua viabilidade quanto à sustentabilidade dos recursos naturais e melhoria da qualidade de vida da população, dependente desta prática como complementação e principal fonte de renda. Diante deste contexto a pesquisa teve como objetivo contribuir para a conservação e o manejo sustentável das florestas nativas e da sociobiodiversidade, por meio do estímulo ao desenvolvimento da cadeia produtiva do buriti na zona rural dos municípios do sudoeste maranhense. Avaliando o potencial econômico dessa extração, buscando oferecer subsídio através de atividades, onde a população pôde compreender o manejo sustentável dos buritizais. Para o aproveitamento do fruto, iniciaram as atividades ensinando as condições de higiene, como lavar o fruto sem a perda da casca e do mesocarpo, a extração da polpa, produção do caldo e a extração do óleo. Neste aspecto, 30 famílias participaram das atividades, apesar do baixo nível de escolaridade das pessoas adultas (58%), para isso, as atividades foram desenvolvidas através de oficinas práticas. Nas análises químicas revelaram que a polpa de buriti dispõe em média de 62,93% de umidade, 8,25% de carboidratos totais, 7%, de ferro, sendo 5,17% desta fração de fibra alimentar. Já para

extração da fibra e produção do artesanato, trabalhou-se com a comunidade de forma prática o manejo sustentável. Entre os produtos confeccionados pelas comunidades, o mais relevantes foi o artesanato (63%) seguido do sabonete (21%) e alimentos (12%). A extração da polpa, pecíolo e linho do buriti, foram atividades singulares e com alto potencial para contribuir com o bom desenvolvimento regional, por conjugar aspectos sociais, econômicos, culturais, ambientais, políticos, de relações de gêneros, entre outros. Assim, o projeto promoveu ações para estimular a organização de trabalho envolvendo os membros da sociedade, além de construir uma proposta de manejo sustentável das florestas nativas de buriti, contribuindo com os aspectos socioeconômico, nutricional e educacional da comunidade.

Palavras chaves: Desenvolvimento sustentável, Potencial econômico, Sociobiodiversidade.

ABSTRACT

Sustainable management is exploitation that can meet the needs of the current generation without compromising the ability to meet the needs of future generations. It is the utilization that does not deplete resources for the future. This concept represents a new form of socioeconomic development that considers the environment. The present project presents the relation between the extractivist economic practice of buriti and the sustainable development of southwest Maranhão, taking as a temporal focus, the actuality. The extractive landscape of Buriti, state and local was drawn, demonstrating the economic potential of this species and its viability regarding the sustainability of natural resources and improvement of the quality of life of the population, dependent on this practice as complementation and main source of income. In this context, the research aimed to contribute to the conservation and sustainable management of native forests and socio-biodiversity, by stimulating the development of the buriti production chain in the rural area of the municipalities of southwest Maranhão. Evaluating the economic potential of this extraction, seeking to offer subsidy through activities, where the population could understand the sustainable management of buritizais. In order to use the fruit, they began activities teaching hygiene conditions, such as washing the fruit without loss of the bark and mesocarp, pulp extraction, broth production and oil extraction. In this regard, 100% of the residents participated in the activities, despite the low level of education of the adults (58%), for that, the activities were developed through practical workshops. In the chemical analysis, buriti pulp had a mean of 62.93% humidity, 8.25% total carbohydrate, 7% iron, and 5.17% of this fraction of dietary fiber. The products extracted from buriti pulp, petiole and flax were unique activities with high potential to contribute to good regional development, combining social, economic, cultural, environmental, political, gender relations, among others. Thus, the project promoted actions to stimulate the organization of work involving all members of society, as well as to build a proposal for sustainable management of the native buriti forests, contributing to the socioeconomic, nutritional and educational aspects of the community.

Keywords Sustainable development, Economic potential, Sociobiodiversity.

1 INTRODUÇÃO

O manejo sustentável é o aproveitamento capaz de suprir as necessidades da geração atual, sem comprometer a capacidade de atender as necessidades das futuras gerações. É o aproveitamento que não esgota os recursos para o futuro.

Esse conceito representa uma nova forma de desenvolvimento socioeconômico, que leva em conta o meio ambiente.

Muitas vezes, o desenvolvimento é equiparado com crescimento econômico, que depende do consumo crescente de energia e recursos naturais. Esse tipo de desenvolvimento tende a ser insustentável, pois leva ao esgotamento dos recursos naturais dos quais a humanidade depende.

Atividades econômicas podem ser encorajadas em detrimento da base de recursos naturais dos países. Desses recursos depende não só a existência humana e a diversidade biológica, como o próprio crescimento econômico. (SOARES, 2005).

Diante disso, o aproveitamento sustentável sugere, de fato, qualidade ao invés de quantidade, com a redução do uso de matérias-primas e produtos e o aumento da reutilização e da reciclagem.

Aproveitamento sustentável é a forma de desenvolvimento que não agride o meio ambiente de maneira que não prejudica o desenvolvimento vindouro, ou seja, é uma forma de desenvolver sem criar problemas que possam atrapalhar e/ou impedir o desenvolvimento no futuro. Silva afirma que

O desenvolvimento atual, apesar de trazer melhorias à população, trouxe inúmeros desequilíbrios ambientais como o aquecimento global, o efeito estufa, o degelo das calotas polares, poluição, extinção de espécies da fauna e flora entre tantos outros. A partir de tais problemas pensou-se em maneiras de produzir o desenvolvimento sem que o ambiente seja degradado, (2000).

Dessa forma, o manejo sustentável atua atendendo às necessidades fisiológicas da população, preservando meio ambiente para as próximas gerações, conscientizando a população para que se trabalhe em conjunto, preservando os recursos naturais, e criando um sistema social eficiente que não permite o mau envolvimento dos recursos naturais.

Aproveitamento sustentável das florestas nativas de buriti (*Mauritia flexuosa*), não deve ser visto como uma revolução, ou seja, uma medida brusca que exige rápida adaptação e sim uma medida evolutiva que progride de forma mais lenta a fim de integrar o progresso ao meio ambiente para que se consiga em parceria desenvolver sem degradar.

2 OBJETIVOS

Gerenciamento do meio ambiente, ou aproveitamento sustentável, compreende ações ou atividades educativas que têm como ação proporcionar informações sobre o meio ambiente, criando relações sadia que ocorra neste ambiente. Assim, as atividades devem incluir a compreensão cognitiva das interações entre os seres humanos e seu meio ambiente.

Diante do exposto o trabalho tem como objetivo contribuir para a conservação e o manejo sustentável das florestas nativas e da sociobiodiversidade, por meio do estímulo ao

desenvolvimento da cadeia produtiva do buriti na zona rural dos municípios do sudoeste maranhense.

Objetivou-se ainda:

- Conhecer os aspectos ambientais e socioeconômico das comunidades envolvidas no projeto;
- Produzir informações acerca das práticas extrativistas da fibra, do linho, do pecíolo e da polpa;
- Trabalhar com a comunidade o manejo sustentável de forma prática que estimule o desenvolvimento socioeconômico;
- Avaliar o potencial econômico da extração da polpa do buriti e de seus derivados;
- Desenvolver oficinas para produção de artesanato utilizando o pecíolo (talo) da *Mauritia flexuosa*;
- Oferecer subsídios para a determinação da capacidade de suporte e melhores práticas de manejo e sustentabilidade;
- Contribuir com o manejo sustentável para o desenvolvimento socioeconômico das comunidades rurais do sudoeste maranhense.

3 MATERIAIS E MÉTODOS

Colocando em termos simples, a sustentabilidade é prover o melhor para as pessoas e para o ambiente tanto agora como para um futuro indefinido. Segundo Almeida (1998), sustentabilidade é: "suprir as necessidades da geração presente sem afetar a habilidade das gerações futuras de suprir as suas".

Algumas pessoas hoje se referem ao termo "desenvolvimento ecologicamente sustentável" como um termo amplo, pois implica desenvolvimento continuado, e insistem que ele deve ser reservado somente para as atividades de desenvolvimento. "Sustentabilidade", então, na atualidade e usado como um termo amplo para todas as atividades humanas.

Na economia, crescimento sustentado refere-se a um ciclo de crescimento econômico real do valor da produção (descontada a inflação), sendo, portanto relativamente constante e duradouro assentado em bases consideradas estáveis e seguras.

Com estas definições de manejo sustentável, iniciou-se a pesquisa buscando conhecimento sobre o tema, analisando textos de artigos, monografias, dissertações e teses.

3.1 DELINEAMENTO DA PESQUISA

A pesquisa foi planejada de acordo com o foco dos problemas e possíveis soluções (hipóteses), onde as variáveis buscaram diferenciar o padrão social da comunidade, problemas socioambientais, problemas econômicos e a relação de sustentabilidade da comunidade com o meio ambiente.

Os métodos e técnicas utilizadas na pesquisa basearam-se em bibliografias, documentos, observações, experimentos, análise de casos, filmagem e fotografias que serviram como base para fundamentar as amostras. Já os métodos e técnicas de observações foram delineados em pesquisa ação e participação da comunidade, segundo Gil 2008. “Estes métodos têm por objetivo proporcionar ao investigador os meios técnicos para garantir a objetividade e a precisão no estudo dos fatos sociais. Mais especificamente, visam fornecer a orientação necessária à realização da pesquisa social, sobretudo no referente à obtenção, processamento e validação dos dados pertinentes à problemática que está sendo investigada”.

Para a obtenção dos dados focou-se a pesquisa em observação sistemática, entrevista, questionários, formulários, diário de campo, análises de citações, comparação com materiais bibliográficos publicados sobre o tema, análises químico e microscópico de materiais coletados e acompanhamento do comportamento da população nas atividades práticas.

3.2 PROCEDIMENTOS E MÉTODOS QUE INDICAM OS MEIOS TÉCNICAS DAS DESCRIÇÕES DAS ETAPAS

Pesquisa de caráter teórica, observacional, experimental e comparativo. Segundo Gil 2008, nem sempre um método é adotado rigorosa ou exclusivamente numa investigação. Com frequência, dois ou mais métodos são combinados. Isto porque nem sempre um único método é suficiente para orientar todos os procedimentos a serem desenvolvidos ao longo da investigação.

Diante do exposto a pesquisa foi dividida em duas etapas: a primeira etapa baseou-se no método observacional. De acordo com Gil 2008, o método observacional é um dos mais utilizados nas ciências sociais e apresenta alguns aspectos curiosos. Por outro lado, pode ser considerado como o mais primitivo, e conseqüentemente o mais impreciso. Mas, por outro lado, pode ser tido como um dos mais modernos, visto ser o que possibilita o mais elevado grau de precisão nas ciências sociais. Tanto é que em Psicologia os procedimentos de observação são frequentemente estudados como próximos aos procedimentos experimentais.

A segunda etapa baseou-se nos métodos experimental, comparativo e estatístico. Segundo Gil 2008, o método experimental consiste essencialmente em submeter os objetos de estudo à influência de certas variáveis, em condições controladas e conhecidas pelo investigador, para observar os resultados que a variável produz no objeto. Não constitui exagero afirmar que boa parte dos conhecimentos obtidos nos últimos três séculos se deve ao emprego do método experimental, que pode ser considerado como o método por excelência das ciências naturais.

Assim, as atividades foram iniciadas com o método observacional e coleta de informações nas comunidades inseridas na pesquisa, neste sentido foram aplicados questionários para análises

de prioridade – as problemáticas a serem identificadas – e a elaboração de propostas direcionadas para a comunidade com a utilização de palestras, que teve como objetivo apresentar a proposta da pesquisa, e, dessa forma, estimular o desenvolvimento da cadeia produtiva do buriti na zona rural dos municípios do sudoeste maranhense.

Para a obtenção do linho coletou-se o “olho”, folha jovem de palmeiras adultas. A partir desse linho foi possível construir tapetes, decoração para jarros, fantasias, sacolas e pequenos objetos decorativos de uso doméstico.

No segundo momento trabalhou-se na produção do sabonete utilizando massa a base de glicerina, óleo de buriti, extrato vegetal de planta do cerrado e essência. Não se utilizou corante químico e nem lauril. O objetivo do projeto foi trabalhar com produtos que a comunidade fosse capaz de preparar.

Na gastronomia, trabalhou a produção de doces, bombons de chocolates com recheio de buritis, sucos, picolés em saquinhos, sagu, bolos, biscoitos, arroz com corante a base de buriti e galinhada temperada com óleo de buriti.

3.3 DESCRIÇÃO DOS MÉTODOS DE ANÁLISE

Após a pesquisa bibliográfica, os dados relevantes foram utilizados como referências e embasamento da pesquisa em forma de citação e números reais estatísticos, (está organizada em tabelas e fotos devidamente interpretados).

Já os números adquiridos pela aplicação dos questionários com os moradores, foram utilizados em cálculos (em alguns deles) para transformação em percentuais e outras unidades como exibição em gráficos com as respectivas interpretações em cada um deles.

Nas atividades práticas observou-se a participação da comunidade desde a coleta do fruto, folha e pecíolo até a manipulação da polpa e de seus derivados. Para este acompanhamento utilizou-se de fichas de controle de produção, onde os resultados foram transformados em tabelas e gráficos.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Buriti na língua indígena significa "a árvore que emite líquido" ou "a árvore da vida". Considerada sagrada pelos índios por dela se fazer tudo o que é necessário para a sobrevivência, a casa, os objetos e a alimentação. É encontrado em diversos lugares da região. Da palmeira se aproveita quase tudo: com as palhas são feitas coberturas de casas, gaiolas, cercas; dos frutos faz-se doces, picolés, vitaminas. É uma importante fonte de renda para diversas famílias.

Enquanto para o índio o buriti é a árvore da vida. Para o sertanejo, a palmeira de Deus. Os buritizais também serviram de inspiração para as estórias do mestre João Guimarães Rosa. É o caso de "Grande Sertão: Veredas", uma referência da literatura brasileira, (SILVA, 2000).

Observando essas definições e características do buriti, delinearam-se os resultados e discutiram-se esses resultados.

4.1 ASPECTOS AMBIENTAIS E SOCIOECONÔMICOS DAS COMUNIDADES ENVOLVIDAS NO PROJETO

A região onde se trabalhou foi realizado é formada por diferentes povoados, (Setor Agrícola, Ilha de Serra Quebrada, Diamantina, Lajeado Velho, Cachoeirinha, Gameleira e Mata Grande, estas comunidades localizam em uma região de extrema pobreza.

Possui uma população de aproximadamente 3500 habitantes, que vivem de pequenas agriculturas de subsistência, arroz, feijão, mandioca e milho. Alguns usam o rio como fonte de alimento através da pesca. Outros buscam ajudam através dos programas sociais do governo federal (bolsa família), (IBGE 2017).

A maioria da população mora em casas cobertas de palha e tapada de barro, sem nenhuma infra-estrutura (figuras 01 e 02). São famílias que não tem acesso a programas sociais como controle de natalidade, educação sexual, saúde da família, educação ambiental, atividade socioambiental e de infra-estrutura. Diante desta realidade observam-se, famílias com números de filhos entre 4 a 6, alto índice de analfabetos entre os adultos, muitos casos de câncer, doenças de pele, crianças com verminoses e desnutrição infantil.

Diante dessa realidade, atribui esses casos a ausência dos gestores públicos, com programas que incentive a comunidade ao aproveitamento sustentável dos recursos naturais existente na comunidade.

Fotos 01 e 02: Característica das moradias dos onde a pesquisa foi realizada.



Fonte: Zilmar Timoteo Soares. agosto de 2019.

A localidade é rica em recursos naturais de belezas exuberantes. Uma região de cerrado vários recursos hídricos entre eles cachoeiras e riachos, facilitando assim, o desenvolvimento das florestas de buriti figuras 03 e 04.

Durante o projeto foram catalogadas 11 áreas de florestas nativas de buritis, sendo que, 30% dessas matas, já estão em estado de degradação provocada pelos moradores da região. Pode-se atribuir essa situação de degradação, porque a comunidade não tem conhecimento do que gerenciamento ambiental e desenvolvimento sustentável.

Para mudança desse quadro, são necessários, programas que incentive o uso dos recursos naturais de forma sustentável, com qualidade em vez de quantidade, acompanhando o próprio crescimento da população local.

Fotos 04 e 05: Cachoeira do Túnel, e Boca da Mata



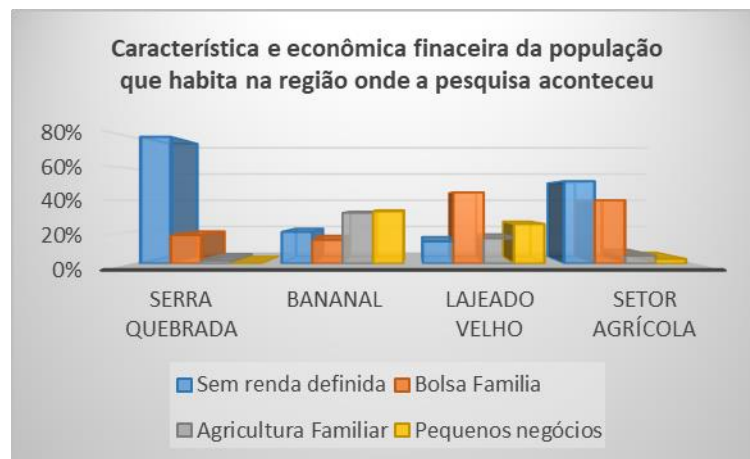
Fotos: Zilmar Timoteo Soares – 2018

É possível trabalhar duas tendências no campo do desenvolvimento sustentável. A primeira voltada para proposição de soluções que se coadunem com a necessidade de preservação da biodiversidade, conservação dos recursos naturais, desenvolvimento local e diminuição das desigualdades sociais, por meio de novas tecnologias, políticas compensatórias, estímulo ao ecoturismo entre outros. A segunda com finalidades semelhantes, mas, por intermédio da inclusão social, da participação na tomada de decisões e da promoção de mudanças culturais nos padrões de felicidade e desenvolvimento.

A segunda tendência pretende uma compreensão da totalidade das causas da não-sustentabilidade e da crise civilizatória, mas se limita à formulação de proposta regional, pois a exigência de participação de todos torna fundamental para as soluções dos problemas ambientais e sociais local. (Buarque 1993) vai mais além, ao referir-se à tendência a um *apartheid* social, no qual a:

(...) desigualdade não se dá mais por classe ou países. Não trata mais de opor “regiões ricas” contra “regiões pobres”, ou proletariado contra burguesia. Os países as classes estão divididas quanto planeta. Trata-se de opor excluídos do progresso contra aqueles que não são excluídos graças à exclusão.

Diante da situação social e ambiental em que se encontram as comunidades rurais do sudoeste maranhense, analisou-se alguns aspectos relacionados às mesmas. 41,25% da população não tem renda definida, 29,5% recebe bolsa família, 16,5% trabalham na agricultura familiar e 12,79% pequenos negócios (venda), gráfico 01. Ou seja, é uma população sem muitas perspectivas de futuro. Esta situação diminuiu em muito o índice de desenvolvimento humano do estado do Maranhão (IDH).



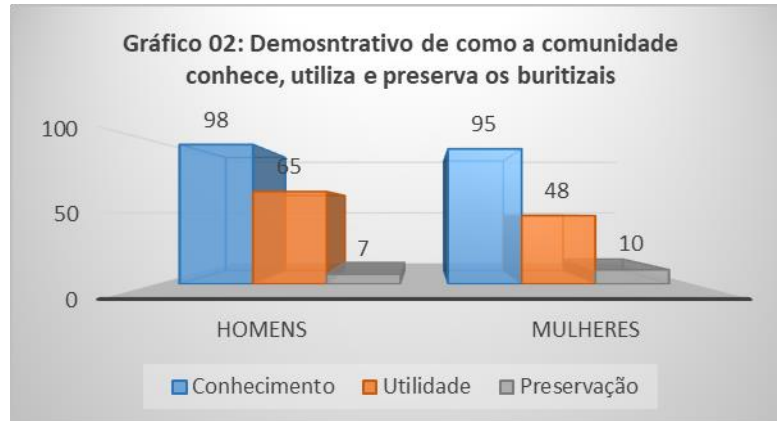
Fonte: Autores 2019

Comparando os resultados, observa-se o povoado de Bananal no município de Governador Edison Lobão, apresentou maior equilíbrio nos parâmetros analisados, este fato deve estar relacionado com aproximação da cidade de Imperatriz que é o centro econômico da região. Já a comunidade de Serra Quebrada apresentou o maior índice de pessoas sem renda definida 80%, este resultado está relacionado há outro problema, o alto índice de pessoas analfabetas. Onde mais da metade do sexo masculino apenas escreve o nome 56%, enquanto as mulheres somam 33%. De acordo com as pessoas mais velhas, esse problema ocorre porque na comunidade não tinha escola e os meninos eram levados em idade escolar para roça (agricultura), enquanto as meninas eram alfabetizadas pelas mães para escreverem cartas aos parentes.

Para Loureiro (2006), o letramento expressa, acima de tudo, a autotransformação, visto que a educação ambiental visa a transformação educacional, política, cultural, formativa, informativa e, sobretudo, emancipatória. Ainda segundo o mesmo autor, é de fundamental importância que esse processo se concretize para formar cidadãos sustentáveis, orientados de modo a encarar os obstáculos contemporâneos a fim de garantir as gerações futuras a qualidade de vida.

Diante dessa realidade, foi necessário desenvolver atividades mais práticas (oficinas, filmes e discussão), onde eles entenderam a proposta do projeto.

Nessas atividades discutiu-se um modelo de desenvolvimento sustentável dos buritizais, sem destruir as palmeiras. Para isso, foram questionados sobre o conhecimento do buriti, sua utilidade, uso e preservação (gráfico 02).



Fonte: Autores - 2018

Analisando o gráfico, sobre o demonstrativo de como as comunidades conhece, utiliza e preserva os buritizais. Observa-se, que, tanto homens quanto mulheres, têm conhecimento deste recurso natural, no entanto, apenas 65% dos homens e 48% das mulheres utilizam esse benefício. Sendo que, maioria deles utiliza a palha para cobertura de casas. Um percentual pequeno (38%) utiliza a polpa do fruto para extração do caldo e fabricação de doce.

Já se tratando de conservação, o índice é baixo, tanto dos homens (7%), quanto das mulheres (10%). Observou-se ainda, que os moradores não tem o cuidado de conservação, por não conhecer os benefícios que esta palmeira tem para ajudar nos aspectos socioeconômicos.

Segundo Sarlet; Fensterseifer, (2011). A proteção dos recursos naturais é uma constante na história no Brasil. Contudo, ao longo dos séculos, é possível constatar como essa proteção foi mudando. Assim, não apenas os fundamentos da proteção foram se alterando, passando de interesses meramente econômicos ao respeito à dignidade humana, mas também os mecanismos de preservação desses recursos foram se ampliando. Dentre esses, cita-se a Área de Preservação Permanente (APP).

4.2 POTENCIAL ECONÔMICO DA EXTRAÇÃO DA POLPA DO BURITI E SEUS DERIVADOS

Um estudo feito por pesquisadores do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (Inpa) revelou as potencialidades gastronômicas e econômicas das frutas extraídas na região amazônica, como o buriti, que pode render até 50 receitas para a culinária local.

A partir de uma pesquisa em mais de 04 feiras de Imperatriz, percebeu-se que das 300 frutas nativas da região, apenas 38 conseguiam chegar ao consumidor na cidade. Com esses dados nas mãos, buscou-se quais os mais importantes, como o buriti, a pupunha, entre outros, e lançou o desafio de transformar os frutos em receitas para a culinária local.

Segundo Manhães (2007), uma das principais dificuldades para que alguns frutos, como o buriti, cheguem à mesa do consumidor é a extração do fruto na floresta, além do armazenamento para que o mesmo amadureça. "Os coletores de frutos de palmeira, tradicionalmente, enfrentam o desafio da retirada de frutos de várias palmeiras em ambientes bastante adversos; marcados, muitas vezes, pela presença severa de espinhos, em áreas alagadas, troncos irregulares, em localidades distantes, em que é preciso escalar alturas diversas, sempre sob o risco de acidentes e exaustão".

O buriti é considerado um fruto nobre, com rico valor medicinal, comercial e social, mas existe pouco conhecimento sobre produtos feitos a partir dele, os mais consumidos são o doce, o vinho, o sorvete e o picolé, (MANHÃES 2007).

4.3 ANÁLISES QUÍMICA DA POLPA E DOCE DE BURITI

Após a coleta do material, passou para fase de seleção de cada um deles, com intuito de buscar melhor qualidade no material produzido. Nesse processo selecionaram-se os frutos que foram utilizados na produção do caldo e derivados.

Após a produção do caldo (suco), parte do material foi recolhida para análises. Onde foi analisada a composição química e a presença de elementos que comprometam a qualidade do produto, figuras 05 e 06.

Foto 05: Materiais selecionados. **Foto 06:** Caldo e óleo utilizados nas análises



Fotos: Zilmar Timoteo Soares

. Conforme o Ministério da Saúde (2017), o buriti apresenta 4104 microgramas de retinol equivalente por 100g de polpa (Tabela 1).

Tabela 1. Análise Química de 100g da polpa de Buriti

Parâmetros	Valores
Energia (kcal)	145
Proteína (g)	1,8
Lipídio (g)	8,1
Carboidrato (g)	10,2
Fibra (g)	9,6
Cálcio (mg)	156
Fósforo (mg)	54
Ferro (mg)	5
Retinol (mcg)	4104
Vitamina B1 (mg)	0,03
Vitamina B2(mg)	0,23
Niacina (mg)	0,70
Vitamina C (mg)	26

Fonte: Laboratório de Bioquímica da UEMASUL - 2019

Na análise química do doce do buriti produzido no laboratório de bioquímica da UEMASUL apresentou as seguintes informações por 100g (Tabela 2).

Tabela 2. Análise Química de 100g do Doce de Buriti

Parâmetros	Valores
Energia (kcal)	326
Proteína (g)	0,9
Lipídio (g)	6,5
Carboidrato (g)	67,4
Retinol (mcg)	116

Fonte: Laboratório de Bioquímica da UEMASUL, 2019

Estes resultados confirmaram com que se tem publicado sobre a polpa do buriti. Estudos adicionais demonstram que o caldo também é muito útil para ajudar na desnutrição, pelo teor de vitamina encontrada. E fazer parte da alimentação diária da comunidade.

Segundo ISPN (2013), o buriti também é muito generoso. Seu fruto é uma fonte de alimento privilegiada. Rico em vitamina A, B e C, ainda fornece cálcio, ferro e proteínas. Consumido tradicionalmente ao natural, o fruto do buriti também pode ser transformado em doces, sucos, licores e sobremesas de paladar peculiares, podendo ajudar em sua saúde.

4.4 ANÁLISES DO DOCE DE BURITI PRODUZIDO PELA COMUNIDADE

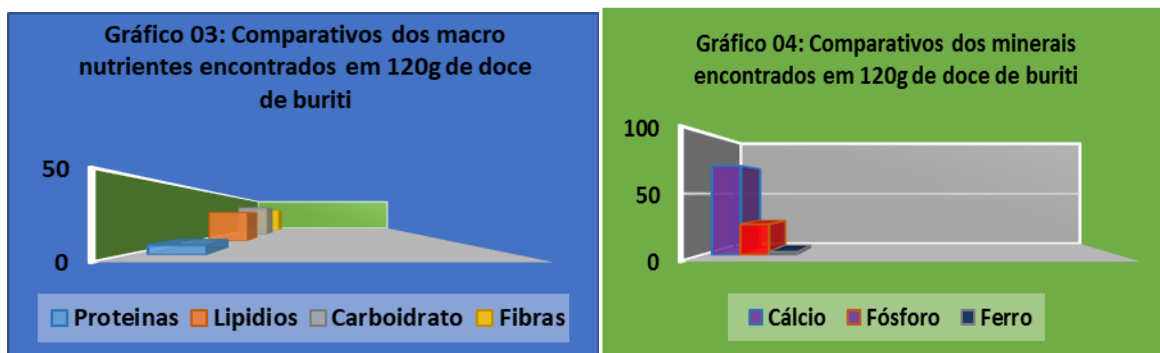
O doce produzido passou por análise química e nutricional. Para essa análise utilizou-se uma porção de 120g (3 fatias de doce) obteve-se os seguintes resultados, tabelas 03.

Parâmetros	Valores
Calorias (kcal)	142
Proteína (g)	1,80
Lipídio (g)	8,10
Carboidrato (g)	10,20

Fibra (g)	9,60
Cálcio (mg)	156,2
Fósforo (mg)	54,00
Ferro (mg)	5,00
Retinol (mcg)	4102,00
Vitamina A (mg)	2,30
Vitamina B1 (mg)	1,03
Vitamina B2(mg)	1,23
Niacina (mg)	1,70
Vitamina C (mg)	26,00
Riboflavina	0,23

Fonte: Autores – 2019

Os valores apresentados nas tabelas mostram o percentual de ferro e cálcio encontrados no doce de buriti, uma quantidade razoável para contribuir na alimentação das crianças, já que alguma diagnosticada com anemia causada pela desnutrição alimentar. E outros elementos necessário para complementar cardápio alimentar, gráficos 03 e 04.



Fonte: Autores 2019

4.5 O PODER DO ÓLEO DE BURITI

O óleo do buriti é utilizado pelos pescadores após exposições longas sob o sol. O óleo alivia as dores das queimaduras e revitaliza a pele cansada, além de nutri-la, já que possui uma quantidade significativa de provitamina A.

De acordo Durães (2005). O óleo, extraído da polpa da fruta, tem propriedades emoliente, energética e vermífuga. Por ser rico em provitamina A, é muito utilizado contra queimaduras da pele, proporcionando alívio imediato e auxiliando na diminuição de eczemas causados pela exposição solar. O óleo tem poder antioxidante devido à presença de vitaminas, é constituinte por ácidos graxos, linolênico, palmítico, mirístico, cis-7-Hexadecenóico, palmitoleico, margárico, esteárico, oléico, vacênico, araquídico e gadeleico. Vitaminas: A, C, B1, B2 e PP.

Para análise e conhecimento sobre as características físico química do óleo de buriti, utilizou-se das normas do Instituto Adolfo Lutz 2005. Para isso, foi necessário o trabalho experimental em bioquímica, tabela 04.

Perfil de ácidos graxos e Propriedades Físico-químicas do óleo de buriti.

Parâmetros	Valores
Palmítico	16,1%
Palmitoléico	0,6%
Esteárico:	1,2%
Oléico	79,6%
Linoléico:	1,3%
Linolênico	0,9%
Araquidônico	0,1%
Eláidi	0,2%
Índice de refração (25°C)	1,4655
Viscosidade (25°C)	4,95
Densidade	1,03716
Índice de acidez. A.c Oléico	1,66%
Índice de peróxido	6,3

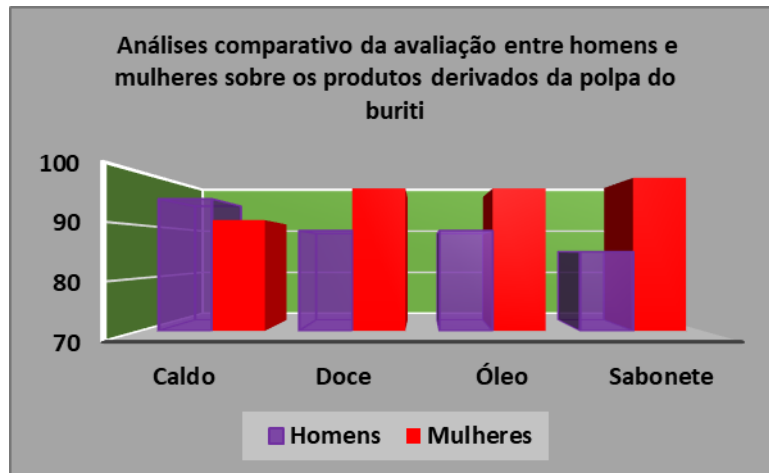
Fonte: Autores - 2019

De acordo com a tabela 04. O maior percentual de ácido graxo foi o ácido oleico com quantidade de 79,6% sobressaindo assim, entre os demais ácidos graxos. A macaúba em comparação com o buriti apresenta valores aproximados do ácido oleico, com cerca de 53,4%, visto que o ácido oléico é um dos ácidos graxos mais consumidos no mundo, possuindo muitas propriedades benéficas para a nossa saúde como participando do nosso metabolismo e na contribuição da síntese de hormônios. Em relação ao índice de refração, este foi de 1,4655, sendo bastante utilizado esse índice como critério de qualidade e identidade do óleo. A viscosidade a temperatura de 24°C foi de 44,95 cSt. A densidade média a 25 °C encontrada a partir da medição direta (razão- massa-volume) foi de 1,03716. Apresentou tocoferol tipo α com valor de 89 mg/100 g de óleo.

Conforme estudos de Oliveira (2011) um grama de óleo de buriti apresentou 1.181 microgramas de retinol equivalente por 100 g de betacaroteno, o que faz deste óleo uma das maiores fontes de provitaminas A (18.339 microgramas de retinol equivalente por 100 g de óleo).

Sendo assim, o óleo de buriti é muito rico em vitaminas, principalmente a vitamina A, devido a elevada proporção de carotenoides, além de apresentar proteínas na sua composição, esses estudos têm demonstrado que o óleo de buriti por ser rico em carotenoides e tocoferóis promovem a proteção da pele contra os efeitos nocivos das radiações ultravioletas, além dos ácidos graxos também auxiliarem na regeneração dos lipídeos CARVALHO, E OLIVEIRA 2011.

Após a comunidade conhecer a importância do caldo e de seus derivados (doce e óleo) foi observado o interesse da população em transformar o que aprenderam e produto comercial. O que se destacou foi à relevância socioeconômica deste processo. Após estes resultados, fez-se uma avaliação para conhecer a aceitação da população sobre os produtos, comparando o gosto dos homens em relação ao gosto das mulheres gráfico 05.



Analisando o gráfico, observa-se que o resultado é positivo, na aprovação da comunidade sobre o que foi produzido a base da polpa do buriti e seus derivados. Sendo que as mulheres apresentaram melhor satisfação do que os homens em relação aos produtos citados na pesquisa.

O caldo do buriti obteve mais aceitação dos homens, porque é um alimento comum utilizado durante o trabalho na lavoura, já as mulheres utilizam como complemento alimentar das crianças. Mesmo assim, o resultado é bem próximo 3 pontos percentuais de diferença. O sabonete chegou ao topo do ranque na avaliação das mulheres, isso prova o gosto das mesmas por higiene e beleza.

4.6 APROVEITAMENTOS DO PECÍOLO E DO LINHO DO BURITI NO ARTESANATO

Em vários municípios do Maranhão, a exemplo de Barreirinhas e Tutóia, as artesãs aproveitam a palha em seus trabalhos. As folhas jovens produzem uma fibra muito fina, chamada “seda” do buriti, com a qual as artesãs fazem lindas peças. Os pecíolos das folhas são aproveitados para fazer móveis que, além de leves, são resistentes e bonitos. E as raízes do buriti possuem qualidades medicinais.

É das folhas do buriti que se extrai a fibra com a qual são confeccionados tapetes, toalhas, bolsas, chapéus, caminhos de mesa, pastas e adereços diversificados, que enchem os olhos dos admiradores da arte típica do Estado. Essa arte, que pode ajudar muitas famílias sair do estado de pobreza que se encontra.

Além de belos, os produtos são totalmente naturais, inclusive o tingimento usado pelos artesãos, que é produzido a partir de pigmentos extraídos de cascas de árvores, de sementes e frutos típicos de nossa vegetação. Isto possibilita uma coloração diferenciada e natural, agregando ainda mais valor às peças.

Nesta etapa do trabalho foi mais complicado, não pela colheita do material, mas pela dificuldade de manusear a fibra e o linho. Trabalhar com artesanato é necessário criatividade,

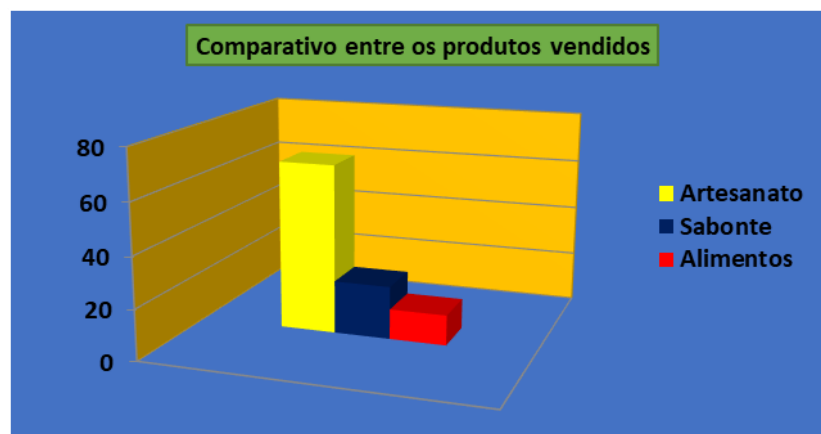
tranquilidade, atenção e muita paciência. Algumas pessoas desistiram logo no início do processo 28%, por isso esta etapa foi selecionada para encerrar os trabalhos com os membros da comunidade.

Segundo Afonso (2010) A fibra de buriti representa o maior volume de comercialização do país, considerando os demais produtos extraídos da palmeira. A comercialização atende o mercado interno e externo cuja divulgação e comercialização dos produtos são realizadas em Feiras Nacionais e Internacionais, como na Alemanha e Itália (AFONSO, 2010).

4.7 POTENCIAL ECONÔMICO DA *MAURITIA FLEXUOSA*

O buriti não contribui somente com as pessoas, há muitos animais que estão sujeitos a essa palmeira. Algumas araras improvisam os seus ninhos nos caules de buritis mortos. Muitos animais estão desaparecendo do Cerrado, porque se alimentam dos frutos do buriti e dependem desta palmeira para sobreviver, como o veado, o cateto, o jabuti, o lobo-guará, os macacos e muitas curicas, araras e psitacídeos. Durante a safra, os frutos são em alguns momentos imprescindíveis na alimentação de alguns dos principais consumidores, como a anta e o queixada (SAMPAIO, 2011). O buriti atua como habitat estrito de algumas espécies, tais como as aves andorinhão-do-buriti (Reinarda Squamata C.) e rouxinol-do-rio-negro (*Icterus chrysocephalus* L.), além de peixes cardinais (*Paracheirodon axelrodi* S. e *P. simulans* G.) (RIBEIRO, 2010 citado por SALGADO, 2014)

Para avaliar os aspectos econômicos foi colocada à venda os produtos confeccionados pela comunidade (gráfico 06). Entre estes produtos teve-se maior aceitabilidade os artesanatos (67%), sabonete (21%), Alimentos (12%).



Fonte: Autores – 2019

Segundo dados da Pesquisa de Informações Básicas Municipais do IBGE (MUNIC/IBGE, 2009). As atividades artesanais mais significativas nos municípios eram classificadas como: bordado; madeira; culinária típica; barro; material reciclável; fibras do buriti; tapeçaria e couro.

A produção de artesanato a base de fibra de buriti no sudoeste do Maranhão ocorre de forma predominante em grupos de produção familiar e de vizinhança, exercido na sua grande maioria por mulheres, seja no ambiente rural intercalado com a agricultura familiar, seja no ambiente semirural ou próximo de área urbana intercalado com pequenos trabalhos informais. Assim, propôs a criação de uma cooperativa para melhorar a qualidade dos produtos. A formação de associações e de cooperativas como forma de fortalecer os artesãos frente aos comerciantes conhecidos como “atravessadores” (aqueles que não praticam o comércio justo) é um tema destacado por estudiosos da economia do artesanato desde a década de oitenta (RIBEIRO, 1983).

Os resultados ainda apontam para uma crescente preocupação de órgãos estatais em relação à preservação dos buritizais. Embora adotadas medidas protetivas, a exploração de tal recurso é percebida pela diminuição da oferta de matéria-prima, preocupação está bastante relatada pelos produtores, durante as pesquisas expostas neste projeto.

Certamente não se pode perder de vista que se tratou de um projeto piloto, em escala reduzida, nas quais as lacunas referentes ao maior conhecimento desta prática econômica e a sustentabilidade sejam objeto para novos estudos.

4.7.1 Potencial econômico da extração do buriti no sudoeste maranhense

Dentre os possíveis usos comerciais do extrativismo do buriti na região sudoeste maranhense, aquele voltado para produção da fibra é, sem dúvida, amplamente dominante após atividades proposta pelo projeto. Estima-se que as comunidades rurais em Governador Edison Lobão e Ribamar Fiquene de 70% da população rural estejam, direta ou indiretamente, envolvidas com as atividades, que foram proposta no início da pesquisa.

Em entrevista com os moradores da região e os outros e de outras regiões. Verificou-se que existem atravessadores atuantes na região tirando proveito da mão de obra dos moradores, exemplo eles compram o litro de óleo de buriti por R\$ 10,00 (dez Reais) e vendem nas feiras da cidade por R\$ 50,00 (cinquenta reais). Como comportamento mais comum, podemos afirmar que estes atravessadores passam pelas comunidades e compram o produto para revenderem na sede dos municípios de Imperatriz e para fora do estado, onde o destino mais comum é centro oeste. Um dos compradores locais, o Sr. Duca, afirmou transacionar aproximadamente R\$ 1.000 por dia, entre compras e vendas aleatórias ou encomendadas.

No ano de 2019 na região onde o projeto aconteceu um tapete de 2,4 m² era comprado das moradoras da região por um preço que variava entre R\$ 5,5 e R\$ 6,50 a unidade, dependendo da época do ano e qualidade e a tela de fibra, a R\$ 0,50 o metro. O linho puro enovelado era comercializado, também na região, por aproximadamente R\$ 20/kg, conforme demonstrado na Tabela 7, abaixo.

Tabela 7: Resultado do levantamento de preços dos produtos de buriti nas 15 lojas consultadas na feira de artesanato de Imperatriz.

Produto primário	Valor U. nas comunidades R\$	Valor na Cidade R\$
Linho puro em novelo	20,00	60,00
Tapete branco 2 mX1,2 m	6,00	15,00
Chapéu batido	8,00	23,00
Jogo americano 4 peças	6,50	18,50
Brinquedos	5,00 a 10,00	25,00 a 65,00
Bolsa tapete com crochê	13,00	35,00
Bolsa trançada	12,50	37,00

Fonte: Autores – 2019

O que se percebe, portanto, é uma enorme discrepância entre os dados coletados pela pesquisa, que reflete em parte a baixa importância da atividade no comércio dos produtos e consequentemente resultados negativos para os moradores, (gráfico 07). Para a realidade levantada no presente estudo, o valor identificado pelos pesquisadores apresenta-se como uma realidade em torno 200%.



Fonte: Autores 2019

Nesta perspectiva, os artesãos são tanto produtores de objetos quanto produtores de cultura. Para Lima (2009), o objeto artesanal é produto do fazer humano (fazer manual) em que o uso de ferramentas e instrumentos de trabalho no manuseio da matéria-prima (objeto de trabalho) é submisso à vontade do criador, o que usa basicamente as mãos, ou seja, o processo de produção

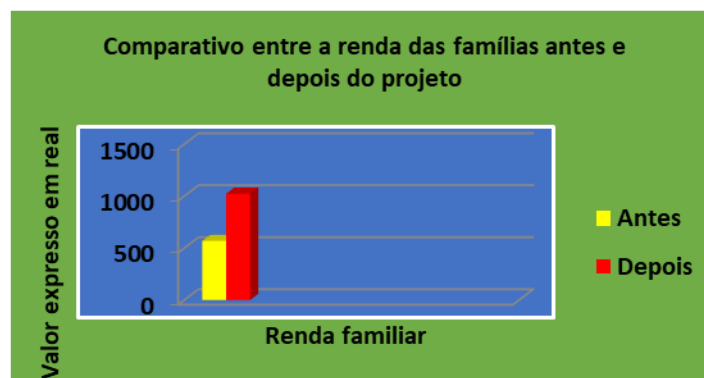
artesanal é essencialmente manual. Outra característica importante destacada por Lima (2009) é a liberdade do artesão para definir o ritmo da produção, a matéria-prima e a tecnologia utilizada, e a forma que pretende dar ao produto (produto de sua criação e fruto de seu saber e cultura).

Esta abordagem leva a diversas reflexões teóricas sobre o tipo e a forma de inserção do trabalho e do produto artesanal na rede de relações (socioculturais, econômicas e institucionais) no interior da economia e da sociedade capitalista, em particular, a inserção do produto artesanal (tradicional e cultural) feita à base da fibra do buriti nas inter-relações da cadeia do artesanato, no contexto do arranjo produtivo da região onde a pesquisa foi desenvolvida (Gameleira, Mata Grande e Setor Agrícola).

4.8 ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS DAS FAMÍLIAS APÓS UM ANO DE PROJETO

O produto artesanal ganha destaque em uma sociedade de mercadorias globalizadas e padronizadas. Enquanto uma atividade social e econômica o artesanato é diversificado e intersetorial. Sobre a diversidade do artesanato, Alvim (1983, p. 50) afirma que: “As diferentes realidades que se escondem muitas vezes sob a capa do artesanato são bastante diversas e particulares”.

Diante destas discussões buscou-se comparar a renda familiar dos participantes antes e depois do projeto. As 30 famílias envolvidas no projeto tinham renda entre R\$ 300,00 (trezentos reais) a R\$ 568,00 (quinhentos e sessenta e oito reais), conforme levantamento inicial. Essa renda era adquirida da bolsa família e de pequenas vendas de produtos regional (artesanato e polpa de frutas). Com desenvolvimento do projeto houve um aumento de 80% na renda das famílias participantes (gráfico 08). Esse sucesso foi impactado pela forma correta de se trabalhar o manejo sustentável interligado a socioeconômica (gestão ambiental).



Fonte: Autores - 2019

Diante da evolução das respostas do setor produtivo à questão do meio ambiente, surgiu a ideia de gestão ambiental que versava sobre uma gerência global nesta área. Segundo Morandi e Gil (1999), o processo de gestão ambiental implica em um processo contínuo de análise formado de decisão, organização, controle das atividades de desenvolvimento, bem como avaliação dos resultados para melhorar a formulação de políticas e sua implementação para o futuro.

5 CONCLUSÃO

O buriti (*Mauritia flexuosa*), palmeira abundante na região, fornece matéria-prima para aplicações diversas, tais como raízes para uso medicinal, o fruto para produção de vinhos doces, sucos e pomadas. Além disso, o óleo extraído do fruto do buriti mostra-se, atualmente, um produto de grande interesse científico, em virtude de suas características físico-químicas.

Os produtos retirados da polpa, pecíolo e linho do buriti, foram atividades singulares e com alto potencial para contribuir com o bom desenvolvimento regional, por conjugar aspectos sociais, econômicos, culturais, ambientais, políticos, de relações de gêneros, entre outros.

Entretanto, o quadro atual revela uma situação que merece atenção, um grande número de pessoas ainda sofre por não ter conhecimentos de atividades que poderiam mudar a sua vida dentro de um contexto social mais justo.

Para reverter o quadro atualmente vigente nas comunidades rurais do sudoeste maranhense, é necessário empreender uma série de ações sociais e ambientais articuladas conjuntamente, que visa melhorar as condições de vida da população através de um mecanismo de incentivo ao desenvolvimento do potencial local, com base em critério socialmente justo ambientalmente sustentável.

Nesse sentido, os municípios de onde o projeto aconteceu, apresenta elementos humanos, ecológicos, culturais, institucionais e políticos com alto potencial para implementação de propostas alternativas de desenvolvimento e geração de renda, baseado nos princípios da economia sustentável.

O manejo sustentável das florestas nativas de buriti (*Mauritia flexuosa*) é uma alternativa ao desenvolvimento das comunidades rurais do sudoeste maranhense, através de atividades que apresentam um potencial em conjunto aos elementos necessários já destacados.

O projeto promoveu ações para estimular a organização de trabalho envolvendo todos os membros da sociedade, além de construir uma proposta de manejo sustentável dos buritizais. Nesse aspecto, as hipóteses foram confirmadas e os objetivos alcançados à medida que a proposta era colocada para a comunidade.

REFERÊNCIAS

- AFONSO, S.R.; ÂNGELO, H. A Cadeia Produtiva do Buriti (*Mauritia sp*). Disponível em: <www.cnf.org.pe/secretaria_conflat/.../Sandra%20Regina%20Afonso.pdf>. Acesso em: 20 mai. 2014.
- ALMEIDA, S. P. et al., Cerrado, espécies vegetais úteis. Planaltina EMBRAPA-CPAC, 2005.
- ALVIM, M.R.B. Artesanato, tradição e mudança social: um estudo a partir da “arte do ouro” de Juazeiro do Norte. In: RIBEIRO, Berta et al. O artesão tradicional e seu papel na sociedade contemporânea. Rio de Janeiro: FUNARTE/Instituto Nacional do Folclore, 1983.
- BOFF, L. Ecologia, Mundialização espiritualidade. Editora àtica, São Paulo: 2003.
- BUARQUE, C. A desordem do progresso: fim da era dos economistas e a construção do futuro. Paz e terra. Rio de Janeiro: 1993.
- BRASIL, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Foto aérea do Município de Governador Edison Lobão – Maranhão, Brasil: Brasília-DF. Fonte: <http://www.ferias.tur.br/informacoes/2462/governador-edson-lobao-ma.htm>, consulta em 20/ 02 /2010
- CARVALHO, C. OLIVEIRA ; Scudeller, V. V. ; SARGENTINI JUNIOR, É. ; FERNANDES, O. C. C. ; BOLSON, M. A. . Características físicas, químicas e rendimento do óleo de buriti (*Mauritia flexuosa* L.f. Arecaceae). Diversidade Biológica. 3ed.Manaus: editora Inpa, 2011, v. 03, p. 123-134
- DIAS, G. F. Educação Ambiental. Princípio e Prática. Editora Gaia, São Paulo: 1992.
- DURÃES, J. A. & SALES, M. J. A. Compósitos Fotoprotetores – Síntese e Caracterização de Poliestireno e Poli (metacrilato de metila) Dopados com Óleo de Buriti (*Mauritia flexuosa*) 2005. Dissertação (Mestrado em Química) – Universidade de Brasília, Brasília: 2005
- GIL, Antônio Carlos. Métodos e Técnicas de Pesquisa Social. 6ª Ed. São Paulo: Atlas, 2008.
- IPEA/MDIC. Distribuição Espacial da Atividade Artesanal segundo a Pesquisa de Informações Básicas Municipais MUNIC/2009 do IBGE. Trabalho elaborado no âmbito do Acordo de Cooperação Técnica IPEA/IBGE. Brasília: IPEA, 2012.
- ISPN, instituto Sociedade População Natureza, Buriti Palmeira de Mil e Uma Utilidade, Fumpo Amazônia 2013, Belém Pará
- LIMA, R. G. Artesanato e arte popular: duas faces de uma mesma moeda. Brasília, DF: Ministério da Cultura; Centro Nacional de Folclore e Cultura Popular, 2009.
- INSTITUTO ADOLFO LUTZ. Normas analíticas, métodos químicos e físicos para análises de alimentos. São Paulo. 4º. ed. São Paulo: Instituto Adolfo Lutz, v.1, 2005
- LOUREIRO, C. F. B. Complexidade e dialética: contribuições à práxis política e emancipatória em educação ambiental. In: Educação e Sociedade. Vol. 27, n. 94, 2006 p. 131-134.

LORENZI, H. et al., *Palmeiras Brasileiras e Exóticas Cultivadas*. Instituto Plantarum. Nova Odessa, SP: 2004.

LURDES, M. & SOARES Z T. S. *Aproveitamento dos frutos do cerrado 2008*. Monografia de conclusão de curso (Licenciatura em Biologia) - Universidade Estadual do Maranhão, Centro de Estudo Superior de Imperatriz, Imperatriz - Ma: 2008.

MARX, Karl. *O capital: crítica da economia política*. 3. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1975. (Livro 01 – O Processo de Produção do Capital, v.1 e 2).

MARANHÃO, Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Naturais. *Plano de ação para Prevenção e Controle do Desmatamento e das Queimadas no Estado do Maranhão (Decreto nº 27.317, de 14 de abril de 2016)*. São Luís, Maranhão, 2016. 23 p.

_____. MEC, *Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's): Apresentação dos temas transversais e ética*. MEC/SEF, Brasília – Df: 1996.

MORANDI, S., GIL, I. C. *Tecnologia e meio ambiente*. São Paulo: Copidart Editora, 1999.

MANHÃES, L.R.T. *Caracterização da polpa de buriti (Mauritia flexuosa, Mart.): um potente alimento funcional*. 2007. 78 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2007.

OLIVEIRA. *Viabilidade Econômica de Algumas Espécies Medicinais Nativas do Cerrado*. Estudos(Goiânia.Online)v.38,p.301-332, 2011

RIBEIRO, E.M.G.A; BAPTISTEL, A.C.; NETO, E.M.F.L, MONTEIRO, J.M. *Conhecimento etnobotânico sobre o buriti (Mauritia flexuosa L.f.) em comunidades rurais do município de Currais, Sul do Piauí, Brasil*. Gaia Scientia (2014), v.Especial Populações Tradicionais: 28-35 Versão Online ISSN 1981-1268. DOI: <http://dx.doi.org/10.21707/ga.v8i2.22415>.

RIBEIRO, Berta et al. *O artesão tradicional e seu papel na sociedade contemporânea*. Rio de Janeiro: FUNARTE/Instituto Nacional do Folclore, 1983.

SALGADO, I. P. *Caracterização do buriti*. XXII Seminário de Iniciação científica do Puc-Rio, 26-29 agosto de 2014. Relatórios anuais.

SARLET, Ingo Wolfgang; FENSTERSEIFER, Tiago. *Breves considerações sobre os deveres de proteção do Estado e a garantia da proibição de retrocesso em matéria ambiental*. Revista Magister de Direito Ambiental e Urbanístico. v. 35, n. 6, p. 18-52, abr-mai, 2011.

SAMPAIO, M. B. *Boas práticas de manejo para o extrativismo sustentável do buriti / Maurício Bonesso Sampaio*. – Brasília: Instituto Sociedade, População e Natureza, 2011. Disponível em: <[http://www.ispn.org.br/arquivos/Cartilha-Buriti- Web.pdf](http://www.ispn.org.br/arquivos/Cartilha-Buriti-Web.pdf)>. Acesso em: 18 mar. 2016.

SARAIVA, N. A. *Manejo sustentável e potencial econômico da extração do buriti nos lençóis maranhense*. 2009. 129 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Sustentável) – Universidade de Brasília, Brasília, 2009.

SANTIAGO, A. M. Coleta Pré-beneficiamento Armazenamento de Frutos Nativos do Cerrado. Ética Editora, Imperatriz – Ma: 2000.

SILVA, D.B. da; et al., Frutas do Cerrado. Embrapa Informação Tecnológica. Brasília - DF: 2000.

SOARES, Z. T. Educação Ambiental e Cidadania: Desafios Para Recuperação e Aproveitamento do Cerrado no Sudoeste Maranhense 2005. Dissertação (Mestrado em Educação) – Centro Universitário Adventista de São Paulo, Engenheiro Coelho – SP: 2005.

_____, Aproveitamento dos frutos do cerrado. 2009. Artigo Científico (Educação Ambiental) - Universidade Estadual do Maranhão. Centro de Estudo Superior de Imperatriz, Imperatriz: 2009.