

Meio ambiente:

Preservação, saúde e sobrevivência

2

Cleiseano Emanuel da Silva Paniagua
(Organizador)

 **Atena**
Editora
Ano 2022

Meio ambiente:

Preservação, saúde e sobrevivência

2

Cleiseano Emanuel da Silva Paniagua
(Organizador)

 **Atena**
Editora
Ano 2022

Editora chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Editora executiva

Natalia Oliveira

Assistente editorial

Flávia Roberta Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto gráfico

Bruno Oliveira

Camila Alves de Cremo

Daphynny Pamplona

Gabriel Motomu Teshima

Luiza Alves Batista

Natália Sandrini de Azevedo

Imagens da capa

iStock

Edição de arte

Luiza Alves Batista

2022 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do texto © 2022 Os autores

Copyright da edição © 2022 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.

Open access publication by Atena Editora



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição-Não-Comercial-NãoDerivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores, inclusive não representam necessariamente a posição oficial da Atena Editora. Permitido o *download* da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação, evitando plágio, dados ou resultados fraudulentos e impedindo que interesses financeiros comprometam os padrões éticos da publicação. Situações suspeitas de má conduta científica serão investigadas sob o mais alto padrão de rigor acadêmico e ético.

Conselho Editorial**Ciências Agrárias e Multidisciplinar**

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano

Profª Drª Amanda Vasconcelos Guimarães – Universidade Federal de Lavras

Profª Drª Andrezza Miguel da Silva – Universidade do Estado de Mato Grosso

Prof. Dr. Arinaldo Pereira da Silva – Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará

Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás



Profª Drª Carla Cristina Bauermann Brasil – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados
Profª Drª Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia
Prof. Dr. Écio Souza Diniz – Universidade Federal de Viçosa
Prof. Dr. Edevaldo de Castro Monteiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Fágner Cavalcante Patrocínio dos Santos – Universidade Federal do Ceará
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Guilherme Renato Gomes – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Jael Soares Batista – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Prof. Dr. Jayme Augusto Peres – Universidade Estadual do Centro-Oeste
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Profª Drª Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Renato Jaqueto Goes – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Profª Drª Talita de Santos Matos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Tiago da Silva Teófilo – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas



Meio ambiente: preservação, saúde e sobrevivência 2

Diagramação: Bruno Oliveira
Correção: Mariane Aparecida Freitas
Indexação: Amanda Kelly da Costa Veiga
Revisão: Os autores
Organizador: Cleiseano Emanuel da Silva Paniagua

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

M514 Meio ambiente: preservação, saúde e sobrevivência 2 /
Organizador Cleiseano Emanuel da Silva Paniagua. -
Ponta Grossa - PR: Atena, 2022.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-258-0034-9

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.349223103>

1. Meio ambiente. I. Paniagua, Cleiseano Emanuel da
Silva (Organizador). II. Título.

CDD 577

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

Atena Editora

Ponta Grossa – Paraná – Brasil

Telefone: +55 (42) 3323-5493

www.atenaeditora.com.br

contato@atenaeditora.com.br



Atena
Editora
Ano 2022

DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão.; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa; 6. Autorizam a edição da obra, que incluem os registros de ficha catalográfica, ISBN, DOI e demais indexadores, projeto visual e criação de capa, diagramação de miolo, assim como lançamento e divulgação da mesma conforme critérios da Atena Editora.



DECLARAÇÃO DA EDITORA

A Atena Editora declara, para os devidos fins de direito, que: 1. A presente publicação constitui apenas transferência temporária dos direitos autorais, direito sobre a publicação, inclusive não constitui responsabilidade solidária na criação dos manuscritos publicados, nos termos previstos na Lei sobre direitos autorais (Lei 9610/98), no art. 184 do Código penal e no art. 927 do Código Civil; 2. Autoriza e incentiva os autores a assinarem contratos com repositórios institucionais, com fins exclusivos de divulgação da obra, desde que com o devido reconhecimento de autoria e edição e sem qualquer finalidade comercial; 3. Todos os e-book são *open access*, *desta forma* não os comercializa em seu site, sites parceiros, plataformas de *e-commerce*, ou qualquer outro meio virtual ou físico, portanto, está isenta de repasses de direitos autorais aos autores; 4. Todos os membros do conselho editorial são doutores e vinculados a instituições de ensino superior públicas, conforme recomendação da CAPES para obtenção do Qualis livro; 5. Não cede, comercializa ou autoriza a utilização dos nomes e e-mails dos autores, bem como nenhum outro dado dos mesmos, para qualquer finalidade que não o escopo da divulgação desta obra.



APRESENTAÇÃO

O e-book: “Meio Ambiente: Preservação, Saúde e Sobrevivência 2” apresenta seis capítulos de livro que objetivaram tratar da necessidade de se estabelecer uma consciência ambiental que induza o homem a prática de uma relação mais harmônica com o meio ambiente. Este último é considerado a “casa” de toda e qualquer forma de vida que possa existir, dos mais simples até os mais complexos. Diante disso, se faz necessário a promoção de políticas públicas voltadas para um maior investimento em educação que promova uma educação ambiental a todos os membros da sociedade, a fim de que possam desenvolver um senso crítico em relação à uma melhor convivência com o meio ambiente. A ideia antropocêntrica de que o homem surgiu para “domar” a natureza e todos os seres vivos que nele habitam, precisa ser substituída pela ideia de que o homem é somente uma espécie entre outros milhares que existem neste meio ambiente.

O primeiro capítulo trata da importância de se conservar, preservar e buscar outras áreas que possam ser designadas como Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) a fim de que se possa ter um ambiente para a perpetuação de inúmeras espécies de seres vivos, em especial animal e vegetal. O capítulo 2 apresenta um estudo que aborda a importância de se reutilizar tintas provenientes da indústria automotiva no México, evitando o descarte inadequado e, conseqüentemente, o lançamento de efluentes com enorme potencial de poluição dos recursos hídricos. Já o capítulo 3 apresenta a importância de se aplicar o indicador “*Land footprint*” para se obter informações referente ao impacto causado pelo aumento da densidade demográfica de uma cidade, bem como este fator pode influenciar nas questões ecossistêmicas. Os capítulos 4 e 5 apresentam estudos que objetivaram estabelecer uma consciência por meio da educação ambiental em relação à disposição inadequada de resíduos sólidos gerados pelos estabelecimentos domiciliares, como no caso da cidade de Santarém/PA e de Buriticupu/MA que podem ser transformados em temas geradores do conhecimento na área de ciências da natureza a ser desenvolvido nas escolas tanto públicas, quanto privadas. Por fim, o capítulo 6 apresentou um estudo sobre a cadeia produtiva do coco de babaçu e destacou a variedade de produtos (óleo, fibra, achocolado, farinha, o besouro gongo, folhas da palmeira entre outros usos), destacando a importância da atividade realizada em reserva extrativista, localizada na cidade Guajará-Mirim/RO.

Nesta perspectiva, a Atena Editora vem trabalhando para auxiliar e incentivar o acesso gratuito a e-books e artigos que são publicados de forma periódica para todo e qualquer pessoa que possa se interessar pela temática e ter acesso a inúmeros e-books que contribuirão para a formação de uma maior consciência ambiental das pessoas, estabelecendo uma relação mais harmônica entre o homem e o meio ambiente.

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

CONTRIBUIÇÃO DAS RPPNS PARA A EDUCAÇÃO AMBIENTAL DE GERAÇÕES ATUAIS E FUTURAS

Maria Cristina Weyland Vieira

Andressa Novaes Lima

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.3492231031>

CAPÍTULO 2..... 12

ALTERNATIVES FOR THE MANAGEMENT OF PAINT WASTE AS A CIRCULAR ECONOMY AND HEALTH SAFETY STRATEGY

Yesica Maria Dominguez Galicia

Patricia Acevedo Nava

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.3492231032>

CAPÍTULO 3..... 27

APLICAÇÃO E ANÁLISE DO INDICADOR “*LAND FOOTPRINT*” NO MUNICÍPIO DE FRANCA – SP

Felipe Pampolim Mendes

Rafael Parras

Laís Caroline Marianno de Oliveira

Teresa Cristina Tarlé Pissarra

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.3492231033>

CAPÍTULO 4..... 36

EDUCAÇÃO AMBIENTAL ALIANDO AO ENSINO DE CIÊNCIAS: O LIXÃO MUNICIPAL DE BURITICUPU COMO TEMA GERADOR DE UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA

Gylziane Valadares Lopes

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.3492231034>

CAPÍTULO 5..... 49

DISPOSIÇÃO E DESCARTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES NA CIDADE DE SANTARÉM - PA: UMA QUESTÃO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Claudiran de Oliveira Braz

Joacir Stolarz-Oliveira

Rômulo Sarmento Barbosa

Geraldo Walter de Almeida Neto

Deyanira Fuentes-Silva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.3492231035>

CAPÍTULO 6..... 65

POTENCIALIDADES DA CADEIA PRODUTIVA DO COCO DE BABAÇU: POSSIBILIDADE PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL NA RESERVA EXTRATIVISTA RIO OURO PRETO

Leidiana Batista Souza Teixeira

Ana Lucy Caproni

José Rodolfo Dantas de Oliveira Granha

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.3492231036>

| | |
|---------------------------------|-----------|
| SOBRE O ORGANIZADOR..... | 86 |
| ÍNDICE REMISSIVO..... | 87 |

POTENCIALIDADES DA CADEIA PRODUTIVA DO COCO DE BABAÇU: POSSIBILIDADE PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL NA RESERVA EXTRATIVISTA RIO OURO PRETO

Data de aceite: 01/03/2022

Leidiana Batista Souza Teixeira

Universidade Federal de Rondônia. Curso de
Gestão Ambiental
Guajará-Mirim/RO
<http://lattes.cnpq.br/6095895444676771>

Ana Lucy Caproni

Universidade Federal de Rondônia. Profa.
Curso de Gestão Ambiental
Guajará-Mirim/RO
ORCID: 0000-0002-7795-3075

José Rodolfo Dantas de Oliveira Granha

Universidade Federal de Rondônia. Prof. Curso
de Gestão Ambiental
Guajará Mirim/RO
<http://lattes.cnpq.br/5859580975436668>

RESUMO: O Babaçu é considerado uma das principais espécies não florestais madeireiras na unidade de conservação do Município de Guajará Mirim/RO. Este trabalho teve por objetivo realizar um levantamento sobre o sistema de produção e comercialização do babaçu, bem como os fatores limitantes que envolve esta atividade na reserva extrativista Rio Ouro Preto, no município de Guajará-Mirim/RO, identificando a ocorrência da palmeira em cada comunidade, características dos extrativistas envolvidos no processo produtivo, os produtos gerados e os rendimentos proporcionados pela prática desta atividade e o mercado de consumo, observando as possibilidades para o desenvolvimento desta atividade nesta RESEX. Foram aplicados

questionários aos moradores das comunidades de Nova Esperança, Nossa Senhora dos Seringueiros e Ramal do Pompeu. Percebeu-se que a principal utilização do babaçu nas três comunidades visitadas foi mais comum com a retirada do “gongo” (uma espécie de besouro que se desenvolve dentro dos frutos de palmeiras) para pesca e palha para cobrir moradias e casas de farinhas. Existem alguns beneficiários que utilizam o babaçu de forma integral, no qual proporciona renda extra. Há uma desvalorização na exploração do coco babaçu em decorrência de vários fatores, como pouca infra-estrutura para quebrar o coco, beneficiar e comercializar os produtos, dentre outros.

PALAVRAS-CHAVE: Cadeia produtiva do Babaçu. Desenvolvimento sustentável. Unidade de Conservação.

ABSTRACT: Babaçu is considered one of the main non-forest timber species in the conservation unit of the Municipality of Guajará Mirim/RO. The objective of this work was to carry out a survey on the babassu production and marketing system, as well as the limiting factors that involve this activity in the Rio Ouro Preto extractive reserve, in the municipality of Guajará-Mirim/RO, identifying the occurrence of the palm tree in each community, characteristics of the extractivists involved in the production process, the products generated and the income provided by the practice of this activity and the consumer market, observing the possibilities for the development of this activity in this RESEX. Questionnaires were applied to the residents of the communities of Nova Esperança, Nossa Senhora dos Seringueiros and Ramal

do Pompeu. It was noticed that the main use of babassu in the three communities visited was more common with the removal of the “gong” (a species of beetle that grows inside the fruits of palm trees) for fishing and straw to cover houses and flour houses. There are some beneficiaries who use babassu in an integral way, in which it provides extra income. There is a devaluation in the exploitation of babassu coconut due to several factors, such as little infrastructure to break the coconut, process and commercialize the products, among others. **KEYWORDS:** Babaçu production chain. Sustainable development. Conservation Unit.

1 | INTRODUÇÃO

O Brasil possui várias Reservas Extrativistas (RESEX), somando cerca de cinco milhões de hectares, dos quais 4.122 milhões estão situadas na Amazônia, estas Reservas são áreas destinadas à populações extrativistas tradicionais, de forma que sua maior subsistência baseia-se no extrativismo, agricultura e na criação de animais de pequeno porte, tendo como objetivos básicos proteger os meios de vida e a cultura dessas populações, assegurando de forma sustentável a correta utilização dos recursos naturais que são de domínio público, com uso concedido às populações extrativistas tradicionais (ICMBio, 2014).

No contexto do SNUC (Sistema Nacional de Unidades de Conservação), as RESEX representam uma das melhores categorias que estão em consonância em atender aos objetivos e conquistas sociais aliadas à conservação ambiental, uma vez que, além de permitirem a presença humana no interior de seus limites, tem ainda um pressuposto de criação, representando a conquista de um grupo social na redistribuição de determinado território. Uma dificuldade enfrentada pela população inserida em RESEX está no aspecto econômico, que vem se apresentando como um desafio na definição de políticas públicas e privadas e nas ações desenvolvidas pelos moradores das RESEX e seu entorno, no sentido de conciliar as relações econômicas com a proteção ao ambiente natural (VALIANTE et al., 2008a p.3).

Dentro das políticas públicas de conservação florestal, as reservas extrativistas merecem destaque. O extrativismo praticado tradicionalmente pelos indígenas, seringueiros, castanheiros e outros habitantes das florestas amazônicas, que vivem dos produtos que a natureza oferece, é um exemplo de como aproveitar as riquezas da Amazônia, sem esgotá-las e sem tornar inevitável a sua destruição. A ideia, destes aproveitamentos, nasceu de um movimento popular dos seringueiros pelo reconhecimento de suas terras. Foi uma luta árdua; em que o principal protagonista foi Chico Mendes, um seringueiro que marcou a história promovendo os empates, nome dado a forma como famílias inteiras organizavam manifestações para bloquear invasão de madeireiros, ou a ampliação de pastagens dentro dos seringais (FURLAN, 1999, pg. 81).

A RESEX Rio Ouro Preto possui um grande potencial para desenvolver de forma viável e organizada a atividade de extração do babaçu, a exemplo disso destaca-se a

pesquisa realizada por Valiante (2008a), que identificou a comunidade São Francisco, a qual possui aproximadamente 25 plantas adultas de babaçu por hectare, que multiplicado pelos 300 ha da propriedade leva a estimativa de que existem 7.500 plantas (só naquela comunidade) e que na época a família não estava explorando o babaçu (VALIANTE, 2008b, p.69-70), obedecendo a um plano de manejo da Unidade.

Importante ressaltar que a atividade de extração em especial do babaçu, é motivada pelo próprio plano de manejo da unidade no qual apresenta como um dos projetos futuros a ser realizado na RESEX Rio Ouro Preto, diante de pesquisa que aponte o potencial de extração sustentável e como fazer o escoamento da produção. Esta RESEX possui grandes zonas para o extrativismo, propício ao desenvolvimento da atividade extrativa do babaçu (Figura 1).

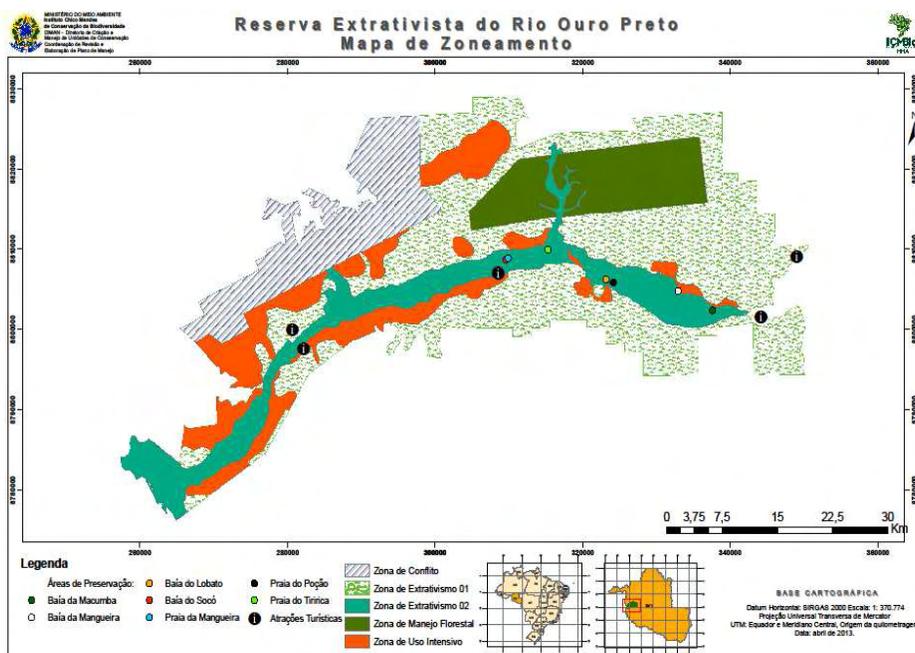


Figura 1 - Zoneamento da Reserva Extrativista do Rio Ouro Preto, Guajará Mirim/RO

Fonte: Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBIO)

A cadeia produtiva do babaçu é uma das mais representativas do extrativismo vegetal no Brasil, em razão da área de abrangência desta palmeira (13 a 18 milhões de hectares em 279 municípios, situados em 11 Estados) (CARRAZZA; SILVA; ÁVILA, 2012, p.12), bem como das inúmeras potencialidades e atividades econômicas que podem ser desenvolvidas a partir dela, de sua importância para famílias que sobrevivem da agricultura de subsistência associada à sua exploração, e da forte mobilização social e política em favor do acesso livre aos babaçuais. Tais características contribuíram para a estruturação

de uma estratégia nacional visando o fortalecimento da cadeia produtiva do coco babaçu, no âmbito do Plano Nacional de Promoção das Cadeias de Produtos da Sociobiodiversidade (PNPSB), focada na solução dos gargalos da cadeia produtiva, para seu fortalecimento e consolidação. Entre os gargalos identificados, destaca-se a baixa eficiência dos modos de produção, principalmente no que se refere a tecnologias de aproveitamento integral do babaçu em agroindústrias de base familiar.

O babaçu é considerado o maior recurso oleífero nativo do mundo. É um dos principais produtos extrativos do Brasil, contribuindo de maneira significativa para a economia de alguns estados da Federação (EMBRAPA, 1984, p.4). Esta palmeira pertence à família Arecaceae e apenas o gênero *Orbignya* possui cerca de 20 espécies distribuídas nas Américas do Norte, Central e do Sul. O babaçu em sua ampla área brasileira ocorre sobre variadas unidades de solo, consorciando-se ou alternando-se com coberturas florestais primitivas ou derivadas, tais como mata, cerrado, capoeira, pastagem e lavouras; e está submetido a climas com ampla variação de pluviosidade anual, ocorrendo em climas que vão do tipo semi-árido tropical ao tropical úmido com ligeiro déficit hídrico (CARVALHO, 2007, p.6).

Esta planta é tradicionalmente utilizada no Brasil, sendo muito provável, antes mesmo dos europeus aqui aportarem estas espécies. O babaçu já era utilizado pelas populações indígenas locais, no entanto estes antigos babaçuais já estavam diluídos em meio às áreas de alta complexidade e variedade biológica, de forma muito diferente do ocorre atualmente, que são vastos e homogêneos, babaçuais com crescimento contínuo (SILVA, 2008, p.20).

Este trabalho foi realizado na Reserva Extrativista (RESEX) Rio Ouro, onde tem uma população de 119 famílias com o perfil de beneficiárias totalizando 339 pessoas. Este levantamento foi realizado no ano de 2011, pela equipe gestora desta RESEX, nas comunidades de Nova Esperança, Nossa Senhora dos Seringueiros e Ramal do Pompeu. Estas comunidades desenvolvem algum tipo de atividade familiar com a planta do babaçu. Estas comunidades são beneficiadas com grandes quantidades de áreas com babaçuais, e contam com a política da prática do extrativismo.

A relevância da escolha do tema desta pesquisa se dá com a importância em demonstrar que o extrativismo do babaçu pode ser utilizado de forma sustentável e produzir grandes resultados para modificação no âmbito social, econômico e ambiental da RESEX Rio Ouro Preto. De acordo com a realidade encontrada nas comunidades visitadas, sugere-se a hipótese de que a desvalorização da atividade extrativa do babaçu, de forma que a atividade de exploração do coco não tem proporcionado grandes melhorias, comparado ao grande potencial que a atividade pode proporcionar, um dos principais fatores seria a demora na produção dos produtos, por falta de maquinários especializados e principalmente o mercado de consumo incerto.

Justifica-se, para conhecer melhor a importância da atividade na reserva extrativista,

bem como o que representa para o sustento familiar a renda obtida através desse trabalho, e o que pode ser feito para a sua melhoria, no sentido de propor ações organizativas que auxiliem no desenvolvimento local, beneficiando os extrativistas.

É importante estudos que possam viabilizar o desenvolvimento das atividades de extrativismo com o objetivo de promover desenvolvimento sustentável de acordo com os recursos naturais e valorizar econômica e socialmente a diversidade biológica. O desafio atual é desenvolver a capacidade de beneficiamento para produzir de forma contínua ampliando a sua comercialização de forma organizada.

2 | OBJETIVO

Analisar as potencialidades que o babaçu pode oferecer como fonte de renda sustentável para a RESEX Rio Ouro Preto, no município de Guajará-Mirim, considerando a importância socioeconômica, cultural e ambiental, identificando ao mesmo tempo os principais fatores que torna atualmente esta atividade tão limitada e frágil.

3 | METODOLOGIA

A RESEX Rio Ouro Preto está localizada no município de Guajará-Mirim/RO, no extremo oeste do estado de Rondônia, nos municípios de Guajará-Mirim e Nova Mamoré. É circundada por outras áreas protegidas, com exceção do seu limite noroeste, onde se confronta com propriedades agropecuárias. Limita ao norte com a Terra Indígena Lage e Parque Estadual de Guajará-Mirim, ao sul e oeste com a Reserva Biológica Estadual do Rio Ouro Preto, Reserva Extrativista Estadual do Pacaás Novos, e ao leste com a Terra Indígena Uru-eu-wau-wau. Está localizada entre 64°18' e 65°16' Oeste e 10° 35' e 11°03' sul, abrangendo uma área de 204.583 hectares.

A unidade é gerida pelo ICMBio, que tem sua sede em Guajará-Mirim/RO em parceria com duas Associações de moradores da própria unidade: a ASAEX - Associação de Seringueiros e Agroextrativistas do Baixo Rio Ouro Preto, que representa as comunidades de Nova Colônia, de Nossa Senhora dos Seringueiros, do Ramal do Pompeu, do Ramal dos Seringueiros e do Ramal dos Macacos (comunidades onde este trabalho foi realizado) e a ASROP - Associação dos Seringueiros do Rio Ouro Preto, que representa as comunidades de Floresta, do Divino Espírito Santo, de Três Josés, de Ouro Negro, de Petrópolis e de Sepetiba, situadas entre o médio e alto curso do Rio Ouro Preto. Ambas são constituídas por lideranças eleitas entre as comunidades que a representam.

Um dos principais instrumentos de gestão das RESEX é o plano de manejo, publicado recentemente em agosto/2014 (ICMBio, 2014). Através deste pode-se caracterizar a área nas dimensões ambiental, social e econômica, definindo limites de áreas para uso das populações tradicionais, as possibilidades e regras de uso dos recursos naturais, a geração sustentável de renda, bem como os programas e subprogramas de desenvolvimento da

Unidade de Conservação. É um documento de planejamento de gestão que visa promover o uso sustentável dos recursos naturais pelas populações tradicionais beneficiárias e assegurar a conservação ambiental, a melhoria da qualidade de vida e a reprodução cultural das mesmas.

3.1 Perfil dos beneficiários da RESEX do Rio Ouro Preto

De acordo com o plano de manejo da unidade os beneficiários da RESEX do Rio Ouro Preto conciliam o trabalho de agricultura (roça), com o trabalho de extrativismo. Suas principais atividades extrativistas são a extração de seringa, castanha, madeira, palha, óleos essenciais como a copaíba, coleta de frutas nativas como o açaí, patoá e outros; caça e pesca. Os principais alimentos cultivados na roça são mandioca para fazer farinha, arroz, milho, banana, jerimum (abóbora), cana, melancia, maxixe (chuchu), mamão e outros. Também trabalham com artesanato e atividades domésticas como cozinhar, cuidar da casa e dos filhos. Os beneficiários têm atuação nas associações, porém poucas mulheres assumem cargos nas diretorias. Os beneficiários vão à cidade regularmente para vender a produção, comprar o rancho, visitar ou acompanhar os filhos que estudam na cidade e em situações de tratamento de saúde.

3.2 Aspectos econômicos

Atualmente, a base da economia local é a produção de farinha de mandioca, e de forma complementar, a extração do látex da seringueira e a castanha do Brasil. A economia doméstica também é complementada pela caça, pesca e criação de pequenos animais que compõem a alimentação, sendo que, usualmente não envolvem ganho em moeda. Embora legalmente as RESEX se definam como áreas onde predominam atividades extrativistas, nos últimos anos, grande parte dessas reservas, incluindo a Rio Ouro Preto, não tem mais o extrativismo como a base de sua economia. Essa mudança deve-se principalmente à queda do preço da borracha, associada à falta de subsídios governamentais suficientes para manter a atividade como principal geradora de renda. Desde o momento da criação da Unidade, em 1990, até hoje em dia, tem gradualmente ocorrido uma inversão dessas estratégias de sobrevivência na RESEX, de modo que, atualmente a atividade predominante de geração de renda é a agricultura familiar, centrada no plantio de mandioca e processamento em farinha, que é vendida nos mercados locais de Guajará-Mirim.

3.3 Procedimentos utilizados

Este trabalho constituiu de técnicas e procedimentos utilizados no processo de investigação científica. Esses procedimentos foram utilizados como ferramenta para analisar o desenvolvimento na Reserva Extrativista Rio Ouro Preto, no município de Guajará Mirim/RO, considerando os aspectos econômicos, sociais e ambientais na exploração e aproveitamento do coco de babaçu (*Orbignya speciosa*).

O coco do bbaçu, na Reserva Extrativista Rio Ouro Preto, possui considerável

importância econômica, visto a qualidade dos seus produtos e a presença de grande quantidade de babaçuais. A pesquisa bibliográfica sobre a temática teve, como primeiro passo, a consulta em livros, em artigos, junto com a legislação vigente do tema, a qual é respaldada por Ruiz (2006), que defende a sua importância quanto à informação da situação do problema atual e aos trabalhos já realizados sobre o tema e as opiniões dominantes que possibilitarão o estabelecimento de um modelo teórico de referência, auxiliando na elaboração deste trabalho, tendo sempre uma perspectiva interdisciplinar e holística.

A fase de campo compreendeu os trabalhos de coleta de dados *in loco* - entrevistas, tendo como primeiro passo a visita junto à associação de agro-extrativistas da RESEX Rio Ouro Preto (ASAEX), situada na Avenida Beira Rio, nº 765, Bairro Triângulo na cidade de Guajará-Mirim/RO. O presidente da Associação forneceu informações sobre as comunidades que trabalham diretamente com o extrativismo vegetal, principalmente com a planta do babaçu. Com esses dados identificaram-se as comunidades de Nova Esperança, Ramal do Pompeu e de Nossa Senhora dos Seringueiros para a execução deste trabalho por proporcionar mais facilidade de acesso e maior número de pessoas que trabalham com extrativismo do babaçu.

As entrevistas foram feitas com os moradores das três comunidades selecionadas, encontrando 14 famílias na comunidade Nova Esperança (acesso terrestre), 11 famílias no Ramal do Pompeu (acesso terrestre), duas famílias na comunidade Nossa Senhora dos Seringueiros (acesso fluvial e terrestre) com aplicação de um questionário, como apresentado a seguir. O questionário foi aplicado nos meses de outubro e de novembro de 2014, com os moradores que trabalhavam ou tinham interesse em trabalhar com a cadeia produtiva do babaçu. As informações foram reunidas e analisadas.

Questionário aplicado aos moradores das comunidades de Nova Esperança, Ramal do Pompeu e Nossa Senhora dos Seringueiros, nos meses de outubro e novembro de 2014.

Identificação da comunidade: _____ Data: ___/___/___

1 - Nome do entrevistado: _____

2 - Naturalidade: _____

3 - Estado Civil: () solteiro (a) () casado (a)

4 - Tempo de residência na comunidade: _____ beneficiário? Sim () Não ()

5 - Condições de Moradia.

() Próprio () Alugado () Cedida () Outros / discriminar: _____

6 - Quantas pessoas moram na casa? _____

7 - Você utiliza o babaçu?

() Sim () Não

Discriminar o que faz utilizando o babaçu (caso a resposta seja sim):

8 - Você tem interesse em trabalhar usando as potencialidades que o babaçu oferece?

() sim () não

10 - Qual a principal fonte de renda da família?

11 - Aproximadamente, qual a distância dos babaçuais para sua casa? _____

12 - Em sua opinião, a atividade extrativista do babaçu pode oferecer desenvolvimento econômico e social para Reserva Extrativista Rio Ouro Preto?

() Não () Sim Por quê?

13 - O que você sugere para o desenvolvimento desta atividade dentro da RESEX?

() interesse da comunidade

() projetos que auxiliem a comunidade no desenvolvimento desta atividade

() organização desta prática na RESEX

() Qualificação profissional

() Outros / discriminar: _____

4 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Informações obtidas sobre as comunidades em avaliação na RESEX Rio Ouro Preto

De acordo com o presidente da ASAEX, até 2014, a associação possuía 58 associados, levando em consideração que existiam famílias que tinham até quatro associados por residência, pagando mensalidades no valor de R\$5,00 (cinco reais). Esta arrecadação era destinada à compra de materiais em benefício dos próprios extrativistas, como a retirada de certidões, declaração de beneficiário, dentre outros serviços disponibilizados pela ASAEX. Alguns destes moradores residentes na comunidade, até 2014, possuíam casas na cidade de Guajará-Mirim, e iam para a unidade apenas no final de semana. Isso acontecia pelo motivo da renda obtida através de emprego público.

A ASAEX é constituída por doze membros, sendo eles um presidente (um suplente), uma secretária (uma suplente); um tesoureiro (um suplente) e o conselho fiscal composto por cinco pessoas, totalizando 12 pessoas envolvidas com a diretoria da associação.

Através das informações obtidas junto a ASAEX, foi elaborado um roteiro de visitas para aplicação dos questionários, assim foi possível conhecer as comunidades que já foram contempladas com projetos que envolveram a utilização do babaçu, identificar os principais problemas relatados pelos extrativistas na prática desta atividade bem como identificar o interesse daquelas famílias que nunca trabalharam de forma direta com o babaçu, ao mesmo tempo conhecendo as principais dificuldades na prática de extração desta palmeira.

Inicialmente, entrevistou a comunidade Nova Esperança, onde 14 famílias responderam ao questionário. O acesso a esta comunidade foi por via terrestre, o qual se apresentou com boas condições, na época de clima seco. A segunda comunidade extrativista a ser entrevistada foi a comunidade Ramal do Pompeu, também com boas condições de acesso no período de clima seco, por via terrestre. A terceira comunidade com a aplicação dos questionários foi a de Nossa Senhora dos Seringueiros, com acesso

através do Rio Ouro Preto mais uma trilha. Esta comunidade possui a micro-usina de extração de óleo vegetal. Outra alternativa de acesso para a comunidade Nossa Senhora dos Seringueiros na RESEX Rio Ouro Preto, foi a utilização de uma ponte construída sobre garrafas pets e presas nas extremidades por cordas.

A comunidade que reside na RESEX Rio Ouro Preto, foi beneficiada com alguns mini-cursos para utilização do babaçu. Destacando-se no período de 2007 a 2008 o projeto nº 7.454-Agroecologia. Durante a realização deste projeto houve sete capacitações, dentre elas a “Primeira capacitação em extração de óleos vegetais, operação de manutenção da prensa semi-inox, com capacidade de 40 litros por hora”, “Segunda capacitação para elaboração de produtos oriundos da torta, bolo e biscoito”, “Terceira capacitação para elaboração de subprodutos artesanais do óleo vegetal, bem como a confecção de sabonete e sabão artesanal”, “Quarta capacitação para elaboração de farinha de mesocarpo, multi-mistura, babaçulate (uma forma de achocolatado liquido)”, “Quinta capacitação para elaboração de recipientes com epicarpo (a fibra do babaçu)”, “Sexta capacitação de atividades econômicas para aproveitamento de insumos disponíveis na unidade, como: frutas e sementes”, “Sétima capacitação para elaboração de plano de negócio e construção de metodologia de preços, custos e comercialização dos produtos”.

De acordo com o projeto, foram beneficiados de forma direta 80 extrativistas, (pessoas que participaram deste projeto) e de forma indireta 300 pessoas que podiam ser beneficiadas com a realização do projeto. Através deste projeto foi criada uma Micro-Usina (Figura 2), a qual ainda existe, mas está parada desde 2009 por falta de reposição de peças. A micro-usina foi instalada com parcerias de grandes instituições, com objetivo principal de gerar energia elétrica através do óleo vegetal de babaçu, atualmente existem maquinários na unidade, como: prensa semi-inox que tem capacidade de 40 litros por hora, prensa hidráulica (Figura 3) para produzir xaxim, através do epicarpo do Babaçu.



Figura 2– Prensa de retirada do óleo do babaçu na RESEX Rio Ouro Preto, município de Guajará-Mirim/RO. Set/2014.



Figura 3- Prensa hidráulica (para produção de xaxim) na RESEX Rio Ouro Preto, município de Guajará-Mirim/RO. Set/2014.

Segundo relatos de moradores, muitos extrativistas decidiram parar com as atividades da micro-usina, pois se tornava quase inviável levar os cocos de babaçu de barco até a comunidade onde foi implantada a micro-usina (acesso somente via fluvial), e pelo alto preço da taxa de manutenção dos maquinários. Mas o projeto foi um marco para a história da RESEX. Até 2014 tinha o conhecimento que uma moradora da comunidade do Pompeu tinha como principal renda a comercialização de produtos oriundos do babaçu. E, na comunidade Nossa Senhora dos Seringueiros, outra moradora complementava a renda familiar com a venda de produtos de babaçu, e uma moradora que beneficiava o mesocarpo e extraía o óleo *in natura* da semente, para consumo familiar na comunidade Nova Esperança.

Observaram-se vários fatores que limitam a prática extrativista na RESEX, ao mesmo tempo identificando as potencialidades que a utilização do babaçu pode gerar para as famílias agro-extrativistas, descritas a seguir.

4.2 Potencialidades identificadas

Observou-se uma quantidade de babaçuais por hectare disponíveis para cada família, na colocação (área total que abrange a residência) São Francisco, com aproximadamente 25 plantas de Babaçu por hectare, que multiplicado pelos 300 ha da propriedade leva a estimativa de que possa existir 7.500 pés desta palmeira, (VALIANTE, 2008b, pg.71). O mesmo autor constatou que os moradores até o ano de 2008 ainda não estariam fazendo o extrativismo do babaçu.

Segundo o plano de manejo de 2014 do ICMBio, o incentivo desta atividade com o subprograma de produtos extrativistas que teve por objetivo a melhoria dos beneficiários da unidade de conservação, através da comercialização dos produtos extrativistas sustentáveis tendo como ações prioritárias a realização de estudos sobre o potencial de extração sustentável e de escoamento da produção do óleo de babaçu, oferecendo capacitação para manejo da palha do babaçu e apoiar sua comercialização; promover curso de capacitação para confecção de biojoias e artesanatos de materiais da floresta; buscar apoio para escoar as biojoias que já produzidas na RESEX, inclusive através da manutenção de ponto de venda em Guajará-Mirim; buscar apoio para capacitação e organização de cooperativa na RESEX para venda de produtos extrativistas em geral.

A importância das atividades do extrativismo do babaçu foi destacada no plano de utilização da RESEX, quando entende-se que produtos da floresta como frutos e óleos essenciais, poderão ser extraídos para consumo dos moradores. Sua comercialização, bem como a utilização de outros produtos, posteriormente à aprovação deste acordo poderá ser feita pelos moradores, de forma tradicional e mediante acordo de manejo florestal não madeireiro (acordo de gestão RESEX Rio Ouro Preto, 1998). É evidente a importância do desenvolvimento desta atividade de forma sustentável e organizada.

O interesse da comunidade, até 2014 estava na solicitação de uma micro-usina de

beneficiamento da cadeia produtiva do babaçu para a comunidade Nova Esperança, mas seria necessário um projeto e maiores investimentos financeiros em uma Cooperativa para poder viabilizar este interesse.

A maioria das pessoas entrevistadas entenderam que além de ser sustentável, os produtos do babaçu, oferece grandes benefícios financeiros, auxiliando na renda familiar. A lucratividade proporcionada por esta prática está demonstrada na pesquisa realizada por Valiante (2008b, p.75), conforme Tabela 1. Na estimativa de renda possível para a comunidade da RESEX Rio Ouro Preto destaca-se a farinha do babaçu e o óleo *in natura*. Na Tabela 2 observa-se que a estimativa possível para a comunidade desta mesma RESEX sem o extrativismo do babaçu e do patoá o valor cai em torno de 80%. Estes dados refletem a importância do ganho econômico que esta atividade pode gerar para cada família.

| Produto | Quantidade por hectare | Pés por hectare | Total de pés | Produção Média (kg) por Pé | Produção Total Kg | Preço Por kg (R\$) | Renda Estimada (R\$) |
|------------------|------------------------|-----------------|--------------|----------------------------|-------------------|--------------------|----------------------|
| Castanha | 10 | 0,5 | 5 | 10 | 50 | 1,66 | 83,00 |
| Copaíba | 10 | 0,5 | 5 | 20 | 100 | 6,00 | 600,00 |
| Babaçu (Óleo) | 5 | 10 | 50 | 1,5 | 75 | 25,00 | 1.875,00 |
| Babaçu (farinha) | 5 | 10 | 50 | 18 | 900 | 12,00 | 10.800,00 |
| Açaí | 10 | 11 | 110 | 15 | 1.650 | 1,78 | 2.937,00 |
| Patoá | 10 | 7 | 70 | 20 | 1.400 | 2,00 | 2.800,00 |
| Seringa | 10 | 3 | 30 | 1,5 | 45 | 1,66 | 74,70 |
| Total | | | | | | | 19.697,70 |

Tabela 1 - Estimativa da produção anual e da renda familiar para RESEX Rio Ouro Preto.

Fonte: Adaptado de Valiante (2008b, pg.75).

| Produto | Há | Pés por há | Total de pés | Produção média (kg) por pé | Produção total por Kg | Preço por Kg | Renda estimada R\$ |
|--------------|----|------------|--------------|----------------------------|-----------------------|--------------|--------------------|
| Castanha | 10 | 0,5 | 5 | 10 | 50 | 1,66 | 83,00 |
| Copaíba | 10 | 0,5 | 5 | 20 | 100 | 6,00 | 600,00 |
| Açaí | 10 | 11 | 110 | 15 | 1.650 | 1,78 | 2.937,00 |
| Seringa | 10 | 3 | 30 | 1,5 | 45 | 1,66 | 74,70 |
| Total | | | | | | | 3.694,70 |

Tabela 2 - Estimativa de renda familiar com extrativismo, com exceção do Babaçu e patoá na RESEX Rio Ouro Preto.

Fonte: Adaptado de Valiante (2008b, p.77).

A facilidade de manuseio do babaçu em consórcio com outros produtos florestais e agrícolas torna ainda mais rentável esta atividade, como por exemplo, a castanha, a seringa, o açaí, a mandioca, o arroz, o milho, dentre outros. Com o cultivo destas culturas observa-se no Quadro 1 que o beneficiário terá como colocar no mercado, produtos o ano todo (VALIANTE, 2008b, p.74). As informações foram fornecidas para o mesmo autor por moradores, de acordo com o conhecimento e experiência que cada um tem da produção extrativa na região.

| Produto | Jan. | Fev. | Mar. | Abr. | Mai. | Jun. | Jul. | Ago. | Set. | Out. | Nov. | Dez. |
|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Castanha | X | X | X | | | | | | | | | |
| Copaiba | | | | | | | | X | X | | | |
| Babaçu | X | X | X | X | | | | | | | X | X |
| Açaí | | | | X | X | X | | | | | | |
| Patoá | | | | | | | | | | X | X | X |
| Seringa | | | | X | X | X | X | | X | X | X | |

Quadro 1 - Períodos do ano para extração dos PFNM (Produtos Florestais Não Madeiráveis).

Fonte: Adaptado de Valiante (2008b, pg.74)

Observa-se que não há grande coincidência de períodos do ano de produção dos principais produtos que são utilizados na RESEX (Quadro 1). Apenas no mês de abril coincidem três produtos: babaçu, açaí e seringa e em novembro, babaçu, patoá e seringa. Nos demais meses, podem ser explorados dois produtos, exceto julho e agosto, meses em que somente um produto está disponível para exploração. Os entrevistados informaram que não teriam problemas em extrair produtos diferentes num mesmo período. Isso não afetaria a produção de um ou outro item (VALIANTE, 2008b, pg.74).

4.3 Dificuldades na prática de extrativismo do Babaçu

Dentre as dificuldades encontradas na prática do extrativismo do babaçu destacou-se a falta de organização extrativista na comunidade, a falta de maquinários que auxiliem na produção, o mercado de consumo incerto e o escoamento da produção.

Notou-se na comunidade da RESEX Rio Ouro Preto que não há uma organização desta atividade, o que dificulta a criação de propostas de aprimoramento, porque os moradores trabalham de forma individual, desde a produção até a comercialização, não havendo dados da produção mensal. Porém, quando os produtores-coletores se organizam em grupos (associação ou cooperativa), aumentam sua capacidade de atuar em outras etapas da cadeia produtiva, gerando produtos mais elaborados com maior valor agregado (PINTO; GAIA; OLIVEIRA, 2010, pg.78).

Uma das dificuldades encontradas pelos extrativistas do babaçu é o mercado consumidor restrito para os produtos artesanais gerados do coco desta planta. A

comercialização destes produtos é restrita aos turistas e visitantes que vão até a comunidade ou por moradores do município que fazem suas encomendas diretamente com as produtoras quando se deslocam para o município (essas idas acontecem raramente).

Outra dificuldade encontrada pelas mulheres que beneficiavam os produtos do extrativismo da RESEX Rio Ouro Preto se deu pela falta de maquinários para auxiliar no processo de produção, principalmente na quebra do coco de babaçu. Até 2014, tudo era feito de forma artesanal, que muitas vezes colocavam em risco a vida das quebradeiras. Já existe tecnologia que auxilie o processo de extração do babaçu, como a máquina de cortar rotativa, movida a motor elétrico, que possui quatro navalhas de corte e capacidade para 30 mil cocos por dia (jornada de oito horas), que rendem cerca de 250 quilos de amêndoas (PINTO; GAIA; OLIVEIRA, 2010, pg.83). Além da máquina de corte do coco, a Fundação Mussambê (centro de tecnologia sediada em Juazeiro do Norte/CE) que desenvolveu uma prensa hidráulica manual (não necessita de energia elétrica ou combustível) com capacidade de extração de até 150 litros de óleo por dia (oito horas). E, para as etapas de “fritura” e “cozimento” das amêndoas, a fundação projetou um tacho torrador e um tacho de fundo duplo (banho-maria) respectivamente, ambos feitos de aço carbono 14 ou de aço inoxidável (PINTO; GAIA; OLIVEIRA, 2010, pg.87).

A prática do aproveitamento integral do coco, partindo da quebra mecanizada, pode ser uma excelente oportunidade de geração de renda na coleta do coco, bem como na industrialização dos constituintes, produzindo riquezas bastante oportunas para os Estados detentores de babaçu, quais sejam: Maranhão, Piauí, Tocantins, parte de Goiás, além de várias microrregiões isoladas no Ceará, em Mato Grosso, em Rondônia e outras. Neste cenário, o óleo de babaçu poderia ingressar no mercado energético, com quantidades substantivas e preços competitivos (PARENTE, 2003, p. 26-27).

A dificuldade de acesso aos meios de transporte automotores da RESEX à cidade de Guajará-Mirim foi citada por moradores como uma das principais dificuldades que impedem o desenvolvimento desta atividade. O preço dos fretes é muito caro, chegando a custar de R\$ 80,00 a R\$ 100,00 por pessoa (valor só de ida) e nos casos de lotação (quatro pessoas), o valor é dividido entre os quatros, totalizando o valor de R\$ 25,00 por pessoa, no máximo. Pode-se notar que a ausência de um transporte fixo e preço acessível aos moradores desmotivava os mesmos a praticar esta atividade.

4.4 Dificuldades na prática do extrativismo do babaçu na comunidade Ramal do Pompeu e Nossa Senhora dos Seringueiros

- **Extração:** ao sair para coletar os cocos, as moradoras não utilizam equipamentos de proteção individual (EPI), como: botas, luvas e capacete para reduzir o risco de ser picado por cobra, aranhas ou insetos nas pernas e mãos, assim como de machucar-se com a queda de coco ou mesmo a palha do babaçu. Após a retirada dos cocos, eles eram transportados nas costas de quem o retirou levado até sua casa, este trajeto de ida e volta era feito a pé, segundo relato

dos moradores.

- **Processo da produção:** a maior dificuldade relatada pelas moradoras é a quebra do coco, pois o mesmo é muito duro, este processo de quebra era feito de forma manual utilizando, um machado, ou terçado (ferramenta própria para quebra).
- **Escoamento dos produtos:** a dificuldade de acesso aos meios de transporte automotores, para o escoamento dos produtos, foi apontado como um dos principais desafios enfrentados e a falta de um local exato para comercialização, dos produtos do beneficiamento do babaçu, no município de Guajará-Mirim o que tornava a produção pequena.

4.5 Sistemas de beneficiamento e comercialização da palmeira do babaçu

4.5.1 Comunidade Nossa Senhora dos Seringueiros

A extração do óleo in natura: para cada litro de óleo é necessário 2 kg de amêndoas, leva em torno de duas horas para a retirada das amêndoas do coco de babaçu, e este era comercializado por R\$ 25,00 o litro.

Fabricação de pequenos artesanatos: feitos através do endocarpo (parte interna do coco de babaçu), e também com látex e outras sementes.

Fabricação de sabonetes naturais: uso de glicerina, essência, corante (materiais adquiridos em Guajará-Mirim e Porto-Velho) e óleo de babaçu, os modelos eram feitos em formas de coração, flores, redondos, os preços dos sabonetes variavam de R\$ 2,00 à R\$7,00.

Beneficiamento do mesocarpo: a coleta dos cocos era feita diretamente nos cachos na planta; limpeza e descascamento: os cocos eram lavados e descascados superficialmente com uma faca (remoção do epicarpo); separação do mesocarpo, depois de descascados, os cocos eram golpeados com uma faca, para o mesocarpo descolar do endocarpo (a parte dura do fruto onde se encontram as amêndoas); o mesocarpo era então colocado para secar ao sol, após a secagem o mesocarpo desidratado era levado ao liquidificador até se tornar uma farinha bem fina; peneira o restante e embala em potes pequenos descartáveis, segundo relato de moradores.

4.5.2 Comunidade Ramal do Pompeu

Carvão de Babaçu: para a produção de carvão de coco babaçu não se fazia coleta seletiva dos cocos, podendo também ser queimado por inteiro ou por partes, por exemplo: epicarpo, mesocarpo e endocarpo. É importante o aproveitamento total do babaçu. Para produção do carvão era feito um buraco no chão no próprio quintal onde eram despejadas as cascas de coco na caieira, após, atear fogo e depois de duas horas queimando,

colocava-se uma tampa. De acordo com a moradora do Pompeu, o carvão quando está pronto exalava um cheiro próprio. O carvão era vendido em uma lata de tinta de 18 litros pelo valor de R\$ 2,50.

Farinha de Babaçu: os cocos eram selecionados conforme a cor do lado do fruto fixado ao cacho da palmeira, tendo que ser clara, não podendo ter manchas e nem furos no coco. Após a coleta e seleção, o epicarpo era retirado e o coco colocado de molho por 10 minutos (para facilitar a raspagem), após este tempo os frutos eram quebrados em flocos e levados ao liquidificador, depois coberto com um tecido e exposto ao sol por 30 minutos, após este tempo a farinha era levada novamente ao liquidificador. Para a finalização do processo a farinha era peneirada e empacotada, sendo vendida por R\$ 30,00 o quilo.

Multimistura do óleo: uma colher de chá pequena de creolina, uma colher de sopa de copaíba e um copo de aproximadamente 50 ml de óleo de babaçu, misturavam-se todos os ingredientes. O valor deste produto era de R\$ 50,00 por 500 ml.

Multimistura do mesocarpo: utilizavam cinco folhas de jerimum (abobora), aproximadamente 100 gramas de folha de maracujá, 50% de óleo de Babaçu e 50% de castanha torrada, batia todos os ingredientes no liquidificador, e pronto. O valor desta multimistura era de R\$ 50,00 o quilo.

Biscoito de babaçu: utilizava mesocarpo, manteiga, óleo de babaçu, mel e uma pitada de sal. Os biscoitos eram feitos para consumo próprio da família.

Bolo de babaçu: utilizava mesocarpo, manteiga, leite, mel, ovos e fermento. O bolo era feito para o consumo familiar.

Chocolate em pó de babaçu: para 500 ml, utilizava 4 colheres de mesocarpo, 2 colheres de leite em pó, 6 colheres de açúcar, depois todos os ingredientes eram levados para o liquidificador.

Óleo *in natura*: iniciava-se com as quebras dos cocos, após retirarem as amêndoas, socadas no pilão até virar um pó, após este processo levava para cozinhar para permitir a liberação do óleo com mais facilidade e assim retirando óleo bruto com uma concha, passando para outro recipiente, logo após engarrafado, o litro era vendido por R\$ 50,00.

Creme para cabelo e pele: utilizavam 3 copos de óleo de babaçu, 25 ml de álcool 70%, uma colher de sopa de qualquer sabonete ralado, e essência (a preferência do cliente), depois tudo era batido no liquidificador. O litro era vendido a R\$ 100,00.

Artesanatos com babaçu: as diversas partes do babaçu, em especial o endocarpo, possuem grande potencial de uso na confecção de artesanatos. O endocarpo era fatiado manualmente com uma serra transversalmente, polido, impermeabilizado com verniz ou cera, ou simplesmente deixado *in natura* (Figura 4) o artesanato era feito conforme a peça que se desejava montar.



Figura 4 - Babaçu fatiado, RESEX Rio Ouro Preto município de Guajará-Mirim/RO, Out/2014.

4.6 Análise dos dados obtidos através do questionário

Com objetivo de compreender a dinâmica da atividade de exploração do coco babaçu e sua importância econômica e sociocultural para muitas famílias agroextrativistas que residiam na reserva extrativista Rio Ouro Preto, na época desta entrevista, procurou-se identificar através da aplicação do questionário alguns fatores que envolviam o sistema extrativo desta prática.

A maioria dos moradores tinham origem de outros municípios, comunidades, estados e até país (Tabela 4). Observa-se que pelo menos 50% destes moradores eram do próprio município de Guajará-Mirim e apenas uma pequena porcentagem dos moradores eram de outro país, fato este associado ao país vizinho – Bolívia.

| Cidade | Quantidade de pessoas |
|--------------------|------------------------------|
| Outras comunidades | 6 |
| Outros municípios | 3 |
| Outros estados | 4 |
| Outro país | 1 |
| Guajará-Mirim | 13 |
| Total | 27 |

Tabela 4 - Grupos de origem dos moradores entrevistados e quantidades

A maioria dos moradores tinham um tempo de residência entre 7 a 11 anos e poucos moravam há mais de 17 anos na RESEX Rio Ouro Preto (Tabela 5). Os moradores que trabalhavam com a amêndoa do babaçu residiam nesta RESEX há mais de 31 anos.

| Grupos de tempo | Quantidade de moradores por grupos |
|------------------|------------------------------------|
| 3 meses a 5 anos | 6 |
| 7 a 11 anos | 7 |
| 12 a 16 anos | 6 |
| 17 a 30 anos | 4 |
| 31 a 52 anos | 4 |
| Total | 27 |

Tabela 5 - Tempo de residência dos entrevistados distribuídos em grupos

Vinte e seis famílias entrevistadas responderam que possuíam casa própria, e apenas uma família estava vivendo em uma casa cedida pela RESEX. E em cada residência viviam de uma a oito pessoas. A maioria das famílias utilizavam partes da planta do babaçu. Sendo que 17 famílias utilizavam a palha da planta para cobertura de casas para moradia e casas de farinhas, bem como o gongo (bicho-do-coco) (Figura 5) para utilização de isca para pesca; quatro famílias não faziam nenhum tipo de utilização com do babaçu; cinco famílias preparavam o mesocarpo para uso familiar como bolos; tortas; mingaus; ração para porcos e boi e duas famílias faziam utilização econômica com a extração e produção com oriundos do babaçu.



Figura 5 – Gongo utilizado para pescaria (Bicho-do-coco)

Fonte: Silvia Felix, RESEX Rio Ouro Preto município de Guajará-Mirim/RO, Out/2014.

A distância dos Babaçuais para a propriedade de cada família variava de 20 a 500 metros de distância. Levou-se em consideração o conhecimento que cada morador possuía em relação a sua propriedade. Encontrou-se plantas de babaçu inclusive nos quintais das residências.

A renda familiar identificada nas três comunidades entrevistadas se deu com a

plantação e beneficiamento da mandioca, do milho, da banana e do arroz, perfazendo um total de 23 famílias com estas alternativas. A renda de uma família era da caça e da pesca, outra família utilizava os recursos da aposentadoria e outra utilizava recursos do emprego público em Porto Velho/RO como complemento para subsistência.

Os moradores não estavam satisfeitos com a política da comercialização dos produtos do extrativismo e da agricultura gerados na RESEX Rio Ouro Preto. Os mesmos demonstraram que havia dificuldades na prática de extração, produção e comercialização em toda a cadeia produtiva do babaçu. Os moradores reclamaram quanto a falta de organização e mercado consumidor incerto que envolvia esta prática, motivo este que dificultava a expansão da produção e causava desmotivação para os moradores a exercer esta atividade extrativista. Contudo, das 27 colocações visitadas, 20 delas entendiam o valor comercial que poderia ser agregado junto a esta atividade e demonstraram interesse em exercer esta prática, desde que organizada, com maquinários para produção dos diversos produtos que o babaçu poderia oferecer; organização por parte dos moradores para que houvesse o fortalecimento da atividade, e auxílio da associação, do que se referia à busca de novos mercados; escoamento da produção e criação de projetos e propostas que auxiliassem as comunidades a obter o desenvolvimento local de forma sustentável. Quando perguntado se a atividade extrativa do babaçu poderia oferecer desenvolvimento sustentável local para a RESEX Rio Ouro Preto, 100% dos entrevistados afirmaram que sim, a principal causa seria uma renda extra para as famílias, pois esta prática chamaria a atenção pela maneira como era feita, de forma artesanal e com recursos da natureza, e por se tratar de uma reserva extrativista.

Houve uma nítida falta de entendimento, pelos moradores da RESEX, com relação a organização de uma cooperativa bem estruturada com maior capital de giro, para que houvesse maiores investimentos nesta cadeia produtiva para maiores benefícios, econômicos e sociais. Embora esses moradores já estivessem organizados em sistemas de cooperativa, porém não tinham funcionamento adequado.

5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento local sustentável deve se apresentar como uma ferramenta de participação e envolvimento da comunidade de forma organizada para obter o desenvolvimento com o bem-estar social e ambiental. A necessidade de valorização da atividade de extração do babaçu na RESEX Rio Ouro Preto presumiu na busca de alternativas para o fortalecimento desta atividade através da articulação com as empresas locais, dessa forma criando um planejamento e ações adequadas e capazes que deverá resultar no desenvolvimento sustentável local.

Apesar do reconhecido potencial econômico do babaçu em outros estados do Brasil, como por exemplo, o estado do Maranhão o maior produtor de babaçu, informações

sobre o manejo sustentável dos seus produtos podem constituir fonte de emprego e renda, principalmente para os habitantes da RESEX Rio Ouro Preto, como também informações que podem subsidiar seus cultivos em escala comercial.

Devido as necessidades iminentes nesta RESEX, a partir da análise deste trabalho, propõe a criação de um Manejo comunitário do babaçu, com a criação de um sistema de controle e registro, que permita o acompanhamento da produção, a qualidade do produto, as condições de coleta, e o aprimoramento de práticas que visem o desenvolvimento da atividade de forma sustentável, como também formas de armazenamento do coco de babaçu. O manejo resultará na organização das práticas extrativistas para que as comunidades residentes possam utilizá-lo de forma sustentável. Observou-se que as famílias foram receptivas a melhorias tanto na cadeia produtiva, quanto na padronização da apresentação final dos produtos. A exemplo foi a apresentação do modelo de etiqueta proposto para os produtos que foi acatado pelos moradores.

A vocação do ambiente da RESEX do Rio Ouro Preto é para o extrativismo vegetal. Assim, deve-se voltar para a preservação do meio ambiente, onde a produção extrativista vegetal está sob as florestas e sob o controle de seu ecossistema (VALIANTE, 2008b, pg.63-64).

Outra alternativa para o aprimoramento dos produtos, seria a realização de análises laboratoriais dos produtos realizados na comunidade tais com o óleo *in natura*, a multimistura, os sabonetes, o creme para cabelo, a farinha de babaçu, para que seja comprovada sua qualidade conforme normativas de saúde. Isso também estimulará o aumento das produções futuras e trará mais confiabilidade para os produtos com a comercialização.

Há necessidade de cooperativismo para que esta possa se tornar um elo de negociações com empresas e outros setores, auxiliando as quebradeiras de coco de babaçu, como também procurar meios de divulgar o trabalho realizado na RESEX. Uma proposta de divulgação destes produtos, seria a busca de mercado juntos aos hotéis, pousadas e restaurantes, desta forma muitos turistas estariam conhecendo esta atividade tradicional e de grande importância.

Observou-se grande interesse das mulheres na RESEX em trabalhar na atividade extrativista do babaçu, as quais solicitaram um projeto, pela UNIR (Universidade Federal do Rondônia), de uma micro usina de beneficiamento da cadeia produtiva do babaçu, em parcerias com o ICMBio, a ASAEX e Cooperativa. Neste sentido nota-se que os objetivos desta pesquisa foram correspondidos com sucesso, motivando a comunidade local para o desenvolvimento sustentável e rentável que esta oferece.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000; Decreto nº 4.340, de 22 de agosto de 2002. Sistema Nacional de Unidade de Conservação da Natureza – SNUC: 3. ed. aum. Brasília: MMA/SBF, 2003.52p.

CARRAZZA, Luis Roberto; SILVA, Mariane Lima da; ÁVILA, João Carlos Cruz. **Manual Tecnológico de Aproveitamento Integral do Fruto do Babaçu**. Brasília: Instituto Sociedade, População e Natureza (ISPN). Brasil, 2012.

CARVALHO, Joana D'Arc Vieira: **Dossiê Técnico: Cultivo de Babaçu e Extração do Óleo**, Centro de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico da Universidade de Brasília – CDT/UnB Abril de 2007. Disponível em: <http://www.respostatecnica.org.br/dossie-tecnico/downloadsDT/NzA>. Acesso em: 01 jan. 2014. 22 p.

EMBRAPA: Empresa de Pesquisa Agropecuária: **Babaçu, Programa Nacional de Pesquisa**, Departamento de Difusão de Tecnologia, Brasília, DF: 1984.

FURLAN, Sueli Angelo; NUCCI, João Carlos: **A conservação das Florestas Tropicais**, São Paulo Atual, 1999, série: meio ambiente ISBN: 85-357-0020-X.

IBAMA – Plano de Utilização da RESEX Rio Ouro Preto. Disponível em www.ibama.gov.br/resex/opreto/plano.htm. Acesso em: 30 abril 2014.

ICMBio - INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE (ICMBio). **Plano de Manejo**. Brasília, DF, 2014. Disponível em: <https://www.icmbio.gov.br/portal/planosmanejo?start=220>. Acesso em: Dez. 2014.

IBGE. Instituto Brasileiro de Cartografia e Estatística. Disponível em: <http://www.cidades.ibge.gov.br/>. Acesso em: 28 ago. 2014.

MARTINS, Jerônimo Carvalho: **Plano de manejo da Reserva extrativista rio Ouro Preto**, agosto de 2014, 180 p.

MMA: Ministério do Meio Ambiente, MDA: Ministério do Desenvolvimento Agrário, Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome Companhia Nacional de Abastecimento–CONAB: **Plano Nacional de Promoção das Cadeias de Produtos da Sociobiodiversidade**. Disponível em: <http://www.planetaorganico.com.br>. Acessado em: 17 set. 2014.

PARENTE, Expedito José de Sá: **Biodiesel: Uma Aventura Tecnológica num País Engraçado**, março, 2003. 66 p.

PINTO, A. **Boas práticas para manejo florestal e agroindustrial de produtos florestais não madeireiros: açaí, andiroba, babaçu, castanha-do-brasil, copaíba e unha-de-gato** / Andréia Pinto; Paulo Amaral; Carolina Gaia; Wanderléia de Oliveira – Belém, PA: Imazon; Manaus, AM: SEBRAE-AM, 2010. 180 p.; il.; 20,5 x 23 cm ISBN 978-85-86212-32-1

PINTO, Andréia; GAIA, Carolina; OLIVEIRA Wanderléia - Belém, PA: Imazon; Manaus **Boas práticas para manejo florestal e agroindustrial de produtos florestais não madeireiros: açaí, andiroba, babaçu, castanha-do-brasil, copaíba e unha-de-gato** / AM: SEBRAE-AM, 2010. 180 p., ISBN 978-85-86212-32-1

RUIZ, João Álvaro. **Metodologia científica: guia para eficiência nos estudos**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2006.

SILVA, Mirian Rodrigues da **Distribuição do babaçu e sua relação com os fatores geoambientais na bacia do rio Cocal, Estado do Tocantins**. 2008. 91f. Dissertação de mestrado (Departamento de Geografia) Universidade Federal de Brasília. Brasília.

VALIANTE, J.O.; SIENA, O. **Produção Sustentável em Reservas Extrativistas**/XLVI Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural/Rio Branco-Acre, 20 a 23 de julho de 2008a.

VALIANTE, José Otavio: **A Sustentabilidade da Produção Extrativa da RESEX do Rio Ouro Preto (RO)**, Porto Velho, UNIR 2008b. Dissertação de mestrado em administração.

VIVACQUA, Antônio Filho: **Babaçu, Aspectos Sócios - Econômicos e Tecnológicos**. Brasília: Universidade de Brasília, 217p, 1968.

SOBRE O ORGANIZADOR

CLEISEANO EMANUEL DA SILVA PANIAGUA - Técnico em química pelo Colégio Profissional de Uberlândia (2008), Bacharel em Química pela Universidade Federal de Uberlândia (2010), Licenciado em Química pela Universidade de Uberaba (2011), Licenciado em Ciências Biológicas pela Faculdade Única (2021). Especialista em Metodologia do Ensino de Química e em Docência do Ensino Superior pela Faculdade JK Serrana em Brasília (2012), Especialista em Ensino de Ciências e Matemática pelo Instituto Federal do Triângulo Mineiro (2021). Mestre em Química (2015), Doutor em Química (2018) e estágio pós-doutoral (2020-2022) pela Universidade Federal de Uberlândia (UFU). Atuou onze anos como técnico em laboratório/química do Instituto Federal de Goiás (2010 a 2022), sendo responsável por análises de parâmetros físico-químicos e biológicos de águas e efluentes provenientes de estação de tratamento de água e esgoto e na preparação de laboratórios para os cursos de licenciatura e técnico em Química. Atualmente, vem atuando nas seguintes linhas de pesquisa: (i) desenvolvimento de novas metodologias para tratamento e recuperação de resíduos químicos gerados em laboratórios de instituições de ensino e pesquisa; (ii) estudos de monitoramento de CIE; (iii) desenvolvimento de novas tecnologias avançadas para remoção de CIE em diferentes matrizes aquáticas; (iv) aplicação de processos oxidativos avançados ($H_2O_2/UV-C$, $TiO_2/UV-A$ e foto-Fenton entre outros) para remoção de CIE em efluentes provenientes de estação de tratamento de esgoto para fins de reutilização; (v) estudo e desenvolvimento de novos bioadsorventes para remediação ambiental de CIE em diferentes matrizes aquáticas; (vi) educação ambiental e (vii) processos de alfabetização e letramento científico no ensino de ciências, química e biologia.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Agentes químicos 50
Agricultura 34, 50, 63
Aterros controlados ou sanitários 52
Automotive industry 12

B

Biodiversidade 8, 9, 11, 28, 50
Bioma 1, 10, 11, 49, 54, 55

C

Cadeia produtiva do Babaçu 65, 67, 71, 75, 82, 83
Circular economy 12, 14, 18, 25
Cogeneration 12
Coleta domiciliar 49, 59
Coleta seletiva 48, 52, 59
Compostagem 52, 60

D

Desenvolvimento sustentável 47, 51, 63, 65, 69, 82, 83, 87

E

Ecosistemas 3, 29
Ecoturismo 2, 3, 8, 9, 11
Electricity 12
Environment 2, 12, 14, 15, 16, 25, 28, 35, 36, 50

F

Fauna 38
Flora 38

G

Google Earth Pro 27, 28, 30

H

Health security 12, 16

I

Impactos ambientais 38, 43, 47, 48, 50, 52

Índice de Desafios da Gestão Municipal (IDGM) 30

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE 27, 55, 63

L

Lagos 42, 43, 46

Land Footprint (LF) 27, 28, 30, 32

Lenções freáticos 43, 45

Lixão 36, 38, 40, 41, 42, 44, 45, 47, 63

Lixo 36, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 46, 49, 50, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 60, 61, 62, 63

M

Manufacturing 12, 13, 14, 15, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25

Mares 42, 43

Mata Atlântica 1, 2, 3, 10, 11

Materiais descartáveis 52

Meio ambiente 3, 9, 13, 27, 28, 36, 37, 42, 43, 44, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 53, 57, 60, 61, 62, 63, 86

P

Paint 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 22, 23, 24, 25

Pesticidas 50

Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) 51, 62

Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA) 51, 62

R

Reciclagem 12, 41, 44, 51, 52, 60

Redução 41, 51, 61

Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) 2, 10, 11

Reservas naturais 2

Resíduos sólidos 5, 38, 39, 40, 44, 47, 48, 49, 51, 52, 53, 54, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64

Reutilização 51, 52, 86

S

Saneamento básico 52, 53, 54, 55, 60, 61, 62, 63

Sistema de Informação Geográfica (SIG) 29, 30

U

Unidade de conservação 2, 8, 10, 65, 70, 74, 83

V

Value chain 12, 13, 14

Meio ambiente:

Preservação, saúde e sobrevivência

2

-  www.atenaeditora.com.br
-  contato@atenaeditora.com.br
-  [@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora)
-  www.facebook.com/atenaeditora.com.br

Meio ambiente:

Preservação, saúde e sobrevivência

2

-  www.atenaeditora.com.br
-  contato@atenaeditora.com.br
-  [@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora)
-  www.facebook.com/atenaeditora.com.br