



**UNIVERSIDADE
FEDERAL DO
MARANHÃO**



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO – UFMA
CENTRO DE CIÊNCIAS DE CODÓ – CCCO
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL E
SUSTENTABILIDADE**

JAYARA DE SOUSA LIMA

**EDUCAÇÃO AMBIENTAL E SUSTENTABILIDADE COM QUEBRADEIRAS
DE COCO BABAÇU NA COMUNIDADE SARDINHA EM TIMBIRAS-MA**

CODÓ-MA

2024

JAYARA DE SOUSA LIMA

**EDUCAÇÃO AMBIENTAL E SUSTENTABILIDADE COM QUEBRADEIRAS DE
COCO BABAÇU NA COMUNIDADE SARDINHA EM TIMBIRAS-MA**

Artigo apresentado ao Curso de Especialização em Educação Ambiental e Sustentabilidade, do Centro de Ciências de Codó-CCCO, da Universidade Federal do Maranhão-UFMA, como requisito final para obtenção do título de Especialista em Educação Ambiental e Sustentabilidade.

Orientadora: Profa. Dra. Camila Campêlo de Sousa

CODÓ-MA

2024

Ficha gerada por meio do SIGAA/Biblioteca com dados fornecidos pelo(a) autor(a).
Diretoria Integrada de Bibliotecas/UFMA

Lima, Jayara.

EDUCAÇÃO AMBIENTAL E SUSTENTABILIDADE COM QUEBRADEIRAS
DE COCO BABAÇU NA COMUNIDADE SARDINHA EM TIMBIRAS-MA /
Jayara Lima. - 2024.

28 p.

Orientador(a): Camila Sousa.

Trabalho de conclusão de curso (Especialização) -
Educação Ambiental e Sustentabilidade, Universidade
Federal do Maranhão, Timbiras, 2024.

1. Educação Ambiental. 2. Quebradeiras de Coco. 3.
Attalea Speciosa Mart. 4. . 5. . I. Sousa, Camila. II.
Título.

**IMPORTÂNCIA SOCIAL, ECONÔMICA, CULTURAL E AMBIENTAL DA
PALMEIRA BABAÇU PARA A POPULAÇÃO DE TIMBIRAS (MA)**

Artigo apresentado ao Curso de Especialização em Educação Ambiental e Sustentabilidade, do Centro de Ciências de Codó-CCCO, da Universidade Federal do Maranhão-UFMA, como requisito final para obtenção do título de Especialista em Educação Ambiental e Sustentabilidade.

Artigo submetido à Revista Ciência e Sustentabilidade em 22/07/2024.

BANCA EXAMINADORA

Codó/MA 24/08/2024

Profa. Dra. Camila Campêlo de Sousa
Orientadora (UFMA)

Profa. Dra. Kelly Almeida de Oliveira
1º Avaliadora (UFMA)

Profa. Ma. Maisa Campelo de Sousa
2º Avaliadora (UFC)

Agradecimentos

Primeiramente, agradeço a Deus por me conceder força, sabedoria e saúde para concluir este trabalho.

Gostaria de expressar minha profunda gratidão à Associação de Quebradeiras de Coco de Timbiras, pelo apoio, participação e colaboração, imprescindíveis durante a realização desta pesquisa.

Agradeço especialmente à minha orientadora, Prof^a Dr^a Camila Campêlo de Sousa, por sua orientação, paciência e valiosos conselhos que foram fundamentais para a concretização deste estudo.

Aos meus familiares, pelo amor, compreensão e incentivo incondicional ao longo de toda esta jornada acadêmica.

Por fim, agradeço aos meus colegas da turma de Especialização em Educação Ambiental e Sustentabilidade e professores da UFMA de Codó-MA, pelo companheirismo e pelas trocas de experiências que enriqueceram minha formação e contribuíram para o desenvolvimento deste trabalho.

SUMÁRIO

RESUMO.....	7
ABSTRACT.....	8
1. INTRODUÇÃO	9
2. DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA.....	11
2.1 Área de Estudo	11
2.2 Conhecendo a palmeira babaçu sob olhar das quebradeiras de coco da cidade de Timbiras (MA).....	12
2.3 Montagem da caixa expositiva.....	13
2.4 Produção da cartilha educativa.....	14
3. RESULTADOS E DISCUSSÕES	16
3.1 A Associação de Quebradeiras de Coco de Timbiras e importância social, econômica, cultural e ambiental do babaçu	16
3.2 Educação ambiental e valorização do trabalho das quebradeiras de coco ..	20
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS	25
REFERÊNCIAS.....	26

IMPORTÂNCIA SOCIAL, ECONÔMICA, CULTURAL E AMBIENTAL DA PALMEIRA BABAÇU PARA A POPULAÇÃO DE TIMBIRAS (MA)

SOCIAL, ECONOMIC, CULTURAL AND ENVIRONMENTAL IMPORTANCE OF THE BABASSU PALM FOR THE POPULATION OF TIMBIRAS (MA)

Jayara de Sousa Lima¹

Camila Campêlo de Sousa²

RESUMO

O babaçu, presente nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste do Brasil, é vital para a economia e cultura de diversas comunidades, especialmente no Maranhão, líder na produção nacional. Este estudo teve como objetivo investigar a importância social, econômica, cultural e ambiental do babaçu para a população de Timbiras (MA), com o intuito de sensibilizá-la para a conservação e valorização da espécie na região. A pesquisa teve a seguinte questão norteadora: "Como o babaçu impacta as vidas das quebradeiras de coco e sua comunidade em Timbiras?". Fundamentado em teorias sobre a economia solidária e a ecologia de saberes, este estudo destaca a relevância do babaçu na construção de uma economia sustentável e na preservação cultural. A pesquisa foi realizada na comunidade Sardinha, povoado de Timbiras (MA), onde foram coletadas informações e realizadas as entrevistas. A metodologia incluiu a elaboração de uma caixa expositiva com produtos derivados do babaçu, além da produção e distribuição de uma cartilha para educação ambiental. A Associação das Quebradeiras de Coco da Comunidade Sardinha enfrenta desafios devido ao avanço da agropecuária, mas continua resistindo e promovendo a preservação do babaçu. As mulheres da Associação, que coletam e processam o babaçu, dependem dessa atividade como fonte de renda, apesar da falta de infraestrutura e apoio governamental. A pesquisa de campo, baseada em depoimentos de quebradeiras de coco timbirenses, revelou a importância do babaçu para Timbiras, revelando a necessidade de políticas públicas para sua valorização e proteção.

Palavras-chave: Educação ambiental, Quebradeiras de Coco, *Attalea speciosa* Mart.

¹Licenciada em Ciências Naturais/Biologia (UFMA), Especialista em Ensino de Ciências e Matemática (UFMA). Email: jayara.lima@discente.ufma.br

²Bacharel em Ciências Biológicas (UFPI), Bacharel em Fisioterapia (UESPI), Mestre em Genética e Melhoramento (UFPI), Doutora em Genética e Melhoramento de Plantas (USP), Docente do curso de Licenciatura em Ciências Naturais/Biologia (UFMA). Email: camila.campelo@ufma.br

ABSTRACT

The babassu palm, found in the North, Northeast, and Central-West regions of Brazil, is crucial for the economy and culture of various communities, especially in Maranhão, the leading producer in the country. This study aimed to investigate the social, economic, cultural, and environmental significance of the babassu palm for the population of Timbiras (MA), with the goal of raising awareness about the conservation and appreciation of this species in the region. The research was guided by the question: "How does the babassu palm impact the lives of the coconut breakers and their communities in Timbiras?" Grounded in theories of solidarity economy and the ecology of knowledge, the study highlights the babassu palm's role in fostering a sustainable economy and cultural preservation. The research was conducted in the Sardinha community, a village in Timbiras (MA), where data were collected and interviews were conducted. The methodology included the creation of an exhibition box featuring babassu-derived products and the production and distribution of an environmental education booklet. The Coconut Breakers Association of the Sardinha Community faces challenges due to the expansion of agriculture but continues to resist and promote babassu conservation. The women of the Association, who collect and process babassu, rely on this activity for their livelihoods despite the lack of infrastructure and government support. Field research, based on oral histories from coconut breakers in Timbiras, revealed the importance of babassu to the region, emphasizing the need for public policies to support its appreciation and protection.

Key words: Environmental education, Coconut Breakers, *Attalea speciosa* Mart.

1. INTRODUÇÃO

Antes da chegada dos colonizadores portugueses em 1500, o Brasil era conhecido como Pindorama, palavra com origem no tupi-guarani, que significa “terra das palmeiras” (Santos; Muniz, 2017). Estudos relatam que o uso da palmeira babaçu pelas populações indígenas da região da Amazônia é antigo (Silva *et al.*, 2017).

A presença da palmeira babaçu não é uma exclusividade do Brasil, a árvore pode ser encontrada também em outros países da América do Sul, como Bolívia, Guiana e Suriname. Atualmente, os babaçuais cobrem cerca de 196 mil km² do território brasileiro. O estado do Maranhão é maior potência na produção e exportação da amêndoa do babaçu, sendo detentor de 8 milhões de hectares de babaçuais no seu território e exportando cerca de 113.395 toneladas, o que corresponde a 80% da produção nacional (Porro, 2019).

Os babaçuais são nativos das regiões Norte, Nordeste e Centro-oeste do Brasil, podendo ser encontrados nos estados da Amazônia, Maranhão, Piauí, Tocantins, Bahia e Mato Grosso. O babaçu, *Attalea speciosa* Mart., pertence à família Aracaceae. A espécie é caracterizada por possuir um tronco único que atinge, em média, 20 metros de altura e possui entre 7 e 22 perfilhos, com comprimento variando de 4 a 8 metros. Cada palmeira pode produzir até 6 cachos, contendo de 240 a 720 cocos (Gusmão, 2022).

Todas as partes da palmeira de babaçu são aproveitadas. O tronco é utilizado como adubo, quando entra na fase de decomposição; as folhas são utilizadas como ornamento ou até mesmo para a cobertura de casas; os cachos têm seu uso na decoração e abrigam os frutos (os cocos) que fornecem o óleo e o mesocarpo, os quais também são usados no artesanato para a produção de jóias; e a palmeira babaçu ainda têm aplicação medicinal, possuindo propriedades anti-inflamatórias e antioxidantes devido à presença de ácidos fenólicos e flavonoides no mesocarpo (Paixão *et al.*, 2019).

O avanço da agropecuária no Brasil e, especificamente, no Maranhão tem causado profundas transformações nas paisagens, com impactos significativos na região dos cocais. Este processo desencadeia uma série de problemas ambientais: as queimadas, a compactação do solo, o aumento da suscetibilidade à erosão, a poluição dos solos, o esgotamento dos recursos naturais e o desmatamento são consequências diretas dessa expansão.

Nesse contexto, a educação ambiental emerge como uma ferramenta essencial para sensibilizar a população sobre a importância da preservação dos babaçuais. Além disso, ela incentiva a denúncia de práticas prejudiciais e a cobrança de ações efetivas

por parte do poder público, visando proteger e conservar esses ecossistemas.

A educação ambiental é um processo pelo qual o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação ambiental. A Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, institui a Educação Ambiental como um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades de ensino, no caráter formal e não formal (Brasil, 1999).

Assim, ao reconhecer os saberes e fazeres das quebradeiras de coco como artefatos culturais, é possível incorporar as questões sociambientais em processos educativos, práticas pedagógicas e políticas curriculares, de modo que a educação deve valorizar e integrar os conhecimentos locais e culturais na formação dos alunos (Oliveira; Burlamaqui; Ferreira, 2023).

O resgate de saberes tradicionais, como os preservados e repassados pelas quebradeiras de coco babaçu, é fundamental em um contexto onde muitos desses conhecimentos estão sendo gradualmente perdidos. As quebradeiras de coco, guardiãs de práticas ancestrais, detêm um profundo entendimento da flora medicinal associada ao babaçu, utilizando esse conhecimento tanto para o sustento econômico quanto para o cuidado com a saúde de suas comunidades. Neste contexto, a Etnobotânica e a Etnofarmacologia desempenham um papel crucial ao documentar e aplicar cientificamente esses conhecimentos, evitando que se percam com o tempo (SALES, *et al.*, 2015).

Ao integrar os saberes tradicionais das quebradeiras com estudos químicos e farmacológicos, essas ciências não apenas preservam essas práticas, mas também as validam e adaptam ao contexto moderno, fortalecendo as políticas públicas e promovendo o desenvolvimento local. Dessa forma, o conhecimento passado de geração em geração pelas quebradeiras de coco se torna uma ponte entre o passado e o presente, contribuindo para a sustentabilidade das comunidades, bem como para a valorização cultural do babaçu.

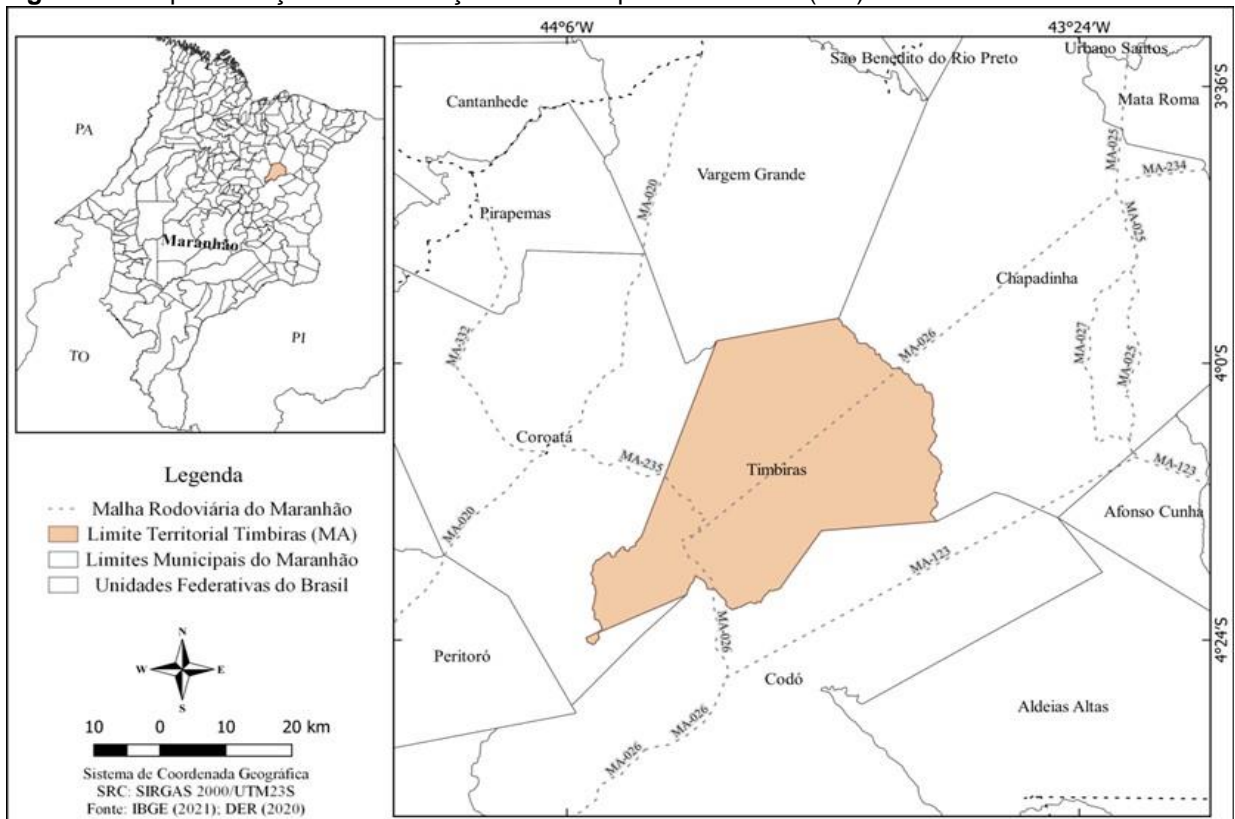
Considerando que o babaçu, planta nativa do leste maranhense, é fonte de renda de algumas famílias e patrimônio cultural da população do município de Timbiras, estado do Maranhão, faz-se necessário que munícipes tenham mais conhecimento sobre a sua história, origem e seus benefícios sociais, ambientais, econômicos e culturais, além da sensibilização em relação à importância da preservação dos babaçuais. Desta forma, este trabalho objetivou compreender e divulgar a importância social, econômica, cultural e ambiental da palmeira babaçu para a população de Timbiras (MA), visando sensibilização para a conservação e valorização da espécie na região.

2. DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA

2.1 Área de Estudo

O município de Timbiras (Figura 01) está localizado na mesorregião leste do estado do Maranhão, nas coordenadas geográficas latitude Sul: 4° 15' 25" e longitude Oeste: 43° 55' 51", situada a 45 metros de altitude, possui uma área territorial de 1.486,584 km², com uma população estimada, em 2019, de 26.486 pessoas e densidade demográfica em torno de 18,83 hab/km² (IBGE, 2022). O município apresenta uma vegetação com uma grande presença de babaçuais e o principal rio que corta a cidade é o rio Itapecuru (Silva, 2022).

Figura 01: Representação da localização do município de Timbiras (MA).



O povoado Sardinha, situado no município de Timbiras, destaca-se como uma comunidade que se desenvolveu em paralelo ao crescimento da cidade. Segundo Araújo (2006), Sardinha já foi incluída a sede do município, devido ao intenso tráfego de navios e à proximidade do rio Itapecuru. Atualmente, Sardinha mantém sua relevância histórica e comunitária. A comunidade, composta por 60 famílias, está localizada a apenas 2 km da área urbana da cidade de Timbiras (MA). Fundada no ano de 2001, a Associação das Quebradeiras de Coco de Sardinha foi selecionada como local de estudo desta pesquisa.

2.2 Conhecendo a palmeira babaçu sob olhar das quebradeiras de coco da cidade de Timbiras (MA)

Inicialmente, foi realizado o contato com a presidente da Associação das Quebradeiras de Coco da Comunidade Sardinha (Figura 02) para agendamento de uma visita inicial para explicar a pesquisa e iniciar a fase de entrevista. A visita inicial e a entrevista ocorreram em fevereiro de 2024, após a assinatura do Termo de consentimento livre e esclarecido.

Figura 02: Associação das Quebradeiras de Coco da Comunidade Sardinha, Timbiras (MA).



Fonte: As autoras (2024).

Para a realização da pesquisa de campo na comunidade, foi utilizada a abordagem qualitativa, visando capturar a riqueza e a complexidade das experiências das quebradeiras de coco. Nesse sentido, foi realizada uma entrevista semiestruturada, questionando-se a importância e definição da palmeira babaçu para as quebradeiras e buscando conhecer os produtos produzidos pela comunidade a partir do babaçu, bem como seu modo de produção. A entrevista foi realizada com a presidente da

Associação das Quebradeiras de Coco de Timbiras, utilizando um gravador de áudio para registro. Posteriormente, a entrevista foi transcrita e analisada de acordo com os critérios estabelecidos na análise de discurso (Pêcheux, 1997).

2.3 Montagem da caixa expositiva

Após a coleta de informações na Associação de Quebradeiras de Coco, confeccionou-se uma caixa expositora com os principais produtos oriundos da palmeira babaçu, com o intuito de divulgar para a população, a diversidade e a riqueza dos recursos derivados dessa planta e fomentar ações de educação ambiental.

Figura 03: Caixa expositiva dos produtos do coco babaçu produzidos pela Associação das Quebradeiras de Coco de Timbiras (MA).



Fonte: As autoras (2024)

A caixa confeccionada possui cinco compartimentos distintos, cada um destinado a apresentar uma categoria específica de produtos derivados do babaçu. Dentro de cada compartimento, foram dispostos os itens relacionados, permitindo uma visualização clara e organizada dos diferentes produtos. Essa estruturação visa facilitar visualmente a identificação e apreciação dos diversos produtos pela comunidade, além de proporcionar uma experiência mais completa aos munícipes ao explorarem a

variedade de produtos oriundos da palmeira babaçu.

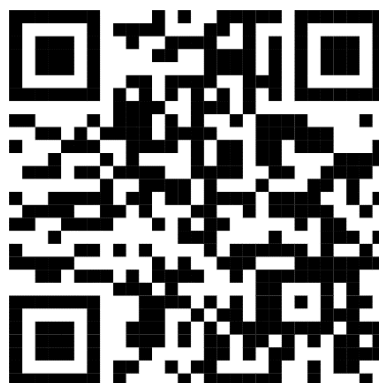
A caixa expositora foi organizada com itens de artesanato, carvão, sabonete, óleo, mesocarpo, hidratante, adubo e jóias, demonstrando a versatilidade e os múltiplos usos do babaçu. Além dos produtos, a caixa foi enriquecida com informações acerca do processo de confecção de cada item, compreensão mais profunda do trabalho artesanal envolvido e do valor agregado em cada produto. Essas descrições incluíam detalhes sobre as técnicas utilizadas pelas quebradeiras de coco, desde a coleta da matéria-prima até a transformação final em produtos acabados.

A divulgação da caixa expositora com os produtos derivados do babaçu aconteceu na Escola Lourdes Coelho, localizada no município de Timbiras (MA) e na Escola Estevão Angelo, localizada na cidade vizinha, Codó (MA), tendo como público-alvo estudantes de Ensino Fundamental, do 6º ao 9º ano. O evento de exposição iniciou com uma apresentação de slides, em que se apresentou a importância do babaçu para a economia local e as diversas utilidades do fruto, desde a produção de óleo, sabão e até o uso alimentício e no artesanato. Após a apresentação, os alunos foram convidados a conhecer de perto os produtos expostos, visando uma experiência prática e enriquecedora. Essa iniciativa teve como objetivo destacar a versatilidade e o valor do babaçu, além de incentivar o engajamento dos jovens na valorização dos recursos naturais e na defesa de um desenvolvimento sustentável.

2.4 Produção da cartilha educativa

Após a obtenção dos resultados desta pesquisa, foi confeccionada, utilizando o software Canva, uma cartilha educativa (Figura 03) para ser distribuída à população timbirense, visando disseminar informações sobre a palmeira babaçu e seu papel na comunidade local. A cartilha é considerada um meio de comunicação importante, não apenas transmitindo conhecimento, mas também refletindo os valores e a identidade da sociedade local (Barbosa; Rodrigues; Viana, 2004).

Figura 03: QR code com a disponibilização da Cartilha "A mãe que alimenta o Maranhão: a importância da palmeira babaçu".



A cartilha intitulada "A mãe que alimenta o Maranhão: a importância da palmeira babaçu" é um recurso educacional que explora diversos aspectos relacionados à palmeira babaçu e seu significado para a comunidade de Timbiras, destacando o simbolismo e a relevância cultural desta planta para a região.

O conteúdo da cartilha abrangeu os aspectos biológicos da palmeira babaçu, incluindo sua definição, partes, hábitat natural, origem e usos da planta na vida cotidiana da comunidade. Além disso, a cartilha apresenta imagens e desenhos ilustrativos dos produtos derivados do babaçu, proporcionando uma experiência visual enriquecedora, facilitando a compreensão dos leitores sobre os benefícios e aplicações da espécie.

A cartilha foi divulgada, em formato digital, para a comunidade de Timbiras por meio de *Whatsapp*, e também, em formato impresso, para a comunidade escolar da Escola Lourdes Coelho e para a Associação de Quebradeiras de Coco de Timbiras (MA).

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

3.1 A Associação de Quebradeiras de Coco de Timbiras e importância social, econômica, cultural e ambiental do babaçu

A Associação de Quebradeiras de Coco da Comunidade Sardinha é constituída por um grupo engajado de mulheres, quebradeiras de coco babaçu, moradoras do município de Timbiras (MA), e que sobrevivem, com orgulho, da atividade, conforme evidenciado na fala da presidente: *"Eu, como quebradeira de coco, sei o valor que o babaçu tem para nossas famílias e comunidades. O babaçu não é só uma fonte de renda, mas também uma herança que passou de geração em geração, garantindo o sustento e a dignidade do nosso povo. A aprovação da Lei do Babaçu Livre em Timbiras é urgente e necessária para proteger nossos direitos e o nosso modo de vida. Precisamos garantir que ninguém mais derrube essas palmeiras, que são nosso sustento, nossa história, e nosso futuro. Com a lei, teremos força para lutar contra a destruição dos babaçuais e assegurar que as próximas gerações também possam viver desse trabalho que nos dá tanto orgulho. Vamos continuar resistindo e cobrando as autoridades para que respeitem o nosso babaçu e a nossa luta!"*

Foi relatado na entrevista que as quebradeiras enfrentam dificuldades crescentes devido ao avanço da agropecuária na região, o que tem impactado diretamente suas atividades tradicionais.

No contexto da comunidade, as quebradeiras de coco desempenham uma série de atividades fundamentais. A presidente da Associação continuou a sua fala expressando que o babaçu é considerado, pelas associadas, uma "mãe e enfatizou sua importância social e cultural: *"Para nós, o babaçu é muito mais que uma simples palmeira; nós a chamamos de 'mãe Palmeira' porque, assim como uma mãe, ela nos nutre e cuida de nossas famílias. Ela nos dá alimento, sustento e abrigo, garantindo a sobrevivência das nossas comunidades"*.

Essa visão está em consonância com estudos antropológicos que destacam o significado simbólico e cultural do babaçu, de onde são frequentemente associados a ideias de proteção, sustento e fertilidade. A utilização de termos como "mãe" para descrever o babaçu reflete a estreita relação afetiva e de dependência entre as comunidades locais e a palmeira, evidenciando sua importância para a identidade e o bem-estar dessas populações (Porro *et al.*, 2023).

Sobre o manejo e quebra do babaçu a presidente da associação nos colocou que: *"o manejo do babaçu é feito com todo cuidado, esperando o tempo certo da*

palmeira, como nossas avós ensinaram. A quebra do coco é feita do mesmo jeito há décadas, respeitando o ciclo natural da 'mãe Palmeira'. Assim, garantimos que ela continue dando fruto, ano após ano, sem esgotar a terra, preservando nosso sustento e a tradição que nos foi passada."

Como podemos perceber, o babaçu desempenha um papel fundamental no contexto socioeconômico, sendo uma importante fonte de sustento para as comunidades rurais que vivem nas áreas onde ele ocorre. A coleta e o processamento do babaçu são tradicionalmente realizados por mulheres, conhecidas como quebradeiras de coco, cujo trabalho é central para a economia familiar e a geração de renda. Além disso, o coco babaçu contribui para a segurança alimentar dessas populações, fornecendo óleo tanto para o consumo humano quanto para o animal, além da torta de babaçu, que é utilizada na alimentação dos animais de criação (Melo, 2022).

Durante a visita, a presidente da associação de quebradeiras de coco destacou a importância econômica e ambiental do babaçu para a nossa comunidade. Ela mencionou a variedade de produtos oriundos do coco babaçu: óleo, sabão, sabonete, bijuterias (Figura 04) e até combustível. Esses produtos garantem renda para nossas famílias e ajudam a diversificar a economia da região. A presidente também ressaltou que aproveitam todas as partes da palmeira, desde a amêndoa até a palha, mostrando que é possível usar os recursos naturais de forma sustentável, respeitando o tempo da palmeira e conservando nossos ecossistemas.

Figura 04: Subprodutos advindos do babaçu, produzidos na Comunidade Sardinha, Timbiras (MA).



Fonte: As autoras (2024)

A atividade econômica derivada do coco babaçu não se restringe apenas à produção de óleo. Diversos outros produtos são obtidos a partir do processamento do coco, como farinha, carvão, cosméticos e artesanato, ampliando as possibilidades de geração de renda para as comunidades locais. Além disso, o comércio desses produtos contribui para a dinamização da economia regional e para a promoção do desenvolvimento sustentável (Bastos, 2018).

Do ponto de vista ambiental, o coco babaçu desempenha um papel crucial na preservação da biodiversidade e na manutenção dos ecossistemas florestais. É uma importante fonte de alimento para diversas espécies de animais, incluindo aves, mamíferos e insetos, contribuindo para a manutenção da cadeia alimentar e para a conservação da fauna silvestre. Além disso, o babaçu desempenha um papel crucial na regulação do ciclo hidrológico e na proteção do solo contra a erosão. Suas raízes

profundas ajudam a estabilizar o solo em áreas de encostas e margens de rios, prevenindo a ocorrência de deslizamentos de terra e enchentes (Albuquerque; Andrade; Silva, 2006).

O processamento dos produtos do babaçu, de acordo com a entrevistada, é realizado utilizando técnicas tradicionais de beneficiamento. Esses processos refletem o conhecimento acumulado ao longo de gerações sobre práticas eficazes para o aproveitamento dos recursos do babaçu, destacando que são saberes multiétnicos, de origem indígena e amazônica. Isso ressalta ainda mais a importância da preservação e do compartilhamento desse conhecimento tradicional.

Embora o babaçu represente uma importante fonte de subsistência e renda para as comunidades locais, a falta de infraestrutura e apoio governamental ainda são desafios a serem enfrentados (Carvalho; Macedo, 2023). A partir da entrevista, pode-se perceber a necessidade de políticas públicas mais eficazes e investimentos em infraestrutura, pesquisa e capacitação para promover o desenvolvimento sustentável das atividades relacionadas ao babaçu. A valorização do conhecimento tradicional e das práticas sustentáveis realizadas pelas comunidades locais é fundamental para garantir a conservação e o uso sustentável do babaçu. Portanto, é fundamental adotar medidas que promovam a valorização e a sustentabilidade desta espécie, garantindo sua conservação e o bem-estar das comunidades que dependem dela para sua subsistência. Neste sentido, a legislação ambiental desempenha um papel crucial na proteção e na promoção do uso sustentável dos recursos naturais.

Apesar da sua importância socioeconômica e ambiental, o coco babaçu enfrenta uma série de desafios, como a expansão agrícola, a exploração predatória, a falta de regularização fundiária e as mudanças climáticas. O clima da região, de acordo com a classificação de Köppen, é tropical (AW') subúmido, caracterizado por dois períodos distintos: uma estação chuvosa, que ocorre de dezembro a maio, com médias mensais superiores a 216 mm, e uma estação seca, que se estende de junho a novembro.

Além da lei que aborda diretamente a proteção e a promoção do uso sustentável do babaçu e de seus ecossistemas associados, o babaçu também é protegido por outras legislações ambientais, como o Código Florestal, instituído pela Lei nº 12.651/2012 (Brasil, 2012), que estabelece regras para a conservação e a recuperação das áreas de preservação permanente e de reserva legal, visando a proteção dos ecossistemas onde o babaçu ocorre naturalmente.

A lei nº 4.734 de 18 de junho de 1986 (Maranhão, 1986) é uma legislação específica que proíbe a derrubada de palmeira de babaçu e dá outras providências, como a liberação da coleta e utilização do coco babaçu por comunidades tradicionais, especialmente as quebradeiras de coco, sem a necessidade de autorização ou

pagamento de taxas. Essa lei tem como objetivo principal garantir o acesso dessas comunidades aos recursos naturais presentes em áreas de ocorrência do babaçu, protegendo seus direitos territoriais e culturais.

A legislação busca assegurar que a coleta do babaçu seja realizada de forma sustentável, sem prejudicar a conservação da espécie e dos ecossistemas associados. Isso inclui a proibição da exploração predatória do babaçu e a implementação de medidas para promover o manejo sustentável dos recursos naturais, visando garantir a sua disponibilidade para as gerações presentes e futuras.

A Lei do Babaçu Livre também pode estabelecer diretrizes para o apoio técnico e financeiro às comunidades que dependem do babaçu para sua subsistência, visando fortalecer suas capacidades produtivas e melhorar suas condições de vida. Isso pode incluir a promoção de técnicas de beneficiamento do babaçu, o acesso a mercados justos e a assistência técnica para o desenvolvimento de atividades econômicas sustentáveis relacionadas ao coco babaçu.

Apesar da existência de legislações ambientais que reconhecem a importância do coco babaçu, ainda existem desafios significativos para sua efetiva implementação e cumprimento. A falta de fiscalização e de incentivos para o manejo sustentável do babaçu aliados à expansão agrícola e à grilagem de terras, representam ameaças constantes para a conservação dessa espécie e das comunidades que dependem dela. Além disso, a falta de regularização fundiária das áreas de ocorrência do babaçu dificulta a garantia dos direitos territoriais das comunidades tradicionais, tornando-as vulneráveis à invasão de terras e à perda de seus meios de subsistência.

Diante desses desafios, é fundamental fortalecer a implementação e o cumprimento da legislação ambiental relacionada ao coco babaçu, por meio da intensificação da fiscalização, do apoio técnico às comunidades tradicionais, do incentivo ao manejo sustentável e da promoção do diálogo entre diferentes atores sociais, incluindo governo, sociedade civil e setor privado.

3.2 Educação ambiental e valorização do trabalho das quebradeiras de coco

A cartilha (Figura 05) "A mãe que alimenta o Maranhão: a importância da palmeira babaçu" foi um recurso educacional confeccionado para apresentar à população os diversos aspectos relacionados à palmeira babaçu e sua importância social, cultural, econômica e ambiental para a comunidade de Timbiras (MA). A cartilha foi organizada com os seguintes tópicos: O babaçu e as Quebradeiras de coco; O babaçu no mundo, no Brasil e no Maranhão; O coco babaçu em Timbiras; O manejo do coco babaçu em Timbiras; O que é feito do coco babaçu; Produtos produzidos pela associação de quebradeiras de coco de Timbiras e A importância do babaçu.

Figura 05: Cartilha “A mãe que alimenta o Maranhão: a importância da palmeira babaçu” com informações sobre a comunidade Sardinha e os produtos produzidos na comunidade.

A MÃE QUE ALIMENTA O MARANHÃO A IMPORTÂNCIA DA PALMEIRA BABAÇU



**CODÓ-MA
2024**

2024, a ASSOCIAÇÃO LOCAL de SARDINHA possui grande importância histórica e desempenha um papel crucial na preservação das tradições e atividades econômicas locais.



Epicarpo: Camada externa rígida e fibrosa. Seus usos e aplicações incluem:

- Xavim, estofado de bancos, vasos, placas, etc.
- Embalagens para a substituição do isopor.
- Queima em fornos caseiros e comerciais.
- Fabricação de escovas, tapetes e outros materiais de fibra curta e dura.
- Fabricação de papel.
- Produção de combustível industrial.

Mesocarpo: Camada intermediária, abaixo do epicarpo, rica em amido. Seus usos e aplicações incluem:

- Produção de farinha bastante utilizada na fabricação de pães, bolos, mingau, ração animal, etc.
- Produção de etanol.
- Uso medicinal.

Endocarpo: Camada interna utilizada na produção de peças que substituem a madeira e de artesanatos. Este material também é usado para fazer carvão de babaçu, que substitui a lenha. Seus usos na indústria incluem:

- Alimentícia.
- Farmacêutica.
- Cosmética.

Amêndoas: Utilizada na produção de óleo que pode ser usado em alimentos como biscoitos, chocolates, bolos, margarinas e manteigas vegetais. É fonte de matéria-prima para diversos produtos das indústrias:

- Farmacêutica.
- Cosmética.

Autoria:



Prof. Especialista Jayara de Sousa Lima

Licenciada em Ciências, com Habilitação em Biologia, pela Universidade Federal do Maranhão. Participou do programa Residência Pedagógica do curso de Ciências Naturais - Biologia do Campus VII. Nos anos de 2019-2020 fez parte do projeto de extensão Orientando o Biocombustível e Socioeconomia Doceira na região Meio Norte (OPENBIO). E Especialista em Ensino de Ciências e Matemática, pelo Instituto Federal do Maranhão. IFMA, campus Codó-MA, de 2019 a 2024 atua como professora de Artes, Educação Física e LPT pela SEMED/Timbiras, Escola Lourdes Coelho. E atualmente é graduanda do Curso de Ciências Sociais pela Universidade Federal do Maranhão. Pós-graduada do curso de Educação Ambiental e Sustentabilidade da Universidade Federal do Maranhão. Mestranda do Curso de pós-graduação em Biodiversidade e Conservação da Universidade Federal do Maranhão/São Luís, trabalho como Assessora técnica do Campo das Fitas Baixada, Cocal e Moimim pela Cooperativa Intercomunitária das Mulheres Quilombolas de Coko babaçu - CIMQOC.

Orientação



Prof. Drª Camila Campêlo de Sousa

Docente permanente Adjunta do curso de Licenciatura em Ciências Naturais/ Biologia do Centro de Ciências de Códó da Universidade Federal do Maranhão. Possui Graduação em Bacharelado em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Piauí (2010) e Graduação em Fisioterapia pela Universidade Estadual do Piauí (2010). Mestrado em Genética e Melhoramento pela Universidade Federal do Piauí (2012) e Doutorado em Genética e Melhoramento de Plantas pela Universidade de São Paulo (2015). Especialista em Acupuntura pela Associação Brasileira de Acupuntura (2024).

O BABAÇU E AS QUEBRADEIRAS DE COCO

A história do babaçu está intimamente ligada à vida de centenas de mulheres que, do babaçu, tiram o azeite, o leite, o alimento e o sustento da família, e ainda da folha, surge o artesanato que as ajuda a ter a comida no prato. Segundo dados do Movimento Intercomunitário das quebradeiras de coco babaçu (2020), mais de 400 mil mulheres tiram o seu sustento da palmeira.

O ato de “Quebrar coco” é uma tradição passada de geração em geração nas comunidades mais carentes, onde mães sem renda, e sem escolaridade veem no babaçu a única alternativa para o sucesso. Segundo Vale (2015), o perfil das Quebradeiras de coco são: mulheres com mais de 50 anos, sem Ensino Fundamental completo, com renda menor que um salário mínimo.

Além da importância cultural interligada à história das quebradeiras de coco babaçu, as quebradeiras de coco são hoje as principais responsáveis pela manutenção das florestas de babaçu, e se retêm para reivindicar o direito e a ocupação de territórios com a presença de babaçais. De acordo com Novaes e Araújo (2016), uma forma de resistência e de luta se faz mediante cartas elaboradas nos encontros intercomunitários, endereçadas aos órgãos governamentais, nas quais

DE TIMBIRAS



Associação de Quebradeiras de Coco Babaçu de Timbiras

- O caso de babaçu é reconhecido na comunidade e utilizado na produção de leite, ingrediente essencial em pratos típicos da região.
- O leite e o cardápio com a palha do babaçu e vendido na comunidade.
- Folia de amêndoas do babaçu, o azeite e o óleo são vendidos na comunidade.
- Restado da parte interna do coco de babaçu na comunidade é vendido e o mesocarpo, também utilizado na fabricação de bolos e biscoitos.
- Folia de amêndoas do babaçu, esse é o alimento produzido na comunidade.
- Folia de parte do óleo que extrai do babaçu, esse é o alimento produzido na comunidade.
- Folia de parte do óleo que extrai do babaçu, esse é o alimento produzido na comunidade.

Fonte: As autoras (2024).

O tópico “O babaçu e as Quebradeiras de coco” introduz informações sobre a palmeira babaçu e destaca o papel das quebradeiras de coco na comunidade de Timbiras, enfatizando sua relação histórica e cultural com essa planta. “O babaçu no mundo, no Brasil e no Maranhão” aborda a distribuição geográfica do babaçu em níveis global, nacional e regional, destacando sua importância econômica e ambiental. O tópico “O coco babaçu em Timbiras” explora especificamente a presença e o impacto do babaçu na cidade de Timbiras, fornecendo informações sobre sua distribuição geográfica, ecologia e relevância para a comunidade local. No tópico “O manejo do coco babaçu em Timbiras”, são apresentadas práticas sustentáveis de manejo do babaçu em Timbiras, destacando-se a importância da conservação e do uso responsável desse recurso natural. No tópico “O que é feito do coco babaçu” são explorados os diversos produtos derivados do babaçu, desde alimentos, cosméticos, materiais de construção e biocombustíveis. O tópico “Produtos produzidos pela

associação de quebradeiras de coco de Timbiras” apresenta os produtos produzidos pela Associação de Quebradeiras de Coco de Timbiras, destacando seu valor econômico e cultural. O último tópico da cartilha “A importância do babaçu” reforça a importância do babaçu para a comunidade de Timbiras e para o Estado do Maranhão, ressaltando seus benefícios sociais, econômicos e ambientais.

Por meio dessa iniciativa educacional e distribuição de cartilhas para a comunidade, espera-se promover o conhecimento e a valorização do babaçu, bem como apoiar a conservação e o uso sustentável desse recurso vital para a comunidade de Timbiras. A cartilha é uma proposta educativa para valorização social, cultural e ambiental do babaçu, sendo um recurso didático-pedagógico para se trabalhar educação ambiental formal, não-formal e informal, visto que a educação ambiental visa capacitar indivíduos a construir conhecimentos, competências e valores voltados para a conservação do meio ambiente (Brasil,1999).

A utilização da cartilha no contexto da educação ambiental justifica-se pela necessidade de adaptar as ações educativas às diferentes realidades sociais e culturais dos alunos. No ambiente escolar, que desempenha um papel crucial na formação de cidadãos conscientes, a cartilha serve como uma ferramenta eficaz para facilitar o engajamento e a compreensão dos conteúdos. Ao promover a educação ambiental de forma acessível e contextualizada, a cartilha não só complementa outras estratégias pedagógicas, mas também se torna um recurso valioso no desenvolvimento de práticas sustentáveis. Quando a cartilha é construída com a participação ativa do público-alvo, ela amplifica a sensibilização e o compromisso desses indivíduos na adoção de práticas sustentáveis, tornando o processo educativo ainda mais significativo e impactante (Alves *et al.*, 2023).

Com as informações adquiridas na Associação sobre a parte específica da palmeira babaçu utilizada na confecção de cada item, foi confeccionada uma caixa expositiva itinerante, ressaltando-se a importância do aproveitamento sustentável dos recursos naturais e o conhecimento tradicional das quebradeiras de coco sobre o ecossistema local.

Essa abordagem visava não apenas divulgar os produtos, mas também valorizar o conhecimento ancestral e a cultura das comunidades envolvidas na atividade de quebra de coco. Dessa forma, a caixa foi exposta nas escolas Estevão Angelo (Codó-MA) e Lourdes Coelho (Timbiras-MA).

Ao produzir a cartilha e a caixa expositora de produtos, pode-se dimensionar algumas dificuldades enfrentadas pelas quebradeiras de coco babaçu em sua jornada para produzir e comercializar produtos derivados do babaçu, como biojoias e sabonetes. Essas mulheres desempenham um papel crucial na economia local e na preservação

ambiental, mas encontram obstáculos significativos que limitam o potencial de suas atividades, como a falta de meios de divulgação dos seus trabalhos.

Outro desafio na realização das suas atividades é a falta de infraestrutura adequada. As quebradeiras de coco frequentemente trabalham em condições precárias, sem acesso a instalações apropriadas para a produção de produtos mais elaborados. A ausência de espaços adequados para a manipulação e armazenamento dos materiais compromete a qualidade e a quantidade dos produtos finais. Sem locais adequados, a produção de sabonetes, por exemplo, torna-se inviável ou muito limitada.

A carência de equipamentos específicos é outro grande empecilho. A produção de bijoutras exige ferramentas e um maquinário próprio que, por vezes, está fora do alcance financeiro das comunidades de quebradeiras. Máquinas de prensagem, moldes especializados, fornos apropriados e instrumentos de acabamento são essenciais para garantir um produto final de boa qualidade e competitivo no mercado. Sem esses recursos, a produção permanece artesanal e em pequena escala, dificultando a expansão e a sustentabilidade econômica dessas atividades.

Outro ponto crítico é a falta de capacitação e formação técnica. Embora as quebradeiras possuam um conhecimento ancestral valioso sobre o babaçu e suas propriedades, a produção de itens como bijoutras e sabonetes requer habilidades adicionais em design, química e técnicas de manufatura. A ausência de programas de formação e apoio técnico impede que essas mulheres desenvolvam novas competências e inovem em seus processos produtivos, limitando suas possibilidades de diversificação de produtos.

A logística de distribuição e comercialização também representa uma barreira significativa. Mesmo quando conseguem produzir bijoutras e sabonetes de qualidade, as quebradeiras enfrentam dificuldades em acessar mercados consumidores. As comunidades rurais geralmente estão distantes dos grandes centros urbanos, o que encarece e complica o transporte dos produtos. Além disso, a falta de conhecimento em marketing e estratégias de vendas impede que essas mulheres alcancem um público maior e obtenham um retorno financeiro justo pelo seu trabalho.

Apesar de algumas conquistas já terem sido alcançadas em algumas comunidades, o reconhecimento de seus trabalhos demanda um esforço por parte das quebradeiras de coco, de adequar-se aos critérios para satisfazer as necessidades mercadológicas, acarretando sobrecarga de atividades e tensões nas relações entre as mulheres (Carvalho; Macedo, 2023).

É através da luta pelo direito de preservação das florestas de babaçu que elas vão deixando as sombras da história oficial, marcando e demarcando seu lugar no mundo, mostrando-se através do seu pertencer e sentir o mundo, no balançar das palhas das palmeiras, dos cachos de coco que caem com o vento, mas resiste e continua firme. Assim, é também a quebradeira de coco, se construindo e lutando pela permanência no seu território (Santos; Carvalho, 2023).

Pires e Omena (2015) ainda reforçam que a luta que comunidades “excluídas” devem travar é essencial para garantir que direitos fundamentais sejam reconhecidos e efetivados, assegurando que essas populações tenham acesso a justiça social e políticas públicas que respeitem e valorizem sua cultura, identidade e modo de vida.

Diante dessas dificuldades, é fundamental que políticas públicas e iniciativas de apoio sejam implementadas para melhorar as condições de trabalho das quebradeiras de coco. Investimentos em infraestrutura, equipamentos e capacitação técnica são essenciais para que essas mulheres possam ampliar suas atividades produtivas e agregar valor aos produtos do babaçu. Além disso, a criação de redes de apoio e cooperação, bem como a facilitação do acesso a mercados, pode transformar a realidade dessas comunidades, promovendo o desenvolvimento econômico sustentável e a valorização do trabalho das quebradeiras de coco.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo demonstrou a significativa relevância social, econômica, cultural e ambiental do babaçu para as comunidades de Timbiras. Foram identificados os principais desafios enfrentados pelas quebradeiras de coco babaçu, como por exemplo a falta de infraestrutura, equipamentos e capacitação, bem como as dificuldades na comercialização de produtos como biojoias e sabonetes.

Os resultados obtidos reforçam a necessidade de investimentos e políticas públicas direcionadas à valorização e proteção do babaçu, elementos essenciais para garantir a sustentabilidade das comunidades locais e a preservação dos ecossistemas. A pesquisa também destacou a importância do diálogo contínuo entre os diversos atores sociais, promovendo o desenvolvimento sustentável da região e assegurando um futuro próspero para as gerações presentes e futuras.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, Ulysses Paulino de; ANDRADE, Laise de Holanda Cavalcanti; SILVA, Ana Carolina Oliveira de. Use of plant resources in a seasonal dry forest (northeastern Brazil). **Acta Botanica Brasilica**, v. 20, n. 4, p. 1013-1023, 2006.

ALVES, Sabrina Alaide Amorim; SILVA, Karine Nascimento da; MACHADO, Maria de Fátima Antero Sousa; CAVALCANTI, Edilma Gomes Rocha; ALBUQUERQUE, Grayce Alencar; BEZERRA, Italla Maria Pinheiro. Cartilha digital sobre práticas sustentáveis para a promoção da saúde do adolescente. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 28, n. 8, 2023.

ARAÚJO, Joseh Carlos. **Timbiras, uma pérola da Ribeira do Itapecuru**. São Luís: Gráfica e Editora Corrêa, 2006.

BARBOSA, Paulina Maria Maia; RODRIGUES, Alonso Soares; VIANA, Flavia Elizabeth. Castro. Aprendendo Ecologia Através de Cartilhas. Anais do 2º **Congresso Brasileiro de Extensão Universitária**. Belo Horizonte, 2004. Disponível: <https://www.ufmg.br/congrent/Meio/Meio36> . Acesso em 13 dez. 2023.

BASTOS, Aline. Ciência desenvolve melhorias na fabricação de produtos de babaçu. **Embrapa**, 2018. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/33702498/ciencia-desenvolve-melhorias-na-fabricacao-de-produtos-de-babacu>>. Acesso em: 15 abr. 2024.

BRASIL. **Lei 9.795 de 27 de abril de 1999**. Brasília, 1999.

CARVALHO, Andressa Veras de; MACEDO, João Paulo Sales. Políticas Desenvolvimentistas e Mulheres Quebradeiras de Coco Babaçu: Capturas Contemporâneas. **Psicologia: Ciência e Profissão**, v. 43, 2023.

GUSMÃO, Luiz Antônio. Boas práticas de manejo nos babaçuais. **Central do Cerrado**, v. 1, n. 1, p. 72, 2022.

IBGE. **Cidades:** Timbiras, 2022. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ma/timbiras/panorama>>. Acesso em: 02 jul. 2024.

MARANHÃO. **Lei nº 4734 de 18 de junho de 1986**. Maranhão, 1986.

MELO, Andreia Siqueira De. **As quebradeiras de coco babaçu e os desafios do uso sustentável da floresta: A luta pela terra pós democratização do Brasil e desenvolvimento econômico**. 2022. 130 f. Dissertação (Mestrado em História das Populações Amazônicas). Universidade Federal de Tocantins, Porto Nacional, 2022.

OLIVEIRA, Kelly Almeida de; BURLAMAQUI, Ana Kerolaine Pinho; FERREIRA, Jhonatan Wendell Tavares. A produção de carvão com quebradeiras de coco babaçu: alfabetização em comunidades quilombolas. **Areté - Revista Amazônica de Ensino de Ciências**, Manaus, v. 19, n. 33, e23001, 2023.

PAIXÃO, Louryval Coelho; BORBA, Elizabeth Regina de Castro; SOUSA, Isabella Chaves; BARROS FILHO, Allan Kardec Duailibe; COUTINHO, Denise Fernandes; COSTA JUNIOR, Lívio Martins; CARTAGENES, Maria do Socorro de Sousa;

BORGES, Marilene Oliveira da Rocha; RIBEIRO, Rachel Melo; ABREU, Iracelle Carvalho; MONTEIRO, Fabio de Souza; BORGES, Antônio Carlos Romão. Aplicações farmacêuticas e bioprodutos do babaçu (*Attalea speciosa* Mart.ex x Spreng): revisão. **Revista Ciências da Saúde**, v. 21, n. 2, 2019.

PÊCHEUX, Michael. **O discurso**: estrutura ou acontecimento. Campinas: Pontes, 1997.

PIRES, Amanda Sampaio; OMENA, Sérgio Henrique Sorocaba Ayoub. Quebradeiras de coco: uma luta pela autonomia através do livre acesso aos babaçuais. **Revista do CEDS**, v. 1, n. 2, 2015.

PORRO, Noemi Sakiara Miyasaka; RUSCHEL, Ademir Roberto; PORRO, Roberto; SANTOS, José do Nascimento. A 'mãe palmeira' ante a privatização de terras sob uso comum: desafios para a conservação do babaçu por quilombolas no vale do Mearim, Brasil. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi**, v. 18, n. 2, 2023.

PORRO, Roberto. A economia invisível do babaçu e sua importância para meios de vida em comunidades agroextrativistas. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi**, v. 14, n. 1, p. 169-188, abr. 2019.

SANTOS, Juscelino Laurindo dos; CARVALHO, Wiliana Carneiro. Memórias Silenciadas: os modos de viver das quebradeiras de coco de São Miguel do Tocantins. **Gênero na Amazônia**, Belém, n. 23, 2023.

SALES, M. D. C.; SARTOR, E. de B.; GENTILLI, R. M. L. Etnobotânica e etnofarmacologia: medicina tradicional e bioprospecção de fitoterápicos. **Salus J. Health Sci**, v. 1, n. 1, p. 17-26, 2015.

SANTOS, Antonio Miranda dos; MUNIZ, Cejane Pacini Leal. **Universo Cultural da Palmeira babaçu**. Tocantins: Iphan, 2017. 66 p.

SILVA, Quésia Duarte; SOUZA, Celia Alves; LIMA, Cristiane, Silva; LIMA, Thales Ernildo de. Uso e cobertura da terra médio curso da bacia do rio Itapecuru. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 8, p. 2-40, 2022.