



## Caracterização da cadeia de valor da macaúba e seu impacto social

Autor: João Pedro de Oliveira Baptistini Lopes

Orientador: Prof. Dr. José Maria Ferreira Jardim da Silveira

Instituto de Economia – UNICAMP

---

### 1. OBJETIVOS

O objetivo geral deste trabalho é analisar a cadeia de valor da macaúba com enfoque na produção de biodiesel e identificar os possíveis determinantes de seu sucesso ou fracasso, considerando cinco aspectos principais:

- a) Disponibilidade de tecnologia comprovada para a produção de biomassa a partir da macaúba por pequenos, médios e grandes agricultores, bem como para produção de biodiesel por destilarias de pequena e grande escala;
- b) Aspectos organizacionais, particularmente os sistemas de produção adotados pelos produtores de macaúba;
- c) Aspectos logísticos que condicionam tanto a produção de biomassa quanto o uso de biomassa pelas destilarias, e a distribuição de seus produtos a mercados finais (domésticos ou externos);
- d) Aspectos institucionais / regulatórios abrangendo os diversos níveis da cadeia de valor, mas com foco na geração de tecnologia, produção primária e processamento de biomassa / destilaria para produção de energia;
- e) Políticas públicas que impactaram positivamente ou negativamente a produção de biomassa e biodiesel;

A partir desta contribuição, esperava-se:

- a) Identificar as principais oportunidades de negócios relacionadas à macaúba, bem como incertezas e riscos relacionados;
- b) Proporcionar o avanço e desenvolvimento de sistemas de cultivo de macaúba, visando estruturar uma matéria prima com grande potencial para ocupar um importante papel na produção de biodiesel, reduzindo assim a dependência de



combustíveis fósseis, e que pudesse proporcionar também benefícios socioambientais.

## 2. METODOLOGIA

O estudo utilizou as metodologias de revisão bibliográfica e pesquisa de campo para a elaboração das análises. A revisão bibliográfica buscou identificar os fatores determinantes para a produção da macaúba, assim como as características quantitativas e qualitativas de sua produção e usos e as regiões de maior potencial para o desenvolvimento de sistemas de cultivo.

Já a pesquisa de campo procurou contatar participantes ativos e iniciativas voltadas ao desenvolvimento da macaúba como uma cultura comercial, a fim de identificar gargalos e oportunidades ainda não verificadas na literatura.

## 3. RESULTADOS

No Brasil, a exploração da macaúba é realizada em algumas comunidades tradicionais, o que contribui para o desenvolvimento local. Apesar do aproveitamento por parte de algumas comunidades próximas aos maciços naturais, sua exploração é predominantemente realizada através de métodos extrativistas e artesanais. Desse modo, seu aproveitamento ainda é pouco relevante em termos de acréscimo às diferentes atividades da cadeia produtiva de óleo vegetal (SEAPA, 2017).

Um dos motivos da baixa exploração da macaúba é que, em função de sua ampla ocorrência no cerrado brasileiro, a palmeira foi por muito tempo considerada uma praga. Contudo, esta concepção vem sendo mudada, muito em função de políticas governamentais, como a Pró Macaúba, a Política de Garantia de Preços Mínimos para Produtos da Sociobiodiversidade (PGPM-Bio) e o Programa Nacional de Produção e Uso do Biodiesel (PNPB), que teve grande importância para a intensificação dos estudos sobre a planta no início deste século.

Além disso, outro fator que se apresentou inicialmente como um importante gargalo para o desenvolvimento da cultura foi a baixa taxa de germinação das sementes. Porém, em 2007, a Universidade Federal de Viçosa (UFV), com o desenvolvimento de uma tecnologia para a quebra da dormência e a produção de sementes pré-germinadas, deu um importante passo



para produção de mudas em grande escala. Com a melhoria técnica, a taxa de germinação, que antes era de 3%, avançou para 80% e a semente pré-germinada resultante do processo passou a apresentar um potencial de estabelecimento superior a 90% em viveiro. Isto despertou o interesse de empreendedores nacionais e multinacionais, que veem na planta uma grande oportunidade de negócio (MOTOIKE, NACIF e PAES, 2012).

Apesar do intenso processo de aprimoramento tecnológico ocorrido nos últimos anos, segundo Motoike, Nacif e Paes (2012), a palmeira ainda apresenta um gargalo significativo para a sua expansão. De acordo com PIMENTEL et al. (2011), após cinco anos da realização do plantio, a árvore inicia seu ciclo produtivo cinco. Assim, o agricultor que optar por investir na palmeira precisará arcar com os custos de implementação do projeto e com o longo período inicial sem receitas. Essa questão pode ser um grande empecilho novos entrantes, principalmente para os que não possuem a quantidade necessária de capital e dependem de linhas de crédito.

Desse modo, apesar dos estudos sobre a macaúba terem proporcionado um considerável avanço tecnológico, importantes barreiras à expansão da cultura ainda existem e novas melhorias são requeridas. Além disso, a planta também necessita de uma cadeia produtiva mais bem estruturada, tecnologias de produção bem definidas e modernas e uma ampla rede de pesquisa que assegure o rápido desenvolvimento de soluções para qualquer novo problema.

Com o avanço dos estudos sobre a palmeira, as primeiras produções organizadas por empresas privadas começaram a ser realizadas em Minas Gerais. Atualmente, uma das iniciativas com maior destaque é a realizada pela INOCAS, uma empresa brasileiro-alemã localizada no Alto Paranaíba (MG), que tem como objetivo plantar 2 mil hectares de macaúba em sistema silvipastoril em parceria com pequenos produtores. Além do cultivo, a INOCAS também desenvolve um projeto piloto de extração de óleo de macaúba, e para tanto adquire o fruto em toda a região.

Outra experiência que se destaca em Minas Gerais é a realizada pela empresa Soleá, que tem como objetivo oferecer, de maneira consistente, produtos da cadeia da macaúba sob os mais altos padrões de qualidade e garantia de fornecimento. Em Viçosa (MG), a Acrotech Biotecnologia, empresa do Grupo Soleá, trabalha no processo de domesticação da palmeira, testa e valida as condições de plantio, produção e multiplicação de mudas e as aplicações do óleo, farinha e da biomassa (BIODIESE BR, 2019).



A palmeira pode ser produzida em diversos tipos de cultivo. Essa versatilidade é uma característica importante para a análise de sua viabilidade. Segundo Balbino et al. (2012), uma das alternativas ambientalmente responsáveis para o aumento da produtividade, qualidade e rentabilidade do setor agropecuário é o uso de sistemas de integração. Esse modelo incorpora atividades de produção agrícola, pecuária e florestal, em dimensão espacial e/ou temporal, buscando efeitos sinérgicos entre as culturas. Assim, o fato de a macaúba poder ser cultivada em sistemas de cultivo solteiro, consorciado ou silvipastoril, poderá facilitar a intensificação de sua exploração.

Apesar das diversas possibilidades de cultivo da macaúba, sua cadeia produtiva ainda não é estruturada e sua exploração é feita predominantemente através do extrativismo. Esse método apresenta alguns gargalos, como as longas distâncias que os coletores precisam se locomover para o apanhamento dos frutos e as formas inadequadas de colheita e armazenamento (EMBRAPA, 2014). Ao utilizar essa forma de exploração, a colheita é feita inadequadamente, o que impacta a qualidade da macaúba e a eficácia da produção de óleo. Além disso, existem poucas unidades de beneficiamento do fruto, o que limita a sua demanda.

De acordo com Batalha e Souza Filho (2009), questões negativas relacionadas a fatores macroeconômicos, tecnológicos, logísticos e organizacionais podem ser compensadas por incentivos oferecidos em programas e políticas governamentais.

O PNPB prevê que a mistura obrigatória avance um ponto percentual ao ano até 2023, atingindo a mistura B15 (UBRABIO, 2020), o que aumentaria a demanda por óleos vegetais e, conseqüentemente, por suas matérias primas. O Plano Safra beneficia pequenos, médios e grandes produtores, disponibilizando recursos para o financiamento de custos, comercialização, industrialização e investimentos. Contudo, praticamente todas as linhas de crédito possuem um período de carência inferior a 3 anos, o que é incompatível com período inicial sem produção da palmeira. Segundo a CONAB (2017), a Política de Garantia de Preços Mínimos (PGPM) contribui para diminuir as oscilações na renda dos produtores rurais, lhes assegurar uma remuneração mínima e subsidiar seus processos decisórios. O apoio aos produtores é realizado através da execução de instrumentos de política agrícola, promovendo a aquisição direta dos produtos da pauta da PGPM por parte do Governo Federal, o estabelecimento de contratos de Opção de Venda e o oferecimento de recursos para a estocagem e escoamento dos produtos. A PGPM-Bio garante um preço mínimo para 17 produtos extrativistas que ajudam na conservação dos biomas brasileiros. A PGPM-Bio é de grande importância para o fomento à exploração da



macaúba, pois agrega e gera valor econômico ao produtor, incentivando a coleta dos frutos e ajudando as cooperativas a entregar os volumes contratados (COSTA, SILVA e RODRIGUES, 2019). Contudo, o fruto cultivado ainda não está inserido na política de preço mínimo, fazendo com que o programa, ao menos até o momento, não contribua diretamente para o incentivo ao cultivo comercial da espécie.

A macaúba não possui uma cadeia produtiva bem estruturada, o que dificulta o aumento da sua participação no mercado brasileiro de biodiesel. Desse modo, as políticas governamentais serão de grande importância para a solidificação da produção comercial da macaúba e para o aprofundamento do seu uso com fins energéticos. Em função da Pró-Macaúba, a Secretaria de Estado de Agricultura Pecuária e Abastecimento de Minas Gerais (SEAPA) celebrou um acordo com a Secretaria Especial de Agricultura Familiar e Desenvolvimento Agrário (SEAD) em 2018 para estimular a cadeia produtiva de oleaginosas, como a macaúba. O acordo previa a montagem de mais de 35 unidades técnicas de demonstração em propriedades de agricultores familiares em todo o estado, para incentivar o plantio da espécie pelos produtores rurais. Ademais, a Emater-MG, que também faz parte do projeto, ficou a responsável pela capacitação dos técnicos e dos produtores para o manejo e para o aproveitamento adequado do fruto (PORTAL MACAÚBA, 2017). Portanto, essa lei, que instituiu um programa de incentivo à exploração comercial do fruto é um fator bastante favorável à espécie.

#### 4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BIODIESE BR. Macaúba mineira prepara entrada em mercados de especialidades, mas de olho no biodiesel | BiodieselBR.com. Disponível em: <<https://www.biodieselbr.com/noticias/materia-prima/macauaba/macauaba-mineira-prepara-entrada-em-mercados-de-especialidades-mas-de-olho-no-biodiesel-270819>>. 2019. Acesso em: 24 jul. 2020.
- EMBRAPA. Macaúba é matéria-prima promissora para biodiesel. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/2329636/macauaba-e-materia-prima-promissora-para-biodiesel>>. Acesso em: 10 ago. 2020.
- MOTOIKE, S. Y.; NACIF, A. P.; PAES, J. M. V. Macaúba: história do nascimento de uma cultura. Disponível em: <[http://www.ciflorestas.com.br/conteudo.php?tit=macauaba\\_historia\\_do\\_nascimento\\_de\\_uma\\_cultura&id=7015](http://www.ciflorestas.com.br/conteudo.php?tit=macauaba_historia_do_nascimento_de_uma_cultura&id=7015)>. Acesso em: 18 jul. 2020.
- PIMENTEL, L.D. et al. Recomendação de adubação e calagem para o cultivo da macaúba: 1a aproximação. Informe Agropecuário - Macaúba: potencial e sustentabilidade para o biodiesel, dez. 2011.
- PORTAL MACAÚBA. Coco macaúba garante renda a mais de 400 famílias no norte de MG - Portal Macaúba. Disponível em: <<http://www.portalmacauba.com.br/2017/03/coco-macauba-garante-renda-mais-de-400.html>>. Acesso em: 10 ago. 2020.
- SEAPA. Coco macaúba garante renda a mais de 400 famílias no Norte do estado | Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária e Abastecimento - SEAPA. Disponível em: <<http://www.agricultura.mg.gov.br/index.php/servicos/story/2897-coco-macauba-garante-renda-a-mais-de-400-familias-no-norte-do-estado>>. Acesso em: 14 jul. 2020.
- UBRABIO. Programa Nacional de Produção e Uso do Biodiesel. Disponível em: <<https://ubrablo.com.br/pnpb/>>. Acesso em: 9 ago. 2020.
- VILELA, M. F. et al. Maciços Naturais de Macaúba (Acrocomia aculeata): Mapeamento do Potencial para a Produção de Biodiesel. Planaltina-DF: Embrapa, 2014.