

II Simpósio de Pesquisa do Ecosistema Ânima:

Juntos pelo Conhecimento: um novo saber cria um novo amanhã

ESTUDO DA CADEIA PRODUTIVA DA ANDIROBA NA PERSPECTIVA DE UM ARRANJO PRODUTIVO SUSTENTÁVEL, RESPONSÁVEL, INCLUSIVO E VIÁVEL ECONOMICAMENTE

Jocelia F. Andreola (Unisul, jocelia13@gmail.com); Kamile Helena Alves Tomé (Unisul, helena.ka.12@gmail.com); Leandro Rodrigues Lopes (leandro.lopes@ucs.br); e Ivone Junges (Orientadora, Unisul, ivone.junges@animaeducacao.com.br)

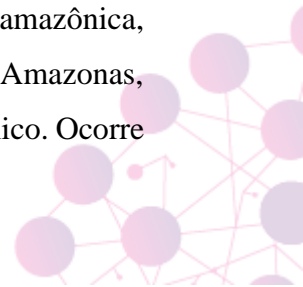
Resumo

Andiroba (*Carapa Guianensis* Aubl.) é uma árvore de médio a grande porte comum no ambiente amazônico, pertencente à família Meliaceae. Possui propriedades medicinais e madeira de alta qualidade. Carapa, andiroba, andirobinha, andiroba-branca estão entre os seus nomes populares. Os Produtos Florestais Não Madeiráveis (PFNMs) são oriundos de recursos disponíveis em florestas nativas, sistemas agroflorestais e plantações. O estudo teve como objetivo central analisar a cadeia produtiva da Andiroba no território do Pará (Amazonas), na perspectiva de um arranjo produtivo sustentável, responsável, inclusivo e viável economicamente. Pesquisa qualitativa, com pesquisa de campo por meio de cinco entrevistas com coletadores da semente da Andiroba e extração do óleo no interior do Estado no Pará, no território da Amazônia. A partir das entrevistas e do suporte da literatura foi possível entender a realidade tão peculiar e importante para o país. Atualmente há exclusão na atividade da coleta e extração do óleo da Andiroba.

Introdução:

Andiroba (*Carapa Guianensis* Aubl.) é uma árvore de médio a grande porte comum no ambiente amazônico, pertencente à família Meliaceae. Possui propriedades medicinais e madeira de alta qualidade. Carapa, andiroba, andirobinha, andiroba-branca estão entre os seus nomes populares. Os Produtos Florestais Não Madeiráveis (PFNMs) são oriundos de recursos disponíveis em florestas nativas, sistemas agroflorestais e plantações. (FERRAZ et al., 2002).

É uma árvore que pode atingir até 30m de altura. É uma planta que ocorre em toda a bacia amazônica, América Central e África. No Brasil, está distribuída pelos estados do Norte (Acre, Amazonas, Amapá e Pará) e Nordeste (Maranhão) predominando no domínio fitogeográfico amazônico. Ocorre



em regiões de clima tropical úmido, florescem duas vezes ao ano, a primeira florada ocorre de agosto a setembro, a segunda de janeiro a fevereiro. Os frutos amadurecem de junho a julho e de fevereiro a março. (FERRAZ et al., 2003). O nome deriva de Andiroba, termo tupi que significa “óleo amargo”. As sementes da andiroba possuem aproximadamente 70% de óleo amarelo-claro e extremamente amargo. (PESCE, 2009).

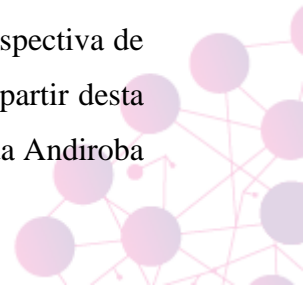
Em relação às propriedades podem ser citadas algumas: antissépticas, anti-inflamatórias, antialérgicas, cicatrizantes e inseticidas. Popularmente, o óleo é utilizado para contusões, inchaços, reumatismos e cicatrizações, esfregando-se sobre o local machucado. Tem ação purgativa na eliminação de vermes e como repelente, pode ser usado direto na pele e em velas contendo o bagaço, resíduo, do processamento das sementes. Ainda sobre as aplicações é possível indicar as seguintes: a) aplicações cosméticas: pode ser usado puro, adicionado a formulações; b) sabão produzido a partir do óleo da andiroba combate a doenças de pele e também é um bom repelente contra mosquitos.; c) nutrição capilar; d) Velas; e) Celulites: pesquisas recentes mostraram que o óleo de andiroba possui a função de evitar e inibir o aparecimento de celulites. (GONÇALVES, 2001, MORAES et al., 2019, MILHOMEM-PAIXÃO et al., 2017, BRASIL, 2021; NONATO et al., 2018).

A Andiroba passa por várias etapas para realizar o processo que viabiliza a extração do seu óleo, podendo ter os seguintes passos: Coleta e seleção; Armazenagem das sementes; Preparo da massa: Essa etapa é chamada de preparo da “massa do pão”; Repouso. (FERRAZ et al., 2002).

Neste contexto, a Aniroba é classificada como produto florestal não madeiráveis. Produtos florestais não madeiráveis - PFNMs têm, grande importância para a economia tradicional local e regional. Embora os PFNMs sejam pouco significativos no contexto econômico geral, são imprescindíveis para sobrevivência das populações tradicionais e agroextrativistas. Mesmo significando uma renda baixa, têm a função de preservar as florestas da Amazônia, possibilitando diversificada fonte alimentar aos seus habitantes, enquanto detêm potencial de mercado, interno e externo. (SANTOS et al., 2010).

Alguns estudos indicam que a exploração da Andiroba não responde aos sinais do mercado, favorecendo com que os atravessadores determinem o preço de venda, omitindo para os extratores as informações sobre o mercado. (SANTOS et al., 2010).

O estudo apresenta a pergunta de pesquisa: Como analisar a cadeia da Andiroba na perspectiva de um arranjo produtivo sustentável, responsável, inclusivo e viável economicamente? A partir desta questão de pesquisa, têm-se os seguintes objetivos, Geral: Analisar a cadeia produtiva da Andiroba



no território do Pará (Amazonas), na perspectiva de um arranjo produtivo sustentável, responsável, inclusivo e viável economicamente. Específicos: Mapear os principais atores, processos, distribuição e logística da cadeia produtiva da Andiroba no Estado do Amazonas, no município de Pará; Identificar o nível de inovação em cada nó estrutural da cadeia produtiva; Identificar a estrutura competitiva da cadeia produtiva estudada; Analisar a cadeia produtiva na perspectiva de um arranjo produtivo com responsabilidade ambiental, social e econômica.

Palavras-chave: Andiroba, Cadeia Produtiva; Produtos florestais não-madeireiros.

Métodos:

Descrever como o trabalho foi realizado (procedimentos, estratégias; sujeitos participantes, Quanto aos objetivos, o estudo pode ser classificado como pesquisa descritiva com a utilização da estratégia de estudo de caso, cujo objeto de estudo é a cadeia produtiva da Andiroba no estado do Amazonas, funcionamento da cadeia produtiva em todas as suas etapas, incluindo os principais processos e atores incluídos. (YIN, 2016; YIN, 2015; ANDRADE, 2002).

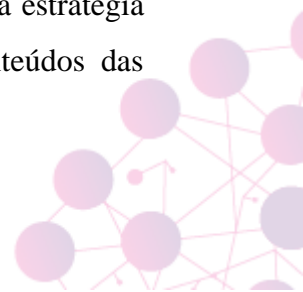
Quanto à abordagem entende-se ser uma pesquisa qualitativa, já que a intenção foi realizado o mapeamento da cadeia produtiva da Andiroba na percepção dos entrevistados, de documentos e de estudos similares. (ANDRADE, 2002)

Quanto aos procedimentos, a pesquisa se enquadra como estudo de caso único: a cadeia produtiva da Andiroba - produto florestal não madeirável – PFNMs.

Com relação à coleta de dados, foram realizadas cinco entrevistas com a utilização de roteiros semiestruturados; pesquisa documental; e pesquisa na literatura. Os entrevistados são coletores da semente e integrantes da cooperativa local.

O instrumento de coleta de dados – roteiro de entrevistas - foi elaborado com base na literatura referente à temática de estudo, a consultas aos especialistas e à documentação pertinente. O roteiro foi composto por perguntas semiestruturadas com espaço para a inclusão de novas perguntas que podem surgir durante as entrevistas aos diferentes sujeitos de pesquisa.

Para a realização da análise dos dados no que diz respeito às entrevistas, optou-se pela estratégia metodológica da análise de conteúdo de Bardin (2016). Desta forma, para os conteúdos das



entrevistas a escolha utilizar a análise de conteúdo com definição de categorias oriundas dos dados brutos (narrativas, depoimentos, percepções etc.).

Para a análise dos documentos consultados utilizou-se a análise documental identificando categorias de interesse presentes nos documentos para explicar contexto analisado: legislações sobre extrativismo, Amazônia Legal; cooperativas etc.; documentos técnicos sobre a Andiroba etc.

Resultados e Discussões:

As cinco entrevistas foram realizadas no mês de setembro de 2023 na região do Pará, norte do país (região da Amazônia), realizada com três mulheres e dois homens. A partir das entrevistas foi possível chegar a alguns resultados descritos a seguir:

A extração do óleo da andiroba tem importância significativa para a economia local, especialmente como fonte de renda extra para as famílias.

O período de extração/coleta da semente da andiroba que também é chamado de fruto é no inverno na Amazônia, de janeiro a julho.

A quantidade colhida da semente da Andiroba é medida de forma individual. Na comunidade estudada atualmente existem cerca de 20 árvores por comunidade e a produção varia de uma safra para a outra. O fator clima interfere significativamente na colheita. Um ano é diferente do outro em termos de quantidade colhida dos frutos/sementes de Andiroba. As sementes ficam guardadas em sacos dentro da água do rio para conservar a semente. Ficam amarradas às árvores na margem do rio, submersas.

O processo de extração do óleo na comunidade é totalmente manual realizado pelas famílias. Depois da coleta da semente, esta é fervida por uma hora, ficando entre 20 a 25 dias em repouso numa esteira de madeira onde é retirada a massa, ou seja, a castanha. Então é deixada uns 2 dias para retirar/escorrer a água da massa por meio de folha de madeira, uma espécie de esteira para tirar a água da massa.

Tem famílias que são responsáveis somente pela coleta da semente da Andiroba, e tem famílias que só fazem a extração e há ainda famílias que fazem as duas atividades, tanto coleta quanto extração do óleo. O que sobra da extração do óleo pode ser utilizada como adubo e repelente de mosquito a partir da queima desta massa.



Foram estudadas as seguintes comunidades no Pará: Carapajó, é uma região que fica no município de Cametá; Mapeari de Baixo é a comunidade localizada no distrito de Carapajó, localizado o município de Cametá; e Mapeari é dentro do distrito Carapajó.

O óleo fica é armazenado em garrafas pet na casa das famílias que extraem o óleo.

As famílias são constituídas em média por 4 pessoas, incluindo crianças.

O preço por litro por óleo de Andiroba varia de 25 a 50,00, sendo que este valor é pago em cédulas em espécie. O valor recebimento é à vista pago pelo atravessador.

O preço por quilo da semente da Andiroba está entre 1,00 e 3,50, dependendo da safra, sendo o pagamento à vista, em dinheiro, pago pelo atravessador.

As famílias desconhecem o preço de mercado do óleo da Andiroba, mas acreditam que o preço para as famílias é muito barato, pois o processo de coleta da semente e a extração do óleo é muito trabalhoso.

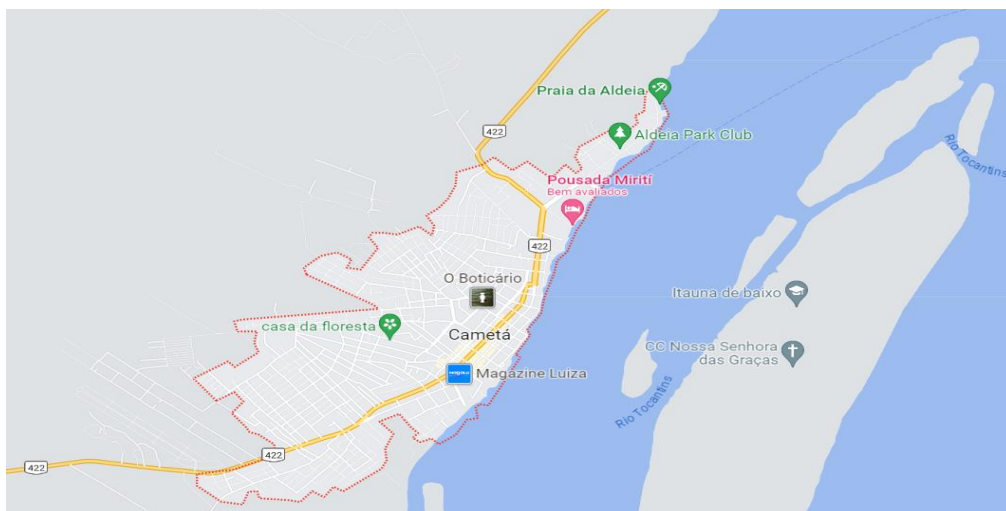
Os entrevistados acreditam que uma sugestão de melhoria seria conseguir fazer o processo mais fácil, automatizado ou semiautomatizado, com algum tipo de inovação, já que é totalmente manual e trabalhoso.

Existe uma cooperativa central na região estudada onde há o beneficiamento da semente em termos de extração do óleo, realizada em processo totalmente artesanal.

A partir das entrevistas, dos dados secundários e da literatura pesquisa, foi possível de forma genérica realizar o mapeamento da cadeia produtiva da Andiroba. Existem vários “nós” e atores da cadeia produtiva no território da Amazônia, especialmente no Pará. A cadeia é curta, pois não existem registros de atores antes do campo, ou seja, não há fornecedores nem de equipamentos, nem de insumos ou outros recursos produtivos. No campo ou floresta, as árvores estão no contexto da Amazônia, localizadas nas diferentes comunidades pertencentes ao território onde as famílias residem, assim como pequenas cooperativas, que recebem as sementes e óleos das famílias e, que por intermédio dos atravessadores, chegam nas indústrias, especialmente Natura, que beneficia e transforma em produtos finais até a chegada ao varejo e aos consumidores finais.

A seguir a região onde a pesquisa foi realizada.

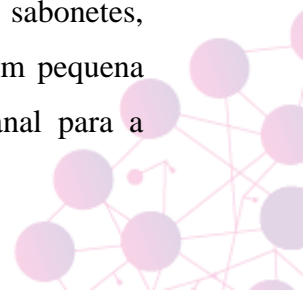




Conclusões:

A cadeia produtiva da Andiroba no território estudado não   completa, mas tem grande potencial para se desenvolver.

Existem potencialidades e oportunidades a serem aproveitadas para além da atividade de extra o do  leo. Uma destas possibilidades seria o beneficiamento do óleo na área medicinal, sabonetes, hidratantes, essências, entre outros que podem ser produzidos de forma artesanal e em pequena escala, atendendo as exigências legais. Aqui seria possível uma minif brica artesanal para a



produção destes itens. Para isso há a necessidade de capacitação, recursos por meio de projetos para captação de recursos pela cooperativa.

Outro aspecto seria a exclusão da figura do atravessador que fica com a maior parte dos ganhos, além da grande indústria, no caso a Natura que atua na região.

Mesmo com poucas entrevistas e suporte da literatura foi possível um contato com uma realidade tão peculiar e importante para o país. No entanto, atualmente tem-se uma realidade de exclusão na atividade da coleta e extração do óleo da Andiroba.

Além destas possibilidades, é possível com poucos recursos melhorar o processo da extração do óleo, que hoje é totalmente manual para a utilização métodos modernos ou mesmo mais atuais.

O estudo apresenta como principal limitação o número pequeno de entrevistas. Para mitigar esta limitação, sugere-se ampliar o número de indivíduos entrevistados e também ampliar o território de estudo.

Referências:

ANDRADE, M. M. de. **Como preparar trabalhos para cursos de pós-graduação: noções práticas**. 5a. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Tradução: Luís Antero Reto e Augusto Pinheiro. São Paulo: Edições 70, 2016.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Informações sistematizadas da relação nacional de plantas medicinais de interesse ao SUS: Carapa Guianensis Aubl. Meliaceae – Andiroba**. Brasília, Ministério da Saúde, 2021.

DEUTSCHMANN, M. R.; PATIAS, T. Z.; FRITZ, S. A Governança da Cadeia Produtiva do Leite: Um Estudo de Caso na Região do Corede Rio da Várzea – RS. **Revista Gestão Organizacional**, v. 14, n. 3, p. 115-131, 2021.

FERRAZ, I. D. K; CAMARGO, J. L. C. Sementes e plântulas de andiroba (*Carapa guianensis* Aubl. e *Carapa procera* D.C.): Aspectos botânicos, ecológicos e tecnológicos. **Acta Amazônica**, v. 32, n. 4, p. 647-661, 2002.

FERRAZ, I. D. K.; CAMARGO, J. L. C. **Andiroba *Carapa guianensis* Aubl., *Carapa procera* D. C., Meliaceae**. Manual de sementes da Amazônia. Manaus: INPA, 2003. 6p.

GENUÍNOA, S. L. V. P.; HOFFMANN, V. E.; MOLINA-MORALES, F. X. Redes de cooperação: uma análise de grupos de pesquisa em administração do Brasil. **Revista Ciências Administrativas**, v. 27, n. 3, p. 1-16, 2021.



GONÇALVES, V. A. **Levantamento de mercado de produtos florestais não-madeireiros**. Santarém: IBAMA- ProManejo. 65pp, 2001.

PESCE, C. **Oleaginosas da Amazônia**. Belém: Museu Paraense Emilio Goeldi, Núcleo de Estudos Agrários e Desenvolvimento Rural, 2009.

MILHOMEM-PAIXÃO, S. S. R.; FASCINELI, M. L.; MUEHLMANN, L. A.; MELO, K. M.; SALGADO, H. L. C.; JOANITTI, G. A.; GRISOLIA, C. K. Andiroba oil (*Carapa guianensis* Aubl et) nanoemulsions: development and assessment of cytotoxicity, genotoxicity, and hematotoxicity. **Journal of Nanomaterials**, 2017. Disponível em: <https://www.hindawi.com/journals/jnm/2017/4362046/>. Acesso em: 19 maio, 2022.

MORAES, L. L. C.; FREITAS, J. L.; FILHO, J. R. M.; LIMA, R. B.; BORGES, C. H. A.; SANTOS, A. C. A dos. Ethno-knowledge of medicinal plants in a community in the eastern Amazon. **Revista de Ciências Agrárias**, v. 42, n. 2, p. 565-573, 2019. Disponível em: <https://revistas.rcaap.pt/rca/article/view/15625>. Acesso em: 12 maio 2022.

NONATO, O.; DOMINGOS, S. C.; SOUZA, S.; AMORIM, S.; MEDEIROS, L. Identificando os usos terapêuticos da Carapa Guianensis. **Enciclopédia Biosfera**, v. 15, n. 2, 2018. Disponível em: <https://conhecer.org.br/ojs/index.php/biosfera/article/view/466/439><https://conhecer.org.br/ojs/index.php/biosfera/article/view/466/439>. Aceso em: 19 maio 2022.

SANTOS, A. J. dos; GUERRA, F. G. P de Q. Aspectos econômicos da cadeia produtiva dos óleos de Andiroba (*Carapa guianensis* Aubl.) e Copaíba (*Copaifera Multijuga* Hayne) na Floresta Nacional do Tapajós - Pará. **Floresta**, v. 40, n. 1, p. 23–28, 2010. <https://doi.org/10.5380/rf.v40i1.17095>

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman: 2015.

YIN, R. K. **Pesquisa qualitativa do início ao fim: série métodos de pesquisa**. Porto Alegre: Penso, 2016.

ZANANDA, G.; TISOTT, PB; CAMARGO, ME; DULLIUS, AIDS. Relação entre Gestão do Conhecimento e Inovação na Cadeia Produtiva da Apple. **Revista de Administração da UFSM**, v. 12, n. Edição Especial, pág. 1061-1072, 2019.

Fomento: Unisul: Pró-ciência/2022.

