



Instituto Federal de Brasília
Campus Planaltina
Curso Superior Tecnologia em Agroecologia

RELATO DE EXPERIÊNCIA TÉCNICA

**EXTRATIVISMO, PROCESSAMENTO E COMERCIALIZAÇÃO DOS FRUTOS DE
Xylopia aromatica USADO COMO CONDIMENTO**

ANÍSIO LOURENÇO DOS REIS

Orientadora): Elisa Pereira Bruziguessi

Planaltina - DF

2022

Resumo

O bioma Cerrado possui alta diversidade ecológica e importância sócio ambiental porém encontra-se muito ameaçado. Uma forma de incentivo a sua conservação ambiental e alternativa de agregar renda às suas populações tradicionais é o extrativismo sustentável de sua biodiversidade. A espécie *Xylopia aromatica* possui frutos ainda pouco explorados e divulgados, mas com grande potencial de uso como condimento por apresentar odor e sabor peculiar com leve ardência. Neste sentido, foi desenvolvida experiência de coleta, processamento e comercialização dos frutos desta espécie conhecida popularmente como pimenta de macaco. Durante esta experiência muitos aprendizados por meio da experimentação e observação foram adquiridos e podem ser aproveitados e aperfeiçoados em trabalhos futuros para o avanço do uso desta espécie principalmente pelos agricultores.

Palavras-Chave: Pimenta de macaco; Cerrado, conservação, biodiversidade.

Contexto

O Cerrado é o segundo maior bioma do Brasil com 2.116.000 km², sendo que apenas cerca de 2,2% da área está legalmente protegida. Além disso, o Cerrado apresenta elevada diversidade de fauna e flora e é um dos *hotspots* mundiais de biodiversidade (KLINK e MACHADO, 2005). Este bioma destaca-se por prestar serviços ambientais importantes para o equilíbrio ecológico do planeta e por abrigar diversas comunidades tradicionais que têm na utilização dos seus recursos fonte de sobrevivência física e cultural (MELO, 2013). Entretanto, encontra-se ameaçado pelo modelo de desenvolvimento hegemônico que, fomentando a expansão da produção de *commodities* para exportação em sistemas de grandes monoculturas, devasta a sua biodiversidade e dificulta as condições de existência das comunidades que ali vivem e trabalham.

O extrativismo possui potencialidades para contribuir com a melhoria das condições de vida dos povos do Cerrado, para o aumento e diversificação das fontes de renda e para a conservação dos recursos naturais (MELO, 2013). O Cerrado oferece uma variedade de produtos que podem ser importantes aliados na promoção

de meios de vida sustentáveis, onde a geração de renda e a qualidade de vida estejam em consonância com a conservação dos recursos naturais (SAWYER *et al.*, 1999).

Um exemplo dessa variedade é a *Xylopia aromática* (Lam.) Mart., uma espécie arbórea da família Annonaceae com ampla distribuição no Cerrado, conhecida popularmente como pimenta-de-macaco, considerada pioneira, semidecídua, heliófita, com frutos dispersos pela avifauna (LORENZI, 2008). Na alimentação humana os frutos de *X. aromática* podem substituir a pimenta-do-reino, devido ao seu aroma e paladar suaves, além de ser usada para fins medicinais, como vermífugo, diurético, contra febres, gases intestinais e hemorróidas e as flores dão um óleo aromático usado na perfumaria (ALMEIDA *et al.*, 1998). Pode florescer até duas vezes ao ano e em um mesmo indivíduo pode haver flores, frutos verdes e maduros. Apresenta estratégia de reprodução eficiente já que há floração e frutificação em qualquer estação climática e em todo período do ano (MIRANDA-MELO *et al.*, 2007). Estas características ecológicas são também interessantes para a produção e extrativismo dos frutos.

Há vários estudos que constata os potenciais usos dos frutos da *X. aromática*, desde a aplicações farmacológicas, a partir de suas propriedades antioxidantes e neurotóxicas (NESKE *et al.*, 2020). Um outro potencial uso em expansão é na própria culinária, além de se mostrar um alimento benéfico na saúde, pode ser também um substituto para temperos com a pimenta do reino (TEIXEIRA *et al.*, 2019).

Com objetivo de avançar em estudos e práticas que permitam o uso sustentável do Cerrado e a geração de renda principalmente por agricultores familiares e comunidades tradicionais, permitindo a valorização do Cerrado em pé, iniciou-se uma experiência de coleta, processamento e comercialização dos frutos da *X. aromática* ocorrida entre 2017 e 2022 em Luziânia, GO.

Descrição da Experiência

Ao ingressar no Curso de Tecnologia em Agroecologia do Instituto Federal de Brasília no segundo semestre de 2016, em uma trilha pelo Cerrado em que o professor comenta rapidamente sobre as espécies nativas, o estudante ouviu falar pela primeira vez que a espécie pimenta de macaco (*Xylopia aromática*) poderia ser usada como

condimento e tempero na culinária. Haviam exemplares desta espécie em sua propriedade rural e o estudante já havia feito uso de sua madeira para cabo de ferramentas, além de ter conhecido um agricultor que consumia o fruto *in natura* em décadas passadas

A partir de então, ficou curioso em conhecer mais sobre a utilização de seus frutos. Em consultas a materiais *on-line* e livros da biblioteca encontrou diversas informações ecológicas sobre a pimenta de macaco e informações simplificadas sobre seus diversos usos, porém, não achou materiais específicos e mais aprofundados sobre o extrativismo de seus frutos para culinária. Desta forma procedeu diversas consultas orais a professores, colegas agricultores e estudantes e não encontrou maiores informações sobre o extrativismo da espécie. Portanto, decidiu proceder com um projeto piloto de extrativismo dessa espécie com beneficiamento culinários e por fim, sua comercialização. Abaixo será descrita a experiência dividida nos três principais temas vivenciados: extrativismo, beneficiamento e comercialização.

Extrativismo

Em agosto de 2017, o presente autor iniciou a coleta de frutos (figura 1) em um fragmento de Cerrado próximo a sua moradia, no Distrito de Luziânia, GO e foi percebendo detalhes sobre suas fases de maturação, diferenças de tamanho, volume, coloração e consistência dos frutos. Percebeu que em uma mesma árvore de *Xylopia aromatica* existem frutos amarelados/alaranjados, iniciando a deiscência que estavam visualmente maduros, além de frutos verdes, granados e verdes não granados (figura 2).



Figura 01: Fruto de *Xylopia aromatica* já granado e maduro em ponto de coleta

Fonte: DOS REIS, Anísio



Figura 2: Árvore com frutos em vários estágios de maturação.
Fonte: DOS REIS, Anísio

Percebeu que os frutos verdes já granados também possuíam odor e sabor *in natura* parecido com os alaranjados. Portanto separou estas duas categorias de frutos (Figura 3) para verificar se há diferença no sabor e odor após o processamento. Já os frutos verdes não granados quando *in natura* observou-se que não possuem odor e sabor característicos, por isso não são utilizados. O autor desenvolveu um teste para saber se o fruto já estava granado e possuía boas características para uso, para isso basta tencionar as extremidades e ver se o mesmo quebra, se isso ocorrer é indício que o fruto não está suficientemente granado e maduro e não deve ser utilizado.



Figura 3: Frutos alaranjados e verdes granados colocados para secar ao sol
Fonte: DOS REIS, Anísio

Foram colhidos 80 kg de frutos distribuídos em 8 safras (novembro/2017; abril /2018; novembro/2018, abril/2019, novembro/2019, abril de 2020, novembro de 2021 e abril de 2022), sendo que a maior parte do material já foi processado e comercializado.

De acordo com a experiência prática de coleta foi possível observar visualmente que indivíduos muito jovens muitas vezes já produzem frutos, porém pouca quantidade, já indivíduos um pouco maiores são muito produtivos, e os indivíduos mais velhos possuem produtividade reduzida. Visando melhor compreender a produtividade das árvores de acordo com seu porte (altura e diâmetro) realizou-se coleta de dados em campo, durante o período de Abril 2017 a Abril 2022. Esta coleta de dados foi realizada em um fragmento de cerrado próximo a moradia dos estudantes, no Setor Clube dos Militares, Jardim do Ingá, Distrito de Luziânia, GO, atualmente propriedade da Arquidiocese Militar do Brasil. A área monitorada possui aproximadamente 1 ha e sofreu um distúrbio devido a terraplanagem da área anterior ao ano de 1986 e desde então encontra-se em processo de regeneração com predominância desta espécie.

Foram encontrados 92 indivíduos de *Xylopia aromatica*, todas plantas adultas e já produzindo, e 30 mudas com altura de 40 a 80 cm. Realizou-se a medida de DAP (com fita métrica) e altura total (com vara graduada de 7 metros) dos 30 primeiros indivíduos adultos encontrados cujos dados seguem na tabela 1 abaixo. A produtividade destes 30 indivíduos foi monitorada visualmente ao longo dos últimos 3 anos e classificada em produtividade pequena (até 500g), média (até 1000g) e grande (mais de 1 kg) de acordo com o peso *in natura* dos frutos colhidos. Pode-se confirmar, conforme observação visual, que muitos dos indivíduos com baixa produtividade são de grande porte, portanto apresentam média de diâmetro e altura superiores aos indivíduos com média produtividade. A maioria dos indivíduos, 70%, possuem média produtividade. Apenas uma árvore teve produtividade considerada grande e seu porte era intermediário. Árvores a partir de 2,3 metros de altura e 5 cm de DAP já foram identificadas com uma média produtividade. Esta característica facilita o extrativismo da espécie pois indivíduos de médio porte possuem mais fácil alcance e são mais abundantes do que os de grande porte.

TABELA 1: PRODUTIVIDADE DE FRUTOS DAS ÁRVORES DE *X. AROMÁTICA* EM LUZIÂNIA, GO.

Produtividade	Média DAP	Média altura	n de indivíduo
grande	18	4,8	1
média	14,9	4,1	21
pequena	34,1	6,2	8
Total Geral	20,1	4,7	30

Fonte: DOS REIS, Anísio

Outra forma de observar e aprender sobre o tema ocorreu quando o estudante ganhou uma muda de *Xylopia aromática* e plantou no quintal da sua casa em meio a um sistema agroflorestal, em agosto de 2019. Portanto, por mais de três anos observou de perto as diferentes fases do desenvolvimento desta planta. Atualmente, em dezembro de 2022, este indivíduo encontra-se com 3 anos e 4 meses de plantio e dimensões de 14 cm de diâmetro a altura do peito e 3,4 metros de altura. Observou-se que a primeira floração ocorreu em setembro de 2021, com 2 anos e 1 mês após o plantio. Os frutos resultantes foram colhidos em ponto de maturação em março de 2022, resultando em 1,4kg *in natura*. Observa-se que ao final desta maturação dos frutos, já havia nova floração, porém, em menor quantidade (“produção em tempórão”).

Desde o início do envolvimento com esta espécie os estudantes têm demonstrado curiosidade em testar formas para aproveitar as sementes para a produção de mudas. Desta forma realizaram diversos testes com as sementes recém colhidas (20 sementes) como por exemplo a imersão em suco de limão, escarificação mecânica, mergulho em água quente por 5 minutos, lavagem prévia com detergente para retirar o óleo da semente. Utilizou-se um substrato caseiro da mistura de terra, esterco de gado, composto, cinza de ossos e madeira. Porém em nenhum destes testes houve germinação durante um longo período de observação (mais que 3 meses). Também foi feito teste de plantio das sementes sem nenhum tratamento, descartando as sementes de diferentes datas de coleta em um mesmo local e observado ao longo dos últimos três anos, porém também não observou-se germinação.

Beneficiamento

Após a coleta o próximo desafio foi proceder a secagem e maceração dos frutos. Em sua própria residência o estudante deixou os frutos espalhados sobre uma mesa em ambiente ao ar livre exposto ao sol, logo percebeu a necessidade de recolher os frutos a noite devido ao aumento da umidade, desta forma em aproximadamente 7 dias o fruto já havia mudado de aspecto, estava quebradiço, escuro, demonstrando estar seco (figura 4).



Figura 4: Frutos no início e fim do processo de secagem.
Fonte: DOS REIS, Anísio

Para proceder a maceração foi utilizado um moedor (moinho) caseiro de pequena voltagem, mas não se obteve sucesso pois o mesmo não possuía potência suficiente diante da dureza do fruto de pimenta de macaco seco. Então buscou-se parceria com uma agroindústria de processamento de condimentos na região para uso de um moedor mais potente chamado desintegrador com peneiras. Para isso foi agendada uma data em que se tinha quantidade suficiente de fruto, e antes do processamento a máquina foi limpa para evitar mistura de outros condimentos ali processados. Percebeu-se que os frutos inteiros juntamente com as sementes podem ser utilizados pois não alteram o sabor e odor do produto final e promovem maior aproveitamento. Os frutos verdes granados demonstraram sabor e odor muito similares aos frutos alaranjados em início de deiscência.

Foi realizada a pesagem dos frutos após a coleta nas árvores e após o processamento e verificou-se um rendimento aproximadamente 40%, mesmo sendo os frutos integralmente aproveitados. O produto final é um pó de coloração marrom com odor forte e característico, porém ardor suave, inclusive mais suave do que a pimenta do reino cuja literatura compara com as similares. Para armazenamento são utilizadas garrafas pets tampadas. Após três anos de armazenamento observa-se que

as características visuais, gustativas e odoríferas se mantêm num padrão adequado, similar ao momento seguinte ao processamento.

Comercialização

A comercialização teve início em 2018 para um colega do Curso de Agroecologia do IFB que demonstrou interesse em comprar para revender, já que sua família possui uma empresa de produção e comercialização de orgânicos no Centro Oeste, denominada Manu Velho. O valor na época foi de 70 reais o Kg do produto já processado e comercializado em embalagem de plástico com zíper.

Inicialmente, outra forma de venda ao consumidor final foi realizada em pequenas embalagens plásticas com zíper de 10 gramas (figura 5) vendido por 3 a 5 reais. A comercialização ainda está em fase inicial, mas já foi diagnosticada grande aprovação dos consumidores e uma abertura e interesse do mercado para o produto. Diversos estudantes do IFB compram pimenta de macaco processada provenientes da experiência aqui descrita e revendem em eventos correlatos à agroecologia, feiras e casas de produtos naturais como forma de parceria para divulgar o produto e também para conseguir renda.



Figura 5: Produto final já processado e embalado
Fonte: DOS REIS, Anísio

Durante o período da pandemia a comercialização e processamento foram interrompidos por diversas dificuldades, porém a coleta continuou sendo realizada e também a secagem e armazenamento dos frutos inteiros em garrafas pet e em sacos plásticos com zíper. Este tipo de armazenamento serviu como um novo teste de conservação dos frutos inteiros e secos já que percebeu-se que mesmo após 3 anos

suas características visuais, aromáticas e seu sabor continuam similares ao produto recém desidratado. Já para os frutos moídos percebeu-se a queda da sua qualidade com a diminuição de seu sabor e odor.

No início deste trabalho, em 2017, de acordo com as observações do presente autor, ainda era muito raro o comércio da pimenta de macaco no DF. Porém nos últimos anos este cenário vem mudando, pois temos visto que o produto já é encontrado em algumas feiras, (principalmente de produtos orgânicos) e lojas de produtos naturais. Em busca ativa sobre outros comerciantes encontrou-se a micro-empresa OCCA que comercializa o produto para restaurante sendo que eles mesmo coletam e beneficiam a matéria prima e também compram da comunidade Kalunga do Vão das Almas em Cavalcante, GO. Segundo informação de um membro da OCCA, o produto também é encontrado em uma barraca do CEASA do DF e na feira de orgânicos da Ponta Norte.

Em visita a Feira Ponta Norte e consulta às barracas presentes, encontrou-se três barracas que disseram comercializar o produto, mas todas elas não tinham no momento da visita e alegaram que não estava na época. Em pesquisa realizada na feira do CEASA-DF foi constatado que a pimenta de macaco é coletada processada e comercializada há 30 anos pela feirante conhecida como “Ana do Cerrado” que mencionou haver grande demanda, e que sua própria coleta, realizada anualmente não é suficiente. O valor por kg in natura é 120 reais, e processado a 250 reais. Segundo dados de comercialização de frutos do cerrado em feiras do DF realizadas por COSTA (2021), de 19 ambientes visitados em diferentes partes do DF em apenas 01 foi encontrado pimenta de macaco. Neste local o preço *in natura* foi de 90 reais o kg e moída 250 reais o kg.

Embora haja avanços na inserção deste produto no mercado, ainda é raro encontrá-lo. Mas acredita-se que sua demanda deve aumentar já que aos poucos ele vem ganhando visibilidade. Exemplo disso foi observado pelo autor ao assistir o uso da pimenta de macaco em programa na Rede Globo chamado “Mestre do sabor” ocorrido em junho e julho de 2021 em que chefes de cozinha tiveram que usar este fruto processado em seus pratos na culinária. Este foi um exemplo de grande divulgação e reconhecimento do potencial da espécie como condimento.

Um desafio da comercialização tem sido a escolha da embalagem. No início pensou-se na acessibilidade pois precisava-se de algo barato, mas que ao mesmo

tempo fosse prático, funcional e com uma estética apresentável. A primeira embalagem utilizada possuía rótulo de papel e saquinho plástico com zíper pesando 10 gramas (figura 5). Mas incomodava o fato do plástico ser um material não biodegradável, então, posteriormente teve-se a ideia de utilizar o bambu e buriti como embalagem por ser matéria prima de origem vegetal, portanto um recurso renovável e biodegradável, além de possuir baixo custo. Recentemente, em dezembro de 2022, foi desenvolvida artesanalmente nova embalagem seguindo passos demonstrados na figura 6. A utilização do bambu foi inspiração da companheira, Ana Raquel Lira, já o buriti, veio da cultura mineira da qual o autor faz parte, já que a família utilizava o buriti para fabricação de brinquedos infantis, tampa (rolha) de garrafas para armazenar açafraão, mel e para cobertura de instalações e residências rurais.

Espera-se agregar valor com esta nova embalagem, além de verificar sua viabilidade econômica e na manutenção das propriedades do produto. Já foi realizado um primeiro contato com uma liderança em comércio de produtos orgânicos e da sociobiodiversidade que demonstrou interesse nesta nova embalagem já que ele admitiu que este é um dos gargalos do comércio deste produto pois os principais fornecedores, os Kalungas, entregam em sacos plásticos convencionais.



Figura 6: Seguindo as imagens da esquerda para direita e de cima para baixo temos: antiga embalagem de plástico; materiais usados na confecção da nova embalagem; tratamento de imersão em barbatimão para cura do bambu; 3 partes da embalagem em bambu e buriti;

embalagem montada, parte de buriti faz a união das partes de bambu e o vedamento; versão final da embalagem.

Fonte: DOS REIS, Anísio

Resultados

Tem-se verificado que a pimenta de macaco processada apresenta grande potencial para uso como condimento por seu sabor e odor peculiar, além de ter um apelo à conservação e uso sustentável do Cerrado com destaque diferencial de ser uma espécie arbórea. O fato de muitas comunidades de agricultores familiares e comunidades tradicionais possuírem áreas de cerrado em suas propriedades e vizinhança e a espécie *Xylopiá aromática* apresentar ampla distribuição e densidade no bioma Cerrado são fatores que enfatizam o potencial do extrativismo desta espécie para gerar segurança alimentar e possibilitar aumento e diversificação da renda das famílias.

Porém, mais estudos precisam ser realizados com intuito de aperfeiçoar e expandir o uso dos frutos da pimenta de macaco, como por exemplo, compreender sua fenologia; a produtividade da espécie de acordo com variáveis como o tamanho dos indivíduos e a região onde ocorrem; determinação da melhor fase para coleta dos frutos; formas mais adaptadas e eficientes para o processamento como secadores solares e moedores alternativos e sua relação com as propriedades do produto final; levantamento de comunidades com áreas de reserva legal com presença significativa desta espécie e com interesse e perfil para trabalhos desta natureza; valor nutricional e medicinal do produto; determinação das melhores condições de armazenamento e validade do produto. Enfim, avançar em diferentes áreas do conhecimento de forma integrada.

Outro passo importante que necessita avançar é divulgar o condimento feito da pimenta de macaco principalmente em locais com maior abertura para produtos novos e provenientes da biodiversidade local. Este parece ser um momento oportuno já que tem crescido o número de consumidores e chefes de cozinha que valorizam produtos com este diferencial.

Agradecimentos

Agradeço a Deus, pela vida, por me conduzir e superar todos os desafios no decorrer do curso.

A minha orientadora que sempre com paciência e sabedoria me conduziu e compartilhou seu conhecimento.

A minha companheira, Ana Raquel que ativamente participou de todas pesquisas de campo.

À minha sogra Maria Celia, aos meus irmãos: Iolanda Lourenço (póstuma) , Adriano Lourenço e aos meus sobrinhos, Bruna Pimenta, Artur Cabral e ao amigo e colega de Faculdade Leandro Perei

Referências bibliográficas

ALMEIDA, S. P. de.; *et al.* **Cerrado**: espécies vegetais úteis. EMBRAPA, DF, 1998, p. 464.

COSTA, Raoni Nazareth. Constituição do Direito Humano a Alimentação Adequada: Um Retrato da Disponibilidade e Acessibilidade De PANC e Frutos do Cerrado em Circuitos de Comercialização de 9 Regiões Administrativas do DF. Trabalho de Conclusão de Curso, Curso Superior de Tecnologia em Agroecologia IFB, Planaltina. 2022

KLINK, C. A.; MACHADO, R. B.. A conservação do Cerrado brasileiro. **Megadiversidade** , v. 1 , n. 1, Jul. 2005.

LORENZI, H. **Árvores brasileiras**: Manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas do Brasil. Nova Odessa. São Paulo: Instituto Plantarum, 2002, 2º ed., v. 2, p. 368.

MIRANDA-MELO, A. A. et al., Estrutura populacional de *Xylopia aromatica* (Lam.) Mart. e de *Roupala montana* Aubl. em fragmentos de cerrado no Estado de São Paulo. **Revista Brasil. Bot.**, V.30, n.3, p.501-507, jul.-set. 2007.

NESKE, A. et al., Acetogenins from Annonaceae family. Their potential biological applications - *Phytochemistry* Volume 174, June 2020

SAWYER, Donald. Extrativismo vegetal no Cerrado: análise de dados de produção. Brasília: ISPN/CMBBC. n.1. 1999

SILVA, P. O. Estratégias Fenológicas Reprodutivas de *Xylopia aromatica* (Lam.) Mart. (Annonaceae) em Área de Cerrado. **Cerne**, Lavras , v. 22, n. 1, p. 129-136, Mar. 2016 .

TEIXEIRA, N. et al., Edible fruits from Brazilian biodiversity: A review on their sensorial characteristics versus bioactivity as tool to select research - **Food Research International**, v. 119, May 2019, p. 325-348

Documento Digitalizado Público

TCC Anisio Lourenço

Assunto: TCC Anisio Lourenço
Assinado por: Edimilson Caldas
Tipo do Documento: Trabalho de Conclusão de Curso - TCC
Situação: Finalizado
Nível de Acesso: Público
Tipo do Conferência: Cópia Simples

Documento assinado eletronicamente por:

- **Edimilson de Sousa Caldas, ASSISTENTE DE ALUNO**, em 31/10/2023 11:58:49.

Este documento foi armazenado no SUAP em 31/10/2023. Para comprovar sua integridade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifb.edu.br/verificar-documento-externo/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 522281

Código de Autenticação: db6b338e0d

