

USO E CONHECIMENTO DA COPAÍBA (*Copaifera pubiflora* Benth.) PELA COMUNIDADE MAKUXI DARORA NA SAVANA DE RORAIMA

OLIVEIRA¹, Rodrigo Leonardo Costa, ALMEIDA, Luís Felipe Paes²; DURIGAN, Maria Fernanda Berlingieri³, SCUDELLER⁴, Veridiana Vizoni, BARBOSA⁵, Reinaldo Imbrozio,

¹Coord. Ciências Biológicas. Universidade Estadual de Roraima. (rodrigo@uerr.edu.br).

²Instituto Insikiran. Universidade Federal de Roraima.

³Embrapa Roraima.

⁴Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Amazonas.

⁵Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Núcleo de Pesquisas de Roraima.

Palavras Chave: gênero, idade, planta medicinal, uso combustível, planta lenhosa, artesanato.

INTRODUÇÃO

As espécies do gênero *Copaifera* (Leguminosae) são muito conhecidas pelo potencial medicinal de seu óleo-resina, que é usado desde o período colonial do Brasil. O óleo de copaíba apresenta amplo uso na medicina popular, indígena e na indústria farmacêutica (Rigamonte Azevedo et al. 2004). As copaibas são espécies nativas da América Latina, desde o México ao norte da Argentina na África Ocidental (Francisco 2005). No Brasil, seus registros são nas regiões Sudeste, Centro-Oeste e Amazônica (Pieri et al. 2009). Existe grande interesse na madeira de algumas espécies do gênero, devido a sua superfície lisa, lustrosa, durável, de alta resistência ao ataque de xilófagos e baixa permeabilidade, características desejáveis para o uso na fabricação de peças torneadas e para a marcenaria em geral (Carvalho 1994). A madeira é bastante utilizada para a fabricação de carvão, e pelas indústrias de construção civil e naval (Veiga Junior e Pinto 2002).

A utilização de espécies do gênero *Copaifera* é tão intensificada que baseado numa classificação que seguiu critérios de pressão antrópica, frequência de mercado e demanda, estas foram incluídas entre as espécies medicinais e aromáticas prioritárias para a conservação do Bioma Amazônia, durante a 1ª Reunião Técnica Sobre Recursos Genéticos de Plantas Medicinais e Aromáticas, a qual reuniu profissionais e instituições de todo o Brasil a partir de uma importante iniciativa da EMBRAPA e do IBAMA. (Vieira et al. 2002).

Em Roraima, a principal espécie encontrada é *Copaifera pubiflora* Benth., encontrada em ambientes florestais da savana, como Mata Ciliar e Ilha de Mata, tendo sua ocorrência também na Venezuela e Guiana. Apesar das espécies de *Copaifera* apresentarem múltiplos usos, a ausência de estudos etnobotânicos quantitativos na região é iminente e impossibilita o desenvolvimento de estratégias efetivas quanto à conservação local das espécies. Associado a isto, dois fatores existentes nas savanas de Roraima ameaçam a conservação das espécies: (i) a modificação intensa que Roraima savana sofreu devido a monoculturas e florestação de espécies exóticas (Aguiar Jr et al., 2014) e (ii) o deslocamento da maioria dos jovens em pesquisa de emprego e instalações em centros urbanos próximos (Heck et al., 2005), que podem alterar diretamente na estrutura da comunidade indígena referentes à transmissão do conhecimento entre os moradores.

O nordeste de Roraima compreende a maior área de savana natural da Amazônia brasileira localmente conhecida como "lavrado", "campos do rio Branco" ou "campos de Roraima", abrangendo 43.000 km² de área (Barbosa e Campos, 2011). A savana de Roraima faz parte do complexo de vegetação Rio Branco-Rupununi, que se estende da Venezuela para a República da Guiana (Barbosa e Fearnside 2005), formando um grande mosaico de ecossistemas não-florestais (vegetação aberta com baixa densidade de árvores) e florestas florestais, Florestas de galeria e buritizais), com dominância de áreas de vegetação aberta (Barbosa et al., 2007).

Nesta enorme área de vegetação aberta, várias terras indígenas são encontradas, a qual as Terra Indígena Raposa/ Serra do Sol e a Terra Indígena São Marcos destacam-se por suas proporções. As áreas florestais da savana apresentam importantes espécies para uso das comunidades indígenas, como importantes fontes alimentícia e medicinal, bem como de uso madeireiro para fins de construção, combustível, tecnologias e outros.

Neste contexto, este trabalho objetivou analisar o uso e o conhecimento de *C. pubiflora* entre os moradores da Comunidade Makuxi Darora, analisando o gênero e classes etárias dos participantes.

MATERIAL E MÉTODOS

A Terra Indígena de São Marcos (TISM) compreende cerca de 654.110ha e 42 comunidades indígenas das etnias Makuxi, Taurepang e Wapixana. O presente estudo envolveu um grupo da etnia Makuxi da comunidade Darora, que vive em uma região conhecida como Baixo São Marcos (3° 10'42" N; 60° 23'34" W). A área de estudo fica a 90 km da capital do estado, Boa Vista (Figura 1). O clima local é a savana tropical (Aw), de acordo com a classificação Köppen, com uma temperatura média anual de 27,8 °C e uma precipitação média anual de ~ 1.650 mm. O período mais seco ocorre entre os meses de dezembro e março (± 9% de precipitação anual), e os meses mais úmidos estão entre maio e agosto (± 70% de precipitação anual) (Barbosa, 1997). A comunidade tem uma forte aptidão para a agricultura e pecuária animal, entendida por eles como necessária para alimentação e sustento. O extrativismo ainda é usado e está sempre relacionado à construção de casas, cercas e coleta de frutas.



De acordo com os dados dessas agências governamentais, 40 famílias e 184 pessoas vivem em Darora, das quais 50 são homens e 43 mulheres com mais de 18 anos; e cinco são homens e seis são mulheres com mais de 60 anos de idade. Os residentes citaram um total de nove homens e 12 mulheres, mas não foram encontrados, já que muitos deles se mudam da comunidade para a cidade de Boa Vista, buscando emprego e educação contínua. Sete residentes não foram incluídos na pesquisa, já que são Makuxi da República da Guiana e recentemente se estabeleceram na comunidade. Apenas uma mulher se recusou a participar. Todos os residentes falam fluentemente o português. A língua Makuxi, do tronco lingüístico Karib, é ensinada na pré-escola, mas raramente é falada pelos moradores, com apenas dois professores e um falante mais velho.

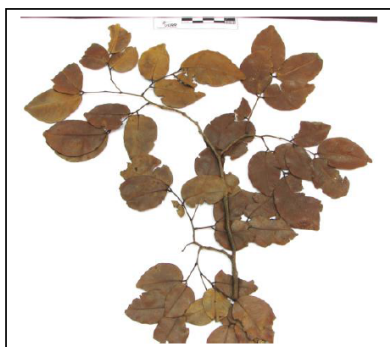
Levantamento etnobotânico

Para a coleta de dados etnobotânicos foram realizadas entrevistas semiestruturadas com 60 informantes (36 homens e 24 mulheres) entre 18 e 84 anos de idade. Foram visitadas todas as residências na comunidade, onde os moradores presentes eram convidados a participar da pesquisa. Neste momento, foi explanado sobre a finalidade da pesquisa e apresentado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) que foi assinado por todos. Na entrevista, os informantes foram direcionados a indicar o conhecimento e usos atribuídos às espécies.

As entrevistas foram realizadas entre novembro de 2014 e novembro de 2015. Num primeiro momento, os entrevistados indicaram o locais de coleta das espécies estudadas em áreas não florestais de savanna, e então a técnica de lista livre foi usada para as espécies que eles conheciam na sua nesses ambientes (Albuquerque et al. 2014). Copaíba foi uma das espécies mais citadas pelos moradores. Em outro momento, foram realizadas entrevistas semi-estruturadas com perguntas relacionadas à coleta, formas de uso, e partes das plantas utilizadas. As respostas foram agrupadas nas categorias de uso adaptadas de estudos anteriores (Lins Neto et al. 2008; Lucena et al., 2012).

Amostra da espécie foi coletada, e após processo de herborização foi tombada no Herbário da Universidade Federal de Roraima (UFRR), sob o número de tombo 8454 (Figura 1). A identificação ocorreu com o auxílio de guias de flora da região e auxílio de especialista (Flores e Rodrigues 2010).

Figura 1: *Copaifera pubiflora* Benth. (copaíba), coletada na Comunidade Darora, Boa Vista, Roraima.



Fonte: Oliveira et al. (2017).

Quanto ao conhecimento e uso das espécies entre homens e mulheres de diferentes idades foi analisado para reconhecer que fatores podem afetar a transmissão do conhecimento. Os dados obtidos nas entrevistas foram correlacionados entre os gêneros e em dois grupos de idade dos informantes (< 40 anos e ≥ 40 anos de idade), com o intuito de analisar a transmissão do conhecimento e uso das espécies por meio de duas medidas quantitativas: O valor de diversidade do informante (IDV), que representa o número de uso-citações dados por um informante (Ux) dividido pelo total do número total de usos. Esta variável avaliou quantos informantes usaram uma determinada espécie e como o conhecimento da planta foi distribuído entre os informantes. O valor de equitabilidade (IEV) do informante equivaleu cada valor de diversidade do informante (IDV) dividido pelo maior valor de diversidade do informante encontrado (IDV max). Esta variável mediu o grau de homogeneidade entre o conhecimento dos informantes (Byg e Balslev, 2001). Os informantes foram agrupados conforme o gênero e categorias de idade. A categoria 1, < 40 anos, incluiu seis mulheres e 13 homens; a categoria 2, ≥ 40 anos, 10 mulheres e 19 homens. Para verificar diferenças entre os valores e categorias foi utilizado o teste Mann Whitney.

Contexto legal

Este estudo é parte do projeto de pesquisa intitulado "Uso e conservação dos recursos vegetais de comunidades indígenas no norte de Roraima", e foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (CEP-INPA/CONEP) sob o número

422

814.370; e autorizado pela Fundação Nacional do Índio (FUNAI): Processo 08620.002869/2014-15 e pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN): Processo 01450.001678/2014-88.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Copaifera pubiflora é uma espécie amplamente conhecida pelos indígenas da Comunidade Darora, uma vez que 48 participantes (32 homens e 16 mulheres) indicaram usos associados à espécie. Embora existam diferenças entre os valores de IDV e IEV entre homens e mulheres, houve apenas diferenças significativas em relação aos homens ≥ 40 anos, indicando que este grupo detém maior conhecimento sobre o uso da copaíba na Comunidade Darora em relação aos demais participantes, independente do gênero e idade ($U = 54,5$ e $p = 0,0075$) (Tabela 1). Em estudos realizados em áridos e semi-áridos, o conhecimento sobre espécies de uso alimentício e medicinal foi uniforme entre os gêneros e classes etárias (Lins Neto et al., 2010; Feitosa et al., 2014). Por outro lado, Voeks (2007), relaciona que o conhecimento entre homens e mulheres varia de acordo com as atividades diárias realizadas para cada gênero, as mulheres como realizam atividades domésticas seriam maiores conhecedoras de espécies medicinais e alimentícias; já os homens, como trabalham na área externa, seriam maiores conhecedores do uso madeireiro das espécies locais. Fato este, também registrado por Monteiro et al. (2005) e Silva et al. (2011).

Os participantes indicaram 21 diferentes usos para copaíba nas categorias medicinal, alimentação construção, combustível, tecnologia e artesanato (Tabela 2). Apenas uma citação foi relacionada a fins artesanais da copaíba, que é relacionado ao uso da semente para confecção de colares. Para o uso alimentício (7 % das citações), foram indicados o consumo *in natura* e o preparo do suco do fruto. Na perspectiva alimentícia, o óleo da copaíba é difundido como aditivo de alimentos com aprovação pelo FDA (Food and Drugs Administration) (Cascon, 2004).

Nesta mesma proporção de citações (7%), foi indicado o uso como fonte de combustível, sob a forma de lenha e carvão. Na Comunidade Darora, a copaíba é usada como fonte de energia nos fornos para produção da farinha, juntamente com as espécies de mirixis (*Byrsonima crassifolia* e *B. coccolobifolia*), que têm seu uso como lenha bastante difundido na utilização doméstica. Para Monteiro et al. (2005), as áreas áridas e semi-áridas são caracterizadas, as plantas serem usadas para este fim, uma vez que o gás engarrafado é caro ou difícil de obter regularmente para cozinhar alimentos. O uso da copaíba para fabricação de carvão também foi registrada por Veiga Junior & Pinto (2002).

O uso da madeira para confecção de tábuas e canoas corresponderam a 4% das citações, e para fins de construção (32 %), das quais 63 % foram citados para o uso de estaca de casa e cerca, além do uso chamado pelos participantes de “madeira do ar”, onde são indicados usos para a construção do telhado (caibro, linha, ripa e outros), que na maioria dos casos é finalizado com a palha do buriti (*Mauritia flexuosa* L. f.), encontrado nos buritizais da região. O uso madeireiro das espécies de *Copaifera* são bastante comuns e são encontrados na literatura por apresentar propriedades ao uso em marcenaria, carpintaria, construção civil e naval (Carvalho, 1994; Cascon, 2004).

Tabela 1: Medidas de conhecimento da copaíba (*Copaifera pubiflora* Benth.) na Comunidade Darora (Boa Vista, Roraima, Brasil). IDV – Valor de diversidade do informante, IEV - Valor de equitabilidade do informante.

Variáveis	Valores
Total de informantes	48
Número de citações de uso	189
Tipos de uso	21
Medidas	Média e Desvio-padrão ($\bar{X} \pm SD$)
IDV Total	1.752 \pm 0.125
IDV Total Mulheres	2.560 \pm 4.534
IDV Mulheres (< 40 anos)	3.155 \pm 5.335
IDV Mulheres (≥ 40 anos)	2.203 \pm 4.252
IDV Total Homens	1.348 \pm 1.150
IDV Homens (< 40 anos)	1.895 \pm 1.173 ^a
IDV Homens (≥ 40 anos)	0.974 \pm 0.999 ^b
IEV Total	2.787 \pm 0.199
IEV Total Mulheres	0.182 \pm 0.323
IEV Mulheres (< 40 anos)	0.225 \pm 0.38
IEV Mulheres (≥ 40 anos)	0.157 \pm 0.303

IEV Total Homens	0.096 ± 0.082
IEV Homens (< 40 anos)	0.135 ± 0.083 ^a
IEV Homens (≥ 40 anos)	0.069 ± 0.071 ^b

Tabela 2: Categorias de uso e partes usadas de copaíba (*Copaifera pubiflora* Benth.) na Comunidade Darora (Boa Vista, Roraima, Brasil). Número de participantes: 48 (32 homens e 16 mulheres). Categorias de idade < 40: seis mulheres e 13 homens; ≥ 40: 10 mulheres e 19 homens).

Categorias de uso	Usos	Parte da planta	Número de citações	Número de citações/ categorias de idade e gênero				
				Mulheres		Homens		
				< 40	≥ 40	< 40	≥ 40	
Medicinal	Inflamação geral	Casca	18					
		Entrecasca	3					
		Folha	1					
		Óleo	13					
	Ferimentos	Casca	8					
		Entrecasca	2					
		Óleo	13					
	Diarreia	Casca	10	11	20	17	41	
		Fruto	3					
		Óleo	6					
		Infecção urinária	Casca	2				
		Inflamação uterina	Óleo	3				
		Gripe/Pneumonia	Casca	1				
			Óleo	5				
	Verme	Casca	1					
Construção	Estaca-de-casa	Caule	36					
	Estaca-de-cerca	Caule	3					
	Caibro	Caule	9					
	Linha	Caule	7	6	14	16	26	
	Ripa/ Ripão	Caule	3					
	Travessa	Caule	1					
	Perna-manca	Caule	3					
Alimentício	Consumo <i>In natura</i>	Fruto	12					
	Suco		2	3	5	3	3	
Combustível	Lenha	Caule	9					
	Carvão	Caule	5	2	3	2	7	
Tecnologia	Tábua	Caule	8					
	Canoa	Caule	1	0	4	0	5	
Artesanato	Colar	Semente	1	0	1	0	0	

CONCLUSÕES

A copaíba, *Copaifera pubiflora*, é usada para diferentes finalidades nas categorias medicinal, alimentícia, e principalmente às relacionadas ao uso madeireiro (construção, combustível e tecnologia) na comunidade Darora. Os homens mais velhos (≥ 40 anos) detêm maior conhecimento sobre o uso da espécie em relação aos demais participantes independente de gênero e classes etárias.

AGRADECIMENTOS



À Comunidade Makuxi Darora e À Comunidade Darora e à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pelo empenho de uma bolsa de estudos ao primeiro autor.

- AGUIAR JR, A.; BARBOSA, R.I.; BARBOSA, J.B.F.; MOURÃO JR, M. 2014. Invasion of *Acacia mangium* in Amazonian savannas following planting for forestry. *Plant Ecology and Diversity*, 7: 359-369.
- ALBUQUERQUE, U.P.; LUCENA, R.F.P.; LINS-NETO, E.M.F. Selection of research participants. In: **Methods and techniques in Ethnobiology and Ethnocoology**. Edited by Albuquerque, U.P.; Cunha, L.V.F.C.; Lucena, R.F.P.; Alves, R.R.N. Springer Protocols Handbooks, New York, p. 1-13. 2014.
- BARBOSA, R.I. 1997. Distribuição das chuvas em Roraima. In: Barbosa, R.I., Ferreira, E.J., Castellon, E.G. (eds.) **Homem, Ambiente e Ecologia no Estado de Roraima**. Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Manaus, Amazonas, p. 325 – 335.
- BARBOSA, R.I.; CAMPOS, C. 2011. **Detection and geographical distribution of clearing areas in the savannas ('lavrado') of Roraima using Google Earth web tool**. *Journal of Geography and Regional Planning*, 4: 122-136.
- BARBOSA, R.I.; CAMPOS, C.; PINTO, F.; FEARNESIDE, P.M. The "Lavrados" of Roraima: Biodiversity and Conservation of Brazil's Amazonian Savannas. *Functional Ecosystems and Communities* 1(1): 29-41. 2007.
- BARBOSA, R.I.; FEARNESIDE, P.M. 2005. Fire frequency and area burned in the Roraima savannas of Brazilian Amazonia. *Forest ecology and management*, 204: 371-384.
- BYG, A.; BALSLEV, H. 2001. Diversity and use of palms in Zahamena, eastern Madagascar. *Biodiversity and Conservation*, 10: 951-970.
- CARVALHO, P.E.R. **Espécies florestais brasileiras: recomendações silviculturais, potencialidades e uso de madeira**. Brasília: EMBRAPA/CNPQ, 1994. 640p.
- CASCON, V. Copaiba - *Copaifera spp.*. In: CARVALHO, J.C.T. **Fitoterápicos anti-inflamatórios: aspectos químicos, farmacológicos e aplicações terapêuticas**. Ribeirão Preto: Tecmed, 2004. 480p.
- FEITOSA, I.S.; ALBUQUERQUE, U.P.; MONTEIRO, J.M. 2014. Knowledge and extrativism of *Stryphnodendron rotundifolium* Mart. in a local community of the Brazilian Savanna, Northeastern Brazil. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 10: 64, e Silva et al. (2011).
- FLORES A.S.; RODRIGUES R.S. Diversidade de Leguminosae em uma área de savana do estado de Roraima, Brasil. *Acta Botanica Brasílica*, 24: 175-183. 2010.
- FRANCISCO, S.G. Uso do óleo de copaiba (*Copaifera officinalis*) em inflamação ginecológica. *Femina*, v.33, n.2, p.89-93, 2005.
- HECK, E.; LOEBENS, F.; CARVALHO, P.D. 2005. Amazônia indígena: conquistas e desafios. *Estudos Avançados*, 19: 237-255.
- LINS NETO, E.M.F.; PERONI, N.; ALBUQUERQUE, U.P. 2010. Traditional knowledge and management of tumbu (*Spondias tuberosa*, Anacardiaceae): an endemic species from the semi-arid region of Northeastern Brazil. *Economic Botany*, 64: 11-21.
- LINS NETO, E.M.F.; RAMOS, M.A.; OLIVEIRA, R.L.C.; ALBUQUERQUE, U.P. 2008. The Knowledge and harvesting of *Myracrodruon urundeuva* Allemão by Two Rural Communities in NE Brazil. *Functional Ecosystems and Communities*, 2: 66-71.
- LUCENA, R.F.P.; MEDEIROS, P.M.; ARAÚJO, E.L.; ALVES, A.G.C.; ALBUQUERQUE, U.P. The ecological apparency hypothesis and the importance of useful plants in rural communities from Northeastern Brazil: an assessment based on use value. *Journal of Environmental Management*, 96:106-115. 2012.
- MELO, M.C.; BARBOSA, R.I. **Árvores e arbustos das savanas de Roraima – Guia de Campo Ilustrado**. 1ª ed. PMBV/CONSEMMMA, Boa Vista, 36p. 2007.
- MONTEIRO, J.M.; ALMEIDA, C.F.C.B.R.; ALBUQUERQUE, U.P.; LUCENA, R.F.P.; FLORENTINO, A.T.N.; OLIVEIRA, R.L.C. Use and traditional management of *Anadenanthera colubrina* (Vell.) Brenan in the semi-arid region of northeastern Brazil. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 2:1-7. 2006.
- OLIVEIRA, R. L. C.; OLIVEIRA, S. K. S.; SCUDELLER, V. V.; BARBOSA, R. I. **Árvores úteis da Comunidade Darora**. UERR Edições. 68p. 2017.
- PIERI, F.A.; MUSSI, M.C.; MOREIRA, M.A.S. Óleo de copaiba (*Copaifera* sp.): histórico, extração, aplicações industriais e propriedades medicinais. *Rev. Bras. Pl. Med.*, Botucatu, v.11, n.4, p.465-472, 2009.
- RIGAMONTE AZEVEDO, O.C. et al. Potencial de produção de óleo-resina de copaiba (*Copaifera* sp.) de populações naturais do sudoeste da Amazônia. *Revista Árvore*, v.30, n.4, p.583-91, 2006.
- VEIGA JUNIOR, V.F.; PINTO, A.C. O Gênero *Copaifera* L. *Química nova*, v.25, n.2, p.273-86, 2002.
- VIEIRA, R. F.; SILVA, S. R.; ALVES, R. B. N.; SILVA, D. B.; WETZEL, M. M. V. S.; DIAS, T. A. B.; UDRY, M. C.; MARTINS, R.C. **Estratégias para Conservação e Manejo de Recursos Genéticos de Plantas Medicinais e Aromáticas: Resultados da 1ª Reunião Técnica**. Brasília: Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia/ Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) / Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). 2002.
- VOEKS, R.A. 2007. Are women reservoirs of traditional plant knowledge? Gender, ethnobotany and globalization in northeast Brazil. *Singapore Journal of Tropical Geography*, 28: 7–20.