

ERALDO MEDEIROS COSTA NETO E LIGIA SILVEIRA FUNCH
ORGANIZADORES

PRÁTICAS INVESTIGATIVAS EM ETNOBOTÂNICA:

DISTINTOS OLHARES, AFINS ENCONTROS

Editora zarte

PRÁTICAS INVESTIGATIVAS EM ETNOBOTÂNICA: DISTINTOS OLHARES, AFINS ENCONTROS

Eraldo Medeiros Costa Neto
Ligia Silveira Funch
Organizadores

Práticas investigativas em Etnobotânica:

DISTINTOS OLHARES, AFINS ENCONTROS

Editora zarte

Feira de Santana - Bahia
2023

Copyright © 2023 by Eraldo Medeiros Costa Neto e Ligia Silveira Funch (Organizadores)

Projeto gráfico: *Editora Zarte*
Editoração eletrônica: *Editora Zarte*
Capa: *Erica Silva sobre a imagem Plantes médicinales planche 2. Public domain illustration from Larousse du XXème siècle 1932*
Revisão textual: *Os Organizadores*
Revisão de provas: *Os Organizadores*

Conselho Editorial

Claudio André Souza

Maria de Lourdes Novaes Schefler

Mariana Fagundes de Oliveira

Maria Victória Espiñeira González

Zenaide de Oliveira Novais Carneiro

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

P925

Práticas investigativas em Etnobotânica [recurso eletrônico] : distintos olhares, afins encontros / Eraldo Medeiros Costa Neto, Ligia Silveira Funch, (organizadores). – Feira de Santana : Editora Zarte, 2023.
366 p.: il.

E-book.
Formato: PDF.
ISBN 978-65-88707-47-0

1. Etnobotânica. 2. Botânica cultural. 3. Plantas medicinais. I. Costa Neto, Eraldo Medeiros, org. II. Funch, Ligia Silveira, org.

CDU 581

Elaboração: Luis Ricardo Andrade da Silva – Bibliotecário – CRB-5/1790

Todos os direitos desta edição reservados à
Editora Zarte
Rua Nacional nº 300 A, Parque Ipê
44054-064 — Feira de Santana, BA
Telefone: (71) 99116-6034 WhatsApp
E-mail: zartegraf@gmail.com

Sumário

Apresentação 9

Prefácio 15

Parte 1 | Etnobotânica histórica e usos locais de recursos vegetais 17

Evolução histórica e científica dos conhecimentos sobre espécies dos gêneros *Cecropia, Coussapoa* e *Pourouma* (Urticaceae) coletadas na Amazônia brasileira nos séculos XIX e XX, com base na coleção depositada no New York Botanical Garden – USA 19

Ari de Freitas Hidaldo
Lin Chau Ming
André Luiz Gaglioti,
Amanda Roberta Corrado
Sérgio Romaniuc-Neto

Conhecimento botânico local e uso de *Schinopsis brasiliensis* Engl. (baraúna) no semiárido da Paraíba, Nordeste do Brasil 55

Carlos Antônio Belarmino Alves
Arliston Pereira Leite
João Everthon da Silva Ribeiro
Natan Medeiros Guerra
Ernane Nogueira Nunes
Ramon Santos Souza,
Thamires Kelly Nunes Carvalho
Camilla Marques de Lucena
Jacob Silva Souto
Reinaldo Farias Paiva de Lucena

O uso de *Annona crassiflora* Mart. e *Annona coriacea* Mart. (Annonaceae) pelos indígenas Halíti-Paresi (Terra Indígena Formoso), Tangará da Serra – MT 83

Márcia Regina Antunes Maciel
Janaina Kuhn
Mônica Josene
Lin Chau Ming

Parte 2 | Botânica cultural 103

Relación e importancia etnobotánica de la alfarería en una comunidad de la vereda de San Joaquín, municipio de El Pital, Huila (Colombia) 105

Edwin Arriguí-Torres
Jeison Herley Rosero-Toro

Flores com nome de bicho, bichos com nome de flor 121

Elidiomar Ribeiro da-Silva

A linguagem cultural do crisântemo 145

Luci Boa Nova Coelho

Vivenciando o sutil mundo vegetal: descobertas que mudam vidas 173

Maria Lúcia dos Santos

Parte 3 | Etnobotânica e práticas (etno)médicas 179

Benzimentos e simpatias: práticas terapêuticas tradicionais em comunidades do município de Iporanga (Vale do Ribeira, São Paulo) 181

Maria dos Anjos Gonçalves-Costa
Lin Chau Ming
Izabel de Carvalho
Miguel Angel Pinedo Vásquez

Etnobotânica e fitoterapia no SUS em Santa Inês, Bahia, Brasil: plantas medicinais, insurgência dos subalternos, saberes do Jiquiriçá 201

Marcelo Felipe Nunes Amaral
Edilaine Andrade Melo
Aurélio José Antunes de Carvalho

Parte 4 | Etnobotânica, quintais e sistemas de cultivo 213

Traditional forms of exchange among the Yucatec-Maya: the relevance of homegardens 215

Diana Gabriela Lope-Alzina

El milenario sistema de la milpa maya bajo roza-tumba-quema de Yucatán, México en los últimos años 261

Ramón Mariaca Méndez

Parte 5 | Etnobotânica e Ensino de Biologia e Ciências 309

As configurações dos estudos em etnobotânica no contexto do ensino de biologia: um levantamento a partir de edições do ENEBIO (Encontro Nacional de Ensino de Biologia) 311

Wesley Alves Silva
Dayvisson Luís Vittorazzi
Alcina Maria Testa Braz da Silva
Carlos Alberto Batista dos Santos
Wbaneide Martins de Andrade

Conhecimentos prévios sobre plantas medicinais apresentados pelos calouros do curso de Ciências Biológicas da Universidade Estadual de Feira de Santana, Bahia 327

Maria de Lourdes Pinto Neri
Eraldo Medeiros Costa Neto
João Paulo dos Santos Silva

Uso de plantas medicinais no ensino de Ciências em espaço de educação não formal 351

Jozilene Ferreira de Jesus
Eraldo Medeiros Costa Neto
João Paulo dos Santos Silva

Apresentação

A etnobotânica é o estudo das relações entre as plantas e os seres humanos. De acordo com Richard Evans Schultes (1915–2001), um dos principais estudiosos do tema, "a etnobotânica é o estudo científico das plantas utilizadas pelos seres humanos" (SCHULTES, 1988). As plantas desempenham um papel fundamental na vida humana, seja como alimento, medicamento, material de construção ou de natureza simbólica. A etnobotânica busca entender como as sociedades humanas usam e percebem as plantas, e mesmo como essas relações evoluem ao longo do tempo.

Entre os exemplos importantes que podem ser destacados está o trabalho de Wade Davis (1953–), antropólogo e etnobotânico, que tem mostrado como os conhecimentos etnobotânicos das comunidades indígenas podem ser valiosos para a medicina moderna. Ele descreveu como os conhecimentos tradicionais dos povos indígenas da Amazônia sobre plantas medicinais foram fundamentais para o desenvolvimento de medicamentos, como o d-tubocurarina isolado do curare do veneno da flecha, que revolucionou a cirurgia moderna (DAVIS, 1996). Outro exemplo é o trabalho de Nancy Turner (1947–), etnobotânica e ecóloga, que tem estudado as relações entre as sociedades indígenas da costa oeste da América do Norte e a flora local. Ela mostrou como as práticas de manejo tradicionais das plantas contribuem para a conservação da biodiversidade e como esses conhecimentos podem ser aplicados em programas de manejo de recursos naturais (TURNER, 1995, 2014). Os trabalhos de Schultes, Davis e Turner são exemplos importantes da contribuição da etnobotânica para o conhecimento científico e sua aplicação na medicina, conservação e manejo de recursos naturais.

No Brasil, a etnobotânica tem sido um campo de estudo importante, pois o país possui uma rica diversidade botânica e uma grande variedade de culturas indígenas e tradicionais. A pesquisa em etnobotânica no

Brasil tem se concentrado em como as plantas são usadas na medicina tradicional, na agricultura, na arte e na religião. Além disso, tem-se investigado como o uso das plantas pode ser integrado em práticas sustentáveis, como os sistemas agroflorestais e a conservação da biodiversidade.

Os indígenas e os ribeirinhos do Brasil possuem conhecimentos tradicionais e sistemas de uso de plantas que vêm sendo estudados há décadas. Estes conhecimentos são passados de geração em geração e são baseados em experiência e observação. Os indígenas, por exemplo, usam cerca de 2.000 espécies de plantas diferentes, muitas das quais são usadas como medicamentos. A etnobotânica tem sido importante para documentar e compreender esses conhecimentos tradicionais, bem como para desenvolver novas tecnologias e práticas baseadas nesses conhecimentos.

A agricultura tradicional no Brasil também é um campo importante de estudo em etnobotânica. Por exemplo, os agricultores tradicionais do semiárido do Nordeste do Brasil usam técnicas de agricultura de conservação, como o plantio em sulcos, que permitem que as plantas cresçam em solos áridos. A etnobotânica tem sido importante para compreender essas técnicas e para desenvolver novas práticas de agricultura sustentável baseadas nelas.

Além disso, a etnobotânica tem um papel importante na valorização e na preservação das culturas tradicionais e indígenas do Brasil. Ao estudar e compreender os conhecimentos e práticas tradicionais relacionados às plantas, podemos apreciar a riqueza cultural e a sabedoria dos povos tradicionais do Brasil. E ao incorporar esses conhecimentos em práticas contemporâneas, podemos contribuir para a conservação da biodiversidade e para o desenvolvimento sustentável.

No decorrer dos últimos 20 anos, o Programa de Pós-Graduação em Botânica (PPGBOT) da Universidade Estadual de Feira de Santana tem se dedicado a diferentes especialidades na área de conhecimento da Botânica, entre as quais a etnobotânica é componente importante da linha de pesquisa em Ecologia da Vegetação e Conservação. No programa, a etnobotânica tem dado valiosa colaboração para compreender a etnofitodiversidade no domínio da Caatinga, Floresta Atlântica e Cerrado, especialmente no Nordeste brasileiro.

O e-book *Práticas investigativas em Etnobotânica: distintos olhares, afins encontros*, organizado por Eraldo Medeiros Costa Neto e Ligia Silveira Funch, que compõem o quadro de professores do PPGBOT, traz à luz contribuições de pesquisadores nacionais e internacionais em diferentes perspectivas, mas todas relacionadas com a compreensão sociocultural das múltiplas interações dos seres humanos com o mundo vegetal. Este livro traz a contribuição de vários autores sobre o tópico multifacetado da etnobotânica, pois é difícil um ou poucos autores cobrirem toda a extensão deste campo de pesquisa.

As catorze contribuições, ora capítulos, estão divididas em cinco partes segundo a temática principal que as unem. A primeira traz textos relacionados com etnobotânica histórica e usos locais de recursos vegetais. Ari de Freitas Hidalgo e colaboradores discorrem sobre evolução histórica e científica dos conhecimentos acerca de espécies dos gêneros *Cecropia*, *Coussapoa* e *Pourouma* (Urticaceae) coletadas na Amazônia brasileira nos séculos XIX e XX, tendo como base a coleção depositada no Jardim Botânico de Nova York, Estados Unidos. Em seguida, Carlos Antônio Belarmino Alves e demais autores nos apresentam o conhecimento etnobotânico e os usos da baraúna (*Schinopsis brasiliensis* Engl.) por comunidades do semiárido paraibano. Por sua vez, Márcia Regina Antunes Maciel e colaboradores trazem informações concernentes ao uso de *Annona crassiflora* Mart. e *Annona coriacea* Mart. pelos indígenas Halíti-Paresi (Terra Indígena Formoso) que habitam no município de Tangará da Serra – MT.

A segunda parte do e-book dedica-se à botânica cultural e possui quatro contribuições: os colombianos Edwin Arriguí-Torres e Jeison Herley Rosero-Toro comentam a respeito da relação e importância da etnobotânica com a cerâmica em uma comunidade do município de El Pital, Huila; Elidiomar Ribeiro Da-Silva, professor do Instituto de Biociências da UNIRIO, nos brinda com um lindo texto na área da fitonímia, intitulado "Flores com nome de bicho, bichos com nome de flor"; Luci Boa Nova Coelho, professora do Instituto de Biologia da UFRJ, discorre sobre os usos histórico, cultural e simbólico do crisântemo (*Chrysanthemum* spp., Asteraceae); Maria Lúcia dos Santos apresenta um texto breve, cheio de poesia, acerca do mundo sutil das plantas e os florais.

A terceira parte do livro *Práticas investigativas em Etnobotânica: distintos olhares, afins encontros* traz duas contribuições na área da medicina tradicional — etnobotânica e práticas (etno)médicas. Maria dos Anjos Gonçalves-Costa e colaboradores falam sobre práticas terapêuticas tradicionais por moradores de comunidades do Vale do Ribeira, São Paulo; Marcelo Felipe Nunes Amaral, Edilaine Andrade Melo e Aurélio José Antunes de Carvalho discorrem sobre etnobotânica e fitoterapia no SUS em um município do estado da Bahia.

A quarta parte apresenta dados sobre quintais e sistemas de cultivo, trazendo exemplos do México: Diana Gabriela Lope-Alzina discute sobre a relevância dos quintais e as formas tradicionais de intercâmbio entre os Yucatec-Maya; Ramón Mariaca Méndez, pesquisador no El Colegio de la Frontera Sur (Ecosur, Chiapas), discute sobre o sistema milenar dos cultivos maias em Yucatán, México.

A quinta parte do e-book se refere a contribuições dedicadas à etnobotânica no ensino de Biologia e Ciências. Wesley Alves Silva e demais autores discutem sobre as configurações dos estudos em etnobotânica no contexto do ensino de biologia a partir de edições do Encontro Nacional de Ensino de Biologia; Maria de Lourdes Pinto Neri, Eraldo Medeiros Costa Neto e João Paulo dos Santos Silva apresentam os conhecimentos prévios sobre plantas medicinais apresentados por calouros do curo de Ciências Biológicas da Universidade Estadual de Feira de Santana, Bahia; Jozilene Ferreira de Jesus, Eraldo Medeiros Costa Neto e João Paulo dos Santos Silva comentam sobre o uso de plantas medicinais no ensino de ciências em espaço de educação não formal.

Em resumo, *Práticas investigativas em Etnobotânica: distintos olhares, afins encontros* é uma coletânea que apresenta exemplos importantes da contribuição da etnobotânica para o conhecimento científico e sua aplicação na medicina, conservação e manejo de recursos naturais.

Os Organizadores.

Referências

DAVIS, W. **One river**: explorations and discoveries in the Amazon rain forest. Nova York: Simon & Schuster, 1996.

SCHULTES, R. E. Primitive plant lore and modern conservation. **Orion Nature Quarterly**, v. 7, n. 3, p. 8-15, 1988.

TURNER, N. J. **Food plants of Coastal First Peoples**. Victoria, Canadá: Royal British Columbia Museum, Handbook series, 1995.

TURNER, N. J. **Ancestral pathways, ancestral knowledge**: ethnobotany and ecological knowledge of Indigenous peoples of Northwestern North America. 2 vols. Kingston e Montreal: McGill-Queen's University Press, 2014.

Foreword

Up until the mid-twentieth century, ethnobotanical inquiry in Latin America was carried out mostly by foreign researchers with the express purpose of identifying useful plants and plant products that could in time be developed into economically valuable commodities, especially foods, fibers, and pharmaceuticals. But this situation changed in the latter twentieth century, as research on plant-people relations became less commercial and oriented towards the needs of distant markets, and more focused on the vast array of cultural and material meanings of plants to local people, regional economies, and environmental sustainability. Just as importantly, the role of the distant expat researcher has been in most cases supplanted by a generation of Latin American ethnobotanists, whose nuanced understanding and appreciation of local botanical resources — material and cultural — as well as the diversity of communities who manage and depend on them, has revealed novel avenues of inquiry regarding the entwined relations of people and plants.

It is in this spirit that the organizers of this volume, Drs. Eraldo Medeiros Costa Neto and Ligia Silveira Funch, have assembled an eclectic array of papers exploring myriad facets of ethnobotany in Latin America by an impressive array of researchers hailing from Brazil, Mexico, and Colombia. Ethnobotanical inquiry casts a wide net of scholarship, involving taxonomy, linguistics, economics, history, geography, conservation, to name a few, and many of these disparate approaches and objectives are touched on in this interesting compendium. Topics covered include the paucity of early plant collections in Amazonia, indigenous knowledge and use of undomesticated fruit trees, the challenge of 'botanical blindness', as well as the lexical relations between animals and plants. The symbolism and romance of plants in the present as well as the past is explored, as is the use of plants in blessings and spiritual healing. The social dynamics of homegarden exchange

is investigated, as is the challenge of climate change and capitalist enterprise to the successful coexistence of milpa and forest ecosystems. Finally, the rescue of popular plant knowledge is considered from the perspective of Brazilian ethnobotanical curricula.

The publication of this useful and wide-ranging volume underscores the depth and breadth of twenty-first century ethnobotanical scholarship in Latin America.

Robert Voeks
Professor, Department of Geography & the Environment
California State University, Fullerton, USA

Parte 1

ETNOBOTÂNICA HISTÓRICA E USOS LOCAIS DE RECURSOS VEGETAIS

EVOLUÇÃO HISTÓRICA E CIENTÍFICA DOS CONHECIMENTOS SOBRE ESPÉCIES DOS GÊNEROS *CECROPIA*, *COUSSAPOA* E *POUROUMA* (URTICACEAE) COLETADAS NA AMAZÔNIA BRASILEIRA NOS SÉCULOS XIX E XX, COM BASE NA COLEÇÃO DEPOSITADA NO NEW YORK BOTANICAL GARDEN – USA

Ari de Freitas Hidaldo[1], Lin Chau Ming[2], André Luiz Gaglioti[2], Amanda Roberta Corrado[2], Sérgio Romaniuc-Neto[3]

[1]Universidade Federal do Amazonas, Manaus – AM.
[2]Universidade Estadual Paulista, Botucatu – SP; linming2809@gmail.com
[3]Instituto de Botânica de São Paulo, São Paulo – SP.

Introdução

Diversos naturalistas percorreram terras brasileiras ao longo da história de cinco séculos desde a descoberta desta parte da América do Sul. Desde a chegada dos primeiros europeus há registros sobre a natureza brasileira, com ênfase na flora e seus usos, considerando-se o interesse dos colonizadores em encontrar alternativas alimentares e de outras finalidades econômicas nas terras recém-descobertas. A partir da carta de Pero Vaz de Caminha, seguiram-se muitos outros registros sobre as plantas brasileiras. Com as viagens dos naturalistas europeus, patrocinadas por reinos ou por instituições de pesquisa e museus, o registro, catalogação e descrição das plantas desta parte do novo mundo passaram a ser mais criteriosas, não se restringindo somente às plantas ditas úteis.

Os séculos XVIII, XIX e XX foram profícuos em informações sobre a flora brasileira. As viagens contemporâneas de Spix e Martius

(1817–1820) e Saint-Hilaire (1816–1822), por exemplo, registraram a variedade e abundância de espécies vegetais de biomas brasileiros. Da mesma forma, Mariano Vellozo (1783–1790), Von Langsdorff (1824–1829), Theodore Peckolt (1848–1856), Spruce (1855–1864) e, mais recentemente, já no século XX, Adolpho Ducke, Bóris Krukoff e Richard Schultes, muito contribuíram para o conhecimento botânico do Brasil, estando a maior parte de suas coletas depositadas em herbários estrangeiros, particularmente na Europa.

A região amazônica, em meados do XIX, passou a ser considerada como amplo campo de estudos, visando à obtenção de material biológico e informações que pudessem servir para gerar produtos úteis ao Reino e à colônia. Os naturalistas escalados ou voluntários para esta empreitada tinham como objetivos "classificar, ordenar, organizar em mapas e coleções o que se encontra pelo caminho" a respeito da fauna e flora (PRESTES, 2000).

Muitos desses empreendimentos foram financiados por nobres (barões e condes), príncipes e reis. É representativa deste fato a vinda de diversos naturalistas, no início do século XIX, acompanhando a grã-duquesa austríaca D. Leopoldina em sua viagem para núpcias com D. Pedro I. A expedição científica contava com vários naturalistas e artistas plásticos, dentre estes Johann Baptist von Spix, Carl Freidrich Philip von Martius e Johannes Natterer.

Portanto, além do material destes naturalistas históricos, há outros depósitos nas coleções feitas desde o século XIX. A maior parte do material resulta de atividades de pesquisadores (não necessariamente botânicos) que estiveram na região em atividades de coletas esporádicas, visando obter dados para teses e dissertações, mas também, e principalmente, por pesquisadores que faziam parte de grandes projetos de pesquisa, em geral financiados por instituições como herbários, universidades, agências de fomento (*National Science Foundation* – NSF – nos Estados Unidos; Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq – no Brasil; *Overseas Development Administration* – na Inglaterra, e outras), ou ainda pelo Exército Americano (U.S. Army) e fundações particulares (Fundação Rockfeller, Fundação Edward John Noble, Fundação Exxon) ou organizações não governamentais, como a Fundo Mundial para a Natureza (WWF).

1. Importância da guarda de material botânico em coleções

Todo material coletado em viagens científicas, seja ele vegetal ou animal, deve ser depositado em locais que se responsabilizem por sua guarda, manutenção da integridade, identificação, padronização na forma de apresentação e registro das informações anotadas. Mais recentemente está sendo feita a virtualização dos dados e sua disponibilização para toda a comunidade científica interessada na forma de base de dados. Desta forma, estes locais reconhecidos por sua capacidade de armazenar este material e conhecidos como herbários, servem como referencial para o estudo das plantas de determinada região, país ou localidade, por vezes contribuindo enormemente para o conhecimento de floras específicas. Muitas vezes, o local onde as plantas foram coletadas teve sua paisagem alterada definitivamente e os depósitos nos herbários são testemunhas da composição da flora extinta localmente.

De acordo com *The New York Botanical Garden & International Association for Plant Taxonomy* (2009), o herbário de Nova York (*New York Botanical Garden)*, fundado em 1891, tem coleção com mais de 7,2 milhões de exemplares depositados.

Este herbário, assim como inúmeros outros, principalmente de instituições europeias, abrigam material coletado no Brasil por mais de três séculos. Na coleção de Nova York podem ser encontradas exsicatas com pouquíssimas informações, enquanto outras contêm informações precisas, indicando local da coleta com detalhes de referenciamento geográfico, descrição das condições locais, acesso, tipo e porte da planta, croqui, mapa de localização da coleta e situação a que está submetido este local, coletor, identificador e instituição. Estas diferenças demonstram a heterogeneidade de formações, objetivos, percepções dos coletores e dos recursos empregados nas expedições, assim como uma evolução deste procedimento. Alguns termos usados nas línguas locais, os quais necessitam de tradução ou atualização, foram incorporados em descrições e na nomenclatura de espécies e são explicitados por Cunha (1999).

Com base nas etiquetas das exsicatas depositadas no herbário de Nova York, foi possível pesquisar, resgatar e verificar informações

sobre espécies de três importantes famílias botânicas presentes na Amazônia, coletadas nos séculos XIX e XX, resultando na ampliação do conhecimento sobre as plantas amazônicas, o que poderá contribuir, direta ou indiretamente, na melhora da consciência sobre a conservação da flora brasileira e seu uso sustentável.

2. Material e Métodos

O trabalho foi realizado inicialmente por meio de pesquisa bibliográfica junto à base de dados virtuais acerca dos gêneros *Cecropia*, *Coussapoa* e *Pourouma*. Também foram levantadas informações sobre história das coletas botânicas e coletores, herbários e outros assuntos relacionados, além de pesquisa em bibliotecas de alguns dos principais herbários brasileiros.

As imagens analisadas neste trabalho foram obtidas diretamente nas coleções do Jardim Botânico de Nova Iorque. As imagens digitalizadas foram feitas por André Gaglioti, da equipe do Prof. Sérgio Romaniuc Neto, do Instituto de Botânica de São Paulo, coordenador do projeto Reflora, e pelo Prof. Lin Chau Ming, da Universidade Estadual Paulista, *Campus* de Botucatu, subcoordenador do Reflora. As imagens foram geradas através de fotografias das exsicatas, em resolução de 300 dpi, em formato JPEG, o que evita a perda de qualidade por não usar processos de compressão.

As etiquetas das exsicatas digitalizadas e fotografadas foram separadas, a partir dos nomes dos gêneros (e posteriormente, das espécies), das coletas realizadas na Amazônia brasileira a partir do século XIX; posteriormente, as informações das etiquetas foram tabuladas em planilha Excell, formando uma base de dados, separados por família/gênero/espécie, constando as seguintes informações: nomes científicos, nomes populares, locais de coleta, datas de coleta, nomes dos coletores, características das plantas coletadas, características dos locais de coleta, uso das plantas coletadas, instituição de origem dos coletores, instituição que patrocinou as coletas, nomes dos coletores assistentes, observações feitas pelos coletores, herbários-destino das exsicatas, identificadores e classificadores das plantas.

As imagens das exsicatas foram adicionadas às planilhas através de *links* que permitiram sua localização imediata. Para a disponibilização da grande quantidade de imagens em alta resolução, as imagens foram de 200 Mbytes, em formato TIFF, resolução de, no mínimo, 300 dpi, com tamanho de 6.477x10.179 pixels, a qual pode ser recuperada em formato JPEG, através de uma chamada ao servidor.

Mediante filtragem com o programa Excell, foram geradas planilhas separando os gêneros de acordo com as informações de interesse: espécies, nomes vulgares, locais de coleta, coletores, data de coleta, determinadores e data de determinação, observações morfológicas, locais de ocorrência, informações ecológicas e instituições financiadoras. A partir destas planilhas os dados foram extraídos e tabulados.

3. Resultados e Discussão

Foram obtidas fotografias de mais de 3.000 exsicatas de Urticaceae do acervo do Jardim Botânico de Nova York, das quais foram analisadas 1.099 fotografias de exsicatas de espécies que ocorriam no Brasil, sendo selecionadas apenas aquelas dos três gêneros estudados – *Cecropia* (196), *Coussapoa* (192) e *Pourouma* (290) que foram coletadas na Amazônia brasileira.

3.1 O gênero *Cecropia*

Com exceção de um material coletado por Richard Spruce no Rio Negro, estado do Amazonas, entre 1850-51 (*C. leucocoma*), adquirido junto à coleção de Kew, todos os demais exemplares de Nova York estão datados a partir de 1912. Com raras exceções, de material adquirido junto a coleções mais antigas ou recebido por doação, o acervo de *Cecropia* de Nova York não possui exemplares de naturalistas históricos, como Martius, Wallace, Spruce, Battes e outros.

Foram analisados os rótulos das 196 exsicatas depositadas, representativas de 16 espécies de *Cecropia* coletadas na Amazônia

entre 1912 e 1999 (Figura 1), representando um período de 87 anos. Se considerada a coleta de Spruce (1850), que é anterior à fundação do Jardim Botânico de Nova York (1891), o período amplia-se para 144 anos.

As espécies de *Cecropia* depositadas em Nova York são: *Cecropia concolor* Willd., *Cecropia distachya* Huber, *Cecropia engleriana* Snethl., *Cecropia ficifolia* Snethl., *Cecropia kavanayensis* Cuatrec., *Cecropia latiloba* Miq., *Cecropia membranacea* Trécul, *Cecropia obtusa* Trécul, *Cecropia pachystachia* Trécul, *Cecropia palmata* Willd., *Cecropia peltata* L., *Cecropia purpurascens* C. C. Berg, *Cecropia saxatilis* Snethl., *Cecropia sciadophylla* Mart., *Cecropia silvae* C. C. Berg, *Cecropia ulei* Snethl. A Figura 7 apresenta as espécies e os respectivos números de amostras.

As espécies mais coletadas, ou pelo menos as que estão melhor representadas na coleção nova-iorquina são: *Cecropia latiloba* (28 amostras), *C. sciadophylla* (26), *C. concolor* (21), *C. pachystachya* e *C. ficifolia* (20) e *C. obtusa* (18). As menos representadas são: *C. silvae* e *C. kavanaiensis*, com apenas uma coleta cada. A abundância de *C. sciadophylla* nas vizinhanças de Manaus chamou a atenção de M. Nee, que em 1992 registrou: "The most abundant tree, most without flowers or fruits now" (A árvore mais abundante, a maioria sem flores ou frutos agora).

Há uma exsicata de *C. fraucisoi* (como está grafada). No entanto, não foi encontrada nenhuma informação sobre a espécie em nenhuma base de dados (NYBG, INPA, Kew Garden, MOBOT), não sendo possível confirmar sua validade. Possivelmente, trata-se de *C. francisci* e o equívoco na grafia do nome específico se deva à dificuldade com a letra usada na nomeação original ou pelo desgaste do rótulo e coloração amarelada, o que comprometeu a qualidade da foto. Pode ainda ser um nome atribuído e não reconhecido, caindo em desuso, sendo determinado sob outra espécie, o que não pode ser confirmado.

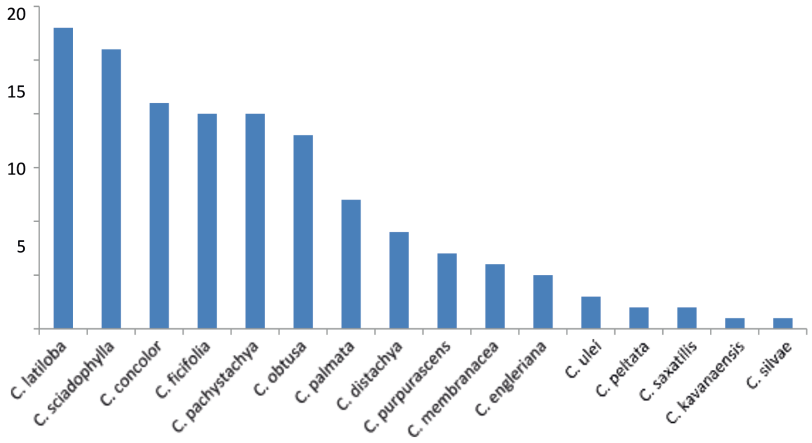


Figura 1 – Espécies de *Cecropia* e respectivos números de amostras com base nos rótulos de fotografias das exsicatas depositadas no Jardim Botânico de Nova York. Botucatu (SP), 2020.

Há outro material, depositado como *Cecropia paraensis* Huber, o qual se verificou tratar-se de sinomímia de *C. latiloba* Miq. Por este motivo, a espécie não foi considerada, sendo incluída entre aquelas de espécies válidas. O mesmo se deu com *C. riparia* (sinônimo de *C. distachya*) e *C. leucocoma* (*C. concolor*).

De acordo com as anotações constantes nos rótulos, as *Cecropia* são árvores com altura variando entre um metro (*C. concolor* e *C. obtusa*) e 30 metros (*C. sciadophylla* e *C. silvae*). Logo, percebe-se que não há rigor na classificação quanto à forma de vida (árvore) nos registros, nem precisão quanto à altura dos indivíduos coletados. As mesmas espécies apresentam grandes variações de porte (*C. concolor*, anotado de 21 amostras descritas como árvores, mas com variações de 1 a 10 m de altura, ou *C. latiloba*, que estão descritas como árvores de cinco a 18 m de altura). Pode ter havido anotação equivocada, imprecisão na medição ou ainda podem ter sido observados indivíduos jovens, mas já em idade reprodutiva, ou mesmo plantas com o crescimento comprometido por deficiência de nutrientes no solo (principalmente em solos oligotróficos, como os de campinas) ou por deficiência de aeração. Todas as exsicatas eram amostras férteis, portanto, indivíduos adultos.

Algumas vezes foram considerados como árvores indivíduos de baixo porte, que estariam mais adequadas se descritos como arbustos. A denominação *arvoreta* foi empregada para *C. ulei* (3 m) e *C. ficifolia* (4-15 m). Mesmo com porte relativamente baixo, algumas *Cecropia* foram registradas como emergentes, como no caso de *C. membranacea* (10 m) coletada por M. Silveira, em 1996 no Acre, em ambiente de campina, onde a maioria das espécies apresenta porte baixo, o que justifica a observação do coletor.

O ambiente de terra firme parece ser o preferencial para a maioria das espécies de *Cecropia* (11 das 16 espécies – 68,8%), sendo que nove espécies (56,3%) foram coletadas em área de floresta em regeneração (*capoeira*), ambiente do qual as *Cecropia* são características, em diversos níveis de perturbação da floresta (FIGUEIREDO et al., 2011). Nas anotações dos rótulos, o termo *terra firme* não está muitas vezes claramente identificado quando se trata de floresta primária ou em regeneração, sendo apontado somente como "coletado em terra firme" ou "collected on terra firme, high land", ou ainda usado o termo "upland".

Embora o número de exsicatas depositadas e analisadas seja relativamente pequeno (196) e para algumas espécies há apenas uma coleta, pode-se verificar que algumas espécies ocorrem preferencialmente em certos ambientes, como é o caso de *C. distachya* (nove indivíduos) e *C. purpurascens* (sete indivíduos) que foram observados apenas em ambiente de terra firme, ou *C. saxatilis*, cujos dois indivíduos foram observados em *campos cerrados*, em duas localidades do Mato Grosso. Outras espécies, no entanto, foram observadas em ambientes variados, como *C. pachystachya* (20 indivíduos) que foi descrita como ocorrendo em terra firme, capoeira, margem de igarapé, galeria, solo argiloso e solo arenoso, e *C. ficifolia* (20 indivíduos) registrados em capoeira, terra firme, várzea, campina e margem de floresta, em solo argiloso, arenoso ou úmido. Certamente, falta um número maior de amostras para que se possa identificar com precisão o ambiente onde cada espécie de *Cecropia* melhor se adapta. Falta também um maior rigor na descrição das informações dos rótulos, principalmente daquelas mais antigas.

O nível de detalhamento nos rótulos, resultado da evolução dos trabalhos e/ou da necessidade de informar o máximo possível em pequenos espaços, além da possibilidade de ter equipe maior e,

portanto, poder detalhar mais, aliado à facilidade de registro (papel e caneta esferográfica ou lápis, em lugar e bico de pena, tinteiro e mata-borrão), permitiu aos coletores de épocas mais recentes deixarem mais informações nos rótulos das exsicatas.

O mutualismo, definido como a interação em que duas espécies se associam e ambas são beneficiadas (BEGON et al., 2003), é facilmente observado em algumas espécies de *Cecropia* e foi anotado por alguns coletores. As espécies de *Cecropia* apresentam caule fistuloso, o que proporciona abrigo para formigas, especialmente do gênero *Azteca* (RIBEIRO et al, 1999), além de fornecerem alimento rico em glicogênio, os corpúsculos de Müller produzidos nas triquílias (FOLGARAIT et al., 1994). A associação é comum entre espécies de *Cecropia* e formigas, como descrito por Mundim e colaboradores (2007) para a interação entre *C. purpurascens* e formigas do gênero *Azteca*.

Esta associação de algumas espécies de *Cecropia* com insetos, predominantemente formigas, mesmo sendo comum, não foi registrada com frequência no material mais antigo. Na coleção de Nova York foram encontradas anotações que ajudam a entender a interação inseto-planta no ambiente florestal amazônico.

Para uma amostra de *C. concolor* (em 21 exsicatas – 4,8%) foi anotado: "Ants were culturing scale insects on septae of chambered pith" (Formigas estavam cultivando cochonilhas nos septos da medula com câmaras). Em uma amostra de *C. latiloba* (em 28 exsicatas – 3,6%) foi anotada como "Inhabited by biting ants" (Habitada por formigas que mordem), e para uma das sete amostras de *C. purpurascens* (14,3%) foi anotado "hollow stem inhabited by ferocious ants" (caule oco habitado por formigas ferozes). *Cecropia pachystachya* teve cinco amostras com anotações sobre a presença de formigas em 20 amostras depositadas (25%).

De maneira geral, quase todas as espécies tiveram observações sobre a presença de formigas, embora nem sempre as mesmas eram agressivas, como registrado por C. Davidson em 1992 no Pará, para *C. latiloba*: "ants not stinging". Alguns registros para o mutualismo (alguns coletores chamam de simbiose) entre formiga e *Cecropia* obtido das fichas das exsicatas: "stems with ants"; ant symbiosis in stems; "formigas em abundancia"; "formigas presentes"; "glaucous hollow stems

with a small red ant in upper internodes"; "Ants living in the hollow internodes"; "agressive ants (killed by keeping specimens overnight in plastic bag containing some alcohol)"; "árvore com muita formiga"; "the chambered pith with formicaria"; "with ants in meristematic área"; "with ants in branchelets"; "ants present"; "Caules ocupados por formigas não muito bravas"; "small light red stinging ants live inside stems"; "coleta de Formiga associada"; "em mutualismo com formigas vermelhas"; "domácias com formigas"; "large red ants inhabited the upper parts of the hollow stems".

De maneira geral no Brasil as *Cecropia* são conhecidas como embaúbas, com algumas corruptelas (imbaúba, imbaúva, imbauba). Para algumas espécies há acréscimos de adjetivos, como branca, vermelha, gigante etc. As *Cecropia* brasileiras têm chamado a atenção desde a chegada dos primeiros colonizadores, os quais observaram sua abundância e seu uso entre os nativos. Gabriel Soares de Souza, em 1587, em seu Tratado Descritivo do Brasil, um dos primeiros relatos sobre a biodiversidade brasileira, registrou o nome *embaíba*, descrevendo a planta e seu uso como medicinal pelos "*naturaes da terra*" (BRANDÃO, 2003).

Foram registradas, nos rótulos das *Cecropia* de Nova York, algumas denominações indígenas, como as registradas por Balée no Maranhão — *tokori* para *C. latiloba* (entre os Uaicá) e *Ama'y puku* (*C. concolor*), *Ama'y te* e *Ama'y ãta* para *C. sciadophylla*, entre os indígenas falantes do Tupi.

Nem todas as espécies tiveram seus nomes locais anotados. Os nomes embaúba ou imbaúba são os mais comuns, sendo anotados para *C. distachya*, *C. engleriana*, *C. ficifolia*, *C. latiloba*, *C. obtusa*, *C. pachystachia* e *C. sciadophylla*. Como *embaúba branca*, uma característica distintiva em geral associada à coloração da face inferior da folha, foram registradas *Cecropia concolor*, *C. engleriana*, *C. ficifolia*, *C. latiloba* e *C. obtusa*. Como *embaúba gigante* está denominada *C. sciadophylla*. Outro nome que aparece é *Torém*, registrado por Daly, no estado do Acre, e por Murça Pires, no estado do Pará, para *C. sciadophylla*. Para a mesma espécie, M. Nee registrou a alcunha *Embaúba torém* no estado do Amazonas. Interessantemente, o adjetivo "vermelho" não foi anotado para *Cecropia pachystachya*, a qual apresenta as estípulas terminais de

coloração vermelha, havendo somente quatro registros apenas como *imbaúba*.

Com relação ao uso como alimento há poucos registros. Balée anotou, para *C. concolor*, entre indígenas do município de Monção (MA), o consumo dos frutos, considerando como *Edible fruit* (*starvation food*). O registro indica que se trata de alimento pouco considerado, embora possa ser ingerido, possivelmente consumido em períodos de escassez de alimentos ou ocasionalmente.

Embora os frutos de *Cecropia* sejam alimentos comuns para pássaros e morcegos, há apenas um registro, feito por N.W. V. Pereira, no Acre em 1999, na Reserva Florestal de Catuaba, que observou os frutos sendo consumidos por morcegos, classificando equivocadamente os frutos como vagem. Não há nenhum registro de seu consumo por pássaros, embora sabiás e pepiras se alimentem de suas espigas. Da mesma forma, nenhum coletor registrou o consumo de folhas de embaúba por bichos-preguiça (*Bradypus* spp. e *Choloepus* sp.), o que é comum, segundo Lorenzi (2000).

J. A. Ratter e W. Milliken observaram para *C. palmata* coletada em Roraima, em 1987: *Inflorescences pale cream yellow with unusual characteristics smell consisting of ingredients of banana, cigarret smoke, tomato ketchup and pepper* (Inflorescências amarelo creme pálido com cheiro de características incomuns composto por ingredientes de banana, fumaça de cigarro, ketchup de tomate e pimenta).

Os estados com maior número de espécies coletadas foram o Amazonas (14), o Pará (8) e o Acre (7). Considerando que cerca de um quinto das coletas (41) foi realizado antes da década de 1960, quando se iniciou o desmembramento de alguns territórios federais (posteriormente elevados à categoria de estados), assim como o do estado de Tocantins, por divisão do estado de Goiás, muitas das coletas indicadas para os dois maiores estados podem ter sido realizadas em áreas hoje pertencentes a outros estados, o que pode ter contribuído para o pequeno número de espécies coletadas no Amapá (três) e Roraima (quatro) e nenhuma em Tocantins.

Cecropia latiloba, *C. sciadophylla* e *C. pachystachya* parecem estar distribuídas em quase toda a região amazônica. No entanto, o relativamente pequeno número de coletas do gênero na região pode

induzir a equívocos, se forem interpretados os dados baseados apenas na coleção norte-americana. Como exemplo, *C. latiloba* aparece como ausente em Rondônia, conquanto seja registrada para o Amazonas e para o Mato Grosso. Da mesma forma, embora Roraima situe-se acima, entre os estados do Amazonas e do Pará, não está registrada a coleta de *C. pachystachya*. Para outras espécies, como *C. kavanauesis* e *C. silvae*, a única coleta não pode representar a distribuição das espécies, não permitindo fazer inferências ou extrapolações.

Os rótulos da maioria das exsicatas foram escritos em português (17) ou em inglês (16). Nenhuma amostra tem seu rótulo descrito em latim. A predominância do português e do inglês pode ser avaliado sob diversos aspectos. Como o recorte deste trabalho abrange somente material coletado na Amazônia brasileiro, isto pode explicar em parte o domínio da língua portuguesa. Outro fato é que parte das coletas, principalmente as mais recentes, foram para estudos que resultaram em dissertações e teses em instituições brasileiras ou, se no estrangeiro, realizadas por brasileiros. Da mesma forma, principalmente para as coletas realizadas a partir da década de 1960, o financiamento da pesquisa deu-se por instituições americanas (U.S. Army, NSF, Smithsonian, NYBG), brasileiras (CNPq), ou ainda pela parceria entre instituições americanas e brasileiras (CNPq + NSF, CNPq + NYBG, CNPq + NSF, CNPq + IAN + NYBG + UNB, CNPq + NYBG + MG + NYBG).

Os principais coletores de *Cecropia* na Amazônia e que têm amostras depositadas no Jardim Botânico de Nova York são Ghilean Tolmie Prance, botânico britânico (1937–), com 31 amostras, e Cornelis Berg (1934–2012), botânico holandês, com 15 coletas. A maioria dos coletores incluiu *Cecropia* em suas coleções como resultado de trabalhos esporádicos, coletas de cunho amplo (como o Projeto Flora, realizado na Amazônia brasileira nos anos 1970-1980) ou como parte de seus trabalhos de tese. Não se encontrou nenhum registro de trabalho voltado especificamente para coleta de espécies de *Cecropia*, ainda que Berg e demais autores (2005) tenham feito ampla revisão em diversos herbários do mundo para a publicação sobre o gênero.

A coleta mais antiga de *Cecropia* de Nova York foi feita por R. Spruce entre 1850-51. No entanto, este material identificado inicialmente por Spruce como *C. scabra,* foi em seguida (1951) determinada como

C. leucocoma, sem estar claro quem foi o determinador, embora as semelhanças nas letras entre os dois rótulos e o fato de estar indicado pertencer à coleção de plantas brasileiras de Spruce, levam a crer que a segunda determinação foi feita pelo próprio coletor e primeiro determinador. Este material foi incluído por Martius em sua *Flora Brasiliensis*. No entanto, o nome atualmente aceito para o material de Spruce é *C. concolor*, determinado por C. C. Berg, em 1989, 138 anos depois. A Figura 2 mostra a exsicata de Spruce e dá uma ideia da dinâmica de determinação das espécies.



Figura 2 – Exsicata de *Cecropia concolor*, coletada e determinada inicialmente como *C. scabra* e *C. leucocoma*. Em destaque a evolução na determinação da espécie. Botucatu (SP), 2020.

O segundo mais antigo material é *Cecropia* sp., coletada em 1912 por Emilia Snethlage (1868–1929), ornitóloga alemã que trabalhou na Amazônia de 1905 a 1929 (JUNGHANS, 2008). Possivelmente a coleta,

realizada no estado do Amazonas, tenha sido resultado do interesse da autora sobre espécies de interesse para alimentação de aves.

Há vários intervalos nas coletas, principalmente entre a segunda metade do século XIX e o ano de 1912, um hiato de 62 anos sem coletas de *Cecropia* depositadas no Jardim Botânico de Nova York. Após o único depósito em 1912, há outra lacuna de 19 anos até haver novo registro (*C. latiloba*, por B. Krukoff, em 1931). Entre 1933 e 1936 há um sensível acréscimo de depósitos, resultado principalmente das coletas realizadas por Krukoff, o qual realizou oito expedições à Amazônia, a serviço da Merck Company, em busca de novas drogas, incluindo anestésicos, antimaláricos, anti-helmínticos e cortisona, tendo coletado cerca de 11.000 amostras (NYBG, 2006), tendo incluído a coleta de várias espécies de Urticaceae, dentre elas as do gênero *Cecropia*.

Os anos de 1971, 1973 e 1974 estão entre os que resultaram em maior número de coletas de *Cecropia*. Este período coincide com as atividades de coleta da flora neotrópica por Ghilean Tolmie Prance, quando realizou diversas excursões de coleta na Amazônia. Nesta época, atuou como Diretor Executivo do programa intitulado "Organização da Flora Neotrópica" (NYBG, 2000).

A partir de 1976, inicia-se o programa Flora Amazônica, o qual se estendeu durante parte da década de 1980. Neste período há um sensível acréscimo nas coletas de Urticaceae, notadamente de *Cecropia*. Estavam ativos como coletores e têm amostras depositadas em Nova York os botânicos G. T. Prance, William Rodrigues, José Murça Pires, C. C. Berg, C. Alberto Cid e Bruce Nelson, entre outros. Nos anos seguintes o número de coletas de *Cecropia* decai, oscilando entre uma e quatro até 1999, ano que registra o último depósito de espécies do gênero.

Apesar de o projeto Flora Amazônica ter sido financiado em parte pelo *National Science Foundation* (NSF), com ativa participação de seus botânicos, Prance e Douglas Daly, entre outros (PRANCE et al., 1984), a maior parte do material coletado foi depositada nos herbários do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA) e do Museu Paraense Emílio Goeldi, os quais eram coautores do projeto e acresceram suas coleções em mais de 140% (TEIXEIRA, 1984). Este fato pode explicar o relativamente pequeno número de exemplares de *Cecropia* na coleção americana.

Cornelis C. Berg, atuando sozinho ou em parceria com outros especialistas no gênero, como Ribeiro, J. E. L., é o responsável pela determinação de 80,1% das exsicatas de *Cecropia* de Nova York. Em seguida, C. C. Berg, M. Nee e P. C. Standley têm depositadas quatro exsicatas cada. Dezoito amostras depositadas não apresentam determinador. Nestes casos, em geral a determinação foi feita pelo próprio coletor, ou não está indicado o determinador, mesmo tendo sido feita a alteração no nome válido para a espécie. Em alguns casos, como os de *Cecropia* sp., coletado por Snethlage, em 1912, ou de duas coletas de *C. sciadophylla* por P. C. Standley (1933, 1936), não está identificado o ano em que foi feita a determinação. No caso do material de Standley, não estão indicados os coletores, possivelmente sendo o material coletado pelo determinador, com base nos anos de atividade do autor e da data de determinação.

Há uma amostra de *Cecropia* não identificada, depositada sob número 7891 na coleção de Nova York, em que não há detalhe sobre o coletor, determinador e registra o estado do Amazonas como local de coleta, a qual foi feita em 1912. No entanto, há um material na coleção de Paris com o mesmo número, coletado e determinado em alemão, por Ule em 1909, no Rio Branco (possivelmente o rio entre o Amazonas e Roraima, não a capital acreana, a qual seria, já com o nome de Rio Branco – e não mais Penápolis – elevada à condição de município em 1913, sendo posteriormente, em 1920, elevada à capital do Território Federal). Em 1986, C. C. Berg determinou que a espécie, inicialmente identificada como *C. dielsiana*, era *C. peltata*. Vale destacar que o nome específico foi acrescentado posteriormente por outra pessoa, considerando-se o tipo de letra e a cor da letra (Figura 3).

3.2 O gênero *Coussapoa*

Foram tabuladas e analisadas 197 exsicatas de *Coussapoa* da coleção do Jardim Botânico de Nova York, representantes de 24 espécies coletadas na Amazônia entre 1829 (*Coussapoa nitida*, coletada no Pará por K. Martius) e 1999 (*C. villosa*, coletada no Acre por Douglas Daly).

As exsicatas mais antigas da coleção foram adquiridas através de compra, troca ou doação com as coleções de Paris e de Londres, uma vez que o Jardim Botânico de Nova York foi fundado posteriormente às coletas dos naturalistas históricos. A coleção tem depositado material de *Coussapoa* coletado por Spruce (entre 1851 e 1853). Grande parte das amostras de *Coussapoa* desta coleção foi analisada e utilizada na Flora Neotrópica – Cecropiaceae: *Coussapoa* and *Pourouma* (BERG et al.,1990).



Figura 3 – Exsicata de *Cecropia peltata*, coletada e determinada inicialmente como *C. dielsiana* e corrigida para *C. peltata*. Botucatu (SP), 2020.

As espécies depositadas e seus respectivos números de amostras estão listados a seguir: *Coussapoa angustifolia* Aublet; *Coussapoa asperifolia* Trécul; *Coussapoa arachnoidea* Akkermans & Berg; *Coussapoa araneosa* Standley; *Coussapoa asperifolia* ssp. *asperifolia* Trécul; *Coussapoa asperifolia* ssp. *magnifolia* Trécul; *Coussapoa asperifolia* ssp. *rhamnoides* Tréc.; *Coussapoa cornifolia* Standley; *Coussapoa crassivenosa* Mildbread; *Coussapoa ferruginea* Trécul; *Coussapoa krukovii* Standley; *Coussapoa latifolia* Aubl.; *Coussapoa magnifolia* Trécul; *Coussapoa martiana*

Miq.; *Coussapoa microcephala* Trécul; *Coussapoa microcephala* Trécul; *Coussapoa minor* Benoist; *Coussapoa nitida* Miq.; *Coussapoa orthoneura* Standley; *Coussapoa orthoneura* Standley; *Coussapoa ovalifolia* Trécul; *Coussapoa parvifolia* Standley; *Coussapoa sprucei* Mildbr.; *Coussapoa tessmannii* Mildbr.; *Coussapoa trinervia* spruce ex. Mildbr. e *Coussapoa villosa* Poeppig & Endl. A Figura 4 apresenta as espécies de *Coussapoa* depositadas na coleção de Nova York e os respectivos números de espécies.

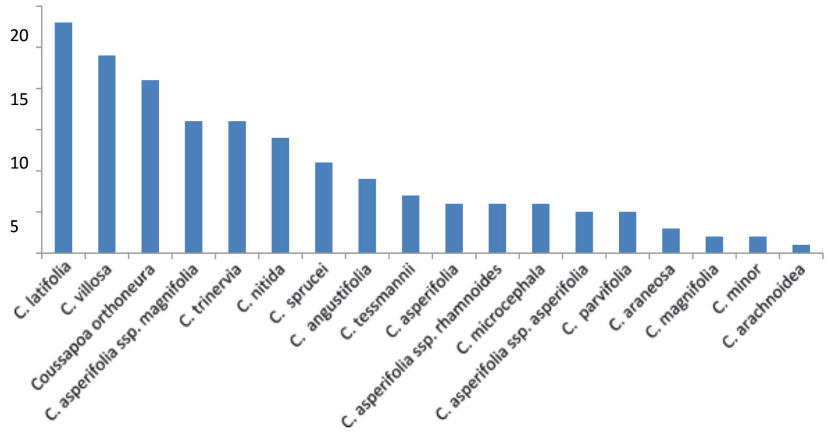


Figura 4 – Espécies de *Coussapoa* e respectivos números de amostras com base nos rótulos de fotografias das exsicatas depositadas no Jardim Botânico de Nova York. Botucatu (SP), 2020.

As *Coussapoa* são espécies hemiepífitas, podendo ainda ocorrer como árvores. Quando crescendo como estrangulantes, raramente matam as espécies que as sustentam (RIBEIRO et al., 1999).

No material depositado na coleção de Nova York, embora também para este gênero o número de espécies não seja representativo, pode-se observar uma tendência na evolução dos registros dos coletores. Nas primeiras amostras depositadas não há detalhamento no registro do ambiente de coleta, nem da forma de vida das espécies coletadas. Há redução das informações ao mínimo, por vezes indicando a espécie (provável) ou o gênero e a indicação abreviada do local de coleta. Martius,

Riedel e Spruce, coletores da primeira metade do século XIX, não dão nenhuma informação sobre as espécies (Figura 5). Krukoff, que realizou diversas excursões de coleta na Amazônia, cerca de um século depois, na década de 1930, na Amazônia, fazia anotações abreviadas acerca dos hábitos das plantas e dos locais onde as mesmas foram coletadas, registrando mecanicamente e em fichas já padronizadas (Figura 6). Já nas coletas mais recentes, há riqueza de detalhamento (Figura 7).

Os registros da forma de vida das espécies de *Coussapoa* nas centenas de rótulos das amostras são muito variados. Em geral, os coletores eram, ou são, naturalistas e/ou botânicos, que coletaram material em atividades de projetos financiados com a finalidade de enriquecer as grandes coleções e contribuir para o conhecimento da flora local (em alguns casos visando descobrir novos fármacos, como no caso de Bóris Krukoff, na década de 30 do século XX), ou ligados às instituições locais, como INPA e Museu Goeldi, ou ainda podem ser coletas para estudos em teses e dissertações. De toda forma, percebe-se que não há padronização na classificação do hábito das plantas, podendo a mesma espécie ser descrita com hábitos variados, dependendo do coletor.

Para todas as espécies estudadas (não necessariamente para todas as amostras) há referência ao hábito da planta, sendo usados diversos adjetivos, como: "Árvore", "arvorezinha", "strangling liana", "strangling fig", "epiphyte on palm", "hemi-epiphytic tree", "vine", "hemiepiphytic shrub", "cipó volúvel", "cipó mata pau", "parasite with descending root", "climbing strangler", 'árvore com raízes longas formando tronqueiras", "parasita", "epiphyta in arbore alta", "arbor mediocris", "planta agarrada em árvore", "unsupported hemi-epiphyte", "cipó lenhoso escandente", "Fustex epiphyticus altissime scandens", "árvore com raízes abraçantes que matam outra árvore" etc.

Para algumas espécies, como *C. orthoneura* e *C. trinervia*, predomina a indicação de hábito arbóreo, embora uns poucos autores as tenham considerado como hemi-epífitas. No caso de *C. trinervia*, das 16 amostras depositadas, apenas duas (12,5%) têm seu hábito estrangulante destacado. No caso de *C. orthoneura*, das 21 amostras, 11 (52,4%) são descritas como árvores. Para *C. latiloba*, das 28 exsicatas estudadas cinco (17,9%) foram descritas como árvores, sem nenhuma referência ao hábito hemi-epifítico.

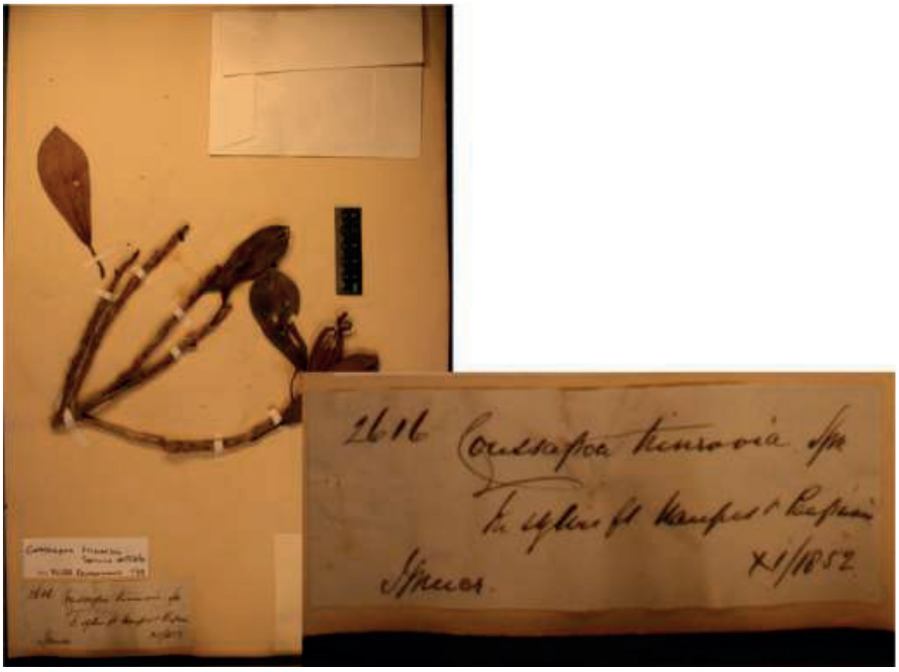


Figura 5 – Exsicata de *Coussapoa trinervia*, coletada e determinada por R. Spruce e confirmada por C. C. Berg. Detalhe do rótulo original sem informações sobre a planta. Botucatu (SP), 2020.

O ambiente preferencial parece ser o de terra firme, o que foi apontado para 19 das 25 espécies (incluindo o grupo das não identificadas), o que corresponde a 76%. Algumas espécies parecem ocorrer somente em ambiente de terra firme, como é o caso das 11 amostras de *C. sprucei* e das seis amostras de *C. microcephala*. O relativamente pequeno número de amostras, ou a incompleta ou equivocada descrição do ambiente, não permitem afirmar conclusivamente ser este o ambiente exclusivo para as duas espécies. Para a maioria das espécies há variação quanto ao ambiente de ocorrência das *Coussapoa*. As espécies foram observadas em ambientes variados, como várzea, igapó, restinga, beira de pasto, beira de rio, beira de igarapé, capoeira, sobre pedras de cachoeira, caatinga (do rio Negro, uma denominação para as campinas alto amazônicas), campina e campinarana e, até mesmo, "emergindo da água", como descrito para *C. araneosa*, observada por Anderson, W. R. & Scott Mori, no alto rio Tapajós, no Pará, em 1974.



Figura 6 – Exsicata de *Coussapoa nitida*, coletada e determinada B. Krukoff na década de 1930. Detalhe do rótulo padronizado do coletor, com breves informações sobre a planta e o local de coleta. Botucatu (SP), 2020.

A associação com formigas, a exemplo do que ocorre com espécies de *Cecropia*, não parece ser comum ou não mereceu destaque por parte dos coletores. Há apenas anotações feitas por Murça Pires, em 1947, para *C. asperifolia* ssp. *magnifolia*, para duas plantas coletadas próximas a São Gabriel da Cachoeira, no alto Rio Negro — "*planta mirmecófila, hospeda formigas nos ocos dos galhos, principalmente nas extremidades*" e "*planta mimercófila*". Da mesma forma, Douglas Daly observou, para *C. villosa* coletada no Acre, em 1999: "*branchlets hollow and inhabited by aggressive stinging ants*" (raminhos ocos e habitados por formigas agressivas).

O termo *Coussapoa* deriva do tupi e significa "fruta de fazer cera", devido ao fato de as abelhas indígenas usarem a cera da fruta para calafetar os ninhos (FRUTAS, 2011). Ribeiro e colaboradores (1999) relatam que foi observado nos trabalhos de levantamento da Flora da Reserva Ducke, em Manaus, o transporte por abelhas, que coletam o mesocarpo resinoso de *C. asperifolia* ssp. *magnifolia*.

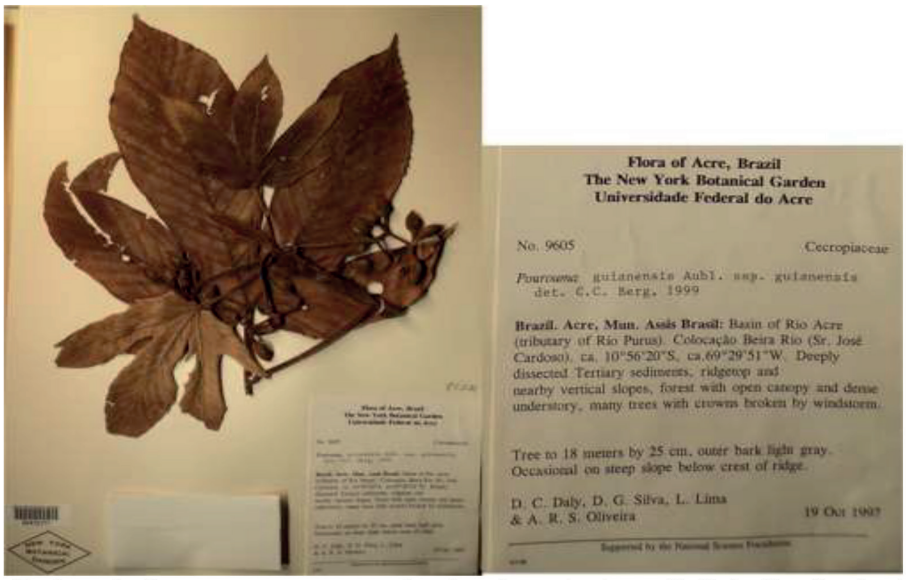


Figura 7 – Exsicata de *Pourouma guianensis*, coletada e determinada por D. Daly. Detalhe do rótulo padronizado do projeto, com informações detalhadas sobre a planta e o local de coleta. Botucatu (SP), 2020.

Em geral, as espécies de *Coussapoa* recebem diversas adjetivações, baseadas no seu hábito hemi-epifítico e estrangulante. O mais comum é "mata pau", o qual foi registrado para *C. parvifolia*, *C. sprucei*, *C. villosa*, *C. asperifolia, C. latifolia*, *C. parvifolia* e *C. sprucei.*

Outra denominação comum a várias espécies de *Coussapoa* é "apuí", o qual é empregado normalmente para espécies de *Ficus* epífitas e hemiepífitas comuns na Amazônia. O termo "apuí" foi empregado para *C. sprucei*, *C. tessmannii*, *C. trinervia*, *villosa*, *C. asperifolia*, *C. latifolia*, *C. nítida*, *C. orthoneura* e *C. sprucei.*

M. Silva e R. Souza registraram, em Santarém (PA), em 1969, o nome "amapati" para *C. tessmanniii*. Este termo, com pequena variação, é empregado para espécies de *Pourouma*, principalmente *P. cecropiifolia*, na região do alto Rio Negro, no estado do Amazonas (AM).

Uma única referência a nome indígena ("kimanaca") foi anotado por Prance e colaboradores, em 1971, em área indígena Uaicá, um grupo da etnia Yanomami na fronteira entre Roraima (BR) e a Venezuela.

O uso dos frutos para consumo humano não foi reportado por nenhum coletor. Entre as 197 exsicatas avaliadas, há apenas duas referências ao consumo dos frutos, em ambos os casos por pássaros: *C. trinervia* – "Jacu (*Penelope* sp.) observed eating fruit" – Scott Mori, em 1988, na região de Ipanoré (Panuré), no rio Uaupés, região do alto rio Negro; *C. sprucei* – Frutos vermelhos muito apreciados por pássaros – Everaldo Costa Pereira, na reserva Ducke, em Manaus (AM), em 1994 e 1995.

Um registro que merece destaque foi o de Alberto Vicentini, durante levantamento de espécies da Reserva Ducke, em Manaus, em 1994, financiado pela *Overseas Development Administration*, onde observou que "*C. asperifolia* ssp. *rhamnoides* emite odor suave (lembra bengué, muito suave)". Em geral, o aroma balsaminado ("cheiro de benguê") é característico de algumas espécies de *Pourouma* (RIBEIRO et al., 1999), como é o caso de *P. guianensis*.

O maior número de espécies depositadas na coleção de Nova York foi coletado no estado do Amazonas (17 em 24 espécies – 78,8%), seguidas das coletadas no estado do Pará (11 espécies – 45,8%). Este fato pode ser entendido pelo incentivo à coleta nestes estados durante o projeto Flora Amazônica. No caso do estado do Amazonas, o elevado número de espécies se deve, possivelmente, à presença do INPA e ao intenso trabalho de coletas na Reserva Florestal Adolpho Ducke, que resultou no livro "Flora da Reserva Ducke", cujo material foi depositado, em parte, na coleção americana, ainda que como duplicata. Outras grandes contribuições ao conhecimento das *Coussapoa* do Amazonas foram as coletas de Krukoff, na década de 1930 (amostras de 12 espécies no estado), G. T. Prance, entre as décadas de 1960 e 1980, com amostras de oito espécies, e de Richard Spruce, em meados do século XIX, com cinco espécies coletadas. As coletas no Acre, terceiro em número de espécies, deve-se principalmente aos trabalhos de Douglas Daly, botânico ligado ao NYBG e que atua na região do rio Negro (AM), mas principalmente tem estudado a flora do estado do Acre desde a década de 1990.

Estão registradas amostras de *Coussapoa* realizadas por 61 coletores, entre os anos de 1829 (uma coleta de Martius na *provinciae paraensis*) e 1999 (Douglas Daly, no Acre). O coletor com maior número de depósitos

no NYBG é G. T. Prance, com 27 depósitos registrados e válidos, seguido por B. Krukoff, com 21, Carlos A. Cid, botânico ainda em atividade no INPA, com 18, e José Murça Pires, que trabalhou intensamente no Pará, com 13 amostras.

O idioma preferencial na descrição da maior parte das espécies é o inglês (22 das 24 espécies – 91,7%), seguido da língua portuguesa (16 – 66,7%). Esta constatação pode ser compreendida pelo fato de que a maior parte das coletas foi realizada por pesquisadores americanos e por brasileiros, em trabalhos financiados por instituições americanas (*National Science Foundation*, *New York Botanical Garden*, *U. S. Army*, *Rockfeller Found*ation, *Smithsonian*, *John D. and Catherine T. Mac Artur Foundation*), ou ainda pelo *Overseas Development Administration* (da Inglaterra). As espécies descritas em latim são anteriores a 1946. Foram descritas amostras de cinco espécies em latim. Em geral, as coletas são de botânicos de renome, como Martius (coletas de 1829), Spruce (1851-1854) e Adolpho Ducke (1943-1946). Nenhum coletor após 1946 descreve as anotações dos rótulos em latim. Somente *C. trinervia*, coletada por K. Kubtzki, em 1984, no distrito Agropecuário da Suframa, em Manaus, foi descrita em alemão e nenhuma espécie de *Coussapoa* foi descrita em francês.

Com relação aos especialistas no gênero que fizeram a determinação das espécies de *Coussapoa* depositadas em Nova York, foram identificados dez botânicos. O principal determinador do gênero foi Cornelis Christian Berg, com 175 determinações (88,8%) no período entre 1970 e 2001. Berg também fez duas determinações em parceria com J. E. Lleras. Outros determinadores que merecem destaque foram M. Nee, com quatro, e P. C. Standley, com três determinações.

3.3. O gênero *Pourouma*

O gênero *Pourouma* compreende aproximadamente 27 espécies, distribuídas nas florestas úmidas da América do Sul e Central, sendo que no Brasil ocorrem 20 espécies, concentradas principalmente na Amazônia (ROMANIUC NETO; GAGLIOTI, 2010). As espécies do

gênero possuem hábito arbóreo e são dióicas, frequentemente com raízes adventícias escoras e com ramos geralmente odoríferos (GAGLIOTI, 2010).

Os frutos de algumas espécies são comestíveis; destaca-se *P. cecropiifolia*, cujos frutos são apreciados na região Norte do Brasil e utilizados na fabricação de um tipo de vinho doce (GAGLIOTI, 2010). Na região do alto Solimões, de onde a espécie é nativa, recebe o nome de *mapati* (ou *uvilla*, em países amazônicos de língua espanhola), enquanto na região do alto Rio Negro, onde também ocorre naturalmente, recebe o nome de *cucura*.

Foram identificadas 290 exsicatas depositadas no NYBG, representado 22 espécies, as quais são apresentadas a seguir: *P. acuminata* Mart. ex Miq.; *P. bicolor* Mart.; *P. bicolor* ssp. *bicolor* Mart.; *P. bicolor* ssp. *digitata* (Trécul) C.C. Berg & Heusden; *P. cecropiifolia* Mart.; *P. cucura* Standl. & Cuatrec; *P. cuspidata* Mildbr; *P. ferruginea** Standl.; *P. formicarum** Ducke; *P. guianensis* Aubl.; *P. guianensis* ssp. *guianensis*; *P. heterophylla* Mart. ex Miq.; *P. melinonii* Benoist; *P. minor* Benoist; *P. mollis* Trécul; *P. myrmecophylla* Ducke; *P. ovata* Trécul; *P. phaeotricha* Mildbr.; *P. saulensis** C. C. Berg & Kooy; *P. tomentosa* Mart. ex Miq.; *P. velutina* Mart. ex Miq. e *P. villosa* Trécul.

Para efeito deste trabalho, foram desconsideradas aquelas que, mesmo estando depositadas como espécies, são confirmadas como sinonímias botânicas (MOBOT, 2013; KEW GARDEN – THE PLANT LIST, 2013). Há material depositado como *P. populifolia* (sinônimo de *P. acuminata*), *P. isophlebia* (sin. de *P. minor*), *P. aspera* (sin. de *P. bicolor*) e *P. fuliginea* (sin. de *P. cecropiifolia*) que foram contabilizados nas espécies válidas. A Figura 8 apresenta as espécies válidas de *Pourouma* e os respectivos números de amostras depositadas.

Para efeito de estatística, as subespécies *P. bicolor* ssp. *bicolor*, *P. bicolor* ssp. *digitata*, *P. guianensis* ssp. *guianensis* e *P. melinonii* ssp. *melinonii* são contadas como espécies, dada a distinção feita nas determinações e pelo representativo volume de amostras.

Foram identificados 69 coletores de *Pourouma* na Amazônia, entre o material nova-iorquino. Os principais coletores são Prance (47 coletas), Douglas Daly (25), C. A. Cid (21), Krukoff (19) e W. Balée (17).

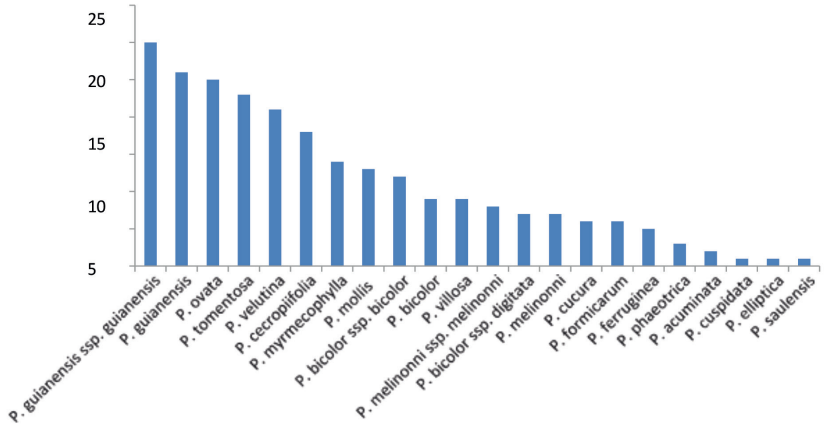


Figura 8 – Espécies de *Pourouma* e respectivos números de amostras com base nos rótulos de fotografias das exsicatas depositadas no Jardim Botânico de Nova York. Botucatu (SP), 2020.

A coleta mais antiga foi realizada por Karl Friederich von Martius, da espécie *P. heterophylla*, em 1829, no estado do Amazonas, "*Provinciae rio Negro*", sem detalhamento sobre a espécie ou seu habitat. Outras coletas antigas são as realizadas por Spruce na região de Manaus - *In vicinibus Barra, Prov. Rio Negro* (*P. melinonii*), e no alto rio Negro - "*Ad flumina Casiquiari vasiva et Pacinuri*" (*P. tomentosa*) entre 1850 e 1854. Há ainda uma coleta feita por Ule na região do rio Juruá, em 1900 (*P. cecropiifolia*), sem detalhamentos e o rótulo está desgastado, escrito em alemão e quase ilegível.

Os depósitos mais recentes foram feitos por J. M. Brito em 1997 (*P. tomentosa*), J. E. L. Ribeiro em 1996 (*P. minor*) e A. Vicentini em 1995 (*P. myrmecophylla*). Os três coletores estavam realizando coletas na área da Reserva Florestal Adolpho Ducke, em Manaus, para a elaboração do livro "Flora da Reserva Ducke", um belíssimo e hercúleo trabalho que muito contribui para o conhecimento da flora amazônica.

Merecem destaque também os trabalhos de B. Krukoff, principalmente na região do alto Solimões, na década de 1930 (19 amostras de sete espécies), quando o mesmo realizou busca intensiva de espécies com potencial econômico, principalmente do ponto de vista medicinal. Douglas Daly, botânico do Jardim Botânico de Nova

York, trabalhou na região amazônica, principalmente no estado do Acre e na região do alto rio Negro (Amazonas), desde 1981 e tem coletas depositadas até 1997, depositando 24 exsicatas de 10 espécies de *Coussapoa*.

O principal determinador das espécies de *Pourouma* é C. C. Berg, o qual foi responsável por 263 das 290 exsicatas (90,7%). Os demais 16 determinadores não fizeram mais do que três determinações. A maioria fez apenas uma determinação, em geral determinando a própria espécie coletada, não tendo sido feita nenhuma alteração por nenhum especialista no gênero.

A espécie *P. minor* é a que possui maior número de amostras (40 – 13,8%), uma possível indicação de sua abundância na Amazônia. A espécie é frequente nas matas tropicais e sua distribuição vai desde a Costa Rica, na América Central, até o norte da América do Sul (RIBEIRO et al., 1999).

As espécies de *Pourouma*, em geral, apresentam porte arbóreo, podendo ocorrer a presença de raízes adventícias ou "escoras" (GAGLIOTI, 2010). No entanto, Fróes, parceiro de Krukoff na década de 1930, descreve *P. formicarum* como sendo arbustiva, embora os demais autores tenham considerado como arbórea, com porte variando de quatro a sete metros. O termo arvoreta é empregado por Prance, em 1966, para *P. myrmecophylla* e em 1980 para *P. guianensis* ssp. *guianensis*. Nenhum outro autor utiliza este termo, preferindo descrever as espécies observadas como sendo de porte arbóreo.

Pourouma minor¸ considerada por Ribeiro e demais autores (1999) como de dossel, tem altura descrita variando de oito a 25 metros. No entanto, a espécie descrita como tendo maior altura é *P. tomentosa* (32 m X 32 cm de diâmetro). *P. cecropiifolia*, encontrada em geral sob cultivo, tem altura que varia entre quatro e 20 m de altura, podendo-se notar que as espécies de ambiente silvestre de mata fechada apresentam o porte mais elevado, enquanto as cultivadas e de ambiente aberto (capoeira, beira de rio, próximo de campina) apresentam menores alturas.

A maioria das espécies parece ter como ambiente preferencial as florestas primárias de terra firme, sendo este o ambiente mais indicado nos rótulos (18 das 22 espécies – 81,8%). Embora várias espécies tenham sido coletadas em ambientes diversificados, como campinarana, campina, várzea, baixio, igapó, subida de montanha, áreas de desmatamento e

áreas de cultivo, algumas, como *P. ferruginea*, *P. bicolor*, *P. guianensis*, *P. melinonii* e P. *minor* foram descritas em ambiente de terra firme, sendo algumas encontradas em áreas de baixio, como *P. ferruginea* e *P. mollis*. As indicações capoeira, áreas de desmatamento, campina, campinarana e subida de montanha dão indicativo da adaptação destas espécies arbóreas a ambientes variados, inclusive sendo registradas em áreas perturbadas e em processo de regeneração (áreas de desmatamento e capoeira), assim como na ocupação de áreas com solos de baixa fertilidade e maior penetração de luminosidade (campinas e campinaranas).

As *Pourouma*, devido à semelhança morfológica de algumas espécies com *Cecropia*, recebem também a denominação vulgar de *torém* e *embaúba* e suas derivações.

A análise dos rótulos permitiu verificar que as espécies com maior intensidade de coleta são as que tiveram registrados seus nomes locais. Isto possivelmente se deva à sua maior frequência ou ao uso mais intenso por parte dos nativos das regiões visitadas, além do fato de que quanto mais coletas tiver a espécie maior a chance de alguém registrar o nome vulgar. Em geral, espécies com até três coletas não tiveram seus nomes populares anotados.

A espécie mais cultivada, devido aos seus frutos comestíveis, *P. cecropiifolia*, foi citada na literatura por Wallace (2004) como possuidora de frutos saborosos. Esta espécie é popularmente conhecida nos seus locais de origem como *mapati*, o que foi registrado pelos coletores, com variações como *mapaty* e *mapati mata*. No entanto, também foi registrado para a espécie os nomes *torém, embaúba* e *imbaúba*. As únicas coletas no rio Negro, onde a fruta é muito consumida, foram realizadas por Prance, em 1971, e por Lúcia Alencar, em 1979 e ambos não registraram o nome local *cucura*. O nome *mapati* não é reconhecido pelos moradores do rio Negro e o vulgar proposto *uva da Amazônia* não foi registrado por ninguém. Interessantemente, o nome local do rio Negro *cucura* foi usado como epíteto específico para *P. cucura*, por Standley & Cuatrecasas, tendo sido anotado por Tim Plowman que a espécie possui frutos comestíveis, tendo a coleta sido realizada na cidade de Manaus, em 1982.

O nome *mapati* ou suas corruptelas *mapaty* e *amapati,* são empregados também para *P. acuminata*, *P. elliptica*, *P. guianensis* ssp.

guianensis e *P. tomentosa*. Já o sufixo *rana*, indicativo de que uma espécie é parecida ou lembra outra, é empregado na junção *mapatirana* para *P. bicolor* ssp. *bicolor* e *P. bicolor* ssp. *digitata*, *P. ferruginea*, *P. Mollis*, *P. tomentosa* e *P. velutina*. Mapatirana branca é termo vulgar empregado para *P. minor*. A nomeação *rana* também é acrescida ao termo *embaúba* e empregado para *P. guianensis*, *P. guianensis* ssp. *guianensis*, *P. mollis* e *P. ovata*. Para *P. myrmecophylla* e *P. ovata* foram anotados o nome *puruma*.

O nome *torém*, também empregado para algumas espécies de *Cecropia*, é usado para *P. bicolor* ssp. *bicolor* (*torém abacate*), *P. cecropiifolia*, *P. guianensis*, *P. guianensis* spp. *guianensis* e *P. minor*. Para esta última espécie aparece a variação *torena* e também o termo *torém abacate*.

Pourouma villosa, que exala odor de salicilato de metila, ou benguê, nome de medicamento e aplicado também a outras espécies, como *Parkia multijuga* — Leguminosae (CARVALHO, 2008), recebe o acréscimo *benguê* ao nome vulgar. Outra espécie que exala odor de salicilato de metila é *P. guianensis*, que teve o nome *vick* acrescido ao nome *torém*. Estas duas espécies foram citadas como *imbaúba benguê* por Ribeiro e colaboradores (1999).

A característica de algumas espécies possuírem tricomas hirsutos ou híspidos nas folhas, o que lhes confere a sensação áspera ao tato, à semelhança de lixa de marceneiro, foi anotado através do nome popular para *P. guinensis* (folha-de-lixa, torém-lixeira), *P. guianensis* ssp. *guianensis* (lixa-do-mato, imbaúba-lixa).

Poucas espécies tiveram anotados os nomes indígenas. Balée registrou entre os Tembés do Pará, em 1985, o nome local *ama'yw-ci* para *P. guianensis*. O mesmo autor registrou o nome *A'y-rary-tuwyr* entre os índios Ka'apor, do rio Gurupi, no Maranhão, em 1986. Em outra aldeia Ka'apor do Maranhão, em 1985, o autor também registrou o nome *ama'yrary* para *P. mollis*.

Das 22 espécies, 18 foram coletadas no estado do Amazonas (81,8%). Os outros estados que também apresentam volume significativo de depósitos de amostras são o Pará (13 – 50,1%), Amapá (11 – 50%) e Acre (8 – 36,4%). Estes resultados, no entanto, não significam que as espécies não ocorrem em outros estados, mas podem indicar a baixa intensidade de coleta nestas áreas (como o Tocantins, que registra nenhuma coleta, ou o Maranhão, com apenas duas espécies registradas) ou estas foram

coletadas e não tem exemplar depositado na coleção americana, estando restrita aos herbários locais ou de outras regiões do Brasil, como o Museu Goeldi no Pará ou o INPA no Amazonas, por exemplo, ou ainda o Museu Nacional e o Jardim Botânico do Rio de Janeiro, ou o Instituto Biológico de São Paulo.

Os frutos de algumas espécies de *Pourouma* podem ser consumidos por aves, mamíferos ou humanos. No entanto, são poucas as referências de uso como alimento nos registros dos coletores. Em geral, os coletores mais antigos, anteriores à primeira metade do século XX, faziam breves descrições (ou nenhuma) acerca do uso das espécies coletadas, o que passou a ser mais frequente nos registros mais recentes, possivelmente como uma forma de ter mais informações para quem quisesse consultar o material nos herbários, ou como indicativo do interesse por espécies que pudessem ter alguma utilidade posterior e merecessem ser estudadas mais profundamente.

Entre os usos de *Pourouma*, M. B. Silva registrou, em 1942, que os frutos de *P. mollis*, cuja polpa é descrita como doce, são consumidos por papagaios e macacos. Para *P. minor*, Balée e Ribeiro registraram, entre os índios Ka'apor e Tembé do Maranhão, que os frutos eram consumidos por humanos e macacos, o que também foi registrado, em 1986, para *P. guianensis*, com o detalhamento de que os frutos eram consumidos pelos macacos-da-noite (*yupará* ou *jupará*). O mesmo autor anotou, em 1987, entre os índios Guajás do Maranhão, que os frutos desta espécie são consumidos por tartarugas.

Pourouma cecropiifolia, amplamente cultivada e consumida por indígenas e caboclos nos altos rios Solimões e Negro, e cultivada desde antes da colonização europeia (MILLER; NAIR, 2006), mereceu pouco destaque por parte dos coletores. Bóris Krukoff foi o único a registrar, em 1936, na região do alto Solimões, que os frutos de *P. cecropiifolia* eram semelhantes à uva (*Vitis* sp.) e comestíveis (possivelmente por humanos — não está detalhado). Para *P. cucura* há o registro, feito em Timothy Plowman, de que os frutos são comestíveis.

William Balée também registrou que as madeiras de *P. guianensis* e *P. cecropiifolia* eram usadas como combustível, entre os índios Tembé (PA) e Guajás (MA).

4. Considerações finais

A análise do material de estudo dos gêneros *Cecropia*, *Coussapoa* e *Pourouma* mostrou que os levantamentos feitos por naturalistas que visitaram a região amazônica, entre os séculos XVIX e XX, registra relativamente poucos exemplares coletados – 1.993 exsicatas coletadas nas Américas, das quais 498 foram no Brasil e somente 104 coletas registradas para a Amazônia brasileira, o que representa 5,22% do total de coletas. Se considerarmos as coletas de Urticaceae em toda a América (inclusive no Brasil), as espécies dos três gêneros representam 20,88%, embora Gaglioti (2010) e Romaniuc Neto e Gaglioti (2010) afirmem que a maior concentração de espécies dos três gêneros ocorra na Amazônia.

Como o objeto deste trabalho era voltado para as plantas amazônicas, o volume de Urticaceae reunido nos três gêneros elevou-se em mais 1.099 exsicatas (estas somente dos três gêneros selecionados), das quais foram utilizadas 683 exsicatas, devido ao fato de haver repetições, material que era cópia fotográfica de material já existente, exsicatas de espécies consideradas como sinonímias botânicas e que foram incluídas entre as espécies válidas, entre outros problemas.

Verificou-se que o material do NYBG era formado basicamente por amostras obtidas a partir do século XX, sendo que o material coletado nos séculos precedentes era formado por material doado, trocado ou adquirido por compra de museus europeus, basicamente de Paris, mas também de Kew e de coleções particulares, com as de Ule, da Cambridge University, Munich Herbarium, além de doações ou intercâmbios com coleções sul-americanas, como as do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA), Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG), Universidade Federal do Acre (UFAC), Instituto de Botânica de São Paulo e Herbarium Argentinum. No caso do material doado pelo Museu de História Natural de Paris, já se tinha acesso e os resultados já tabulados e analisados. Igualmente não era material histórico, da época das grandes expedições dos naturalistas famosos, mas resultado de coletas incentivadas ou financiadas por instituições de ensino e pesquisa, ou por fundações particulares, ou ainda pela Fundação Nacional de Ciências dos EUA (NSF) e pelo exército americano, exclusivamente ou em parceria com instituições brasileiras.

A análise dos rótulos das exsicatas dos gêneros *Cecropia*, *Coussapoa* e *Pourouma*, da coleção do Jardim Botânico de Nova York, permitiu também constatar que esta coleção está incompleta, faltando algumas espécies amazônicas, com base no acervo digital disponibilizado pelo Kew Garden, o qual relaciona todas as espécies válidas. Como a análise centrou-se apenas no material coletado na Amazônia brasileira, por vezes o material está depositado, mas a indicação de sua coleta foi em países limítrofes, como é o caso de *Cecropia* coletadas na fronteira amazônica da Guiana Francesa, possessão ultramarina francesa na América do Sul, a qual pode ocorrer também no estado do Amapá, com o qual faz fronteira, ou no estado do Pará.

Apesar de ser comum na paisagem e serem facilmente encontrados indivíduos nos ambientes de floresta intacta e floresta alterada, espécies dos três gêneros em apreciação são relativamente pouco representadas na coleção estudada e poucos espécimes foram coletados por naturalistas consagrados. Isso pode ser devido aos seguintes fatos:

1. Distância e custos de coletar na Amazônia – A Amazônia brasileira cobre área de 4.192.943 Km^2, o que representa 49,29% da superfície do território brasileiro (IBGE, 2004). Explorar e conhecer com profundidade esta região requer, além de recursos e conhecimento, tempo, paciência, perspicácia, treinamento, bom senso e medicamentos para prevenção e tratamento de doenças tropicais. O pesquisador que se disponha a estudar a Amazônia deve saber da possibilidade de deparar com animais selvagens ou peçonhentos, rios caudalosos e largos, cujos perigos acentuam-se com as chuvas. Deve saber também que irá adentrar uma região única, de belezas e riquezas materiais e imateriais sem par.

Apesar de sua importância ecológica, a região ainda é pouco estudada, sendo que para algumas regiões há sérios vazios nos registros de coletas botânicas, como é o caso das regiões dos rios Purus e Juruá. Como exemplo, para a região do rio Negro, de acordo com Daly (2001), apesar das facilidades de que dispomos, atualmente a maior parte da bacia do Rio Negro é menos visitada pelos pesquisadores modernos do que há 150 anos.

As distâncias e a logística incipiente podem ter dificultado o alcance maior nas coletas, pois, por vezes, o naturalista era solitário ou a equipe

era pequena, sendo completada por anônimos auxiliares contratados nas localidades visitadas. Além disso, o foco nos trabalhos dos naturalistas mais antigos era amplo e objetivava coletar não somente plantas, mas também peixes, pássaros, mamíferos e insetos, além de minerais ou qualquer outro recurso que servisse aos objetivos da corte, do país de origem ou da instituição financiadora. As espécies de Urticaceae não são exatamente atraentes do ponto de vista de suas potencialidades econômicas.

2. Maior intensidade de coleta em outras regiões – Enquanto na Amazônia as grandes distâncias a percorrer e depois para enviar o material coletado, processado e embalado até um porto e, de lá, para os países de origem, dificultavam maior alcance no rendimento das coletas, em outras regiões, embora também com dificuldades, havia maior proximidade de portos, grandes vilas e cidades e melhores condições de deslocamento e acesso às áreas de interesse.

Nas regiões Sul e, principalmente, Sudeste, os caminhos podiam ser percorridos a pé, embarcações ou a cavalo e o material podia ser transportado em carroças, embarcações ou animais de carga, com maior abrangência e menor tempo, podendo o material encontrado ser estudado e descrito detidamente no campo, antes de se coletar e remeter para embarque.

Na coleção americana de Nova York há um significativo acervo de coletas mais recentes, sendo aquelas feitas por naturalistas e adquiridas por troca, compra, empréstimos ou doação.

3. Coletas direcionadas para espécies de potencial econômico – As plantas estudadas podem não ter despertado o interesse do ponto de vista econômico. Com poucas exceções, *Pourouma cecropiifolia* e *P. guianensis*, p. ex., as Urticaceae não apresentam frutos comestíveis por humanos. Da mesma forma, sob o ponto de vista ornamental também os representantes desta família, em sua maioria, não são valorizados, em que pese o belo porte e arquitetura diferenciada de espécies de *Cecropia* e *Pourouma*, as quais poderiam ser utilizadas em paisagismo urbano, ornamentando parques, praças e jardins públicos. No caso das *Cecropia*, haveria ainda o efeito atrativo de suas infrutescências que servem de alimento para diversas espécies de pássaros, além de outros animais,

contribuindo para o embelezamento destes espaços com um efeito sonoro natural.

Apesar disso, estas espécies, já desde as explorações dos séculos XIX, não são assim consideradas como potencialmente econômicas. Mesmo as espécies lenhosas não têm sua madeira valorizada. No caso das *Coussapoa*, a estrutura de seu caule não permite a obtenção de madeira comercial, o mesmo se dando com *Cecropia* e *Pourouma*, cujas madeiras, de baixa densidade e com caule e ramos fistulosos, não podem ser aproveitadas para confecção de tábuas, esteios, vigas e outros produtos madeiráveis.

4. Espécies não ocorriam nos locais de coleta – Embora seja uma família relativamente grande, com cerca de 49 gêneros e aproximadamente 2.000 espécies, com distribuição tropical e subtropical, de rara ocorrência em regiões temperadas (GAGLIOTI, 2010), a família é pouco representada no Brasil, sendo indicados por Romaniuc Neto e Gaglioti (2010) 13 gêneros e 95 espécies ocorrentes no Brasil, não ficando claro se são espécies nativas ou cultivadas, mas possivelmente se trata de espécies nativas. Possivelmente a pouca coleta nos séculos XIX em diante se deva à baixa ocorrência de representantes da família nas áreas florestadas da Amazônia. Mesmo nas coletas mais recentes (século XX em diante) depositadas em Nova York, a família é pouco representada, sendo destacados, principalmente, os gêneros de porte maior – *Cecropia*, *Coussapoa* e *Pourouma*.

Apesar de poucas representativas, para ter uma ligeira ideia das áreas de ocorrência, mas não se pode, a partir dos resultados encontrados na pesquisa, afirmar ou precisar como sua área de distribuição definitiva.

Houve dificuldade de interpretar alguns rótulos, seja pela dificuldade de interpretar a letra, ou por esta estar quase apagada, ou ainda, por estar parcialmente oculta pelo material vegetal. Houve casos de a fotografia ser de material já fotografado em herbário doador, ficando difícil a interpretação.

Observou-se também a evolução na forma de registro e no nível de detalhamento, assim com a tendência de os registros serem feitos em inglês a partir do século XX, quando antes era registrado em latim. A única exceção são os registros feitos por Adolpho Ducke na década de 1940.

Referências

ABREU, C. de. **Capítulos de história colonial**. Belo Horizonte: Itatiaia, 2000.

BALÉE, W. Ka'apor ritual hunting. **Human Ecology**, v. 13, p. 485-510, 1985.

BALÉE, W. Análise preliminar de inventário florestal e a etnobotânica Ka'apor (Maranhão). **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Botânica**, v. 2, n. 4, p. 141-167, 1986.

BEGON, M.; HARPER, J. L.; TOWNSEND, C. R. **Ecology**: individuals, populations and communities. London: Blackwell Scientific Publications, 2003.

CARVALHO, P. E. R. **Espécies arbóreas brasileiras**. Brasília (DF): Embrapa Informação Tecnológica, v. 3, 2008.

COLECIONANDO FRUTAS. ***Coussapoa asperifolia*** – Família das Urticáceas. 2011. Disponível em: <www.colecionandofrutas.org/coussapoaasperif.htm>. Acessado em: 27 jan 2020.

CUNHA, A. G. **Dicionário histórico das palavras portuguesas de origem tupi**. 5. ed. São Paulo: Companhia Melhoramentos; Brasília: Universidade de Brasília, 1999.

DALY, D. Trilhas botânicas no Rio Negro. In: **Florestas do Rio Negro**. São Paulo: Companhia das Letras/UNIP, 2001. p. 25-60.

FIGUEIREDO, P. H. A. *et al.* Avaliação do potencial seminal de *Cecropia pachystachya* Trécul no banco de sementes do solo de um fragment florestal em restauração espontânea na Mata Atlântica, Pinheiral – RJ. **Revista de Biociências**, v. 17, n. 2, 2011.

FOLGARAIT, P. J.; JOHNSON, H. L.; DAVIDSON, D. W. Responses of *Cecropia* to experimental removal of müllerian bodies. **Functional Ecology**, v. 8, p. 22-28, 1994.

GAGLIOTI, A. L. **Urticaceae Juss. no Estado de São Paulo**. 2010. 209 f. Dissertação (Biodiversidade Vegetal e Meio Ambiente). Instituto de Botânica da Secretaria de Estado do Meio Ambiente, São Paulo, 2010.

HOYOS, J. **Guía de árboles de Venezuela**. Caracas: Sociedad de Ciencias Naturales La Salle, 1994

IBGE. **Mapa de biomas do Brasil**. Brasília, 2004. Disponível em: <www.ibge.gov.br>. Acessado em: 14 out 2012.

JUNGHANS, M. Emília Snethlage (1868-1929): uma naturalista alemã na Amazônia. **Hist. Cienc. Saúde.**, v. 15, Suppl. 0, p. 243-255, 2008.

KEW GARDEN. **The plant list**: a working list of all plant species. Disponível em: <www.theplantlist.org/tpl/record/kew-2408649>. Acesso em: 12 fev. 2020.

LORENZI, H. **Árvores brasileiras:** manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. Nova Odessa (SP): Plantarum, v. 1, 2000.

MELLO, T. J. Infestação por lianas e comportamento de poda por formigas em *cecropia* (Urticaceae). In: **Práticas da pesquisa em ecologia da Mata Atlântica**. São Paulo: USP, 2013. p. 12-18.

MILLER, R. P.; NAIR, P. K. R. Indigenous agroforestry systems in Amazonia: from prehistory to today. **Agroforestry systems**, v. 66, p. 151-164, 2006.

MOBOT. **Missouri Botanical Garden**. Mund 2013. Disponível em: <www.missouribotanicalgarden.org/>. Acesso em: 12 fev 2020.

MUNDIM, F. M. *et al*. Eficiência na defesa de embaúba *Cecropia purpurascens* (Urticaceae) por formigas associadas. In: **Ecologia da floresta amazônica**: livro do curso. Manaus: INPA, 2007.

PRANCE, G. T. *et al*. Projeto Flora Amazônica: eight years of binational botanical expeditions. **Acta Amazonica**, v. 14, n. 1/2, p. 5-29, 1984.

PRESTES, M. E. B. **A investigação da natureza no Brasil colonial**. São Paulo: Annablume: FAPESP, 2000.

REZENDE, T. V. F. **A Conquista e a ocupação da Amazônia brasileira no período colonial**: a definição de fronteiras. 2006. Tese. FFLCH/USP, São Paulo, 2006.

RIBEIRO, J. E. L. S. *et al*. **Flora da Reserva Ducke**: guia de identificação das plantas vasculares de uma floresta de terra firme na Amazônia Central. Manaus: INPA, 1999.

ROMANIUC NETO, S.; GAGLIOTI, A. L. 2010. Urticaceae. In: **Lista de espécies da flora do Brasil**. Disponível em: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/2010/FB015071>. Acessado em: 23 ago 2020.

TEIXEIRA, A. R. O Programa Flora do Brasil: história e situação atual. **Acta Amazonica**, v. 14, n. 1/2, suplemento, p. 31-49, 1984.

WALLACE, A. R. **Viagens pelo Amazonas e Rio Negro**. Brasília: Senado Federal, Conselho Editorial, 2004.

CONHECIMENTO BOTÂNICO LOCAL E USO DE *SCHINOPSIS BRASILIENSIS* ENGL. (BARAÚNA) NO SEMIÁRIDO DA PARAÍBA, NORDESTE DO BRASIL

Carlos Antônio Belarmino Alves[1], Arliston Pereira Leite,
João Everthon da Silva Ribeiro, Natan Medeiros Guerra,
Ernane Nogueira Nunes, Ramon Santos Souza,
Thamires Kelly Nunes Carvalho, Camilla Marques de Lucena,
Jacob Silva Souto, Reinaldo Farias Paiva de Lucena

Universidade Federal da Paraíba, Centro de Ciências Agrárias,
Departamento de Fitotecnia e Ciências Ambientais, Laboratório de Etnoecologia.
Areia, Paraíba, Brasil.
reinaldolucena.dr@gmail.com

Introdução

O termo Caatinga, no Brasil, é utilizado para designar áreas geográficas que apresentam variados tipos de vegetação, além de ser utilizada para designar a região semiárida que ocupa a maior parte do Nordeste, apresentando uma temperatura e precipitação que a caracterizam como um clima de floresta tropical estacional (ALBUQUERQUE et al., 2012). Corresponde a uma formação savânica exclusivamente brasileira, cujo patrimônio biológico não pode ser

1 Em memória de nosso amigo, o Prof. Dr. Carlos Antônio Belarmino Alves, que faleceu em junho de 2020 vítima da pandemia da COVID-19. Esse material é um dos frutos de sua pesquisa de doutorado no semiárido da Paraíba, e que infelizmente o mesmo não teve oportunidade de ver publicado. Quando o trabalho foi realizado, todos os autores tinham o vínculo com o CCA/UFPB. A tese do Prof. Carlos Belarmino foi orientada pelo Prof. Jacob Souto e Prof. Reinaldo Lucena. Dedicamos essa publicação ao nosso eterno amigo e irmão, com a certeza de que seus ensinamentos e presença serão eternas entre aqueles que conviveram com ele.

encontrado em nenhum outro lugar do planeta. Rica em biodiversidade e espécies endêmicas, abriga animais e plantas adaptados às condições de semiaridez típicas da região (CAVALCANTE, 2009).

A maioria da população humana que habita as áreas rurais da Caatinga depende de sua flora como fonte de sustento e ajuda econômica por meio de atividades extrativistas madeireiras e não madeireiras. Nesse contexto, as espécies da Caatinga são utilizadas pelas comunidades locais para diversos fins em seu cotidiano, especialmente no uso direto de espécies madeireiras em atividades relacionadas às construções, tecnologias e combustível. Nas últimas décadas, diversos estudos vêm sendo realizados na Caatinga buscando registrar o conhecimento tradicional e uso das espécies vegetais (ALBUQUERQUE; ANDRADE, 2002a, 2002b; MONTEIRO et al., 2006). Dentre estas espécies, encontra-se a baraúna (*Schinopsis brasiliensis* Engl., Anacardiaceae), largamente reconhecida com potencial de utilização em construções rurais e como fonte de energia.

Schinopsis brasiliensis é encontrada em serras dominadas por solos de tabuleiro, e raramente no sopé das serras ou serrotes mais altos. Sua distribuição abrange áreas de caatinga da Bahia, Ceará, Minas Gerais, Paraíba, Pernambuco e Sergipe (CNIP, 2014). Apresenta porte arbóreo, podendo atingir até 12 metros de altura, e seu tronco entre 20 a 60 centímetros de diâmetro, com ramos armados, folhas compostas, imparipinadas, de cor verde escuras na parte superior e pálidas na inferior (MAIA, 2004). Sua madeira é de grande valor econômico com cerne duro e resistente a fungos xilófagos e a cupins (Termitidae), sendo considerada madeira de lei (MAIA, 2004; PAES; MORAIS; LIMA, 2004).

Schinopsis brasiliensis tem lugar de destaque na flora nativa do semiárido, tanto pela sua exuberância, quanto pelas variadas utilizações. É considerada uma das espécies mais versáteis da Caatinga, sendo citada para usos em construções domésticas (porta, janela, linha, caibros, ripas), construções rurais (cancela/porteira; mourão e estaca de cercas), combustível (lenha e carvão), tecnologia (móveis, cabo de ferramentas), entre outros usos madeireiros e não madeireiros (ALBUQUERQUE et al., 2009; FERRAZ; ALBUQUERQUE; MEUNIER, 2006; FERRAZ; MEUNIER; ALBUQUERQUE, 2005; LUCENA et al., 2008, 2012a, 2012b; PEREIRA, 2003; TROVÃO et al., 2004).

A disponibilidade de *S. brasiliensis* se agrava na região do semiárido do Brasil em virtude do processo de degradação, desertificação e outras alterações ambientais e antrópicas que essa região vem passando (CASTELLETI et al., 2003; COSTA et al., 2009; FERNANDES, 2002; GARDA, 1996; MAIA, 2004; OYAMA; NOBRE, 2004). Diante desta realidade, o presente estudo buscou registrar e avaliar o uso de *S. brasiliensis* dentro e entre as microrregiões do semiárido da Paraíba, no Nordeste do Brasil.

1. Material e Métodos

1.1 Local de trabalho e o contexto regional

O presente estudo foi desenvolvido em diferentes regiões da Caatinga no estado da Paraíba, Nordeste do Brasil, com áreas localizadas na Depressão Sertaneja e outras no Planalto da Borborema. Foram selecionadas seis comunidades rurais nos municípios de Cabaceiras (comunidade São Francisco), Congo (comunidade Santa Rita), Itaporanga (comunidade Pau D'Arco), Remígio (comunidade Coelho), São Mamede (comunidade Várzea Alegre) e Solânea (comunidade Capivara).

Comunidade São Francisco - Cabaceiras

O município de Cabaceiras (7°29'20"S e 36°17'14"O) localiza-se na mesorregião da Borborema e microrregião do Cariri Oriental (Figura 1). Está a cerca de 400 m de altitude, distando-se a 199 km de João Pessoa (capital do estado). De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, no ano de 2010, sua população era estimada em 5.035 habitantes, em uma área territorial de 452,920 km², o que representa uma densidade demográfica de 11,12 hab/km². O clima é

BSh (semiárido quente), com temperatura média anual superior a 20°C, possuindo o menor índice pluviométrico do Brasil, menos de 300 mm de chuva durante todo o ano (IBGE, 2010). A vegetação da região é do tipo caatinga hiperxerófila. Na comunidade São Francisco (Figura 2) a economia local se baseia na agropecuária, destacando-se a criação de caprinos e o cultivo de milho e feijão (LUCENA, 2011).

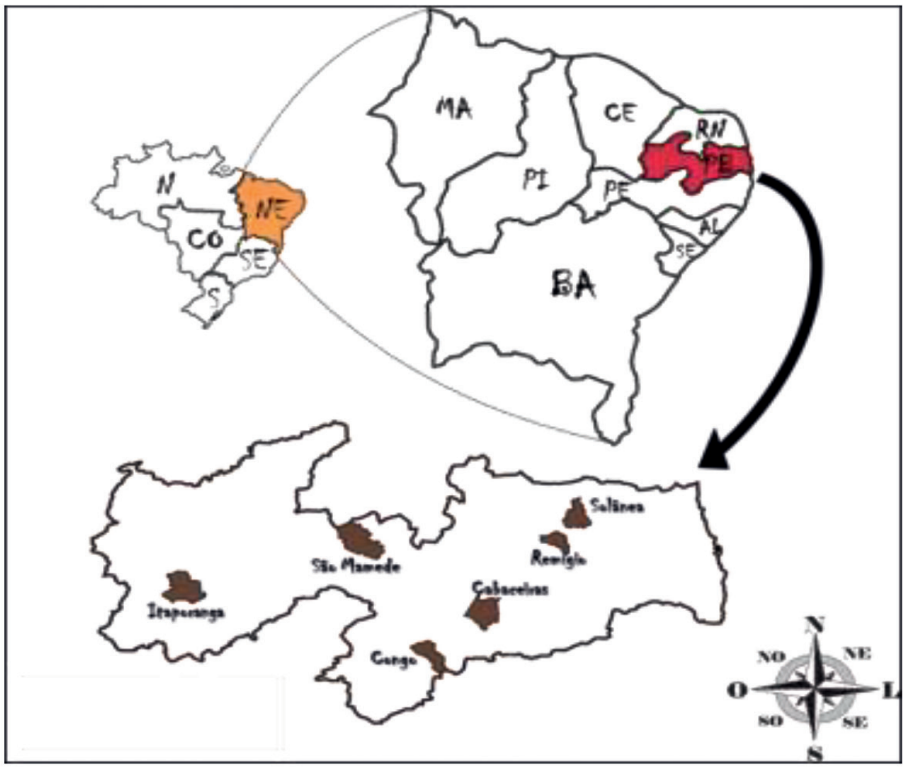


Figura 1 – Localização geográfica dos municípios de Cabaceiras, Congo, Itaporanga, Remígio, São Mamede e Solânea, estado da Paraíba, Nordeste do Brasil.



Figura 2 – Pesquisa de campo na comunidade São Francisco em 2013. Cabaceiras, Paraíba, Nordeste do Brasil.

Santa Rita – Congo

O município do Congo (07°47'49"S e 36°39'36"O) localiza-se na mesorregião da Borborema e microrregião do Cariri Ocidental (Figura 1), a cerca de 212 km de João Pessoa capital do Estao. O clima é tropical semiárido com chuvas de verão, estando a 480 metros de altitude. Apresenta área territórial de 274 km², com densidade demográfica de 17,12 hab/km² (IBGE, 2010). A comunidade Santa Rita (Figura 3) fica a oito quilômetros do centro urbano. A agricultura de subsistência predomina na região com destaque para cultura do milho e feijão; na pecuária, tem destaque para criação de caprinos, ovinos e bovinos.



Figura 3 – Pesquisa de campo na comunidade Santa Rita em 2012. Congo, Paraíba, Nordeste do Brasil.

Comunidade Pau D'Arco – Itaporanga

O município de Itaporanga (7º18'14"S e 38º09'00"O) localiza-se na mesorregião do Sertão e microrregião do Vale do Piancó, semiárido do (Figura 1), distando 430 km da capital. Abrange uma área territorial 468 km^2 e sua população é estimada em 23.192 habitantes, o que resulta em uma densidade de 49,55 hab/km^2. Apresenta clima semiárido quente com uma curta estação chuvosa e altitude de 191 m (IBGE, 2010). A economia é basicamente composta da agropecuária de pequenos produtores que realizam criações de pequenos e grandes ruminantes e cultivo de feijão e milho (MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA, 2005). A comunidade Pau D'Arco localiza-se, aproximadamente, a 8,0 km do centro urbano do município (SOUSA et al., 2012).

Comunidade Coelho – Remígio

O município de Remígio (06º54'10"S e 35º50'02"O) situa-se na mesorregião do Agreste e microrregião do Curimataú Ocidental (Figura 1). Apresenta uma área territorial de 178 km², com densidade demográfica de 98,77 hab/km² (IBGE, 2010). Dista cerca de 157 km da capital. O clima é do tipo Tropical Chuvoso com verão seco. A estação chuvosa se inicia em janeiro/fevereiro com término em setembro, podendo se adiantar até outubro. A vegetação desta unidade é formada por florestas subcaducifólica e caducifólica. A comunidade Coelho dista 8,0 km do centro urbano. A economia dominante é a da subsistência com destaque para a cultura do milho e feijão. Na pecuária, tem destaque a criação de caprinos, ovinos e bovinos.



Figura 4 – Pesquisa de campo na comunidade Várzea Alegre em 2011. São Mamede, Paraíba, Nordeste do Brasil.

Comunidade Várzea Alegre – São Mamede

O município de São Mamede (6º55'37"S e 37º05'45"O) localiza-se na mesorregião do Sertão Paraibano e microrregião do Seridó Ocidental, e as coletas foram realizadas na comunidade rural de Várzea Alegre (Figura 4). Possui 7.748 habitantes, sendo 3.837 homens e 3.911 mulheres, em uma área de 531 km² (IBGE, 2010). O acesso pode ser feito a partir de João Pessoa pela Rodovia Federal, BR-230 no sentido leste-oeste com um percurso de aproximadamente 278 km. O clima, segundo a classificação de Köppen é do tipo BSh (semiárido quente) com chuvas de verão, temperatura média anual de 28ºC e os solos são pedregosos. A vegetação é representada principalmente por famílias como Fabaceae e Cactaceae. A economia é baseada na agropecuária com o cultivo de milho, feijão, algodão e mandioca, além da criação de bovinos, caprinos e ovinos.

Comunidade Capivara – Solânea

O município de Solânea (06º46'40"S e 35º41'49" O) localiza-se na mesorregião do Agreste e microrregião do Curimataú Oriental (Figura 1). Dista aproximadamente 138 km da capital, João Pessoa. Abrange uma área territorial de 232,094 km² com densidade demográfica de 115,01 hab/km² (IBGE, 2010). O clima é do tipo Tropical Chuvoso com verão seco. A temperatura média anual atua em torno de 25°C. A vegetação é formada por florestas subcaducifólica e caducifólica, próprias das áreas agrestes. A economia predominante é a de subsistência com destaque para a agricultura de sequeiro, como a cultura do milho e feijão. Já na pecuária, destaca-se a criação de bovinos, caprinos e ovinos.

1.2 Inventário etnobotânico

Os dados etnobotânicos foram coletados por meio de entrevistas semiestruturadas (ALBUQUERQUE et al., 2014). Foram visitadas todas

as residências habitadas nas comunidades, sendo explicado o objetivo do estudo às pessoas e, em seguida, foi solicitado às que consentiram em participar da pesquisa que assinassem o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, que é exigido pelo Conselho Nacional de Saúde por meio do Comitê de Ética em Pesquisa (Resolução 196/96) no Brasil. O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (CEP) do Hospital Lauro Wanderley da Universidade Federal da Paraíba, registrado com o protocolo CEP/HULW nº 297/11.

Os informantes da pesquisa foram os mantenedores domiciliares selecionados de forma intencional, considerando-se tanto o homem como a mulher, totalizando 426 participantes, sendo 15 em Pau D'Arco (8 homens e 7 mulheres), 123 em São Francisco (53 homens e 70 mulheres), 42 em Coelho (18 homens e 24 mulheres), 112 em Capivara (53 homens e 59 mulheres), 36 em Várzea Alegre (17 homens e 19 mulheres) e 98 em Santa Rita (41 homens e 57 mulheres). A diferença entre o número de homens e mulheres se deu porque ora foi entrevistado só o homem, ora apenas a mulher, em virtude de as comunidades apresentarem pessoas com estado civil de viúvo(a) ou solteiro(a).

Os dados analisados no presente estudo se referem apenas às informações fornecidas pelos informantes que conhecem e atribuíram usos a *S. brasiliensis*, pois alguns não reconheceram essa espécie, e outros conheciam, porém não mencionaram usos para a mesma. Nesse caso, foram utilizadas informações efetivas de 78 informantes em São Francisco, 58 em Santa Rita, 5 em Pau D'Arco, 33 em Coelho e 98 em Capivara. Na comunidade de Várzea Alegre não se registrou usos para *S. brasiliensis*. A segunda parte do estudo, que consistiu de entrevistas sobre os usos conhecidos e utilizados da baraúna, foi realizada com 314 informantes dos 426 consultados.

O formulário utilizado nas entrevistas abordou perguntas específicas sobre *S. brasiliensis* visando registrar seus usos locais e enquadrar nas categorias utilitárias. As categorias foram determinadas de acordo com a literatura etnobotânica especializada (ALBUQUERQUE; ANDRADE, 2002a, 2002b; FERRAZ; ALBUQUERQUE; MEUNIER, 2006; LUCENA et al., 2008, 2012a, 2012b), sendo elas: combustível, construção, medicinal, tecnologia, veterinária e outros usos. Na categoria outros

usos estão incluídos as citações para bioindicadores (sinal de chuva) e sombra.

Em cada categoria utilitária, as citações de uso foram divididas em subcategorias e classificadas em citações de uso atual (citações de uso que as pessoas informaram efetivamente utilizar) e citações de uso potencial (baseado nos usos que os entrevistados afirmaram conhecer, porém não estarem utilizando) (LUCENA et al., 2012a). Essa distinção foi realizada no momento das entrevistas quando era solicitado ao participante que evidenciasse quais os tipos de usos faziam parte do seu dia-a-dia. No município do Congo (PB) não foi possível fazer essa distinção porque os entrevistados não aceitaram participar desta segunda etapa. As citações de uso também foram organizadas em citações madeireiras e não madeireiras.

Procurou-se minimizar ao máximo a interferência de outras pessoas durante as entrevistas, sendo realizadas entrevistas individuais e em horários distintos com cada participante. Foi utilizada a técnica da turnê guiada (ALBUQUERQUE; LUCENA; ALENCAR, 2010), que consiste em uma caminhada pelas residências e áreas de vegetação da comunidade acompanhado pelos participantes que se dispuseram nessa parte do estudo, objetivando coletar material vegetal para identificação científica. O material coletado foi processado em campo e conduzido para o Laboratório de Etnoecologia para tratamento, em seguida sendo identificado e incorporado ao acervo do Herbário Jayme Coelho de Morais (EAN) da Universidade Federal da Paraíba do Centro de Ciências Agrárias, *Campus* II.

2. Resultados

Registrou-se, nas seis comunidades, um total de 1.283 citações de usos para *S. brasiliensis*. Os usos madeireiros predominaram em todas as comunidades estudadas (Figura 5), com destaque para as categorias construção e combustível. Houve 326 citações de uso atual e 627 citações de uso potencial para as categorias madeireiras; já nas não madeireiras, houve 46 citações atuais e 28 citações potenciais.

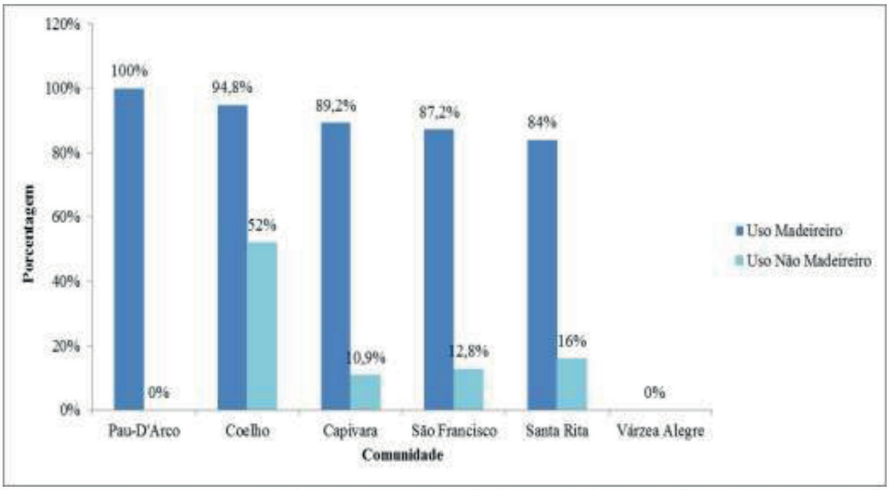


Figura 5 – Porcentagem de uso madeireiro e não madeireiro de *Schinopsis brasiliensis* Engl. (baraúna) nas comunidades de São Francisco (Cabaceiras), Santa Rita (Congo), Pau D'Arco (Itaporanga), Coelho (Remígio), Várzea Alegre (São Mamede), Capivara (Solânea).

Com relação à distinção entre usos atual e potencial, verificou-se que o potencial predominou, o que pode sinalizar como importante aspecto para a conservação dessa espécie, já que o uso potencial significa que a espécie não est*á* sendo utilizada no presente momento, estando apenas seus possíveis usos registrados na memória das pessoas das comunidades (Figura 6).

Na categoria combustível, na comunidade São Francisco foram registradas 93 citações, sendo 48 para lenha e 45 para carvão. Em Santa Rita, 42 citações, 21 para lenha e 21 para carvão. Em Pau D'Arco foram registradas três citações de uso, sendo duas para lenha e uma para carvão. Na comunidade Coelho, foram 49 citações, sendo 30 para lenha e 19 para carvão. Em Capivara, obteve-se 163 citações, sendo 75 para lenha e 88 para carvão.

Ainda relacionado aos usos atual e potencial para categoria combustível, as comunidades de São Francisco, Coelho e Capivara obtiveram citações semelhantes quanto ao uso atual e potencial da lenha e do carvão, destacando-se esta última pelo fato de ter apresentado um número maior de citações (Tabelas 1, 4 e 5). Pau D'Arco obteve todas as citações voltadas para o uso atual (Tabela 3).

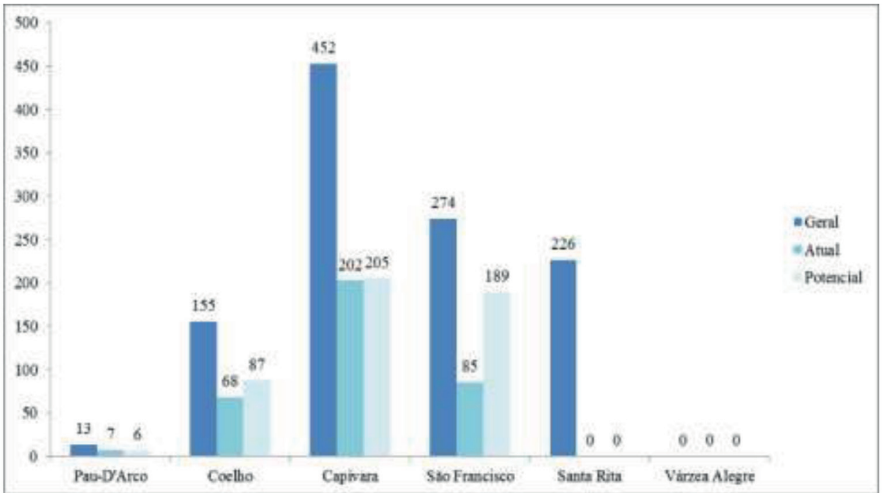


Figura 6 – Número de citações de uso geral, atual e potencial de *Schinopsis brasiliensis* Engl. (baraúna) nas comunidades de São Francisco (Cabaceiras), Santa Rita (Congo), Pau D'Arco (Itaporanga), Coelho (Remígio), Várzea Alegre (São Mamede) e Capivara (Solânea).

Na categoria construção, que foi dividida em construções rurais (estaca, mourão, entre outros) e construções domésticas (linha, caibro, entre outros) (Tabelas 1 a 5). A subcategoria linha foi a que teve um número maior de citações, apresentando-se em destaque nas comunidades de São Francisco (43 citações) e Capivara (51 citações) (Tabelas 1 e 5). Já em relação à construção de cercas, foram registrados usos atuais, nas duas comunidades, tanto para a fabricação de estacas como para mourão (Tabelas 1 e 5).

A categoria tecnologia se subdividiu em nove subcategorias: móvel (mesa, cadeira), torno de parede, canga I (uso em carroça de boi), canga II (uso em cultivador), cabos para ferramentas, entre outros (Tabelas 1 a 5). A subcategoria móvel foi a mais expressiva nas comunidades de São Francisco (34% das citações), Santa Rita (23% das citações) e Capivara (37% das citações) (Tabelas 1, 2 e 5).

Em São Francisco, o uso de *S. brasiliensis* foi mais direcionado à produção de cabo de ferramentas (43% e 14% das citações, respectivamente), por exemplo, cabo para enxada, cabo para foice, cabo para machado e outros usos (Tabela 1). Em Pau D'Arco, a subcategoria canga II (uso em cultivador) se destacou com 40% das citações de uso (Tabela 3).

Em São Francisco foram registradas três citações para fins medicinais (todas de uso potencial) de *S. brasiliensis*, 11 em Santa Rita (todas de uso potencial), duas em Coelho (todas de uso atual) e 21 em Capivara (quatro de uso potencial e 17 de uso atual) (Tabelas 1, 2, 4 e 5).

Tabela 1– Distribuição de citações de uso de *Schinopsis brasiliensis* Engl. (baraúna) em categorias e subcategorias de uso por moradores da comunidade rural de São Francisco, município de Cabaceiras, Estado da Paraíba, Brasil.

Categoria	Número de citações	Uso Real	Uso Potencial	Subcategoria	Número de citações	Uso Atual	Uso Potencial
Combustível	93	31	62	Lenha	48	30	18
				Carvão	45	15	30
Construção	112	32	80	Caibro	03	01	02
				Linha	43	13	30
				Janela	03	-	03
				Porta	04	-	04
				Vara	02	01	01
				Forquilha	04	-	04
				Estaca	26	09	17
				Mourão	25	07	18
Forragem	22	15	07	-	-	15	07
Medicinal	03	-	03	-	-	-	03
Outros usos	09	05	04	Sombra	09	05	04
Tecnologia	33	01	32	Ferramenta	08	-	08
				Torno de parede	09	-	09
				Canga I	01	-	01
				Colher de pau	01	-	01
				Móvel	11	-	11
				Enfeite de cabelo	01	-	01
				Carroça de boi	01	01	-
Veterinário	01	-	01	-	-	-	01

Em São Francisco, registrou-se o uso etnomedicinal para tratar sinusite e ferimentos externos, preparando-se os remédios com a folha (67%) e a casca (33%), em forma de inalação (67%) e em forma de molho (33 %) (a casca é mergulhada em água). Em Santa Rita, registrou-se o uso para o tratamento de cinco categorias, como pancada em geral, inflamações gerais, cicatrizante, gripe e tosse; para o preparo do remédio, utiliza-se a casca (100%), em forma de lambedor (54%), uso utópico (28%) e molho (18%). Em Coelho, os informantes mencionaram utilizar essa espécie para o tratamento de inflamações gerais e dores de dente, preparando os remédios com a folha (67%) e a casca (33%), em forma de decocção (100%) (a casca é cozinhada em água).

Já em Capivara, o elenco de doenças tratadas com *S. brasiliensis* obteve sete indicações terapêuticas, sendo evidenciadas: diarreia, dor de dente, dor em geral, dor na coluna, inflamações gerais, problemas renais e tosse, utilizando para o preparo dos remédios a casca (41%), fruto (23%), semente (23%), raiz (9%), com apenas com uma citação de uso da entrecasca (5%), em forma de molho (50%), decocção (17%), uso utópico (14%), garrafada (9%), infusão (a casca é cozinhada e abafada em água) (5%) e lambedor (5%) – cozinhar junto com as cascas da aroeira (*Myracrodruon urundeuva* Allemão), bom-nome (*Maytenus rigida* Mart.) e cumarú (*Amburana cearensis* [Allemão] A.C.Sm.), fazendo o xarope. Na comunidade de Pau D'Arco não foi registrado uso medicinal para esta espécie.

Na categoria forragem, na comunidade de São Francisco foram registradas 22 citações (15 citações atuais e sete potenciais), utilizando-se a folha (64%), fruto (23%), flor (9%) e semente (5%). Em Santa Rita, 16 citações (potenciais) foram registradas, usando-se fruto (56%), folha (32%), flor (6%) e semente (6%).

Tabela 2 – Distribuição de citações de uso de *Schinopsis brasiliensis* Engl. (baraúna) em categorias e subcategorias de uso por moradores da comunidade rural de Santa Rita, município do Congo, Estado da Paraíba, Brasil.

Categoria	**Número de citações**	**Subcategoria**	**Número de citações**
Combustível	42	Lenha	21
		Carvão	21
Construção	72	Caibro	01
		Linha	26
		Porta	02
		Vara	01
		Porteira	05
		Forquilha	01
		Estaca	11
		Mourão	13
		Cachi de porta	05
		Suleira	02
Forragem	16	-	16
Medicinal	11	-	11
Ornamental	01	-	01
Outros usos	06	Sombra	04
		Bioindicador	02
Tecnologia	74	Ferramenta	07
		Torno de parede	11
		Canga I	09
		Móvel	17
		Eixo de carro de boi	10
		Mão de pilão	02
		Pilão	07
		Carroça de boi	11
Veneno/Abortivo	01	Abortivo animal	01
Veterinário	01	-	01

Tabela 3 – Distribuição de citações de uso de *Schinopsis brasiliensis* Engl. (baraúna) em categorias e subcategorias de uso por moradores da comunidade rural de Pau D'Arco, município de Itaporanga, Estado da Paraíba, Brasil.

Categoria	Número de citações	Uso Real	Uso Potencial	Subcategoria	Número de citações	Uso Atual	Uso Potencial
Combustível	03	03	-	Lenha	02	02	-
				Carvão	01	01	-
Construção	05	04	01	Caibro	01	-	01
Tecnologia	04	04	-	Canga I	01	-	01
				Canga II	02	-	02
				Eixo de carro de boi	01	-	01

Em Coelho e Capivara, registraram-se três citações em cada comunidade, sendo três citações potenciais em Coelho e duas citações atuais e uma potencial em Capivara, sendo utilizadas as folhas e os frutos, com 67% e 33% respectivamente. Em todas as comunidades a utilização de *S. brasiliensis* para alimentação dos rebanhos é voltada principalmente para bovinos e caprinos.

Na categoria veterinária foi registrada apenas uma citação (potencial) na comunidade de São Francisco. Esse uso é destinado ao tratamento de inflamações gerais, usando-se a casca em forma de uso utópico. Em Santa Rita se registrou uma citação de uso potencial para o tratamento de "mal triste", usando-se a casca em forma de garrafada (mistura com a casca do jucá - *Libidibia ferrea* [Mart. ex Tul.] L.P.Queiroz).

Tabela 4 – Distribuição de citações de uso de *Schinopsis brasiliensis* Engl. (baraúna) em categorias e subcategorias de uso por moradores da comunidade rural de Coelho, município de Remígio, Estado da Paraíba, Brasil.

Categoria	**Número de citações**	**Uso Real**	**Uso Potencial**	**Subcategoria**	**Número de citações**	**Uso Atual**	**Uso Potencial**
Combustível	49	24	25	Lenha	30	16	14
				Carvão	19	08	11
Construção	52	23	29	Caibro	13	08	05
				Porta	03	-	03
				Porteira	01	01	-
				Forquilha	05	03	02
				Estaca	12	05	07
				Mourão	19	07	12
Forragem	03	-	03	-	03	-	03
Medicinal	02	02	-	-	02	02	-
Outros usos	04	02	02	Sombra	02	01	01
				Bioindicador	01	01	-
Tecnologia	32	12	20	Ferramenta	14	06	08
				Torno de parede	03	-	03
				Canga I	01	-	01
				Colher de pau	01	-	01
				Móvel	02	02	-

Tabela 5 – Distribuição de citações de uso de *Schinopsis brasiliensis* Engl. (baraúna) em categorias e subcategorias de uso por moradores da comunidade rural de Capivara, município de Solânea, Estado da Paraíba, Brasil.

Categoria	Número de citações	Uso Real	Uso Potencial	Subcategoria	Número de citações	Uso Atual	Uso Potencial
Combustível	163	76	87	Lenha	75	41	34
				Carvão	88	35	53
Construção	167	83	84	Caibro	02	-	02
				Linha	51	23	28
				Janela	10	03	07
				Porta	14	04	10
				Esteio	02	01	01
				Vara	03	02	01
				Tábua	03	01	02
				Porteira	09	06	03
				Forquilha	07	02	05
				Chomel	01	01	-
				Curral de boi	02	01	01
				Estaca	22	15	07
				Mourão	41	24	17
Forragem	03	01	02	-	-	01	02
Medicinal	21	17	04	-	-	17	04
Ornamental	02	01	01	-	-	01	01
Outros usos	22	12	10	Sombra	21	11	10
				Bioindicador	01	01	-
Tecnologia	73	13	60	Ferramenta	06	01	05
				Torno de parede	12	01	11
				Colher de pau	02	-	02
				Móvel	27	05	22
				Mão de pilão	09	02	07
				Pilão	14	03	11
				Trave de porta	01	-	01
				Carroça de boi	02	01	01

3. Discussão

3.1 Conhecimentos e usos de *Schinopsis brasiliensis* Engl.

Schinopsis brasiliensis é amplamente conhecida e utilizada no semiárido brasileiro, principalmente para utilização em produtos madeireiros (ALBUQUERQUE, 2006; ALBUQUERQUE; ANDRADE; CABALLERO, 2005; ALBUQUERQUE; ANDRADE; SILVA, 2005; ALBUQUERQUE; OLIVEIRA, 2007; ALMEIDA; BANDEIRA, 2010; FERRAZ; ALBUQUERQUE; MEUNIER, 2006; LUCENA et al., 2012a, 2012b; LUCENA; ARAÚJO; ALBUQUERQUE, 2007; NASCIMENTO et al., 2009; OLIVEIRA et al., 2007; PEREIRA et al., 2002; RAMOS et al., 2008a, 2008b; RAMOS; ALBUQUERQUE, 2012; SILVA et al., 2009).

Essa espécie apresenta fins diversos, destacando-se como medicinal, em construções rurais e domésticas, como planta ornamental, na restauração florestal, em sistemas agroflorestais, na apicultura, forragicultura e em aplicações industriais, como o uso do elevado teor de tanino na indústria de curtume (MAIA, 2004).

Baseando-se na grande versatilidade local dessa espécie, registraram-se nove categorias de uso, resultado semelhante a Ferraz e colaboradores (2005) e Albuquerque e colaboradores (2009). Já em estudos de Albuquerque e demais autores (2005a, 2005b, 2006), Lucena e colaboradores (2007, 2008, 2012a, 2012b), Oliveira e colaboradores (2007) e Almeida e Bandeira (2010), os resultados obtidos diferiram um pouco, variando de duas a sete categorias. Apesar dessa espécie estar ameaçada de extinção, sua grande procura para usos madeireiros ocorre, principalmente, por sua capacidade e característica simbólica de ter sua madeira altamente resistente à decomposição quando em ambiente externo (MAIA, 2004). Essa espécie é preservada quando a vegetação é cortada para plantio, justamente por seu potencial utilitário, mesmo sendo tal uso proibido por lei (SAMPAIO, 2002).

No presente estudo os atributos madeireiros se sobressaíram, principalmente em construções rurais e domésticas (ALMEIDA; BANDEIRA, 2010; FERRAZ; ALBUQUERQUE; MEUNIER, 2006;

LUCENA et al., 2012a; LUCENA; ARAÚJO; ALBUQUERQUE, 2007), seguido de combustível (RAMOS et al., 2008a, 2008b; RAMOS; ALBUQUERQUE, 2012) e utilizado como tecnologia (móveis) (LUCENA et al., 2012b).

Considerando-se os usos madeireiros de *S. brasiliensis*, outro uso vem sendo registrado na literatura é seu uso como combustível, tanto na fabricação de carvão como na utilização de lenha para fornecer aos fogões domésticos nas residências na zona rural. Porém, como no presente estudo houve uma distinção entre uso atual e uso potencial, observou-se que, no caso do uso para lenha, em todas as comunidades estudadas foram registrados usos efetivos; já o uso do carvão mostrou-se bem menos expressivo. Alguns pesquisadores encontraram que as populações locais ainda usam a espécie com frequência para o fornecimento de energia – "lenha e carvão" (LUCENA et al., 2012a, 2012b; RAMOS et al., 2008a, 2008b; RAMOS; ALBUQUERQUE, 2012; SILVA et al., 2009), o que concorda com os resultados do presente estudo. Já no trabalho de Lucena e colaboradores (2008), *S. brasiliensis* obteve grande número de citações de usos, mas dificilmente é usada para a maioria deles. Mediante tal fato, é necessária uma avaliação do impacto real da utilização da espécie, exigindo estudos aprofundados em questão, bem como um exame dos métodos de coleta e padrões de usos utilizados pela população local.

O uso de *S. brasiliensis* para fins tecnológicos foi registrado no presente estudo, o que vem sendo afirmado em outros trabalhos realizados no semiárido (ALBUQUERQUE et al., 2009; FERRAZ; ALBUQUERQUE; MEUNIER, 2006; FERRAZ; MEUNIER; ALBUQUERQUE, 2005; LUCENA et al., 2012a, 2012b; LUCENA; ARAÚJO; ALBUQUERQUE, 2007).

O uso de *S. brasiliensis* com fins medicinais foi registrado em outros estudos no semiárido do Nordeste brasileiro (ALBUQUERQUE et al., 2011; ALMEIDA et al., 2010; ARAÚJO; CASTRO; ALBUQUERQUE, 2007; DANTAS; GUIMARÃES, 2007; LUCENA et al., 2012b; LUCENA; ARAÚJO; ALBUQUERQUE, 2007; SANTOS et al., 2009). No presente estudo, esse uso também foi identificado, como nas comunidades de Coelho e São Francisco. Houve duas indicações de uso terapêutico, sendo estas (inflamações gerais e dor de dente; sinusite e ferimentos externos), respectivamente, semelhante a Albuquerque e colaboradores

(ALBUQUERQUE; ANDRADE, 2002b; ALBUQUERQUE; ANDRADE; SILVA, 2005), os quais também registraram duas indicações de uso terapêutico, mas sendo estas diferentes do registrado neste estudo. Em Santa Rita, registrou-se uso terapêutico para cinco doenças, resultado encontrado em Araújo e colaboradores (2008), apesar de não ter sido para as mesmas indicações terapêuticas. Já em Capivara, registrou-se o uso para sete indicações terapêuticas. Em Coelho e São Francisco, a parte utilizada na preparação de remédios foi a folha; já em Capivara e Santa Rita foi a casca. A utilização da folha e casca como partes usadas para a fabricação dos remédios caseiros também é evidenciada em outros estudos em região de Caatinga (ALBUQUERQUE et al., 2007, 2009; ALMEIDA; ALBUQUERQUE, 2002; LUCENA et al., 2012b; OLIVEIRA et al., 2007). Apesar de ser utilizada a folha, ocorre uma maior preferência pela utilização da casca, devido a estar disponível o ano todo, não sofrendo com a sazonalidade do ecossistema.

Outro uso não madeireiro bastante citado para *S. brasiliensis* neste estudo é o de forragem, corroborando com estudos realizados em região de Caatinga (ALBUQUERQUE et al., 2009; LUCENA et al., 2008, 2012a, 2012b; SANTOS et al., 2009). Este uso se torna cada vez mais frequente pelas populações locais devido ao longo período de estiagem.

3.2 Depressão Sertaneja versus Planalto da Borborema

Na Depressão Sertaneja foram registradas apenas 13 citações de uso, todas na comunidade Pau D'Arco, uma das três comunidades situada nessa região. No Planalto da Borborema foram registradas 1.270 citações de uso, sendo distribuídas em seis comunidades; deste total de citações de uso, 273 foi em São Francisco, 226 em Santa Rita, 141 em Coelho, 451 em Capivara.

Como visto acima, o Planalto da Borborema teve mais citações de uso que a Depressão Sertaneja; isto pode estar relacionado com a disponibilidade local da *S. brasiliensis*, que nesta região não obteve nenhum individuo registrado na amostragem de vegetação, corroborando com a hipótese da aparência ecológica (PHILLIPS;

GENTRY, 1993a, 1993b), a qual prediz que as espécies mais utilizadas pelas populações locais são aquelas mais disponíveis na vegetação local.

4. Conclusões

As comunidades estudadas demonstram um conhecimento significativo sobre o uso de *S. brasiliensis*, uma vez que reconhecem sua utilidade para múltiplas finalidades, sendo esta espécie mais usada para fins madeireiros, se tornando importante para as comunidades estudadas. Os dados no presente estudo indicam que a baraúna deve receber uma atenção especial para o desenvolvimento de ações conservacionistas que levem em consideração os conhecimentos de uso das populações locais. Sugere-se estudos específicos com *S. brasiliensis* que conectem inventários etnobotânicos à amostragem de vegetação, para o desenvolvimento de estratégias para a gestão e sustentabilidade desta espécie. Deve-se incentivar o plantio de mudas de *S. brasiliensis* no semiárido da Paraíba tendo em vista o seu expressivo uso nas categorias combustível e construção, o que mostra necessidade do incentivo.

Referências

ALBUQUERQUE, U. P. Re-examining hypotheses concerning the use and knowledge of medicinal plants: A study in the Caatinga vegetation of NE Brazil. **Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine**, v. 2, 2006.

ALBUQUERQUE, U. P. *et al*. Evaluating two quantitative ethnobotanical techniques. **Ethnobotany Reserach & Applications**, p. 51-60, 2006.

ALBUQUERQUE, U. P. *et al*. Medicinal plants of the caatinga (semi-arid) vegetation of NE Brazil: a quantitative approach. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 114, n. 3, p. 325-354, 2007.

ALBUQUERQUE, U. P. *et al*. How ethnobotany can aid biodiversity conservation: reflections on investigations in the semi-arid region of NE Brazil. **Biodiversity and Conservation**, v. 18, n. 1, p. 127-150, 2009.

ALBUQUERQUE, U. P. *et al*. Rapid ethnobotanical diagnosis of the Fulni-ô Indigenous lands (NE Brazil): floristic survey and local conservation priorities for medicinal plants. **Environment, Development and Sustainability**, v. 13, n. 2, p. 277-292, 2011.

ALBUQUERQUE, U. P. *et al*. Caatinga revisited: ecology and conservation of an important seasonal dry forest. **The Scientific World Journal**, v. 2012, 2012.

ALBUQUERQUE, U. P.; ANDRADE, L. H. C. Conhecimento botânico tradicional e conservação em uma área de caatinga no estado de Pernambuco, Nordeste do Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, v. 16, n. 3, p. 273-285, 2002a.

ALBUQUERQUE, U. P.; ANDRADE, L. H. C. Uso dos recursos vegetais da caatinga: o caso do agreste do Estado de Pernambuco (Nordeste do Brasil). **Interciencia**, v. 27, n. 7, p. 336-346, 2002b.

ALBUQUERQUE, U. P.; ANDRADE, L. H. C.; CABALLERO, J. Structure and floristics of homegardens in Northeastern Brazil. **Journal of Arid Environments**, v. 62, n. 3, p. 491-506, 2005.

ALBUQUERQUE, U. P.; ANDRADE, L. H. C.; SILVA, A. C. O. Use of plant resources in a seasonal dry forest (northeastern Brazil). **Acta Botanica Brasilica**, v. 19, n. 1, p. 27-38, 2005.

ALBUQUERQUE, U. P.; LUCENA, R. F. P.; ALENCAR, N. L. Métodos e técnicas para coleta de dados etnobiológicos. In: ALBUQUERQUE, U. P. *et al*. (eds.). **Métodos e técnicas na pesquisa etnobiológica e etnoecológica**. Recife: NUPEEA, 2010. p. 39-64.

ALBUQUERQUE, U. P.; OLIVEIRA, R. F. Is the use-impact on native caatinga species in Brazil reduced by the high species richness of medicinal plants? **Journal of Ethnopharmacology**, v. 113, n. 1, p. 156-170, 2007.

ALMEIDA, C. F. C. B. R. *et al.* A comparison of knowledge about medicinal plants for three rural communities in the semi-arid region of northeast of Brazil. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 127, n. 3, p. 674-684, 2010.

ALMEIDA, C. F. C. B. R.; ALBUQUERQUE, U. P. Uso e conservação de plantas e animais medicinais no estado de Pernambuco (Nordeste do Brasil): um estudo de caso. **Interciencia**, v. 27, n. 6, p. 276-285, 2002.

ALMEIDA, V. S.; BANDEIRA, F. P. S. F. O significado cultural do uso de plantas da caatinga pelos quilombolas do Raso da Catarina, município de Jeremoabo, Bahia, Brasil. **Rodriguésia**, v. 61, n. 2, p. 195-209, 2010.

ARAÚJO, E. L.; CASTRO, C. C.; ALBUQUERQUE, U. P. Dynamics of Brazilian Caatinga: a review concerning the plants, environment and people. **Functional Ecosystems and Communities**, v. 1, n. 1, p. 15-28, 2007.

ARAÚJO, E. L.; FERRAZ, E. M. N. Amostragem da vegetação nos estudos etnobotânicos. In: ALBUQUERQUE, U. P. *et al.* (eds.). **métodos e técnicas na pesquisa etnobiológica e etnoecológica**. Recife: Núcleo Publicações em Ecologia e Etnobotânica Aplicada (NUPEEA), 2010. p. 223-253.

ARAÚJO, T. A. S. *et al.* A new approach to study medicinal plants with tannins and flavonoids contents from the local knowledge. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 120, n. 1, p. 72-80, 2008.

CASTELLETI, C. H. M. *et al.* Quanto ainda resta da Caatinga? Uma estimativa preliminar. In: LEAL, I. R.; TABARELLI, M.; SILVA, J. M. C. (eds.). **Ecologia e Conservação da Caatinga**. Recife: Ed.Universitária, UFPE, 2003.

CAVALCANTE, M. B. Ecoturismo no Bioma Caatinga: o caso do Parque Estadual da Pedra da Boca, Paraíba. **Revista Nordestina de Ecoturismo**, v. 2, n. 1, p. 25-38, 2009.

CNIP. **Baraúna**. Disponível em: <http://www.cnip.org.br/bdpn/fotosdb/Barauna 2.pdf>. Acesso em: 18 ago. 2014.

COSTA, T. C. C. *et al*. Análise da degradação da caatinga no núcleo de desertificação do Seridó (RN/PB). **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental v**, v. 13, n. Suplemento, p. 961-974, 2009.

DANTAS, I. C.; GUIMARÃES, F. R. Plantas medicinais comercializadas no município de Campina Grande, PB. **Biofar**, v. 1, n. 1, 2007.

FERNANDES, A. Biodiversidade da Caatinga. In: ARAÚJO, E. L. *et al*. (ds.). **Biodiversidade, conservação e uso sustentável da flora do Brasil**. Recife: Imprensa Universitária, UFRPE, 2002. p. 42-44.

FERRAZ, J. S. F.; ALBUQUERQUE, U. P.; MEUNIER, I. M. J. Valor de uso e estrutura da vegetação lenhosa às margens do riacho do Navio, Floresta, PE, Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, v. 20, n. 1, p. 125-134, 2006.

FERRAZ, J. S. F.; MEUNIER, I. M. J.; ALBUQUERQUE, U. P. Conhecimento sobre espécies lenhosas úteis da mata ciliar do Riacho do Navio, Floresta, Pernambuco. **Zonas Áridas**, v. 9, n. 1, p. 25-34, 2005.

GARDA, E. C. **Atlas do meio ambiente do Brasil**. 2. ed. Brasília: Terra Viva, 1996.

IBGE. **IBGE | Portal do IBGE**. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/>. Acesso em: 7 ago. 2011.

LUCENA, C. M. **Uso e diversidade de cactáceas em uma comunidade rural no Cariri Oriental da Paraíba (Nordeste do Brasil)**. [s.l.] Universidade Federal da Paraíba, Areia, 2011.

LUCENA, R. F. P. *et al*. Local uses of native plants in an area of caatinga vegetation (Pernambuco, NE Brazil). **Ethnobotany Research and Applications**, v. 6, p. 3-13, 2008.

LUCENA, R. F. P. *et al*. 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**, v. 96, p. 106-115, 2012a.

LUCENA, R. F. P. *et al*. Uso de recursos vegetais da Caatinga em uma comunidade rural no Curimataú paraibano (Nordeste do Brasil). **Polibotánica**, n. 34, p. 217-238, 2012b.

LUCENA, R. F. P.; ARAÚJO, E. L.; ALBUQUERQUE, U. P. Does the local availability of woody Caatinga plants (Northeastern Brazil) explain their use value. **Economic Botany**, v. 61, n. 4, p. 347-361, 2007.

MAIA, G. N. **Caatinga**: árvores e arbustos e suas utilidades. 1. ed. São Paulo: D & Z Computação Gráfica e Editora, 2004.

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA. **Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea**. Paraíba, 2005.

MONTEIRO, J. M. *et al*. Use and traditional management of *Anadenanthera colubrina* (Vell.) Brenan in the semi-arid region of northeastern Brazil. **Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine**, v. 2, n. 6, 2006.

NASCIMENTO, V. T. *et al*. Rural fences in agricultural landscapes and their conservation role in an area of caatinga (dryland vegetation) in northeast Brazil. **Environment, Development and Sustainability**, v. 11, n. 5, p. 1005-1029, 2009.

OLIVEIRA, R. L. C. *et al*. Conservation priorities and population structure of woody medicinal plants in an area of Caatinga vegetation (Pernambuco State, NE Brazil). **Environmental Monitoring and Assessment**, v. 132, n. 1-3, p. 189-206, 2007.

OYAMA, M. D.; NOBRE, C. A. Climatic consequences of a large-scale desertification in Northeast Brazil: a GCM simulation study. **Journal of climate**, v. 17, p. 3203-3213, 2004.

PAES, J. B.; MORAIS, V. M.; LIMA, C. R. Resistencia natural de nove madeiras do semiárido brasileiro a fungos xilófagos em condições de laboratório. **Revista Árvore**, v. 28, n. 2, p. 275-282, 2004.

PEREIRA, I. M. *et al*. Composição florística e análise fitossociológica do componente arbustivo-arbóreo de um remanescente florestal no agreste paraibano. **Acta botânica brasileira**, v. 16, n. 3, p. 357-369, 2002.

PEREIRA, S. C. **Plantas úteis do Nordeste do Brasil**. Recife: Centro Nordestido de Informações sobre Plantas, 2003.

PHILLIPS, O.; GENTRY, A. H. The useful plants of Tambopata, Peru: I. Statistical hypotheses tests with a new quantitative technique. **Economic Botany**, v. 47, n. 1, p. 15-32, 1993a.

PHILLIPS, O.; GENTRY, A. H. The useful plants of Tambopata, Peru: II. Additional hypothesis testing in quantitative ethnobotany. **Economic Botany**, v. 47, n. 1, p. 33-43, 1993b.

RAMOS, M. A. *et al*. Use and knowledge of fuelwood in an area of Caatinga vegetation in NE Brazil. **Biomass and Bioenergy**, v. 32, n. 6, p. 510-517, 2008a.

RAMOS, M. A. *et al*. Can wood quality justify local preferences for firewood in an area of caatinga (dryland) vegetation? **Biomass and Bioenergy**, v. 32, n. 6, p. 503-509, 2008b.

RAMOS, M. A.; ALBUQUERQUE, U. P. The domestic use of firewood in rural communities of the Caatinga: how seasonality interferes with patterns of firewood collection. **Biomass and Bioenergy**, v. 39, p. 147-158, 2012.

SAMPAIO, E. V. S. B. Uso das plantas da caatinga. In: SAMPAIO, E. V. S. B. *et al*. (eds.). **Vegetação & Flora da Caatinga**. Petrolina: APNE e CNIP, 2002. p. 49-90.

SANTOS, L. L. *et al*. Caatinga Ethnobotany: Anthropogenic Landscape Modification and Useful Species in Brazil's Semi-Arid Northeast. **Economic Botany**, v. 63, n. 4, p. 363-374, 2009.

SILVA, I. M. M. S. *et al*. Use and knowledge of fuelwood in three rural caatinga (dryland) communities in NE Brazil. **Environment, Development and Sustainability**, v. 11, n. 4, p. 833-851, 2009.

SOUSA, R. F. *et al*. Estudo etnobotânico de *Myracrodruon urundeuva* Allemão no Vale do Piancó (Paraíba, Nordeste, Brasil). **Biofar**, v. 7, n. 1, p. 72-83, 2012.

TROVÃO, D. M. B. M. *et al*. Estudo comparativo entre três fisionomias de Caatinga no estado da Paraíba e análise do uso das espécies vegetais pelo homem nas áreas de estudo. **Revista de Biologia e Ciências da Terra**, v. 4, n. 2, 2004.

O USO DE *ANNONA CRASSIFLORA* MART. E *ANNONA CORIACEA* MART. (ANNONACEAE) PELOS ÍNDIGENAS HALÍTI-PARESI (TERRA INDÍGENA FORMOSO), TANGARÁ DA SERRA – MT

Márcia Regina Antunes Maciel[1], Janaina Kuhn[2],
Mônica Josene[3], Lin Chau Ming[4]

[1]Doutoranda PPG-Horticultura, FCA/UNESP, Botucatu – SP;
macieletno@fca.unesp.br
[2]Acadêmica 4º ano Ciências Biológicas da UNEMAT, *Campus* Tangará da Serra – MT; janatga@yahoo.com.br
[3]Docente, UNEMAT, Departamento de Agronomia, *Campus* Tangará da Serra – MT; prppg_pesquisa@unemat.br
[4]Docente, UNESP, FCA/Departamento de Produção Vegetal, Botucatu – SP;
lcm2125@columbia.edu

Introdução

Para os seres humanos, as frutas apresentam valor nutricional, econômico, medicinal, entre outros; nas regiões tropicais onde são abundantes, seu uso também é diversificado, como, por exemplo, o social e o estético. Por exemplo, para a elaboração de produtos cosméticos, citam-se o açaí e o cupuaçu, frutíferas nativas da flora brasileira. Além disso, em muitas sociedades, tradicionais ou não, as frutas, além de servirem como alimento, possuem função mágico-religiosa, como nos rituais indígenas, de Umbanda e dos Candomblé brasileiros. No entanto, é a importância nutricional das frutas o fator marcante para sua procura; isto devido ao fato da presença de vitaminas, sais minerais, celulose e água que perfazem sua composição. Mesmo assim, no Brasil, o consumo de frutas pela população ainda é incipiente, levando-se em conta a diversidade de plantas frutíferas e terras agricultáveis, além da diversidade climática existente neste país.

Os organismos vivos necessitam de substâncias, chamadas de recursos naturais, obtidos do meio ambiente para sua sobrevivência. Esses recursos incluem principalmente alimentos e água, sendo que estes recursos funcionam como fatores limitantes. O uso alimentício das plantas pelo ser humano vem desde a sua existência no planeta. Uma das atividades humanas de subsistência é o forrageio, onde os recursos não são cultivados e formam a parte principal do suprimento alimentar, usualmente implicando na combinação da coleta de plantas não cultivadas com atividades de pesca e caça a animais selvagens. Até cerca de 10 mil anos, todos os humanos eram caçadores-coletores; agora, apenas uma pequena parte da humanidade pode ser classificada nesse tipo de subsistência (KORMONDY; BROWN, 2002). Incluem-se neste grupo algumas sociedades tradicionais, como os indígenas brasileiros.

Dentro dessa dependência natural do ser humano pelos recursos naturais, foi e é preciso conhecer o ambiente que o cerca, além de manter uma relação equilibrada de exploração sustentável dos recursos naturais essenciais. Dessa forma, garante-se a coexistência harmônica com a natureza. Assim, os estudos etnoecológicos buscam definir as percepções que os seres humanos têm das divisões "naturais" no mundo biológico. O propósito da investigação etnoecológica é descrever o meio ambiente como a própria comunidade o interpreta, de acordo com as categorias de sua etnociência (FRAKE, 1962 apud SALICK, 1995).

O uso das plantas brasileiras tem sido objeto de estudos desde antes da chegada dos europeus no país, pois os povos indígenas já utilizavam o jenipapo e o urucum para pintar e proteger seus corpos das picadas de insetos; várias plantas eram e são utilizadas nos processos de cura de doenças, para pesca e alimentação desses povos. No processo de descoberta, o ser humano avalia diferentes espécies e suas relações que potencializam o uso para os mais diversos fins, como: medicamento, alimento, artesanato, entre outros (DI STASI, 1996).

Pesquisas apontam a existência de aproximadamente 3.000 tipos de frutas comestíveis na zona tropical e, destas, cerca de 920 são nativas da América. O Brasil abriga um impressionante pomar natural em suas florestas, cerrados, matas e caatingas. O consumo de frutas nativas é prática milenar entre os povos indígenas e foi fundamental para a sobrevivência dos primeiros colonizadores que chegaram ao Brasil. Hoje

estão presentes em nossa culinária regional na forma de licores, sucos, sorvetes, geleias, bolos, mingaus e tortas (NETO; JUNQUEIRA, 1996). Estas espécies frutíferas são componentes importantes dos biomas nacionais funcionando como fonte de alimento para o ser humano e para a fauna.

O país optou por uma política desenvolvimentalista de ocupação do território nacional, sem se importar com as questões ambientais que poderiam advir dessa acidentada decisão, quer do ponto de vista político ou do ponto de vista social, tendo como medida apenas critérios econômicos e não poderiam ser outras as consequências ambientais. No ambiente físico a degradação ambiental está mais que visível. Não podemos esquecer que essa política de "progresso" ligada somente ao fator econômico muito corroborou para o modelo de monocultura, hoje largamente difundida na região do Chapadão dos Parecis, estado do Mato Grosso (BARROS, 2002).

A respeito dessa ocupação humana no estado do Mato Grosso, nos últimos quarenta anos os processos impactantes sobre o cerrado foram acelerados, e muito se deve ao aumento da densidade demográfica, expansão agrícola e extrativista do Centro-Oeste. O bioma cerrado ocupa uma área nuclear de cerca de 204 milhões de hectares e abrange os estados da Bahia, Ceará, Goiás, Maranhão, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Pará, Rondônia, Tocantins e Mato Grosso, além do Distrito Federal (EMBRAPA, 1996; ALMEIDA, 1998).

Estima-se que existam cerca de 6.200 espécies de plantas vasculares nativas, ocorrentes nessas regiões de cerrado. Este bioma está seriamente ameaçado, pois cerca de 60% da cobertura vegetal já se perdeu. Verifica-se que neste ambiente há disponibilidade de material alimentar durante as duas estações do ano, com maior oferta de frutas na estação chuvosa, de outubro a março, e mencionam-se ainda os diversos palmitos disponíveis, sendo predominantes na seca espécies como macaúba, marmeladas, muricis e baru. Essas frutas são fontes alternativas de proteína, fibras, energia, vitaminas, cálcio, ferro, fósforo e ácidos graxos, tanto para animais quanto para diversos povos tradicionais e indígenas que habitam as áreas do Brasil Central e por onde se estende o cerrado (EMBRAPA, 1996; ALMEIDA, 1998).

Conforme o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) no país, em 2010, era de 896.917 indígenas, dos quais 572.083 viviam na zona rural e 324.834 habitavam as zonas urbanas brasileiras. Os dados estatísticos revelaram que em todos os Estados da Federação, inclusive no Distrito Federal, há populações indígenas. O povo indígena Halíti-Paresi reside em aldeias localizadas no Chapadão dos Parecis, no médio norte do estado de Mato Grosso (FUNAI, 2006). Os Paresi são considerados os habitantes tradicionais do planalto de Mato Grosso e se autodenominam *Halíti*, que significa "povo humano". Será, portanto, adotado o nome Halíti-Paresi como nos últimos anos, alguns grupos desse povo indígena têm se denominado, para assim estar em anuência com este povo que assim o quer.

Há diversos grupos de Halíti-Paresi, para os quais o termo referente empregado é subgrupo, que se distinguem em *Kaziniti, Wáimare* e *Kozárine*. Segundo Silveira (2000), nos dias de hoje grande parte da população se identifica como *Kozárine*, onde as regras do casamento sofreram alterações, admitindo uniões com grupos distintos, com filiação determinada ainda pela linha paternal.

Os Halíti-Paresi vivem em aldeia com baixa densidade populacional (mais ou menos 60 pessoas) com tendência à segmentação, constituem famílias extensas (no mínimo três gerações) com autonomia política e econômica, contrabalançada pela interdependência social. Em algumas aldeias desenvolvem agricultura com roças de toco onde plantam seus cultivares de subsistência. Tradicionalmente, a base da alimentação é a mandioca, batata doce, milho e feijão (SILVEIRA, 2000; FUNAI, 2006).

O uso de frutíferas, como mangaba, cajuzinho, fruta-do-lobo e pequi, é comum como complemento alimentar, sendo as frutas muito apreciadas principalmente por mulheres e crianças. É costume entre os Halíti-Paresi que as mulheres saibam identificar quais os locais de coleta de frutas, assim serão consideradas aptas para casar (informação oral).

Entre os Halíti-Paresi ocorre extrativismo coletivo das frutas: como em uma "revoada", saem juntos num determinado momento para coletar frutas, conforme época de frutificação das espécies. Enchem os cestos e retornam para suas casas, e o consumo se dá diariamente até quase o término do que foi coletado em no máximo um ou dois dias. Esse consumo rápido pode ser por se tratar de um recurso facilmente

perecível, embora haja relato de uma forma de conservação do pequi pelos Halíti-Paresi (onde os frutos são enterrados em determinados locais próximos à água, no barro, e depois em épocas de escassez eles eram consumidos normalmente. Este processo de conservação mantém os frutos de pequi bons para consumo por um ano ou mais). No entanto, este hábito já foi abandonado por muitos Halíti-Paresi. Outros frutos do cerrado, como mangaba, cajuzinho e abacaxizinho, são consumidos *in natura*, sob a forma de doce ou sucos.

O consumo de frutas foi e continua sendo prática constante e fundamental na alimentação dos indígenas brasileiros e, em muitas etnias, chegam às vezes a cultivarem fruteiras nas proximidades de suas casas. Em muitos casos, esses pequenos pomares tinham acentuada conotação religiosa e grande sentido conservacionista, pois, na concepção dos primeiros habitantes da floresta, uma fruta bonita e saborosa era dádiva divina e, como tal, deveria ser compartilhada por todos. Nota-se que a maioria das frutas brasileiras tem nomenclatura indígena, com importante significado que a linguagem dos índios conseguiu condensar em uma só palavra, como, por exemplo, abacaxi (*iuakati*) – fruta cheirosa; bacaba (*iuákauá*) – fruta gordurosa; e guaraná (*uaranã*) – olho de gente (NETO; JUNQUEIRA, 1996).

Sobre as anonáceas, Sauer (1987), em seu estudo sobre as plantas cultivadas na América do Sul Tropical, já comentava que a guanábana ou anona ou araticum (*Annona muricata*) foi amplamente documentada como cultivo antigo na Nicarágua até os vales costeiros do sul do Peru, penetrando pelas "yungas". O autor ainda explana que as anonáceas foram reproduzidas inúmeras vezes nas cerâmicas Mochica.

As anonáceas englobam uma grande variedade de espécies frutíferas. As plantas desta família caracterizam-se por apresentarem folhas simples, dispostas alternadamente em um mesmo plano, ao longo dos ramos e pela semelhança entre seus frutos. Araticum-do-cerrado, marolo, cabeça-de-nego são nomes dados a diferentes espécies de anonáceas encontradas nos cerrados da região Central do Brasil. Sua distribuição é bastante ampla, ocorrendo nos cerrados de Minas Gerais, Mato Grosso do Sul, Distrito Federal, Mato Grosso, Maranhão, Goiás, Tocantins, Pará, Bahia e Piauí. No sul de Minas Gerais, são nativas e espontâneas nos enclaves de campos cerrados existentes na região,

sendo a fruta amplamente consumida e apreciada pela população. Nesta região, o araticum tem suas folhas e sementes empiricamente empregadas no tratamento de doenças, como processos inflamatórios (FAGUNDES, 2005).

Atualmente, as anonáceas são empregadas na etnofarmacologia devido às suas diferentes propriedades farmacológicas atribuídas principalmente as acetogeninas, um dos principais constituintes bioativos de grande potencial citotóxico, antitumorigênica e antiparasitária, encontradas em gêneros específicos dessas plantas (RIBEIRO et al., 2000; VILAR et al., 2008). *Annona crassiflora* Mart. e *Annona coriacea* Mart. são plantas tipicamente brasileiras, largamente utilizadas como remédio para o tratamento de diversas doenças, como diarreia, reumatismo e sífilis. Vilar e colaboradores (2008) avaliaram os possíveis efeitos mutagênico, antimutagênico e citotóxico do extrato etanólico das folhas de araticum (*A. crassiflora*) em camundongos. Os estudos indicaram uma atividade antimutagênica do extrato e a citotoxicidade foi significativa. Além da importância medicinal, as anonáceas apresentam potencial alimentar e econômico a ser explorado.

Dos frutos de *A. crassiflora* retira-se que é usada na produção de geleias, doces e licores. Essa frutífera apresenta características exclusivas do cerrado brasileiro. É uma planta decídua; heliófita, cresce a pleno sol; e seletiva xerófita. Os troncos geralmente tortuosos, variando entre 20 cm e 30 cm de diâmetro, revestidos por uma casca áspera e corticosa resistente à ação do fogo. A planta floresce, geralmente, entre os meses de outubro a novembro (LORENZI, 2002).

As flores das anonáceas apresentam dicogamia protogínica e também heterostilia, o fruto é sincarpo procedente de uma única flor, formado pela fusão de muitos carpelos simples em torno de um receptáculo central, constituindo uma massa sólida. A polinização de *A. crassiflora* é do tipo entomófila, com flores apresentando termogênese, isto é, a flor totalmente formada sofre um leve aquecimento no início da noite, mais ou menos 10°C no seu interior, comparado com a temperatura interna da flor. Devido a esse aquecimento interno, a flor exala um forte cheiro que atrai seus polinizadores. Este odor é considerado o principal modo de atração dos polinizadores às flores, que apresentam um variado espectro de odores (WEBBER 1996; RIBEIRO et al., 2000).

A ordem Coleoptera é a mais rica e variada da classe Insecta, constituindo um grupo de grande importância florestal, tanto sob o ponto de vista ecológico como econômico, pois muitos interagem nos ecossistemas através de associação com os frutos e/ou flores. Os escarabeídeos participam deste complexo contexto que envolve as alterações antrópicas ambientais. A maioria dos Scarabaeidae é herbívora na fase larval e necrófaga quando adultos, ou alimentam-se apenas de pólen e néctar sendo ativas durante o dia ou no período noturno, ou podem exercer atividades tanto durante a noite quanto no período diurno.

Entre as frutas nativas brasileiras, que ainda não foram domesticadas, *A. crassiflora* e *A. coriacea* apresentam o maior índice de aproveitamento. Com todas as alternativas de uso da espécie, o cultivo é uma alternativa viável, principalmente considerando o uso sustentável dos recursos. Outro ponto a ser considerado é o fato que as frutas nativas correm o risco de extinção, devido ao desmatamento, queimadas e manejo inadequado, ações impactantes facilmente observadas na região Centro-Oeste.

A permanência das reservas contínuas, principalmente onde há ocorrência das espécies de anonáceas, possui valor de caráter ambiental, pois a fragmentação dessas áreas florestal reduz a diversidade de espécies afetando os processos de dispersão, polinização e reprodução de animais e plantas. E no caso dos Halíti-Paresi, outros valores podem ser listados, como, por exemplo, o alimentício.

Os estudos relacionados ao uso, conservação e manejo das espécies de anonáceas devem ser incentivados. A intensificação desse tipo de pesquisa corrobora o aumento do conhecimento e podem servir como instrumento para delinear estratégias de utilização das espécies nativas e seus potenciais de uso. Portanto, os objetivos desta pesquisa foram: registrar a importância das espécies de *A. crassiflora* e *A. coriacea*, observando principais usos e partes usadas pelos índios Halíti-Paresi; averiguar a existência da percepção dos Halíti-Paresi a respeito do agente polinizador (*Cyclocephala* ssp.) dessas duas espécies de Annonaceae.

1. Material e Métodos

O estudo foi realizado na Terra Indígena (T.I.) Formoso do povo Halíti-Paresi. Essa T. I. naquela época era formada pela aldeia Formoso, Comunidade JM, Cachoeirinha, Jatobá e Queimada localizadas a 83 km do município de Tangará da Serra, MT. A população indígena quando foi feita a pesquisa era representada por 161 habitantes entre adultos e crianças (Figura 1). Foram realizadas dez visitas, que inicialmente ocorreram com o intuito de se estabelecer uma relação de amizade e confiança com os participantes. Na época, a pesquisa sobre o etnoconhecimento dos indígenas a respeito das espécies de *Annona crassiflora* Mart. e *Annona coriacea* Mart., e o agente polinizador (*Cyclocephala* ssp.); foi analisado por um comitê de ética local da instituição de Pesquisa do Campus da Universidade Estadual do Mato Grosso (UNEMAT) de Tangará da Serra, MT. A pesquisa sobre o etnoconhecimento indígena estava inserida no Projeto intitulado "Polinizadores de araticum (Annonaceae) no cerrado mato-grossense", e uma das áreas da amostragem desse projeto, foi a T.I Formoso. E, em contrapartida para as aldeias, foi construído na aldeia Formoso um viveiro rustico para produção de mudas (Figura 2).

Foram entrevistados 20 indígenas e durante as conversas, o idioma utilizado foi a Língua Portuguesa vigente no País, uma vez que a pesquisadora não dominava o idioma materno dos indígenas. As entrevistas iniciais se basearam em um questionário fechado, registrando os usos e importância da *A. crassiflora* e *A. coriacea* e o agente polinizador (*Cyclocephala* ssp.) dentro das aldeias. As entrevistas foram registradas por escrito ou eletromagneticamente, sendo posteriormente transcritas. Os dados obtidos e as espécies coletadas estão sob a responsabilidade do laboratório de Entomologia da UNEMAT, *Campus* Tangará da Serra.

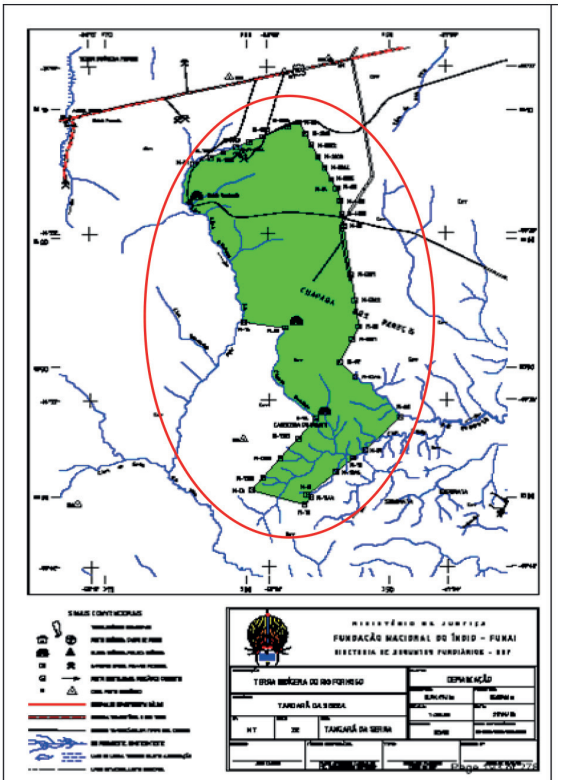


Figura 1 – Mapa de localização da T.I Formoso, Mato Grosso.
Fonte: Funai/Tangará da Serra/MT/agosto 2006.



Figura 2 – Momento da entrevista com ancião Halíti-Paresi, Aldeia Formoso, Tangará da Serra, MT.

Utilizou-se também de entrevistas livres (conversação), coletivas e individuais para averiguar o pensamento coletivo dos participantes a respeito do tema. Foram realizadas caminhadas aos locais de coleta das frutas de anonáceas e aplicados testes projetivos, quando foram apresentadas fotografias dos espécimes de besouro e de *A. crassiflora* e *A. coriacea* aos participantes da pesquisa para que assim falassem sobre os mesmos. A partir das entrevistas foram obtidas informações a respeito do uso e sobre a percepção que os participantes possuem do inseto polinizador e das espécies botânicas citadas.

2. Resultados e Discussão

A faixa etária dos entrevistados variou de 16 a 78 anos. A T.I. do Formoso encontra-se em crescimento populacional, sendo constituída, à época da pesquisa, de 69 adultos, 41 jovens e 51 crianças. Esta T.I. situa-se próxima a área urbana do município de Tangará da Serra – MT, o que facilita uma miscigenação de culturas evidenciada na aldeia, como, por exemplo, casas construídas com alvenaria e a ocorrência de festividades não indígenas, como as "Festas Juninas".

Os Halíti-Paresi mantêm estreita relação com a natureza, mostrando uma grande preocupação com o futuro da aldeia e perpetuação da sua cultura, onde a língua mãe é falada por todos; algumas das festas tradicionais mantidas são a "menina moça", o oferecimento da colheita e o batizado indígena. Nestas festas, frutíferas como jenipapo e urucum entram na composição da pintura corporal.

Durante a pesquisa, os entrevistados apontaram o desmatamento praticado por fazendeiros do entorno como fator principal para o desaparecimento dos recursos naturais e diminuição de atividades, como a caça, pesca e coleta de frutas, entre as quais figuram as anonáceas. Em depoimentos, observa-se esta preocupação:

> *"Havia muita caça naquela época. Naquela época saia para a pesca e voltava com 30/40 peixes e hoje não tem mais, essa nossa área tá muito pequena e não tem caça como antigamente"* (Homem, 72 anos).

> *"Os fazendeiros foram desmatando tudo por isso desapareceu tudo, agora só tem lavoura"* (Homem, 53 anos).

Uma questão importante para a área em estudo é a percepção das pessoas que vivem na aldeia a respeito dos recursos naturais, sendo imprescindível para o planejamento de um possível manejo dos recursos vegetais e animais por eles utilizados. E através dos depoimentos dado pelos participantes e pela distância que tivemos que percorrer para encontrar os frutos das anonáceas, pode-se observar a diminuição dos frutos do araticum, ou *alohe*, como é determinado pelos indígenas Halíti-Paresi. Durante o período de pesquisa para coleta de frutos de *A. coriacea* e/ou *A. crassiflora* (Figura 3A-D), foi necessário percorrer uma distância de pelo menos 30 km para encontrar algumas plantas. Os entrevistados apontam também a expansão das monoculturas e queimadas como culpados pela diminuição dos frutos em suas terras, mesmo havendo uma separação entre terras demarcadas, pois disseram ser comum em épocas de queimadas a invasão do fogo vindo de fazendas vizinhas das terras Pareci. Além disso, muitas áreas hoje T.I Pareci eram, antes da demarcação, fazendas agropecuárias da região.

Segundo Neto e colaboradores (2003), em pesquisa sobre dieta alimentar com os índios Kaiowa e Guarani de Caarapó – MS, a pequena área e a degradação ambiental instalada na Reserva ocasionaram grandes mudanças na dieta indígena, que é escassa de proteína e muito reduzida em vitaminas. Isto poderia ser minimizado pela caça e coleta de frutas silvestres, atividades totalmente prejudicadas no ambiente degradado em que vivem. No entanto, no caso dos Halíti-Paresi, outros fatores podem ocasionar a diminuição dos frutos, como, por exemplo, a possível falta de seus agentes polinizadores e dispersores, exigindo para confirmação dessa hipótese estudos específicos de ecologia:

> *"Para que essas plantas ou animais não desapareçam para sempre, tem que fazer reposição das áreas degradadas. Porque dificilmente nascem novamente. Já os animais, através dessas plantas eles acabam retornando"* (Homem, 23 anos).

A extração de produtos do araticum pelos entrevistados Halíti-Paresi varia de intensidade de acordo com a utilidade e a disponibilidade

das plantas. Entre as partes vegetais retiradas, incluem-se a fruta, da qual comem a polpa, e usam as sementes para confeccionarem artesanatos. Foi detectado que o uso comestível de *A. crassiflora* e *A. coriacea* é notável, apesar da dificuldade de encontrar tais frutas. Todos os entrevistados se referiram ao fruto com apreciação, relatando ser muito "*gostoso*". Vários autores (TORRES, 1997; CHAMORRO, 1995 apud BRAGA NETO et al., 2006) descrevem a atividade de coleta de frutas silvestres e outros alimentos vegetais entre os Kaiowá e Guarani que, possivelmente, contribuíam com o fornecimento de alguns micronutrientes, como vitaminas e sais minerais. A respeito do uso de alimentos silvestre nos trópicos, Lévi-Strauss (1987), salienta que isto se processa em dois níveis diferentes: num nível básico, em que coexiste com a horticultura centralizada dentro ou em torno da floresta; e um nível subsidiário produzido pela adaptação compulsória à savana, que permanece muitas vezes parcial e secundário. Entre os diversos usos, o autor cita ainda espécies como o ingá, maracujá, fruta-do-lobo, caju, mangaba e diversas espécies de anonáceas, como plantas alimentícias dos povos indígenas dos trópicos.

Durante o desenvolvimento deste estudo, as aldeias que formam a T.I. Formoso foram visitadas e se observou a presença de frutíferas cultivadas/ou mantidas próximas às casas, como abacaxi, mangaba, mamão, limão, entre outras. Nos quintais dos índios Nambikwara, Busatto (2003) registrou a foram de manejo e as espécies presentes, citando algodão, fumo, urucum e cabaça. Além disso, informou ainda que por ser também um lugar onde os restos de produtos orgânicos decorrentes das atividades do dia a dia de uma família Nambikwara são jogados, o quintal transformava-se em um terreno fértil. Salienta que neste espaço ocorrem frutíferas silvestres, como mangaba, jatobá, bacava, tucum e outras não nativas como manga (*Mangifera indica* L.), goiaba (*Psidium guayava* L.) e caju (*Anacardium occidentale* L.); cujas sementes e cascas eram também ali jogadas, crescem e se tornam fonte de alimento, a exemplo do que foi observado na T.I. do Formoso. Foi citado, pelos entrevistados, o uso da casca da madeira de *A. crassiflora* e *A. coriacea* para retirada da embira, usada para amarrar animais abatidos durante a caça. Lorenzi (2002) salienta que a casca que reveste o tronco de *A. crassiflora* pode ser empregada como sucedâneo da cortiça.

"Não é corda pra toda vida. Quando a gente caça retira a embira pra amarrar a caça no mato" (Homem, 72 anos).

"É muito bom de comer, quando acha, um, faz até festa... eu cato e já como na hora, é muito gostoso" (Mulher, 38 anos).

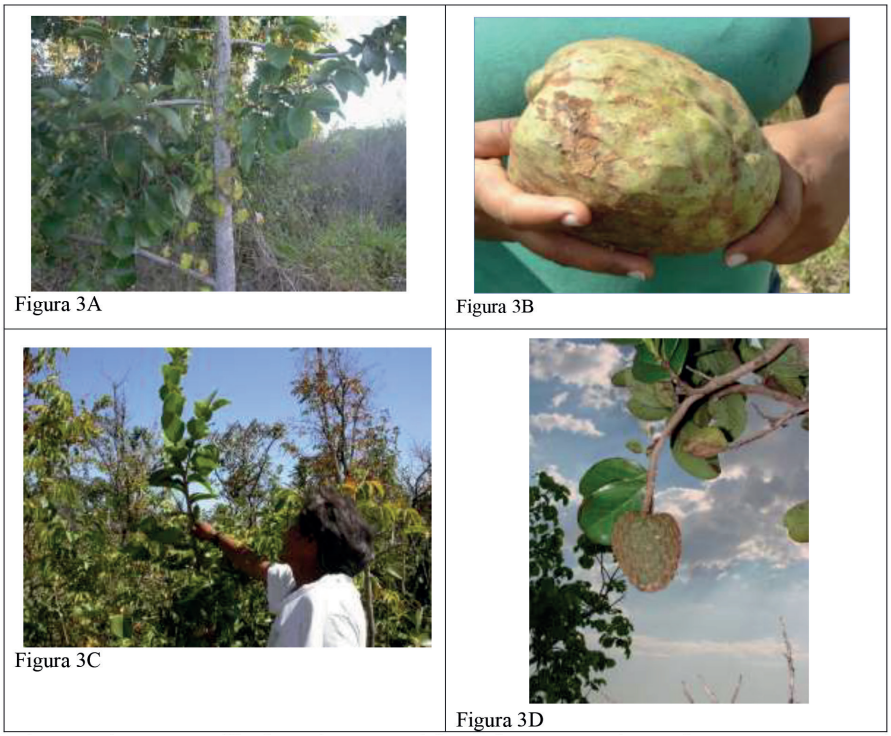


Figura 3 – Anonáceas utilizadas pelo povo Halíti-Paresi na Terra Indígena do Formoso, Tangará da Serra, Mato Grosso. A–B: *Annona crassiflora* Mart.; C–D: *Annona coriacea* Mart.

Na medicina tradicional local, os entrevistados relataram a utilização das anonáceas principalmente pelas mulheres grávidas na tentativa de "*endireitar a criança*", facilitando o parto. As folhas foram citadas para o preparo de chás, como analgésico, e também para lavar feridas e espinhas. Aquino e colaboradores (2007), em pesquisa nas áreas de reserva legal do município de Balsas, MG, observaram também o uso medicinal, destacando que *A. crassiflora* é usada contra diarreia (infusão

das folhas), permanecendo entre as três plantas medicinais mais citadas.

Entre os Halíti-Paresi as formas de interesse e uso com as plantas variaram conforme a idade dos entrevistados, evidenciando que os mais velhos são os que possuem maior conhecimento a respeito das frutas e só transmitem o conhecimento para os mais novos apenas se houver procura pelas informações. Em sociedades que possuem outras formas de transmissão do conhecimento, que não somente a escrita, sabe-se que o conhecimento é transmitido em situações do dia-a-dia, quando há coleta ou consumo, fazendo com que a transmissão entre as gerações requeira contato intenso e prolongado dos membros mais velhos com os mais novos. Observou-se que a saída dos jovens para estudar ou trabalhar na área urbana dificulta este contato, o que pode interferir na transmissão do conhecimento de um modo geral.

Ainda a respeito da transmissão do conhecimento, o modo de transmissão do conhecimento é oral e gestual, através do "ouvir-falar e ver-fazer", que se dá através do núcleo familiar ou vizinhança (PORTUGUAL, 1987; AMOROZO, 1996 apud GUARIM NETO; MACIEL, 2008). Sobre a transmissão do conhecimento em sociedades tradicionais, os autores mencionados, corroboram que ele ocorre por via oral e é o principal modo pelo qual o conhecimento é perpetuado, através do contato dos mais novos com os mais velhos, pois crianças e jovens acompanham seus parentes na execução de tarefas cotidianas, em ambientes físicos diversificados, como lavouras, coletas etc. E nas populações indígenas a transmissão do conhecimento através da oralidade é marcante e a este respeito Ikuta e Barros (2006) descrevem o processo de aprendizagem na transcrição do conhecimento através do mito por Cardogan (1992 apud GARLET; ASSIS, 2002), que se repete em relatos atualmente, onde Kuaray é um deus mítico nascido da Primeira Mãe. Após sua morte, ele passa a andar pelo mundo, mas antes disso, cria seu irmão, Jachyrã, que vai acompanhá-lo nesta caminhada. Durante este périplo pelo mundo, Kuaray (o Sol) ensina a Jachyrã (a Lua) o nome de todas as várias espécies de plantas frutíferas e como se deve proceder para consumi-las.

Detectou-se na T.I. do Formoso que os conhecimentos especificamente a respeito das espécies de anonáceas, e os usos, entre outras informações, nem sempre estão sendo transmitidos para as

gerações futuras. Isto pode ser devido às mudanças que vêm ocorrendo na alimentação, pelo amplo contato com sociedades não indígenas ou pela falta de indivíduos de *A. crassiflora* e *A. coriacea* na região. Segundo os entrevistados, é necessário ter que andar muito longe para encontrar a fruta:

> *"Em caçadas ou coletas nós passamos esse conhecimento a nosso filhos e netos. Mas não tem mais tanta fruta perto da aldeia [..]. tem que ir longe"* (Homem, 49 anos).

Foram reconhecidos pelos indígenas dois tipos de araticuns, os quais recebem o nome de *Alohe* para ambas as etnoespécies, tratando-se de *A. crassiflora* e *A. coriacea*. Acredita-se que pelas informações dadas há presença de outras etnoespécies de araticum, sendo algumas de uso alimentar e medicinal. Sendo necessário maior período de tempo investigação para averiguar qual (is) planta (s), onde ocorrem e qual época de coleta etc., o que demandaria além de mais tempo, também coleta e identificação destas plantas, e acompanhamento do ciclo de vida e sua forma de uso.

Durante as visitas, observou-se que a comunidade faz uso do fogo em algumas áreas por vários motivos; e às vezes até acidentalmente a área sofre queimada. Sabe-se que o aumento da temperatura do solo é prejudicial à larva do *Cyclocephala* spp., que essa fase do seu ciclo de vida no solo. Este fato pode, portanto, levar a uma diminuição deste inseto e consequentemente uma diminuição na produção dos frutos, devido a uma baixa taxa de polinização. Esta hipótese deve ser estudada antes de se tomar qualquer medida conservacionista ou de manejo, uma vez que o uso do fogo é um dos fatores que faz parte do cotidiano, não apenas dos Halíti-Paresi, mas das etnias que habitam o bioma cerrado. Em muitos casos, tais queimadas são efetuadas para facilitar a caça ou para limpar a área para as roças de toco, havendo um manejo do fogo, sendo, portanto, necessária.

Com relação aos agentes polinizadores destas duas espécies de anonáceas, mostrou-se exemplares taxidermizados de *Cyclocephala* spp. e se observou que os entrevistados possuem certa aversão com relação ao besouro. Acreditam que o besouro causa um prejuízo à

fruta, principalmente à flor, pois na ótica dos entrevistados os besouros "comem" tanto a flor quanto as sementes do *alohe*. Não houve nenhum relato indicando que os entrevistados exterminem o besouro. É importante analisar esta visão indígena a respeito do besouro, devido ao valor que este inseto tem para a polinização de *A. crassiflora* e *A. coriacea*.

Apenas um entrevistado evidenciou a importância ecológica dos besouros do gênero *Cyclocephala* no processo de polinização. Segundo os entrevistados, há muitos animais que se alimentam do fruto de araticunzeiros, como aves, lobo-guará e os besouros de uma forma geral. Os entrevistados demonstraram ter uma preocupação com o futuro, não apenas com a dificuldade de se encontrar os frutos das anonáceas, mas também com os animais que se alimentam da *A. crassiflora* e *A. coriacea*, entre outras frutíferas. Percebem ainda que com o desaparecimento do araticum também desaparecem os animais.

Sobre o aproveitamento dos frutos do cerrado, Carvalho (2007) constatou que o uso e venda, como parte das atividades da Cooperativa Grande Sertão, do estado de Minas Gerais, contribuíram para a melhoria da qualidade de vida das comunidades envolvidas e, ao mesmo tempo, para a conservação de seus recursos naturais, onde a valorização da biodiversidade nativa levou à proteção e à recuperação dos ecossistemas. Como neste exemplo, os recursos vegetais, principalmente as frutas do cerrado, que compõem a dieta alimentar dos índios Halíti-Paresi, podem vir a ser uma opção para além do complemento alimentar, ser também comercializada *in natura*, sob a forma de compotas, doces secos, entre outras formas de produtos, bastando para isso a elaboração de projetos específicos, apoio e estrutura.

Entre as frutas nativas brasileiras que ainda não foram "domesticadas", *A. crassiflora* e *A. coriacea* oferecem bons índices de aproveitamento, sobretudo na região Centro-Oeste. Pesquisas voltadas ao extrativismo e/ou cultivo seriam uma alternativa viável, principalmente considerando o uso sustentável dos recursos naturais. Outro ponto a ser considerado é o fato de que as frutas nativas correm risco de extinção devido ao desmatamento, queimadas e manejo inadequado do cerrado; dessa forma, a produção de "mudas" para reposição associada ao extrativismo sustentável é outra proposta a ser considerada.

3. Conclusão

O estudo demonstrou que as espécies de *A. crassiflora* e *A. coriacea* possuem importância medicinal, no artesanato e como complemento alimentar para os Halíti-Paresi entrevistados, sendo também detectado o consumo de outras frutas do cerrado, como mangaba, ananás e cajuzinho. Assim, a preservação das áreas de cerrado se torna importante e necessária, pois, além de manter a diversidade genética, contribui no enriquecimento da dieta alimentar dessas pessoas que habitam o Centro-Oeste do estado de Mato Grosso.

Pesquisas ecológicas e etnobotânicas mais aprofundadas são necessárias para que se possam averiguar demais espécies de plantas da família Annonaceae talvez ainda não descritas pela ciência ocidental, bem como seus agentes polinizadores e dispersores, como foi percebido durante a realização desta pesquisa.

Com relação ao besouro polinizador (*Cyclocephala* spp.), os entrevistados não possuem boa aceitação, acreditam que ele come as flores de *A. crassiflora* e *A. coriacea* e não deixa o fruto "vir", além de se alimentar das sementes. É possível redirecionar atitudes que indiretamente possam afetar o ciclo do besouro polinizador, e/ou outro ciclo, por meio do manejo adequado e preservação das matas. É possível também esclarecer sobre a real ação deste inseto sobre as duas espécies, carecendo, assim, de um período maior para investigação, apoio estrutural e financeiro para a realização desses estudos mais aprofundados.

Além disto, é certo que a preservação das áreas de cerrado contribui na sobrevivência física e cultural das etnias e demais culturas habitantes deste bioma tão frágil, que enfrenta a devastação ocasionada pelo atual sistema agroeconômico do estado de Mato Grosso. Para que as populações tradicionais e os povos indígenas sejam tidos como verdadeiros protetores da diversidade de germoplasma presente nos amplos ecossistemas brasileiros, ainda é preciso pesquisa de base e discussões políticas para direcionamento de propostas que não excluam tais atores.

Vários fatores contribuem para a perda da diversidade biológica, como a expansão das fronteiras agrícolas, falta de apoio para pesquisas,

destruição massiva dos ecossistemas e principalmente o desaparecimento dos povos tradicionais e indígenas. É preciso pensar que a erosão ambiental ocasiona a erosão cultural dos recursos genéticos e vice-versa.

Nesse sentido, as informações aqui geradas, através das falas dos Halíti-Paresi da região do Formoso, são de grande importância, possibilitando levantar indicadores e a construção de propostas que realmente combatam a degradação ambiental e cultural que permeia o estado de Mato Grosso.

Agradecimentos

A todos Halíti-Paresi da TI Formoso envolvidos na pesquisa, que se dispuseram a participar, e, *in memoriam* a seu João Titi e Sr. Araújo (servidor da FUNAI). Aos financiadores deste projeto: Ministério do Meio Ambiente, Universidade Estadual de Mato Grosso e FUNAI/ Tangará da Serra, MT.

Referências

ALMEIDA, S. P. de. **Cerrado**: aproveitamento alimentar. Planaltina: EMBRAPA-CPAC, 1998.

AQUINO, G. F.; WALTER, B. M. T.; RIBEIRO, J. F. Espécies vegetais de uso múltiplo em reservas legais de Cerrado - Balsas, MA. **Revista Brasileira de Biociências**, v. 5, supl. 1, p. 147-149, 2007.

BARROS, M. C. V. **A questão ambiental e os professores Paresi do município de Tangará da Serra, Mato Grosso**: uma análise contextualizada. 2002. 195 f. Dissertação (Mestrado em Educação), Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá, 2002.

BRAGA NETO, J. A. *et al*. Reflexões nutricionais sobre a alimentação dos índios Kaiowa e Guarani de Caarapó-MS: algumas preparações características. **Tellus**, n. 5, p. 107-120, 2003.

BUSATTO, I. L. V. **Os Nambikwara da Terra Indígena Tirecatinga – Mato Grosso**: agricultura, espécies e variedades tradicionais. 2003. 107 f. Dissertação (mestrado), Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá, 2003.

CARVALHO, I. S. H. Potenciais e limitações do uso sustentável da biodiversidade do Cerrado: um estudo de caso sobre a Cooperativa Grande Sertão no Norte de Minas Brasil. **Revista Brasileira de Agroecologia**, v. 2, n. 2, p. 1449-1452, 2007.

DI STASI. L. C. **Plantas medicinais**: arte e ciência. Um guia de estudo interdisciplinar. São Paulo: Editora UNESP, 1996.

EMBRAPA. **Cerrados**: sua biodiversidade, uma rica variedade de espécies animais e vegetais, é uma benção da natureza. 2. ed. Brasília: Terra Viva, 1996. p. 98-101.

FAGUNDES, F. A. *et al. Annona coriacea* induz efeito genotóxico em camundongos. **Revista Eletrônica de Farmácia**, v. 2, n. 1, p. 24-29, 2005.

FUNAI. **Índios da Brasil.** Disponível em: <http//www.funai.gov.br>. Acesso em: 26 jun 2006.

IKUTA, A. R.Y.; BARROS, I. B. I. de. "Se acabar o mato como o guarani vai fazer"? In: ALBUQUERQUE, U. P.; ALMEIDA, C. F. C (orgs.). **Tópicos em conservação e etnobotânica de plantas alimentares**. Recife: NUPPEA, 2006. p. 25-49.

JORGE, S. S. A. **O saber medicinal ribeirinho:** comunidades de poço e praia do poço, Santo Antônio de Leverger - Mato Grosso. 2001. 136 f. Dissertação (Mestrado), Universidade Federal de Mato Grosso, 2001.

KORMONDY, E. J.; BROWN, D. E. **Ecologia humana**. São Paulo: Ateneu, 2002.

LEVI-STRAUSS, C. O uso das plantas silvestres da América do Sul Tropical. In: RIBEIRO, D. (ed.). **Suma etnológica brasileira**, v. 1 Etnobiologia. Petrópolis: Vozes, 1987. p. 29-46.

LORENZI, H. **Árvores brasileiras**: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. 2. ed. Nova Odessa: Plantarum, 2002.

GUARIM NETO, G.; MACIEL, M. R. A. **O saber local e os recursos vegetais em Juruena, Mato Grosso**. Cuiabá: EdUFMT, 2008.

MING, L. C. *et al.* Espécies brasileiras com potencial alimentar: uso atual e desafios. In: CAVALCANTI, T. B. (Org.). **Tópicos atuais em botânica**: palestras convidadas do 51º Congresso Nacional de Botânica. Brasília: Embrapa, 2000. p. 268-273.

NETO, W. C.; JUNQUEIRA, C. B. **A vegetação natural do Brasil e suas frutas comestíveis**. Disponível em: <http://www.aultimaarcadenoe.com.br/bioque.htm>. Acesso em: 15 set 2006.

RIBEIRO, J. F. *et al.* **Araticum (*Annona crassiflora* Mart.)**. 1. ed. Jaboticabal: Embrapa Cerrados, 2000.

SAUER, C. O. As plantas cultivadas na América do Sul Tropical. RIBEIRO, D. (ed.). **Suma etnológica brasileira**, v. 1 Etnobiologia. Petrópolis: Vozes, 1987. p. 59-90.

SALICK, J. Toward an integration of evolutionary ecology and economic botany: personal perspectives on plant/people interactions. **Annals of the Missouri Botanical Garden**, v. 82, p. 25-33, 1995.

SILVEIRA, E. M. dos S. **Turismo nas comunidades indígenas**: Umutina e Formoso. Cuiabá: EdUFMT, 2000.

WEBBER, A. C. **Biologia floral, polinização e fenologia de algumas Annonaceae na região de Manaus AM**. 1996. Tese (doutorado), INPA/FUA, Manaus, 1996.

VILAR, J. B. *et al*. Assessment of the mutagenic, antimutagenic and cytotoxic activities of ethanolic extract of araticum (*Annona crassiflora* Mart.) by micronucleus test in mice. **Brazilian Journal of Biology**, v. 68, n. 1, p. 141-147, 2008.

Parte 2

BOTÂNICA CULTURAL

RELACIÓN E IMPORTANCIA ETNOBOTÁNICA DE LA ALFARERÍA EN UNA COMUNIDAD DE LA VEREDA DE SAN JOAQUÍN, MUNICIPIO DE EL PITAL, HUILA (COLOMBIA)

Edwin Arriguí-Torres, Jeison Herley Rosero-Toro
Grupo de Investigación y Pedagogía en Biodiversidad (GIPB),
Universidad Surcolombiana; jeison.rosero@usco.edu.co

Introducción

En las últimas décadas se ha acentuado las problemáticas por la pérdida de la diversidad biótica y cultural, influenciada por la poca valoración que se generan a los recursos naturales, la homogenización de los ecosistemas, el desconocimiento de los pueblos y de los procesos de transmisión, así como de las revoluciones científicas (RODRÍGUEZ, 2010; SEMOTIUK et al., 2022). Sumado a ello, la urbanización puede conducir a una pérdida de conocimiento sobre el uso y manejo de las especies silvestres locales con implicaciones para la conservación del patrimonio biocultural (ARJONA-GARCÍA et al., 2021). De esta manera, comprender las relaciones entre el ser humano, la naturaleza y su cultura permiten el reconocimiento de los sistemas sociales y brinda herramientas útiles para el desarrollo de políticas de conservación (TOLEDO et al., 2009).

Para América Latina, se ha evidenciado un aumento en el número de artículos publicados sobre Etnobiología; Brasil y México son los países con mayor número de publicaciones científicas (ALBUQUERQUE et al., 2013). Aunque Colombia no se encuentra entre los principales países, si se ubica entre los de autonomía en las publicaciones. Lo anterior se explica por los esfuerzos en la investigación etnobiológica liderada por diversas entidades e Instituciones. En la actualidad para Colombia se

cuenta con el primer Doctorado en Etnobiología y Estudios Bioculturales para Latinoamérica y, además, se tiene la Sociedad Colombiana de Etnobiologia (SCE), en los cuales se generan diversos espacios para la investigación y la divulgación de los estudios etnobiológicos para el país.

Pese a los esfuerzos generados, la brecha entre los conocimientos occidentales y los saberes tradicionales se cierra cada vez más por las dinámicas de una sociedad globalizada (JARAMILLO-DELGADO et al., 2021). Por lo tanto, la etnobotánica se convierte en el puente de comunicación entre el legado cultural y las comunidades; este acercamiento se logra con el apropiamiento del conocimiento de los saberes tradicionales y como los grupos humanos han experimentado los beneficios de las plantas, planteándose una relación planta–ser humano (CARREÑO, 2016). Adicional, el enfoque biocultural permite tener una perspectiva comprehensiva para reconocer e investigar las complejas interrelaciones entre procesos ecológicos y las dinámicas culturales (NEMOGÁ, 2016).

De esta forma, las plantas siempre han sido componentes de las culturas en todo el mundo desde la antigüedad. La técnica, el valor artístico y la connotación cultural contenida en los productos artesanales son aspectos importantes del patrimonio cultural inmaterial (DING et al., 2022). A pesar de ello, los estudios etnobotánicos y/o etnográficos centrados específicamente en los productos artesanales son aún escasos, y más raros aún aquellos estudios que intentan investigar las variaciones culturales de los conocimientos tradicionales vinculados a las artesanías (KHAN et al., 2020).

La alfarería (en árabe: *alfaharería*) es el arte de elaborar objetos de barro de arcilla, permitiendo al ser humano crear toda clase de enseres y artilugios domésticos a lo largo de la historia (ROJAS, 2020). En Colombia ha sido desarrollado desde los diferentes grupos humanos que han logrado transmitir el valor cultural de generación en generación. De esta forma, desde tiempos remotos se han utilizado las plantas como inspiración botánica para desarrollar obras de arte (GUERRERO-ARÉVALO, 2021) dado a sus vistosos colores, simetrías geométricas (DE MORI; DE BRABEX, 2009), y con la incorporación de una gran diversidad de especies. Además, han desarrollado prácticas como aromaterapia (TISSERAND; BORGES, 1994) y bioarte (SANTACRUZ, 2015).

Pese a la importancia cultural que tiene la artesanía para el legado de los grupos humanos, aún los estudios son incipientes, y más para el departamento del Huila. Los estudios se han enfocado por ejemplo en inventarios florísticos para alguna zona particular del departamento del Huila (*e.g.* DUEÑAS; ROSERO-TORO, 2019; ROMERO-DUQUE et al., 2019), estudios etnobotánicos (ROSERO-TORO et al., 2018a) y la estimación de la importancia cultural de las plantas (ROSERO-TORO et al., 2018b; ROSERO-TORO et al., 2021), pero con lo relacionado a la alfarería este sería el primer estudio, el cual buscó reconocer la relación e importancia etnobotánica de la alfarería en una comunidad de la vereda de San Joaquín, municipio de El Pital, Huila (Colombia).

1. Método

La presente investigación se llevó a cabo en el municipio de El Pital, que geográficamente se encuentra ubicado en el centro oriente del departamento del Huila, en la parte baja del ramal de la cordillera central, entre las coordenadas 02º16'14" de latitud Norte y 75º49'33" de longitud Oeste, con una altitud mínima de 921 msnm y temperatura media de 23°C. Con relación a los participantes, se contó con el apoyo de las últimas diez alfareras que viven en el municipio de El Pital, así como del alcalde municipal y 50 habitantes del municipio. Los participantes aceptaron participar del proceso de investigación y su selección se generó por el conocimiento que tienen frente a las artesanías que se elaboran en el municipio, por la venta de éstas y por el rol que tienen en la toma de decisiones.

Teniendo en cuenta lo anterior, se realizó una entrevista semiestructurada (GEILFUS, 2002), cuya finalidad fue reconocer los aportes, contribuciones e importancia etnobotánica y sociocultural que se tiene de las artesanías generadas en el municipio, además de cómo las plantas hacen parte de los procesos de inspiración para las artesanías propias de la zona. Además, se realizaron recorridos etnobotánicos por los lugares donde las artesanas elaboran las artesanías con el fin de identificar las plantas que son utilizadas en los procesos de elaboración de las artesanías.

Así mismo, para conocer las contribuciones generadas por los actores participantes se generó un análisis de fortalezas, oportunidades, dificultades y amenazas (FODA) y diagrama de Veen. Finalizando, se presentó la microempresa de alfarería a las demás empresas pitaleñas y se buscaron soluciones prontas para mitigar las dificultades que se presentan en la comunidad. Por último, se organizaron estrategias de divulgación como fue un video documental, señalización, folleto y divulgación de las artesanías y del proceso cultural que se desarrolla en el municipio liderado por las últimas artesanas.

2. Resultados y Discusión

A partir de las entrevistas se pudo reconocer los procesos de alfarería que se han desarrollado en el municipio de El Pital por más de 357 años; de este proceso se evidenció la herencia cultural de las artesanas que corresponde a una tradición de la comunidad Indígena Páez, del cual son descendientes. Las artesanas han mantenido la técnica y los tallados, y en ellos se puede encontrar ollas de barro como "arroceras o timbos para el agua" con la misma estructura que lo realizaban las comunidades indígenas de la zona muchos años atrás (Figura 1). Por lo tanto, es importante salvaguardar esta tradición que, según Medrano (2015), es una tradición a punto de morir, señalando poéticamente en su apartado, *"nadie se dedicó a hacer un escrito sobre una cultura que tiende a desaparecer, ojalá haya alguien interesado en revivirla, que haga algo para que vuelvan las canoas a transportar el negocio de la olla de barro*".

Aunque es claro que la alfarería con el paso del tiempo ha tenido una industrialización en el modo de creación, las alfareras del municipio afirman que son las únicas artesanas que aún hoy en día siguen haciendo sus diseños 100% a mano e incluso están prestas a demostrar y enseñar a través de la observación como realizan este tipo de artesanías (Figura 2), a todos los visitantes que lleguen hasta la vereda San Joaquín del municipio de El Pital. Esto lo realizan porque ven de manera preocupante

que este arte está quedando en el olvido, recalcando incluso que a las nuevas generaciones no les interesa aprender este arte.



Figura 1– A. Mapa de distribución por departamentos del Grupo Indígena Páez - Nasa en Colombia (DNP, 2010). B. Exposición de artesanías en barro de la tribu Páez, ubicada en el Parque Arqueológico de Tierradentro, Cauca. C. Artesanía en barro elaborada ocho días previo a la fotografía, encontrada en la vivienda de las alfareras en la vereda San Joaquín del Municipio de El Pital, Huila.



Figura 2 – Demostración paso a paso del proceso de creación de una olla de barro por parte de la artesana de mayor edad (65 años) de la vereda San Joaquín.

Es de recalcar que la comercialización del arte de la alfarería es el principal ingreso económico para la comunidad de la vereda San Joaquín, lo que ha ocasionado que incluso con la pandemia del COVID-19 tuvieran que desplazarse hasta las plazas de mercado de los municipios cercanos para vender las piezas talladas. Igualmente, recalcan que se han generado algunos reconocimientos por la calidad de sus productos, llevando consigo que muchos compradores mayoristas se desplacen hasta la vereda para realizar la compra, aunque resaltan que muchas veces encuentran dificultad para llegar al sitio, dado a la poca señalización que tiene la vía terciaria lo que ocasiona que "Pueblo Nuevo", como es conocida la vereda, se esté convirtiendo en un "pueblo en el olvido". Por ello, se decidió hacer un aporte significativo de señalización (Figura 3) desde la carretera principal hasta el asentamiento de alfareras. Se resalta que esta acción fue generada desde la solicitud de las alfareras, y que el trabajo de divulgación implica unas alianzas gubernamentales que poco a poco se estarán construyendo.



Figura 3 – Apoyó en la señalización, como una estrategia junto con las demás (los espacios en la alcaldía, la visualización en los escenarios), contribuyan al problema.

En el ámbito de la industrialización, señalan las alfareras que el desconocimiento del arte por la población en general ocasiona que puedan preferir productos de rápida producción por los costos que generan. Sin embargo, las artesanas han resistido en conservar la tradición de crear las artesanías a mano (Figura 4), y que ese esfuerzo ha permitido que actores externos reconozcan el valor de su trabajo. Pero, a pesar del esfuerzo de las alfareras para poder continuar su trabajo aún existen grandes retos frente a las condiciones en las cuales están generando la producción, sin que el "mejorar" implique cambiar la forma de producción, si se pueda construir de la mano herramientas que fortalezcan la labor artesanal.

Por otro lado, de las entrevistas generadas a los 50 habitantes del municipio de El Pital, el 87% desconocían la existencia de las artesanas, y solo el 5% conocían la historia y producción artesanal del municipio. Es de recalcar que el alcalde municipal desde el conocimiento del esfuerzo de las mujeres artesanas se propuso y realizó un espacio en la casa de la cultura del municipio donde las artesanas tuvieran la "Casa de la Mujer" y pudieran comercializar las artesanías sin costo arrendatario alguno.



Figura 4 – Condiciones ergonómicas de las alfareras en el proceso de creación de batea de barro. Duración de creación de batea tres horas.

Así mismo, se desarrolló mediante la alcaldía del municipio una estrategia para que dos artesanas de avanzada edad obtuvieran una

pensión de dos salarios mínimos mensuales vigentes (SMMV), dado al valor artesanal y cultural que representa esta práctica para el municipio y el departamento. En conjunto, y como muestra de agradecimiento, las artesanas realizaron en barro diseños de la iglesia y capilla de El Pital (Figura 5), el cual obtuvo gran impacto en la zona, haciendo que siguieran realizando este producto para su comercialización y divulgación en diferentes espacios.

Por otro lado, se realizaron recorridos etnobotánicos, determinando así el uso que las alfareras daban en sus hogares a las creaciones realizadas por ellas y su relación con las especies de plantas existentes (Figura 6), donde el mayor uso era de carácter decorativo con especies de uso ornamental, exceptuando la *Cattleya trianae* Linden & Rchb. F., flor nacional de Colombia, especie en peligro crítico de extinción.

Asi mismo, se evidenció en las praderas circunstantes a las viviendas grandes poblaciones de guayaba (*Psidium guajava*) (Figura 7), dado que esta especie es indispensable para la creación de las artesanías, uan vez que se utiliza la hoja como "lija" para pulir las piezas. Se evidenció como los tricomas y la presencia de un aceite esencial rico en cariofileno, nerolidiol, beta bisaboleno, aromandreno y p-selineno (PÉREZ et al., 2014) permiten que se desarrolle adecuadamente la función dada. Se resalta que la presencia de la guayaba permite además la diversificación de variedades silvestres en la zona. Así mismo, las alfareras recalcan que "*al utilizar estas hojas no les duele tanto las manos*".

Al igual que la hoja de *P. guajava*, otra especie que se identificó el uso por parte de las alfareras en la creación de las artesanías es la *Crescentia cujete* L., comúnmente llamada "totumo" (Figura 8). Donde utilizan su fruto seco para poder bordear y dar horma a las creaciones realizadas de barro dado a su consistencia.



Figura 5 – A y C. Representaciones de la iglesia central y capilla elaborada en barro por las alfareras. B y D. Fotografías de las iglesias, las cuales son modelo de inspiración para las alfareras.



Figura 6 – Especies vegetales de mayor uso ornamental sembradas en las creaciones en barro de las alfareras, avistadas en sus hogares. A. *Euphorbia milii* Des Moul. B. *Senecio radicans* (L.f.) Sch. Bip. C. *Spathiphyllum wallisii* Regel. D. *Cattleya trianae* Linden & Rchb.f. E. *Pelargonium zonale* (L.) Aiton F. *Microsorum punctatum* (L.) Copel.



Figura 7 – Relación planta – arraigo cultural. A. Recorrido etnobotánico e identificación de grandes poblaciones de *Psidium guajava* L. en el entorno. B. Representación de importancia de la hoja de la especie para el trabajo de las alfareras. C. Resultado final del uso de la hoja en la creación de platos de barro.

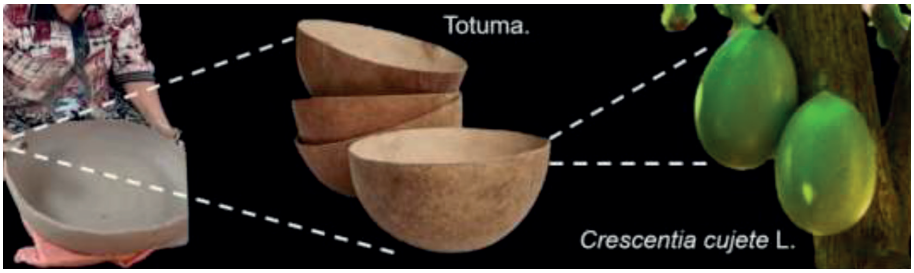


Figura 8 – Determinación de la especie utilizada por las alfareras para pulir y dar horma a las artesanías.

Otro de los puntos desarrollados fue el análisis FODA (SARLI et al., 2015), el cual presentó las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas que podían presentar las mujeres alfareras (Figura 9). Se evidencia que pese a la labor cultural que desarrollan las mujeres alfareras, el abandono y desconocimiento de la labor generada conllevan a que cada vez sean menos las mujeres que quieran continuar con la tradición. También, se evidencia como las condiciones donde elaboran las artesanías al no estar en las condiciones óptimas han conllevado a unas condiciones de salud graves en las mujeres artesanas. Esta situación les ha permitido empezar a generar discusiones frente a cómo pueden continuar con su tradición cultural y garantizar que el legado perdure en las nuevas generaciones. Con ello, se plantean estrategias que permitan el emprendimiento, la divulgación y el acceso a nuevas oportunidades donde puedan comercializar y proyectar su trabajo artesanal. También en como desde las prácticas culturales de la comunidad local se genera un apropiamiento de las artesanías insignias de la zona.

Con base en lo anterior, se realizó un diagrama de Veen (Figura 10) con el fin de analizar y contrastar la información obtenida en las múltiples experiencias y así poder determinar la relación e importancia etnobotánica de la alfarería en la comunidad de la vereda de San Joaquín, municipio de El Pital, Huila.

Por último, desde el marco del proyecto se organizaron estrategias de divulgación como fue un video documental llevado a distintos escearios y espacios que permitieran reconocer el proceso llevado a cabo por las artesanas y la comunidad local; la señalización hacía el sitio de venta de las artesanías; folletos para que las mujeres artesanas pudieran entregar durante los eventos que participaron; y la divulgación en redes sociales, con el fin de que la comunidad municipal y departamental conociera sobre la labor realizada y en conjunto aumentaran el consumo de las artesanías llevadas a cabo por las artesanas de El Pital.

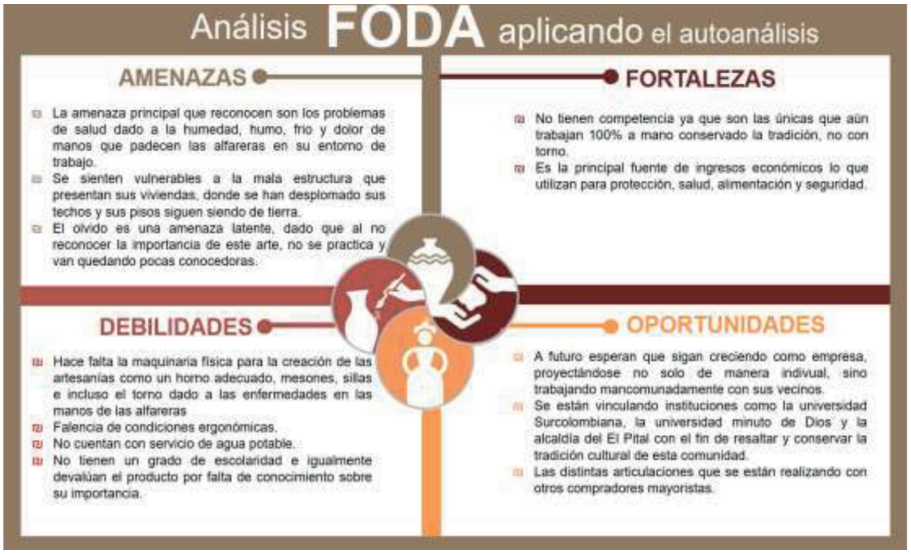


Figura 9 – Tabulación de los resultados obtenidos en el análisis FODA.



Figura 10 – Relación de las alfareras, la alcaldía y la comunidad en la determinación de la alfarería como valor cultural.

3. Conclusiones

Se reconoce la alfarería como bien intangible generador de memoria histórica, practicado desde hace 357 años, haciendo parte de la idiosincrasia e identidad cultural del municipio de El Pital, Huila. Por lo cual, poder garantizar este valor cultural implica acciones estatales, ambientales y educativas, en donde cada actor pueda contribuir desde su ejercicio de tomador de decisión en la protección del legado artesanal llevado a cabo por las mujeres artesanas de El Pital.

Si bien, las estrategias generadas en el presente estudio han permitido generar cambios en la forma de llevar los productos y reconocer el legado histórico y cultural, es necesario continuar el trabajo frente a los procesos etnobiológicos, las narrativas y los diálogos que se han construido a lo largo de las generaciones en las mujeres artesanas. La visibilidad y la protección del valor cultural deben ser tenido en cuenta en estos procesos de apoyo.

Por otro lado, se evidencia la importancia de dos especies vegetales en la incorporación de las labores artesanas, y como esto ha permitido la conservación de la especie en la zona. Sumado a ello, es relevante continuar los estudios etnobotánicos asociados a las especies utilizadas en las distintas prácticas culturales que permitan reconstruir la historia de la artesanía desde el vínculo sociedad – naturaleza.

Finalmente, se espera que estos aportes sean insumos para seguir tejiendo los saberes culturales del departamento del Huila, y que las estrategias de conservación impliquen reconocer la riqueza biológica y cultural; siendo primordial que cada vez más, nuestros artesanos, campesinos, indígenas y la comunidad en general puedan seguir reconociendo el territorio y su biodiversidad, desde su propia voz.

Referencias

ALBUQUERQUE, U. P. *et al*. The current status of ethnobiological research in Latin America: gaps and perspectives. **Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine**, v. 9, n. 1, p. 1-9, 2013.

ARJONA-GARCÍA, C. *et al*. How does urbanization affect perceptions and traditional knowledge of medicinal plants? **Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine**, v. 17, n. 1, p. 1-26, 2021.

CHÁVEZ, M.; ARANGO, N. **Informe nacional sobre el estado de la biodiversidad en 1997-Colombia**. Tomo III. Bogotá: Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, 1998.

DE MORI, B. B.; DE BRABEC, L. M. S. La corona de la inspiración: los diseños geométricos de los Shipibo-Konibo y sus relaciones con cosmovisión y música. **Indiana**, v. 26, p. 105-134, 2009.

DING, X. Y. *et al*. Plants for making wooden bowls and related traditional knowledge in the Gyirong Valley, Tibet, China. **Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine**, v. 18, n. 1, p. 1-11, 2022.

DUEÑAS, H. C.; ROSERO-TORO, J. H. **Flora de la ecoreserva La Tribuna**: relicto de bosque seco tropical Huila, Colombia. Bogotá: Editorial Universidad Surcolombiana, 2019.

GUERRERO ARÉVALO, Y. T. **Inspiración botánica**. Bogotá: Corporación Unificada Nacional de Educación Superior CUN, 2021.

JARAMILLO-DELGADO, G. H. *et al*. Reconocimiento de saberes tradicionales en salud. Andes, Antioquia 2019: aproximación cualitativa. **Revista Cuidarte**, v. 12, n. 3, p. 1-18, 2021.

KHAN, S. M.; PIERONI, A.; AHMAD, Z. Mazri (*Nannorrhops ritchiana* (Griff) Aitch.): a remarkable source of manufacturing traditional handicrafts, goods and utensils in Pakistan. **Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine**, v. 16, n. 1, p. 1-13, 2020.

MEDRANO, M. **La olla de barro, una tradición a punto de morir**. La guía de Montería. 2015. Disponible en: <https://www.laguiademonteria.co/la-olla-de-barro-una-tradicion-a-punto-de-morir/>.

NEMOGÁ, G. R. Diversidad biocultural: Innovando en investigación para la conservación. **Acta Biológica Colombiana**, v. 21, n. 1, p. 311-319, 2016.

PÉREZ, E. *et al*. Determinación de fenoles y flavonoides totales en hojas de guayabo (*Psidium guajava* L.). **Revista de la Facultad de Agronomía**, v. 31, p. 60-77, 2014

RODRÍGUEZ E., J. J. Uso y manejo tradicional de plantas medicinales y mágicas en el Valle de Sibundoy, alto Putumayo, y su relación con procesos locales de construcción ambiental. **Revista Academia Colombiana de Ciencias**, v. 34, n. 132, p. 309- 326, 2010.

ROMERO-DUQUE, L. P. *et al*. Trees and shrubs of the tropical dry forest of the Magdalena river upper watershed (Colombia). **Biodiversity Data Journal**, 7, e36191, 2019.

ROSERO-TORO, J. H. *et al*. Can cultural significance in plants be explained by domestication and usage spaces? A study case from a coffee producing community in Huila, Colombia. **Ethnobiology and Conservation**, v. 10, n. 28, p. 1-24, 2021.

ROSERO-TORO, J. H.; DUEÑAS, H. C.; SANTOS-FITA, D. **Plantas utilizadas en una comunidad cafetera de Acevedo, Huila**: catálogo etnobotánico. Bogotá: Editorial Universidad Surcolombiana, 2018a.

ROSERO-TORO, J. H. *et al*. Cultural significance of the flora of a tropical dry forest in the Doche vereda (Villavieja, Huila, Colombia). **Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine**, v. 14, n. 1, p. 1-16, 2018b.

SANTACRUZ, G. **La planta viva en la obra de arte contemporánea**: bioarte botánico en la ciudad. 2015. 391 f. Tesis (Doctorado). Universidad Complutense de Madrid, Madrid, 2015.

SEMOTIUK, A. J. *et al*. Ancestral traditions of the future: where is traditional knowledge and practice preservation directed? **Ethnobotany Research and Applications**, v. 23, n. 25, p. 1-23, 2022.

TISSERAND, R.; BORGES, M. **El arte de la aromaterapia**. Barcelona: Ediciones Paidós Ibérica, 1994.

TOLEDO, B. A.; GALETTO, L.; COLANTONIO, S. Ethnobotanical knowledge in rural communities of Cordoba (Argentina): the importance of cultural and biogeographical factors. **Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine**, v. 5, n. 1, p. 1-8, 2009.

FLORES COM NOME DE BICHO, BICHOS COM NOME DE FLOR

Elidiomar Ribeiro da-Silva
Departamento de Zoologia, Instituto de Biociências, UNIRIO;
elidiomar@gmail.com

1. A incrível biodiversidade planetária e o conhecimento popular desigual entre reinos

A biota do planeta Terra contabiliza a impressionante diversidade de cerca de 2 a 3 milhões de espécies conhecidas e, talvez, acima de dez vezes mais formas ainda por descrever (GOULD, 2001; CHAPMAN, 2009). A maior parcela dessa diversidade é relativa aos animais, com cerca de 1.650.000 espécies descritas (ZHANG, 2013), seguidos pelos vegetais, com pelo menos 374.000, das quais quase 300.000 são plantas com flores (CHRISTENHUSZ; BYNG, 2016). Todos os demais seres vivos (fungos, algas, bactérias etc.) perfazem o total aproximado de 250.000 espécies (GOLD, 2001; CHAPMAN, 2009).

Considerando então os grandes grupos mais numerosos de seres vivos, aqueles cujas respectivas ciências de estudo costumam ser consideradas primárias dentro do campo das Ciências Biológicas, Zoologia (animais) e Botânica (vegetais), é flagrante a diferença de interesse popular. Em que pese as plantas serem fundamentais para a manutenção da vida e do equilíbrio do planeta (BITENCOURT et al., 2011), é natural, segundo Rodríguez-Miranda e colaboradores (2015), que se preste mais atenção aos animais, ao menos inicialmente. Isso, possivelmente, por sermos integrantes do reino animal, além, é claro, do maior dinamismo comportamental aparente dos bichos. Essa percepção tende a ser reproduzida nas escolas, com os temas ligados a animais sendo predominantes nos livros didáticos (RODRÍGUEZ-MIRANDA et al., 2015).

Exatamente nesse contexto está o conceito de cegueira botânica, referente à inabilidade das pessoas quanto à percepção das plantas no seu próprio ambiente, resultando na incapacidade de reconhecer a importância vegetal para a biosfera e até mesmo para as atividades humanas. Como consequências disso estão a incapacidade de apreciação da beleza e das características interessantes das plantas, bem como a visão equivocada de que elas seriam "inferiores" aos animais (URSI, 2018).

Além das necessárias demonstrações acadêmicas, escolares e em atividades de divulgação científica acerca da importância das plantas para virtualmente todos os processos planetários, uma boa possibilidade na tentativa de se mitigar o problema é a associação com a cultura. Botânica Cultural é a disciplina que estuda a presença das plantas em diferentes manifestações da cultura, incluindo utilização nas esferas religiosa, midiática, artística e econômica, dentre outras (GOULART, 2020), construindo abordagens plurais (FRANÇA, 2019). A partir daí, pode-se realçar a presença de plantas no cotidiano do ser humano, seja na cultura ou mesmo na composição de itens concretos, como lápis e papel, peças de vestuário, produtos médicos e alimentares etc. Essa contextualização cultural, que já é bem estabelecida quanto aos animais, com a Zoologia Cultural (DA-SILVA; COELHO, 2022; DA-SILVA, 2022a, 2022b), e fungos, com a Funga Cultural (FORTUNA, 2021), precisa ser incrementada no que se refere à Botânica.

2. O encanto da flor

Presentes no ciclo biológico da esmagadora maioria das espécies de plantas, poucos elementos vegetais encarnam de modo mais adequado as possibilidades de associação cultural quanto as flores, que apresentam importantes simbolismos para diferentes sociedades, muitas vezes associados a propriedades terapêuticas, místicas, folclóricas, históricas e etimológicas (SOUZA et al., 2018; MARINHO et al., 2018). Cores, fragrâncias e texturas das flores encantam, seduzem, acalentam e inspiram. Exatamente por isso, a flor foi tema do evento científico **II**

Mostra de Biologia Cultural - O Canto em Flor, realizado em 2018 e que contou com a apresentação de 23 trabalhos associando Ciência e Cultura (COELHO; DA-SILVA, 2018), incluindo uma versão resumida do presente texto (DA-SILVA, 2018).

As flores acompanham a existência humana nos principais momentos de nossas vidas. Recebemos nascimentos com flores, damos buquês para comemorar aniversários, testamos a sorte com o bem-me-quer e malmequer de pétalas arrancadas, presenteamos com flores a pessoa amada, celebramos as bodas com buquês e arranjos florais, promovemos despedidas fúnebres com coroas floridas. Há uma mensagem floral para cada momento da vida e mesmo na morte (GUTIERREZ, 2020). Descobertas arqueológicas de restos de flores em túmulos pré-históricos mostram que essa tradição vem de longe (SODRÉ, 2018).

Ainda segundo Gutierrez (2020), como todos os seres vivos, as flores mudam constantemente, nunca sendo iguais ao que eram no dia anterior. Porém, mesmo mudando, continuam a representar a essência do que eram. A flor, seja através de sua forma ou seu perfume, pode nos lembrar de um momento, um lugar ou até mesmo uma pessoa. E só as flores têm o poder de nos levar de volta no tempo e, talvez por isso, nos emocionem tanto. Nada mais natural do que usar essa emoção para mostrar aquilo que está diante de nossos olhos: as plantas estão por toda parte.

3. Os nomes comuns e a intenção deste texto

O nome comum de uma entidade biológica indica qualquer ser pertencente a uma unidade taxonômica ou prática. Opõe-se ao nome científico ou taxonômico, que designa, dentro de regras previamente estabelecidas, um determinado ser (DA-SILVA, 2018). Se, por um lado, as Ciências Biológicas têm seus princípios consolidados a partir dos nomes – ou epítetos – científicos, por outro são os nomes comuns que podem estabelecer uma ponte ligando os saberes científico e popular. Enquanto a nomenclatura científica é fixa, os nomes comuns variam entre os idiomas e regiões. Isso parece ser óbvio, posto que o nome científico, de

caráter universal, é em latim ou latinizado, muitas vezes com pronúncia e composição difíceis, não tendo a pretensão de ser de domínio público. Já o nome comum ou popular é um produto da chamada linguagem do povo, que varia de lugar para lugar, gerando muito mais familiaridade para com o nomeado. Por exemplo, todos conhecem a bananeira e sua pseudobaga, a banana; mas poucos identificam quem é, só pelo nome, a *Musa paradisiaca* L.

Nomes comuns, vulgares, populares ou vernaculares não são, assim, passíveis de regras acadêmicas, oscilando ao sabor da vontade cultural da população. Podem, então, não apresentar uma lógica ou coerência acadêmica. E tudo bem quanto a isso. Um exemplo é a rosa-do-deserto, *Adenium obesum* (Forssk.) Roem. & Schult. (Figura 1), que pertence à família Apocynaceae (Gentianales), mas tem nome comum que alude à rosa, clássica denominação de outro grupo de plantas, as Rosaceae (Rosales). Ou a maçã-de-elefante, *Dillenia indica* L. (Figura 2), que pertence à família Dilleniaceae (Dilleniales), mas tem nome comum que alude à maçã, pseudofruto de outra Rosaceae. Ou ainda outra Apocynaceae, o algodão-de-seda, *Calotropis procera* (Aiton) W.T. Aiton (Figura 3), que nada tem a ver com o algodoeiro, gênero *Gossypium* L., da família Malvaceae (Malvales). Por sinal, esse último exemplo é ótimo para ilustrar a problemática dos nomes comuns, pois a planta também é conhecida como maçã-de-sodoma e rosa-seda, mesmo sem ser maçã nem rosa.

Ainda assim, contrariando esse tipo de rebeldia popular dos nomes comuns, alguns pesquisadores consideram ser importante se tentar impor certas regras à forma como as unidades taxonômicas são conhecidas fora dos espaços acadêmicos. Embora existam os que consideram o nome científico dos seres vivos como suficiente para identificar as espécies na comunicação escrita e oral, a verdade é que só os especialistas conhecem essa nomenclatura, o que serve de justificativa para que se defenda a normatização dos nomes comuns (PAIXÃO, 2021).

Nessa linha, Buzzi (2009) publicou um livro em que compila os nomes populares de insetos e ácaros do Brasil, alguns deles propostos observando-se critérios como importância econômica e nome das plantas hospedeiras. O próprio autor menciona que muitos desses

nomes não são espontâneos, o que, naturalmente, não os torna verdadeiramente populares. Em que pese a boa intenção e, talvez, a necessidade de se tentar padronizar os nomes comuns, para Paixão (2021) é sempre bom não esquecer que esses fazem parte do património cultural, estão presentes em crenças e são tema de canções e outras manifestações culturais. E considera que, entre os nomes comuns, deve-se saber distinguir os que são de caráter popular (usados pela população) e os mais técnicos, os nomes vernáculos técnicos, usados em contextos mais especializados, mas não necessariamente científicos. Straube (2020) enfatiza essa diferença, considerando o nome vernáculo técnico como a denominação indicada por especialistas, muitas vezes em associações coletivas oficiais, para cada espécie e o nome popular/comum/vulgar/trivial como sendo aquele descompromissadamente usado pelas pessoas nas várias regiões. E que a justificativa para os nomes vernáculos técnicos seria a demanda por nomes na língua nativa das pessoas, ante à popularização do conhecimento da biodiversidade.



Figuras 1-3 – 1. Rosa-do-deserto (Rio de Janeiro, RJ). 2. Maçã-de-elefante (Itatiaia, RJ). 3. Algodão-de-seda (Cajueiro da Praia, PI). Fotos do autor.

O fato é que, enquanto a nomenclatura científica é fixa, os nomes comuns variam entre os idiomas e regiões – ou mesmo dentro de uma determinada localidade. Brincando com as possibilidades que essa associação oferece, foram inventariados 25 nomes comuns referenciados a plantas com flores marcantes e que sejam, de alguma forma, ao menos parcialmente alusivos a animais, bem como o inverso. As fontes para a presente pesquisa foram a memória prévia, bibliografia e buscas no Google. Arbitrariamente, se estabeleceu o limite de 25 nomes de plantas e outros tantos animais. No caso das plantas, os nomes têm um aspecto muito mais popular, no sentido de uso corriqueiro pela população em geral. Por outro lado, os animais, especialmente os insetos, são mencionados por termos que se enquadram muito mais como nomes vernáculos técnicos.

4. Flores com nome de bicho

Os 25 nomes comuns de flores com alusão a animais estão listados a seguir.

1) Rabo-de-galo – *Worsleya rayneri* (J. D. Hooker) (Asparagales: Amaryllidaceae)

Espécie endêmica do Brasil, de ocorrência exclusiva no Estado do Rio de Janeiro, é planta com potencial de utilização como ornamental (MESSINA, 2012). No nome comum a menção é ao galo, *Gallus gallus* (Linnaeus, 1758) (Galliformes: Phasianidae).

2) Flor-de-corvo – *Nothoscordum bivalve* (L.) Britton (Asparagales: Amaryllidaceae)

Também conhecida como sinos-de-mel, alho-falso, veneno-de-corvo, lágrima-de-virgem e alho-silvestre, é erva terrícola de ocorrência na Mata Atlântica e nos Pampas (CAMPOS-ROCHA et al., 2022). Alguns de seus nomes comuns são alusivos aos corvos (Passeriformes: Corvidae).

3) Flor-leopardo – *Belamcanda chinensis* L. (Asparagales: Iridaceae) (Figura 4)

Também conhecida como flor-de-leopardo ou lírio-leopardo, é uma planta rústica e florífera de origem asiática (PATRO, 2014a). No nome comum a menção é ao leopardo, *Panthera pardus* (Linnaeus, 1758) (Carnivora: Felidae).

4) Erva-abelha – *Ophrys apifera* Huds. (Asparagales: Orchidaceae) (Figura 5)

Segundo Szatmari (2016), trata-se de uma orquídea rara, de distribuição na Europa, cujas flores se assemelham a uma abelha (Hymenoptera: Apidae). Também conhecida como erva-aranha.

5) Orquídea-garça – *Pecteilis radiata* (Thunb.) Raf. (Asparagales: Orchidaceae) (Figura 6)

Também conhecida como flor-da-garça-branca, é uma orquídea asiática e que se encontra muito ameaçada de extinção (PATRO, 2017a). No nome comum a menção é à garça, denominação popular de muitas espécies integrantes da família Ardeidae (Pelecaniformes).

6) Orquídea-pato-voador – *Caleana major* R. Br. (Asparagales: Orchidaceae) (Figura 7)

Também conhecida como orquídea-de-pato, essa planta australiana (GUEDES, 2015) é caracterizada por possuir uma flor que se assemelha muito a um pato (Anseriformes: Anatidae) em voo.

7) Orquídea-polvo – *Prosthechea cochleata* (L.) W. E. Higgins (Asparagales: Orchidaceae) (Figura 8)

Originária do continente americano (SANTOS, 2019), essa orquídea apresenta flores que lembram a configuração corporal de um polvo (Cephalopoda: Octopoda).

8) Orquídea-pomba – *Peristeria elata* Hook. (Asparagales: Orchidaceae) (Figura 9)

Nativa da Região Neotropical, a orquídea-pomba é a flor do símbolo do Panamá (GUEDES, 2020). Sua flor é muito parecida com a clássica

pomba branca da paz, *Columba livia* Gmelin, 1789 (Columbiformes: Columbidae).

9) Orquídea-tigre – *Grammatophyllum speciosum* Blume. (Asparagales: Orchidaceae) (Figura 10)

Orquídea de origem asiática (SINIS, 2022), cujo nome comum faz menção ao tigre, *Panthera tigris* (Linnaeus, 1758) (Carnivora: Felidae), embora sua maior semelhança, pensando exclusivamente em felídeos de ocorrência na Ásia, com o leopardo.

10) Orquídea-borboleta – *Phalaenopsis aphrodite* Rchb. f. (Asparagales: Orchidaceae) (Figura 11)

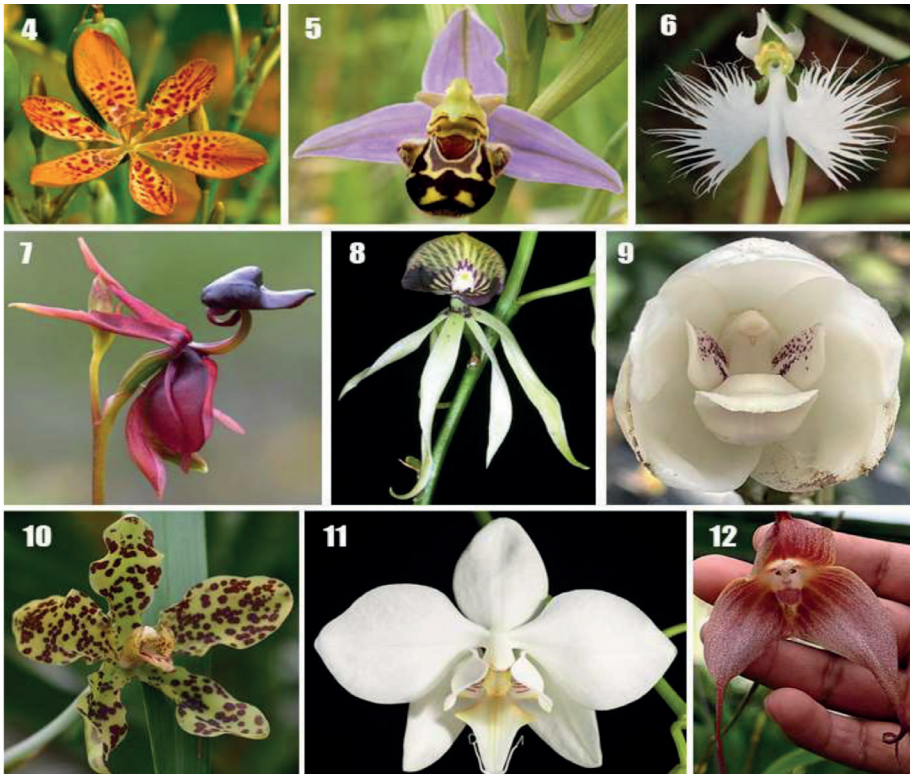
São orquídeas de origem asiática, epífitas, de folhas largas e grossas, e flores brotando nas hastes que partem do caule. O nome de gênero vem do grego e significa "parecido com mariposa" (CEZARIO; ALCANTARA, 2021b). Essa semelhança com borboletas (Insecta: Lepidoptera) é refletida no nome comum.

11) Orquídea-macaco – *Dracula* spp. (Asparagales: Orchidaceae) (Figura 12)

De ocorrência no Novo Mundo, os integrantes do gênero *Dracula* Luer também são conhecidos como orquídea-cara-de-macaco, macaquinho e cara-de-macaco, pois chamam a atenção por suas flores se assemelharem com o rosto de um macaco (PATRO, 2017b). A semelhança é grande com relação aos Platyrrhini (famílias Cebidae, Pitheciidae e Atelidae). O nome de gênero tem a mesma grafia do icônico personagem associado ao vampirismo e aos morcegos (Chiroptera).

12) Dente-de-leão – *Taraxacum* spp. (Asterales: Asteraceae) (Figura 13)

Com provável origem no Hemisfério Norte, o dente-de-leão é também conhecido como coroa-de-monge, quartilho e taráxaco (REIS, 2022). O nome popular mais comum faz menção ao leão, *Panthera leo* (Linnaeus, 1758) (Carnivora: Felidae).



Figuras 4-12 – Algumas orquídeas com nome de animais. 4. Flor-leopardo (foto de Tom Murphy VII - commons.wikimedia.org/wiki/File:Belamcanda_chinensis_ 2007.jpg). 5. Erva-abelha [foto de Hans Hillewaert - commons.wikimedia.org /wiki/File:Ophrys_ apifera_(flower).jpg]. 6. Orquídea-garça (foto de Alpsdake - commons.wikimedia.org/wiki/File:Habenaria_radiata_flower_s2.JPG). 7. Orquídea-pato-voador (foto de Theo Gonzalez - identify.plantnet.org/es/the-plant-list/species/Caleana% 20major%20R.Br./data). 8. Orquídea-polvo (foto de Orchi - commons.wikimedia.org/wiki/File: Prosthechea_cochleata_Orchi_17.jpg). 9. Orquídea-pomba (foto de Kiran Gop - commons.wikimedia. org/wiki/File:Peristeria_Elata.jpg). 10. Orquídea-tigre (foto de Brutusaurus - commons.wikimedia. org/wiki/File:Flower_of_Grammatophyllum_speciosum_130mm.jpg). 11. Orquídea-borboleta [foto de Sunoochi - commons.wikimedia.org/wiki/File:Phalaenopsis_aphrodite_subsp._formosana_ Christenson,_Phalaenopsis_a_monograph_197_(2001)_(46250868672).jpg]. 12. Orquídea-macaco da espécie *Dracula simia* (Luer) Luer [Foto de Dick Culbert - pt.wikipedia.org/wiki/ Dracula_simia#/media/Ficheiro:15.Dracula_simia,_the_Monkey_Face_Orchid_(10957423336).jpg].

13) Crista-de-galo – *Celosia cristata* L. (Caryophyllales; Amaranthaceae) (Figura 14)

De origem asiática, a crista-de-galo também pode ser encontrada na África e na América do Sul. Apresenta flores que lembram um cérebro (CEZARIO; ALCANTARA, 2021a) ou, muito mais pela bela cor vermelha, a crista de um galo.

14) Flor-de-lagarto – *Orbea variegata* (L.) Haw. (Gentianales: Apocynaceae) (Figura 15)

Também conhecida como flor-de-carniça, é planta suculenta não cactácea nativa da África (SANCHEZ, 2020). O nome comum é alusivo aos lagartos, integrantes da ordem Squamata (Reptilia).

15) Flor-de-mico – *Posoqueria latifolia* Roem & Schult. (Gentianales: Rubiaceae) (Figura 16)

Segundo Carvalho (2014), é uma árvore de distribuição pan-americana, com predomínio na Região Neotropical, também chamada de fruta-de-macaco e baga-de-macaco. O nome comum é alusivo aos micos (Primates).

16) Flor-de-cobra – *Spathicarpa gardneri* Schott in Bonplandia (Alismatales: Araceae)

Segundo Andrade e colaboradores (2013), é planta nativa brasileira. O nome comum é alusivo às serpentes, integrantes da subordem Serpentes (Reptilia: Squamata)

17) Flor-camarão-amarela – *Pachystachys lutea* Nees. (Lamiales: Acanthaceae) (Figura 17)

Também chamado camarão-amarelo, é um denso arbusto neotropical (CÂNOVAS, 2020) cujas inflorescências têm aspectos que lembram um camarão (Crustacea: Decapoda).

18) Camarão-vermelho – *Justicia brandegeeana* Wassh. & L. B. Sm. (Lamiales: Acanthaceae) (Figura 18)

Também chamado flor-camarão, camarão, camarão-vegetal e planta-camarão, é um arbusto de origem mexicana que pode ser

usado em paisagismo (KOSCHNITZKE, 2016). As inflorescências têm aspectos que lembram um camarão.

19) Flor-borboleta – *Rotheca myricoides* (Hochst.) Steane & Mabb. (Lamiales: Lamiaceae) (Figura 19)

Também chamada borboleta-azul, é uma planta arbustiva de origem africana, caracterizada pelas delicadas flores azuis, semelhantes a borboletas (PATRO, 2017c).

20) Flor-de-mariposa – *Heteropterys umbellata* Juss. (Malpighiales: Malpigiaceae) (Figura 20)

Planta arbustiva terrícola, endêmica do Brasil (PESSOA et al., 2022), cujos frutos e flores são semelhantes a mariposas.

21) - Violeta-cão-comum – *Viola riviniana* Rchb. (Malpighiales: Violaceae) (Figura 21)

Também chamada violeta-de-madeira e violeta-de-cachorro, é nativa da Eurásia e da África (PARTRIDGE, 2007). O nome comum é alusivo aos cães domésticos, *Canis lupus familiaris* Linnaeus, 1758 (Carnivora: Canidae).

22) Rosa-canina – *Rosa canina* L. (Rosales: Rosaceae) (Figura 22)

Também chamada rosa-mosqueta, rosa-selvagem, rosa-silvestre, rosa-de-cão, rosa-primitiva, rainha-das-flores, rosa-bandalha e roseira-brava, é uma roseira originária da Eurásia e da África (LEITE, 2020). Alguns de seus nomes comuns são alusivos aos cães.

23) Flor-de-sapo – *Aristolochia holostylis* F. González (Piperales: Aristolochiaceae)

Planta herbácea, de ocorrência natural no Brasil (REBOUÇAS, 2020), sendo o nome comum alusivo aos anuros (Amphibia: Anura).

24) Ave-do-paraíso – *Strelitzia reginae* Banks (Zingiberales: Strelitziaceae) (Figura 23)

Também conhecida como estrelitza e flor-da-rainha, é planta herbácea de origem africana (PATRO, 2014b). Um de seus nomes comuns é alusivo às aves-do-paraíso (Passeriformes: Paradisaeidae).



Figuras 13-18 – Algumas flores com nome de animais. 13. Dente-de-leão da espécie *Taraxacum officinale* F.H. Wigg. (foto de David Hocken - https://identify.plantnet.org/pt/weeds/species/Taraxacum %20officinale%20F.H.%20Wigg./data). 14. Crista-de-galo (foto de Mearchan - https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Celosia_cristata_Linn.jpg). 15. Flor-de-lagarto [foto de Skolnik Collection - https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Orbea_variegata_(L.)_Haw._06.jpg]. 16. Flor-de-mico (foto de Forest & Kim Starr - https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Starr_030807-0114_Posoqueria_latifolia.jpg). 17. Flor-camarão-amarela (Foto de Dryas - https://commons.wikimedia.org/wiki/File: Pachystachys_lutea_2_RBGK.JPG). 18. Camarão-vermelho (foto de Rror - https://commons. wikimedia.org/wiki/File:Justicia_brandegeeana_bokeh.jpg).

25) Flor-morcego – *Tacca chantrieri* André, 1901 (Dioscoreales: Dioscoreaceae) (Figura 24)

Originária da Ásia e também conhecida como planta-morcego (CEZARIO; ALCANTARA, 2021c), a flor dessa planta se parece com um morcego.



Figuras 19-24 – Algumas flores com nome de animais. 19. Flor-borboleta (foto de Krzysztof Ziarnek - https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Rotheca_myricoides_kz01.jpg). 20. Flor-de-mariposa (foto de Sensurado - https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Heteropterys_umbellata.JPG). 21. Violeta-cão-comum [foto de Svdmolen - https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Viola_riviniana-01_(xndr).jpg]. 22. Rosa-canina (foto de Aiwok - https://commons.wikimedia.org/wiki/File: Rosa_canina_1.jpg). 23. Ave-do-paraíso [foto de Diego Delso - https://pt.m.wikipedia.org/wiki/ Ficheiro:Ave_del_para%C3%ADso_(Strelitzia_reginae),_Conservatorio_bot%C3%A1nico,_Fort_Wayne,_Indiana,_Estados_Unidos,_2012-11-12,_DD_01.jpg]. 24. Flor-morcego (foto de Pismire~commonswiki - https://commons. wikimedia.org / wiki/File:Tacca_chantrieri1.JPG).

5. Bichos com nome de flor

Os animais com nome alusivo a flores inventariados foram os que se seguem.

1) Anêmona-do-mar (Cnidaria: Actiniaria)

Os cnidários sésseis e predadores conhecidos como anêmonas-do-mar, distribuídos por muitas famílias, gêneros e espécies, têm seu nome comum derivado da flor anêmona, *Anemone coronaria* L. (Ranunculales: Ranunculaceae) (DA-SILVA, 2018).

2) Ácaro-do-cravo – *Demodex folliculorum* (Simon, 1842) (Acari: Demodecidae)

Nome vernáculo técnico indicado por Buzzi (2009). Também conhecido como ácaro-do-folículo, vive nos poros da pele humana, junto aos chamados "cravos". No caso, o nome do ácaro é relativo a tais cravos e não à flor do craveiro, *Dianthus caryophyllus* L. (Caryophyllales: Caryophyllaceae), mas o animal foi incluído aqui pela questão da homonímia.

3) Ácaro-das-flores-do-abacateiro – *Tegolophus perseaflorae* (Keifer, 1991) (Acari: Eriophyidae)

Nome vernáculo técnico indicado por Buzzi (2009). Associado ao abacateiro, *Persea americana* Mill. (Laurales: Lauraceae).

4) Ácaro-das-flores-do-cajueiro – *Eriophyes diospyri* (Keifer, 1944) (Acari: Eriophyidae)

Nome vernáculo técnico indicado por Buzzi (2009). Associado ao cajueiro, *Anacardium occidentale* L. (Sapindales: Anacardiaceae).

5) Aranha-flor – família Thomisidae (Araneae)

Aranhas pequenas, pertencentes a vários gêneros e espécies, de cores impressionantes e que imitam flores para enganar suas presas e se camuflar de seus predadores (CORREARD, 2009).

6) Louva-a-deus-orquídea – *Hymenopus coronatus* Olivier, 1792 (Mantodea: Hymenopodidae)

Habita as florestas do sudeste asiático, sendo conhecido por sua semelhança visual com flores (O'HANLON et al., 2013).

7) Cigarrinha-da-inflorescência – *Gypona* sp. (Hemiptera: Cicadellidae)

Nome vernáculo técnico indicado por Buzzi (2009). Provavelmente pode ser aplicado a várias espécies de Gyponini (Iassinae), não apenas ao gênero *Gypona* Germar, 1821, além de outras cigarrinhas.

8) Cochonilha-cor-de-rosa – *Ceroplastes grandis* Hempel, 1900 (Hemiptera: Coccidae)

Nome vernáculo técnico indicado por Buzzi (2009), relativo à cor, não à flor da roseira. Mas esse inseto foi incluído aqui pela questão da homonímia.

9) Besourinho-negro-das-orquídeas – *Montella lepagei* (Monte, 1942) (Coleoptera: Curculionidae)

Nome vernáculo técnico indicado por Buzzi (2009). Esse besouro ataca orquídeas dos gêneros *Cattleya* Lindl. e *Laelia* Lindl. (Orchidaceae).

10) Besourinho-vermelho-das-orquídeas – *Dyorimerellus minensis* Monte, 1942 (Coleoptera: Curculionidae)

Nome vernáculo técnico indicado por Buzzi (2009). Esse besouro ataca orquídeas dos gêneros *Cattleya* e *Laelia* Lindl.

11) Gorgulho-das-flores-das-palmeiras – *Elaeidobius subvittatus* (Faust, 1899) (Coleoptera: Curculionidae)

Nome vernáculo técnico indicado por Buzzi (2009). Originário da África e introduzido no Brasil, esse besouro, é polinizador do dendezeiro, *Elaeis guineenses* Jacq. (Arecales: Arecaceae), também de origem africana.

12) Besouro-acrobata-das-flores (Coleoptera: Mordellidae)

Nome vernáculo técnico indicado por Buzzi (2009). Vários gêneros e espécies dessa família de besouros vivem em flores, especialmente de compostas (Asterales: Asteraceae).

13) Besouro-da-flor-do-maracujazeiro-amarelo – *Brachypelus* sp. (Coleoptera: Nitidulidae)

Considerado uma praga do maracujazeiro, *Passiflora edulis* Curtis (Violales: Passifloraceae), em algumas regiões do Brasil (AZEVEDO et al., 2005).

14) Besouro-brilhante-das-flores (Coleoptera: Phalacridae)

Nome vernáculo técnico indicado por Buzzi (2009). Larvas de besouros dessa família, representantes de diferentes gêneros e espécies, colonizam botões florais.

15) Besouro-do-girassol – *Cyclocephala melanocephala* (Fabricius, 1775) (Coleoptera: Scarabaeidae)

Nome vernáculo técnico indicado por Buzzi (2009). Besouros dessa espécie atacam várias plantas, inclusive o girassol, *Helianthus annuus* L. (Asterales: Asteraceae).

16) Borboleta-amarela-das-orquídeas – *Athis therapon* (Kollar, 1839) (Lepidoptera: Castniidae)

Nome vernáculo técnico indicado por Buzzi (2009). A lagarta, denominada broca-do-bulbo-das-orquídeas, ataca diferentes espécies da família Orchidaceae.

17) Borboleta-das-violetas – *Euptoieta claudia* (Cramer, 1775) (Lepidoptera: Nymphalidae)

Também chamada violeteira (Buzzi, 2009), a lagarta dessa borboleta se alimenta em violeteiras, gênero *Viola* L. (Malpighiales: Violaceae) (SWENGEL, 1997).

18) Borboleta-do-girassol – *Chlosyne lacinia* (Geyer, 1837) (Lepidoptera: Nymphalidae)

Lagartas dessa borboleta são pragas do girassol, atacando as folhas.

19) Mariposa-beija-flor (Lepidoptera: Sphingidae)

As mariposas da família Sphingidae recebem os nomes comuns de mariposa-falcão e mariposa-beija-flor, sendo que algumas espécies podem ser confundidas, quando se alimentam em voo, com beija-flores (Apodiformes: Trochilidae), existindo até interessantes lendas de transmutações desses insetos com as pequenas aves, conforme compilado por Crozariol (2018). A menção à flor no nome comum, ainda que de modo indireto, justifica a inclusão dessas mariposas no presente escrito.

20) Mosca-das-flores (Diptera: Syrphidae)

Diversas espécies de moscas dessa família, geralmente de colorido vistoso, são comumente observadas sobre flores, daí o nome popular.

21) Vespinha-da-orquídea – *Eurytoma orchidearum* (Westwood, 1869) (Hymenoptera: Eurytomidae)

Nome vernáculo técnico indicado por Buzzi (2009). Essas vespas atacam bulbos florais novos de orquídeas.

22) Lírio-do-mar (Echinodermata: Crinoidea)

Exclusivamente marinhos, os equinodermos da classe dos crinóides recebem o nome comum por conta da semelhança com as flores de lírio, planta do gênero *Lilium* L. (Liliales: Liliaceae) (DA-SILVA, 2018).

23) Peixe-flor - *Bathygobius soporator* (Valenciennes, 1837) (Gobiiformes: Gobiidae)

Aqui no Brasil o peixe-flor, também conhecido como maria-da-toca, ocorre em áreas litorâneas.

24) Beija-flor (Apodiformes: Trochilidae)

A família Trochilidae, exclusiva do Novo Mundo, é formada por pequenas aves conhecidas popularmente como beija-flor ou colibri. Importantes polinizadores de diversas famílias botânicas, os beija-flores usam seu bico longo para alcançar o néctar das flores. Daí vem o nome, pois é como se eles beijassem as flores.

25) Boto-cor-de-rosa – *Inia geoffrensis* (de Blainville, 1817) (Cetacea: Iniidae)

Também conhecido como boto-vermelho e boto-rosa, ocorre na Bacia Amazônica. O "rosa" do nome comum é relativo à cor, não especificamente à flor, mas esse golfinho dulçaquícola foi aqui incluído pela questão da homonímia.

6. Considerações finais

Todas as flores inventariadas estão identificadas, ao menos, no nível de gênero e, na maioria, recebem nomes alusivos a animais por

conta de alguma característica morfológica. Por outro lado, os animais têm, em grande parte, nomes associados às suas plantas hospedeiras, além de terem denominação comum ampla, o que é o caso de grandes grupos, como lírios-do-mar, beija-flores, algumas famílias de besouros e anêmonas-do-mar. Curiosamente, as anêmonas "cópias" são bem mais populares que as "originais" (DA-SILVA, 2018): uma busca no Google pelo termo "anêmona", realizada em 2018, revelou que, dentre as respostas obtidas, mais de 90% se referem ao animal. Isso é congruente com o conceito de "cegueira botânica", segundo o qual parece ser característica da espécie humana perceber e reconhecer animais na natureza, mas ignorar a presença de plantas.

Além de possibilitar esse tipo de análise, a associação entre nomenclatura taxonômica e nomes populares pode trazer benefícios para a popularização da Ciência como um todo. Ao se associar culturalmente elementos botânicos e zoológicos, pode-se contribuir para a construção de um conhecimento de não existe ecossistema sem a intervenção de todos os elementos nele ocorrentes, aí incluindo os animais e as plantas. Essa percepção pode ser uma ferramenta útil para se introduzir questões de cunho conservacionista, enfatizando o preocupante declínio populacional e a perda de biodiversidade, especialmente entre as plantas. Por sinal, as plantas se encontram em situação muito mais dramática, em termos de preservação, do que os animais (RODRÍGUEZ-MIRANDA et al., 2015).

Ainda com relação às plantas, para Menezes e demais autores (2008) o ensino de Botânica está atualmente marcado por diversos problemas, com destaque para a falta de interesse não só por parte dos alunos, mas também dos professores. Assim, muitos professores de Biologia protelam as aulas de Botânica, alegando ser difícil o desenvolvimento de atividades práticas que despertem a curiosidade do aluno e mostrem a utilidade cotidiana daquele conhecimento (BITENCOURT et al., 2011). Por outro lado, os animais costumam atrair mais a atenção, o interesse e a curiosidade por parte dos estudantes. Ao se abordar em sala de aula as plantas com nomes alusivos a animais, como instrumento lúdico ou mera curiosidade, um pouco desse interesse inicial pode ser compartilhado. Dentre as plantas mencionadas aqui estão alguns grupos de importância ornamental e grande interesse popular, como

orquídeas e suculentas. Muitas delas apresentam flores com formas e cores bonitas, pitorescas e chamativas, o que, se bem ministrado, pode ser potencializado para tornar mais interessante e, por conseguinte, eficiente o ensino de Botânica e a divulgação das maravilhas do reino vegetal.

Referências

ANDRADE, I. M. *et al*. The Araceae in Ceará, Brazil: humid forest plants in a semi-arid region. **Rodriguésia**, v. 64, n. 3, p. 445-477, 2013.

AZEVEDO, F. R. *et al*. Ocorrência e danos do besouro-da-flor-do-maracujazeiro-amarelo. **Comunicado Técnico On-Line**, v. 105, p. 1-3, 2005.

BITENCOURT, I. M. *et al*. As plantas na percepção de estudantes do ensino fundamental no município de Jequié – BA. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 7. **Anais**.... Campinas: Unicamp, 2011, 13 p.

BUZZI, Z. J. **Nomes populares de insetos e ácaros do Brasil**. Curitiba: Editora UFPR, 2009.

CAMPOS-ROCHA, A. *et al*. ***Nothoscordum* in Flora e Funga do Brasil**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <https://floradobrasil.jbrj.gov.br/FB135357>. 2022. Acesso em 29 set. 2022

CÂNOVAS, R. ***Pachystachys lutea***. Jardim Cor – Paisagismo e Jardinagem. Disponível em: <http://www.jardimcor.com/catalogo-de-especies/pachystachys-lutea/>. 2020. Acesso em 10 set. 2022.

CARVALHO, P. E. R. C. **Espécies arbóreas brasileiras, v. 5**. Colombo: Embrapa Florestas, 2014.

CEZARIO, B.; ALCANTARA, A. **Plantas - *Celosia cristata***: a curiosa espécie que se assemelha a um cérebro. Casa e Jardim. Disponível em:

<https://revistacasaejardim. globo.com/Casa-e-Jardim/Paisagismo/Plantas/noticia/2021/10/ celosia-cristata-curiosa-especie-que-se-assemelha-um-cerebro.html>. 2021a. Acesso em 10 set. 2022.

CEZARIO, B.; ALCANTARA, A. **Flores - *Phalaenopsis aphrodite***: saiba como cultivar a orquídea borboleta. Casa e Jardim. Disponível em: <https://revistacasaejardim.globo.com/ Casa-e-Jardim/Paisagismo/Plantas/Flores/noticia/ 2021/10/phalaenopsis-aphrodite-saiba-como-cultivar-orquidea-borboleta.html>. 2021b. Acesso em 27 set. 2022.

CEZARIO, B.; ALCANTARA, A. **Plantas - Flor-morcego**: a planta mais desejada por colecionadores de todo o mundo. Disponível em: <https://revistacasaejardim.globo.com/Casa-e-Jardim/Paisagismo/Plantas/noticia/2021/12/flor-morcego-planta-mais-desejada-por-colecionadores-de-todo-o-mundo.html>. 2021c. Acesso em 28 set. 2022.

CHRISTENHUSZ, M. J. M.; BYNG, J. W. The number of known plants species in the World and its annual increase. **Phytotaxa**, v. 261, n. 3, p. 201-217, 2016.

CHAPMAN, A. D. **Numbers of living species in Australia and the World**. 2. ed. Camberra: Australian Government, 2009.

COELHO, L. B. N.; DA-SILVA, E. R. (eds.). II Mostra de Biologia Cultural: o canto em flor. **A Bruxa**, v. 2, n. especial 2, 2018.

CORREARD, L. C. **Aranhas!** Disponível em: <https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/ 3321294/ mod_resource/content/1/Aranhas_CORREARD.pdf. 2009>. Acesso em 27 set. 2022.

CROZARIOL, M. A. Que bruxaria é essa? A transformação de mariposas em beija-flores nos relatos antigos sobre a fauna brasileira. **A Bruxa**, v. 2, n. 4, p. 1-10, 2018.

DA-SILVA, E. R. Flores com nome de bicho, bichos com nome de flor. *In*: COELHO, L. B. N.; DA-SILVA, E. R. (eds.). II Mostra de Biologia Cultural: o canto em flor. **A Bruxa**, v. 2, n. especial 2, p. 50-51, 2018.

DA-SILVA, E. R. As atividades de Zoologia Cultural no Laboratório de Entomologia Urbana e Cultural. **Informativo Notas do CCBS**, v. 2, n. 2, p. 1-44, 2022a.

DA-SILVA, E. R. Há bichos em toda parte e essa é a essência da Zoologia Cultural. **Revista Conexão Literatura**, n. 87, p. 24-27, 2022b.

DA-SILVA, E. R.; COELHO, L. B. N. Zoologia Cultural e sua aplicação no ensino, na divulgação científica e na preservação da biodiversidade. *In*: OLIVEIRA-JUNIOR, J. M. B.; CALVÃO, L. B. (eds.). **Zoologia**: panorama atual e desafios futuros. Ponta Grossa: Editora Atena, 2022. p. 15-26.

FORTUNA, J. L. Funga Cultural: micologia filatélica do Brasil e utilização de selos no ensino. **A Bruxa**, v. 5, n. 3, p. 32-55, 2021.

FRANÇA, F. **Sertões à flora**: as espécies vegetais no massacre de Belomonte. 2019. 125 f. Dissertação (Mestrado em Estudos Literários). Universidade Estadual de Feira de Santana, Feira de Santana, 2019.

GOULART, F. O. As plantas carnívoras e cactos (Caryophyllales) em Pokémon: um olhar a partir da Botânica Cultural. **A Bruxa**, v. 4, n. 6, p. 13-22, 2020.

GOULD, S. J. Introdução. In: MARGULIS, L.; SCHWARTZ, K. V. (eds.). **Cinco reinos**: um guia ilustrado dos filos da vida na Terra. 3. ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 2001. p. 3-23.

GUEDES, O. **Orquídea pato voador – *Caleana major***. Flores Blog. Disponível em: <https://www.blog-flores.pt/flores-de-exterior/caleana-major-orquidea-pato-voador/>. 2015. Acesso em 10 set. 2022.

GUEDES, O. **Orquídea pomba (*Peristeria elata*) – Família Orchidaceae**. Flores Blog. Disponível em: <https://www.blog-flores.pt/flores-de-interior/orquidea-pomba/>. 2020. Acesso em 20 set. 2022.

GUTIERREZ, E. **La importancia cultural de las flores**. Disponível em: <https://www.linkedin.com/pulse/la-importancia-cultural-de-las-flores-esmeralda-gutierrez-climent/?originalSubdomain=es>. 2020. Acesso em 20 set. 2022.

KOSCHNITZKE, C. (ed.). ***Justicia brandegeeana***. Museu Nacional - Horto Botânico. Disponível em: <https://www.museunacional.ufrj.br/hortobotanico/herbaceas/justicia.html>. 2016. Acesso em 10 set. 2022.

LEITE, P. **Rosa-canina**: o que é, benefícios e para que serve. Mundo Boa Forma. Disponível em: <https://www.mundoboaforma.com.br/rosa-canina-o-que-e-beneficios-e-para-que-serve/>. 2020. Acesso em 28 set. 2022.

MARINHO, L.; CAVALCANTE, A. V.; SPOLIDORO, M. Para não dizer que não falei da luta: flores como símbolo de resistência, 38-39. In: COELHO, L. B. N.; DA-SILVA, E. R. (eds.). II Mostra de Biologia Cultural: o canto em flor. **A Bruxa**, v. 2, n. especial 2, p. 1-52, 2018.

MESSINA, T. ***Worsleya rayneri* (Hook. F.) Traub & Moldenke**. CNCFLORA. Disponível em: <http://www.cncflora.jbrj.gov.br/portal/pt-br/profile/Worsleya%20rayneri>. 2012. Acesso em 20 set. 2022.

O'HANLON, J. C.; LI, D.; NORMA-RASHID, Y. Coloration and morphology of the orchid mantis *Hymenopus coronatus* (Mantodea: Hymenopodidae). **Journal of Orthoptera Research**, v. 22, n. 1, p. 35-44, 2013.

PAIXÃO, P. **Os nomes portugueses das aves de todo o mundo**: projeto de nomenclatura. 2. ed. separata, n. 1, suplemento d'«A Folha» n.º 66. Disponível em: <https://ec.europa.eu /translation/portuguese/magazine/documents/folha66_separata1_pt.pdf>. 2021. Acesso em 20 set. 2022.

PARTRIDGE, J. *Viola* × *bavarica*: the pontual Dog-violet. **BSBI News**, v. 106, p. 8-9, 2007.

PATRO, R. **Flor-leopardo – *Belamcanda chinensis***. Jardineiro.net. Disponível em: <https://www.jardineiro.net/plantas/flor-leopardo-belamcanda-chinensis.html>. 2014a. Acesso em 10 set. 2022.

PATRO, R. **Estrelítzia – *Strelitzia reginae***. Jardineiro.net. Disponível em: <https://www.jardineiro.net/plantas/estrelitzia-strelitzia-reginae.html>. 2014b. Acesso em 28 set. 2022.

PATRO, R. **Orquídea-garça – *Pecteilis radiata***. Jardineiro.net. Disponível em: <https://www.jardineiro.net/plantas/orquidea-garca-pecteilis-radiata.htm>. 2017a. Acesso em 28 set. 2022.

PATRO, R. **Orquídea-macaco – *Dracula* sp**. Jardineiro.net. Disponível em: <https://www.jardineiro.net/plantas/orquidea-macaco-dracula-sp.html>. 2017b. Acesso em 28 set. 2022.

PATRO, R. **Flor-borboleta – *Rotheca myricoides***. Jardineiro.net. Disponível em: <https://www.jardineiro.net/plantas/flor-borboleta-rotheca-myricoides.html>. 2017c. Acesso em 10 set. 2022.

PESSOA, C.; ALMEIDA, R. F.; AMORIM, A. M. A. ***Heteropterys* in Flora e Funga do Brasil**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <https://floradobrasil.jbrj. gov.br/FB30479>. Acesso em 28 set. 2022.

REBOUÇAS, N. C. *et al*. Flora do Ceará, Brasil: Aristolochiaceae s.s. **Rodriguésia**, v. 71, e04012017, 2020.

REIS, M. **Dente-de-leão**: para que serve, como usar e efeitos colaterais. Tua Saúde. Disponível em: <https://www.tuasaude.com/dente-de-leao/>. 2022. Acesso em 20 set. 2022.

RODRÍGUEZ-MIRANDA, F. P.; LUÍS, M. A.; MONTEIRO, R. Animais versus plantas e estudo do meio - Estudo comparativo de oito manuais escolares de duas editoras portuguesas. **Omnia**, v. 2, p. 79-89, 2015.

SANCHEZ, M. **Flor de lagarto (*Orbea variegata*)**. Jardinagem On. Disponível em: <https://www.jardineriaon.com/pt/Orbea-Variegata.html>. 2020. Acesso em 20 set. 2022.

SANTOS, J. **Ornamentais**: as orquídeas *Prosthechea*. Um jardim para cuidar. Revista Jardins. Disponível em: <https://revistajardins.pt/orquideas-prosthecheas/>. 2019. Acesso em 20 set. 2022.

SINIS, L. **Orquídea tigre**: como cultivar, curiosidades e fotos. Manual de orquídea. Disponível em: <https://manualdeorquidea.com/orquidea-tigre/>. 2022. Acesso em 20 set. 2022.

SODRÉ, R. F. Funerogâmicas: o uso de flores em rituais funerários, In: COELHO, L.B.N.; DA-SILVA, E.R. (eds.). II Mostra de Biologia Cultural: o canto em flor. **A Bruxa**, v. 2, n. especial 2, p. 34-35, 2018.

SOUZA, D. R. *et al*. Buquês que salvam vidas: as flores como base de tratamentos médicos e culturais, In: COELHO, L.B.N.; DA-SILVA, E.R. (eds.). II Mostra de Biologia Cultural: o canto em flor. **A Bruxa**, v. 2, n. especial 2, p. 36-37, 2018.

STRAUBE, F. C. **Uma reflexão sobre Nomes Vernáculos Técnicos (NVTs)**: o que a Ornitologia pode ensinar? Sociedade Brasileira de Zoologia – Blog. Disponível em: <http://sbzoologia.org.br/blog/71-uma-reflexao-sobre-nomes-vernaculos-tecnicos-nvts-o-que-a-ornitologia-pode-ensinar.php>. 2020. Acesso em 20 set. 2022.

SWENGEL, A. Habitat associations of sympatric violet-feeding fritillaries (*Euptoieta*, *Speyeria*, *Boloria*) (Lepidoptera: Nymphalidae) in Tallgrass Prairie. **Great Lakes Entomologist**, v. 30, n. 1, p. 1-18, 1997.

SZATMARI, P. M. *Ophrys apifera* (Orchidaceae) in Transylvanian flora, Romania. **Acta Horti Botanici Bucurestiensis**, v. 43, p. 31-40, 2016.

URSI, S. **Cegueira botânica**: você sabe o que é? Site Botânica Online. Disponível em: <http://botanicaonline.com.br/site/14/pg13.asp. 2018>. Acesso em 15 set. 2022.

ZHANG, Z. Q. Animal biodiversity: an update of classification and diversity in 2013. **Zootaxa**, v. 3703, n. 1, p. 5-11, 2013.

A LINGUAGEM CULTURAL DO CRISÂNTEMO

Luci Boa Nova Coelho

Instituto de Biologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro;
lucibncoelho@gmail.com

Introdução

"Se você deseja ser feliz por toda a vida,
cultive crisântemos".
Ditado popular chinês.

Nossa vida é sempre rodeada por símbolos que nos guiam em determinados momentos. Desde a primeira infância desenvolvemos nosso aprendizado através de símbolos. Mesmo que não tenhamos consciência de sua presença, eles estão lá nos trazendo lembranças, gerando emoções, influenciando em decisões.

Os símbolos podem ser pessoais e individuais ou ter representatividade para um pequeno grupo, uma comunidade, um povo, uma região geográfica. Podem, também, ser reais, imaginários ou mesmo uma associação sequencial dos dois tipos. Dentre a infinidade de referências que não sou capaz de listar, existem aquelas que possuem simbologia própria e que, dependendo da sociedade em que esteja inserida, podem sofrer variações na interpretação.

Talvez o símbolo mais democrático seja a flor, encantando a todos com variedade de formas e cores. Qualquer ser humano, independentemente de idade, gênero, origem, fé, classe ou condição social, conhece pelo menos um tipo de flor e alguma simbologia ligada a ela. Esse conhecimento nos acompanha como herança cultural, já que as flores eram utilizadas, com grande importância, em eventos religiosos, festivos, culturais e no convívio social desde as civilizações antigas.

Como um exemplo, na Grécia Antiga, Gaia, a deusa da terra e da fertilidade, presenteou Hera, em seu casamento com Zeus, com flores de laranjeira como símbolo de amor eterno. Seguindo a mesma simbologia, na Inglaterra, no século XIX, a rainha Vitória inovou, utilizando em seu casamento uma grinalda com flores de laranjeira, ao invés de sua coroa, influenciando noivas até os dias de hoje (KISNER, 2019; MOSQUERA, 2021).

1. Floriografia

Prática comum no Oriente Médio, a utilização de flores para expressar sentimentos chegou à Europa, no século VIII, por diferentes mãos. A inglesa Mary Wortley Montagu, após sua estadia na Turquia, escreveu um manual sobre a codificação das flores em 1718. Já o Rei Carlos II, da Espanha, levou a simbologia para seu país após uma viagem à Pérsia (atual Irã). O escritor francês Aubry de La Mottraye, dedicado ao estudo da codificação das flores na tradição persa, em 1727, introduziu o costume na corte sueca, onde morou por algum tempo (MOSQUERA, 2021).

Com a consolidação dessa introdução cultural na Europa, a França foi pioneira, com o lançamento do livro "Le Langage des fleurs" (1819), escrito por Charlotte de La Tour (pseudônimo usado pela aristocrata francesa Mme. Louise Cortambert), para passar mensagens secretas, já que, à época, conversas sobre temas amorosos eram consideradas vulgares e, consequentemente, proibidas (EL FAR, 2022). Entretanto, a simbologia das flores foi impulsionada durante a Era Vitoriana (1837-1901) com "Language of flowers" (1884), de Kate Greenaway, surgindo assim uma nova área do conhecimento, a Floriografia, e o crescente interesse pela Botânica (KISNER, 2019; MOSQUERA, 2021; EL FAR, 2022). Esses dicionários de códigos passaram a ser utilizados como estratégia de cortejo, formando mensagens amorosas correlacionando a flor e sua cor específica com o sentimento ou recado a ser entendido, sem ser falado. Arranjos de mesa, buquês, coroas, pequenos adornos de vestuário, etc., eram cuidadosamente elaborados com a combinação

perfeita de flores e cores para a comunicação em segredo de mensagens amorosas, de rompimentos, de advertências e até mesmo de situações ligadas à política (CASTILLO, 2018). O comportamento no ato da entrega e do recebimento de flores agregava mais um código àquele das flores. Se a flor ou buquê estivesse de cabeça para baixo, a mensagem devia ser entendida com significado inverso, se a flor recebida fosse colocada ao peito, significaria amor e, se colocada nos cabelos, seria um sinal de cautela (PICKLES, 1995).

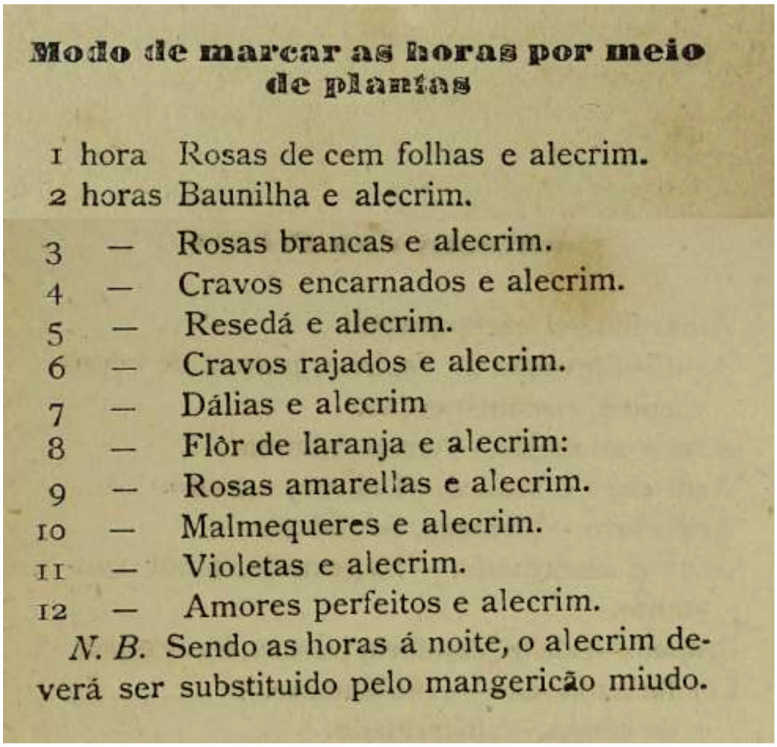
Através de publicações de pequenos dicionários, manuais, almanaques e artigos em revistas, a Floriografia, ou a linguagem das flores, tornou-se popular, se propagando pelos continentes. Com a chegada dessa nova linguagem ao Brasil, no início do século XIX, possivelmente com a Missão Artística Francesa, os códigos precisaram passar por mudanças. A grande variedade de espécies nativas presentes em nosso clima tropical não encontrava correspondência com aquelas europeias codificadas (MOSQUERA, 2021), surgindo assim versões nacionais adaptadas à cultura e aos nossos costumes populares.

Pickles (1995) faz uma associação simbólica tão poética quanto realista sobre as flores silvestres, citando-as como "Cinderelas da natureza".

> "[...] os viveiristas poderiam argumentar que elas são menores, têm menos perfume e florescem por um período mais curto do que as flores de jardim. No entanto, as flores silvestres são essenciais para a homeopatia e a ciência dos herboristas, combinações centenárias de botânica e medicina, praticadas até hoje." (PICKLES, 1995).

O mais antigo e diversificado dicionário brasileiro que tenho em mãos é o "Diccionário das flores, folhas e fructas ou Manual dos Namorados" (ANONYMOUS, 1889). Nele, como diz o título, flores, folhas, frutas e também raízes, ervas, objetos e até gestos são utilizados para envio de mensagens, principalmente amorosas. Como exemplo, podemos imaginar uma troca de mensagens com envio de jaboticabas (= Vem me ver), o qual é respondido com o recebimento de uma rosa azul (= Hoje ou amanhã?) e o acerto do encontro é fechado com a chegada de um ramo de erva-de-são-joão (= Hoje não, amanhã sim) às mãos

do solicitante. Ainda seria possível marcar o horário desse encontro adicionando flores específicas para cada hora do dia, variando de 1 a 12 (Figura 1). A flor específica do horário teria que ser acompanhada de um ramo de alecrim caso o encontro fosse diurno (p.ex., violetas e alecrim = 10:00h), se o encontro fosse noturno, o ramo deveria ser de manicão (p.ex., violetas e manjericão = 22:00h).



Modo de marcar as horas por meio de plantas

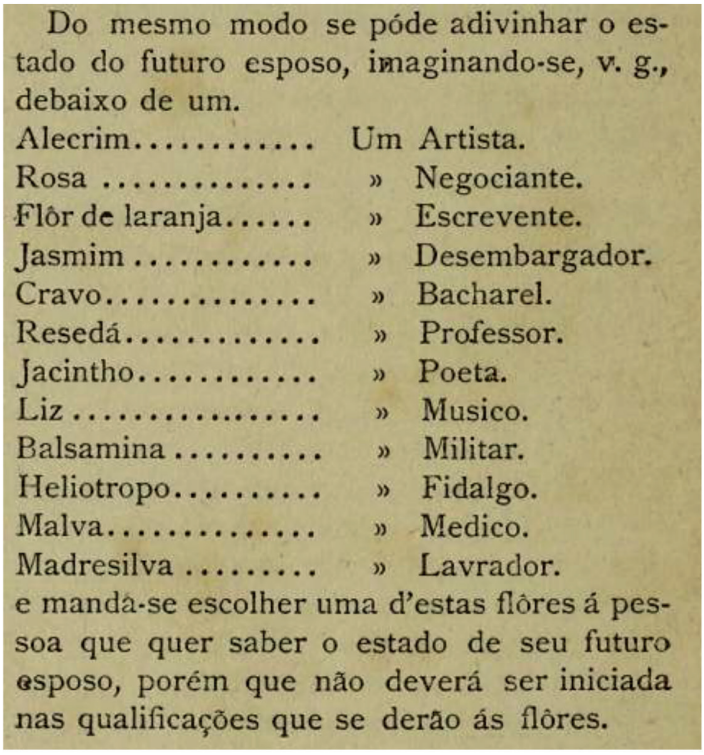
1 hora Rosas de cem folhas e alecrim.
2 horas Baunilha e alecrim.
3 — Rosas brancas e alecrim.
4 — Cravos encarnados e alecrim.
5 — Resedá e alecrim.
6 — Cravos rajados e alecrim.
7 — Dálias e alecrim
8 — Flôr de laranja e alecrim:
9 — Rosas amarellas e alecrim.
10 — Malmequeres e alecrim.
11 — Violetas e alecrim.
12 — Amores perfeitos e alecrim.
N. B. Sendo as horas á noite, o alecrim deverá ser substituido pelo mangericão miudo.

Figura 1 – Código de horários. Lista de horas do dia e sua flor correspondente. Fonte: trecho extraído de Anonymous (1889).

Há também um curioso oráculo, onde, ao escolher uma dentre as flores oferecidas em uma pequena lista, essa corresponderia à profissão do futuro cônjuge (Figura 2).

Muitas flores em nosso Brasil possuem simbolismos comuns e corriqueiros, mas há um exemplo de significado nobre, forte e que provavelmente nunca será alterado ou substituído: a camélia.

Camellia japonica (Linnaeus) (Ericales: Theaceae) tem origem asiática, com cultivo tradicional e popular no Japão, Coreia e China. Tornou-se protagonista do movimento abolicionista, sendo cultivada no Quilombo do Leblon, conhecido como Floricultura do Seixas, na cidade do Rio de Janeiro. Seixas, um imigrante português, ajudava os escravizados fugitivos e os escondia em sua chácara do Leblon com a cumplicidade dos principais abolicionistas da capital do Império e a proteção da Princesa Isabel e do Imperador. Como escreve Silva (2003), "um quilombo simbólico, feito para produzir objetos simbólicos". As camélias, tão raras no Brasil, como a sonhada liberdade, eram cultivadas no Quilombo do Leblon e utilizadas adornando o lado esquerdo do peito como código abolicionista. As camélias da abolição participaram ativamente como símbolo do movimento político abolicionista (SILVA, 2003; EL FAR, 2022).



Do mesmo modo se póde adivinhar o estado do futuro esposo, imaginando-se, v. g., debaixo de um.

Alecrim.....	Um	Artista.
Rosa	»	Negociante.
Flôr de laranja.....	»	Escrevente.
Jasmim	»	Desembargador.
Cravo.....	»	Bacharel.
Resedá.....	»	Professor.
Jacintho.....	»	Poeta.
Liz	»	Musico.
Balsamina	»	Militar.
Heliotropo.....	»	Fidalgo.
Malva.....	»	Medico.
Madresilva	»	Lavrador.

e manda-se escolher uma d'estas flôres á pessoa que quer saber o estado de seu futuro esposo, porém que não deverá ser iniciada nas qualificações que se derão ás flôres.

Figura 2 – Oráculo das flores e profissões. Fonte: Trecho extraído de Anonymous (1889).

2. O crisântemo

O texto aqui apresentado se desenvolve abordando características, história e simbologias atribuídas à inflorescência do crisântemo, também conhecida como monsenhor. Todas as margaridas, margaridinhas, gérberas, calêndulas, dálias, girassóis e crisântemos, entre outras, pertencem à família das asteráceas (Asteraceae) ou compostas (Compositae), da ordem Asterales.

Diferentemente do que estamos acostumados a ler ou falar, a estrutura mais vistosa e colorida que normalmente é chamada de flor no crisântemo, e em todas as asteráceas, é na verdade uma inflorescência e não uma flor solitária, ou seja, uma reunião de pequenas flores distribuídas em círculos (ou capítulos). No círculo mais externo, cada uma das formas alongadas e coloridas, que popularmente chamamos de pétalas, é na verdade uma flor feminina. A região mais interna, conhecida como miolo da flor, é composta também por flores com estruturas muito pequenininhas de exemplares masculinos e femininos, as flores do disco (Figura 3). A quantidade de flores que compõem cada inflorescência varia conforme a espécie. Tomando como exemplo a inflorescência do girassol, podem existir mais de 8 mil flores (TEIXEIRA, 2004; ROQUE; BAUTISTA, 2008; ZANDONADI, 2013).

O crisântemo amarelo, *Chrysanthemum morifolium* Ramat, é uma planta com tradição milenar de cultivo nos países asiáticos. O nome do gênero, *Chrysanthemum* L., deriva das palavras gregas *chrysous*, que significa dourado ou amarelo (a cor da flor original), e *anthemon*, que significa flor, e foi dado pelo médico, botânico, zoólogo e taxonomista sueco Carlos Lineu, no século XVII.

A planta despertou interesse popular com aumento de seu plantio e exemplares foram levados para o Japão no século V. Há registro de seu cultivo na Europa em 1688, por um mercador holandês, mas somente em 1789 efetivamente foi introduzida na França e, em 1790, na Inglaterra. Os crisântemos foram levados aos Estados Unidos em 1764, sendo introduzidos em outras regiões. Seu cultivo relativamente fácil e avanços em pesquisas na área da Botânica, principalmente nos Estados Unidos e na Alemanha, permitiram a produção de novas variedades por meio de hibridização (ZONDONADI, 2013; GROSSI et al., 2019).

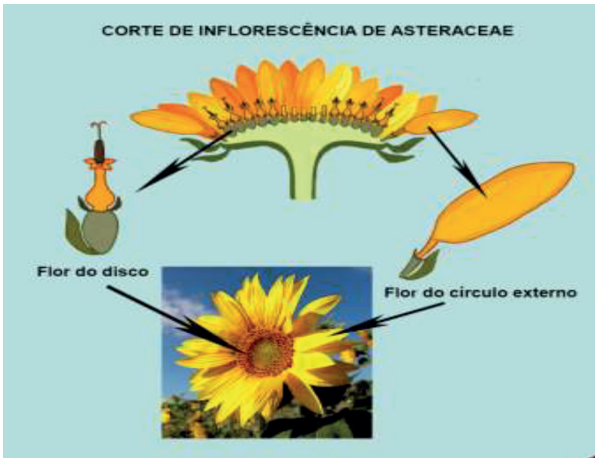


Figura 3 – Inflorescência de Asteraceae. Exemplo das flores que compõem a inflorescência de um girassol. Baseado em: https://midia.atp.usp.br/impressos/redefor/EnsinoBiologia/Botanica_2011_2012/Botanica_v2_08.pdf

Crisântemo é a designação comum de cerca de 100 espécies e 800 variedades com tamanho, folhas, flores e cores diferentes, fazendo com que a distinção entre elas cause grande confusão. Atualmente, pela complexidade do gênero, após passar por renomeação e reclassificação, os cultivares de importância comercial encontrados pertencem ao novo gênero *Dendranthema* (DC.) Des Moul, sendo a espécie *D. grandiflora* Tzvelev. a mais consumida na forma de dúzias, maços, inflorescência única ou envasadas (ADAMES, 1998; TEIXEIRA, 2004; TORMENA, 2016). Grossi e colaboradores (2019) apresentam imagens elucidativas das variedades comerciais, o que torna o artigo, na minha opinião, um excelente manual de consulta.

3. Representatividade, lendas e símbolos

Na China, onde tem sua origem e é cultivada desde há mais de 2.500 anos, o crisântemo é a "flor" do mês de outubro. Considerada sagrada, por muito tempo apenas os nobres podiam cultivá-la, como também acontecia com o bambu, a ameixeira e a orquídea (as quatro plantas da nobreza) (BARBOSA et al., 2019).

De acordo com o taoismo, o crisântemo é um símbolo de simplicidade e perfeição e, como a floração é típica do outono, também significa tranquilidade e é visto como um mediador entre o céu e a terra, a vida e a morte (FLORAWEB, 2018).

Na China antiga toda a planta era considerada de uso medicinal, onde raízes eram cozidas e usadas como remédio para dores, as "pétalas" usadas como alimento, especialmente em saladas, e as folhas eram usadas no preparo de bebidas e algo como um chá cerimonial (Figura 4) (TORMENTA, 2016; SHIMADA, 2020).

Como flor oficial no Japão, o crisântemo branco é considerado a flor da juventude eterna e longevidade, com poderes místicos de afastar os maus espíritos (SHIMADA, 2020). O tatuador Toshio Shimada exemplifica a devoção e crença, relatando a fala de antigo ditado japonês, expressa por uma pessoa tatuada com crisântemos: *"Mesmo se eu morrer sozinho, este corpo estará junto com crisântemo deixando este mundo de uma forma bonita mantendo o meu espírito sempre vivo."*



Figura 4 – Chá de crisântemo. Fonte: *Chrysanthemun* tea by Taman Renyah under License Creative Commons Attribution-Share Alike 3.0 Unported, 2011.

No Japão, é a "flor" de setembro, sendo que os primeiros crisântemos chegaram vindos da China. Há uma lenda sobre como aconteceu sua introdução no país e confirmando a crença mística.

> "Doze donzelas e doze rapazes partiram da China à procura da planta da juventude, pois só ela poderia conferir a virtude de se viver jovem para sempre. Com o propósito de realizarem troca por essa planta, levaram com eles alguns cestos cheios de crisântemos. Para mal dos seus pecados, o barco naufragou ao largo de uma ilha deserta onde tiveram de chegar a nado. Plantaram aí os crisântemos, e a flor foi assim introduzida no Japão." (KITE, 2017).

Três séculos depois, passou a ser o símbolo da família imperial japonesa, sendo o crisântemo de 16 pétalas (chamado de *Kiku*) um dos mais importantes símbolos do Japão.

A lenda japonesa "Dama Branca e Dama Amarela" talvez explique como o crisântemo passou a símbolo imperial (Figura 5).

> "A lenda conta que, em tempos idos, cresciam lado a lado em uma campina um crisântemo branco e outro amarelo. Eram, na verdade, "duas" crisântemos praticamente irmãs de tão amigas. Passavam o dia conversando e apreciando a bela paisagem da planície onde nasceram.
> Certo dia, um velho jardineiro as viu e se apaixonou pela Dama Amarela. O velho disse que se a flor quisesse acompanhá-lo, ele a faria mais bela do que já era. O jardineiro ainda argumentou que lhe daria comida delicada e lindas roupas. A Dama Amarela sentiu-se tão atraída pelo que o velho jardineiro lhe prometia que se esqueceu de sua irmã branca, consentindo em ser desenterrada e carregada nos braços para ser plantada no jardim de seu dono.
> Depois que a Dama Amarela partiu, a Dama Branca chorou amargamente. Sua beleza singela havia sido desprezada e, pior que isso, viu-se forçada a permanecer sozinha no campo, sem ter mais a irmã, a quem era devotada a conversar.
> Dia após dia mais bela ficava a Dama Amarela no jardim de seu senhor. Ninguém reconheceria agora a simples flor amarela do campo. Porém, embora suas pétalas fossem longas e curvas, e suas folhas limpas e tão bem cuidadas, ela às vezes se lembrava de sua irmã branca que ficou sozinha na campina e imaginava o que estaria fazendo para que suas longas e solitárias horas passassem.
> Certo dia, um capitão do vilarejo foi ao jardim do velho

jardineiro à procura de um crisântemo perfeito para ser desenhado no elmo de seu senhor. Informou que não desejava um belo crisântemo com muitas e longas pétalas. Queria um simples crisântemo branco de dezesseis pétalas. O velho jardineiro mostrou ao capitão a Dama Amarela, mas ele não gostou da flor e agradeceu, partindo em seguida.

No caminho de casa, atravessou um campo onde viu a Dama Branca chorando. Ela contou a triste história de sua solidão ao capitão. Então ele contou que havia visto a Dama Amarela e disse-lhe que ela não era nem metade tão bela quanto à branca flor que tinha diante dos olhos. Ante essas palavras animadoras, a Dama Branca parou de chorar e quase arrancou seus pezinhos ao pular de alegria quando esse bom homem afirmou que a queria para o elmo de seu senhor.

No instante seguinte a Dama Branca, felicíssima, estava sendo transportada em um palanquim. Ao chegar no palácio do Daimyo, todos elogiaram, sinceramente, sua admirável perfeição de forma. Por conta de sua beleza singela, a Dama Branca foi modelo para os grandes artistas contratados pelo Daimyo. Eles vieram de longe e de perto, sentaram-se junto dela e a esboçaram com admirável perícia.

Depois de ser retratada por todos os ângulos, ela não precisou mais de espelho para se mirar, pois havia sua bela face branca presente em todos os mais preciosos bens do Daimyo. A Dama Branca, além de figurar na armadura do Daimyo, bem como em todo equipamento de guerra de seus guerreiros, também foi retratada em seus estojos de laca e de prata, em seus travesseiros, colchas e mantos, até mesmo em vasos de porcelana, tapetes e em todas a mobília do castelo. Olhando para cima, podia ver o rosto da Dama Branca entalhado em grandes painéis. Foi pintada de todas as maneiras possíveis, até boiando sobre a correnteza.

Enquanto a face feliz da Dama Branca era perpetuada nos bens do Daimyo, a face da Dama Amarela só transpirava tristeza. Havia florescido por si, sozinha, e sorvido os elogios dos visitantes com a mesma avidez com que bebia o orvalho sobre suas pétalas primorosamente curvas. No entanto, em certo dia, ela sentiu uma rigidez nos membros e percebeu o fim da exuberância de sua existência. A antiga

> cabeça amarela, outrora orgulhosa, pendeu para o lado e, quando o velho jardineiro a viu, arrancou-a do canteiro e a jogou em um amontoado de lixo." (ROSA, 2017).

Outra lenda atribui ao crisântemo o simbolismo do valor moral da honestidade:

> "Durante o século III (Período Yamato) foi necessária a escolha da noiva do filho do Imperador, e tal moça deveria ter sua idoneidade e lealdade à família imperial comprovadas. O Imperador, cercado por seus conselheiros, anunciou um decreto convocando as pretendentes de todo o reino. Um teste seria feito.
> A filha de uma cozinheira do palácio ficou sabendo da audiência e, com felicidade, disse à mãe que queria se apresentar. A pobre cozinheira ficou desesperada, pois o decreto era destinado as jovens de nobre linhagem.
> — Sei o quanto gosta do jovem príncipe, mas sabe que é inconcebível casar-se com ele, pois você é filha de simples serviçais da corte.
> — Sei disso minha mãe. Estou ciente de meu destino. Sei que jamais poderei ser uma princesa, porém, sempre sonhei em trocar esses trapos por um rico traje e me apresentar ao lado do meu amado no salão principal. Essa é minha única chance, por favor, mãe, ajude-me a realizar essa fantasia e prometo que deixarei de alimentar esse amor inatingível. Depois que for escolhida a esposa do príncipe, juro que vou trabalhar junto com a senhora na cozinha e nunca mais tocaremos nesse assunto.
> A cozinheira, tocada pelo sincero e impossível amor de sua filha, resolveu ajudá-la. Nessa época, havia um importante funcionário da corte, chamado por todos de Debu-san (Senhor Obeso), que era o encarregado pelos cerimoniais do palácio e que diariamente visitava a cozinha para beliscar as iguarias. Durante uma visita rotineira, a cozinheira conseguiu que Debu-san emprestasse um traje apropriado para sua filha e a promessa de que a ajudaria a se misturar entre as jovens nobres no dia da audiência. Em troca desse favor, prepararia todos os dias, um delicioso prato especial para o guloso Debu-san. E assim, foi selado o acordo.

Chegado o dia da audiência, trajada com rica vestimenta, a jovem serva dirigiu-se para o grande salão, onde já se encontravam as mais lindas e nobres filhas vindas das mais distantes províncias de todo Japão. Cada uma ansiosa para ser escolhida como a futura esposa imperial.

Quando o belo e jovem herdeiro adentrou ao salão seguindo o Imperador, o coração da filha da cozinheira disparou de emoção. Havia muitas princesas na audiência, mas, após avistar a encantadora menina, sem saber de sua real condição de serva, o príncipe sentou-se bem próximo dela, o que a deixou imensamente feliz. Até que, o porta-voz do imperador anunciou:

— Sua Majestade, o Imperador de Yamato, mandou distribuir para cada uma das jovens pretendentes uma semente de crisântemo e um vaso. A partir desta data, exatamente em um ano, deverão retornar aqui com os vasos plantados. Aquela que trouxer a mais bela e vigorosa flor será escolhida esposa do príncipe herdeiro.

Logo na manhã seguinte, a jovem encheu o vaso de terra e tratou de plantar a sua semente com muito carinho. E, dia após dia, passou a regar e cuidar do vaso, aguardando que a planta retribuísse florindo na mesma extensão do seu amor.

No entanto, o tempo foi passando e a semente teimando em não brotar. Desesperada, a pobre menina procurou entre os camponeses por jardineiros experientes, pedindo-lhes conselhos. Mesmo com ensinamentos recebidos, não obteve resultado. Por fim, os meses se passaram e nada cresceu. Até que o tempo se esgotou.

No dia marcado, apesar do seu insucesso, seguiu com seu desnutrido vaso, acreditando que seria sua última oportunidade de estar ao lado de seu amado. Todas as nobres pretendentes se apresentaram com seus floridos vasos de crisântemos à espera do resultado.

A noiva escolhida, para surpresa de todos os presentes, foi a filha da criada. Um burburinho em protesto explodiu pelos salões do castelo. Todos inconformados com a escolha: como assim, magníficos e floridos vasos preteridos ao desnudo vaso rival?

E, assim, foi explicado o raciocínio por trás do desafio:

Todas as sementes entregues eram estéreis, portanto, nada ali poderia ser fecundado. A eleita, entre todas as

> jovens, era a única mulher capaz de tornar-se sua futura Imperatriz, pois cultivou a mais rara de todas as flores: a flor da honestidade." (CAÇADORES DE LENDAS, 2020).

Kiku passou a ser a Flor Nacional do Japão acompanhando sua história até os dias de hoje. Trazidas da China por monges budistas em 400 d.C., encantaram o Imperador pela delicada beleza. Em 910 d.C. o Imperador adotou o crisântemo como seu selo oficial e brasão da família imperial. Como uma flor dourada com 16 pétalas que irradiam do centro semelhante às chamas do sol, passou a adornar o trono imperial, o Trono do Crisântemo (Figura 6). A maior homenagem que se pode prestar a um japonês é condecorá-lo com a Ordem do Crisântemo (Figura 7).

A representação do crisântemo nas bandeiras também acompanha a história do Japão. Existe uma lenda específica que conta sobre um monge budista que, no século XIII, teria oferecido ao imperador o Estandarte do Sol (Hinomaru), de fundo branco com um círculo carmesim ao centro (Figura 8), por acreditar que o líder era descendente de Amaterasu, a deusa do sol. Embora associada ao sol, sua esfera está relacionada ao crisântemo sem as "pétalas", restando apenas o coração (o disco central) do crisântemo.

Em meados do século XVII, o imperador decidiu usar um crisântemo dourado central em fundo carmesim como bandeira imperial (Figura 9) e também o usou para decorar sua katana. A partir desse ato, variados padrões com desenhos de crisântemos foram criados e utilizados por parte da nobreza, mas os crisântemos de 16 pétalas só eram usados pela família imperial. O símbolo imperial também é usado no Congresso, no Departamento de Polícia e em santuários, além de estampar passaportes e a moeda de 50 ienes.

Em 1889 surgiu a necessidade da adoção de uma bandeira nacional e, como a Hinomaru foi julgada não adequada, o desenho do "Crisântemo de 16 pétalas" foi adaptado e representado na nova bandeira. Essa, chamada a bandeira do sol nascente, Kyokujitsuki, que muitos acreditam ilustrar os raios solares, faz alusão ao crisântemo de 16 pétalas (Figura 10).

A Kyokujitsuki foi usada pelo exército imperial até o final da Segunda Guerra Mundial, em 1945, e a Hinomaru era usada apenas

como amuleto de sorte. Com o Tratado de São Francisco (1951) a Kyokujitsuki foi banida e, em 1954, passou a ser usada pela Força de Autodefesa Naval e considerada, por alguns, como a suástica nazista é para os judeus, representando as batalhas sangrentas e símbolo da tirania japonesa imperial. Assim, Hinomaru retomou seu lugar de símbolo nacional.



Figura 5 – Ilustração da lenda "Dama branca e dama amarela". Criação da autora (COELHO, 2018).



Figura 6 – Trono do Crisântemo. Fonte: Imperial Throne Emperor of Japan by Artanisen under License Creative Commons Attribution-Share Alike 4.0 International, 2019.



Figura 7 – Ordem do Crisântemo. Fonte: Order of the Chrysanthemum Japan by Musée de la Légion d'Honneur under License Creative Commons Attribution-Share Alike 3.0 Unported, 2008



Figura 8 – Bandeira Imperial do Japão. Fonte: by Zscout370 [domínio público].



Figura 9 – Hinomaru, o Estandarte do Sol. Fonte: Wikimedia Commons [domínio público].



Figura 10 – Kyokujitsuki, a Bandeira do Sol Nascente. Fonte: by Denelson83 [CC BY-SA 3.0].

Existem eventos tradicionais, específicos em comemoração aos crisântemos. O Dia Nacional do Crisântemo é comemorado desde 910 a.C., sendo conhecido como Festival da Felicidade, acontecendo todo ano no nono dia do nono mês. Nesse dia, a gastronomia se dedica a essas flores que são consumidas na forma de chá, sopa, em sashimi e outras iguarias finas. Há uma tradição em se colocar o crisântemo em um copo de vinho para trazer felicidade, prosperidade, otimismo, longevidade e saúde.

Outro evento que ocorre em várias cidades do Japão são os Festivais de Crisântemos (Figura 11). As datas dos festivais variam para cada local, mas acontecem sempre durante o outono. Um dos mais famosos apresenta como atração bonecos completamente "vestidos" por crisântemos em um imenso jardim decorado exclusivamente pelas flores (KAWANAMI, 2013).



Figura 11 – Atração do Festival do Crisântemo no Japão. Bonecos vestidos de crisântemos. Fonte: Kawanami (2013).

No Brasil do século XIX, na capital Imperial, El Far (2022) relata ter encontrado, em sua pesquisa sobre a linguagem das flores, a existência de publicações francesas, portuguesas e brasileiras. A autora destacou a presença, nas livrarias, do "Dicionário do bom gosto ou a linguagem das flores" (livraria Laemmert & C.), de 1840, e o "Dicionário das flores, folhas, frutas e objetos mais usuais" (livraria Garnier), possivelmente de 1864, o qual é provável ter alcançado maior sucesso tendo passado por pelo menos mais cinco edições. Diferentemente das publicações francesas, que, de forma geral, trataram do tema como linguagem das flores onde, além dos nomes das flores e seus significados, traziam explicações de forma romanceada, as brasileiras eram mais objetivas, sem relatos adicionais, exatamente como os dicionários que conhecemos atualmente. Assim, por suas listagens alfabéticas e rápidas respostas, os dicionários sobre flores proliferaram no Rio de Janeiro.

El Far (2022) disponibiliza parte do "Dicionário do bom gosto", o que nos possibilita fazer a comparação com o "Diccionário de flores, folhas e fructos ou Manual dos Namorados" (ANONYMOUS, 1889). Nos dois dicionários existe apenas referência à planta como monsenhor, não havendo diferenças quanto a sua simbologia.

Na Figura 12 é possível verificar o que nos dizem Greenaway (1884) e a publicação de Anonymous (1889) sobre a simbologia para os diferentes tipos de crisântemo e seu sinônimo, monsenhor. Greenaway utiliza o nome genérico *Chrysanthemum* associado a uma tipologia popular para separar as variedades da flor e, assim, relacionar o significado de cada uma: *Chrysanthemum* chinês, alegria na diversidade; *C.* vermelho, amor; *C.* branco, verdade ou sinceridade; *C.* amarelo, amor desprezado. Para Anonymous (op. cit.), a flor é tratada como monsenhor, seu nome popular, e com suas variedades separadas por cor e estado de desenvolvimento: monsenhor em botão, desejo de gozar; monsenhor branco, não quero mais amar; monsenhor cor-de-rosa, não é para ti; monsenhor roxo, perigo.

Os códigos florais não são encontrados apenas em dicionários, manuais ou artigos que tratam exclusivamente do assunto. A Bíblia está repleta de simbolismos ligados às flores, como em "Olhai os lírios do campo [...]". A linguagem das flores ou floriografia foi utilizada por Springer (2006) de forma muito apropriada na literatura de ficção/mistério, explorando os códigos no desenrolar da trama. Em seu livro "Os mistérios de Enola Holmes: o caso do marquês desaparecido" (Figura 13), o qual deu origem ao longa-metragem, de mesmo nome, da Netflix em 2020 (Figura 14), a mãe de Enola, irmã mais nova de Sherlock Holmes, desaparece em plena Era Vitoriana. Enola, tentando desvendar o caso, passa a decifrar estranhas mensagens codificadas deixadas pela mãe. Ao resolver parcialmente uma das mensagens, a menina percebe uma relação com os crisântemos que a mãe cultivava no jardim. Tentando entender o uso das flores na mensagem, passou a consultar o livro "O significado das flores", que havia ganhado da mãe. Nele, encontrou mais uma parte do enigma que procurava: "Ganhar um crisântemo indica ligação familiar e, portanto, afeição".

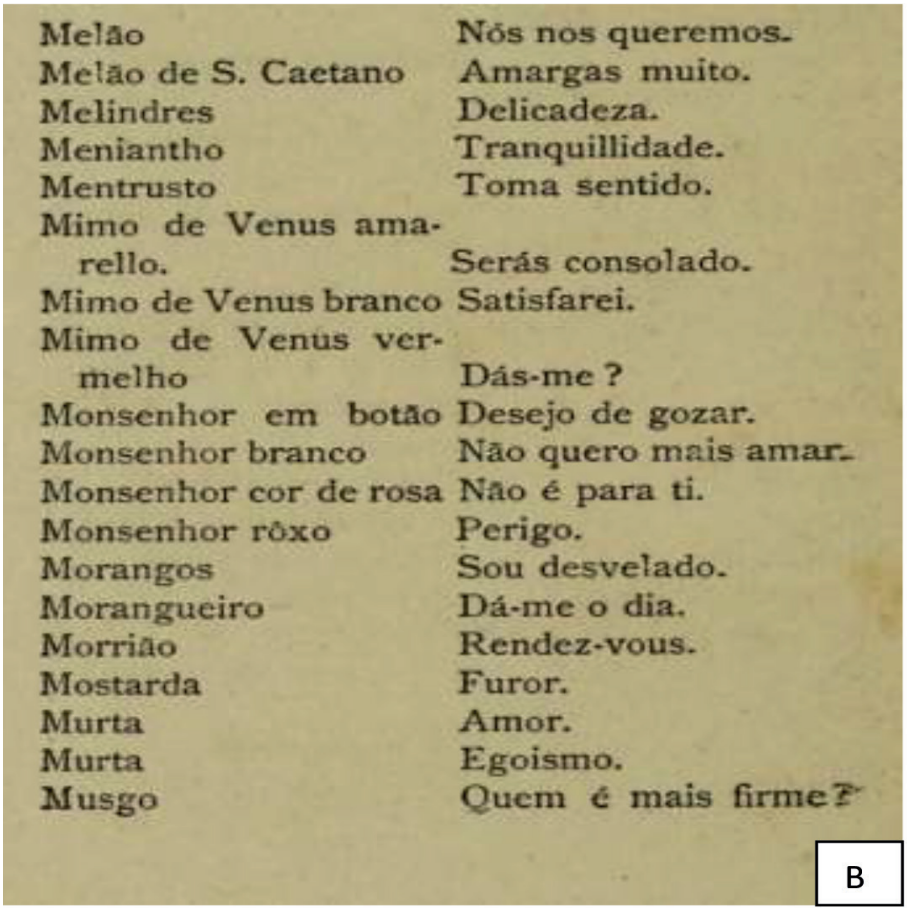


Figura 12 – Imagens de páginas das obras de **(A)** Greenaway (1884) e de **(B)** Anonymous (1889) que tratam da simbologia do crisântemo: *Chrysanthemum* ou monsenhor. Fonte: acervo pessoal da autora.

Tanto no livro como no filme, a simbologia de várias plantas é explorada em pistas, para a solução do caso. A presença de crisântemos na imagem de capa do livro da edição de 2020, que é idêntica ao pôster de divulgação do filme, já anuncia a importância das flores para solucionar os mistérios (Figura 14).

Para nós, o crisântemo é a flor do mês de novembro, quando se reverencia os mortos. No Dia de Finados, e mesmo em velórios, é costume fazer homenagem aos entes queridos com buquês e, em especial, com coroa de flores como sinônimo de respeito e admiração. Assim, o crisântemo, popularmente conhecido como monsenhor, é associado à essa data significando a simplicidade, vida eterna, sinceridade, perfeição ou vida completa (PLANICIE, 2019). Porém, o contexto simbólico se

estende ao otimismo e à felicidade, quando utilizado na composição de buquês para presente, para enfeitar residências e eventos festivos (Figura 15).



Melão	Nós nos queremos.
Melão de S. Caetano	Amargas muito.
Melindres	Delicadeza.
Meniantho	Tranquillidade.
Mentrusto	Toma sentido.
Mimo de Venus amarello.	Serás consolado.
Mimo de Venus branco	Satisfarei.
Mimo de Venus vermelho	Dás-me ?
Monsenhor em botão	Desejo de gozar.
Monsenhor branco	Não quero mais amar.
Monsenhor cor de rosa	Não é para ti.
Monsenhor rôxo	Perigo.
Morangos	Sou desvelado.
Morangueiro	Dá-me o dia.
Morrião	Rendez-vous.
Mostarda	Furor.
Murta	Amor.
Murta	Egoismo.
Musgo	Quem é mais firme?

B

Continuação Figura 12.

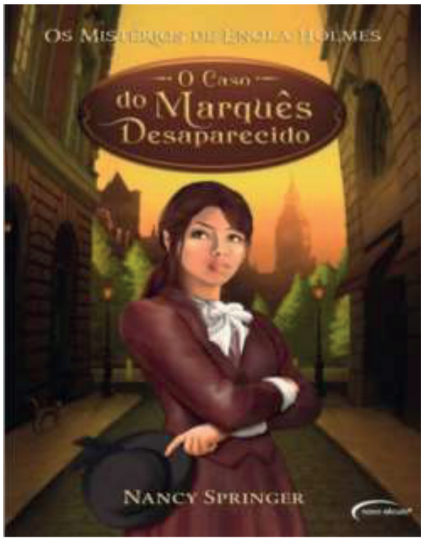


Figura 13 – Capa do livro "Os mistérios de Enola Holmes: o caso do marquês desaparecido" (SPRINGER, 2006). Fonte: acervo da autora.



Figura 14 – Pôster de divulgação do filme (2021) e da capa do livro (2020) "Os mistérios de Enola Holmes: o caso do marquês desaparecido". Imagem

modificada, evid Imagens Google.



Figura 15 – Buque com variações de formas e cores do crisântemo. Fonte: https://www.pexels.com/es-es/foto/hombre-mano-romantico-amarillo-4466545/

Escrevendo sobre o tema, lembro-me de ocorrências curiosas e, por vezes, preocupantes. Desde sempre vi pessoas falarem sobre crisântemos em floriculturas, feiras, armazéns de abastecimento, geralmente para aquisição das flores de corte em amarrados, buquês ou outras formas ornamentais. O intrigante do fato é que, quando a finalidade era a de compor uma coroa ou ornamentar uma sala de velório, a flor era referenciada como monsenhor ou "aquela flor de defunto". Mas a mesma flor, quando para utilização em eventos matrimoniais, festas de aniversário ou compondo buquês para presentes em datas festivas, era tratada como crisântemo. Penso que seria curioso se, em uma festa de aniversário de 15 anos com arranjos de mesa compostos por astromélias, margaridinhas e crisântemos, alguém observasse a presença da "flor de defunto" no lugar de suntuoso "Chrysanthemum".

4. Importância econômica e social

A produção de flores e plantas ornamentais como forma de comercialização foi implementada no Brasil por volta da década de

1930, através de imigrantes japoneses que se estabeleceram na região da capital paulista conhecida como cinturão verde (SMORIGO, 1997). No início da década de 1990 passou por uma grande expansão, devido à abertura de mercado e aumento do interesse das pessoas por esses produtos, valorizando o comportamento ecologicamente correto (ADAMES, 1998; BRITO et al., 2005).

O cultivo dos crisântemos está em constante crescimento, inclusive no mercado brasileiro. A boa aceitação do crisântemo de corte deve-se à grande diversidade de formas, tamanhos e cores existentes (Figura 16), bem como à facilidade de produção o ano inteiro e à sua excelente durabilidade após o corte. Por seu cultivo ter um ciclo de produção curto (em torno de três meses), e necessitando de pequena extensão de terra para plantio, tornou-se uma atividade agrícola rentável, tendo rápido retorno do capital investido. Além disso, a floricultura tem se destacado como grande geradora de empregos e fortalecendo a agricultura familiar em pequenas propriedades com aumento da renda da população do campo, podendo, assim, diminuir o êxodo rural. Para um resultado mais efetivo nesse sentido, faz-se necessária uma maior divulgação da atividade, bem como políticas públicas eficientes que impulsionem a comercialização nos mercados interno e externo (TEIXEIRA, 2004; ZANDONADI, 2013; SPADETO 2016).



Figura 16 – Algumas das variedades de cores em crisântemos. Fonte: https://

www.sementerara.com.br/

Este texto foi elaborado a partir da pesquisa realizada para apresentação na II Mostra de Biologia Cultural, cujo tema "O canto em flor" foi proposto aos autores. O resumo intitulado "Dama Branca e Dama Amarela" ... E a Dama Carmesim (COELHO, 2018), assim como todos os resumos e imagens dos respectivos pôsteres apresentados, encontram-se no livro do evento, publicado como edição especial da revista "A Bruxa". Cabe explicar que o tema da Mostra faz alusão ao local, Canto das Flores, situado na Fundição Progresso, Rio de Janeiro, RJ, onde ocorreu o evento.

Agradecimentos

Agradeço ao Prof. Eraldo Medeiros Costa Neto pelo convite para participar deste coletivo sobre Botânica Cultural que, pra mim, foi muito estimulante e gratificante.

Agradeço ao meu marido, Prof. Elidiomar Ribeiro Da-Silva, por, mesmo às vésperas da Libertadores (= jogo do Flamengo), revisar o texto, colocando e tirando vírgulas loucas. A ele também agradeço pelo esforço de mergulhar em nossa biblioteca caótica, para encontrar um livro (que ele mesmo me presenteou no século passado), o qual eu já tinha dado como desaparecido.

Referências

ADAMES, A. H. **Metodologia *in vivo* e *in vitro* na mutagênese de crisântemo (*Dendranthema grandiflora* Tzvelev) com o uso de raios-gama e metanossulfonato de etila (SEM) visando o melhoramento**. 1998. 129 f. Dissertação. Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Universidade de São Paulo, Piracicaba, 1998.

ANONYMOUS. **Diccionario das flores, folhas e fructas ou manual dos namorados**. Nova edição. São Paulo: Teixeira & Irmão Editores, 1889.

BARBOSA, J. G.; GROSSI, J. A. S.; BORÉM, A. (eds.). **Crisântemo**: do plantio à colheita. Viçosa: UFV, CEAD, 2019. (Conhecimento, n. 39).

BRITO, A. R. B. *et al*. A comercialização do crisântemo de corte e em vaso: um estudo de caso para a região metropolitana de Fortaleza e Maciço de Baturité. **Economia e Desenvolvimento**, v. 4, n. 2, p. 177-220, 2005.

CAÇADORES DE LENDAS. **A lenda japonesa da flor da honestidade**. Disponível em: <https://cacadoresdelendas.com.br/japao/a-lenda-japonesa-da-flor-da-honestidade/>. 2020. Acesso em: 15 set. 2022.

CASTILLO, V. **Floriografia, a linguagem das flores**. Disponível em: <https://pt.babbel.com /pt/magazine/floriografia-a-linguagem-das-flores/>. 2018. Acesso em: 15 set. 2022.

COELHO, L. B. N. "Dama Branca e Dama Amarela" ... E a Dama Carmesim. In: COELHO, L. B. N.; DA-SILVA, E. R. (eds.). II Mostra de Biologia Cultural: o canto em flor. **A Bruxa**, v. 2, n. especial 2, p. 10-11, 2018.

EL FAR, A. **A linguagem sentimental das flores e o namoro às escondidas no Rio de Janeiro do século XIX**. Rio Claro: Unesp, 2022.

FLORAWEB. **Crisântemo**: flor da alegria e da saúde! Disponível em: <https://blog.floraweb. com.br/crisantemo-flor-da-alegria-e-da-saude>. 2018. Acesso em: 27 set. 2022.

GREENAWAY, K. **Language of flowers**. Londres: George Routledge and Sons, 1884.

GROSSI, J. A. S.; PAULA, C. C.; BARBOSA, J. G. Botânica, variedade e mercado. In: BARBOSA, J. G.; GROSSI, J. A. S.; BORÉM, A. (eds.). **Crisântemo**: do plantio à colheita. Viçosa: UFV, CEAD, 2019. p. 7-20.

KAWANAMI, S. Significado do crisântemo para o povo japonês. **Japão em Foco**. Disponível em: <https://www.japaoemfoco.com/significado-do-crisantemo-para-o-povo-japones/#:~:text=O%20cris%C3%A2ntemo%2C%20chamada%20de%20Kiku,cris%C3%A2ntemo%20tem%20um%20significado%20especial>. 2013. Acesso em: 27 set. 2022.

KISNER, P. **A linguagem das flores na Era Vitoriana**. Disponível em: <https://amodistadodesterro.com/linguagem-da-flores/>. 2019. Acesso em: 23 set. 2022.

KITE, P. Chrysanthemun stories. **What's happening's Tri-City Voice**, v. 15, n. 37, p. 18, 2017.

LA TOUR, C. **Le Langage des fleurs**. Paris: Audot, 1819

MOSQUERA, A. O que dizem as flores. **Gama Revista**. Disponível em: <https://gamarevista.uol.com.br/semana/e-tempo-de-renovar/flores-simbologia-linguagem/>. 2021. Acesso em: 23 set. 2022.

PICKLES, S. **A linguagem das flores silvestres**. São Paulo: Cia Melhoramentos, 1995.

PLANÍCIE - Plano de Assistência Social. Qual o significado de cada flor na coroa de flores? **Planície**. Disponível em: <https://planicie.com.br/blog/significado-de-cada-flor-na-coroa-de-flores/>. 2019. Acesso em: 30 set. 2022.

ROQUE, N.; BAUTISTA, H. **Asteraceae**: caracterização e morfologia floral. Salvador: EDUFBA, 2008.

ROSA, M. Lenda japonesa: dama branca e dama amarela. **Mitos e Lendas**. Disponível em: <https://mundo-nipo.com/cultura-japonesa/mitos-e-lendas/09/04/2017/lenda-japonesa-dama-branca-e-dama-amarela/>. 2017. Acesso em: 04 set. 2022.

SHIMADA, T. **Crisântemo**: as flores que simbolizam a eternidade e imortalidade (longevidade). Disponível em: <https://toshioshimada.com/2020/08/05/crisantemo-as-flores-que-simboliza-a-eternidade-imortalidade-longevidade/>. 2020. Acesso em: 05 out. 2022.

SILVA, E. **As camélias do Leblon e a abolição da escravatura**: uma investigação de história cultural. São Paulo: Companhia das Letras, 2003.

SMORIGO, J. N. **Análise da eficiência dos sistemas de distribuição de flores e plantas ornamentais no estado de São Paulo**. 2000. 132 f. Dissertação (Mestrado em Ciências). Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2000.

SPADETO, M. F. **Desenvolvimento e produção de crisântemo submetido a diferentes níveis de déficit hídrico no solo**. 2016. 60 f. Dissertação (Produção Vegetal). Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, 2016.

TEIXEIRA, A. J. **A agricultura do crisântemo de corte**. Nova Friburgo: EMATER-RIO, 2004.

TORMENA, C. **Algumas curiosidades sobre as flores**. Disponível em: <https://orixaessenciadivina.wordpress.com/2016/01/20/algumas-curiosidades-sobre-as-flores/>. 2016. Acesso em: 29 out. 2022.

ZANDONADI, A. S. **Cultivo de variedades de crisântemo de corte sob diferentes períodos de dias longos**. 2013. 42 f. Dissertação (Fitotecnia). Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2013.

VIVENCIANDO O SUTIL MUNDO VEGETAL: DESCOBERTAS QUE MUDAM VIDAS[1]

Lúcia Helena dos Santos

Pousada Orgânica Jardim do Éden, Chapada dos Veadeiros.
Rua Buritis, 244, Centro, 73.770-000, Alto Paraíso – GO;
ecopousadajardimdoeden@gmail.com

1. Pensamentos e sentimentos: Arco e Flecha

Vivemos imersos no mar de pensamentos de toda a humanidade – o chamado "pensamento massa". A maior parte do tempo, você capta estes pensamentos, aceita-os, dá-lhes força (nutrindo-os com seus sentimentos) e os envia adiante. A partir daí, torna-se responsável por eles, pois contribuiu para melhorar ou piorar a qualidade do "pensamento massa".

É um erro acreditar que os pensamentos sejam invisíveis e que se desfazem no infinito. O que você pensa fica registrado em seu corpo físico, nos móveis, nas paredes da casa, na atmosfera do seu mundo, nos relacionamentos e nos trabalhos que produz.

Você é, agora, o resultado do que pensou até hoje.

Diz um provérbio milenar: "Junte Amor no pão que amassar; embrulhe Força e Coragem no pacote que amarrar para a mulher de rosto cansado; entregue Confiança no dinheiro que vai pagar ao homem de olhos desconfiados".

Os maus pensamentos e sentimentos causam danos, tanto para o pensador como para os outros, sendo fonte de muitas doenças.

1 Textos extraídos do blog Eco Pousada Jardim do Éden, disponível em: http://www.pousadajardimdoeden.com.br

Anteriormente, só as doenças psíquicas eram ligadas a pensamentos e sentimentos imperfeitos, mas já é tempo de discernir que variadas doenças físicas nasceram de pensamentos e sentimentos descontrolados. Não só as do coração! Muitas de estômago e pele são consequências de pensamentos e sentimentos destrutivos.

Cada mau pensamento e sentimento nos distancia do nosso Sol Espiritual, o Cristo, a fonte da nossa vida e imunidade. Quando nos afastamos de Deus, nos tornamos campos férteis para todo tipo de doença.

O que torna um ser humano mais desenvolvido que outro é que um deles controla melhor seus pensamentos e sentimentos e os usa conscientemente.

Para você adquirir esse controle, o primeiro passo é estabelecer o observador de si mesmo. Esse vigilante silencioso logo ajudará a discernir entre seus bons e maus pensamentos.

Você descobrirá que a saúde, a convivência e tudo que nos cerca resulta da qualidade dos nossos pensamentos e sentimentos. Só então pode deixar o papel de vítima e assumir a consciência de ser o Criador Responsável.

Esse observador pode ser visualizado, a princípio, como um olho dentro da cabeça (o terceiro olho), sentindo-o como o Olho Onividente, a Vista de Deus em si, o Pensador Perfeito.

A mente é semelhante a um aparelho de rádio e podemos selecionar as emissoras, ou seja, os tipos de pensamentos que desejamos captar. Escolhamos então a melhor emissora! A Mente de Deus!

Os grandes mestres da música, da pintura, da literatura, os maiores pensadores foram apenas pessoas que ousaram aspirar por uma perfeita sintonia com a Mente de Deus. Realizaram então obras que contribuíram e contribuem para a evolução da humanidade.

O pensamento é a flecha. O sentimento, o arco que a impulsiona. Sejamos arqueiros conscientes e, com toda concentração, miremos o único alvo de valor: a Mente de Deus.

Todas as formas velam um atributo, uma mensagem, um ensinamento. O jasmim-do-cabo ou *Gardenia jasminoides* Ellis (Rubiaceae) é um ser nativo da antiga Pérsia, que traz um simbolismo, uma mensagem muito importante para cada um de nós neste momento.

Olhe para o jasmim e transforme-se nele, pois ele é pureza transmitida pela alvura de suas pétalas, que também emanam inofensividade,

regeneração, paz, dignidade e elegância. Do seu centro, o jasmim exala maravilhoso perfume, que são seus pensamentos e sentimentos, abençoando toda criação, todo o exterior.

A essência floral do jasmim é obtida da seguinte forma: ao nascer do sol, colhe-se uma flor bem aberta e perfeita. Mergulha-se a flor em um litro de água pura, em vasilha de vidro transparente. Deixa-se ao sol durante todo o dia. Ao entardecer, estará pronta para ser tomada. A dosagem fica a critério da observação pessoal de cada um.

Esta essência facilita a sintonia de nossa mente com a Mente do nosso Deus interior, fonte de toda beleza, harmonia, pureza, perfeição, criatividade e iluminação. Proporciona um novo nascimento, regeneração e melhoria na autoestima.

O nome jasmim significa "exalar a beleza e a perfeição que jaz em mim". Sejamos jasmins e vivamos no interior do seguinte pensamento: Eu Sou o pensamento e sentimento criadores perfeitos, presentes nas mentes e corações de todos, em todos os lugares.

2. Mensagens das flores

As flores são o elo de ligação do Céu com a Terra. Através da contemplação das flores, da inalação consciente do seu perfume, da relação estreita com o ser de cada planta e através do cultivo de belos jardins, o ser humano pode curar-se e regenerar toda a sua natureza física, emocional e mental.

O brilhante médico Edward Bach brindou a humanidade ao criar a terapia dos florais. Ele percebeu que antes de uma doença surgir no corpo físico, aparecem distúrbios nos corpos do pensamento e do sentimento. E criou os florais, essência obtida das flores, como agentes de cura. No entanto, ao oferecer gratuitamente sua descoberta a quem quisesse, Edward Bach certamente não imaginava que o seu presente viria a se transformar em objeto comercial.

Hoje, além dos florais de Bach, existem os do deserto da Califórnia, do Pacífico, do Alasca e vários outros mais. As pessoas agora compram os florais e eles podem provir dos mais longínquos lugares do planeta.

Essas essências são valiosas, mas as pessoas já não têm a menor ideia de como é a flor do floral que está tomando. Toma-se o floral como se

fosse um remédio alopático. Busca-se a cura para sintomas, deixando-se de lado a causa: a falta de integração com a natureza.

Já ouvi pessoas dizerem que pagaram bem caro por um vidrinho de floral, sem contar a consulta.

Muitos dos consumidores dessas essências florais passam com indiferença por cima das flores que nascem no quintal, caminhos e jardins. E as flores estão ali, oferecendo-se, amorosa e gratuitamente, ansiosas por estabelecerem uma relação de descobertas mútuas e um estreito laço de amizade.

Através da Mãe Natureza, Deus coloca ao nosso alcance tudo que possamos precisar. Prestemos mais atenção às flores que nos cercam! Nelas pode estar contido o nosso remédio.

Vários pesquisadores brasileiros também lançam seus próprios florais, mas há um mundo a experimentar. A oportunidade de exercitar nossa intuição está em aberto e isso é compensador!

Quer fazer seus florais? Ao nascer do sol, escolha as flores a serem colhidas. Peça licença e, com reverência e gratidão, colha o que julgar suficiente. Arranje uma vasilha de vidro transparente com a melhor água que tiver e mergulhe as flores nessa água, deixando ao sol durante todo o dia. Ao entardecer, o floral estará pronto e deve ser consumido no mesmo dia, pois não contém álcool — como os que estão à venda no comércio.

Você poderá enriquecer seus florais se, ao fazê-los, meditar que todas as formas vivas contêm vida e qualidades latentes. Com os olhos de sua alma, procure ver o ser que existe naquela planta. Perceba-o como uma manifestação da Divindade e agradeça sua existência, a oportunidade de se conhecerem e se tornarem amigos.

Depois, pergunte-se sobre a qualidade daquele ser, seus atributos e propósitos neste mundo. Ao beber os florais, medite nas flores escolhidas, em seu formato, perfume, nome, lugar onde nasceu, na época do ano de sua germinação ou floração. Tudo isto são pistas para a percepção dos propósitos ou propriedades florais da essência.

Ao beber os florais, procure sentir internamente a radiação do ser da planta, o que ele transmite a seus sentidos e ao seu coração.

Isso pode parecer difícil no princípio, mas você estará dando os primeiros passos para uma relação intima e amistosa com os reinos elemental e dévico do lugar onde você mora e também estará expandindo sua percepção interior.

Quanto mais íntima for sua relação com o ser da planta, maior será sua capacidade de receber as mensagens das flores e os benefícios curativos dos florais e da Mãe Natureza.

3. Sobre ervas e plantas: mensagem ao Sol-Coração

Assim como o Sol é o coração do sistema solar, o coração do ser humano é o sol do seu organismo. Há muitos sóis-corações, portanto, o culto da Luz é o culto do coração.

Existe o Sol físico e existe o Sol espiritual. O Sol espiritual – o Cristo – é a fonte de nossa vida. Cristo é vida. É isto uma grande verdade.

O Sol de fogo branco que paira sobre nossa cabeça é o Cristo pessoal. Ele envolve todo o ser, transpassa-o e se ancora no coração, como um mini sol — o Cristo interior. O coração desse sol do nosso organismo é o foco da energia magnética.

Quando focalizamos a atenção nesse sol sobre a cabeça e inalamos conscientemente seus raios de luz e vida até o coração, quando convidamos essa Presença Divina para habitar o templo (nosso corpo físico) e assumir o total controle de nossos pensamentos e sentimentos, então este pequeno sol em nosso coração se expande; seu poder magnético nos impregna e somos selados num manto de Luz Crística que nos torna imunes a todas as doenças, ou seja, nos dá uma invencível proteção. Somos imantados por uma força que atrai todo bem e repele todo mal.

Todos buscam a felicidade (também chamada bem-aventurança) e esse sol espiritual no coração é a fonte inesgotável desse precioso dom.

3.1 *Helianthus annus*

No reino vegetal existe uma planta conhecida de todos – o girassol – cujo nome científico é *Helianthus annus* Linnaeus (Asteraceae). Trata-se de uma herbácea da família das compostas, originária do Peru, que além

de cultivada pelo valor nutritivo de suas sementes, é uma preciosidade ornamental.

A essência floral do girassol ajuda a romper as muralhas que nos separam de nosso Sol espiritual, fortalecendo nossa vontade de buscar a Luz e facilitando a conexão com o Cristo no coração; convidando-o a assumir as rédeas e comandar nossa personalidade.

A perfeita verticalização do caule do girassol sugere a busca de retidão e alinhamento entre Terra e Céu, do corpo com a alma, do coração com o amor divino, da matéria com o espírito.

O nome girassol.se deve ao peculiar fenômeno e ao próprio aspecto da flor, que procura o Sol quando este está sobre a linha do horizonte e o acompanha à medida que se move no céu. Helianthus significa "flor do sol".

O miolo-coração da flor do girassol, com mais de mil flores, é uma verdadeira comunidade floral, sugerindo integração, unidade, cooperação e boa vontade.

Sua essência floral trabalha expandindo energia solar em nossos centros e o resultado de tudo isto é força, alegria jovial, bem-aventurança, entusiasmo, criatividade e iluminação.

3.2. Floral

Para preparar a essência, colha ao amanhecer um girassol que esteja com o miolo em plena floração. Coloque a flor numa vasilha de vidro transparente em um litro de água pura. Leve a vasilha com a flor e a água para o sol e deixe-a exposta durante todo dia. Ao entardecer, a essência estará pronta para ser tomada. A dosagem fica a critério da observação pessoal de cada um.

Concentremos nossa atenção no Sol Espiritual. A atenção é o canal pelo qual flui a poderosa energia divina, imantando o pensamento e o sentimento. Assim, grande felicidade impregna nosso coração e a mente.

Parte 3

ETNOBOTÂNICA E PRÁTICAS (ETNO)MÉDICAS

BENZIMENTOS E SIMPATIAS: PRÁTICAS TERAPÊUTICAS TRADICIONAIS EM COMUNIDADES DO MUNICÍPIO DE IPORANGA (VALE DO RIBEIRA, SÃO PAULO)

Maria dos Anjos Gonçalves-Costa[1], Lin Chau Ming[1],
Izabel de Carvalho[2], Miguel Angel Pinedo Vásquez[3]

[1]Departamento de Produção Vegetal, Setor Horticultura,
Faculdade de Ciências Agronômicas,
UNESP, Botucatu – SP; linming2809@gmail.com
[2]Departamento de Gestão e Tecnologia Agroindustrial, FCA, UNESP,
Botucatu – SP
[3]Center for Environmental Research and Conservation,
Columbia University, New York – NY

Introdução

A utilização de plantas como medicamento pelo homem é tão antiga quanto sua própria história. Conhecer as práticas de tratamento de saúde que algumas comunidades utilizam é importante para compreender e planejar com eficiência o sistema de saúde a ser adotado pelo município, e assim propor alternativas de integração entre as práticas de cura oficiais e populares que visam ao bem-estar físico e mental das pessoas.

A pesquisa etnobotânica é um importante instrumento para levantar, compreender e registrar os dados sobre o conhecimento popular do uso das plantas em uma determinada comunidade. Esse conhecimento envolve relações de troca de informações entre as pessoas e seu entendimento sobre o meio ambiente em que vivem, e são permeadas por fatores culturais e sociais (ALBUQUERQUE, 2002).

Para o etnobotânico, o conhecimento botânico tradicional, apreendido das relações e observações dos fenômenos naturais, é

produto do intelecto humano como resposta direta as suas necessidades reais frente a estímulos de natureza diversa (ALBUQUERQUE, op. cit.).

As florestas tropicais representam e desempenham um papel muito importante como armazenadoras e repositoras da biodiversidade do mundo. A Mata Atlântica é apontada como uma das florestas tropicais mais ameaçadas de extinção, uma vez que à época do descobrimento representava 12% do território nacional e hoje restam menos que 5% da cobertura original (CONSÓRCIO MATA ATLÂNTICA, 1992 apud MAGALHÃES, 1997).

A região do Vale do Ribeira, sul do estado de São Paulo, agrega a maior área contínua de Mata Atlântica existente no Brasil. Apesar de agregar essa diversidade biológica, é uma região que mostra grandes contrastes sociais se comparada com outras do estado. Assim, vários projetos acadêmicos, extensionistas, governamentais e não governamentais têm sido propostos e desenvolvidos na região buscando um melhor entendimento da relação homem-ambiente.

Galante e Ferreira (1997) fizeram um levantamento das plantas medicinais entrevistando oito moradores do Bairro da Serra, município de Iporanga, tendo sido coletadas 102 plantas e identificadas 77. Os autores observaram que o conhecimento sobre o tema se encontra disperso na comunidade. O número da amostragem e o período reduzido para a coleta e identificação de todo material citado pelos participantes da pesquisa, segundo os autores, foram fatores que tornaram necessário o prosseguimento de sua pesquisa.

Na opinião de Gottlieb e Kaplan (1993), o Brasil deveria adotar o exemplo da China, que apesar de ser um país bem mais pobre em espécies vegetais, mantém vários institutos de matéria médica. Estes institutos têm como objetivos: investigar a medicina tradicional e popular; isolar e caracterizar princípios ativos; promover a transformação química de tais princípios; realizar o desenvolvimento de novos métodos e novas drogas; estudar a relação estrutura/atividade e os mecanismos de ação de drogas; e operar fábricas pilotos para a produção de fármacos.

Segundo as definições de Diegues (2000), as culturas e sociedades tradicionais se caracterizam pelos seguintes aspectos: dependência e até simbiose com a natureza e os ciclos naturais renováveis a partir dos quais se constrói um modo de vida; conhecimento aprofundado da

natureza e de seus ciclos e esse conhecimento é transferido de geração em geração por via oral; noção de território ou espaço onde o grupo social se reproduz econômica e socialmente; moradia e ocupação desse território por várias gerações; importância das atividades de subsistência; reduzida acumulação de capital; importância dada à unidade familiar, doméstica ou comunal e às relações de parentesco; importância das simbologias, rituais e mitos; utilização de tecnologia simplificada; fraco poder político e autoidentificação ou identificação pelos outros de se pertencer a uma cultura distinta das outras.

O mesmo autor ressalta ainda que um dos critérios mais importantes para a definição de culturas ou populações tradicionais, além do modo de vida, é o reconhecer-se como pertencente àquele grupo social em particular.

A escolha do município de Iporanga como palco para o desenvolvimento da pesquisa foi em função da grande diversidade biológica e, principalmente, cultural, com uma população que tem um histórico de ocupação da região há várias gerações e desempenha um papel importante na utilização e preservação do meio ambiente.

O(A) agente de cura popular, o(a) curandeiro(a), tem uma importância muito grande na comunidade. Helman (1994) comentou que curandeiros e curandeiras podem influenciar a sociedade como um todo, em particular as relações sociais do paciente, e são capazes de influenciar o comportamento futuro do paciente, ressaltando a importância de seus atos passados na doença atual. Esses agentes de saúde são mais aptos a definir e tratar uma doença, isto é, as dimensões sociais, psicológicas e morais associadas com a mesma ou com outras formas de infortúnio. Eles também fornecem explicações culturalmente familiares das causas da doença, e sua relação com os mundos social e sobrenatural.

Apesar do envolvimento desse importante agente na terapêutica popular, as mudanças sociais e culturais têm ocorrido com mais intensidade nos últimos anos, tornando-se uma realidade para toda a região. Segundo Queiroz (1980), a presença mais intensiva de médicos, as maiores facilidades proporcionadas pela previdência social, a facilidade de acesso à cidade e, principalmente, uma mudança de mentalidade que acompanha essas transformações, têm tornado a função do(a) curandeiro(a) menos indispensável.

O objetivo deste trabalho foi fazer um levantamento dos conhecimentos tradicionais de benzedores/benzedeiras nas terapias utilizadas com plantas medicinais em três comunidades do município de Iporanga, São Paulo.

1. Material e Métodos

1.1. Caracterização da área de estudo: aspectos históricos, sociais e culturais

Historicamente, o povoamento da região do Vale do Ribeira confunde-se com o do Brasil. Quando o colonizador português Martim Afonso de Souza desembarcou em Cananeia, em 1531, surpreendeu-se ao encontrar, convivendo pacificamente com os nativos, seis europeus. Ainda no século XVI, mais precisamente em 1537, era fundado o núcleo de Iguape, tornando-se, juntamente com Cananeia, os mais prósperos povoados da região (ITESP, 1998).

A articulação com o interior, através do Rio Ribeira e seus afluentes, levou à formação de outros pequenos núcleos, como Registro, Eldorado, Juquiá, Jacupiranga e Sete Barras. O objetivo dessa interiorização era a procura de metais preciosos, principalmente ouro e prata. Começa então a se desenvolver, no século XVI, o ciclo do ouro, com destaques para as áreas de Registro, Eldorado, Apiaí, Iporanga e, em menor escala, Iguape (ITESP, 1998).

Posteriormente, essa região passou por um período de decadência, quando vários garimpeiros migraram para o estado de Minas Gerais, após enchentes do Rio Ribeira de Iguape, que eram frequentes na região e causaram prejuízos para as vilas criadas nas margens desse rio (BORN, 2000).

Seguido a esse período que marcou a exploração e a comercialização de ouro, veio o plantio de arroz, a partir do século XIX, na sub-região do Baixo Ribeira. Com condições propícias, Iguape passou a ser o principal produtor de arroz do Brasil. O sucesso comercial dessa cultura

impulsionou a construção naval e a construção de pequenos portos em vários outros municípios da região, que começaram a produzir arroz e outras culturas, como feijão, mandioca e cana-de-açúcar (MIRABELLI; VIEIRA, 1992 apud BORN, 2000).

Com a decadência do ciclo do arroz, deu-se a construção do Valo Grande, a primeira grande obra hidráulica do país, e consequente assoreamento do canal do Mar Pequeno, inviabilizando a navegação e aportamento de embarcações junto ao Porto de Iguape (ITESP, 1998).

A população do Vale do Ribeira é composta basicamente por caboclos, resultado da grande miscigenação brasileira entre descendentes de europeus, africanos e dos povos originários da região, encontrando-se ainda asiáticos (p. ex., japoneses) (BORN, 2000).

As comunidades negras descendentes dos escravos vindos da África, durante a mineração do ouro, conhecidas como quilombolas (por serem provavelmente remanescentes de antigos quilombos), mantêm muitos de seus costumes tradicionais (QUEIROZ, 1983 apud BORN, 2000).

Os indicadores socioeconômicos mostram que os núcleos e bairros rurais dessa região são quase sempre excluídos de programas de assistência e desenvolvimento do governo do estado de São Paulo. Apresentam sérios problemas, como a falta de documentação de terras, falta de saneamento básico, precariedade das vias de transporte e deficiência no abastecimento e nos serviços públicos (ENGECORPS; GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO, 1992 apud BORN, 2000). Segundo a mesma autora, a região apresenta altos índices de mortalidade infantil e de analfabetismo. A economia baseia-se em atividades agrícolas (banana, chá, arroz, frutas, legumes, verduras e mandiocas), pesqueiras, extrativistas (madeiras, fibras, palmito, plantas medicinais e ornamentais), além da agropecuária, dos trabalhos assalariados, dos biscates e da mineração. Outra forma de obtenção de renda é com o artesanato e o turismo, muito intenso em algumas regiões, principalmente no município de Iporanga, que foi escolhido para o desenvolvimento desta pesquisa.

Os primeiros indícios de ocupação colonial do município de Iporanga datam de meados do século XVI, em 1576, com a formação do primeiro núcleo habitacional, o "Garimpo de Santo Antônio", por faiscadores de ouro, a 8 km da foz do Ribeirão Iporanga, afluente do Rio

Ribeira de Iguape, onde hoje se encontra o Bairro Rural do Ribeirão, e trouxeram os primeiros cultivos econômicos da época, a cana-de-açúcar e de subsistência, os cereais (SODRZEIESKI, 1998).

Durante o século XVIII, além do ouro, várias famílias foram se estabelecendo ao longo do Rio Ribeira, explorando as terras férteis com a produção de arroz, milho, mandioca e principalmente da cana-de-açúcar, proporcionando com isto o surgimento de futuras e pequenas agroindústrias de rapadura, aguardente e farinhas, itens que seriam vendidos nos povoados vizinhos (SODRZEIESKI, 1998).

Segundo o censo de 2010, o município conta com 22 comunidades e uma população de 4.562 habitantes, sendo 2.076 na zona rural e 2.486 na zona urbana (IBGE, 2010). Estimativa de 2021 revelou uma diminuição da população para 4.180 (IBGE, 2022). Uma das causas dessa diminuição foi a migração de famílias inteiras para o trabalho na cultura de tomate nos municípios de Guapiara, Apiaí e região, e para o município de Jundiaí para trabalhar em pequenas construções civis, segundo informações de alguns moradores de Iporanga.

O Instituto de Terras do Estado de São Paulo atua no reconhecimento étnico e territorial das comunidades remanescentes de quilombos do estado de São Paulo em parceria com a Fundação Cultural Palmares, Ministério da Cultura e outras instituições (ITESP, 2002). De acordo com os dados deste Instituto, até o ano de 2002 haviam sido identificadas 31 comunidades, das quais 14 tinham sido reconhecidas. O município de Iporanga abriga cinco comunidades já reconhecidas, uma com trabalhos em andamento e três com indicações de estudos.

A zona rural do município é composta basicamente por 14 comunidades tradicionais e de quilombos, com ocupações que remontam entre 200 a 400 anos. Estas possuem um alto grau de integração com o meio ambiente, pois sempre viveram do extrativismo e da agricultura de subsistência. Este equilíbrio foi quebrado a partir da década de 1950, com a exploração intensiva e comercialização da madeira, produção de carvão, pecuária extensiva e fábricas de palmito, que empregavam mão-de-obra, mas promoviam o uso irracional dos recursos naturais (SODRZEIESKI, 1998).

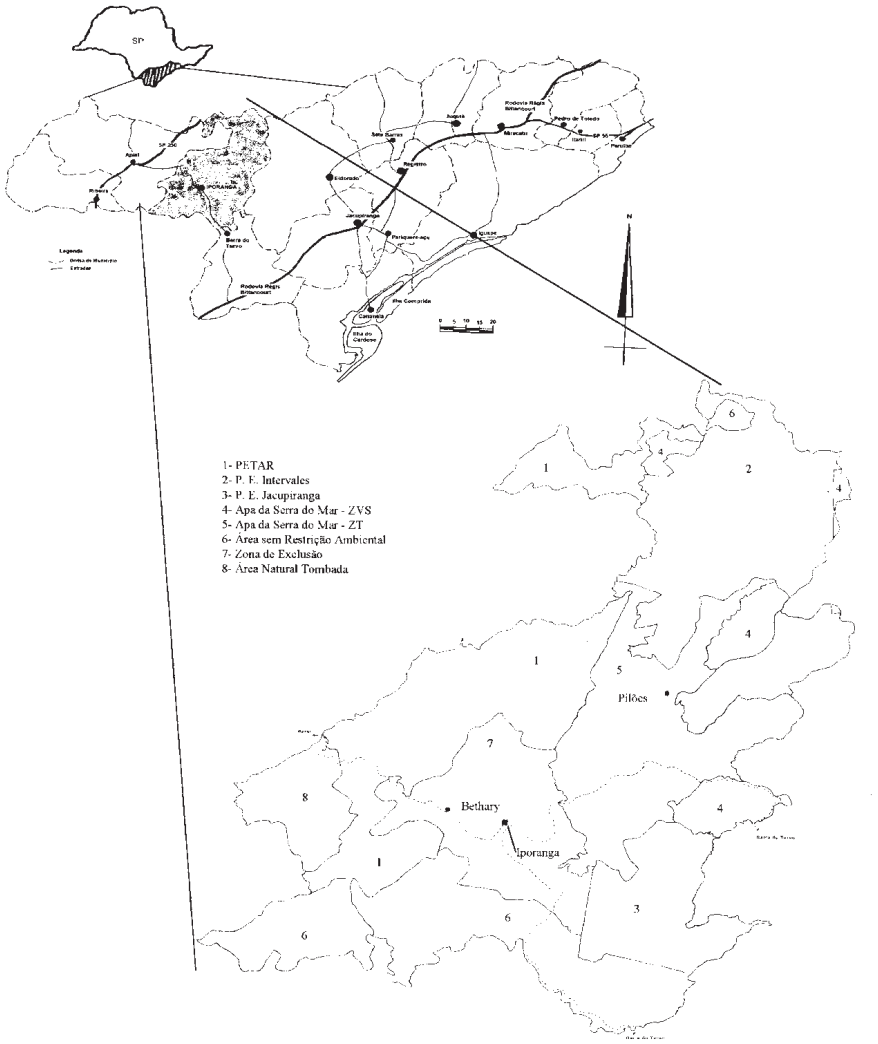


Figura 1 – Localização da área de estudo (adaptado de SILVA ALMEIDA; AMOROZO, 2002).

1.2. Metodologia

Inicialmente, o projeto passou pela aprovação do Comitê de Ética da UNESP, *Campus* de Botucatu, para a realização do trabalho. Para

escolher as pessoas de cada comunidade a serem entrevistadas, foi utilizado um método conhecido por "bola de neve" (BERNARD, 1988), que consistiu em conversar com algumas pessoas da comunidade e perguntar se havia alguém que fazia remédio na comunidade ou quem era a pessoa que mais tinha conhecimento sobre ervas medicinais. Nas três comunidades pesquisadas as informações convergiram para cinco pessoas com um ponto em comum: todas as indicadas eram mais idosas.

Segundo os critérios estabelecidos, foi identificado e entrevistado um total de cinco pessoas nas três comunidades. As comunidades escolhidas foram Betari, que se localiza a 8 Km da cidade, com dois participantes; a cidade de Iporanga, com dois participantes; e a comunidade do bairro de Pilões, que fica a uma distância de 28 km da cidade, com uma participante. As pessoas selecionadas foram contatadas e a elas foram apresentados os objetivos do projeto, obtido seu consentimento e aprovação, e assinado o Termo de Consentimento Prévio Esclarecido, conforme a legislação.

A coleta de dados foi feita através de observação participante e de entrevistas estruturadas e semiestruturadas, sendo utilizada uma caderneta de campo para as anotações, gravador e registro fotográfico, com autorização dos participantes. As plantas foram coletadas durante o trabalho de campo, separadamente com cada pessoa entrevistada. Exsicatas foram preparadas e registradas no Herbário do Instituto de Biociências (BOTU), da UNESP, campus de Botucatu, SP. A identificação das espécies coletadas foi realizada pelo prof. Lin Chau Ming, da UNESP – Botucatu, SP, por meio de comparação com exsicatas do acervo do referido herbário e literatura especializada, contando ainda com o envio de exsicatas para especialistas botânicos.

2. Resultados e Discussão

2.1. Considerações sobre os participantes da pesquisa

O trabalho com pessoas idosas é gratificante e necessita de formas diferenciadas de abordagem. As falhas de memória causadas pelo tempo,

pelo desgaste físico e mental, pelas preocupações e pelo trabalho ao longo da vida estiveram presentes algumas vezes, porém com sinceras promessas de retornar à lembrança as informações, que mesmo com os incentivos fornecidos durante as entrevistas, às vezes não aconteceram, como demonstra o seguinte trecho: "Esse aqui também é remédio, mas não tô lembrado pra quê. Depois eu lembro" (SI).

Quando se perguntou a uma participante sobre exemplos de remédio fresco, a mesma responder: "Num sei, fia. Num tá chegando na minha ideia nenhum mais" (DO). Assim, a aferição dos dados foi feita à medida que o trabalho transcorria, sempre com o máximo de cautela possível.

As informações preliminares para obtenção dos participantes principais foram dadas por algumas pessoas em cada uma das três comunidades. Essas informações revelaram o reconhecimento da comunidade em relação às pessoas com maior conhecimento de ervas e remédios caseiros. O reconhecimento e aceitação desses especialistas nas suas comunidades são, muitas vezes, reforçados com a presença do pesquisador que, sendo uma pessoa externa à comunidade, desperta a curiosidade e a atenção nos vários encontros realizados.

Para o município de Iporanga foram entrevistadas cinco pessoas, sendo dois homens (JC, 67 anos, morador da zona urbana; SI, 79 anos, morador do bairro rural Betari) e três mulheres (MA, 58 anos, moradora da zona urbana; DE, 74 anos, moradora do bairro rural Betari; DO, 74 anos, moradora do bairro rural Pilões). A concentração dos conhecimentos acerca das plantas medicinais com pessoas mais idosas se deve à experiência de vida, à própria necessidade de uso e sua frequência ao longo dos anos.

Gessler e colaboradores (1995), pesquisando curandeiros tradicionais na Tanzânia, obtiveram semelhante resultado quanto à faixa etária dos 25 curandeiros entrevistados, mostrando que estes eram predominantemente membros mais velhos da comunidade.

Dos cinco participantes da pesquisa, apenas um não é nativo de Iporanga, pois é natural do estado do Paraná; no entanto, há mais de 60 anos reside no município. O histórico de origem dos outros participantes mostra o estreito contato deles e de seus familiares antepassados com a cidade de Iporanga e cidades próximas na região do Vale do Ribeira.

Esses resultados podem ter sido frutos de alguns projetos governamentais tendo em vista o desenvolvimento do Vale do Ribeira foram implantados, principalmente na década de 1980. Dentre esses, o Projeto DEVALE (Desenvolvimento do Vale do Ribeira) – Projeto de Expansão dos Serviços Básicos de Saúde e Saneamento em Área Rural, que integrou o Programa de Interiorização de Ações de Saúde e Saneamento no estado de São Paulo em 1981. O Projeto teve como objetivos: instalar postos de saúde em 17 localidades rurais pertencentes a sete municípios da região, incluindo Iporanga; selecionar agentes de saúde; e realizar o treinamento desses agentes dentro de uma proposta participativa, de modo a fornecer subsídios para que realizassem um trabalho comunitário mais eficiente em suas comunidades (SILVA et al., 1986), e que contaram com a participação de alguns dos entrevistados.

Outro exemplo foi o estudo realizado por Born (2000), com a Associação de Extratores e Produtores de Plantas Medicinais (Aepam), que atuam em áreas remanescentes de Mata Atlântica do Vale do Ribeira, São Paulo, juntamente com a Vitae Civilis, uma Organização não Governamental sem fins lucrativos que também atua na região, a fim de associar o conhecimento tradicional ao da ciência moderna para obter indicadores ecológicos que seriam usados na elaboração de planos de manejo sustentável de espécies medicinais da Mata Atlântica, visando, com isso, contribuir para a mobilização e fortalecimento da associação e os conhecimentos tradicionais das comunidades envolvidas na região. Percebendo a importância que as plantas medicinais assumem para as populações tradicionais, estudos da interação homem–natureza podem contribuir para a prática de métodos de coleta autossustentáveis de plantas e uma melhor relação entre os sistemas tradicionais e convencionais de tratamento de doenças.

A renda média familiar mensal dos entrevistados foi de aproximadamente R$ 1.480,00, onde três deles são aposentados por idade (salário mínimo), e um por tempo de trabalho (pouco mais do valor do salário mínimo), tendo trabalhado por 35 anos no Departamento de Estradas e Rodagem e ajudou na construção da estrada de Apiaí–Iporanga, há mais de 50 anos atrás. Quanto aos outros dois, um tem renda fixa salarial, mesmo não sendo atuante atualmente, trabalhou pelo Estado e Prefeitura realizando medição de terras delimitando as

comunidades e os parques florestais, que têm parte de suas terras no município; a outra entrevistada não tem renda.

Isso confirma os dados da Pesquisa Nacional por Amostragem de Domicílios (IBGE, 2021), que aponta que a contribuição dessas pessoas para o orçamento familiar é muito importante para sua manutenção, chegando alguns a ser arrimo de família.

Geralmente as casas têm de 1 a 4 moradores; uma das entrevistas é aposentada e mora sozinha no porto da comunidade de Pilões. E apenas um participante mora com a mulher, filhos e netos, somando-se aproximadamente 12 pessoas nesta casa.

O trabalho na agricultura sempre fez parte da vida deles; além desse trabalho, outras atividades eram desenvolvidas também como forma de complementar o orçamento, dentre elas a transformação de pedra calcária em cal através da queima, atividade desenvolvida por uma entrevistada e seu marido, quando jovens. Atualmente ocorre a venda de determinados remédios caseiros, como as garrafadas, mas a preço de custo. Hoje, o trabalho agrícola ocorre com menor intensidade e os produtos agrícolas plantados são o milho, feijão, mandioca e banana; diferente da época de seus pais que, segundo os entrevistados, plantavam todos os tipos de mantimentos e só compravam querosene, sal e tecidos.

2.2 Benzimento e simpatia

As concepções sobre doenças são baseadas no entendimento particular de cada pessoa e grupo social, obedecendo aos critérios estabelecidos e vividos dentro de cada cultura.

O benzimento e a simpatia são processos de tratamento das doenças consideradas espirituais ou de origem não-natural. Esse processo pode ou não envolver o uso de plantas.

Os resultados mostram que dos cinco entrevistados, um faz benzimento e simpatia, outro faz apenas um tipo de simpatia (para cobreiro) e os outros três não fazem nem benzimento nem simpatia. O aprendizado e a transmissão desses conhecimentos são realizados de maneira não escrita, no dia a dia e nem todas as pessoas têm acesso.

O aprendizado se deu diretamente com os pais ou outro parente (p.ex., padrasto). É necessário mostrar interesse e muito respeito para aprender, além de ter o dom, que é uma espécie de escolha involuntária para exercer a prática.

Os conceitos sobre benzimento e simpatia mostram que, independentemente da religião, a eficácia do tratamento está fortemente relacionada com a fé das pessoas envolvidas nesse processo. Lévi-Strauss (1991) comenta que a eficácia da magia implica na crença da magia, e que esta se apresenta sob três aspectos complementares: a crença do feiticeiro na eficácia de suas técnicas; em seguida, a crença do doente que ele cura, no poder do feiticeiro; e finalmente, a confiança e as exigências da opinião coletiva em relação ao feiticeiro.

Quando o curandeiro benze e administra o remédio para o seu paciente, ele espera um resultado positivo desse tratamento. Por outro lado, quando o paciente procura ajuda de um curandeiro acredita em sua experiência de trabalho adquirida através de suas assistências e curas a outras pessoas.

> "As pessoas vêm aqui porque acredita que eu, com ajuda de Deus, posso curá seus males." (JC).

> "O benzimento, eu acho que é uma, cultura, né. Esse negócio de uma coisa que já veio dos antepassado, da turma dos escravo, dessas coisa assim, de um tipo de cura que eles faziam pela cura, né, eles benziam [...]. Pra quem acredita, acho que depende muito da fé também." (MA).

> "Benzimento pra mim é uma fé muito grande que eu tenho. Eu peço ao Pai do céu a cura divina pra aquela pessoa, eu ofereço minhas orações pra ela. Eu trabalho, como diz, com a padroeira aí, nossa mãe Aparecida, as três pessoa da Santíssima Trindade, né, e, que são meus protetor. Se a gente pede com fé, tem que ter fé, porque se não tiver fé, não altera nada. [...]. Eu tenho muita fé, porque aí tem pessoa que chega aí chorando e, graças a Deus, sai alegre, né. E o povo tem tanta fé em mim que qualquer coisinha, eles baixam aqui, deixam de ir no médico pra vim aqui." (JC).

Loyola (1987) comenta que a filiação religiosa influi igualmente nas práticas terapêuticas, sobretudo no caso das pessoas "mais firmes na fé", sobre quais especialistas religiosos exercem maior controle. A crença religiosa do entrevistado determina se ele pode ou não usar o benzimento ou a simpatia para o tratamento de doenças.

Dois participantes são socializados no catolicismo popular, ou seja, não são pessoas frequentadoras assíduas da Igreja Católica, porém mantêm vivas as tradições de orações e costumes religiosos de seus antepassados, que em muitos casos foram perdidos com a modernização da Igreja. Os outros três entrevistados são protestantes, sendo dois pertencentes à Igreja Batista e outro à Congregação Cristã do Brasil.

O entrevistado que mais tem conhecimentos e usa recursos em suas práticas terapêuticas professa o catolicismo popular, visando tratar uma série de "incômodos", tais como "izipra", "cobrero", micose, "rasgadura", bebê virado no útero, dor de cabeça, dor de barriga, dor de dente, íngua, "ar no corpo" e "encosto" (faz o benzimento e a defumação). A defumação é feita com palha de milho-roxo, folhas de arruda, guiné e pedaços de pano de cozinha, que é usado para pegar panela no fogão à lenha. Essa prática tem a função de desinfetar e tirar do corpo aquele mal que está prejudicando a pessoa.

As simpatias e os benzimentos são realizados nas quartas e sextas-feiras; esses dias, segundo o entrevistado JC, são os mais carregados da semana. Para o tratamento da doença ser eficaz é necessário fazer o benzimento ou a simpatia três vezes, porém há doenças mais graves que são necessários mais dias de trabalho, como foi o caso de um homem com cobreiro num estágio muito avançado, para o qual foram nove dias de simpatias e benzimentos para a sua cura.

> "Meu costume é fazer três vezes, porque faz a primeira, a segunda e a terceira é pra fechamento, pra livrar de não acontecer mais aquilo com a pessoa." (JC).

A religião protestante não aceita esse tipo de intervenção no processo de tratamento de doenças, mas apesar da proibição um entrevistado diz fazer simpatia para cobreiro: "Simpatia tem também. Inclusive eu sou crente e ainda faço isto aí. A pessoa tá sofrendo cobrero, eu faço uma simpatia e curo." (SI).

As diferenças entre simpatia e benzimento não estiveram de forma clara nas respostas dos entrevistados, mas vale a pena ressaltar alguns pontos observados: o benzimento tem um grau de importância maior do que a simpatia para os participantes da pesquisa; nota-se que, na prática do benzimento, a oração necessariamente está sempre presente, enquanto que na simpatia nem sempre ela é feita; na prática da simpatia, sempre são utilizados os mais diversos recursos materiais, como, por exemplo, plantas (guiné, arruda, alho), cinzas, prego, carvão aceso, dentre outros. Já no benzimento, nem sempre se faz uso de tais recursos, pois ele por si só é considerado eficaz.

> "O benzimento em primeiro lugar. Agora a simpatia acaba de melhorar, né. A simpatia pra cortar íngua, então pega três folha de laranja grande, aquelas brasa do fogão bem viva, e põe num copo d'água, apaga ela, vem e põe a folha de laranja em cima da íngua e põe aquela brasa em cima da folha. Faz três brasa apagada e três folha de laranja grande. Mas o calor transpassa na carne, então aquilo ali é pragador de íngua, não tem igual." (JC).

> "No benzimento faz oração, na simpatia, depende da simpatia que faz. Tem muitos tipo de simpatia que certa hora eles falam alguma palavra." (MA).

2.3 Aprendizado e transmissão do conhecimento terapêutico tradicional

O aprendizado do conhecimento das práticas terapêuticas tradicionais dos cinco entrevistados se deu de forma prática no dia a dia. Aprenderam com os pais, avós, padrinhos e com suas próprias experiências, através de trocas de informações com outras pessoas, leituras e programas de televisão, apesar de não serem muito sólidos ainda esses conhecimentos obtidos pelos meios de comunicação. Houve referência ao aprendizado espontâneo, através da intuição e sonho.

Uma entrevistada contou a história de uma criança que ficou muito doente na sala de aula e ela ficou desesperada:

> "Ele rolava no chão, ficou verde, parece que ia morrer. Aí, eu pedi pra Deus me dar um entendimento pra mim fazer alguma coisa pra esse menino não morrer dentro da classe. Daí preparei um chá, dei pra ele e foi bom. [...]. Minha mãe falava que eu tinha o dom da minha avó, eu aprendi fazer remédio com minha mãe e minha avó." (MA).

O comprometimento da transmissão do conhecimento se deve a vários fatores, dentre os quais as mudanças socioculturais que vêm sofrendo as comunidades tradicionais. Florey e Wolf (1998) analisaram as práticas curativas entre os Alune da Ilha de Seram, Indonésia oriental, e perceberam que a conversão ao Cristianismo conduziu para a supressão de sua linguagem e das práticas de cuidados de saúde pré-cristã, interrompendo abruptamente a transmissão desse conhecimento. Desmarchelier e colaboradores (1996) também observaram entre os Ese'eja da Amazônia peruana que, embora a tradição de transmissão do conhecimento sobre plantas seja realizada entre eles, está sendo rapidamente perdida devido à influência da cultura ocidental.

O aprendizado e a transmissão do conhecimento são dinâmicos, porém existem certos critérios, às vezes não explicitados, a serem obedecidos: o interesse entre ambas as partes, mestre e aprendiz, principalmente do aprendiz; a confiança nas práticas terapêuticas tradicionais; e o respeito às tradições e rituais de cura.

> "Minha mãe era parteira, eu aprendi com ela, porque quando ela ia atender uma pessoa, uma paciente, então ela me levava como companheirinho dela, né. Que às vez tinha uma casa que não tinha ninguém pra mandar, aí ela mandava, 'Juca vá lá e traga pra mim um copo d'água, traga tal mato pra mim, traga tal coisa, uma bacia'. Assim, e até depois fui crescendo, né, até pra ajudar no parto eu ajudava. Eu tinha uns quatorze ou quinze anos." (JC).

> "Aprendi a fazer remédio sozinho, meus pais sabiam remédio, mais era outros. A gente tirava informação, tirava experiência e dava certo." (SI).

> "Eu pretendo ensinar pra meus filho, mas não interessam [...]. Se mostrar interesse, aí fica mais fácil, né, fica mais fácil de aprender." (JC).

A segurança é um fator que às vezes impede a transmissão do conhecimento em certos momentos. O medo que os entrevistados tinham em ensinar o remédio para outras pessoas era justificado pelo fato de as ervas medicinais apresentarem o mesmo nome popular para plantas diferentes.

> "Às vezes a pessoa confunde uma erva com outra, entendeu? Às vezes tem uma erva que é consoante outra, né, e pode ser até veneno. Então, por causo disso que eu não gosto de ensiná. Eu gosto de eu mesmo pegá a erva [...] mas dizer vai lá pegue tal coisa, corte isso aqui, corte aquele lá; muitas vezes a pessoa corta outra, né, que é consoante ou às vez conhece por outro nome." (JC).

Isto reforça a ideia da necessidade de participação e envolvimento no processo de aprendizagem e transmissão das práticas tradicionais de cura. Mas o crescente processo migratório para as zonas urbanas em busca de novas alternativas de vida, a diminuição do uso de remédios caseiros frente aos potentes meios de comunicação de massa, rádio e televisão, e um sistema oficial de saúde que ainda desconsidera as diferentes possibilidades terapêuticas, tornam menos intensa, nos dias de hoje, a transmissão dessa rica diversidade de conhecimento.

3. Conclusões

O registro de informações desse rico conhecimento tradicional é importante para a valorização dos processos utilizados na terapêutica popular. A transmissão e o aprendizado acontecem no dia a dia e são processos dinâmicos e estão cada vez mais comprometidos ou devido aos meios de comunicação, que muitas vezes desestimulam o uso dos remédios caseiros, com as propagandas dos fármacos e seu poderoso e rápido modo de ação ou à migração das pessoas da família, na sua maioria, os jovens, que buscam alternativas melhores de vida em outros lugares longe de seu local de origem e família.

As doenças ou sintomas são apresentados como tendo várias causas espirituais ou naturais, sendo a mais comentada o desequilíbrio entre "quente e frio", esses sistemas de classificações de alimentos, substâncias e dos remédios que agem diretamente nos opostos, ou seja, o remédio quente é administrado ao paciente com sintomas de friagem, buscando o equilíbrio do organismo, tanto natural quanto espiritual.

Vale ressaltar a importância da compreensão do conhecimento tradicional no sentido de propor e executar projetos na área de saúde pública adaptados à realidade sociocultural e econômica, sobretudo em regiões onde a prática desse conhecimento está presente no dia a dia das pessoas. Construir pontes entre o saber popular e saber científico é que possibilitará a produção do conhecimento e sua prática adequada em cada localidade.

Referências

ALBUQUERQUE, U. P. **Introdução à etnobotânica**. Recife: Bagaço, 2002.

BERNARD, H. R. **Research methods in cultural anthropology**. Newbury Park: Sage Publications, 1988.

BORN, G. C. C. **Plantas medicinais da Mata Atlântica (Vale do Ribeira - SP)**: extrativismo e sustentabilidade. 2000. 289 f. Tese (Doutorado em Saúde Pública Ambiental), Universidade de São Paulo, São Paulo, 2000.

DESMARCHELIER, C. *et al*. Ritual and medicinal plants of the Ese'ejas of the Amazonian rainforest (Madre de Dios, Perú). **Journal of Ethnopharmacology**, v. 52, p. 45-51, 1996.

DIEGUES, A. C. S. **O mito moderno da natureza intocada**. 3. ed. São Paulo: Hucitec/ NUPAUB-USP, 2000.

FLOREY, M. J.; WOLF, X. Y. Incantation and herbal medicines: Alune ethnomedical knowledge in a context of change. **Journal of Ethnobiology**, v. 18, n. 1, p. 39-67, 1998.

GALANTE, L.; FERREIRA, M. F. B. **Investigação etnofarmacológica na comunidade do Bairro da Serra, Iporanga, Vale do Ribeira/ SP**. 1997. 50 f. Monografia (Graduação em Ciências Biológicas), Universidade Mackenzie, São Paulo, 1997.

GOTTLIEB, O. R.; KAPLAN. M. A. Das plantas medicinais aos fármacos naturais. **Ciência Hoje**, v. 15, n. 59, p. 51-4, 1993.

HELMAN, C.G. **Cultura, saúde e doença**. 2. ed. Porto Alegre: Artes médicas, 1994.

IBGE. **Cidades e estados**: Iporanga. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/sp/iporanga>. Acesso em: 17 nov. 2022.

IBGE. **PNAD 2021**. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sp/iporanga/ panorama>. Acesso em: 21 nov. 2022

ITESP. **Terra e cidadãos**: aspectos da ação da regularização fundiária no Estado de São Paulo. São Paulo: ITESP, 1998. (Série Cadernos ITESP/Secretaria da Justiça e da Defesa da Cidadania, n. 4).

ITESP. **Números**. Disponível em: <www.institutodeterras.sp.gov.br/numeros22.html>. Acesso em: 20 out. 2002.

LÉVI-STRAUSS, C. O feiticeiro e sua magia. In: **Antropologia estrutural**. 4. ed. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1991. p. 193-214.

LOYOLA, M. A. Rezas e cura de corpo e alma. **Ciência hoje**, v. 6, n. 35, p. 39-43, 1987.

MAGALHÃES, R. G. de. **Plantas medicinais na região do Alto Uruguai - RS**: conhecimentos de João Martins Fiúza, "Sarampião". 1997. 192 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Biológicas / Botânica) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 1997.

QUEIROZ, M. S. Curandeiros do mato, curandeiros da cidade e

médicos: um estudo antropológico dos especialistas em tratamentos de doenças na região de Iguape. **Ciência e Cultura**, v. 32, n. 1, p. 31-47, 1980.

SILVA ALMEIDA, M. F.; AMOROZO, M. C. M. Medicina tradicional no município de Iporanga, Vale do Ribeira - SP. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE ETNOBIOLOGIA E ETNOECOLOGIA, 4., Recife. **Livro de Resumos**... Recife: Sociedade Brasileira de Etnobiologia e Etnoecologia, 2002. p. 186-187.

SODRZEIESKI, A. E. **Relatório CATI**. Iporanga: CATI, 1998.

ETNOBOTÂNICA E FITOTERAPIA NO SUS EM SANTA INÊS, BAHIA, BRASIL: INSURGÊNCIA DOS SUBALTERNOS, SAÚDE E SABERES DO JIQUIRIÇÁ

Marcelo Felipe Nunes Amaral[1], Edilaine Andrade Melo[2], Aurélio José Antunes de Carvalho[2]

[1]Licenciatura em Ciências Biológicas; amaral0113@gmail.com
[2]Docente, IF Baiano;
edilaine.melo@ifbaiano.edu.br; aureliocarva@gmail.com

Introdução

Trabalhar com plantas medicinais nos remete a saberes ancestrais e ao caldo cultural que o Brasil exibe em sua constituição histórica. Junto a este amálgama, somam-se resistências de diversas formas, sendo a memória da intergeracionalidade uma ligação do passado que se opera e se materializa, perpassando o tempo e espaços presentes, dentro de uma territorialidade (LITTLE, 2002; TOLEDO; BARRERA-BASSOLS, 2015). De fato, o saber e o conhecimento popular acerca do uso medicinal das plantas ainda persistem em muitas localidades do Brasil, em especial nas mais distantes dos grandes centros urbanos, nas periferias e junto às camadas subalternizadas do povo. Assim sendo, o conhecimento e o uso de plantas com propriedades terapêuticas são resultados de vivências milenares, passadas de geração a geração, muitas delas descritas e atestadas em tratados fitoterápicos e pesquisas científicas (PETROVSKA, 2012). Atrela-se à identidade sociocultural de um território, sendo que em algumas comunidades constitui o meio mais viável de tratamento de enfermidades.

De modo verticalizado, os territórios são sujeitados a interesses hegemônicos; é imposta, por meio de diversos instrumentos da classe dominante, a uniformização nas formas de pensar, portar-se, agir, ali-

mentar-se e curar doenças; segue a linha homogeneizadora da contemporaneidade, retratada no uso de medicamentos alopáticos, mesmo em tratamentos de baixa complexidade (BADKE et al., 2011). Fenômeno também reconhecido por Santos (2007):

> O silêncio é o resultado do silenciamento: a cultura ocidental e a modernidade têm uma ampla experiência histórica de contato com outras culturas, mas foi um contato colonial, um contato de desprezo, e por isso silenciaram muitas dessas culturas, algumas das quais destruíram. (SANTOS, 2007, p. 55).

Por seu turno, embora existam no Sistema Único de Saúde (SUS) normas estabelecidas desde 2006, expressas na Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos e o Programa Nacional de Plantas Medicinais que, textualmente, visa "garantir à população brasileira o acesso seguro e o uso racional de plantas medicinais e fitoterápicos e promover o uso sustentável da biodiversidade, o desenvolvimento da cadeia produtiva e da indústria nacional e o Programa Nacional de Plantas Medicinais" (BRASIL, 2006a, 2006b). Na prática, porém, não foi capaz de ampliar a fitoterapia nas unidades de saúde públicas; estão pouco inseridas no dia a dia das Unidades de Saúde da Família (USF) ou Unidades Básicas de Saúde (UBS).

Por sua vez, embora seja evidente o potencial de plantas medicinais (ALMEIDA, 2011; MAGALHÃES et al., 2020) na cidade de Santa Inês – Bahia, lócus do trabalho, o conhecimento e a divulgação científica desse saber/conhecimento são pouco relatados, sobretudo quando consideramos o uso de plantas nativas associadas à vegetação da Caatinga e da Zona de Tensão Ecológica (ecótono), em contato com a Mata Atlântica, onde se localiza o município. Nesse contexto, cabe destacar a relevância e carências de estudos etnobotânicos como forma de valorização cultural e ambiental, com perspectivas de geração de emprego e renda.

Nesse campo de estudo, há inerente dialogicidade entre saber popular e conhecimento científico, agregando profissionais de diversas áreas e instituições, trabalhadores e trabalhadoras usuários(as) do SUS, vinculados às unidades de baixa complexidade (USF, por exemplo). Busca-se a saúde sob a lógica de otimização de recursos existentes, com

possibilidades de valorização da flora local, redução de efeitos colaterais de medicamentos alopáticos e fortalecimento de vínculos afetivos e culturais presentes na comunidade, especialmente, representativas nas camadas mais empobrecidas. Como dito, as classes populares são verdadeiros repositórios de saberes ancestrais acerca das propriedades medicinais de vegetais existentes nos quintais de suas casas e no bioma local (FIRMO et al., 2011; PETROVSKA, 2012).

Corroborando com tal linha de pensamento, percebe-se que os estudos etnobotânicos são desenvolvidos com o intuito de registrar o saber tradicional de uma determinada comunidade sobre a flora do seu entorno (ALBUQUERQUE, 2005). É uma área de estudo que vem crescendo e se solidificando em razão da necessidade de reconhecer e valorizar o conhecimento tradicional, compreender a relação das pessoas com a flora e promover a conservação da natureza. Contrapondo-se, assim, ao que os estudiosos vêm chamando de "Cegueira Botânica", ou seja, a incapacidade humana de notar e reconhecer as plantas em seu próprio ambiente (WANDERSEE; SCHUSSLER, 2002).

O conhecimento sobre as propriedades terapêuticas das plantas é resultado de muitos anos de experiência adquirida ao longo de gerações. Esse saber dos povos tradicionais e camponeses, cuja economia se baseia na subsistência, é um mecanismo determinante no uso de estratégias de sobrevivência. Assim, a utilização de recursos naturais determina, para essas pessoas, uma visão de importância da natureza. Esses (re)conhecimentos permitem ao indivíduo a formação de um saber intelectual e a transmissão desses valores pode, muitas vezes, ser compartilhada oralmente com integrantes do seu meio social (TOLEDO; BARRERA-BASSOLS, 2015). Trata-se de um nexo entre cultura e sociedade, que desperta reflexões significativas acerca da teia estabelecida entre cultura, experiência, família, comunidade e vivências.

Almeida e colaboradores (2011) descrevem em seu trabalho que o conhecimento etnofarmacológico é considerado um ponto base para o desenvolvimento de estudos referentes à potencialidade para o uso da farmacologia, todavia, o uso dessas plantas como "remédios" realizado pela população deve ser algo muito atencioso, pois é necessário assegurar seu poder curativo. Nesse sentido, cabe a integração dos saberes popular e científico, apoiados por políticas públicas de saúde, tais como

ocorre com a Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos do SUS.

Assim, o objetivo deste trabalho tem sido de identificar plantas medicinais, utilizadas localmente, a partir de depoimentos de usuários do SUS, funcionários do IF Baiano e profissionais da saúde, através do diálogo entre conhecimento científico acadêmico e saber popular, visando contribuir com as práticas integrativas do SUS em Santa Inês, município localizado no Vale do Jiquiriçá, Bahia.

1. Desenvolvimento

A proposta de trabalho emerge na confluência, muito propalada e pouco realizada na academia, que é a integralidade e interpenetração intrínseca entre ensino-pesquisa-extensão, provocada pelo componente optativo Etnobotânica e Botânica Econômica, que integra o curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IF Baiano *Campus* Santa Inês, ofertado durante os dois semestres de 2022. Eram dois professores, um agrônomo e uma bióloga, que contaram com um efetivo de 14 alunos no total do percurso formativo. Optou-se por um trabalho em áreas periurbanas do município de Santa Inês, junto aos usuários e profissionais do SUS, inseridos no contexto municipal.

A abordagem teórico-prático escolhida no componente curricular mencionado tem como pressupostos o respeito ao outro, a participação e avaliação durante o percurso para recondução dos trabalhos. Assim, estabeleceu-se aproximações junto a usuários, pessoas mais idosas e profissionais do SUS em conformidade com a divisão das Unidades de Saúde da Família, majoritariamente, em áreas periféricas do município de Santa Inês, que se localiza no território do Vale do Jiquiriçá, ao sul da capital do estado. O território expõe uma heterogeneidade de paisagens, resultantes da diversidade ambiental, variações climáticas e geomorfológicas regionais. Além das diferenças culturais, climáticas, sociais e econômicas que enriquecem a região (CODETER, 2017). Percebe-se uma composição de paisagem de perturbações constantes na vegetação no município que resultou em áreas degradadas com predominância de

jurema (*Mimosa tenuiflora* (Willd.) Poir.) e licurizeiros (*Syagrus coronata* (Mart.) Becc.). Ademais, Santa Inês se diferencia de muitos outros pequenos municípios da Bahia por concentrar a população na área urbana de modo significativo, cerca de 10 mil pessoas vivem na sede e cerca de 1.000 habitantes no meio rural (IBGE, 2010).

Para o desenvolvimento das atividades propostas, utilizamos elementos da Educação Popular apresentados por Freire e Nogueira (1993), bases do Diagnóstico Rural Participativo (DRP) e outras metodologias participativas da extensão (VERDEJO, 2006), além da pesquisa-ação (THIOLLENT, 1992) e entrevistas semiestruturadas. A forma de aproximação foi estabelecida através de diálogos com a responsável geral das Unidades Básicas de Saúde (UBS). Foram agendadas oficinas (instalações pedagógicas) sobre a esteira de palha de licuri com plantas medicinais nas Unidades de Saúde da Família (USF) do município. Inicialmente, com os profissionais da saúde e da Secretaria de Agricultura do município e, posteriormente, com a comunidade (usuários/as do SUS). Com os profissionais de saúde do município foram discutidas questões sobre políticas públicas do SUS em relação às práticas integrativas na saúde com foco nas plantas medicinais. Construímos, durante essas oficinas, algumas diretrizes e ações de trabalho para fortalecer e disseminar o uso e valorização de plantas medicinais.

Foram cinco oficinas realizadas, sendo: 1. USF Maria Rondon (Figura 1d); 2. USF Abigail Feitosa; 3. USF Carlos Cajazeiras; 4. Na Secretaria de Saúde com profissionais de saúde do município; e 5. Distrito de Lagoa Queimada. Ao iniciar os trabalhos nas USF, os agentes comunitários mobilizaram os usuários e pediram para que eles levassem plantas que usavam como medicamento natural. Durante as oficinas, os participantes apareciam aos poucos até formar um grupo de 15 a 20 pessoas. A equipe do IF Baiano, professores e estudantes, se apresentava e expunha o objetivo; em seguida, os demais diziam o nome popular da planta e a forma de uso, colocando-a sobre a esteira de palha posta no centro do local do encontro (Figura 1e). Cinco participantes se destacaram: um homem e quatro mulheres. É notória, em todos os momentos, a participação das mulheres. Elas são as responsáveis pelo acompanhamento de filhos e parentes em relação à saúde e se fazem mais presentes enquanto usuárias mais frequentes dos remédios das plantas. Por sua vez, demons-

tram, pelos depoimentos, um conhecimento do uso de valor das plantas no tratamento de enfermidades. Esses dados são observados em outras pesquisas etnobotânicas que destacam o efetivo domínio das mulheres em relação às plantas cultivadas nos quintais e o papel das mesmas na construção e propagação desse saber (XAVIER; LIMA, 2020).

Importante ressaltar que, em geral, os(as) participantes tinham idade média acima de 60 anos e apresentavam contato com o meio rural. Não havia jovens entre os usuários. Com isso, há indicação da vertente em curso que é a não transmissibilidade geracional de saberes, conceituado como "erosão cultural" ou "erosão do conhecimento". De fato, a literatura científica assevera que esse saber está ficando cada vez mais restrito a pequenos grupos, sobretudo idosos. "Este impacto pode dar-se de modo direto, pela perda de saberes, como também indiretamente, pela não preservação de recursos naturais com este potencial medicamentoso, por motivos de desconhecimento" (RIEDER, 2010, p. 1).

A maioria dos relatos apresentava as plantas de quintal, boa parte delas introduzidas e exóticas. Um participante nos disse: "Uso as plantas porque elas ajudam a curar e tratar doenças, tanto o chá como os banhos. A água do levante ou lopordina, que é uma planta que se usa pra pressão alta, o banho e o chá é calmante." Lopordina, *Alpinia zerumbet* (Pers.) B.L. Burtt & R.M. Sm. (Figura 1a), possivelmente advém do nome da princesa Leopoldina, austríaca, que veio a se tornar imperatriz do Brasil, entusiasta de estudos científicos e apoiadora da Expedição de Spix e Martius, que cruzou o território brasileiro entre 1817 a 1820 (SPIX; MARTIUS, 1976). Trata-se de uma espécie exótica que consta na Relação Nacional de Plantas Medicinais de Interesse ao SUS (RENISUS) e é cultivada nos quintais. Outra participante falou da melissa (*Melissa officinalis* L.), usada como calmante, assim como o capim-santo (*Cymbopogon citratus* (D.C.) Stapf.) e o alumã (*Vernonia condensata* Baker), planta utilizada para o estômago para tratar azia (Figura 1d).

Sobre o uso de plantas nas práticas integrativas de saúde, no âmbito do SUS, a comunidade apontou apenas uma médica, de origem cubana, que atuou em uma das unidades que indicava as plantas para enfrentamento de enfermidades. Destaca-se também que quase todas as unidades dispõem de área de cultivo de plantas medicinais de quintais, umas com mais zelo e outras menos tratadas. Embora o Ministério da Saúde,

por meio da Portaria nº 886, de 20 de abril de 2010, tenha estatuído a Farmácia Viva no SUS (BRASIL, 2010) e tenha disposto, através da Resolução nº 18, de 3 de abril de 2013 (BRASIL, 2013), sobre as boas práticas de processamento e armazenamento de plantas medicinais, não há qualquer indicação, prática de uso ou sistematização de ações que viabilizem o uso das plantas nas unidades de saúde visitadas.



Figura 1 – Painel de momentos dos trabalhos do projeto em campo: (a) Água-do-levante (*Alpinia zerumbet*); (b) Mucunã (*Dioclea grandiflora*); (c) Maria-milagrosa (*Cordia verbenacea*); (d) Alumã (*Vernonia condensata*); (e) Instalação Pedagógica no USF Maria Rondon.

Durante as oficinas foram citadas também algumas espécies nativas, sendo três as mais recorrentes: catinga-de-porco (*Cenostigma pyramidale* (Tul.) Gagnon & G. P. Lewis), muito utilizada como digestivo; sete-sangrias (*Cuphea carthagenensis* (Jacq.) J. F. Macbr.) para problemas renais; alecrim-do-campo (*Lippia thymoides* Mart. & Schauer) para banho e problemas pulmonares. Importante destacar o conhecimento das pessoas em relação às plantas na paisagem e condições de solos em

que elas medram, ou seja, além de identificar as plantas e seu uso, também reportavam os locais de ocorrência, apresentando informações etnopedológicas, conforme observado na Tabela 1.

Tabela 1 – Plantas nativas de uso medicinal citadas por moradores da comunidade de Santa Inês – Bahia.

Nome popular	**Nome científico**	**Ocorrência**	**Uso medicinal**
Sete-sangrias	*Cuphea carthagenensis*	No mato (caatinga), solos arenosos	Para os rins
Alecrim-do-campo	*Lippia thymoides*	Áreas descampadas e com solos com pedregulhos	Para os pulmões, respiração
Catinga-de-porco	*Cenostigma pyramidale*	Solos mais arenosos	Sistema digestório
Maria-milagrosa	*Cordia verbenacea*	Capoeira e pastagem	Inflamação
Monzê	*Albizia polycephala*	Capoeira e pastagem	Tirar manchas de queimadura
Mucunã	*Dioclea grandiflora*	Na capoeira e no mato perto de córregos	Funcionamento do Sistema Nervoso
Mulungu	*Erythrina mulungu*	Capoeira e na beira de rios e pastagem	Calmante

Durante as oficinas, os estudantes da Licenciatura em Biologia atentamente anotaram os nomes das plantas citadas e as suas indicações de uso. Também levantaram informações com pessoas que apresentaram maior propriedade de fala em relação ao tema. A identificação desses especialistas é fundamental para realização das entrevistas semiestruturadas e de um contato mais próximo com os detentores dos saberes tradicionais.

É perceptível a cultura do uso das plantas medicinais entre os envolvidos, os profissionais de saúde demonstraram interesse no tema,

especialmente o segmento ACS (agentes comunitários de saúde), e a comunidade participou ativamente das ações. Nenhum médico do sistema prescreve receita com o uso de plantas medicinais; apenas um profissional dessa área se fez presente em uma das oficinas. Isso pode indicar que o tema ainda é muito pouco trabalhado pelos médicos no âmbito da atenção básica. Por sua vez, os usuários apresentam muito interesse, tem voz própria acerca do tema como em outras regiões do Nordeste brasileiro.

O projeto, por sua vez, não se esgota com as atividades feitas. Pelo contrário, abrem-se perspectivas relevantes conforme propostas feitas durante as oficinas como: 1. Ter farmácia das plantas desidratadas nas prateleiras da farmácia básica; 2. Fazer o mapeamento de pessoas de referência na comunidade para o tema, de modo a indicar e reconhecer os saberes existentes; 3. Realizar mais encontros; 5. Fazer exposição das plantas medicinais dos quintais e da Caatinga; 6. Levar as pessoas de mais saberes acerca das plantas para exposições/mostras nas áreas de saúde, educação e outras.

Assim, os dados etnobotânicos atuais indicam que as pessoas que habitam a região Nordeste do Brasil possuem muito conhecimento sobre plantas medicinais utilizadas no tratamento de doenças que mais afetam as comunidades (PASA; SOARES; GUARIM-NETO, 2005; RIBEIRO et al., 2017). Elas empregam essas plantas medicinais para atender a seus problemas comuns de saúde, representando uma parte maior dos cuidados primários de saúde.

2. Considerações Finais

O projeto continua em atividade e tem provocado aproximações interinstitucionais interessantes e, mais que isso, relações de confiabilidade junto às pessoas de camadas populares detentores de conhecimentos, que brilham os olhos ao falar sobre as plantas em vários espaços: reuniões, eventos no *Campus* do IF Baiano e do município. Por se tratar de um trabalho interdisciplinar que prevê a integração de setores como

agricultura, economia solidária, geração de renda, saúde e educação, faz-se necessária a busca de um maior apoio e fomento a fim de conferir maior robustez à iniciativa.

Ademais, de imediato é prevista a impressão e exposição nas USF de Santa Inês das Fichas de Plantas Medicinais de uso mais recorrentes, obtidas por meio de informações da presente pesquisa, com especial atenção às plantas do bioma Caatinga e da área de ecótono existente, ainda pouco referenciada na listagem oficial do SUS.

Referências

ALBUQUERQUE, U. P. **Introdução à etnobotânica**. 2. ed. Rio de Janeiro: Editora Interciência, 2005.

ALBUQUERQUE, U. P. *et al*. Ethnobotany, science and society. In: ALBUQUERQUE, U. P. *et al*. (eds.). **Ethnobotany for beginners**. Cham: Springer, 2005. p. 57-66.

ALMEIDA, M. Z. *et al*. **Plantas medicinais**. 3. ed. Salvador: EDUFBA, 2011.

BADKE, M. R. *et al*. Plantas medicinais: o saber sustentado na prática do cotidiano popular. **Esc. Anna Nery**, v. 15. 2011. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ean/a/vYCdk9RncDCsynFSSdnZXBP/?format=pdf&lang=pt>. Acesso: 17 abr. 2022.

BRASIL. **Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares no SUS – PNPIC-SUS**. Brasília: Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica, 2006a.

BRASIL. **Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos**. Brasília: Ministério da Saúde, 2006b.

BRASIL. **Portaria nº 886, de 20 de abril de 2010**: Institui a Farmácia Viva no SUS. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2010.

BRASIL. **Resolução nº 18, de 3 de abril de 2013**: Dispõe sobre as boas práticas de processamento e armazenamento de plantas medicinais, preparação e dispensação de produtos magistrais e oficinais de plantas medicinais e fitoterápicos em farmácias vivas no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS). Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2013.

CODETER. **Plano Territorial de Desenvolvimento Rural Sustentável e Solidário do Vale do Jiquiriçá, Amargosa – BA**. CODETER: Vale do Jiquiriçá, UFRB, CNPq, MDA, 2017.

FREIRE, P.; NOGUEIRA, A. **Que fazer**: teoria e prática em educação popular. Petrópolis: Editora Vozes, 1993.

FIRMO, W. C. A. *et al*. Contexto histórico, uso popular e concepção científica sobre plantas medicinais. **Cadernos de Pesquisa**, v. 18 (especial), p. 90-95, 2011.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA [IBGE]. 2010. Disponível em: <https:https://www.ibge.gov.br/cidades--e-estados/ba/santa-ines.html>. Acesso em: 16 set. 2021.

LITTLE, P. **Territórios sociais e povos tradicionais no Brasil**: por uma antropologia da territorialidade. Brasília: UnB, 2002.

MAGALHÃES, K. N.; BANDEIRA, M. A. M.; MONTEIRO, M. P. **Plantas medicinais da caatinga do nordeste brasileiro**: etnofarmacopeia do professor Francisco José de Abreu Matos [livro eletrônico]. Fortaleza: Imprensa Universitária, 2020.

PASA, M. C.; SOARES, J. J.; GUARIM NETO, G. Estudo etnobotânico na comunidade de Conceição-Açu (alto da bacia do rio Aricá Açu, MT, Brasil). **Acta Botanica Brasílica**, v. 19, n. 2, p. 195-207, 2005.

PETROVSKA, B. B. Historical review of medicinal plants' usage. **Pharmacognosy reviews,** v. 6, n. 11, p. 1, 2012.

RIBEIRO, R. V. *et al*. Ethnobotanical study of medicinal plants used by Ribeirinhos in the North Araguaia microregion, Mato Grosso, Brazil. **Journal of ethnopharmacology**, v. 205, p. 69-102, 2017.

RIEDER, A. **Erosão de conhecimentos sobre plantas medicinais: uma ameaça para o futuro da humanidade!?!?.** 2010. Artigo em Hypertexto. Disponível em: <http://www.infobibos.com/Artigos/2010_3/PlantasMedicinais/index.htm>. Acesso em: 25 dez. 2022.

SANTOS, B. S. **Renovar a teoria crítica e reinventar a emancipação social**. São Paulo: Boitempo, 2007.

SPIX, J. B.; MARTIUS, C. F. P. **Viagem ao Brasil**. 3 ed. v. 1. São Paulo: Melhoramentos, 1976.

THIOLLENT, M. **Metodologia da pesquisa-a**ção. São Paulo, Cortez, 1992.

TOLEDO, M. V.; BARRERA-BASSOLS, N. **A memória biocultural**: a importância ecológica das sabedorias tradicionais. São Paulo: Expressão Popular, 2015.

VERDEJO, M. E. **Diagnóstico rural participativo**: um guia prático. Brasília: MDA, 2006.

WANDERSEE, J. H.; SCHUSSLER, E. Toward a theory of plant blindness. **Plant Science Bulletin**, v. 47, n. 1, p. 2-9, 2002.

XAVIER, R. A. T.; LIMA, R. A. O papel das mulheres na construção do conhecimento em Etnobotânica na região norte: uma revisão integrativa. **Conhecimento & Diversidade**, v. 12, n. 27, p. 51-63, 2020.

Parte 4

ETNOBOTÂNICA, QUINTAIS E SISTEMAS DE CULTIVO

TRADITIONAL FORMS OF EXCHANGE AMONG THE YUCATEC-MAYA: THE RELEVANCE OF HOMEGARDENS

Diana Gabriela Lope-Alzina

Tecnológico Nacional de México, *Campus* Tlalpan,
San Miguel Topilejo, Ciudad de México.
dlope@yahoo.com

Introduction

Renowned as a multi-functional space containing high levels of diversity that is conserved by means of continuous use and management, homegardens have been acknowledged as a source of many essential goods such as planting material, food, medicines, spices and condiments, fodder, and fuel. All of these goods are circulated among people within communities as gifts (e.g., RUONAVAARA, 1996; LERCH, 1999; CORZO-MÁRQUEZ; SCHWARTZ, 2008; NEULINGER, 2009; PEREA-MERCADO et al., 2012). Nevertheless, little is known about how this circulation or exchange relates to the maintenance or strengthening of social relations, and how such exchange influences the design and functioning of the agroecosystem (but see interesting findings in Ellen and Platten, 2011). To our knowledge, with the exception of a first approximation made by Calvet-Mir and others (2012) in the Catalan Pyrenees, such networks of relationship and their implications have not been analyzed for homegardens, and literature on such exchange networks for other agroecological systems is scarce.

This paper analyzes traditional forms of exchange of goods in a Yucatec-Maya community with the aim of contributing to furthering our understanding of the inextricable link between local social dynamics and the homegarden agroecosystem. Although closely related to exchanges

of knowledge, giving and receiving of both goods and knowledge do not necessarily coincide (cf. CALVET-MIR et al., 2012).

Traditional forms of exchange include gift-giving, swapping, barter, and monetary exchange that is significant in social-symbolic terms rather than in monetary value. The definition of gift-giving that is used here is 'the passing of inalienable objects of the same kind by people who are already bound together by social ties' (GREGORY, 1982, cited in HUMPHREY; HUGH-JONES, 1992). Gift-giving may create obligations to return something of equal or even greater value, which may be rendered as a service rather than a good (ibid.). 'Swapping' refers to the exchange of goods that are ascribed with a quite similar value (e.g., one species of bird is exchanged for another, similar species), while 'barter' refers to cases where each of the parties assigns an equivalent value to objects that are different in kind (e.g., where a bird is exchanged for a certain quantity of vegetables) (ibid., HUMPHREY; HUGH-JONES, 1992). Reciprocal gift-giving (in the form of a gift provided in response to a gift) can be distinguished from swapping by the time lag of response (BOURDIEU, 1977). Symbolic monetary exchange refers to money payment for a good not between anonymous buyers and sellers but between 'intimates', where the amount given is not based on a pre-established market value, but by the relationship between the people involved, social conventions, and the social meaning of the transaction (e.g., expressing gratitude or respect) (cf. PARRY; BLOCH, 1989; ZELIZER, 1996, 2000). From a utilitarian point of view, traditional forms of exchange are essential to subsistence (PORTES, 1998) but, much more than this, "the way the totality of transactions form a general pattern […] is part of the reproduction of social and ideological systems concerned with a time-scale far longer than the individual human life" (PARRY; BLOCH, 1989, p. 1). The conscious and unconscious motivations underlying such exchange are complex, dictated by social norms and local customs, and given contextual values depending on the type of transaction (gift, barter, sale), the relationship between giver and recipient, the specific situation or event, and the use value granted to a good or service (cf. ZELIZER, 1996; RUPP, 2003; KOCKELMAN, 2007).

More often than not, traditional forms of exchange imply reciprocity, a key component of social relations that creates a sense of

mutual obligation between those involved (HUMPHREY; HUGH-JONES, 1992; WILK, 1996; ZELIZER, 1996; KEESING; STRATHERN, 2001). It entails both long-term obligations (e.g., in inheritance where, for example, children take responsibility for their parents' subsistence from a relatively young age, and are later rewarded with ownership of their parents' assets (KRAMER, 2005), and short-term obligations, for example the obligation to respond to a gift by offering various other gifts (RUPP, 2003). Reciprocity dynamics are intertwined with social networks, as the former provide the latter with the maintenance required for such networks "to be useful for fulfilling immediate needs and as future insurance, which comes in the form of sharing and gift giving" (HOWARD et al., 200, p. 10). That is, more than simply being a means to assure certain resources in the short-term, reciprocity dynamics are also a main means of reinforcing social networks, ensuring that specific individuals (together with their social roles or positions) are bonded to each other.

Exchange of goods is part of daily life for contemporary Mayas, and the homegarden plays an essential role in the provision of exchanged material, just as research has shown for the North of Guatemala (RUONAVAARA, 1996; CORZO-MÁRQUEZ; SCHWARTZ, 2008) and in the Yucatan Peninsula (HERRERA-CASTRO, 1994; GREENBERG, 2003; PEREA-MERCADO et al., 2012; WOJCZEWSKI et al., 2012). These exchanges represent one subsistence strategy but, beyond this, they are a principal means to strengthen local social ties and are also necessarily reflected in the structure, composition, and functions of homegardens.

1. Scope of research and methods of data collection

The research examined the exchange of goods produced in homegardens, agricultural fields and horticultural plots, as well as of food processed in the kitchen, and the social networks through which those exchanges flow. To examine the relationships of such exchanges on homegarden structure, the research focused on horizontal use and

management zones since this is where household members' decision-making, labor and knowledge are most readily visible; the two most conspicuous components, plant species and animals, were considered. In relation to functions, the research focused on those that are salient within the exchanges, such as the provision of food, medicines, income generation, strengthening of social relations and social status.

Data was collected through fieldwork carried out from March 2007 to November 2009 in the village of Nenelá in the municipality of Cantamayec, Yucatán (center of the Yucatan Peninsula). The population can be characterized as traditional horticulturalists that largely rely on the Mayan homegarden-milpa agroecosystem for subsistence. Although Yucatec-Maya homegardens are among the most studied in the world and are the best documented in Latin America, much work still remains to understand the social relations rooted within the system.

Fieldwork consisted of the following components executed in chronological order, each with a different population sample and timeframe:

- *Homegarden survey.* Transects walks and structured questionnaires were carried out in homegardens pertaining to 10 households over a series of up to three visits spanning the period May to August 2007, most interviewees were women. The sampling criteria included household adherence to a network (actually clans, as it will be approached through this text). Plant diversity in homegardens was recorded; local names were searched in the book-database named *Etnoflora yucatanense* (ARELLANO et al., 2003) as means to find scientific names, then matched with those in the The Plant List (2010).

- *Life histories.* This component was aimed at providing a general picture of the village with a focus on social (especially kin) networks. Interviews occurred from November 2007 to January 2008, and consisted of chats dealing with a list of topics that was developed on the basis of discussions with four key informants[1] about the history of the

1 In anthropology, the term 'informant' is highly criticized as it denotes a passive and silent character of the interviewed. In fact, it is a term adopted at the time when anthropologists were studying distant, isolated, tribal people (NIELSEN, 1996 in http://www.anthrobase.com/Dic/eng/def/informant.htm). Alternative terms are 'well informed person', 'specialist' or 'consultant' (SMEDAL, 1994 in http://www.anthrobase.com/Dic/eng/quot/inf_01.htm).

village, two of whom were the oldest men in the village. Responses from this component were recorded and coded using NVivo for qualitative analysis (QSR, 2008).

- *Diaries for the record of incoming and outgoing agricultural goods.* A literate person from each household was given a diary in which to record agricultural, livestock, and derived goods (including processed food) that either entered or left the household. Exchange transactions were recorded for 100% of the households in the village (n= 31) for approximately one month per household within a three-month period (February-May 2008). Data from this component was used to run the social network analysis (below described) which should cover 100% of the population in order to yield reliable data about a network (DE NOOY et al., 2008). Since not all households recorded transactions simultaneously, the researcher was able to review the diaries entry-by-entry on a weekly basis together with the person who had completed it, thus increasing the validity of the results and gaining greater insights about the meaning and trends within the exchange transactions.

- *Social Network Analysis*. Based on the data generated with the diaries, this component identified the nature and direction of gift and sell-purchase of goods originated in homegardens, since these were the most frequent forms of exchange and the most relevant categories to understand the interrelations between homegardens and social dynamics. Data were quantitatively analyzed using NodeXL (SMITH et al., 2009). A total of three measures from graph theory were used to determine the relative importance of an individual (a node):

  - Degree. Defined as "the number of nodes that a focal node is connected to [measuring] the involvement of the node in the network" (OPSAHL et al., 2010, p. 245), further divided into 'in-degree' and 'out-degree', respectively indicating the connections with other nodes that are either incoming or outgoing.

  - Betweenness centrality. The place of a node within the entire network. It measures the control of a node over the flow within the network, and is defined as 'the degree to which a node lies on the shortest path within two other nodes, and is able to funnel the flow in the network' (OPSAHL et al., 2010, p. 246).

o Clustering coefficient. A measure that indicates how close are individuals within a network. It ranges from 0 to 1 where a high coefficient indicates that the individual is 'clustered' with a few other people, giving place to 'small-worlds' or 'cliques' (WATTS; STROGATZ, 1998, SMITH et al., 2009).

- *Reputation system*. This type of analysis is associated with internet marketing as a means of assessing the trustworthiness of buyers and sellers: it 'collects, distributes, and aggregates feedback about participants' past behavior' (RESNICK et al., 2000). From February to March, 2009, nine female and six male informants were selected to provide assessments about all other heads of household or spouses (each was asked only about people of their same sex). Rankings of these individuals on assessment criteria provided by the informants, were made according to the feedback system such as the one used by *Ebay* (RESNICK; ZECKHAUSER, 2002), where testimonies are rated as positive, negative, or neutral. Ratings were then summed, resulting in a score for each head of household and spouse in the village. These scores were then linked to the number of transactions in which the rated person was involved.

2. The study site: building a community and its social networks

The 1950s and 1960s were years of rebellion and political conflict in Yucatan State. Local narratives say that armed soldiers roamed rural areas, harassing people who were not their followers, and often killed them. Under such conditions, a compound family with the surname Cat that lived on a small ranch in South central Yucatan state was forced to hide in the forest for some eight years. By the late 1960's, when political harassment ceased, the Cat household left its hiding place and settled in the neighboring village of Nenelá, which had also been abandoned for the same reasons.

The oldest man in town reported that Nenelá was an attractive place to settle due to its relatively thick red soils, which were considered to be excellent for maize cultivation, and because of the available

infrastructure. Years later, the immigrants began procedures to become an *ejido*[2], which gave them an opportunity to own a collective piece of land. As time passed, the number of households increased, public buildings were refurbished and others were built, and electricity, piped water, and good roads were provided.

Shortly after the Cat household settled in Nenelá, an agnatic or patrilineal divisionism gave rise to two networks: the Cat and the Cahuich. The latter was the surname of an older man who was married to a woman from the Cat who had adult sons and grandchildren at the time.

As a key informant reported, "divisions developed from labor arrangements […] all of the people in town used to cooperate as a family, but Mr. Cahuich and his sons then began to work as an independent team." As the same informant testified and as was later corroborated during fieldwork, the Cat and the Cahuich no longer consider themselves as kin-related. The division is so evident today that even the few families that immigrated into the village in the 1990s are considered as either closer to the Cat or the Cahuich, but not to both. Since each of these family groups are internally kin-related and linked by a common ancestor, both the Cat and the Cahuich are here considered as 'clans'.

Figure 1 provides a genealogy diagram for the whole town, illustrating how distantly or closely people in these clans are related, and that the community is constituted of different networks based on agnatic (patrilineal) descent.

The main networks found today in Nenelá are rooted in the division between the Kat and Cahuich clans, and are readily visible in religious and political affiliations, in cooperative group membership, in participation in development projects, and in the layout of the village where people from a same clan tend to be neighbors, in relations of *compadrazgo* (godparenthood) and, significantly for this research, in exchange – the giving and receiving of both goods and knowledge.

2 *Ejido* refers to the communal agrarian land system in Mexico where the State assigns a piece of land to every solicitor farmer (a small rural village in Mexico is most of the time also an *ejido*).

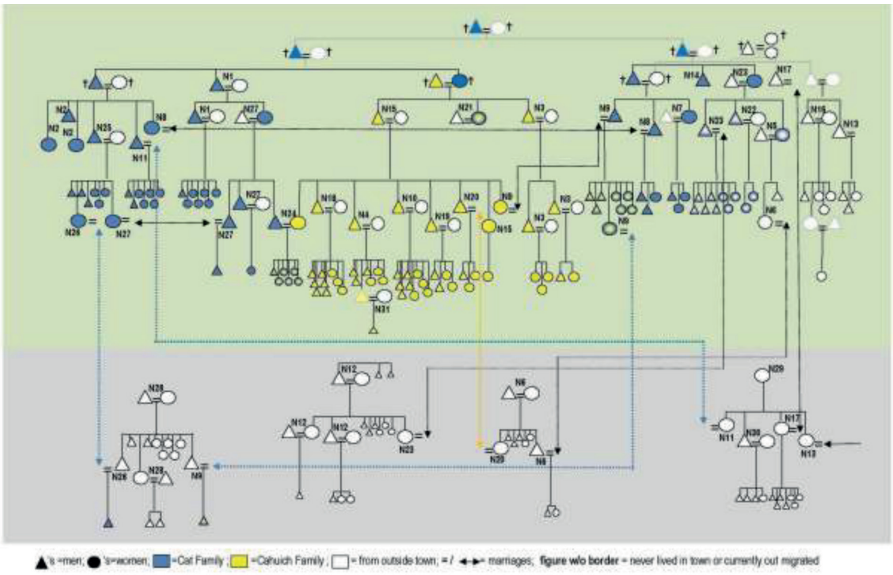


Figure 1 – kinship diagram.

2.1. Exchange of goods

From the diaries that literate household members used to record agricultural, livestock, and derived goods (including processed food) that either entered or left the household, a total of 861 transactions were recorded among the households (n=31). Of those, 627 (72.8%) were between people living within the village and took the following forms: gift-giving (*f* = 507, 80.8%), sales (*f* = 114, 18.2%), and swapping (*f* = 6 (1%). The remaining 234 transactions (27.2%) involved people from outside of the village either as givers (*f* =77, 32.9%) or as recipients (*f* = 157, 67.1%).

2.2 Outsiders as givers, locals as receivers

Outsiders include people such as merchants, siblings and other relatives residing in other villages or regions. Transactions took place either when outsiders came to the village or when villagers traveled.

The 77 exchanges where outsiders were givers and village members were receivers took the following forms: purchases (*f* = 57, 74%), gift-giving (*f* = 18, 23.4%), and barter (*f* = 2, 2.6%) Table 1 disaggregates these results by sex of the receiver.

Table 1 – Goods received from outsiders by sex of local recipient.

	Form of exchange					
	Gift		Purchase		Barter	
	(*f*)	%	(*f*)	%	(*f*)	%
Female local receiver	15	83.3	46	80.7	2	100.0
Male local receiver	3	16.7	11	19.3	0	0.0
Total transactions = 77	18	100.0	57	100.0	2	100.0

Regarding gift from outsiders, a compound household from the Kat clan (id '27'), composed of three married couples (an elderly couple, their sons and daughters-in-law, and one grandchild) was found to be the most frequent receiver (*f* = 6). This is owed to the daughters-in-law, who joined the community when they got married and often receive goods from their kin in their villages of origin. The items they most frequently received as gifts were traditional cooked meals, ornamental plants, and crop staples. In the case of purchases from outsiders, most were mainly made by women and consisted of onions, bananas, and tomatoes (*f* = 7 each). The sellers are merchants who either came to town on a regular basis or who operated in other villages; most purchases were made from a merchant with a grocery store on a truck who visited the village twice a week. The highest number of purchases were made by an immigrant household that pertains to neither of the clans in the village (id '12') and which is also the largest household (15 members), both of which probably influence the high frequency of purchases. The woman and the man at the head of this household reported having made purchases nine and three times, respectively.

Although scarcely reported, barter was found to take place in the village between locals and outsiders. As Humphrey and Hugh-Jones (1992) explained, barter is likely to take place among people who are not kin related and who are not from the same community, since this form

of exchange does not imply a further reciprocal obligation as in the case of gift-giving. This was the case of two women (households '16' and '21') who exchanged goods from their homegardens with the merchant who came twice a week. In the first case, the woman exchanged six grapefruits for a kilo of grapes, the other woman exchanged two papayas for a kilo of carrots.

Findings in this section evidence that, even when the village is small and kin relations predominate, contact is established in a regular basis with outsiders, especially with merchants who have established a well-defined market point in this village. While local people benefit from having access to goods that otherwise would be hard to find in the village (i.e., white onions, carrots, apples) and may be even able to negotiate with the merchant as in the barter examples above, it is evident that villagers do consume other agricultural goods than those produced in the whereabouts, related to a need for certain cash to acquire those goods.

2.3 Locals as providers, outsiders as recipients

Locals acted as providers and outsiders as recipients in a total of 157 transactions distributed as follows: sales (*f* = 99, 63%), gifts (*f* = 56, 36%), and barter (*f* = 2, 1%). Table 2 disaggregates these results by sex of the provider.

Table 2 – Forms of exchange with outsiders by sex of local provider.

	Form of exchange					
	Barter		Gifts		Sales	
	(*f*)	%	(*f*)	%	(*f*)	%
Female local provider	2	100.0	47	83.9	13	13.1
Male local provider	0	0.0	9	16.1	86	86.9
Total transactions= 157	2	100.0	56	100.0	99	100.0

Barter transactions between locals and outsiders were described in the previous section. With regard to gift-giving, women from the Kat network (households '2', '25', and '27') were responsible for the highest

frequencies. Household '27' was also among the most frequent givers, suggesting the reciprocity implicit in gift-giving and receiving. Most of the sales reported were of habanero pepper (*Capsicum annuum* L.) and two men from two different Kat households ('2' and '25') sold most door-to-door in other villages. These men are also predominant figures within the Kat clan and the village.

Linking these findings, while the sample is small, results suggest that leading people in the village – as in the case of household '2' and '25' – are quite active in exchanging goods both in the forms of gifts and sales and that sales is the main form of exchange with outsiders for men, gift-giving is the predominant form for women.

When addressing the spaces where goods sold or given away are produced, some interesting trends can be observed. Tables 3 and 4 below show the origin of goods exchanged with outsiders, and it is evident that homegardens are the main source of goods given as gifts while horticulture plots are the source of most goods that are sold.

Table 3 – Gifts given away to outsiders (*f* = 56) by origin of goods and sex of the giver.

	Gifts to outsiders					
Origin of goods	**Women** (*f*)	**%**	**Men** (*f*)	**%**	**Total** (*f*)	**%**
Homegarden	34	60.7	7	12.5	41	73.2
Horticulture plot	0	0.0	0	0.0	0	0.0
Kitchen	2	3.6	0	0.0	2	3.6
Milpa	9	16.1	1	1.8	10	17.9
Forest	2	3.6	1	1.8	3	5.4
TOTAL	47	83.9	9	16.1	56	100.0

In the table above, women were responsible for 84% of the gifts given to outsiders, and homegardens were the source of 73% of all gifts. The milpa is the second source of gifted goods, with 18% of the total, and women predominated here as well. No gifts to people from other villagers originated in horticultural plots. Such data highlights both the predominant role of women and of homegardens in gift-giving to outsiders.

Table 4 – Sales to outsiders (*f* = 56) by origin of goods and sex of the seller.

Origin of goods	**Sales to outsiders**					
	Women (*f*)	**%**	**Men** (*f*)	**%**	**Total** (*f*)	**%**
Homegarden	6	6.1	11	11.1	17	17.2
Horticulture plot	0	0.0	69	69.7	69	69.7
Kitchen	0	0.0	0	0.0	0	0.0
Milpa	7	7.1	6	6.1	13	13.1
Forest	0	0.0	0	0.0	0	0.0
TOTAL	13	13.1	86	86.9	99	100.0

In Table 4, men account for 87% of the total sales to outsiders, and homegardens were the source of 17.2% of all sales, followed by milpas at 13%, whereas horticultural plots were the source of nearly 70%. Men sold all of those goods from horticultural plots, but slightly less than half of the total sales from milpas. Men however overpassed women in homegarden sales to outsiders

Integrating results from both tables above, it can be seen that, in milpas, slightly more products were sold than given away. It was women who performed the large majority of these transactions but, for them, milpa products were more often given away as gift than sold, whereas when men originated the exchange, they mainly sold products. Overall, women were responsible for only 13% of all sales to outsiders. Nearly 61% of all gifts given to outsiders originated with women and homegardens.

Horticulture plots are clearly oriented towards the production of goods for the market. The interesting trend in homegardens and milpas is that, while the former is traditionally considered as predominately female domains (cf. LOPE-ALZINA, 2007), it is men who reported a higher frequency of sales from this space. The same applies to milpas, which traditionally are a male arena (ibid.) yet the frequency with which women sold goods from milpas slightly surpassed that of men in this production space.

These trends can be explained by further analyzing the kind of products (e.g., species with a market value, forms of end-use, amounts exchanged, and end uses of the income obtained from the items sold to

outsiders by both men and women).

3. Marketed goods to outsiders

Contrary to local, small-scale sale that develop among village members who are tied by personal relationships, sale transactions of produced agricultural commodities are established with people from out of town where relationships can be considered as anonymous and that usually involve regional and more distant markets. As seen in Table 4 above, goods that were sold for cash were produced, in order of frequency, in horticultural plots, homegardens, and milpas.

3.1 Goods sold from horticulture plots

At the time of this research, horticultural plots were used for agricultural commodity production, specifically of peppers (*Capsicum* spp.) with small amounts of peppers occasionally given as gift to kin. Local informants reported that these plots were developed in 2003 by means of a government aid initiative that promoted economic activities to recover from Hurricane Isidore, which hit the area in 2002. A few years later, the State of Yucatan obtained an 'Origin of Denomination' for habanero peppers, which further guaranteed the economic importance of this cash crop in the region.

All sales of peppers recorded by respondents were done exclusively by men. These sales represented 70% of *all* sales to outsiders.

From the estimated amounts sold shown in Table 5 above, it is clear that pepper cultivation is an important economic activity in the region for small producers. All of the pepper varieties were sold at five pesos (0.25 US$) in retail form (a bag containing about 500 grams; in the case of habanero peppers, some 30 fruit), or in wholesale form for 80-170 pesos (US$ 4-$9) per bag containing an estimated 18-20 kilos,

where weight depends on the size, quality and state of ripeness of the peppers. Two men from the Kat clan reported retail sales; they travelled to other villages and spent an entire day selling small bags door to door and to small grocery stores. Wholesale transactions are conducted with intermediaries who come to town; the price paid depends on the supply at the moment. That is, the more producers who are selling peppers at the same time – as during the harvest season – the lower the price. Therefore, it is attractive for producers to sell retail since they can they earn double the amount compared with wholesale. Villages that are commonly visited are between 30-70 kilometers away. The retail price is still considerably cheaper compared with the urban center of Merida, where peppers would retail at two or three times the price.

Table 5 – Agricultural goods cultivated in horticultural plots and sold to outsiders.

Scientific name	**Local name (maya)**	**Common name**	***f***	**%**	**Estimated amount sold**
Capsicum annuum L.	´Xkat ik´	-	15	21.7	.5 ton
Capsicum annuum L.	-	Bell pepper; chile dulce	14	20.3	.5 tons
Capsicum exótica Jacq.	-	Habanero pepper	20	29.0	1 ton
Capsicum annuum L.	´Yaax ik´	Green pepper; chile verde	20	29.0	.5 ton
Total			69	100.0	2.5 tons

Pepper cultivation for the market entails an important economic investment. As the 26-year-old daughter of a man devoted to this activity said,

> "My father 'keeps the money rolling in' […] when he has to sow, he borrows money from his relative in another village to purchase seedlings, fertilizer, hoses and any

> other material needed. Then, he repays the money during the harvest season […] and he does the same for the next production cycle."

Habanero, the most frequently cultivated variety, is usually sown in the rainy season (summer) and yields up to eight 'cuts' (periodic fruit harvests). A single plant may yield some 20-30 fruits per cut and is removed once harvesting ends (about eight cuts for agricultural cycle). Pepper cultivation represents the main source of cash income.

3.2 Goods sold from homegardens

Marketed goods produced in homegardens were by far more species diversified and less frequent. Sales usually occur when foreigners and other buyers pass by the village or when villagers travel to one of the largest regional markets, located in a relatively large village, Tekax, some 30 kilometers away. These sales are shown in Table 6.

The ornamental plants and turkey were sold by women, while fuelwood and timber, and sweet and sour oranges were sold only by men. Pigs were sold by both women ($f = 2$) and men ($f = 4$).

Cedrela odorata is a precious wood considered as a protected species; log selling is restricted by law; only sold twice.

Sale of orange depends on the external market. Yucatan has traditionally exported its best oranges to Florida. The year prior to the beginning of field research (2006), Florida orange production was severely affected by a pest attack and Yucatecan oranges helped to cover the shortage. An orange producer from a large village known for its specialist citrus production (Oxkutzcab) travels throughout the region in search of oranges and normally pays about 10 pesos (US$ 0.50) for a box containing about 50 oranges, either sweet or sour.

Women sold flower bouquets in the regional market to earn cash, while fuelwood was sold by a man to a bakery in a neighboring village also as means to earn petty cash. Regarding animals, the turkey was sold by a woman from an immigrant household ('6') to someone who asked

for it; pigs were sold as an economic activity promoted by a government program. A man from a neighboring village often comes to purchase pigs from specific households in the village ('9', '24', and '27').

Table 6 – Agricultural goods cultivated in homegardens and sold to outsiders.

Scientific name	Local name	Common names	Total *f* sold	%	Part sold	Use	Unit	Price in pesos per unit	Estimated amount sold
Cedrela odorata L.	Kuiche	Cedar; cedro	2	11.7	Logs	Timber	Log	>400 USD	1 log of 100 kg or more
Gymnopodium floribundum Rolfe	Dzizilche		1	5.9	Branch	Fuelwood	'Tercio' - about 8-12 rolled medium size branches, weighing less than five kg each	2	10 loads (each species)
Mimosa bahamensis Benth	Katzim	Mesquite	1	5.9					
Senna atomaria (L.) Irwin & Barneby	Tuhache	Flor de San Jose	1	5.9					
Citrus aurantium L	Tsuuts pakal	Sour orange; naranja agria	2	11.7	Fruit	Condiment and conserver	ox containing about 10 kg	25	15 boxes
Citrus sinensis (L.) Osbeck	Chujuk pakal; china	Orange; naranja dulce	1	5.9	Fruit	Food	Box containing about 10 kg	25	10 boxes
Asparagus plumosus Baker	-	Velo de novia	1	5.9	Flowers	Ornamental	Bouquet	5	5 bouquets
Rosa sp.		Roses; rosas	1	5.9	Flowers	Ornamental	Bouquet	5	5 bouquets
Meleagris gallopavo L., 1758	Tso'	Turkeys; pavos	1	5.9	Whole animal	Food	Whole animal	250	1 bird
Sus scrofa domesticus Erxleben, 1777	K'eek'en	Pigs; cerdos	6	35.3	Whole animal	Food	Whole animal	700 or more	Around ½ ton (6 pigs)

3.3 Goods sold from milpas

Of the sales originating in milpas; watermelon and green peppers were only sold by men whereas common beans and bell peppers were exclusively sold by women. Both men and women reported to have sold lima beans. Only watermelon is sold in large amounts. In fact, it used to be a main economic activity for several farmers in the village but, due to bad experiences with losses due to hurricanes and drought as well as low prices offered by intermediaries – and with the increase of pepper sales in the area – many people abandoned watermelon sales.

Watermelons are sold wholesale. An intermediary with a trailer travels through the region, stopping for a brief time at this and other villages. Farmers quickly pass the word and bring the watermelons stored in the household to the man who pays a maximum of two pesos per kilo. If the truck doesn't arrive, farmers join, sharing travel costs, in order to sell their watermelons in the Tekax market, where they are paid by fruit, some 10-15 pesos (around 60 cents. dls.) for a watermelon weighing between 4 and 7 kilos.

Women sold common beans, lima beans, and two types of pepper at the regional market in Tekax in relatively small amounts (Table 7). This form of sales yielded small amounts of pocket money that allows women to purchase other goods at the same market.

4. Exchanges between locals

A total of 627 transactions were recorded between the 31 households in Nenelá. The recorded forms of exchange were: gifts (f = 507, 80.8%), sales/purchases (f = 114, 18.2%), and swaps (f = 6, 1%). Table 8 disaggregates these results by sex of both giver and receiver.

As shown in the table 8, female-female exchanges account for 91.2% of all exchanges within the village. Of this, gift giving and receiving represent an 81.6% and sale-purchase 15.8%. Exchanges between men and women both as either givers or recipients were next in frequencies yet quite lower than female-female exchanges. Male-male exchanges were even more scarce, consisting of gifts and sales, together representing 2.4% of all local exchanges. These data evidences the importance of

gift and petty sales between women as the main exchange forms in the village. Swapping was scarcely observed yet some interesting trends were observed in this form of transaction, which are here explained.

Table 7 – Goods produced in milpas and sold to outsiders.

Scientific name	Local name	Common names	Total *f*	%	Part sold	Use	Unit	Pesos/ unit	Estimated total amount sold
Citrullus lanatus (Thunb.) Matsum. & Nakai.	Chac bolonha	Watermelon; sandía	4	30.8	Fruit	Food	Piece	20	2 tons
Phaseolus lunatus L.	Ibes	Lime beans; habas	2	15.3	Grain	Food	Kg	20	40 kg
Phaseolus vulgaris L.	Buul	Common beans; frijoles	3	23.1	Grain	Food	Kg	15	50 kg
Capsicum annuum L.	Yaax ik	Green pepper; chile verde	1	7.7	Fruit	Condiment	18-20 kg bag	100	20 kg
Capsicum annuum L.	-	Bell pepper; chile dulce	3	23.1	Fruit	Condiment	18-20 kg bag	100	60 kg

Table 8 – Forms of exchange between local people in Nenelá, Yucatán.

Giver-Receiver	Form of exchange						Total	
	Swap		Gift		Sales-purchases			
	(*f*)	%	(*f*)	%	(*f*)	%	(*f*)	%
Female-female	6	100.0	467	92.1	99	86.9	572	91.2
Female-male	0	0	9	1.8	3	2.6	12	1.9
Female-church/ temple	0	0	7	1.4	0	0	7	1.1
Male-male	0	0	8	1.6	7	6.1	15	2.4

Male-female	0	0	15	2.9	5	4.4	20	3.2
Male-children	0	0	1	0.2	0	0	1	0.2
Total	6	100.0	507	100.0	114	100.0	627	100.0

4.1. Swapping

Swapping was recorded only three times (six transactions), representing slightly more than one per cent of the total of recorded exchanges between locals. Yet, as shown in Table 9, it is interesting to note that these occurred only between women, that items originated within their domains (homegardens and the kitchen), and that this type of exchange took place between people of similar backgrounds (clans: Kat-Kat and none-none).

In all cases, the swapped items were traded within short time spans under the criteria of similar values. As indicated in the literature, swapping differs from reciprocal gift-giving in the time lag between the two transactions (BOURDIEU, 1977): the former takes place within a short time span between giving and receiving something (may even occur at the same time) while the latter has not defined timing between reciprocal exchange. Also, in swaps, the exchanged goods hold a similar value in the eyes of those involved in the transaction (HUMPHREY; HUGH-JONES, 1992) while in gift-giving that is usually not the case.

Table 9 – Swapping exchanges between people in Nenelá, Yucatán.

Exchanger 1			**Exchanger 2**			**Items swapped**	**Space of origin (item 1/item 2)**
HH id	Clan	Sex	Hh id	Clan	Sex		
12	None	F	28	None	F	One hen (live) x Pork meat (2 kg)	HG/HG
12	None	F	28	None	F	One hen (live) x Tamalitos (1 large bowl)	HG/Kitchen
8	Kat	F	7	Kat	F	Lime beans (1 kg) x Dish made of pork and lima beans (1 small pot)	Milpa/Kitchen

Households ‘7’ and ‘8’ are two relatively small families from the Kat

network (four and eight members, respectively) bonded by a two-fold kin connection. The woman at household '8' is married to a second-degree cousin who is the younger brother of the female head at household '7'. In the transaction, the woman in household '8'gave lime beans to her sister in-law and cousin in household '7' which she prepared in a traditional pork dish, later sharing back a good portion to her kin at household '8'.

Similar exchanges occurred between households '12' and '28'. The female spouse at household '28' was selling pork by the kilo, and her lady neighbor at household '12' paid for the meat with one of the many hens she grows at her homegarden. On another occasion, the lady at household '8' made 'tamalitos' (stuffed maize pancakes rolled in banana leaves) and her same friend at household '12' paid for this, again with a hen.

Households '12' and '28' are both immigrants with a large number of members (15 and 13, respectively) and live across from each other. Although just two swaps (here recorded as four transactions) were reported, from fieldwork it was observed that both households cooperate considerably, for example, when a child is sick at '28', the lady at household '12' is the first person they ask for help.

4.2 Gift-giving and receiving

A total of 507 gift exchanges occurred within the town, with a few gifts going to the church or temple. Table 10 disaggregates this data by sex of giver and recipient and the space of origin of the goods gifted.

Table 10 – Origin of goods exchanged as gift within the town.

Giver-receiver	**Origin of goods exchanged as gifts between people in the town**											
	HG		Milpa		Hort plot		Kitchen		Forest		Out of town	
	(*f*)	%	(*f*)	%	(*f*)	%	(*f*)	%	(*f*)	%	(*f*)	%
Female-female (*f* = 467)	283	90,7	18	85,7	10	90,9	126	97,6	21	87,5	9	90,0

Female-male (*f* = 9)	6	1.9	2	9.5	0	0	1	.8	0	0	0	0
Female-other* (*f* = 7)	7	2.3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Male-male (*f* = 8)	4	1.3	0	0	0	0	1	.8	3	12.5	0	0
Male-female (*f* = 15)	11	3.5	1	4.8	1	9.1	1	.8	0	0	1	10.0
Male-other* (*f* =1)	1	.3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total (*f* =507)	312	100.0	21	100.0	11	100.0	129	100.0	24	100.0	10	100.0

* The church or temple, and children who just stop by and ask for fruit such as oranges and tangerines that they see when they pass by

As shown in Table 10, most of the gift exchanges were between women and originated in homegardens, followed by the kitchen – both spaces a female domain. Homegardens were the source of 61.5% of all gifts; kitchens were the source of an additional 25.4% – the two total together 87%, followed by forests (about 5%) and milpas (about 4%). The homegarden items that most frequently gifted were vegetables such as small onions and chaya, fruits such as papayas, sour oranges, lemons; spices/medicinals such as epazote and mint; ornamentals such as roses. Items from the kitchen consisted of portions (bowls, pots) of cooked dishes.

The forest surrounding the village was also the source of gift exchanges, usually bushmeat. Hunting is a common activity for men, if the man who made the successful shot was accompanied by fellows, then the animal (usually raindeer or pecari) is shared with fellows' households.

Regarding horticultural plots, although these are destined to market production, a few items (peppers) were reported as gift between locals.

Lastly, goods purchased at other villages or from the merchant who regularly arrives in town (e.g., onions, carrots, and meat) were also occasionally given as gift.

4.3 Commodity sales-purchases

A total of 114 transactions were recorded where an item was sold and purchased, disaggregated in Table 11 by sex of the seller and purchaser and the space of origin of the goods.

Table 11 – Origin of goods exchanged as sell-purchase within the town.

Giver-recipient	Origin of goods exchanged in sell purchase										Total	
	HG		Milpa		Kitchen		Forest		Out of town			
	(*f*)	%	(*f*)	%	(*f*)	%	(*f*)	%	(*f*)	%	(*f*)	%
F-F	67	88.2	5	71.4	12	85.8	1	50	14	93.3	99	86.8
F-M	2	2.6	1	14.3	0	0	0	0	0	0	3	2.6
M-M	3	3.9	0	0	1	7.1	1	50	0	0	5	4.4
M-F	4	5.3	1	14.3	1	7.1	0	0	1	6.7	7	6.2
Total	76	100.0	7	100.0	14	100.0	2	100.0	15	100.0	114	100

Just as in the case of gif exchanges, sale-purchase transactions developed between women and originated in homegardens. The item most frequently sold is raw pork, which comes from household slaughter and which must be quickly sold as most households do not have a refrigerator. The price per kilo is determined by the market and is around 40 pesos (US$ 2). Other frequently sold items include tomatoes, pork bone marrow, hens (whole and by kilo), and papayas. Sales reported from the kitchen consisted of 'panuchos', a traditional food snack consisting of a maize pancake topped with turkey meat and vegetables, prepared and sold by three women (households '15', '17', and '23') who are known in town for occasionally offer this food; 13 other people reported to have made these purchases.

Sales from the milpa and forest were scarcely reported. In the first case, amounts ranging from 1 to 10 kilos and consisting of lime beans (*Phaseolus lunatus* L.), maize (*Zea mays* L.), and 'thick' squash seed (*Cucurbita argyrosperma* Hort. ex L.H.Bailey). The reported goods from the forest were 250 grams of raindeer meat and a bees' hive.

Goods acquired out of town were the most reported to be sold after those from homegardens, yet still relatively low (Table 11). Most of those sales consisted of alive, young chicken to be grown and packed

raw beans. In both cases, a household sold the item to several others. Integrating this and the previous section, both gift-giving and small-scale sell-purchase are found to be the traditional forms of exchange regularly practiced by the population under study, mainly between women who exchange items that are mainly originated in their homegardens. Due to the relevance for the interrelation between this agroecosystem and local social dynamics, these two forms of exchange are treated in detail in the next section.

5. The relevance of homegardens in local exchanges: maintaining social relations

NodeXL was used to examine the relevance that gift giving and petty sales of goods generated in homegardens have for strengthening social networks. The social network analysis run with this program is shown in the next figures and tables. The centrality measures, in-degree, out-degree, betweenness, and clustering coefficient, defined in the methods section, were used to sustain the social network analysis.

5.1 Gift exchanges from homegardens

Just as in the prehispanic tradition that is still present across Mesoamerica, offering of goods such as seeds, fruits, and cooked meals to authorities, deities, and ancestors, are a means to show respect and affection and even to gain protection. This tradition is still present among the population under study. As reported by locals during field interviews, giving and receiving is an indicator of the *maak utsil* ('good person'); that is, being 'nice', 'respectful' and 'honorable'. In this regard, giving and receiving goods is a way to fulfill socially expected roles.

Figure 2 presents the graph generated with NodeXL for gift-giving originating in homegardens. The legends consist of the household id numbers followed by the sex of the person(s) involved in the transaction, only women givers have been included as they make up this exchange

network, almost entirely; blue figures correspond to the Kat clan while orange represent the Cahuich clan and gray represent those that cannot be considered as members of either of the two clans. Gifts given to the church or temple and to children who pass by and ask for things have been omitted from this analysis since the focus is on exchange between households and individuals in those households. Also, gift given by children and other female members have been acquainted to female the head of household or spouse's head, since she is still the main decision-maker.

In Figure 2, it is quite clear that some households are literally 'at the center' of exchanges (e.g., '15', '9'). The clustering of most Kat households to the left of the graph (blue), of the Cahuich households in the upper right (yellow-orange), and of some 'neither clan' households (gray) to the lower right, suggests that people tend to give and receive goods with people from their own clan or with the same immigrant background. These findings are further probed with the measures generated by NodeXL, which are shown for those homegardens that were surveyey (n = 10) in Table 12.

In the context of this research, in-degree indicates to how many other individuals ego is connected by receiving a homegarden's good; out-degree to how many others by giving away the same; betweenness centrality shows if the people to whom ego is connected by giving and receiving goods from gardens are connected among themselves for the same reason (the higher the betweenness, the less connected the other individuals are among themselves); clustering coefficient indicates how close is the 'small-world' or 'clique' made by ego's connections, where the less people involved the tighter it is (a high coefficient).

To illustrate the above, let's start by describing the case of Ms. '9F' who shows both, the highest betweenness and the lowest clustering coefficient. She was born within the Cahuich clan and keeps good relations with parents and siblings, even though she is married to a Kat man. Therefore, her household is connected to both the Cahuich and the Kat clans; where Ms. '9F' is connected to several others who are not linked between themselves (betweenness); she thus makes up an extended network (Figure 2) while a low clustering, even when she was

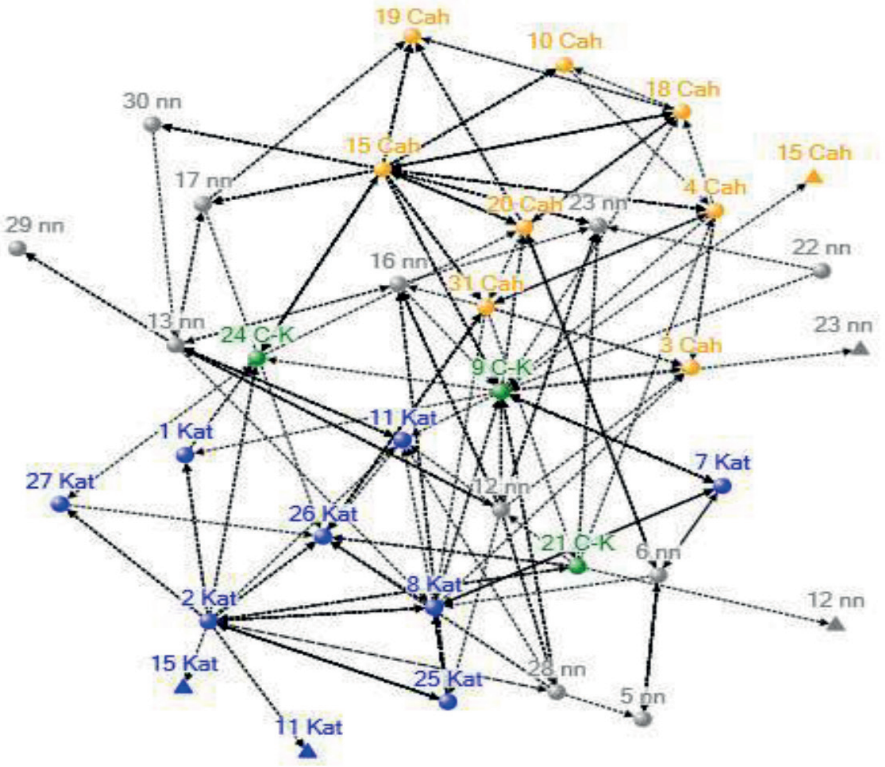


Figure 2 – Social Network Analysis of gift exchanges of goods from homegardens (women givers to both men and women).

The case of Ms. '9F' contrast with Ms. '25F', who has the lowest betweenness and in- and out-degrees yet the highest clustering coefficient, indicating that even though she is a regular giver (31 transactions), her connections are tight within her network, usually exchanging with the same people who also exchange between themselves.

Table 12 – Graph metrics of women in homegarden related gift-giving and whose homegardens were surveyed.

Ego ID	Clan of household	Age	No. of gift-giving transactions	In-degree	Out-degree	Betweenness	Clustering coefficient	Homegardens (n = 10)		
								Plant species (n)	Extension (m^2)	Age in years*
9F	Cahuich Kat	36	18	10	11	530.464	0.076	29	940	14
15F	Cahuich	77	70	4	11	156.641	0.155	20	1000	15
2F	Kat	63	24	3	11	132.964	0.100	38	3000	30
12F	None	52	15	4	9	134.269	0.156	43	3000	12
4F	Cahuich	43	8	6	6	121.499	0.179	35	2400	16
21F	Cahuich Kat	58	11	2	6	86.978	0.167	48	3000	20
28F	None	42	8	4	5	68.077	0.200	36	3600	18
16F	None	40	3	4	3	33.814	0.167	51	1400	16
22F	None	39	2	5	2	22.531	0.100	44	2400	30
25F	Kat	50	31	2	3	7.340	0.250	55	2500	30
Range for the whole population			1-70	0-10	0-11	0.0 – 530.464	0.0 – 0.833	N/a	N/a	N/a
							Average for the sample	39.9	2324	20.1

* Estimated according to the age of the oldest cultivated tree by the visited household by the time of data collection.

Further illustrating the data presented in Table 12, herewith a brief description of the role of homegardens in gift-giving for each one of the women whose homegardens were visited; regarding what is exchanged, species are listed in Table 13.

- Ms. '9F', attached to both clans, manages the second lowest homegarden in number of plant species. Although this garden is the smallest one in the sample and in the village, the species given away as gift were quite diverse (Table 13).
- Ms. '15F', mother of Ms. '9F', is the oldest woman in the Cahuich clan. Even when Ms. '15F's homegardens showed the lowest number of plant species and smaller than most homegardens in the village, she was involved in 70 gift giving transactions, most of these shared to her eight

sons and daughters in town, as shown in Figure 2.

- Ms. '12F' is the spouse's head at an immigrant household. She is renowned in the community as a 'good person' due to her generosity in offering goods and support to others in town as testified by some of her friends and neighbors. Indeed, the in and out-degree measures show that she connects to more people for giving than for receiving. As indicated by the data in Figure 2 and Table 12, her gift exchange network is well defined; during fieldwork, it was observed that she is close to her neighbors of similar immigrant background.
- Ms. '2F' is a never-married lady who shares a household with her younger brother and sister; she is a leading figure within the Kat network, respected by her siblings as she is the oldest one and to whom they owe most respect since their parents passed away. As gathered during fieldwork, Ms. '2F' is appreciated for her generosity in gift giving and knowledge sharing, especially to younger people who appreciate what she knows due to her age. Data in Table 12 indeed shows that she is connected to more people for giving than for receiving.
- Ms. '4F' exchanged with just a few people within her Cahuich network, not an outstanding gift-giver ($f = 8$) even when her homegarden is considered as large, with plenty of plant species (35, near the average in town).
- Although born a Cahuich, Ms. '21F' keeps close tights with some fellows from the Kat clan. This woman is married to a man from out of town that is the head of the Presbiterian temple. Since her Cahuich relatives are all attached to the Pentecostal religion, the relationship with them is a bit distant; this may explain that exchanges with Cahuich households are not outstanding for this woman (Figure 2). According to local testimonials, she is respected for her knowledge and virtuosity as a gardener, perceptible in the beautiful ornamentals visible when one passes by her house.
- Ms. '28F' is the spouse at an immigrant household. Although not involved in many gift-giving transactions, these were with people across different households: her close immigrant neighbors, another immigrant household from the same town and with the Kat and Kat-Cahuich households with whom they have established a link by means of marriage of their sons with local ladies.
- Just as in the previous case, although only a few gift-giving

transactions were recorded for Ms. '16F', these involve several other households. This suggests that she is not very attached to a specific 'clan' nor to households of her same immigrant background.

- Ms. '22F' is the spouse of a man far related to the Kat who do not seem attached to them, neither to Cahuich, and thus is here included within the 'none' households. The exclusion in town is presumably related to reputation of her husband as a conflictive person, which may affect Ms '22F' the low involvement in gift-giving transactions and consequent relations established by this means.
- Ms. '25F' is a very respected woman and a leading figure in the Catholic religion, spouse of a highly respected man from the Kat clan. Ms. '25F' keeps close tights with her Kat network: a high number of giving giving transactions, although they take place usually with the same people.

Regarding species exchanged, Table 13 shows those most frequently given as gift by each woman in the sample of surveyed homegardens.

Table 13 – Species given as gift by women whose homegardens were surveyed (all transactions).

Plant's scientific name	**2F**	**4F**	**9F**	**12F**	**15F**	**16F**	**21F**	**22F**	**25F**	**28F**
Allium fistulosum L.		1	1	4	15					
Annona squamosa L.	1									
Asparagus plumosus Baker							2			
Bougainvillea spectabilis Willd.	1									
Caladium bicolor (Aiton) Vent.							1			
Canna indica L		1								1
Capsicum annuum L.			1							
Carica papaya L.					11					
Catharanthus roseus (L.) G.Don	1	1								
Chenopodium ambrosioides L.				4	12					
Citrus aurantium L.			1						13	
Citrus x limonia Osbeck			1						12	
Citrus maxima (Burm.) Merr.	1					1				3

Citrus paradisi Macfad.		1								
Citrus reticulata Blanco			1				2		1	
Citrus sinensis (L.) Osbeck	1								1	
Cnidoscolus chayamansa McVaugh	3			2	9					1
Cocos nucifera L.			1			1				
Coriandrum sativum L.					13					1
Cordyline fruticosa (L.) A.Chev	4									
Hibiscus rosa-sinensis L.	2						2			
Impatiens balsamina L				2						
Ixora xótica L.	1									
Jasminum officinale L.			2							
Chrysanthemum leucanthemum L.									1	
Lilium candidum L								1		
Lippia graveolens Kunth			1		1					
Mentha x *piperita* L.	2		1	1	7					
Murraya xótica L.				1						
Pilea microphylla (L.) Liebm.										1
Portulaca grandiflora Hook.			1				2			
Psidium guajava L.	1	1								
Rosa spp.		1				1	2		1	
Ruta chalepensis L.			1	1						
Solanum lycopersicum L					1					
Spondias purpurea L.	3								1	
Tagetes erecta L.	2								1	
Tamarindus indica L.			3							
Animals										
Duck (*Cairina moschata domestica*)			1							
Pig (*Sus scrofa domestica*) (meat)		1	1							
Chicken and hens (*Gallus gallus domesticus*)	1	1	1		1			1		1
Total gift-giving transactions	24	8	18	15	70	3	11	2	31	8

The findings above prove that women tend to share gifts mainly -yet not exclusively- with people within their same background. In the case of a woman linked to both clans, her network is quite extended.

6. Sales-purchase exchanges from homegardens between locals: Symbolic sales and petty cash generation

Sale-purchase exchanges between locals were found to occur on a small-scale and between people who have certain pre-established relationships but not close kin tight. Sales under this category can be often considered as symbolic. As discussed earlier, symbolic monetary exchange refers to the payment for a good between 'intimates', where the price of a good is based on the relationship between giver-recipient rather than on a pre-established market value.

Just as in the previous section, a graph generated by NodeXL illustrates the sale-purchase of goods from homegardens between local people. More than 90% of the givers were women and thus, for visual clarity, the graph has excluded the six transactions were four different men acted as givers, selling papaya ($f = 3$), major livestock ($f = 2$), and *Brosimun aliscastrum* Sw. (ramon) leaves. The graph suggests that symbolic sale-purchase exchanges are less 'clan bonded' than in gift exchanges. In fact, the main difference with gift- exchanges in that sales-purchases usually take place between people who are not kin related, or if they are, is not a close relationship. This is illustrated in Figure 3 and then shortly explained for the women who were found as most relevant sellers and purchases of goods from homegardens as well as for those women whose homegardens were surveyed. The latter data are useful to understand the relationship between local sell-purchase of goods from homegardens and the structure, composition, and function of these.

Seven out of ten women reported to have sold goods from their 'solares'. As shown in Table 14, four women were found to be relevant exchangers in sales-purchases from homegardens, two of whom have established most contacts established by means of purchases (Ms. '7F' and Ms. '12F' with in-degrees of 5 in both cases) and two of them by means of sales (Ms. '30F' and Ms. '3F', with out-degrees of 8 in both cases). Of them, only household '12' fell within the homegarden survey. However, due to the relevant role of the other three women in purchase-sale they are herewith mentioned.

Table 14 – Graph metrics of women in homegarden related sell-purchase and whose homegardens were surveyed.

Ego ID	Clan of household	Age	No. of selling transactions	In-degree	Out-degree	Betweenness	Clustering coefficient
2F	Kat	63	9	1	6	55.367	0.119
22F	None	39	6	0	6	43.433	0.067
9F	Cahuich Kat	36	6	1	5	39.600	0.233
21F	Cahuich Kat	58	4	2	4	153.124	0.033
15F	Cahuich	77	4	1	4	118.395	0.100
12F	None	52	4	5	3	118.467	0.089
4F	Cahuich	43	4	2	3	53.267	0.150
16F	None	40	0	3	0	11.762	0.000
28F	None	42	0	2	0	6.333	0.000
25F	Kat	50	0	1	0	0.000	0.000
Range for the whole population			0 – 15	0-5	0-8	0.0 -235.300	0.011 – 0-018

Regarding outstanding sellers of goods from homegarden, both of these women were found to be specialized in a good and to sell to people with whom they are not close kin related. Ms. '30F' is an immigrant woman who was found to have the highest betweenness centrality (235.300) meaning that she is the selling point of several other households. She is specialized in *Solanum lycopersicum* L. and her customers are neighbors mainly from the Cahuich clan (to whom she is not kin related). Sales from compound household '3' were made altogether by three adult women, a mature lady and their two daughters in-law; specialized in pork meat and bone marrow. Just as in the case of Ms. '30F', such goods were sold to households to whom there is no kin relation. This household seems to have established contacts with several other households regardless of their network or clan background due to the specialization in pork meat and bone, and probably also due to the high number of female leading figures (three women).

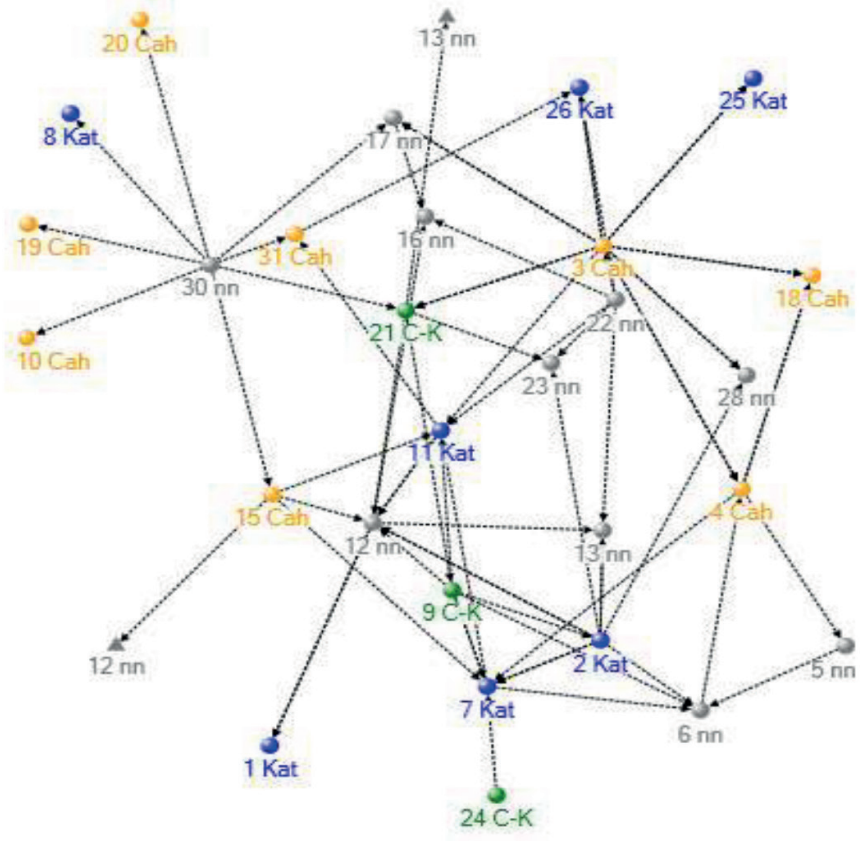


Figure 3 –Social Network Analysis of sell-purchase exchanges of goods from homegardens (women givers to both men and women).

Regarding purchasers, both Ms. '7F' a woman from the Kat clan and Ms. '12F', an immigrant, were found to be the women who most relationships have established by means of purchased goods from other's homegardens. Ms. '7F' is a single mother of three whose husband immigrated about 10 years ago and never returned. She became a successful honeybee producer, generating an outstanding income every harvest season (spring-summer). As a female head of household, Ms. '7F' has no direct access to basic goods produced at bulk at milpas yet because she has certain purchasing capacity, her supply of goods largely depends on what she purchases from others (e.g., maize, beans, fruits,

and whole porks). This woman mainly purchases from people of both the Cahuich and the Kat 'clans' within her own 'Kat network' yet in three cases, she purchased goods from women in the 'Cahuich' network. In the case of whole pork purchased to her sibling, she paid the same price as any other customer, presumably, because pork meat is a commodity, regularly sold to intermediaries who come to town to purchase the entire, alive, animal. In the case of Ms. '12F' who was also reported as a frequent purchases of goods from people out of town, mainly coriander and citrics. These two items are among the most frequent consumed goods (e.g., daily) and thus the household's own production may not be enough to cover the demand of household '12', the largest in town (fifteen members).

Regarding the women whose homegardens were visited, herewith a brief description of the most outstanding findings about homegarden related sales-purchases for each one of them.

- Ms. '2F', an elderly woman from the Kat network, reported to have sold homegarden goods to six people at other households, five of them from the 'none network'; the items she sold were herbs used as spices such as coriander and mint, small onions, and pork meat. Ms. '2F' reported just one purchase to transaction, habaneros pepper sold by her neighbor Ms. '9F', known as someone who produces this good at both milpas and gardens.
- Ms. '22F' did not report to have purchased a good from anyone else's homegarden, yet in six transactions she sold hens meat, eggs and even a whole hen to six different people at other households, most of these from a similar immigrant background. While Ms. '2F's homegarden is mainly ornamental, she purchases recently born chicken out of town and grows them in the homegarden
- Ms. '9F', born as a Cahuich and married to a man from the Kat clan, sold goods to women from the Kat and the 'none' networks yet no sells were reported between she and her Cahuich sibling and parents, evidencing that petty sales are not usual between close kin (especially, in first degree blood relation). The sold goods by this woman were peppers (*Capsicum* spp.) (f = 3) and *Citrus* spp. (f = 2); a whole pork was sold

to her sister in-law, Ms. '7F'. In this case, pork is a commodity and thus produced to be marketed; the person who purchases is thus expected to pay a fair market price, regardless of the kin relation. She reported just one purchase transaction, grapefruit purchased to her aunt and neighbor, Ms. '21F'. In this case the price was quite low, just 0.50 peso cent per fruit (about 6 cents, US dollar) and thus can be considered as a symbolic price.

- Ms. '21F' reported four selling transactions to four different people, all of them from the 'none' network. The sold goods were papaya, coriander, sweet orange, and grapefruit; although not reported in the figure and table above, her husband also sold papayas from the homegarden a couple of times. This woman reported three purchase transaction, pork meat and bone from household who are known for selling this ('3') and tomatoes from the woman specialized in this good, Ms. '30F'.

- Ms. '15F', the woman who reported 70 gift-giving transactions, scarcely sold goods from her garden: four reported transactions to four different people, none of them from her own 'Cahuich' clan. The goods she sold were coriander ($f = 3$) and chaya ($f = 1$). Ms. '15F' reported just one purchase transaction, tomatoes purchased to the woman known to sell this item, Ms. '30F', with whom her daughters and daughters in-law also purchase the same good.

- Ms. '12F' as previously mentioned in this section, this woman was found to have established more links by means of purchasing rather than for selling. Ms. '12F' however also sold goods from her garden, mainly chicken and hens ($f = 3$) which were purchased by people from the Kat, 'none', and the 'Cahuich-Kat' networks.

- Ms. '4F' reported just four selling transactions yet she was found to be the one (in Table 14) who sold an item to people from all three networks, being the only household reporting a sale to another household within the same network. In the latter situation, she and the receiver have no other kin relationship that being married to two brothers from the Cahuich network; the items sold by Ms. '4F' were papaya, zapote (naseberry), and sour oranges. Ms. '4F' reported to have

purchased pork meat and bone at neighboring household '3', who were constantly selling these items by the time of data collection.

- Ms. '16F', Ms. '28F', and Ms. '25' reported no sales of good from homegardens. While neither their purchase transactions show a relevant number of links established with other households by this means. Regarding purchases, Ms. '16F' acquired pork and chicken meat from three different women of her same immigrant background ('none' network); Ms '28F' purchased small onions to Ms. '2F', someone respected very much by household '28', and pork meat and bone at household '3'; Ms. '25F' also reported pork meat and bone from the same household.

Table 15 shows those most frequent species sold by each woman at the visited homegardens.

Table 15 – Most frequent species sold by each woman at the visited homegardens.

Plant's scientific name	**2F**	**4F**	**9F**	**12F**	**15F**	**21F**	**22F**
Allium fistulosum L.	1						
Bixa orellana L.				1			
Capsicum annuum L.			1				
Capsicum chinense Jacq.			2				
Carica papaya L.		1				1	
Citrus aurantium L.		2					
Citrus maxima (Burm.) Merr.						1	
Citrus sinensis (L.) Osbeck			1			1	
Citrus x *limonia* Osbeck							
Cnidoscolus chayamansa McVaugh					1		
Coriandrum sativum L.	4				3	1	
Mentha x *piperita* L.	1						
Manilkara zapota (L.) P. Royen		1					
Citrus limetta Risso			1				

Capsicum chinenese							
Bixa orellana							
Animals							
Pig (*Sus scrofa domestica*) (meat)	2						
Pig (*S. s. domestica*) (whole animal)			1				
Chicken and hens (*Gallus gallus domesticus*) (whole)				3			1
Hens (*G. g. domesticus*) (meat)							4
Hens (*G. g. domesticus*) (eggs)	1						1
Total selling transactions	9	4	6	4	4	4	6

7. Do homegardens 'mirror' exchanges and exchangers?

7.1 The structure, composition, and functions of homegardens

As described by Lope-Alzina and Howard (2012), the homegarden agroecosystem can be conceived as composed by three main axes. The first one is structure, which, while subjected to chronological dynamism, can be perceived as two-fold: vertical as composed by vegetation strata, and horizontal as composed by zones of use and management. The second axis is composition, which consist of both biotic (plants, animals, fungi, micro-organisms) and abiotic elements (water, soil, human designed structures for species adaptation). Last but not list, the functions of homegardens make up the third mentioned axis, while a homegarden can provide dozens of functions, the most frequently reported utilitarian function is food production while the non-utilitarian one is that of social interaction among people within the household and between households.

Transects walks and structured questionnaires were carried out in homegardens pertaining to the women presented in the previous sections (see Tables 13 and 14). Regarding structure, it was identified that homegardens in the site under study match the vertical criteria of

low, medium and high strata made up of up to five layers previously identified for the Yucatan Peninsula (see LOPE-ALZINA; HOWARD, 2012, p. 21, citing BARRERA, 1980; CABALLERO, 1992; DE CLERCK; NEGREROS-CASTILLO, 2000); in the horizontal structure, it was identified that homegardens also match the previously identified criteria for the region (see LOPE-ALZINA; HOWARD, 2012, p. 22 citing RICO-GRAY et al., 1990; CABALLERO, 1992; HERRERA-CASTRO, 1994) consisting of both an intensive and an extensive where the intensive use area is made up by 1) herbs used as condiments and spices, usually cultivated in pots, cans and raised wood beds; 2) perennial trees and shrubs, most of these yielding edible fruits; 3) annual crops, such as vegetables and crop staples; 4) ornamentals, usually at the front area of the household where they are readily visible to those who pass by. Regarding composition, the range number of plant species was 20 to 55 (Table 12) making an average of 40. These numbers fall within the range previously identified for the Peninsula, which is from 5 to 141 plant species in a single homegarden and from 18 to 70 average by study site or case study (LOPE-ALZINA; HOWARD, 2012). Similarly, just like the literature reports for the region (ibid.), chicken, pork, and turkeys were the main livestock species found in homegardens while cattle are less frequent. Regarding functions, the main functions identified for the sampled homegardens were food production (including spices), ornament, shadow and wind-breaks, and medicinal production.

About exchanges, from previous section is clear that gift-giving is by far more relevant than sales in daily life and thus in local social dynamics. However, both, gift-giving and sales are found to be reflected in the structure, composition and functions of homegardens:

- Household 2 is composed by three, single, adult siblings. Ms. '2F' acknowledged as 'generous person' by other people for all of the shared goods and knowledge. She and her sister cultivate shrubs used as ornamentals and spices by the front areas of the house lot, including those that came to the homegarden in the form of gift (in times previous to this research), some then given to friends and relatives. Fruits such as citrics which are daily used and shared with others when available and are consumed as drink, dessert, beverage, condiment, food preserver,

and medicine; these species are found mainly by the center of the house lot. Pepper plants for own consumptions and oldest fruit trees, such as four trees of *Spondias* spp. that were planted by the deceased mother and which are respected and cared on her memory, and a *Manilkara zapota*, acknowledged as the oldest tree in town can also be found in this area. At the back of the household, species with market price are grown up and cared by Ms. '2F's brother, perceived as the 'bread winner'; the plants at this area are seedlings and some plants of *Capsicum* spp. and dozens of *Cedrela odorata* which is perceived as a form of 'savings' or 'investment' since after seven years, a single trunk of this timber species may reach a price of at least 300 US dollars.

- While household '4' has 35 different species, near the average of or the sample (39.9), Ms. '4F' was found as an outstanding local exchanger, thus homegarden structure, composition, and functions of this garden is guided by the household needs and tastes. The homegarden shows the 'typical' pattern of ornamentals spread through the front, fruits trees around the front and middle, and less frequently at the back, and wild and/or old trees, used as limit markers are found at the back. Ornamentals were however a predominating feature, which seems to be related with the heading role that the head of this household has in the Pentecostal church, where flowers are often brought.

- Ms. '9F' is acknowledged in the village as an entrepreneur who equals her husband in both pepper cultivation at milpas and pork production. This is reflected in her garden, where in spite of the relatively small area this woman has a pepper seedling and plants; pigs are also grown there, which are usually sold to outsiders.

- Ms. '12F' homegarden was the youngest among the visited ones, established in a relatively large terrain (3.000 sq. m^2) when the household moved into the village. This garden shows above average number species, many of those are tolerated, wild plants that were already in the lot. Being the largest household in town, this garden is rich in comestibles, especially fruit trees, which are spread all across the terrain. The tolerated are used as natural fence and some of them as fuel wood; the latter sold to rustic plant bakers who know this household as a selling (small scale) point of this good. Ornamentals are quite scarce

at this household, perceived among the 'poorest' in town. As reported in homegarden literature for other world regions, the presence or absence of ornamentals relates to economic status.

- As mentioned before Ms. '15F' shows the lowest number of species and is the second smallest in size. Yet, is it the most 'active' garden in gift giving and one with the most defined horizontal structure. This garden even has a 'milpa' component at the back of the terrain, which is related to the age of household head (80) and wife (77) since it is difficult to them to travel to the milpa fields. Fruit trees are found by the center of this garden; vegetables grown in pots which Ms. '15F' often sells; ornamentals are quite abundant at the front area of this household, which are often brought to the temple lead by his husband and his son (see Figure 3).

- Ms '16F' homegarden was far below the average size yet it was the second highest in plant species even when this woman is apparently not very active in exchanging homegarden goods as by the data recorded in the social network analysis. This typical homegarden is the richest in *Citrus* spp. with eight different species consumed on a daily basis, especially given to children as a way to prevent respiratory diseases. Ms. '16F' proudly reported herself as the first person in the village knowing how to cultivate *Cocos nucifera*, whose seedlings she has given as gift to a few other households in town; she also acknowledges herself as one of the few growers of a couple of *Citrus* spp. (*C. maxima* (Burm. f.) Merr. and *C. limetta* Risso) that she has also shared to a few other households. The general perception of other people about this woman is that although friendly and always willing to help, she likes gossip, so some other women prefer to keep a distance from her, which as previously said, may relate to her low involvement in locale exchanges.

- Ms. '21F"s homegarden could be described as the most 'ornamental garden', with a display of such plants by the front and readily visible to those that pass by. This lady is acknowledged as having one of the 'more beautiful homegarden' as expressed by other women during fieldwork. Fruit trees are abundant by both the front and the middle of the gardens, which are often sold by Ms. '21F"s husband. At the back, plants of commercial value such as peppers and young cedar trees are

found mixed with the native vegetation. This homegarden both reflects and evidences the reputation of Ms. '21F' as a good gardener while also provides goods for own-consumption and small-scale market.

- The homegarden at household '22' is here reported as belonging to Ms. '22F' since her mother in-law inherited it to her a couple of years ago, yet the elderly woman still makes use of the land area and continuously uses what she grows there, which explains the high diversity reported for this garden. In the area surrounding the house building of Ms. '22F' many 'young' ornamentals and shrubs are found. Fruit trees predominate the middle area of the entire house compound while cedar trees (timber) predominate those areas far the house building, for this household, the back and one of the sides. The houselot is also shared with Ms. '22F' brother in-law and his family (household '23'), with several young children who consume to a great extent the fruits produced in the whole house compound, Ms. '23F' however has no involvement in the homegarden, reducing her plant 'nursery' to just a few pots with herbs used as spices around her house building (one traditional Mayan room).

- Ms. '25F' holds the garden with the highest plant diversity, rich in ornamentals, fruit trees, fuel wood trees, and a space for seedling of habanero peppers, a commodity. While located right by the main square and over a monticule area, next to the Catholic church, this household lot reflects the socioeconomic status and social standing of this Kat household, headed by a man who has been a local authority in several periods and in different roles; who is very respected by other people in the village for his integrity and the improvements he has pursued for the village.

- Immigrant household '28' is among the largest in town, with 12 members who relate to afew other households (a close network), and who show low exchange activity. This is reflected in their homegarden, the largest one in the sample where comestible species (mainly trees) are found all through the terrain, consumed by household members; some the ornamentals found in this house were also reported to have medicinal uses with they apply in the young children at this house. Ms. '28F' reports herself as being the main homegarden manager, even for

transplanting of timber trees which in other houses are reported as a male activity. The latter seems to the presence of four adult men in an age range 20-45 and no elderly man nor women in the household; such male labor is invested in milpa fields.

8. Conclusions

While the sample is small, and general patterns cannot be defined in the structure, composition, and functions of homegardens, it is indeed the 'uniqueness' of each homegarden that fits each household needs and preference while reflecting: 1) relationships 'within the household', such as labor and knowledge distributed according to the age, sex, and role, and the size of the household; 2) relationships 'between' households, as in the exchange of goods between locals, either on a daily basis (as in the data recorded in the social network analysis) or in the genetic flow of agrobiodiversity; 3) the engagement of each household within the regional production of commodities, as in the case of those homegardens that serve as part of the productive process of habanero peppers

Although the population under study shows a clear interest in market involvement as both seller and consumer (e.g. selling peppers, watermelons, pork to outsiders and purchasing goods that are not produced in the village or even the region such as grapefruits, and carrots), the primary functions of these traditional homegardens that have been documented since the 1980's (see LOPE-ALZINA; HOWARD, 2012) still prevail; with the main utilitarian function being food production, and the non-utilitarian one, being a space for women can yield social status as they build their own social, cultural, economic, natural, and symbolic forms of capitals (LOPE-ALZINA; HOWARD, article under preparation).

In the case of social capital, networks and connections are built and strengthened; regarding cultural capital, women exert, expand, and share their agroecological, culinary, medicinal, botanical, veterinary, and even market knowledge thus also increasing their 'natural' capital; all of these fitting within the local codes of behavior, gaining respect

and recognition among other women fellow, and in the case of women at immigrant households, building means to become part of the community, therefore women gain also yield symbolic capital through homegardens. As untangled by Bourdieu (1986), such capitals are convertible. In the context of the research here presented, for example, plants (natural capital) were found to be a means to build and strengthen social relations (social capital) through exchanges of goods (economic capital) and/or knowledge (cultural capital); all of these can yield social standing and respect from others (symbolic capital) which in turn may influence the extend of one's network (social capital), influence the access to goods (economic capital), opportunities to learn (cultural capital), and so on.

Acknowledgements

To the Mexican Council of Science and Technology (CONACYT) for the grant received by the author to pursue doctoral studies at Wageningen University; to Prof. Patricia Howard for her encouragement to develop this chapter; to the women and men at Yaxcabá, Mexico for their kindness and willingness to provide the core information that makes up this chapter. Finally, to the reviewers and editors of this book.

Literature cited

ARELLANO, J. A. *et al*. Nomenclatura, forma de vida, uso, manejo y distribución de las especies vegetales de la Península de Yucatán. In: FLORES-GUIDO, J. S. (ed.). **Etnoflora Yucatanense**, v. 20. Mérida: UADY-CONACYT, 2003.

BOURDIEU, P. **Outline of a theory of practice**. Cambridge: Cambridge University Press, 1977.

BOURDIEU, P. The forms of capital. In: RICHARDSON, J. G. (ed.). **Handbook of theory and research for the sociology of education**. New York: Greenwood Press, 1986.

CALVET-MIR, L. *et al*. Seed exchange as an agrobiodiversity conservation mechanism. A case study in Vall Fosca, Catalan Pyrenees, Iberian Peninsula. **Ecology and Society**, v. 17, n. 1, p. 29, 2012.

CORZO-MÁRQUEZ, A. R.; SCHWARTZ, N. B. Traditional home gardens of Petén, Guatemala: resource management, food security, and conservation. **Journal of Ethnobiology**, v. 28, n. 2, p. 305-317, 2008.

ELLEN, R. F.; PLATTEN, S. The social life of seeds: the role of networks of relationships in the dispersal and cultural selection of plant germplasm. **Journal of the Royal Anthropological Institute**, v. 17, n. 3, p. 563-584, 2011.

GREENBERG, L. S. Z. Women in the garden and kitchen: the role of cuisine in the conservation of traditional house lot crops among Yucatec Maya immigrants. In: HOWARD, P. L. (ed.). **Women and plants**: gender relations in biodiversity management and conservation. New York: Zed Books, 2003.

FREEMAN, L. C. Centrality in social networks conceptual clarification. **Social Networks**, v. 1, n. 3, p. 215-239, 1978.

HERRERA-CASTRO, N. D. Los huertos familiares mayas en el oriente de Yucatán. In: **Etnoflora Yucatanense**. v. 9. Mérida-Xalapa: Universidad Autónoma de Yucatán, 1994.

HOWARD, P. L.; PURI, R. K.; LAURAJANE, S. **A scientific conceptual framework and strategic principles for the globally important agricultural heritage systems programme from a social-ecological systems perspective**. Rome: FAO, 2006.

HUMPHREY, C.; HUGH-JONES, S. Introduction: barter, exchange, and value. In: HUMPHREY, C.; HUGH-JONES, S. (eds.). **Barter, exchange and value**: an anthropological approach. New York: Cambridge University Press, 1992.

KEESING, R. M.; STRATHERN, A. J. **Cultural anthropology**: a contemporary perspective. 3. ed. London: Harcourt Brace College Publishers, 2001.

KOCKELMAN, P. Number, unit, and utility in a Mayan community: the relation between use-value, labour-power, and personhood. **Journal of the Royal Anthropological Institute**, v. 13, n. 2, p. 401-417, 2007.

KRAMER, K. **Maya children**: helpers at the farm. Harvard University Press, 2005.

LERCH, N. C. **Home gardens, cultivated plant diversity, and exchange of planting material in the Pacaya-Samiria National Reserve area, northeastern Peruvian Amazon**. Ann Arbor, Michigan: University Microfilms International, 1999.

NEULINGER, K. **Ethnobotanische Betrachtung von Hausgärten in Calakmul, Campeche, Mexiko**. Vienna: University of Natural Resources and Applied Life Sciences (BOKU), 2009.

OPSAHL, T.; AGNEESSENS, F.; SKVORETZ, J. Node centrality in weighted networks: generalizing degree and shortest paths. **Social Networks**, v. 32, n. 3, p. 245-251, 2010.

PARRY, J.; BLOCH, M. **Money & the morality of exchange**. Cambridge: Cambridge University Press, 1989.

PEREA-MERCADO, S. L.; ALAYÓN, J. A.; LOPE-ALZINA, D. G. La diversidad vegetal en solares y el empoderamiento de mujeres en comunidades aledañas a la Reserva de la Biosfera Calakmul. In: VÁSQUEZ-DÁVILA, M. A.; LOPE-ALZINA, D. G. (eds.). **Aves y huertos de México**. Oaxaca: Carteles Editores, 2012. p. 90-91.

PORTES, A. Social capital: its origins and applications in modern sociology. **Annual Review of Sociology**, v. 24, n. 1, p. 1-24, 1998.

QSR. **NVivo qualitative data analysis software**, version 8. QSR International Pty Ltd., 2008.

RESNICK, P. *et al*. Reputation systems. **Commun. ACM**, v. 43, n. 12, p. 45-48, 2000.

RESNICK, P.; ZECKHAUSER, R. Trust among strangers in internet transactions: empirical analysis of eBay's reputation system. **Advances in Applied Microeconomics**, v. 11, p. 127-157, 2002.

RUPP, K. **Gift-giving in Japan**: cash, connections, cosmologies. Stanford (CA): Stanford University Press, 2003.

SMITH, M. *et al*. Analyzing (social media) networks with NodeXL. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON COMMUNITIES AND TECHNOLOGIES, 4., 2009. **Proceedings**… Springer, 2009.

THE PLANT LIST. 2010. Version 1. Published on the Internet.

RUONAVAARA, D. L. **Traditional household gardens of the Petén, Guatemala**. Easton: College of Agriculture and Natural Sciences, Michigan State University, 1996.

WATTS, D. J.; STROGATZ, S. Collective dynamics of 'small-world' networks. **Nature**, v. 393, p. 440-442, 1998.

WILK, R. R. **Economies and cultures**: foundations of economic anthropology. Oxford: Westview, 1996.

WOJCZEWSKI, S.; VOGL, C.; ALAYÓN, J. A. El rol de la mujer en hogares campesinos mayas de Calakmul. In*:* VÁSQUEZ-DÁVILA, M. A.; LOPE-ALZINA, D. G. (eds.). A**ves y huertos de México**. Oaxaca: Carteles Editores, 2012. p. 102-103.

ZELIZER, V. Payments and social ties. **Sociological Forum**, v. 11, n. 3, p. 481-495, 1996.

ZELIZER, V. Fine tuning the Zelizer view. **Economy and Society**, v. 29, n. 3, p. 383-389, 2000.

EL MILENARIO SISTEMA DE LA MILPA MAYA BAJO ROZA-TUMBA-QUEMA DE YUCATÁN, MÉXICO EN LOS ÚLTIMOS AÑOS[1]

Ramón Mariaca Méndez

El Colegio de la Frontera Sur, Chiapas, México.
rmariaca@ecosur.mx

Introducción

En la actualidad el pueblo maya es un conjunto de 29 grupos dispersos en la Sierra Madre Oriental, del sureste de México, Belice, Guatemala y las porciones occidentales de Honduras. Todos hermanados por su lengua y cultura, aunque cada uno con especificidades propias. Abarca un total de casi 400,000 km^2 (DE LA GARZA, 1998). Su conformación se inicia, de acuerdo con las evidencias arqueológicas, alrededor del siglo XVIII a.C. (COE, 1995; PÉREZ SUÁREZ, 1998), y no obstante haber desarrollado características propias, la influencia de otros pueblos siempre ha estado presente (PÉREZ SUÁREZ, 1998). Incluso en el siglo XVI era parte del área cultural denominada Mesoamérica (KIRCHHOFF, 1960).

El territorio maya es sumamente heterogéneo, de tal manera que Morley (1975) lo dividió en cuatro regiones: las tierras bajas del norte, las tierras altas del norte, las tierras bajas del sur y las tierras altas del sur. El grupo mayense con mayor población en la actualidad es el maya

1 Los resultados aquí vertidos se obtuvieron en el marco del proyecto "Conservación, uso sostenible, incremento de la capacidad productiva y revalorización de la milpa maya en Yucatán" del Programa Presupuestario F003 Programas Nacionales Estratégicos de Ciencia, Tecnología y Vinculación con los Sectores Social, Público y Privado, con número de referencia YUC-2018-03-01-119959.

yucateco (773,287 en 2022 según INEGI) que habita en la Península de Yucatán, misma que corresponde a las tierras bajas del norte.

Se trata de una gran plataforma de piedra caliza que sobresale de las aguas del Golfo de México, que la limita por el oeste y el norte; las costas orientales, circundadas por arrecifes, dan al mar Caribe (COE, 1995). Su origen geológico es diferencial y comienza a emerger en el paleoceno (hace unos 65 millones de años) en su porción sur, la Sierra Maya, y continúa aun en la parte noreste (LÓPEZ RAMOS, 1973). El único accidente orográfico de importancia en la porción norte es la Sierra Puuc con forma de "V" invertida y cuya altitud es menor de 170m. Carece de ríos salvo el Champotón y los limítrofes Hondo y Candelaria al sur, en cambio dada la permeabilidad de la caliza, cuenta con una amplia red subterránea de agua, misma que aflora en puntos de desgaste del karst, denominados cenotes.

Su clima es cálido subhúmedo con lluvias en verano en la parte sur y conforme se acerca uno a la costa norte es cada vez más seco, al grado de haber pequeñas áreas de condiciones xerófilas ahí. También son frecuentes fuertes ciclones que barren la Península en ciertos años (CONTRERAS ARIAS, 1958).

Los suelos son someros y pedregosos (litosoles rendzicos), y aunque algunos como el *hol lumm* (*hol*= agujero; *lumm*=suelo) poseen altos niveles de materia orgánica no es ésta aprovechable, razón por la que son poco fértiles, excepto en algunas zonas aledañas a la Sierra Puuc (AGUILERA HERRERA, 1958).

Como consecuencia de las condiciones anteriores, la vegetación de la península es selva mediana en su parte sur, selva baja hacia el norte y matorrales xerófilos en la costa (MIRANDA, 1958).

Estas condiciones harían difícil la supervivencia de una importante cultura como la maya del clásico y posclásico con altos niveles poblacionales, equivalentes a alrededor de 5,000 personas por km^2 en las zonas urbanas y de 100 a 200 en zonas rurales, si no fuera por un inteligente sistema de aprovisionamiento de alimentos para la población. Tan difícil es que el cronista Diego de Landa, en el siglo XVI, describiría así las condiciones de producción de Yucatán:

> Yucatán es una tierra la de menos tierra que yo he visto, porque toda ella es una viva laja, y tiene a maravilla poca

> tierra, tanto que habrá pocas partes donde se pueda cavar un estado sin dar en grandes bancos de lajas muy grandes [...] y es cosa maravillosa que sea tanta la fertilidad de esta tierra sobre las piedras y entre ellas [...]. Todo lo que en ella hay y se da, se da mejor y más abundantemente entre las piedras que en la tierra, porque sobre la tierra que acierta a haber en algunas partes ni se dan árboles ni los hay, ni los indios en ella siembran sus simientes, ni hay sino yerbas; y entre las piedras y sobre ellas siembran y se dan todas sus semillas y se crían todos los árboles, y algunos tan grandes y hermosos que maravilla son de ver [...]. (LANDA, 1983 [1566], p. 130).

Alonso de Ponce años después, en 1587 (CIBEIRA; TABOADA, 1977), las definiría de la siguiente manera:

> Siembran los indios entre piedras, parece que no hay humedad ni jugo ninguno, y con todo esto es la tierra tan buena y fértil […] sino con solo pegar fuego a su tiempo a un monte […] así produce cañas de maíz muy altas y recias […] y hasta tres mazorcas […].

1. La cosmovisión del pueblo maya

Terán y demás autores (1998) mencionan que dada la gran inseguridad a que se ve sujeto el campesino maya yucateco para producir cosechas, debido a las condiciones ecológicas de la Península, tales como una alta aleatoriedad pluvial, los huracanes y las plagas, ha tenido que desarrollar a lo largo del tiempo plantas y prácticas de corte tecnológico y ritual. Por ello, bajo la perspectiva cultural maya, las creencias y prácticas religiosas deben ser consideradas como parte inseparable de la estrategia agrícola, puesto que sin la ayuda de los dioses la producción sería imposible.

Visto así, la vida maya no puede explicarse sin tener en el centro de todo a seres inmateriales con los que la gente interactúa permanentemente en todas sus actividades (MARIACA 2015).

Terán y Rassmusen (1994) al hablar de la gente de Xocen, Yucatán, lo hacen ver así:

> El sistema religioso está formado […] por el inmenso número de dioses y seres divinos que nosotros los investigadores dividimos en prehispánicos y católicos, pero que los pobladores de Xocen viven como como una sola realidad divina y sobrenatural. El segundo componente de dicho sistema son las ceremonias y los rituales […] el tercero son los seres humanos que dirigen el culto y ceremonia […] Los Xocenenses viven un mundo de dioses, diosas, santos, santas, ángeles y un sinfín de entes sobrenaturales […]. Estos actúan en ceremonias individualmente o en pequeños grupos durante el año, excepto en la ceremonia de petición de lluvias o *Ch'a Chaac*, donde se reúnen todos.

Las diversas fuentes prehispánicas dan cuenta de su profundidad histórica, misma que ha recibido aportes culturales diversos como fue el pensamiento judeo-cristiano a partir del siglo XVI (THOMPSON, 1988; BARTOLOMÉ, 1988, 2006; TERÁN; RASMUSSEN, 1994; TUZ CHI, 2013).

> Había ídolos de las labranzas, ídolos de la mar y otros muchos géneros de cada cosa, diferentes en las figuras unos ídolos de otros […] (Relaciones de la Villa de Valladolid TII: 39).
> Estos indios han tenido desde su gentilidad sus ídolos que han adorado, y aún ahora se tiene por cierto que hacen lo mismo y que adoran unos ídolos de barro, los cuales dicen tienen en sus casas escondidos y en los montes y milpas donde los van adorar y sacrificar, ofreciéndoles una resina a manera de incienso que llaman copal […]. (Relación de Sacalaca y Tahmuy TII:277).

Gabriel (2004), mencionando fuentes de los siglos XVI al XVIII, deja claro como la mayoría de las ceremonias y actos rituales más importantes de la actualidad, estaban presentes entre la población maya, quienes eran acosados fuertemente por los clérigos. Menciona como espacios ceremoniales a: la casa, el solar, la iglesia y el solar de ésta, la milpa, el monte y el colmenar.

Las razones para estas ceremonias, tal como ahora eran de petición de agua para las sementeras, la salud, la hacienda, la buena caza y pesca. El actor principal era el sacerdote maya. Se hacían altares similares a los *canchés* de hoy, se ofrecían *balche'*, *saka'*, cacao en pozol, elotes, panes grandes de maíz ceremoniales cocidos bajo tierra, animales, incienso (*copal*, *pom* o *kik*), velas, entrega de las ofrendas a los cuatro rumbos, limpias, profecías y adivinanzas. Se bendecían aves, se hacían ceremonias de protección a la nueva casa, de los pueblos y a las colmenas, así como rituales de cazadores y de petición de lluvias (GABRIEL, 2004).

La cantidad de entidades mayas sobrevivientes en la mente de la gente de la actualidad es muy alta (TERÁN; RASMUSSEN, 2008). Para ellos, están presentes tanto algunos de los altos y principales dioses mayas, fuertemente identificados con las clases dominantes, *Yuum kaab* "el dios del mundo" (probablemente *Itzamná*) y su compañera la virgen *Kolebil Muxuun Kaab*' "la diosa del mundo" (probablemente la diosa O o *Ix Kab*'), así como *chaques* y *chacas* de mayor y menor rango. Ellos se entremezclan y sincretizan, por ejemplo: el dios padre católico sustituye a *Itzamná* o *Hunab Ku*; Jesús es mencionado en el *Chaa Chac* de Xocen con cuatro acepciones probablemente dirigidas a los cuatro puntos cardinales más otro "de Tulum", probablemente asociado a un dios precortesiano. Veintiocho santos católicos, los 12 apóstoles como unidad, los tres reyes magos, ocho santas más la santa iglesia católica, 36 vírgenes asociadas a María y siete arcángeles son mencionados como guardianes sobrenaturales de las lluvias, los vientos, los montes, las milpas, de las venas de agua, de los pueblos, de los ranchos, de las personas (TERÁN; RASMUSSEN, 2008).

También está presente la Cruz, misma que los autores anteriores concuerdan con Redfield y Villa Rojas es la Cruz Maya más que la católica.

Finalmente, y como resultado de la observación meticulosa que el milpero maya tiene, se ha generado un conjunto importante de prácticas donde la magia simpatética y el animismo juegan un importante papel. La gente les llama "*secretos*" de la agricultura (MARIACA, 1994). Algunos ejemplos son: las fases lunares como rectoras de actividades humanas y agrícolas; convencimiento, avergonzamiento, castigo y cuereo con cinturón o machete a árboles improductivos para obligarlos a dar fruto; uso de un trapo rojo, que se usa como un eficaz protector contra el mal de ojo, enfermedad de filiación cultural generada por personas que tienen

la vista muy fuerte y que dañan a un niño, un cachorro o una planta; hacer una colección de partes de animales (plumas, patas, colas, por ejemplo) que servirán para propiciar una mejor cacería de esas especies; pegarle a un árbol nueve veces (número asociado a los niveles del cielo maya) para que carguen bien esa temporada; pedirle permiso a la chaya (*Cnidosculus chayamansa* McVaugh) para cosechar sus hojas.

2. El manejo de la selva maya a través del sistema de roza-tumba-quema en los siglos XX y XXI

Schmidt (1980) menciona que el pueblo maya desarrolló un conjunto de estrategias productivas muy importantes, tales como: el cultivo de terrazas modificando laderas, lomas y planicies ligeramente inclinadas; el cultivo de humedad en la profundidad de valles, barrancas y ríos; campos drenados o camellones en zonas inundadas; cultivo de tablones en forma de terrazas irrigadas; el riego por canal; cultivo de riego llevando agua a los campos basados en la explotación intensiva del trabajo humano; horticultura.

Al ser parte de Mesoamérica y contar con la comunicación suficiente con otros pueblos, sería de esperarse que los mayas yucatecos supieran de las formas de optimización de la agricultura, pero está claro que las condiciones de sus tierras poco lo permitirían.

A la fecha han sido planteadas, con base en trabajos arqueológicos principalmente algunas propuestas de agricultura intensiva de manera puntual para algunas ciudades del clásico y del posclásico, tales como riego llevando agua desde aguadas (*Edzná*), cultivo en camas de tierra acumulada de manera artificial (*Tdzibilchaltún*), uso de camas aéreas de cultivo hortícola llamadas "canchés" en la actualidad e incluso cultivo permanente y escalonado en suelos fértiles en la Sierra Puuc (TERÁN, 1989; GÓMEZ POMPA, 1998).

Lo cierto es que las referencias etnográficas (VILLA ROJAS, 1987 por ejemplo) o tecnológicas de la primera mitad del siglo XX (STTEGERDA, 1941; PÉREZ TORO, 1945) cuando la península aún vivía un relativo aislamiento geográfico, dan cuenta de que la población

maya cultivaba sus campos de maíz y especies asociadas, conocidos como milpas, complementando su alimentación con el cultivo del traspatio y algunas otras actividades como la cacería.

Y precisamente parte de la respuesta de cómo vivía la población maya del período prehispánico, apareció a partir del estudio de cómo las comunidades mayas contemporáneas estaban subsistiendo hacia la década de los 1970-80.

El Estado de Yucatán comenzó a tener una caída en el volumen de su producción maicera a principios de los 70 del siglo XX, y la respuesta de las autoridades fue la de ampliar la frontera agrícola estimulando a los campesinos para que sembraran una mayor superficie a costa de la selva existente. El repunte fue momentáneo, pero en pocos años la producción volvió a descender.

En busca de soluciones se invitó al Investigador Efraim Hernández Xolocotzi, quien había trabajado dos décadas antes en la milpa yucateca, describiéndola desde una perspectiva agronómica (HERNÁNDEZ XOLOCOTZI, 1959). Él pidió tiempo para dar una respuesta, y el contar con un equipo interdisciplinario de asistentes que vivieran en una comunidad maya durante algunos años, haciendo investigación.

Los resultados más interesantes (HERNÁNDEZ XOLOCOTZI; PADILLA Y ORTEGA, 1980; HERNÁNDEZ XOLOCOTZI et al., 1995) fueron las descripciones de una cantidad importante de actividades productivas que las familias mayas desarrollan a lo largo del año, y que les permite entre todas, suplementar su economía y permitir su reproducción. Asimismo, se encontró que el principal capital con que esta sociedad agrícola contaba no era el suelo, sino la vegetación, misma que al ser manejada de una manera consciente e inteligente permitía no solo la reproducción familiar sino de la selva y la cultura misma.

Con respecto a la milpa, se encontró que existe una estrecha correlación entre los años de regeneración del monte que se fuera a tumbar para el cultivo y los rendimientos obtenidos, de tal manera que el crecimiento poblacional al interior de las comunidades que exige más superficie de cultivo, estaba propiciando el corte de la vegetación secundaria cada vez a menor edad, y por ello el que no se reflejara la ampliación de la superficie cultivada en mayores volúmenes de producción.

Al margen de lo anterior, el Maestro Hernández Xolocotzi pudo vislumbrar todo un sistema de aprovechamiento y manejo de recursos naturales que denominó Sistema de Roza-Tumba-Quema, donde la milpa productora de maíz es solo uno de los varios subsistemas de manejo. En ese sentido, tiene dos acepciones: a) la parcela, donde se cultivan especies anuales, donde el maíz es la principal especie cultivada; y b) el sistema de manejo y aprovechamiento de la selva (MARIACA, 2015).

Con respecto a la milpa como sistema de manejo, se han identificado los siguientes subsistemas para Yaxcabá, Yucatán, que en la década de los 1970-80 era los siguientes (MARIACA, 1988; ARIAS REYES, 1991):

(1) milpa o *koól*;

(2) *pach pakal* o huerto hortícola aledaño o dentro de la milpa;

(3) solar, traspatio o huerto familiar;

(4) cacería y captura de fauna;

(5) aprovechamientos forestales;

(6) apicultura;

(7) meliponicultura;

(8) cultivo de rejolladas o hundimientos circulares de la tierra de carios metros de profundidad;

(9) pesca en cenotes y aguadas;

(9) producción de cal a partir de hornos tradicionales;

(10) producción del carbón a partir de hornos tradicionales;

(11) otras actividades agrícolas y pecuarias, por ejemplo, cultivo de cítricos o cría de cerdos;

(12) la práctica de algún oficio o trabajo remunerativo;

(13) comercio

A la par de estos hallazgos, Terán y Rasmussen (1992), trabajando en la comunidad de Xocen, encuentran resultados similares y profundizan en la descripción del sistema y en la base cosmológica que lo sustenta. Sanabria (1986) también contribuyó al describir los aprovechamientos forestales de la población de Xuul.

Como resultado de diferentes factores que han aparecido o se han incrementado en los últimos 25 años, el sistema de roza-tumba-quema y su entorno están sufriendo cambios importantes que amenazan su

estabilidad en el mediano plazo, aunque la resistencia cultural sigue siendo fuerte ya que, para gran parte de la población local, ser maya significa seguir siendo milpero (PÉREZ RUIZ, 2014).

Como resultado del trabajo de campo del autor de este trabajo, realizado en 2016 y 2022, cotejándolo con su propia experiencia entre 1987 y 1990, es factible apreciar algunos de estos cambios acontecidos en las últimas tres décadas:

Nivel 1 el entorno de la agricultura: (1) crecimiento y urbanización de los pueblos milperos; (2) desaparición de caminos blancos de caliza por pavimentación del estado de Yucatán; (2) incremento de los servicios públicos en el campo; (3) agresiva penetración de productos de consumo familiar industrializados; (4) incremento de fuentes familiares de dinero, tanto comunitarias como foráneas; (5) creciente presencia de automotores, triciclos y plásticos en las comunidades; (6) fuerte penetración de iglesias neo evangélicas en detrimento de la cultura y organización maya; (7) polarización económica y social en la población local; (8) cambios en la dieta dirigida a productos chatarra; (9) cambios en la morbilidad poblacional con una mejor atención médica oficial pero con un incremento de enfermedades emergentes no transmisibles; (10) incremento del nivel educativo; (11) alteraciones en el patrón de lluvias como producto del proceso global de cambio climático.

Nivel 2 en la agricultura: (1) un fuerte patrocinio de agroquímicos inorgánicos; (2) tecnificación de cultivos comerciales (hortalizas, frutales); (3) fuerte incremento de los sistemas de riego parcelarios; (4) la investigación oficial orientada a la producción comercial; (5) la formación profesional agrícola orientada a la producción comercial; (6) incremento en la edad de los agricultores llegando a superar en promedio, los 60 años; (7) alquiler y compra de tierras ejidales; (8) intensificación del cultivo de los kancabales; (9) creciente contaminación de aguas y suelos; (10) baja en las poblaciones de entomofauna; (11) casi ausencia de servicios de extensión agrícola oficiales; (12) una incipiente clase milpera con tendencia agrocapitalista.

Nivel 3 el sistema de roza-tumba-quema: (1) decremento de la meliponicultura, los hornos tradicionales y cultivo de rejolladas; (2) incremento de la apicultura y otras actividades agropecuarias, artesanales y laborales que proporcionan dinero; (3) el mercado regional en mucho

es abastecido por productos proporcionados por el anterior sistema neoliberal; (4) bajos precios a la mayoría de los productos del sistema; (5) subsidio de otros subsistemas y de dinero al subsistema milpa; (6) la familia campesina extensa sigue siendo una estrategia de manejo y uso de los recursos naturales; (7) el sistema, los milperos y su cultura son responsables de la conservación de la selva y sus recursos incluyendo la evolución del agro germoplasma, aunque la ausencia actual de gente joven es un llamado de atención; (8) incremento de la edad de montes en algunas comunidades, producto de la emigración de la fuerza de trabajo joven, mientras que en otras la presión sobre la tierra es tal que los montes previos a la milpa que antes alcanzaban entre 12 y 20 años, ahora están entre los cinco y seis años; (9) algunas prácticas innovadoras en el manejo de los recursos; (10) incipiente penetración reciente de agricultura ecológica; (11) decremento de la base cosmológica del sistema (muy grave problema); (12) decremento de la cultura milpera entre las nuevas generaciones.

Debido a lo anterior, en el presente trabajo, se hace una descripción del sistema de Roza-Tumba-Quema practicado por la familia maya yucateca, en el entendido que este sistema ha demostrado ser altamente sostenible y resiliente, no solo en el presente, sino en el pasado, asegurando la persistencia de la selva con su flora y su fauna y el ser humano en los últimos 3,000 años.

3. Descripción de los sistemas de producción y actividades que permiten la supervivencia de la familia campesina maya en el presente

Por su importancia, a continuación se hace una breve descripción de diez de ellos, unos por su importancia central en el sistema (milpa o *koól*; *pach pakal* o huerto hortícola aledaño o dentro de la milpa; solar, traspatio o huerto familiar; cacería; aprovechamientos forestales; apicultura) y otros por estar en riesgo de desaparecer (meliponicultura; cultivo de rejolladas o hundimientos de la tierra; pesca en cenotes y aguadas; producción de cal a partir de hornos tradicionales y; producción del carbón a partir de hornos tradicionales.

3.1 La milpa *ko'ol* y el *pach pakal* o *pet pach*

La milpa es el subsistema que produce maíz, frijol calabaza y algunas otras especies para el consumo familiar, en tanto que el *pach pakal*, que se encuentra en su interior, es un área productora de hortalizas. Ambos son resultado de la roza, tumba y quema de montes de edades que permiten que la fertilidad del suelo se recupere del anterior ciclo de cultivo.

Mariaca y colaboradores (2014) definen a la milpa tropical como un sistema agroforestal y faunístico en el que la familia campesina obtiene maíz, múltiples especies cultivadas asociadas e intercaladas, arvenses, fauna alimenticia (aves, mamíferos e insectos principalmente), plantas medicinales, hongos, leña y algunos otros productos que permitan la reproducción de la unidad de producción. Su manejo y conservación dependen del conocimiento tradicional del grupo, de su cosmovisión, y del sentimiento, el cariño y la dedicación puestos en su cultivo.

Un aspecto importante es que, en la milpa yucateca, la cosmovisión campesina tiene la misma importancia que la tecnología (TERÁN; RASMUSSEN, 1992), ya que el mundo visible es una combinación indisoluble entre el hombre, la naturaleza y los seres sobrenaturales que pueblan el mundo y el inframundo (PÉREZ RUIZ, 2014), de tal forma que hacer milpa y ser milpero es un complejo cultural.

En otras palabras, la milpa maya no puede ser entendida solo a partir de su tecnología, su adaptación al ambiente, su profundidad histórica y su función económica, si no se considera al ser humano que la cultiva, no solo basado en sus conocimientos y habilidades, sino también en su forma de ver al mundo, espacio poblado por una importante cantidad de seres inmateriales, propietarios de la selva, el agua, los vientos, las plantas y los animales, a los cuales hay que pedir permiso y agradecer a través de rituales diversos y oraciones personales, el usufructo temporal de estos bienes.

La comunidad maya se encuentra dividida bajo acuerdo interno en "rumbos" que son espacios reconocidos para el usufructo de una familia extensa o de un grupo de familias emparentadas, constituyendo estos el sistema tradicional de distribución y acceso a la tierra (PÉREZ RUIZ, 2014).

El campesino recorre su rumbo al ir a su milpa o de cacería, seleccionando un monte situado al poniente de su cultivo actual que tenga la mayor edad posible, siempre que los suelos sean convenientes. Lo selecciona, marca y mide dejando una brecha como referente para otros milperos de que el terreno ha sido apartado.

Arias Reyes (2005) caracterizó las prácticas más importantes de la milpa, donde el autor del presente trabajo ha agregado las cuatro últimas:
(1) pasear el monte (*Shimba cash*)
(2) solicitud ejidal
(3) brechar (*Holchak*)
(4) medición (*Pis*)
(5) tumba (*Kool*)
(6) guardarraya (*Miis halkool*)
(7) chapear cañada (*Koo lsacá*) en milpas de segundo año
(8) quema (*Took*)
(9) siembra (*Pakal*)
(10) resiembra (*Hulben*)
(11) ceremonia de petición de lluvia (*Ch'achaak*)
(12) aplicación de herbicida
(13) deshierbe o chapeo (*Haran chak*)
(14) corte de retoños (*Chak kuché*)
(15) dobla (*Uats*)
(16) cosecha (*Hooch*)
(17) otras ceremonias agrícolas (peticiones y primicias).
(18) transporte de la cosecha
(19) almacenamiento
(20) desgrane

Un aspecto interesante de esto es que al no ser estática la milpa, en los últimos 50 años han aparecido y desaparecido elementos. Morley (1975) menciona que hasta la década de los 1950 las únicas variantes que había tenido la milpa desde tiempos prehispánicos a esa fecha, era la introducción del hierro; también aparecieron los cerillos. Hacia los 1980 fueron introducidos los fertilizantes inorgánicos, los herbicidas y los insecticidas (DUCH GARY, 1992); también fueron apareciendo los plásticos, además comenzó a cambiar paulatinamente la forma de

vestir de los milperos abandonándose el calzón de manta. También es esa década desaparecieron los cercos, mencionados por Pérez Toro en 1945. Estos eran una estructura obligada por la introducción de la ganadería bovina en épocas virreinales (GARCÍA BERNAL, 1994), ya que el ganado terminó por ser una plaga tan dañina como la langosta (PÉREZ TORO, 1945). Sin embargo, la Ley Ganadera de 1972, terminó por expulsar a la ganadería de los ejidos en 2005, en beneficio de los ganaderos del estado, lo que hizo innecesaria esta práctica que requería mucho trabajo.

Actualmente, hemos observado una sustitución de las fibras y materiales vegetales por plásticos, un predominio de la dieta chatarra urbana en forma de refrescos y botanas harinosas así como alimentos industrializados, una disminución en el cultivo de la diversidad de plantas y también una acelerada desaparición y transformación de la cosmovisión maya-cristiana por influencia de la modernidad urbana y la penetración de nuevas religiones de corte neo evangélico que invitan a los fieles a dejar atrás toda forma previa de pensamiento animista.

También están apareciendo, impulsadas por el exterior académico y por la teología por la tierra, opciones agroecológicas diversas como el uso de abonos y pesticidas orgánicos, la lombricultura y la introducción de abonos verdes.

Como resultado de lo anterior se están observando milperos que abusan de agroquímicos industriales y que tienden al cultivo monoespecífico de maíz, incluso compran semillas híbridas y variedades fitomejoradas comerciales; milperos innovadores que aceptan opciones sanas para el ambiente y que conserven su agrobiodiversidad; y finalmente, menos milperos mayeros, esto es, que hablan maya y conservan sus creencias maya-cristianas.

En la mayor parte de los casos, la milpa está recibiendo un subsidio a partir del ingreso económico, producto de los otros subsistemas mencionados o de la migración. La razón de esta inyección de recursos externos a un subsistema que produce maíz y plantas asociadas se debe a que una familia maya rural sin milpa es impensable, por la relación que esta tiene con su cultura. Sin embargo, hay un sector de los pueblos donde el jefe de familia comienza a pagar para que se la hagan y después terminan por dejar de hacerla. Estas son familias de

comerciantes, con control político en los municipios y últimamente en los ejidos, casi siempre con apellidos hispanos, y cuyo fin ya no es la economía campesina sino la de mercado (PÉREZ RUIZ, 2014). Hace años observábamos comerciantes que pagaban muchas más hectáreas de lo acostumbrado con la finalidad de vender el maíz excedente.

Regresando a la milpa, el conocimiento ecológico que los campesinos mayas han desarrollado a lo largo de milenios para adaptar sus plantas cultivadas a un ambiente tan difícil es bastante profundo (COLUNGA; ZIZUMBO, 2005; ZIZUMBO et al., 2012). Trabajos como los de Pérez Toro (1945), Hernández X. (1959), Terán y Rasmussen (1994), Terán y colaboradores (1998) y Domínguez Aké (1996) entre otros, dan cuenta de primera mano sobre la complejidad de las prácticas agrícolas, el germoplasma cultivado en la milpa y el *pach pakal* y sobre todo el razonamiento material e inmaterial que soporta cada una de las estrategias seguidas.

Para Rodríguez y Arias Reyes (2014), entre los factores biofísicos considerados por el milpero, se incluyen:

i) suelo, características edafológicas y de paisaje (e.g., altillos y cerros pedregosos con suelos de *Tzekel* y planadas arcillosas de *Kankab*), series de suelos inundables derivados de una diversidad de suelos relacionados con tipos de vegetación y su consecuente utilización agrícola y forestal plasmado en una rica terminología de clasificación maya (DUCH, 1995);

ii) clima (precipitación, sequía, temperatura, vientos y fases lunares);

iii) condiciones de humedad del suelo y vegetación; y

iv) fenología y desarrollo de especies arvenses con respecto al cultivo y presencia de plagas.

Entre los factores socioeconómicos considerados por el milpero está la disponibilidad de fuerza de trabajo familiar, recursos económicos para comprar fertilizantes y herbicidas o contratar familiares o amigos como asalariados eventuales. Por último, los factores culturales son aquellos conocimientos empíricos, mágico-religiosos que el milpero considera ayudan a lograr la producción, así como una relación de correspondencia entre la naturaleza y su vida personal, familiar y de su comunidad (RODRÍGUEZ; ARIAS REYES, 2014).

En la milpa *ko'ol*, el campesino maya cultiva normalmente en policultivo: maíz (*Zea mays*), frijol (*Phaseolus vulgaris*) e *ibes* (*P. lunatus*), calabaza (*Cucurbita pepo*, *C. mixta*, *C. moschata*). Ocasionalmente sembrará dispersas dentro de la milpa: *Lagenaria ciseraria*, makal (*Xanthosoma yucatanense*), makal de bejuco (*Dioscorea alata*), yuca (*Manihot esculenta*), camote (*Ipomoea batatas*), jícama (*Pachyrrizus erosus*).

Finalmente, tolerará y hasta dará alguna protección a plantas que germinan por sí solas, tales como: chile (*Capsicum annum*), jitomate (*Lycopersicum esculentum*), guano (*Sabal japa*, *S. mauritiformis* y *S. mexicana*), chaya (*Cnidosculus chayamansa*) y papaya (*Carica papaya*).

Dentro de estas especies, existe también variación intraespecífica, de tal manera que en Yaxcabá, Yucatán, Arias Reyes y demás autores (2002) encontraron en 1995 ocho variedades de maíz de las razas Tuxpeño, *Nal-Tel* y *Dzit Bacal*, y en 2002 quince variedades, incluyendo la cruza interracial *Xmejen Nal*. En un estudio más amplio, Terán y colaboradores (1998) identificaron en Xocen, Yucatán 32 especies de plantas cultivadas y 95 variedades. De las 32 especies, 16 son nativas y 16 introducidas.

Respecto al *pach pakal,* que es una siembra dentro del terreno de la milpa, de poca superficie, que puede ser de alrededor de un mecate (20 x 20m) o varios, donde se siembran hortalizas. El terreno elegido dependerá con las plantas a cultivar. Dominguez Aké (1996) menciona por ejemplo que en Muxpuppip, Yucatán, la tierra negra es buena para el chile *xchawa*' y el camote; el altillo pedregoso es preferible para el chile *x-kures* y la tierra roja para el cacahuate; algunas especies como la jícama se siembran en tierra negra o roja, aunque crece mejor en la negra.

Este mismo autor menciona que además de las ya mencionadas, también se cultivan sandía, melón, lenteja, yuca, *makal* y ajonjolí (usado para el pipián). Cada especie tiene su época de siembra y cuidados específicos, incluso para evitar el robo de alguna de ellas.

Sanabria (1986), en Xuul, Yucatán, lo ubica como un área pequeña de dos a siete mecates. Menciona que se siembran ahí: calabazas, pepino *país* [cultivar con características probablemente similares a los introducidos en el siglo XVI, con sabor distinto y aspecto menos

estilizado que los fitomejorados en campos experimentales], melón, *xpelón*, jícama, camote, yuca, *makal* (*Xanthosoma violaceum*), chiles habanero (*Capsicum chinensis*) y otros (*C. annum*), jitomate, papaya (*Carica papaya*), plátano (*Musa paradisiaca*), saramuyo (*Annona squamosa*), limón y naranja china, agria y dulce, (*Citrus* sp.), mango (*Mangifera indica*), nance (*Byrsonima crassifolia*), achiote (*Bixa orellana*), ciruelas (*Spondias purpura* y *S. mombin*) y chaya (*C. chayamansa*).

Mediante un cálculo grueso, basado en la superficie cosechada de maíz en grano en el ciclo primavera-verano de 2010, dividida entre 4 ha/milpa y; en la producción de maíz en grano en el mismo ciclo para los tres estados de la Península (SAGARPA, 2011a,b,c), se obtuvo lo siguiente: 88,076 milpas cultivadas (145,632 para Yucatán, para 143,811 Campeche y para 3,981 Quintana Roo) en 352,305 ha (145,632 ha en Yucatán, 62,862 en Campeche y 143,861 ha en Quinta Roo) con un rendimiento de 1.5 ton/ha (539,880 ton de grano: 116,891 en Yucatán; 50,903 en Campeche y; 372,880 en Quintana Roo).

La milpa también permite la obtención de leña, fauna alimenticia, insectos comestibles e incluso alguna planta medicinal. También aportan plantas melíferas que producen polen útil a las abejas.

Como corolario, es de concluirse que los productos de la milpa y el *pach pak'al* son parte importante de la dieta familiar y ocasionalmente aportan dinero por su venta de excedentes.

3.2 El solar maya, traspatio o *pach nah*

Hemos definido al solar, huerto familiar o traspatio como

> un agroecosistema con raíces tradicionales, en el que habita la unidad familiar y donde los procesos de selección, domesticación, diversificación y conservación están orientados a la producción y reproducción de flora y fauna y, eventualmente de hongos. Está en estrecha relación con la preservación, las condiciones sociales, económicas y culturales de la familia y el enriquecimiento, generación y apropiación de tecnología […] (MARIACA et al., 2007).

El objeto de considerar a la familia que lo habita es porque ella delimita la forma, estructura, diversidad y riqueza de especies, así como la historia y futuro de esta forma de producción de satisfactores (MARIACA et al., 2007).

Específicamente para la Península de Yucatán, Flores (2012) lo define como

> espacios de terreno en los cuales se cultivan generalmente árboles, arbustos y plantas herbáceas de tipo frutales, maderables, ornamentales, medicinales forrajeras, productoras de fibra, colorantes, leña, resinas y especias, distribuidas en función de ellas hacen los moradores de la vivienda. Implica también el manejo de animales domésticos como mamíferos y aves, que junto con los productos vegetales enriquecen la dieta; además el huerto es un espacio cultural para las familias.

Al igual que la milpa, el solar parece haber cambiado relativamente poco desde mediados del siglo XVI que tomó su forma actual hasta la primera mitad del siglo XX, momento en que el estilo de vida urbano occidentalizado mexicano comenzó a tener influencia en el.

En 1940, Villa Rojas (1945) describió brevemente los solares de Chan Kom, Yucatán, afirmando que el pueblo en su estructura física era prácticamente igual al pueblo que encontraron los españoles a su llegada, aunque actualmente no haya seguridad de tal cosa.

> [...] chozas de palma diseminadas irregularmente en torno de cenotes o pozos; junto a ellas los pequeños huertos en alto (*caanché*), las jaulas para sus aves domésticas y, como estructura importante, el apiario de troncos huecos; pavos y otras gallináceas; árboles frutales plantados en terrenos comunales [...] asimismo, mencionaba que "dentro del pueblo, la propiedad es comunal. Los lotes domésticos no son de propiedad privada y cualquiera puede hacer su casa donde mejor le acomode. Los árboles frutales pertenecen al individuo que los sembró [...] los árboles frutales pueden venderse o rentarse [...]. (VILLA ROJAS, 1945, p. 202).

Seguramente las innovaciones tecnológicas y materiales que entraron en los primeros 400 años del solar, después de que fueron delimitados por los españoles en 1550 en un terreno dentro del pueblo, han sido, entre otras las siguientes, aclarando que siempre han sido paulatinas y también han dependido de que la precaria condición económica de las familias campesinas les permita adquirirlas:

- El pozo de pretil redondo con noria de madera o piedra (durante el virreinato se estilaba un solo pozo comunal en el pueblo y poco a poco fueron penetrando a los solares los pozos individuales).
- El uso de instrumentos metálicos (seguramente inician su entrada y popularización hacia finales del siglo XIX y mediados del XX) y
- Los plásticos (sobre todo a partir de la segunda mitad de los 1980),
- La electricidad. Si bien en los pueblos mayores su entrada es anterior a 1950 entre la gente de mayores recursos económicos, a las casas campesinas comienza a penetrar en la década de 1980, aunque para 2018 quedaban comunidades menores a 100 habitantes que no contaban con ella,
- Agua potable. Inicia en los primeros pueblos grandes de Yucatán en 1965, pero su popularización se da hasta los 1970-1990, habiendo a la fecha comunidades que no cuentan con este servicio.
- Uso de clavos de acero. Comienzan a popularizarse hasta finales del siglo XX, aunque hasta la fecha siguen siendo empleados diversos bejucos para amarres en las construcciones del solar.
- Láminas de cartón y cinc. Las fotografías del Yucatán rural hasta la década de 1980 prácticamente muestran todas las casas campesinas con techos de guano (*Sabal* sp.). El apoyo gubernamental, sobre todo después de ciclones como el Gilberto de 1988 que arrasó gran parte de la Península, ayudaron a popularizar estos nuevos materiales.
- Paredes y techos de concreto. Los apoyos del gobierno federal y estatal a familias campesinas, también por los fuertes ciclones, propiciaron que a partir de 1990 comenzaran a construirse pequeños cuartos de material en los solares mayas. Actualmente un porcentaje muy elevado de las casas mayas tienen al menos una habitación con estas características. Otras familias, sobre todos las que han capitalizado

o donde hay un albañil habitando, agregaron más habitaciones, apreciándose un patrón dominante: habitaciones hacia atrás y la cocina al final.

- Uso de electrodomésticos. Inicia su popularización entre 1980-1990, incrementándose a partir del 2000.

Es importante mencionar que, a raíz del inicio de la construcción de Cancún en 1974, la economía de las familias mayas de la Península comenzó a verse impactada positivamente porque se convirtió en polo de atracción de gran parte de la mano de obra excedente en las comunidades, iniciando un cambio acelerado en todos los sentidos, sobre todo a finales de la década de 1980.

Probablemente la primera descripción más o menos exhaustiva del solar yucateco contemporáneo fue realizada por Vara Morán (1980) en Yaxcabá, quien, al describir su desarrollo histórico, menciona la importancia de los conventos franciscanos del siglo XVI en la introducción de plantas, a partir de sus huertas y huertos dirigidos por los frailes y cultivados por campesinos mayas.

Hacia 1925, agricultores de la zona frutícola del estado, en especial de Oxkutzcab y Ticul, introdujeron vía Sotuta y Libre Unión algunas frutas de creciente importancia económica como nuevas variedades de cítricos y aguacate. Después las Misiones Culturales de la Secretaría de Educación Pública (1938, 1946 y 1977) enseñaron a la gente, entre otras cosas horticultura y fruticultura.

Algunos programas de gobierno y de fundaciones diversas, han introducido en muchas cocinas, las estufas ahorradoras de leña sobre todo a partir de 1990. Entre los años 1980-1990, los baños de concreto y sumidero fresco o seco han comenzado a convencer a la gente de abandonar la defecación al aire libre.

Como producto de la penetración del consumismo al campo, la basura inorgánica, principalmente plásticos y latas, comenzaron a invadir los huertos familiares, llegando a convertir a algunos en auténticos basureros.

Hay otros tres elementos señal del cambio de los últimos años: la casi desaparición de los *hobomes* o estructuras de cría de las abejas meliponas; la presencia, primero de bicicletas y triciclos sustituyendo al caballo, y en la última década, de vehículos automotores y; en los

solares han comenzado a introducirse algunas prácticas agroecológicas llevadas por instituciones y asociaciones civiles, con la idea de mejorar el estado nutricional y de salud de la familia rural.

Por último, hacia la década de 1990, comienzan a penetrar en los pueblos razas y líneas mejoradas de cerdos y pollos que han tendido a desplazar en muchos solares a las razas mestizas de menor rendimiento, pero adaptadas a las condiciones de pobreza de manejo rústico y a la alimentación tradicional sustentada mucho en el libre pastoreo y algo de maíz.

En 2012, el autor de este trabajo publicó un amplio capítulo sobre los huertos familiares del sureste de México (MARIACA, 2012). De ese trabajo se extraen los siguientes elementos para describir al solar maya-yucateco actual.

Rodeados los solares casi siempre de una cerca de piedras llamada albarrada, las estructuras más comunes son: casa, cocina, cerco, jardín o zona de plantas de ornato, área de plantas cultivadas, corrales, fuente de agua, área de fecalismo, área de lavado, área de aseo personal (baño), almacén de leña, almacén de granos, bodega, área social, área de esparcimiento, área de trabajo, área de quemado y/o enterrado de basura, estructuras especiales (temascales, cruces o capillas, hornos).

El solar tiene diferentes funciones, comenzando por las estrictamente utilitaristas, tales como:

(a) proteger de insolación directa a la casa-habitación, atemperando el espacio y evitando cambios bruscos y excesivos de temperatura y humedad ambiental;

(b) proteger a la casa-habitación de los vientos fuertes, secos, húmedos o cálidos;

(c) es un medio donde se producen múltiples satisfactores a la familia, principalmente productos con valor de uso;

(d) es un medio donde la familia puede asegurar un autoabasto mínimo a lo largo del año;

(e) es un espacio social;

(f) es un espacio ritual;

(g) en casos específicos puede llegar a ser el sitio de entierro de los miembros de la familia.

Desde la perspectiva ecológica también es importante al menos por estas razones:

(h) es un conector de un corredor biológico mayor, formado por todos los huertos de una comunidad;

(i) es un laboratorio de domesticación vegetal y animal;

(j) es un lugar de convergencia de los productos de los otros subsistemas de producción, tales como leña, fauna y flora silvestres.

(k) es el agroecosistema más estable en el tiempo y el espacio que existe.

Como resultado de ser el área que aloja a la familia campesina:

(l) es un espacio donde se transmite la cultura y se reproduce la unidad familiar; es un espacio de habitación, trabajo, recreación, prestigio.

Desde la perspectiva agrícola:

(m) es el agroecosistema más diverso del país;

(n) es un banco dinámico de germoplasma animal, vegetal, fúngico y microbiológico;

(ñ) es el agroecosistema más numeroso del país, ya que corresponde casi uno a cada casa rural.

Por último, tiene también una importante función económica tanto para la familia como para la región:

(o) Actualmente junto con la milpa y los aprovechamientos forestales, es el sistema que está permitiendo la supervivencia alimentaria de la familia campesina y;

(p) Abastece en volumen y cantidad de productos a todos los mercados locales y regionales

Hemos estimado para 2010, un aproximado de 122,965 solares para la Península de Yucatán (50,080 para Yucatán, para 41,100 Campeche y 31,785 para Quintana Roo) lo que daría una superficie cultivada estimada en 30,741 ha. El cálculo es resultado de estimar el número de familias rurales de cada estado (población rural/5 habitantes; y la superficie se obtuvo al estimarse una superficie media de 2,500m^2 por solar).

Se han contabilizado 527 especies vegetales cultivadas en los solares de la Península de Yucatán (FLORES, 2012), cuyas formas de vida fueron: 189 árboles; 74 arbustos; 252 hierbas y 12 palmas, siendo las hierbas las más diversas. Por estado, se han contabilizado: 524 en Yucatán, 500 en Campeche y 449 en Quintana Roo.

Hemos encontrado 17 especies de animales domésticos y alrededor de 30 especies silvestres entre aves, mamíferos y reptiles principalmente, agrupados en unos 23 nombres comunes genéricos. Las especies domésticas son: perro (*Cannis familiaris*), gallina (*Gallus gallus*), cerdo (*Sus scrofa*), pavo (*Melleagris gallopavo*), pato (*Anas* sp.), paloma (*Columba* sp.), borrego (*Ovis aries*), gato (*Felis silvestris catus*), caballo (*Equus caballus*), vaca (*Bos indicus*, *B. taurus*), burro (*Equus asinus*), conejo (*Sylvilagus* sp.), mula (*E. caballus x asinus*), ganso (*Anser anser*), gallina de Guinea (*Numida meleagris*), abejas sin aguijón (*Melipona* sp.) y pato peruviano (*Cairina moschata*).

Las especies silvestres observadas son: loros y pericos (*Ara* sp., *Amazona* sp., *Aratinga* sp.), tortugas (*Kinosternon* sp., *Staurotypus* sp., *Pseudemys* sp.), chachalaca (*Ortalis vetula*), venado cola blanca (*Odocoyleus virginianus*), venado mazate (*Mazama* sp.), puerco de monte (*Dicotyles tajacu* y *Tayassu pecari*), tepezcuintle (*Cuniculus paca*), armadillo (*Dasypus novemcinctus*), iguanas (*Iguana iguana, Ctenosaura* sp.), tejón (*Nasua nasua*), ardilla (*Sciurus* sp.), codorniz (*Colinus* sp.), pavo silvestre (*Melleagris ocellata*), mono araña (*Ateles geoffroyi*), aves canoras o vistosas (*Carduelis psaltria, Passerina* sp., *Thraupis* sp., *Cardinalis cardinalis, Euphonia* sp., *Dendrocygna autumnales*), Avispillas (*Trigona* sp.) y mico de noche (*Aotus* sp.).

Acompañando a la fauna criada, están la fauna dañina y la fauna sin uso directo para el ser humano. En el primer caso se trata casi siempre de animales depredadores del espacio antrópico, tales como el tlacuache o zorro (*Didelphis marsupialis*), algunos felinos como el tigrillo y felinos menores (*Felis* spp.), ratas caseras (*Ratus* sp.) e incluso serpientes como la nauyaca (*Botrops* sp.) o el cascabel (*Crotalus* sp.).

3.3 La cacería

Otro aprovechamiento importante es la cacería y captura de fauna silvestre, de la cual se suelen obtener al menos 15 especies de mamíferos, reptiles y aves a través de al menos siete variantes tanto colectivas como individuales (ARIAS REYES, 1995; SANABRIA, 1986):

(1) *P'uh* (batida) para cazar venados, jabalíes y tepezcuintles;

(2) *Ximbal ts'on* (pasear el monte) para cazar venados y pavos de monte;

(3) *Ts'on t'u'ul* (tirar conejos, lamparear);

(4) *Ts'on ch'iich'* (tirar pájaros) específicamente palomas y hurracas;

(5) *Ch'in ch'iich'* (tirar pájaros con tira hule) para cazar palomas, perdices, codornices, chachalacas e iguanos;

(6) *Ch'uk* (espiar de noche) para cazar pájaros, loros, pizotes, mapaches, jabalíes, tepezcuintles y pavos de monte;

(7) *Ts'a* trampa (trampear) para capturar tuzas, pájaros, ardillas, pavos de monte e iguanos.

Flores (1983) a partir de información obtenida en los poblados de Pixoy, Xacmay e Xconha, Yucatán, menciona como formas de caza las siguientes:

(1) Las lazadas, que consisten en atrapar la presa con un asa corrediza hecha en el extremo de mecate o hilo.

a. En ocasiones se usa una vara para dar mayor facilidad a la tarea. Con esto se capturan iguanas y garrobos.

b. También se usa la lazada poniéndola en la salida, boca puerta de la cueva, atrapando así a iguanas, garrobos, armadillos y pizotes entre otros.

c. La lazada puesta en el suelo como trampa, unida a un árbol tensado, de tal manera que, al pisar el mecate, el árbol se tense y atrape a la presa; con ella se atrapaban venados desde la antigüedad.

d. La lazada subterránea con un mecanismo similar al anterior, poniendo en el paso de la tuza un atrayente que puede ser plátano, de tal manera que al comerlo el animal queda atrapado y oprimido contra el techo. Actualmente se sustituye el mecate con alambre delgado para evitar que la tuza lo roa y escape.

(2) Trampas:

e. Tipo *petz* para tuza: similar a la anterior, excepto que en este caso se coloca encima del túnel un par de pequeños horcones con un travesaño al que va sujetos en un extremo con una cuerda dos varas semi enterradas por el otro extremo, tienen una piedra amarrada encima para hacer peso, y una estaca perpendicular que será la que al jalar la raíz de *subín* (*Acacia collinsi*) puesta como sebo, se clavará en el cuerpo de la presa.

f. Tipo *petz* para *haleb* o tepezcuintle (*Cuniculus paca*) y liebres (*Sylvilagus brasiliensis*): similar a la anterior pero mucho mayor, excepto que en lugar de sebo se usa un palo delgado como falsa pared que es el que accionará el mecanismo.

g. Tipo *petz* para ardillas o *púun lech kuúk*: la trampa se pone sobre la rama que inicia en la parte inferior de la boca del hoyo del árbol donde anida la ardilla, de tal manera que al destensarse la rama delgada y flexible superior a la que está amarrada la lazada, la presa quedará suspendida en el aire.

h. El *cacaxtle* o *xnup*': que es una caja armada con puras varas y amarradas con bejucos o mecate, similares a las utilizadas para transportar la fruta (rejas o *huacal*) de 50 cm de largo por 25 de alto. Se coloca en el suelo semi levantado unos 25 cm por una vara delgada a la que se le amarra un hilo largo que será jalado a lo lejos por el trampeador. Se usa para atrapar aves que llegarán a comer los granos puestos como sebo. Una variante de esta es amarrar a la vara que sostiene al *xnup* varios hilos delgados desde la base apoyada al piso de tal manera que sea el ave, al moverlas que tire la trampa. Se suelen atrapar tortolitas o *kuy*, torcazas o palomas de alas blancas o *sakpakal* y *kukutki* o palomas.

i. Xnup piramidal: funciona de manera similar. La pirámide tendrá una piedra encima y la vara soporte unas pequeñas patitas que son las que el ave, al pisarla y moverlas, activará la trampa.

j. Trampas jaula para pájaros cantores: una jaula convencional de palitos y alambre es flanqueada por otras dos más pequeñas, que tienen un mecanismo de fuelle en el piso, de tal manera que el macho atrayente o "maestro" que se coloca en el centro, haga llegar a los machos a pelear con él y queden atrapados.

k. Trampa de suelo falso que consiste en cavar en *kankabales* o *akalchés* trampas profundas para que los animales al circular por ahí caigan al fondo y no puedan salir.

(3) Caza con armas contundentes: el *yantún* es una honda con la que algunos cazadores expertos cazan pavos y faisanes. Es un sostén de cuero donde irá la piedra que se lanzará, atado a dos cuerdas o hules que serán los que tomará el cazador por sus extremos, soltando una de ellas a la hora de lanzar la piedra después de haberle dado varias vueltas al aire.

Más recientemente, Santos Fita y colaboradores (2014) han descrito una versión más de cacería, denominada milpa-comedero, en el cual se

siembran plantas, hortalizas principalmente, para atraer fauna herbívora en medio de la selva.

En un estudio de caso, realizado en Tzucacab, Yucatán, Segovia Castillo (2001) encontró que la cacería de subsistencia está dirigida hacia ciertas especies con base en las preferencias alimenticias de los cazadores y a la biomasa que aportan. Se realiza principalmente en la vegetación secundaria, en el potrero y en la milpa. Encontró cacería sobre 11 especies. En orden decreciente: temazate o *yuc* (*Mazama americana*), venado cola blanco o *ceh* (*Odocoileus virginianus*), pecari de collar o *kitan* (*Pecari tajacu*), tejón, pisote o *chi'ik* (*Nasua narica*), tepezcuintle o *haleb* (*Agouti paca*), pavo de monte o *kutz* (*Agriocharis ocellata*), sereque o *tzub* (*Dasyprocta punctata*), armadillo o *wech* (*Dacypus novemcinctus*), mapache o *kulu'* (*Procion lotor*), conejo o *tu'ul* (*Sylvilagus* sp.) y jaguar o *chac-mol* (*Phantera onca*).

Encontró que, en el caso de venado y el tepezcuintle, se cazan machos de manera estadísticamente significativa, mientras que con el tejón sucede lo mismo, pero con las hembras. Describe cuatro técnicas de cacería: batida, el acecho (*ch'uk*), el lampareo y cazar al caminar el monte (*shimba ts'on*). En la batida y en el acecho usan perros en número promedio de 3.6 y 8 respectivamente. También, en la batida es donde más animales se cazan para consumo.

Concluye mencionando la manera como se reparten los animales cazados cuando se hace en grupo: (1) al tirador que caza el animal le toca una pierna, la cabeza y las vísceras (estómago, hígado, riñones, pulmones y corazón); (2) al propietario de los perros le toca el cuello; (3) a los perros el intestino y la piel; (4) si se transportaron en vehículo a los terrenos de caza, al dueño de caza le toca la extremidad delantera; (5) el resto del animal se divide de nuevo en partes iguales entre todos los participantes de la caza.

3.4 La apicultura

Respecto al aprovechamiento de abejas, se trabajan en el presente dos actividades diferenciadas, una comercial y otra preferentemente para

autoconsumo: la apicultura y la meliponicultura. La primera implica el manejo de una abeja introducida a finales del siglo XIX que es la abeja italiana (*Apis mellifera*), mientras que la segunda abarca varias especies de abejas y avispas silvestres donde se destaca la *koole cab*, *Xunan cab*, *Pool cab* y *Jobon-cab* o melipona (*Melipona beecheii*).

La apicultura es una de las actividades que proporciona recursos económicos a la familia campesina maya actual (TERÁN; RASMUSSEN, 1984) representando para la Península de Yucatán el principal ingreso agropecuario (INEGI, 2012) y para México.

Se estima que para principios del siglo XX habían más de 16,000 apicultores en la Península de Yucatán (GÜEMEZ RICALDE et al., 2003), produciendo alrededor de 20,000 toneladas al año (ECHAZARRETA, 2011). Hacia 2017, se estimó en Yucatán que la cifra sería de alrededor de 11,000 productores (SAGARPA, 2018), en Campeche habían 6 mil 226 en 2018 (SAGARPA, 2018) y 3,300 en Quintana Roo en 2021 (Cahuich, 2021), lo que daría una cantidad aproximada de 21,000 apicultores al iniciar la segunda década del siglo XXI.

Para los pequeños productores, que complementan sus ingresos con otras actividades campesinas, la apicultura representaba ingresos de entre $5,000 y $ 7,000 mensuales de 2001 (unos 500 a 700 U.D. en ese entonces) (GÜEMEZ RICALDE et al., 2004).

Lo anterior ha situado al país como uno de los principales productores de este producto en el mundo, variando según los años. En 2015 apareció como quinto (REPORTEROS HOY, 2015). Los países, en orden decreciente con los que compite la miel de la Península son: Estados Unidos, China, Turquía, Argentina, Ucrania, India, Rusia, Etiopía y Brasil (INEGI, 2012).

Los principales países a donde se exportaba la miel peninsular en 2003, eran a: Alemania (70%), Suiza (12%) e Inglaterra (9%), y el resto (9%) a Italia, Filipinas, Bélgica, Holanda, Arabia Saudita y Filipinas (GÜEMEZ RICALDE et al., 2003).

Estos niveles de producción entre los apicultores mayas yucatecos se deben sin duda a la tradición prehispánica de la cría de abejas sin aguijón (*M. beechii*) que hizo a esta región exportadora a otras regiones de Mesoamérica (QUEZADA-EUÁN, 2011). Entonces como hoy, esta fina miel era utilizada en los rituales propiciatorios al incorporarla en

la bebida sagrada conocida como balché que se obtiene al fermentar la corteza del árbol del mismo nombre (*Lonchocarpus longistylus* Pittier) en agua y esta miel (INEGI, 2012).

La apicultura basada en la cría de la abeja italiana (*A. mellifera*) tiene un antecedente en 1898 cuando algunos hacendados importaron de los Estados Unidos, pero es hasta 1911 cuando vuelven a adquirir un lote importante de ellas (AYALA ARCIPRESTE, 2001). No obstante la resistencia de la población maya para adoptarla, pronto se convencieron de sus ventajas en cuanto a su capacidad de producir mayores cantidades de miel y cera, lo que ha resultado en que paulatinamente la meliponicultura vaya en descenso (VILLANUEVA; COLLI, 1996) al grado de que en la última década apenas y sobrevive gracias a algunas personas mayores, y a que han surgido en la academia y en la sociedad civil intentos serios por impulsarla entre la gente más joven, y buscando mercados alternativos que le den valor agregado a la miel, ya que los costos de producción y los cuidados requeridos por estas abejas son más elevados.

Las condiciones ecológicas que favorecen los niveles de producción de miel estriban en la gran cantidad de especies vegetales melíferas, que son alrededor de 849 (FLORES, 2010), destacándose el *taj* (*Viguiera dentata*) que es una asterácea que aparece cuando la milpa se abandona tras su segundo año de cultivo, el *ts'its'ilche'* (*Gimnospodium floribundum*), el *ja'abin* (*Piscidia piscipula*), el *box katsim* (*Acacia gaumeni*), entre otras.

Un aspecto importante es que no obstante los altos volúmenes de producción alcanzada, la apicultura maya responde a una lógica diferente al de la economía de mercado (VILLANUEVA; COLLI, 1996), además ha debido enfrentar graves problemas causados por el ácaro de la varroa (*Jacobsoni oudemans*), a la competencia, los bajos precios de la miel durante años en el mercado internacional y el intermediarismo, así como también a los efectos climáticos (huracanes y sequías), la deforestación, la llegada de la abeja africanizada a finales de la década de los 1980, y finalmente la falta de organización de los productores para elevar sus niveles de productividad, y mejorar las condiciones para obtener una mayor calidad, así como la certificación y diversificación de productos requeridos por el mercado (GÜEMEZ-RICALDE et al., 2003; INEGI, 2012).

En el estado de Campeche en 2014 se detectó una nueva amenaza, la cual consiste en la contaminación de la miel con polen de soya transgénica (VILLANUEVA et al., 2014), situación que ha producido un enfrentamiento legal entre las asociaciones de productores y el Estado mexicano, el cual aprobó a la transnacional Monsanto el cultivo de esta planta; por lo que se corre el riesgo de que Alemania y los países de la Unión Europea rechacen el producto, lo que implicaría buscar nuevos clientes con precios menos favorables.

Por su parte la Secretaría de Desarrollo Rural de Campeche respondió que la contaminación se había debido a que las abejas habían sido alimentadas con pasta de soya transgénica importada de los Estados Unidos y no del polen de la soya transgénica cultivada en esa entidad.

3.5 La meliponicultura

Con relación a la cría de meliponas o abejas sin aguijón en la Península de Yucatán sus antecedentes son prehispánicos y abundantes en cuanto a su importancia (QUEZADA-EUÁN, 2011). La técnica para cultivar la abeja *Melipona beecheii*, conocida en maya como *colel cab* (señora abeja), *Xunam cab* (abeja mujer) y colmena *cab* (cab es miel), sigue siendo como en el pasado. Se emplean troncos ahuecados llamados *jobomes*, que proceden de diversos árboles. Antiguamente se sembraba el guano (*Sabal mexicana*), para proveer de néctar a las abejas, además de que sus hojas se usaban para techar las *Nahil-cab* o casas de las abejas y los troncos para los *jobomes* (INEGI, 2012).

Actualmente las principales características de los meliponarios son: (a) la colocación de un techo de palma de *guano (Sabal mexicana* o *S. japa*) que permite proteger a las colonias de la lluvia y del calor del sol, (b) su orientación, que debe cuidar que los rayos solares no incidan directamente sobre las colonias, (c) la fijación de las colonias a estructuras de madera que permiten alojar a un gran número de colonias, y a su vez, mantenerlas aisladas de algunos de sus enemigos naturales (VILLANUEVA et al., 2013).

El número de productores en la península de Yucatán es bastante reducido, llegando apenas a unos 500 con unas 8,000 colmenas hace dos décadas (CARRILLO MAGAÑA, 1998). Con el tiempo el número de colonias por meliponicultor o meliponiculturora ha ido disminuyendo, considerando que en el posclásico maya eran de cien a doscientos (LABOUGLE; RENTERÍA; ZOZAYA-RUBIO, 1986) llegando incluso hasta 500 (QUEZADA-EUÁN; GONZÁLEZ, 2010); en 1936 eran de entre 10 y 20 (VILLA ROJAS, 1987), y hoy tan solo se registran de cuatro a diez colonias por productor (INEGI, 2012; VILLANUEVA et al., 2013).

El decaimiento de la meliponicultura comenzó prácticamente desde el arribo de la abeja europea *A. mellifera*, cuya producción masiva de miel desplazó en gran parte el sistema tradicional de *xunancab*. Paralelamente, la introducción de la caña de azúcar y su consumo generalizado contribuyeron aún más al abandono de esta actividad. Otro factor reciente que ha influido es que comparte los recursos florales con una población creciente de abejas africanizadas y europeas con las que compite de manera desigual. En la actualidad, es muy difícil de hallar la abejita maya en estado silvestre debido a la reducción cada vez mayor de su hábitat: la selva caducifolia y la subcaducifolia, que están siendo severamente deterioradas (VILLANUEVA-GUTIÉRREZ et al., 2005).

Villanueva y colaboradores (2013) complementan la problemática: (a) la deforestación debido al rápido avance de la frontera agrícola y pecuaria, (b) el acelerado y desordenado desarrollo urbano y turístico, (c) la falta de capacitación en el manejo de esta abeja, así como (d) la explotación no sustentable de los recursos que produce la colonia (miel de potes y cerumen).

Asimismo, la falta de control de los enemigos naturales de las abejas *xunan kab* ha afectado el número de colonias que poseen los meliponicultores. Entre estos enemigos podemos mencionar a la mosca *nenem* (*Pseudohypocera kertezi*), la hormiga *xulab* (*Eciton burchelli*), el perro de monte o *sanjol* (*Eira barbara*), los sapos *muuch* (*Chaunus marinus* y *Cranopsis valliceps*) y las lagartijas (VILLANUEVA et al., 2013).

Inegi (2012) menciona el problema de la baja producción y ganancias de la meliponicultura en boca de un productor de Chocholá, Yucatán:

> "Para trabajar con estas abejas no se necesita mucho dinero, pero hay que esperar mucho tiempo para sacar miel porque ellas son muy lentas para producir. Cuando cosecho (una vez al año) sólo saco tres o cuatro botellitas (de 1 kg) que vendo a 20 pesos [dos dólares] cada una, eso sí, siempre hay alguien que me la compre".

Afortunadamente, en años recientes ha habido un fuerte impulso tanto de los tres niveles de gobierno como de organizaciones civiles y sobre todo de mujeres mayas, lo que está haciendo que la cría de abejitas recupere su vigor. No obstante, el principal problema estriba en la actualidad en un mercado pequeño para la miel de esta especie, así como las periódicas aplicaciones de insecticida en las campañas organizadas por el sector salud.

Finalmente, cabe mencionar que, si bien *Mellipona beecheii* es la abeja cultivada más importante manejada tradicionalmente por el pueblo maya, también hacen uso de otras especies, siendo un total de 16 las especies de abejas sin aguijón, existentes en la Península de Yucatán (QUEZADA-EUÁN; MÉNDEZ GONZÁLEZ, 2010).

3.6 La cosecha del monte

Un aspecto interesante de la milpa es que ha llegado el segundo año de cultivo, el milpero optará por abrir otro terreno. En el terreno abandonado la sucesión secundaria comienza a actuar libremente, denominándose "terreno en descanso", sin embargo, el milpero y su familia identifican por su porte y edad un potencial diferencial de aprovechamiento forestal: al área de primer año de cultivo la llaman *chacben*; al área de segundo año de cultivo la denominan *saka'* y el monte de 3 a 20 años es conocido como *hubche'*; no obstante lo anterior, al monte de 3 a 4 años o monte muy bajo lo conocen como *pokche' kaax*; al de 4 a 10 años como *k'abal hubche'* y es un considerado como un monte bajo); al de 10 a 20 años, que ya es un monte joven, bajo el criterio local, se le llama *xmehen k'aax* o *tankelem hubche'* y; finalmente al monte alto o mayor de 40 años se le considerará como un *nukuch k'aax* o *nohoch k'aax* (ILSLEY; HERNÁNDEZ X., 1980).

Para cada grupo de edad hay un aprovechamiento. Por ejemplo, un *hubche*' aportará polen y algunas plantas cultivadas como raíces y tubérculos, chaya o plátano. En los siguientes años, algunas aves como las chachalacas vivirán en su interior, así mismo se comenzarán a aprovechar varas o bajareque para construcciones menores.

Al crecer el monte más, aparecen animales de caza mayores, ciertas cortezas para curtientes o fermentos, algunas plantas medicinales, algunas plantas para ramoneo de los animales del solar, leña y materiales para construcciones mayores.

Tres ejemplos de lo que significa el aprovechamiento forestal:

Una familia promedio consume 80 kg de leña a la semana, esto significará 4.16 ton/año, por lo que si se estima que hacia 2020 había 148,563 familias rurales en la península de Yucatán, el volumen cosechado será de 618,023 ton/año.

Sanabria (1986) encontró que en el monte de Xul, Yucatán existen 250 especies de plantas, de las cuales 180 son utilizadas por la población: 14 forrajeras, 11 para leña, ocho para espalderas de cultivos, cinco para leña, más de cuatro para hornos de cal, cinco para palos sembradores, cuatro para cabos de coas, hachas, corvas y limas, cuatro para cestos y canastos, tres para pixcadores, tres para aros de leña, dos para trampas para pájaros, dos para hacer mecates, una para trampas para tuzas, una para medidor de milpas, una para recipientes, una para carbón, una para teas para la quema, más varias especies alimenticias, mágico religiosas y medicinales.

En esa misma comunidad, encontró que, para construir una casa tradicional, se usan 34 especies en 12 estructuras (horcones, travesaños, tijeras, vigas, puntales, pared, techo, amarres, uniones, puertas y marcos) que provienen de montes de 5-6 años, 15-20, 20-30, 25-40, 30-40, más de 50 y más de 60 años (SANABRIA, 1986).

Sánchez González (1993) en X-uilub, Yucatán, menciona algo muy importante:

> el uso de la leña no es aleatorio ni se limita a la simple extracción del recurso. Conlleva un aprendizaje, planeación y dirección, es decir, un manejo del recurso forestal. Existe un conocimiento muy preciso y complejo de las especies, de las propiedades y características durante el proceso de

> la combustión, lo que lleva implícito un concepto de la calidad de la leña.

Él encontró 151 especies de árboles y arbustos de las que 68 (45%) resultaron combustibles, 33 (22%) melíferas, 33 (21.5%) medicinales, 31 (20%) para la construcción.

El tema de la leña es importante ya que representa de los principales bienes que extrae la familia campesina maya de su selva. Tan importante es que en el estado de Yucatán para el año 2000 había 20 municipios con un total de 105 880 habitantes donde entre el 90 y el 98% de las familias consumían leña, representando esto a más de 95,000 habitantes. Junto a esto, las tres principales ciudades de la entidad (Mérida, Valladolid y Tizimín) conjuntaban 827,935 habitantes, de los cuales el 13.8% consumía leña (DE LOS RÍOS IBARRA, 2012).

3.7 Los hornos de carbón

La construcción de hornos de carbón ha venido a menos dada la prohibición de la Procuraduría Federal del Medio Ambiente (PROFEPA), no obstante, la gran demanda existente en las ciudades y polos turísticos de la Península, en los últimos años la necesidad ha crecido junto con el incremento de negocios que venden pollos a la leña y carne al carbón.

Si bien no se conocen casos de deforestación por causa del carbón en el interior de la Península de Yucatán, ya que la madera utilizada es un subproducto de la roza-tumba quema, así que la mayor parte del carbón comercial expendido en supermercados proviene de otros estados del país. Esto ha generado un mercado negro que ocasionalmente resulta en decomisos del producto, más las penas estipuladas por la ley para quienes lo han adquirido y comercian sin los permisos debidos.

Según el delegado de la PROFEPA en Yucatán (Sepúlveda, 2013), durante los meses de enero a mayo de 2013, se decomisaron 50 toneladas de carbón vegetal, proveniente de los municipios de Kantunil, Yaxcabá, Chocholá, Kopomá, Halachó y Valladolid, mientras que en otra nota periodística (REPORTEROS HOY, 2015) del 8 de febrero de 2015,

afirma el mismo funcionario que en los dos últimos años el total había sido de 130 toneladas.

Chac Bacab (2015) narra cómo se fabrica el carbón en la Comisaría de *Ek Balam*, municipio de Tzucacab, Yucatán, mencionando que solo quedan cuatro personas dedicadas a esta actividad, sobre todo por la falta de mercados:

> Los campesinos tratan de aprovechar la madera que se corta en la preparación de las milpas, y por eso evitan que se consuma durante la quema.
> El proceso es delicado; para obtener de 25 a 30 bolsas de carbón hay que cortar maderas que tengan 50 centímetros y se utilizarán para una primera capa.
> En la segunda capa las maderas deben tener hasta 70 centímetros y así sucesivamente hasta llegar a la última capa de 1.60 metros.
> Se forma una especie de pirámide de leña y luego de escorar las maderas se cubren con ramas y hojas verdes. Alrededor de la pirámide se colocan estacas para formar una barrera de madera que retendrá la tierra.
> Una vez cubiertas con las hojas y la tierra, se enciende y hay que esperar cuatro días para que se consuma.
> Durante este tiempo se tiene que vigilar día y noche para que las maderas no queden al descubierto y se consuman por el fuego. Cuando eso pasa hay que volverlas a cubrir con tierra y lo recomendable es que se vigile cada 10 horas.
> Al momento de desenterrar el carbón se deben utilizar rastrillos, palas y bolsas. También se debe usar bombas de agua para apagar el carbón que siga encendido. Si no se apagan correctamente luego de ponerlos en las bolsas pueden agarrar fuego y causar un accidente.

Ah took chuk es el carbonero, y al acto de hacer carbón se le llama *took chuk* (BARRERA et al., 1980). Levy y Hernández X. (1992) mencionan que para la hacer carbón se utilizan en Yaxcabá maderos mal quemados de la quema de la milpa, requiriéndose de unos 1,600m^2 de superficie de recolección de material. Al finalizar el proceso de combustión rápida en las carboneras, las dimensiones de loa hornos que describen disminuyeron de 2.75 a 2.64 m; la altura de 2.05 a 1.43 m; a

partir de 8,043 kg se obtuvieron 1,494 kg de carbón y 326 kg de madera mal quemada.

3.8 Los hornos de cal

Se trata de estructuras que aprovechan troncos de grosor específico tumbados y secados que se extraen de la parcela de la quema. En el horno de cal, la combustión lenta de la madera, que termina en buena parte transformada en ceniza, permite que la roca caliza depositada encima de la pira de maderos termine convertida en cal viva. A pesar de haber estado presentes por doquiera hace décadas, prácticamente han desaparecido.

El diccionario Maya Cordemex (BARRERA et al., 1980), citando al Diccionario de Motul escrito en el siglo XVI, menciona el término *Xec Ta'an* al hecho de hacer cal, desliéndola. Según la descripción de Sanabria (1986), su finalidad es producir cal para el cocimiento del maíz, el encalado de las paredes y las albarradas, que son bardas perimetrales de piedra sobrepuesta.

A partir de los años 1970, su fabricación comenzó a disminuir por dos razones: (1) es más práctico comprar la cal industrial en mercados cercanos y; (2) los hornos requieren de troncos gruesos provenientes de montes viejos cada vez más ausentes.

La recolección de la madera a utilizarse se hace al mismo tiempo que la roza, tumba y quema previas a la milpa, momento en que se seleccionan los arbustos y árboles más apreciados como combustibles. La especie preferida es el jabín (*Piscidia piscipula*).

Para reducir a polvo la piedra caliza utilizada o *sak-l'em-bak* debe calentarse entre dos y cinco días.

Por su parte, Levy y Hernández X. (1992) abundan sobre el tema para el caso de Yaxcabá:

para construir un horno de cal se deben tener: cuatro a cinco mecates (1,600 a 2,000 m^2) de vegetación secundaria de 25 años o más; suelos en altillo o litosoles y un banco de piedra específica, conocida como *sac elbach* que es blanca y poroza; suficiente humedad relativa, por

lo que se hacen en época de lluvias y nortes o frentes fríos; la madera utilizada debe estar verde, de tal manera que arda en dos a tres días para lograr el proceso de deshidratación de la piedra.

Los materiales que se requieren para construir el horno de cal son: leña verde y seca (mecha), piedra caliza, gasolina, cerillos, trapo o estopa, mecapal para el arrastre de la madera, latas quintaleras, sacos de *nylon* o *sosquil* y mecate.

Las herramientas utilizadas son: coa (machete curvo), hacha, lima, zapapico, barreta, mazo y martillo. Los últimos son utilizados para la extracción y moldeado de la piedra caliza.

El horno típico mide 3.3 m de diámetro basal, 1.4 m de altura de la madera estibada y 10.25 m de perímetro.

A partir de 7,257 kg de madera y 3,491 kg de piedra caliza, se obtuvieron 1,806 kg de cal y 1,018 kg de piedra mal quemada.

En el centro de Yucatán la mejor piedra para cal es *sak eel b'aach* (huevo blanco del pájaro chachalaca). La cal puede ser llamada *k'uta'an* (cal de nido de pájaro) (véase BARRERA VÁSQUEZ et al., 1980, p. 770). La pequeña área de madera seca y yesca necesaria para iniciar un fuego en el extremo central del horno se llama "nido" (o *xku'u ka'ak*). En todas partes de las Tierras Bajas es prohibida la presencia de la mujer cerca de un horno de cal maya.

3.9 Cultivo de rejolladas

Barrera Marín y demás autores (1976) definen al *K'om*, rejolla, rejollada u hondonada como depresiones o hundimientos del terreno donde se cultivan árboles frutales o plantas que requieren de cierta humedad y abrigo del viento, como plátanos (*Musa* spp.). En tanto que Gómez Pompa y colaboradores (2012) mencionan que las dolinas o rejoyadas, conocidas como *Aktul nil gab*, son hundimientos cársticos naturales sin agua en el fondo. En ellos se siembran plantas que requieren de suelos profundos y mayor humedad ambiental. También el suelo del fondo, más fértil por recibir mayores cantidades de materia orgánica, es utilizado para enriquecer los suelos de algunos huertos familiares, tal como sucede con las sartenejas y los *haltunes* (FLORES, 1983).

Recientemente su cultivo se ha visto reducido en muchos sitios debido a que es preciso cuidar la producción de ocasionales ladrones. Por ello es preciso vivir cerca de ellas, prefiriendo la gente hacerlo en los pueblos y no alejados de ellos.

4. Comentario final

La agricultura maya de la Península de Yucatán es un sistema de producción cuya base es el manejo de la vegetación para proveer de suficiente materia orgánica al suelo productor de alimentos y otros satisfactores para la supervivencia humana, en tanto que el proceso de regeneración de la selva es también inteligentemente aprovechado para obtener otros bienes de origen animal y vegetal importantes en la economía de la familia campesina.

Las condiciones limitantes que el medio peninsular impone al ser humano para sobrevivir son altas si se comparan con otros territorios, sin embargo aquí, no obstante contar con suelos rocosos en su mayoría, con pocos nutrimentos disponibles, con precipitación pluvial aleatoria y con sequías y huracanes periódicos, el proceso de aprendizaje del agricultor maya ha sido lento pero continuo, ya que en los 4,000 años de habitar la zona han ocurrido importantes eventos que han alterado las condiciones de supervivencia de la población y sin embargo, tanto la gente como la selva han coexistido exitosamente.

Esta capacidad adaptativa de los agricultores ha permitido ir conformando un robusto sistema de manejo mismo que en los últimos 50 años ha comenzado a sufrir uno de los mayores impactos de su historia debido a dos elementos emergentes: la penetración a las comunidades de un capitalismo agresivo y empobrecedor, que genera nuevas y más costosas necesidades, mismas que la milpa, por sí misma no puede satisfacer, debido a que no fue desarrollada para ello y; las presiones ejercidas por el cambio climático que ha alterado las fechas de siembra y aumentado las pérdidas de cosechas en las tres últimos lustros.

En ambos casos, las familias mayas han generado y continúan generando, diversas estrategias, tanto sociales como económicas

y tecnológicas para continuar sobreviviendo, siendo importante mencionar que toda esta resistencia no sería posible si no existiera el elemento más importante que amalgama a toda la población: su cultura.

Mientras esta siga vigente y la gente siga viviéndola en su cotidianidad y reproduciéndola, existirá ese motor que mueve todo: ser maya es ser milpero, ser milpero es ser maya, tal como la Dra. Maya Lorena Pérez, en su libro "Ser joven y ser maya en un mundo globalizado" (PEREZ RUIZ, 2014) ha encontrado.

Por último, hay dos nuevos retos que seguramente ayudarán a la población a fortalecer su sistema milpa maya bajo roza-tumba-quema: el reconocimiento de ésta por la FAO como Sistema Importante del Patrimonio Agrícola Mundial en noviembre de 2022 y el Proyecto Tren Maya que desde el inicio de su construcción en 2018 ha comenzado a contratar mano de obra local y que en 2024 deberá estar operando, trayendo una fuerte inyección de recursos monetarios debido al turismo nacional e internacional que se espera llegará.

El primero acercará recursos económicos y estratégicos para su fortalecimiento, tanto provenientes del Gobierno Federal como de los Estatales, así como de fundaciones privadas nacionales e internacionales, además del apoyo de la academia universitaria y los centros de investigación. El segundo traerá la necesidad de productos agropecuarios generados en la zona y también ofrecerá oportunidades de agroecoturismo y turismo cultural, además de permitir que algunos de los integrantes de las familias milperas se integren a laborar en las diferentes ofertas del proyecto, llevando un importante flujo de recursos a las comunidades.

Referencias

AGUILERA HERRERA, N. Suelos. En: BELTRÁN, E. (ed.). **Los recursos naturales del sureste**. v. 2. México, D.F.: Instituto Mexicano de Recursos Naturales Renovables, 1958.

ARIAS REYES, L. El proyecto dinámica de la milpa en Yaxcabá, Yucatán. En: ZIZUMBO VILLARREAL, D.; ARIAS REYES, L. M.; RASSMUSEN, C. (eds.). **La modernización de la milpa en Yucatán**: utopía o realidad. Mérida: Centro de Investigaciones Científicas de Yucatán, Colegio de Postgraduados y Ministerio de Cultura de Dinamarca, 1991. p. 195-201.

ARIAS REYES, L. La cacería en Yaxcabá, Yucatán. En: HERNÁNDEZ X, E.; BELLO BALTAZAR, E.; LEVY TACHER, S. (comps.). **La milpa en Yucatán**. Texcoco: Colegio de Posgraduados, 1995. p. 271-285.

ARIAS-REYES, L. **Diversidad genética y conservación in situ de los maíces locales de Yucatán, México**. 2005. Tesis (Doctorado), Instituto Tecnológico de Mérida, Mérida, 2005.

ARIAS REYES, L. *et al*. Conservación in situ de la biodiversidad de las variedades locales en la milpa de Yucatán, México. En: CHÁVEZ-SERVIA, J. L.; TUXILL, J; JARVIS, D. I (eds.). **Manejo de la diversidad de los cultivos en los agroecosistemas tradicionales**. Cali, Colombia: Instituto Internacional de Recursos Fitogenéticos, 2002. p. 36-45.

AYALA ARCIPRESTE, M. E. **La apicultura de la Península de Yucatán**: un acercamiento desde la ecología humana. 2001. 195 f. Tesis (Maestría en Ciencias). Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del I.P.N., Departamento de Ecología Humana, Mérida, 2001.

BARRERA MARÍN, A.; BARRERA VÁZQUEZ, A.; LÓPEZ FRANCO, R. M. **Nomenclatura etnobotánica maya**: una interpretación taxonómica. Mérida: Centro Regional del Sureste/ Instituto Nacional de Antropología e Historia, 1976. (Colección Científica 36 Etnología).

BARRERA VÁSQUEZ, A. *et al*. **Diccionario Maya Cordemex maya-español y español-maya**. México: Ediciones Cordemex, 1980.

BARTOLOMÉ, M. A. **La dinámica social de los mayas de Yucatán**: pasado y presente de la situación colonial. México: Comisión Nacional

para la Cultura y las Artes-Instituto Nacional Indigenista, 1988. (Colección Presencias 61).

BARTOLOMÉ, M. A. El mundo maya del maíz. **Artes de México**, n. 78, p. 27-35, 2006.

CARRILLO MAGAÑA, F. A. **Meliponicultura**: el mundo de las abejas nativas de Yucatán. Mérida: Edición particular, 1998.

CAUICH, L. E. Apicultura en Quintana Roo, panorama de oportunidades para la zona maya. Mérida, Yucatán, México. Diario **PorEsto**. 15 de junio de 2021.

CHAC BACAB, M. **Vigila Profepa**: hornos clandestinos de carbón de Yaxcabá y Holcá. Nota del Diario de Yucatán del 15 de febrero de 2015. Disponible en: <http://yucatan.com.mx/yucatan/se-dedican-a-hacer-carbon#sthash.1iinMyEM.dpuf >.

CIBEIRA TABOADA, M. **Yucatán visto por fray Alonso Ponce (1588-1589)**. Mérida: Ediciones de la Universidad de Yucatán, 1977.

COE, M. D. **Los mayas**: incógnitas y realidades. 2. ed. México: Diana, 1995.

COLUNGA GARCÍA-MARÍN, P.; ZIZUMBO VILLARREAL, D. Domestication of plants in Maya Lowland. **Economic Botany**, v. 58, p. 101-110, 2005.

CONTRERAS ARIAS, A. Bosquejo climatológico. En: BELTRÁN, E. (ed.). **Los recursos naturales del sureste**. v. 2. México: Instituto Mexicano de Recursos Naturales Renovables., 1958.

LA GARZA, M. Introducción. En: SCHMIDT, P.; DE LA GARZA, M.; NALDA, E. (Coords.). **Los mayas**. Roma: Landuci Editores, 1998. p. 17-28.

DE LA GARZA, M. *et al*. **Relaciones histórico geográficas de la Gobernación de Yucatán (Mérida, Valladolid y Tabasco)**. México: UNAM, 1983.

DE LOS RÍOS IBARRA, E. El uso y aprovechamiento de la leña ¿amenaza a la biodiversidad? En: DURÁN GARCÍA, R.; MÉNDEZ GONZÁLEZ, M. E. (eds.). **Biodiversidad y desarrollo humano en Yucatán**. Mérida: Centro de Investigaciones Científicas de Yucatán, Programa de Pequeñas Donaciones del Fondo Para el Medio Ambiente Mundial, Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad y Secretaría de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente de Yucatán, 2010. p. 362-363

DOMÍNGUEZ AKÉ, S. **La milpa de Muxupip**. México: Dirección General de Culturas Populares, 1996.

DUCH GARY, J. Condicionamiento ambiental y modernización de la milpa en el estado de Yucatán. En: ZIZUMBO VILLARREAL, D.; ARIAS REYES, L. M.; RASSMUSEN, C. (eds.). **La modernización de la milpa en Yucatán**: utopía o realidad. Mérida: Centro de Investigaciones Científicas de Yucatán, Colegio de Postgraduados y Ministerio de Cultura de Dinamarca, 1992. p. 81-96.

ECHAZARRETA, C. Las mieles de Yucatán. En: ECHAZARRETA, C. (comp.). 2011. **La miel y las abejas**: el dulce convenio del mayab. Mérida: Biblioteca básica de Yucatán 13, Gobierno del Estado de Yucatán, 2011. p. 97-116.

FLORES, J. S. Significado de los haltunes (sartenejas) en la cultura maya. **Biótica**, v. 8, n. 3, p. 259-279, 1983.

FLORES, J. S. **Algunas formas de caza y pesca usadas en Mesoamérica**. Xalapa: Instituto Nacional de Investigaciones sobre Recursos Bióticos, 1983. (Folleto 16).

FLORES, J.S. Flora melífera. En: DURÁN GARCÍA, R.; MÉNDEZ GONZÁLEZ, M. E. (eds.). **Biodiversidad y desarrollo humano en Yucatán**. Mérida: Centro de Investigaciones Científicas de Yucatán, Programa de Pequeñas Donaciones del Fondo Para el Medio Ambiente Mundial, Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad y Secretaría de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente de Yucatán, 2010.

FLORES G., S. **El huerto tradicional**. Disponible en: <http://lectura.ilce.edu.mx:3000 /biblioteca/sites/educa/libros/huerto/html/sec_3.htmFlores>. 2012.

GABRIEL, M. Rituales y ceremonias. Estructuras paralelas en la representación de la identidad étnica y cohesión social. En: PACHECO CASTRO, J. A.; LUGO PÉREZ, J. A. (eds.). **Investigación y sociedad en la región sureste de México**. Mérida: Universidad Autónoma de Yucatán, 2004. p. 62-82.

GARCÍA BERNAL, M. C. Desarrollos indígenas y ganaderos en Yucatán. **H. Méx.**, v. 43, n. 3, p. 373-400, 1994.

GÓMEZ POMPA, A. La vegetación de la zona maya. En: SCHMIDT, P.; DE LA GARZA, M.; NALDA, E. (Coords). **Los mayas**. Roma: Landuci Editores, 1998. p. 39-52.

GÓMEZ POMPA, A.; FLORES, J. S.; SOSA, V. El Pet Kot: una selva tropical creada por los mayas. En: FLORES, J. S. (ed.). **Los huertos familiares en Mesoamérica**. Mérida: Universidad Autónoma de Yucatán, 2012. p. 135-153.

GONZÁLEZ ACERETO, J. A.; QUEZADA EUAN, J. J. Producción tradicional de miel: abejas nativas sin aguijón (trigonas y meliponas). En: DURÁN GARCÍA, R.; MÉNDEZ GONZÁLEZ, M. E. (eds.). **Biodiversidad y desarrollo humano en Yucatán**. Mérida: Centro de Investigaciones Científicas de Yucatán, Programa de Pequeñas Donaciones del Fondo Para el Medio Ambiente Mundial, Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad y Secretaría de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente de Yucatán, 2010.

GÜEMES RICALDE, F. J. *et al*. La apicultura en la Península de Yucatán. Actividad de subsistencia en un entorno globalizado. **Revista Mexicana del Caribe**, v. 8, n. 116, p. 117-132, 2003.

GÜEMES RICALDE, F. J.; ECHAZARRETA-GONZÁLEZ, C.; VILLANUEVA-G, R. **Condiciones de la apicultura en Yucatán y del mercado de sus productos**. Mérida: Ediciones de la Universidad Autónoma de Yucatán, 2004.

HERNÁNDEZ XOLOCOTZI, E. La agricultura. En: AGUIRRE BELTRAN, G. **Los recursos naturales del sureste**. México: Instituto Mexicano de Recursos Renovables, 1959.

HERNÁNDEZ XOLOCOTZI, E.; PADILLA Y ORTEGA, R. **Seminario producción agrícola en Yucatán**. Mérida: Gobierno del Estado, Secretaría de Programación y Presupuesto, Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos y Colegio de Postgraduados, 1980.

HERNÁNDEZ XOLOCOTZI, E.; BELLO BALTASAR, E.; LEVY TACHER, S. (comps.). **La milpa en Yucatán**: un sistema de producción agrícola tradicional. Montecillo: Colegio de Postgraduados, 1995.

HERNÁNDEZ XOLOCOTZI, E.; LEVY TACHER, S.; BELLO BALTASAR, E. La roza-tumba-quema en Yucatán. En: HERNÁNDEZ XOLOCOTZI, E.; BELLO BALTASAR, E.; LEVY TACHER (comps.). **La milpa en Yucatán**: un sistema de producción agrícola tradicional. v. 1. Montecillo: Colegio de Postgraduados, 1995. p. 35-95.

INEGI. **Cuéntame**: información por entidad. Yucatán, 2010. Disponible en: <http://www.cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/yuc/poblacion/default.aspx?tema=me&e=31>.

INEGI. **La apicultura en la Península de Yucatán**. Censo Agropecuario 2007. México: Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 2012.

INEGI. **Atlas Nacional de las Abejas y Derivados Apícolas**. Disponible en: <https://atlas-abejas.agricultura.gob.mx>. México: Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 2018.

INEGI. **Estadísticas a propósito del día internacional de los pueblos indígenas**. Comunicado de prensa núm. 430/22 8 de agosto de 2022, página 1/7. México: Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 2022. Disponible en: <https://www.inegi.org.mx/ contenidos/saladeprensa/aproposito/2022/EAP_PueblosInd22.pdf>.

ILSLEY GRANICH, C.; HERNÁNDEZ X., E. La vegetación en relación a la producción en el Ejido Yaxacá, Yucatán. En:

HERNÁNDEZ X., E.; PADILLA Y ORTEGA, R. (eds.). **Seminario producción agrícola en Yucatán**. Mérida: Gobierno del Estado, Secretaría de Programación y Presupuesto, Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos y Colegio de Postgraduados, 1980. p. 343-372.

KIRCHHOFF, P. Mesoamérica. Sus límites geográficos, composición étnica y caracteres culturales. **Revista Tlatoani**, n. 3. Supl., 1960.

LABOUGLE-RENTERÍA, J. M.; ZOZAYA-RUBIO, J. A. La apicultura en México. **Ciencia y Desarrollo**, v. 69, p. 17-36, 1986.

LANDA, D. **Relación de las cosas de Yucatán**. Mérida: Dante, 1983 [original 1566].

LEVY TACHER, S.; HERNÁNDEZ X, E. La sucesión secundaria y su manejo en el sistema roza-tumba-quema. En: ZIZUMBO VILLARREAL, D.; ARIAS REYES, L. M.; RASSMUSEN, C. (eds.). **La modernización de la milpa en Yucatán**: utopía o realidad. México: Centro de Investigaciones Científicas de Yucatán, Colegio de Postgraduados y Ministerio de Cultura de Dinamarca, 1992. p. 203-214.

LÓPEZ, R. E. Estudio geológico de la Península de Yucatán. **Asociación Mexicana de Geólogos Petroleros,** v. 25, n. 1-3, p. 25-72, 1973.

MARIACA MÉNDEZ, R. **Análisis estadístico de seis años de cultivo continuo experimental de una milpa bajo roza-tumba-quema en Yucatán, México (1980-1986)**. 1988. 193 f. Tesis (Maestría en Ciencias), Centro de Botánica, Colegio de Postgraduados, Montecillo, 1988.

MARIACA MÉNDEZ, R. Prácticas, decisiones y creencias agrícolas mágico-religiosas presentes en el sureste de México. **Etnobiología**, v. 3, p. 66-78, 2003.

MARIACA MÉNDEZ, R. 2012. La complejidad del huerto familiar maya del sureste de México. En: MARIACA MÉNDEZ, R. (ed.). **El huerto familiar del sureste de México**. Villahermosa: Secretaría de

Recursos Naturales y Protección Ambiental del Estado de Tabasco y El Colegio de la Frontera Sur, 2012. p. 7-97.

MARIACA MÉNDEZ, R.; GONZÁLEZ, A.; LERNER, T. El huerto familiar en México: avances y propuestas. En: LÓPEZ OLGUÍN, J. F.; ARAGÓN GARCÍA, A.; TAPIA ROJAS, A. M. (eds.). **Avances en agroecología y ambiente**. v. 1. Puebla: Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, 2007. p. 119-138.

MARIACA MÉNDEZ, R. *et al*. La milpa en la región serrana Chiapas-Tabasco de Huitiupán-Tacotalpa. En: GONZÁLEZ ESPINOSA, M.; BRUNEL MANSEL, M. C. (Coords). **Montañas, pueblos y agua**: dimensiones y realidades de la Cuenca Grijalva. México: Juan Pablo Editor y El Colegio de La Frontera Sur, 2014. p. 323-359.

MÉNDEZ GONZÁLEZ, M. *et al*. **Flora medicinal de los mayas peninsulares**. Mérida: CICY, Fordecyt-Conacyt, Fomix, Pronatura, 2012.

MÉNDEZ, R. La milpa maya yucateca en el siglo XVI: evidencias etnohistóricas y conjeturas. **Etnobiología**, v. 13, n. 1, p. 1-25, 2015

MIRANDA, F. Vegetación. En: BELTRÁN, E. (ed.). **Los recursos naturales del Sureste**. Tomo II. México, DF: Instituto Mexicano de Recursos Naturales Renovables, 1958.

MORLEY, S. **La civilización Maya**. México: Fondo de Cultura Económica, 1975.

PÉREZ SUÁREZ, T. Los mayas y sus vecinos los Olmecas. En: SCHMIDT, P.; DE LA GARZA, M.; NALDA, E. (Coords). **Los mayas**. Roma: Landuci Editores, 1998. p. 73-81.

PÉREZ RUIZ, M. L. **Ser joven y ser maya en un mundo globalizado**. México: Instituto Nacional de Antropología e Historia, 2014.

PÉREZ TORO, A. La agricultura milpera de los mayas. En: VARGAS P. (ed.). **La milpa entre los mayas de Yucatán**. Mérida: Universidad de Yucatán, 1945. p. 1-28.

QUEZADA, S. **Breve historia de Yucatán**. México: EFE, Colegio de México, 2011 (Serie Breves Historias de los Estados de la República Mexicana).

QUEZADA-EUAN, J. J. G. Xunancab, la señora abeja de Yucatán. En: ECHAZARRETA, C. (comp.). **La miel y las abejas**: el dulce convenio del mayab. Mérida: Biblioteca básica de Yucatán 13, Gobierno del Estado de Yucatán, 2011. p. 15-29.

QUEZADA-EUÁN, J. J. G.; MÉNDEZ GONZÁLEZ, M. E. Producción tradicional de miel: abejas nativas sin aguijón (trigonas y meliponas). En: DURÁN GARCÍA, R.; MÉNDEZ GONZÁLEZ, M. E. (edts). **Biodiversidad y desarrollo humano en Yucatán**. Mérida: Centro de Investigaciones Científicas de Yucatán, Programa de Pequeñas Donaciones del Fondo Para el Medio Ambiente Mundial, Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad y Secretaría de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente de Yucatán, 2010.

REPORTEROS HOY. **Vigila Profepa**: hornos clandestinos de carbón de Yaxcabá y Holcá. Nota diario Reporteros hoy del 8 de febrero de 2015. Disponible en: <http://reporteroshoy.mx /wp/vigila-profepa-hornos-clandestinos-de-carbon-de-yaxcaba-y-holca.html>.

RODRÍGUEZ, A.; ARIAS REYES, L. M. La milpa y el maizal: retos al desarrollo rural en México y Perú. **Etnobiología**, v. 12, n. 3, p. 76-89, 2014.

SAGARPA **Deliciosa miel, manjar de Campeche**. Campeche, Campeche. Delegación Campeche Secretaría de Agricultura Ganadería y Desarrollo Rural. México. 2018. https://www.gob.mx/agricultura/articulos/deliciosa-miel-manjar-de-campeche

SAGARPA **Apicultura, actividad de gran importancia económica y social en Yucatán**. Mérida: Delegación Yucatán Secretaría de Agricultura Ganadería y Desarrollo Rural, 2018.

SANABRIA, O. L. **El uso y manejo forestal en la comunidad de Xul, en el sur de Yucatán**: etnoflora yucatanense, fascículo 2. Xalapa: Instituto Nacional de Investigaciones sobre Recursos Bióticos, 1986.

SÁNCHEZ GONZÁLEZ, M. C. **Uso y manejo de la leña en X-uilub, Yucatán**: etnoflora yucatanense, fascículo 8. Mérida: Universidad Autónoma de Yucatán, 1993.

SANTOS FITA, D. *et al*. La milpa-comedero-trampa como una estrategia de cacería tradicional maya. **Estudios de la Cultura Maya**, v. 42, p. 89-118, 2013.

SEPÚLVEDA, P. **Tráfico de carbón en Yucatán**: negocio por toneladas. Nota del diario El Universal Uno (Un1ón Yucatán) del 22 de junio de 2013. Disponible en: <http://www.unionyucatan.mx/articulo/2013/06/22/medio-ambiente/merida/trafico-de-carbon-en-yucatan-negocio-por-toneladas>.

SCHMIDT, P. La producción agrícola prehistórica de los Mayas. En: HERNÁNDEZ XOLOCOTZI, E.; PADILLA Y ORTEGA, R. (eds). **Seminario producción agrícola en Yucatán**. Mérida: Gobierno del Estado, Secretaría de Programación y Presupuesto, Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos y Colegio de Postgraduados, 1980. p. 39-82.

SEGOVIA, C. A. **La cacería de subsistencia en Tzucacab, Yucatán, México**. 2001. 55 f. Tesis (Maestría en Ciencias). Universidad Autónoma de Yucatán, Mérida, Yucatán, 2001.

STEGGERDA, M. **Maise production and animal husbandry Maya indians of Yucatan**. Wahington, DC: Carnegie Institution, 1941.

TERÁN, S. Los conucos y el desarrollo prehispánico del Puuc. **Revista de la Universidad Autónoma de Yucatán**, v. 169, p. 41-55, 1989.

TERÁN, S.; RASSMUSSEN, C. Estrategia agrícola y religión. En: ZIZUMBO VILLARREAL, D.; ARIAS REYES, L. M.; RASSMUSEN, C. (eds.). **La modernización de la milpa en Yucatán**: utopía o realidad. Mérida: Centro de Investigaciones Científicas de Yucatán, Colegio de Postgraduados y Ministerio de Cultura de Dinamarca, 1992. p. 257-266.

TERÁN, S.; RASSMUSSEN, C. **La milpa de los mayas**: la agricultura de los mayas prehispánicos y actuales en el noroeste de Yucatán. Mérida: Gobierno del Estado de Yucatán y Danida, 1994.

TERÁN, S.; RASMUSSEN, C. **Jinetes del cielo**: dioses y diosas de la lluvia. Mérida: Ediciones de la Universidad Autónoma de Yucatán, 2008.

TERÁN, S.; RASMUSSEN, C.; MAY CAUICH, O. **Las plantas de la milpa entre los mayas**. México: Fundación Tun Ben Kin, AC, 1998.

THOMPSON, J. E. **Historia y religión de los mayas**. 8. ed. México: Siglo XXI, 1988.

TUZ CHI, L. H. **Aj balam Yúumtsilo'ob**: cosmovisión e identidad en los rituales agrícolas mayas peninsulares. Mérida: Casa de la Historia de la Educación de Yucatán, Secretaría de Educación y Gobierno del Estado de Yucatán, 2013. (Colección Sáastal).

VARA MORÁN, A. La dinámica de la milpa en Yucatán: el solar. En: HERNÁNDEZ XOLOCOTZI, E.; PADILLA Y ORTEGA, R. (eds). **Seminario sobre producción agrícola en Yucatán**. México: Gobierno del Estado de Yucatán, Secretaría de Programación y Presupuesto, Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos y Colegio de Postgraduados de Chapingo, 1980. p. 305-341.

VILLANUEVA-GUTIÉRREZ, R.; COLLÍ-UCÁN, W. La apicultura en la península de Yucatán, México y sus perspectivas. **Folia Entomológica Mexicana**, n. 97, p. 55-70, 1996.

VILLANUEVA-GUTIÉRREZ, R.; ROUBIK, D. W.; COLLI-UCÁN, W. Extinction of *Melipona beecheii* and traditional beekeeping in the Yucatán peninsula. **Bee World**, v. 86, p. 35-41, 2005.

VILLANUEVA-GUTIÉRREZ, R. *et al*. Recuperación de saberes y formación para el manejo y conservación de la abeja *Melipona beecheii* en la Zona Maya de Quintana Roo, México. En: VIT, P.; ROUBIK, D. W. (eds). **Stingless bees process honey and pollen in cerumen pots**. 2013.

VILLANUEVA-GUTIÉRREZ, R. *et al*. Transgenic soybean pollen (*Glycine max* L.) in honey from the Yucatán Peninsula, Mexico. **Scientific Reports**, v. 4, 2014. DOI: 10.1038/srep04022

VILLANUEVA MUCUL, E. La zona milpera de Yucatán. En: PARÉ, L.; MARTÍNEZ VÁZQUEZ, M. **Semillas para el cambio en el campo**. México: Universidad Nacional Autónoma de México/ Instituto de Investigaciones Sociales, 1997. p. 168-179.

VILLA ROJAS, A. **Los elegidos de Dios**: etnografía de los mayas de Quintana Roo. 1. reimp. México: INI, 1987 [original 1945]. (Serie Antropología Social, n. 56).

ZIZUMBO-VILLARREAL, D.; FLORES-SILVA, A.; COLUNGA-GARCÍA, P. The archaic diet in Mesoamerica: incentive for milpa development and species domestication. **Economic Botany**, v. 66, n. 4, p. 328-343, 2012.

Parte 5

ETNOBOTÂNICA E ENSINO DE BIOLOGIA E CIÊNCIAS

AS CONFIGURAÇÕES DOS ESTUDOS EM ETNOBOTÂNICA NO CONTEXTO DO ENSINO DE BIOLOGIA: UM LEVANTAMENTO A PARTIR DE EDIÇÕES DO ENEBIO (ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE BIOLOGIA)

Wesley Alves Silva[1], Dayvisson Luís Vittorazzi[2],
Alcina Maria Testa Braz da Silva[3],
Carlos Alberto Batista dos Santos[4],
Wbaneide Martins de Andrade[5]

[1]Doutorando pelo Programa de Pós-Graduação em Ecologia Humana e Gestão Socioambiental da UNEB/DTCS III. Universidade do Estado da Bahia, Depto. de Tecnologia e Ciências Sociais. wesleyalvebiologo@gmail.com
[2]Doutorando pelo Programa de Pós-Graduação em Ciência, Tecnologia e Educação do Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca (CEFET-RJ). dayvisson.vittorazzi@aluno.cefet-rj.br
[3]Doutora em Educação. Docente do Programa de Pós-Graduação em Ciência, Tecnologia e Educação do Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca (CEFET-RJ). alcina.silva@cefet-rj.br
[4]Doutor em Etnobiologia e Conservação da Natureza (PPGEtno/UFRPE). Docente do Programa de Pós-Graduação em Ecologia Humana e Gestão Socioambiental, UNEB/DTCS III. Universidade do Estado da Bahia, Depto. de Tecnologia e Ciências Sociais. cabsantos@uneb.br
[5]Doutora em Etnobiologia e Conservação da Natureza (PPGEtno/UFRPE). Docente do Programa de Pós-Graduação em Ecologia Humana e Gestão Socioambiental, UNEB/DEDC VIII. Universidade do Estado da Bahia, Depto. de Educação. wandrade@uneb.br

Introdução

O conhecimento tradicional é dinâmico, e está constantemente sendo mudado e transformado, além de ser perdido com o passar do tempo,

diversos motivos participam desses processos, como: a morte dos mais antigos, por mudanças econômicas, sociais e a maneira como os recursos disponíveis no meio ambiente são utilizados (PRADO; MURRIETA, 2015). Para avaliar essas interações e transformações ocorridas ao longo do tempo, a Etnobotânica é aponta como um campo do conhecimento da Etnobiologia, que vincula a Botânica e Antropologia, tornando-se um instrumento que permite analisar os modos através dos quais os habitantes produzem e reúnem os conhecimentos trazidos de seus locais de origem e como estes são transmitidos para as novas gerações (CAVALCANTE; SILVA, 2014). No ambiente escolar, a etnobotânica tornou-se uma promissora ferramenta no ensino de biologia, pois permite o resgate da cultura popular, expressão dos alunos sobre o conhecimento das plantas, a valorização do conhecimento local no ambiente escolar, além da conexão dos saberes científicos aos populares (COSTA; PEREIRA, 2016).

A etnobotânica é a ciência que estuda as inter-relações diretas entre pessoas de culturas viventes e as plantas do seu meio, aliando fatores culturais ambientais e as concepções desenvolvidas por essas culturas sobre as plantas e o aproveitamento que se faz delas (ALBUQUERQUE, 2005). De acordo com Hamilton e colaboradores (2003), a etnobotânica, é uma disciplina fundamental porque propõe o conhecimento científico e os vínculos entre os saberes populares, além disso, resgata e valoriza os conhecimentos tradicionais e conservação dos recursos naturais. Dessa forma, a etnobotânica tem sido reconhecida pelos cientistas, por estarem cientes de seu papel fundamental no desenvolvimento humano.

O ensino de biologia tem como objetivo fazer com que os alunos entendam o grande significado da vida para cada um de nós. Além disso, é importante no sentido de direcionar o olhar dos estudantes no intuito de mostrar que as ciências naturais não são estanques, mas se preocupam em observar e comprovar os porquês de cada fase e de cada mudança ocorrida na natureza de forma orgânica e informada. Espera-se que ao pesquisar, o aluno formule hipóteses, observe, experimente, aprenda a deixar a natureza falar, permitindo-lhe responder com simplicidade às suas perguntas, em um movimento que considere suas próprias perspectivas e descobertas para construir o entendimento sobre como se dão as relações entre o meio e o ser vivo (FERREIRA et al., 2017).

Os debates em sala de aula sobre etnobotânica contribuem para a discussão e divulgação de temas da educação básica, na prática pedagógica, a partir do momento em que a ciência que está sendo ensinada se harmoniza com a cultura dos estudantes, respeitando-se as visões de mundo desses indivíduos. Quando a cultura dos estudantes é incompatível com a cultura da ciência, o ensino tende a não aceitar as visões de mundo dos estudantes, forçando-os a rejeitarem os seus pensamentos. Como consequência disto, os estudantes terminam por não compreenderem a natureza do conhecimento científico, sendo levados a crer que a ciência é propriedade de alguns sábios, ao invés de um produto passível de revisão social (OGAWA, 1995). Dessa forma, as informações que os alunos obtêm e os conhecimentos que trazem para a escola permitem que eles aprendam de maneira mais significativa sobre os conceitos nas aulas de ciências e os tornem relevantes no seu cotidiano (SIQUEIRA; PEREIRA, 2014).

Nessa perspectiva, a presente pesquisa traz como objetivo apresentar uma análise das produções que tratam de aspectos da etnobotânica veiculadas em edições do Encontro Nacional de Ensino de Biologia.

1. Metodologia da pesquisa

Pretendendo um tratamento qualitativo, com enfoque descritivo, a presente pesquisa foi coletada a partir de dados do levantamento das produções das duas últimas edições do ENEBIO (2018-2021). Por meio de acesso ao site da SBEnBio, consultamos os links de cada edição dos eventos e empregamos as ferramentas de busca disponíveis em cada caso. A sondagem foi norteada pelos termos descritores "etnobotânica", "botânica", "conhecimento popular" "educação", presentes nos títulos, resumos ou palavras-chave dos artigos publicados nos Anais. Alcançamos 12 produções, as quais integraram o *corpus* da análise desta investigação.

Por meio de uma leitura exploratória (GIL, 2016), analisamos a adequação dos trabalhos selecionados aos objetivos desta pesquisa. As informações coletadas, como título, autores, instituições, objetivos,

sujeitos, instrumentos de coleta de dados e palavras-chave, foram organizadas em planilhas eletrônicas. Recorrendo a uma leitura analítica do *corpus* (GIL, 2016), identificamos informações para a exploração das relações entre os temas, objetivos e sujeitos das pesquisas. Determinados dados foram utilizados na construção de tabelas e grafos, com o auxílio dos softwares Calc[1] e Iramuteq[2], que seguem dispostos neste estudo.

As análises estatísticas de similitude entre palavras/expressões, sustentadas pelo Iramuteq privilegiadas neste estudo, possibilitaram representações gráficas das relações (co-ocorrências e conexidade) entre os elementos descritores destacados nos trabalhos analisados (CAMARGO; JUSTO, 2013). Essas relações orientaram análises das principais configurações das pesquisas desenvolvidas no campo da etnobotânica nos domínios do ensino de biologia, veiculadas em duas últimas edições do ENEBIO.

Nossa opção pelo conjunto de produções do ENEBIO efetivou-se pelo escopo destes eventos, que são promovidos pela Associação Brasileira de Ensino de Biologia (SBEnBio), apresentarem ênfase nacional e reunirem um conjunto de pesquisadores que compartilham de interesses da área. Os encontros são bianuais, organizados em parcerias com diversas Universidades do país e trazem por objetivos principais manter o "diálogo entre a universidade e a escola; entre a formação inicial e a continuada; entre a pesquisa e as experiências efetuadas no cotidiano das escolas e de diversos espaços e artefatos educativos em que se ensina e aprende biologia" (SBENBIO, 2014, p. 2).

---

1 Calc é um aplicativo de planilhas eletrônicas de código aberto (*open-source*) que integra o pacote LibreOffice. Nossa prescrição deu-se pelas possibilidades de organização e arquivamento de dados, com geração de bancos de informações que permitem cálculos automatizados e a construção de gráficos, além da exportação de matrizes (extensão .ods) suportadas em análises textuais pelo software Iramuteq.

2 Iramuteq (*Interface de R pour les Analyses Multidimensionnelles de Textes et de Questionnaires*) é um software de código aberto, distribuído gratuitamente, desenvolvido por Pierre Ratinaud, que possibilita análises estatísticas, ancoradas no aplicativo R, em conjuntos textuais e tabelas de dados (CAMARGO; JUSTO, 2013). Nesta pesquisa, aplicamos os recursos de análise de similitude no interesse de verificarmos as co-ocorrências (relações) entre elementos coletados dos artigos das edições do ENEBIO.

A relevância das pesquisas que se propõem à análise da representatividade de produções acadêmicas relaciona-se à indispensabilidade de se "estabelecer processo reflexivo sobre a pesquisa educacional realizada no país, já que à medida que o número de estudos aumenta e cresce o volume de informações, o campo de investigação vai adquirindo densidade" (TEIXEIRA; MEGID NETO, 2012, p. 274). Novas possibilidades de integração de conhecimentos produzidos por esses estudos são viabilizadas nesse sentido, o que pode encaminhar a configuração de proposições orientadas à formação de professores, à constituição de propostas curriculares e o próprio aperfeiçoamento das ações pedagógicas que ancoram os processos de ensino e aprendizagens das ciências da natureza em nosso território.

3. Resultados e Discussão

Atendendo aos objetivos e critérios adotados nesta pesquisa, foram inventariados 12 trabalhos apresentados nas edições VII e VIII do ENEBIO que trataram de aspectos relacionados à etnobotânica. Quanto ao número de publicações nos períodos analisados, observamos que em 2018 o volume de trabalhos que atenderam aos nossos parâmetros foi maior (Figura 1). Diante dos resultados sugere-se uma valorização na formação inicial de professores, principalmente em programas como PIBID (Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência) e Residência Pedagógica e sua interface com o ensino de etnobotânica. O desenvolvimento de pesquisas científicas juntamente com os professores de ensino básico, pode centrar esforços para mapear a cultura e o conhecimento popular destes alunos em relação ao à utilização dos recursos vegetais, para a criação de estratégias de um plano de ação efetivo para a conservação da cultural local.

Embora considerado no currículo escolar dentro do conteúdo de botânica, a etnobotânica tem encontrado muitos desafios que dificultam sua prática e afastam alunos e professores. De acordo com Junges e colaboradores (2018) o professor é um profissional reflexivo e sua aprendizagem constante, e através da formação continuada ele tem a oportunidade de reinventar suas práticas diante dos novos

desafios, adaptando suas metodologias as transformações da sociedade e da educação. No processo de formação de professores, os educadores tradicionais devem ir ultrapassar as fronteiras escolares para impulsionar a mudança em torno da comunidade local, procurando encontrar um diálogo que possa ensinar, aprender e respeitar o conhecimento tradicional (RIOS-RAMIARINA, 2017).



Figura 1 – Quantidade de produções das edições VII e VIII do ENEBIO (2018-2021).

Percebe-se a preocupação de em estudar os conhecimentos etnobotânicos. Uma vez que a etnobotânica inclui o estudo da sociedade humana, passada e presente, e as inter-relações ecológicas, evolutivas e simbólicas, auxiliando a entender a dinâmica natural das relações homem-planta (ALEXIADES, 1996). Pesquisas etnobotânicas em ambientes escolares podem acessar diferentes características do comportamento humano, incluindo formas de conservar recursos naturais e por trocas de conhecimentos. Diversos trabalhos, como o de Brandão (2003), Chassot (2006), Perrelli (2008) corroboram que os saberes populares devem fazer parte do currículo escolar, uma vez que fazem parte da vida dos estudantes e precisam ser reconhecidos e explorados pela escola.

Atualmente o grande desafio dos professores está em articular os conhecimentos populares com os novos parâmetros curriculares pautada pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC), pois qualquer conhecimento local alternativo ou cultural, são marginalizados pela

força que a ciência exerce sobre a escola. Por meio dos recursos de análise de similitude foi possível elaborar grafos do tipo árvore máxima[3] para os elementos destacados nos trabalhos analisados. Esses atributos, compõem gráficos conexos simples com a exclusão dos conjuntos de semelhanças mais frágeis, tornando evidente as relações mais robustas (PEREIRA, 1997). Esses grafos proporcionam o "mapeamento" das conexões entre as unidades coletadas nas pesquisas que abordam aspectos da etnobotânica no contexto do ensino de biologia.

Os dados levantados a partir do *corpus* da pesquisa permitiram a identificação das instituições que desenvolveram pesquisas que tratam da etnobotânica. Nesse caso, podemos observar, na Figura 2, que a instituição Universidade Federal do Amazonas (UFAM) apresenta maior notoriedade na rede. Destacamos a existência de parcerias entre instituições nacionais, porém em número reduzido. Sublinhamos, também, uma maior participação de instituições das regiões Norte (UFT, UFAM, IFPA, UEPA, IFAM, UFRA, INPA-AM, MPEG) e Sudeste (UFRJ, UFABC, UFOP, Celso Lisboa) brasileiras nas produções. Há, no entanto, menor representatividade de outras regiões: Nordeste (UECE), Centro-Oeste (UNB/NECBio) e Sul (UFSC).

Percebemos a existência de um *cluster*[4] mais central no grafo, estruturado a partir dos termos "etnobotânica" (com maior valor de frequência), "'ensino de botânica" e "plantas medicinais". Há, ainda, quatro *clusters* que não estabelecem relações entre si nem com o inicialmente citado. No entanto, destacamos que todas as comunidades da Figura 3 apresentam palavras-chave que representam questões tratadas pela etnobotânica.

No conjunto, é possível verificar que o tema "plantas medicinais" e as relações com o "ensino de botânica" apresentam destaque nas produções que tratam da etnobotânica. De acordo com Silva e Bundchen (2011), o uso medicinal tem despertado a curiosidade na comunidade científica

3 Na elaboração do grafo, utilizamos os valores de co-ocorrência dos termos para a configuração do layout *Fruchterman-Reingold*.

4 Os clusters, nesse caso, representam os agrupamentos de nós de acordo com os critérios de co-ocorrências aplicados pelo software Iramuteq.

sobre a relação humanos-plantas, por isso, grande parte da pesquisa etnobotânica concentra-se em plantas medicinais. Ainda, pelos modos socioculturais de produção de saberes nas relações entre os indivíduos e o meio em que vivem, perspectiva relacional da etnobotânica, essas questões são frequentemente tratadas nas propostas de ensino de botânica.

Partindo das estruturas de co-ocorrências, destacadas no grafo da Figura 3, é possível explorar as principais configurações das pesquisas analisadas. No *cluster* estruturado a partir dos eixos etnobotânica, ensino de botânica e plantas medicinais quatro pesquisas estabeleceram objetivos concentrados na análise de materiais bibliográficos, como revistas, trabalhos publicados em anais de congressos e documentos curriculares do ensino fundamental e médio, no interesse de investigar a presença/ausência de temas relacionados à etnobotânica e seus subsídios às práticas educacionais, bem como à formação de professores de ciências/biologia (MORENO, 2018; SOARES; SILVA, 2018; ARAÚJO; LIPORINI, 2021; CORRÊA; SILVA, 2021). Dois trabalhos se concentraram na aplicação de práticas relacionadas à etnobotânica: um envolvendo a produção de cartilha a partir dos conhecimentos sobre plantas medicinais de uma comunidade (LUCAS et al., 2018) e o outro relatando as atividades desenvolvidas em uma aula sobre plantas medicinais para alunos de um curso técnico em meio ambiente (SILVA et al., 2018). Um trabalho se propôs a investigar as relações cotidianas de alunos do ensino médio, e seus familiares, com plantas presentes em seus quintais (SILVA; LIMA; ODA, 2018).

No *cluster* estruturado a partir do eixo "biodiversidade", assinalamos duas pesquisas que se concentram nos saberes de alunos do ensino médio sobre botânica. Em um dos trabalhos, ocorreu a produção de um jardim digital a partir de conhecimentos coletados em pesquisas de campo (BRITO; OLIVEIRA, 2021). Em outro, os interesses se concentraram na análise das percepções de estudantes acerca das plantas alimentícias não convencionais (PANCs) da Amazônia, possibilitando discussões sobre sua importância gastronômica e medicinal (SOUZA et al., 2018).

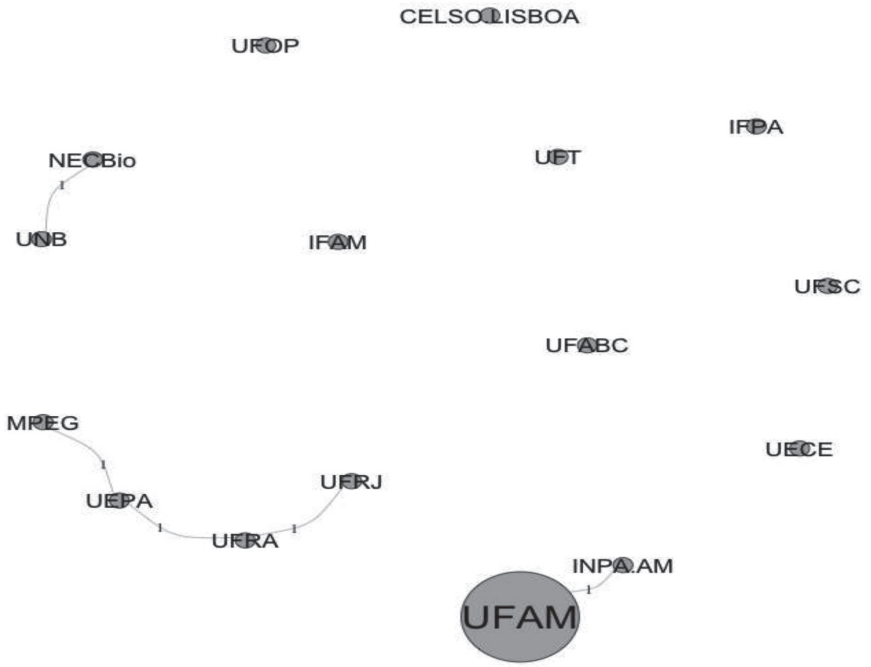


Figura 2 – Árvore máxima das instituições das pesquisas apresentadas nas edições VII e VIII do ENEBIO. (2018-2021).

No *cluster* que apresenta o mapeamento das co-ocorrências entre os termos "Atividade Econômica do Capim Dourado", "Etnobiologia", "Botânica Econômica", "Pesquisa Bibliográfica e Conhecimento Popular", encontramos um trabalho que discute as implicações de produções bibliográficas na área de etnobotânica utilizadas por professores em práticas de ensino de biologia (MAIA; VIANA, 2018). No *cluster* de relações entre professores, investigação e educação, sinalizamos uma pesquisa que, por meio da aplicação de questionários e produção discursiva, analisa as estratégias investigativas de estudantes de licenciatura em biologia na interface das relações entre a etnobiologia e o ensino de biologia (SOUZA; PINTO, 2021).

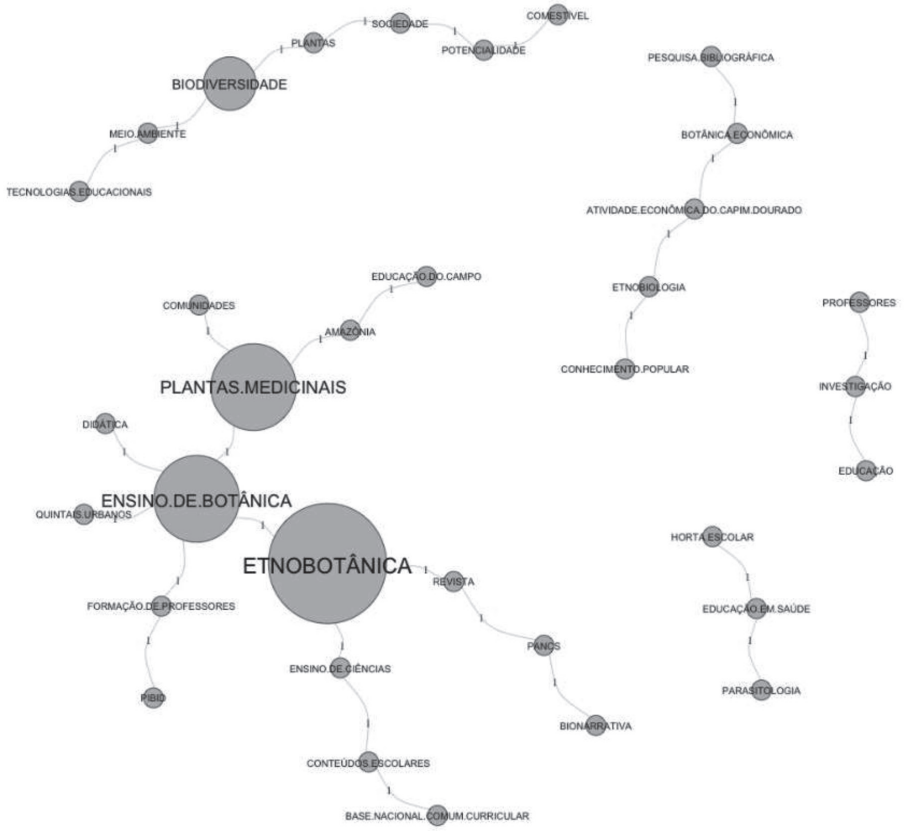


Figura 3 – Árvore máxima das palavras-chave das pesquisas apresentadas nas edições VII e VIII do ENEBIO (2018-2021).

No *cluster* formado pelos termos "Horta Escolar", "Parasitologia e Educação em Saúde", identificamos uma pesquisa que objetiva relatar uma experiência de construção de uma horta em uma escola pública de ensino fundamental no Estado do Rio de Janeiro, com interesse de fomentar discussões sobre as enteroparasitoses (ARAÚJO, 2018).

De modo convergente, podemos assinalar que o conjunto de pesquisas analisadas neste trabalho fornecem elementos relevantes às discussões acerca das atribuições dos conhecimentos sobre a flora de uma região produzidos nas relações socioculturais dos indivíduos nas práticas de ensino em contextos formais e informais, instrumentalizando,

desse modo, reflexões sobre os documentos curriculares e produções bibliográficas que abarcam aspectos da etnobotânica.

4. Considerações finais

Os resultados apresentados neste estudo sugerem que o conhecimento etnobotânico dos estudantes pode ser mais explorado, isso mostra que ainda existem uma lacuna no registro dos saberes populares sobre os recursos vegetais, evidenciando a necessidade da realização de novas pesquisas voltadas ao Ensino de Biologia.

A presença da etnobotânica nos conteúdos escolares promove a valorização e resgate de saberes, sistematizando os saberes populares, e auxiliando estudantes a acessar o universo científico, estimulando o interesse pelo Ensino de Biologia e contribuindo para formação de cidadãos mais conscientes do meio em que vivem.

Sinalizamos da importância do currículo de formação inicial de professores de Ciências e Biologia no Brasil, bem como a BNCC e os PCNs de Biologia, que em sua formação não vivenciam relações diretas das teorias científicas aos saberes populares, e por vezes, a matriz curricular dissocia esses saberes das teorias estudadas.

Referências

ALBUQUERQUE, U. P. **Introdução à etnobotânica**. 2. ed. Rio de Janeiro: Interciência. 2005.

ALEXIADES, N. N. **Select guidelines for ethnobotanical research:** a field manual. New York: The New York Botanical Garden Press, 1996.

ARAÚJO, E. A.; LIPORINI, T. Q. O ensino de Botânica no currículo de Ciências da Natureza do Distrito Federal. In: ENCONTRO

NACIONAL DE ENSINO DE BIOLOGIA, 8., 2021, Online. **Anais eletrônicos**... Disponível em: <https://www.sbenbio.org.br/geral/publicacos-nos-anais-do-enebionline-viii-enebio/>. Acesso em: 10 out. 2022.

BRANDÃO, C. R. **A pergunta a várias mãos:** a experiência da pesquisa no trabalho do educador. São Paulo: Cortez, 2003.

BRITO, W. R. O.; OLIVEIRA, D. N. Jardim Digital: uma proposta de Ensino de Educação Ambiental para o ensino médio. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE BIOLOGIA, 8., 2021, Online. **Anais eletrônicos**... Disponível em: <https://www.sbenbio.org.br/geral/publicacos-nos-anais-do-enebionline-viii-enebio/>. Acesso em: 10 out. 2022.

CORRÊA, G. C. A. C.; SILVA, F. A. R. Revista sobre plantas alimentícias não convencionais como recurso de Ensino da Biodiversidade. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE BIOLOGIA, 8., 2021, Online. **Anais eletrônicos**... Disponível em: <https://www.sbenbio. org.br/geral/publicacos-nos-anais-do-enebionline-viii-enebio/>. Acesso em: 10 out. 2022.

CHASSOT, A. **Alfabetização científica:** questões e desafios para a educação. 4. ed. Ijuí: Ed. Unijuí, 2006.

CAMARGO, B. V.; JUSTO, A. M. **Tutorial para uso do software de análise textual IRAMUTEQ**. Florianópolis: LACCOS/UFSC, 2013. Disponível em: <http://www.iramuteq.org/documentation/fichiers/tutoriel-en-portugais>. Acesso em: 5 out. 2022.

CAVALCANTE, A. C. P.; SILVA, A. G. Levantamento etnobotânica e utilização de plantas medicinais na comunidade Moura, Bananeiras - PB. **Revista Monografias Ambientais-REMOA**, v. 14, n. 2, p. 3225-3230, 2014.

COSTA, S.; PEREIRA, C. Etnobotânica como subsídio para educação ambiental nas aulas de ciências. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, v. 11, n. 2, p. 279-298. 2016.

FERREIRA, G. *et al*. A etnobotânica e o ensino de botânica do

ensino fundamental: possibilidades metodológicas para uma prática contextualizada. **FLOVET**, v. 1, n. 9, p. 86-101, 2017.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2016.

HAMILTON, A. C. *et al*. **The purposes and teaching of applied ethnobotany**. Godalming: WWF, 2003.

JUNGES, F. C; KETZER, C. M; OLIVEIRA, V. M. A. Formação continuada de professores: saberes ressignificados e práticas docentes transformadas. **Educação e Formação**, v. 3, n. 9, p. 88-101, 2018.

LUCAS, F. C. A. *et al*. Bioculturalidade no ensino de biologia: confecção de cartilha em comunidade ribeirinha amazônica. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE BIOLOGIA, 7., 2018. **Anais eletrônicos**... Belém: IEMCI, UFPA, 2018. Disponível em: <https://www.sbenbio.org.br/anais/anais-vii-encontro-nacional-de-ensino-de-biologia-enebio/>. Acesso em: 10 out. 2022.

MAIA, M. F. G.; VIANA, R. H. O. Etnobotânica tocantinense: algumas implicações para o ensino de biologia. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE BIOLOGIA, 7., 2018. **Anais eletrônicos**... Belém: IEMCI, UFPA, 2018. Disponível em: <https://www.sbenbio.org. br/anais/anais-vii-encontro-nacional-de-ensino-de-biologia-enebio/>. Acesso em: 10 out. 2022.

MORENO, G. S. Currículo do ensino de ciência/ biologia e conhecimentos tradicionais em torno das plantas medicinais. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE BIOLOGIA, 7., 2018. **Anais eletrônicos**... Belém: IEMCI, UFPA, 2018. Disponível em: <https://www.sbenbio.org.br/anais/anais-vii-encontro-nacional-de-ensino-de-biologia-enebio/>. Acesso em: 10 out. 2022.

OGAWA, M. Ensino de ciências em um multiscience perspectiva. **Ciência da Educação**, v. 79, n. 5, p. 583-593, 1995.

PEREIRA, C. A análise de dados nas representações sociais. **Análise Psicológica**, v. 1, n. 15, p. 49-62, 1997.

PERRELLI, M. A. S. "Conhecimento tradicional" e currículo multicultural: notas com base em uma experiência com estudantes indígenas Kaiowá/Guarani. **Ciência & Educação**, v. 14, n. 3, p. 381-396, 2008.

PRADO, H. M.; MURRIETA, R. S. S. A etnoecologia em perspectiva: origens, interfaces e correntes atuais de campo em ascensão. **Ambiente & Sociedade**, v. 18, n. 4, p. 139-160, 2015.

RIOS-RAMIARINA, N. T. R. Educação ambiental e direitos humanos na formação inicial de professores de ciências biológicas. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 11., 2017. **Anais**.... Florianópolis: UFSC, 2017. p. 9.

SILVA, J. A.; BUNDCHEN, M. Conhecimento etnobotânico sobre as plantas medicinais utilizadas pela comunidade do Bairro Cidade Alta, município de Videira, Santa Catarina, Brasil. **Unoesc & Ciência**, v. 2, n. 2, p. 129-140, 2011.

SIQUEIRA, A. B.; PEREIRA, S. M. Abordagem etnobotânica no ensino de Biologia. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v. 31, n. 2, p. 247-260, 2014.

TEIXEIRA, P. M. M; MEGID NETO, J. O estado da arte da pesquisa em ensino de Biologia no Brasil: um panorama baseado na análise de dissertações e teses. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v. 11, n. 2, p. 273-297, 2012.

SBENBIO. Apresentação. **Revista da SBEnBio**, v. 7, p. 2-3, 2014. Disponível em: <https://sbenbio.org.br/publicacoes/anais/V_Enebio/V_Enebio_completo.pdf >. Acesso em: 10 out. 2022.

SOUZA, F. L. S.; PINTO, M. F. A Etnobiologia na formação docente dos estudantes de Biologia. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE BIOLOGIA, 8., 2021. **Anais eletrônicos**... Disponível em: <https://www.sbenbio.org.br/geral/publicacos-nos-anais-do-enebionline-viii-enebio/>. Acesso em: 10 out. 2022.

SILVA, K. S. *et al*. Prática com plantas medicinais: relato de experiência

em turma do ensino médio no IFPA-campus Abaetetuba, Pará. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE BIOLOGIA, 7., 2018. **Anais eletrônicos**... Belém: IEMCI, UFPA, 2018. Disponível em: <https://www.sbenbio.org.br/anais/anais-vii-encontro-nacional-de-ensino-de-biologia-enebio/>. Acesso em: 10 out. 2022.

SILVA, M. A.; LIMA, K. T.; ODA, W. Y. Levantamento etnobotânico dos quintais de alunos e vizinhos de uma escola pública do bairro Coroado, Manaus-AM. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE BIOLOGIA, 7., 2018. **Anais eletrônicos**... Belém: IEMCI, UFPA, 2018. Disponível em: <https://www.sbenbio.org.br/anais/anais-vii-encontro-nacional-de-ensino-de-biologia-enebio/>. Acesso em: 10 out. 2022.

SOARES, J. P. R. Contribuições do PIBID para o ensino de botânica: análise dos trabalhos apresentados em congressos de 2013 a 2017. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE BIOLOGIA, 7., 2018. **Anais eletrônicos**... Belém: IEMCI, UFPA, 2018. Disponível em: <https://www.sbenbio.org.br/anais/anais-vii-encontro-nacional-de-ensino-de-biologia-enebio/>. Acesso em: 10 out. 2022.

SOUZA, N. M. *et al*. Percepções de alunos sobre a importância gastrônomica e medicinal de PANC da Amazônia. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE BIOLOGIA, 7., 2018. **Anais eletrônicos**... Belém: IEMCI, UFPA, 2018. Disponível em: <https://www.sbenbio.org. br/anais/anais-vii-encontro-nacional-de-ensino-de-biologia-enebio/>. Acesso em: 10 out. 2022.

CONHECIMENTOS PRÉVIOS SOBRE PLANTAS MEDICINAIS APRESENTADOS PELOS CALOUROS DO CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA, BAHIA

Maria de Lourdes Santos Pinto Neri[1], Eraldo Medeiros Costa Neto[2], João Paulo dos Santos Silva[3]

[1]Licenciada em Ciências Biológicas, UEFS.
[2]Universidade Estadual de Feira de Santana, Departamento de Ciências Biológicas. Coordenador dos Grupos de Pesquisa "Etnobiologia e Patrimônio Biocultural" e "Ecologia Espiritual", certificados pelo CNPq; eraldont@hotmail.com
[3]Professor da Rede Estadual de Ensino de Alagoas. Doutorando em Educação, UFBA.

Introdução

A área das Ciências Biológicas é responsável por estudar todas as formas de vida, dos microrganismos aos seres vivos mais complexos, como os animais e as plantas. Raven, Evert e Eichhorn (2014) relatam que a parte da Biologia que lida com as plantas, e que abrange também o estudo dos procariontes e das algas, é chamada Botânica ou Biologia Vegetal. Sendo assim, a Botânica é um dos ramos mais abrangentes da Biologia, cujos objetos de estudo servem para outras áreas biológicas, constituindo-se em uma área interdisciplinar (SANTOS, 2006).

A palavra "botânica" vem do grego *botánē*, que significa "planta", que deriva do verbo *boskein*, "alimentar". Porém, além de serem fonte de alimento, as plantas participam de nossas vidas de muitas outras maneiras. Elas fornecem matéria-prima para as indústrias têxtil,

farmacêutica, de papel, mobiliária, entre outras, e são responsáveis por fornecer parte do oxigênio que respiramos (RAVEN; EVERT; EICHHORN, 2014).

No contexto escolar, as disciplinas de Ciências, no Ensino Fundamental, e Biologia, no Ensino Médio, devem possibilitar ao estudante conhecer a si próprio, entender suas relações com os demais seres vivos, bem como os fenômenos que ocorrem no meio ambiente, de forma a melhorar sua qualidade de vida (BAPTISTA, 2002). O conteúdo de botânica está presente na Educação Básica em duas disciplinas: Ciências e Biologia. Novas metodologias para abordar o conteúdo de botânica na Educação Básica têm sido discutidas (DAVID; OLIVEIRA; PINHEIRO, 2016; DUTRA; GÜLLICH, 2014; SIQUEIRA; PEREIRA, 2014), pois tal subárea das Ciências Biológicas é uma das mais prejudicadas no que se refere ao ensino, seja pela complexidade de termos técnicos, que, na maioria das vezes, criam abordagens mais difíceis, ou mesmo pela falta de formação dos docentes (DUTRA; GÜLLICH, 2014). Consequentemente, muitas vezes o conteúdo de botânica torna-se apenas mais um conteúdo decorativo (SANTOS, 2006).

Quando trabalhado na Educação Básica, geralmente o conteúdo de botânica é visto pelos discentes do Ensino Fundamental e Médio como um conteúdo escolar chato, entediante e fora do contexto moderno (SALATINO; BUCKERIDGE, 2016). Esses autores afirmam que não só nas escolas, como também nos meios de comunicação e no nosso dia a dia, as plantas não são consideradas atrativas.

As plantas geralmente são despercebidas pelos humanos e muitas passam a ser vistas como desinteressantes, que servem apenas para compor um cenário, diante do qual os animais vivem e realizam suas atividades; esta apatia para com as plantas pode ser justificada pelo fato de serem elementos estáticos (SALATINO; BUCKERIDGE, 2016). Neves, Bündchen e Lisboa (2019) afirmam que, com o avanço da urbanização e da tecnologia, a interação entre humanos e plantas parece estar sendo reduzida gradativamente. A falta de atenção dada às plantas pela sociedade moderna constitui o fenômeno da cegueira botânica, termo criado por Wandersee e Schussler (2002) que a definiram como: (a) incapacidade de reconhecer a importância das plantas na biosfera e no

cotidiano; (b) dificuldade em perceber os aspectos estéticos e biológicos exclusivos das plantas; e (c) ideiade que as plantas são seres inferiores aos animais, portanto, não merecedoras de atenção equivalente.

Muitas vezes, os conhecimentos populares relacionados às plantas não fazem parte das aulas de botânica, pois o conhecimento científico não costuma ser associado ao conhecimento popular dos estudantes. Na maioria das vezes, os estudantes das escolas não têm condições de expressá-los porque a oralidade não é contemplada em sala de aula. Segundo Baptista (2010), a diversidade de culturas presente nas salas de aula constitui importante instrumento para o ensino de ciências, na medida em que pode favorecer a compreensão dos conteúdos científicos quando estes são relacionados aos conhecimentos tradicionais dos estudantes (ANDRADE et al., 2014).

No entanto, o conteúdo de botânica, quando abordado nas disciplinas de Ciências e Biologia, frequentemente não considera os conhecimentos tradicionais dos estudantes, tornando-se assim algo desinteressante para eles. A partir da Etnobotânica, é possível desenvolver uma metodologia que equilibra a teoria e a prática, pois trabalhos nesta vertente buscam mais que romper com as velhas aulas expositivas, unilaterais e pobres de estímulos: propõem um envolvimento da comunidade escolar e de familiares com o conhecimento científico (DAVID; OLIVEIRA; PINHEIRO, 2016).

No âmbito educacional, a cegueira botânica é um fenômeno que não se limita ao cotidiano do estudante/professor, passando a ter reflexos no processo de ensino e aprendizagem do conteúdo, quando abordado na disciplina de Biologia. Salatino e Buckeridge(2016) acreditam que, como consequência da cegueira botânica, o ensino de Biologia, no Brasil e em outros países, encontra-se num círculo vicioso. Esses autores acreditam que muitos professores que atuam na Educação Básica tiveram formação insuficiente em Botânica; portanto, não têm como nutrir entusiasmo pelo conteúdo e obviamente não conseguem motivar seus alunos no aprendizado.

Por consequência, crianças e jovens entediam-se e se desinteressam por botânica; dentre eles, os que vierem a ser professores muito provavelmente poderão ter problemas de engajar os futuros alunos o necessário entusiasmo pelo aprendizado de biologia vegetal. Salatino

e Buckeridge (2016) reconhecem que o ensino de botânica, em todos os níveis acadêmicos, tem sido motivo de preocupação. Wandersee e Schussler (2001) defendem que uma educação precoce, interativa, bem planejada, significativa e consciente científica e socialmente, sobre as plantas, aliada às experiências pessoais, pode ser a melhor maneira de superar o fenômeno da cegueira botânica.

1. Os saberes populares e as plantas medicinais

O Brasil é um dos países que apresenta a maior diversidade biológica e alguns dos biomas mais ricos do mundo. Somada à diversidade biológica, devido à sua própria história, o país expõe uma diversidade de crenças, culturas e formas de expressão, o que consequentemente torna cada comunidade única, com características próprias (XAVIER; FLÔR, 2015). A cultura popular de um determinado grupo é formada por um conjunto de saberes. Xavier e Flôr (op. cit.) consideram os saberes populares como um conjunto de conhecimentos elaborados por pequenos grupos, fundamentados em experiências ou em crenças e superstições. Os saberes populares são passados de geração a geração, sobretudo por meio da linguagem oral e dos gestos e, assim como o conhecimento científico, não podem ser considerados como um conhecimento estático, visto que sofrem alterações à medida que integrantes desses grupos podem sofrer influências internas e externas (GONDIM, 2007).

Os saberes populares relacionados às plantas no que se refere aos chás medicinais, banhos terapêuticos, ao artesanato, às mandingas, à gastronomia, entre outros temas, constituem parte das tradições populares de determinado grupo (GONDIM, op. cit.). Olguin e colaboradores (2007) afirmam que, por milhares de anos, as pessoas recorrem às plantas para tratar doenças e amenizar dores e incômodos. Tal procura pode ser explicada pelo fácil acesso às plantas, que geralmente são cultivadas nos quintais, e por constituírem um tratamento de baixo custo. Esses autores afirmam que as ervas, árvores e arbustos empregados pelos povos antigos continuam a ser valorizados ao longo dos tempos.

O uso das espécies vegetais para tratamento e cura de doenças e seus sintomas se perpetuou na história da civilização humana e chegou até os dias atuais, sendo as plantas amplamente utilizadas por grande parte da população mundial como eficaz fonte terapêutica (JORGE; MORAIS, 2003). Esses autores afirmam que os seres humanos listaram plantas com uso medicinal e descreveram seus valores terapêuticos em documentos manuscritos.

As propriedades medicinais presentes em determinadas plantas são explicadas pela presença de compostos responsáveis pelo efeito terapêutico. Segundo Martins e colaboradores (1998 apud OLGUIN et al., 2007), embora antigamente as pessoas soubessem que certas plantas tinham de fato um poder curativo, elas não conseguiam explicar como tais plantas atuavam e, por tal motivo, frequentemente atribuíam-lhes forças sobrenaturais. Com o avanço da ciência, foi possível entender por que muitas plantas possuempropriedades medicinais.

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS, 2002), planta medicinal pode ser definida como toda espécie vegetal que possui, em um ou mais órgãos, substâncias que podem ser utilizadas com propósitos terapêuticos ou que sejam precursores de fármacos semissintéticos (OLGUIN et al., 2007). No Brasil, o Ministério da Saúde lançou a Política e o Programa Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos, que têm como principal objetivo garantir à população brasileira o acesso seguro e o uso racional de plantas medicinais e fitoterápicos, promovendo o uso sustentável da biodiversidade, o desenvolvimento da cadeia produtiva e da indústria nacional (BRASIL, 2016). Com esse programa, já existem opções de tratamentos para doenças e sintomas, com plantas medicinais e fitoterápicos, para usuários do Serviço Único deSaúde (SUS).

2. Etnobiologia e Etnobotânica como instrumento metodológico

Diante da necessidade de investigar os conhecimentos que comunidades tradicionais apresentam a respeito da natureza, bem como os elementos que fazem parte dela, a Etnobiologia surge como

um ramo da ciência que é definida por Posey (1987, p. 15) como o "estudo do conhecimento e das conceituações desenvolvidas por qualquer sociedade a respeito da biologia". Para Baptista (2007), a Etnobiologia tem desempenhado um importante papel ao estudar como as diferentes sociedades percebem e constroem os sistemas naturais nos quais estão inseridas. A Etnobiologia é um campo vasto e nele podem atuar etnozoólogos, etnoecólogos, etnobotânicos, entre outros (ALBUQUERQUE, 1997).

A Etnobotânica, termo utilizado pela primeira vez em meio acadêmico pelo americano John W. Hashberger (ALBUQUERQUE, 1997) em 1895, pode ser definida como o estudo transdisciplinar do conhecimento local/tradicional e as relações socioculturais que os seres humanos possuem com o universo das plantas. Diante das possíveis relações que podem existir entre o homem e as plantas, Jorge e Morais (2003) entendem a Etnobotânica como sendo o estudo das inter-relações, materiais ou simbólicas, entre o ser humano e as plantas, devendo-se somar a estas os fatores ambientais e culturais, bem como os conceitos locais que são desenvolvidos com relação às plantas e ao seu manejo. Albuquerque (2005) afirma que o verdadeiro objeto da investigação etnobotânica não é a planta (estrutura e função) ou o próprio ser humano, mas sim a relação existente entre esses dois elementos, que juntos constituem um todo significante, dentro de um contexto cultural.

Ao referir-se à Etnobotânica, Albuquerque (2005) afirma que tal abordagem está situada na fronteira entre a Botânica e a Antropologia Cultural, por analisar a interação do natural botânico com o simbólico, como os costumes, ritos e crenças. Seu caráter interdisciplinar e integrador é evidenciado na diversidade de tópicos que podem ser pesquisados, agrupando os fatores culturais e ambientais, bem como as concepções desenvolvidas por quaisquer culturas sobre as plantas e seus usos.

O etnoconhecimento pode vir a ser um instrumento metodológico que implica na abordagem do conhecimento cultural e regional e que conduz à informação, resgatando o vínculo entre o saber popular e o saber científico (DAVID; OLIVEIRA; PINHEIRO, 2016). Siqueira e Pereira (2014) afirmam que a etnobotânica lida com os sujeitos e com os seus saberes. Por meio da Etnobotânica, é possível desenvolver uma

metodologia de ensino de botânica que permita aos alunos estabelecer uma inter-relação entre os conhecimentos tradicionais e os científicos. Um estudo que possa relacionar plantas e povos com diferentes culturas é de grande importância, pois, além de resgatar a preservação da cultura popular, favorece a conservação da diversidade biológica (JORGE; MORAIS, 2003).

3. Diálogo intercultural no ensino de Ciências e Biologia

Ao abordar o contexto histórico da educação escolar, Candau (2011) discorre que a construção dos estados nacionais latino-americanos implantou um processo de homogeneização cultural em que as escolas tinham por função difundir e consolidar uma cultura comum de base eurocêntrica. Consequentemente, tal processo era responsável por silenciar e invisibilizar vozes, saberes, cores, crenças e sensibilidades presentes nos povos que pertenciam às demais culturas. Xavier e Flôr (2015) acreditam que as especificidades culturais presentes em cada comunidade precisam ser consideradas na prática educacional, que deve valorizar e resgatar os saberes vindos da sociedade e que os estudantes trazem com eles. Porém, para Baptista (2002), no que se refere ao ensino de ciências biológicas, poucos são os educadores que buscam conhecer e valorizar os conhecimentos prévios dos alunos de modo que, a partir deles, possam construir seus métodos de ensino.

> Embora existam diferenças no processo do ensino e aprendizagem em ciências biológicas, não se pode dizer que entre o conhecimento tradicional eo científico, um seja correto e o outro errado. Estudos apontam que existe uma inter-relação entre ambos, pois o conhecimento científico se utiliza do tradicional para a formação de seus conceitos e pesquisas, uma vez que as sociedades humanas possuem um conhecimento amplo proveniente de suas necessidades e relações com a natureza e seus componentes (BAPTISTA, 2002, p. 182).

O ensino de Ciências e Biologia, segundo Paiva, Martins e Almeida (2015), tem sido praticado com pouco ou nenhum reconhecimento de saberes prévios dos estudantes e suas implicações socioculturais, sendo que, na prática, muitas vezes, não ocorre um diálogo intercultural. Baptista (2014) afirma que, no diálogo intercultural, o qual pode acontecerno ambiente escolar entre a cultura da ciência e a cultura dos estudantes, o cientificismo cederá lugar para a exposição de diferentes argumentos, que serão ditos, escutados e respeitados. Baptista (2014) reforça que o diálogo intercultural permite a livre expressão das ideias que integram as diferentes visões de natureza pertencentes aos estudantes, que poderão ser compatíveis ou não com a ciência ocidental moderna.

> O diálogo no ensino de ciências é uma relação de comunicação harmônica sobre os conteúdos de ensino que estão sendo trabalhados nas salas de aula, no sentido de que ocorrem oportunidades para a exposição dos argumentos esuas razões, sejam elas da cultura da ciência representada pelos professores ou das outras culturas que se fazem presentes por meio dos estudantes (BAPTISTA, 2014, p. 34).

As diferenças culturais estão presentes na escola, afirmam Silva e Rebolo (2017). Esses autores defendem que elas devem ser parte integrante das relações interpessoais e das práticas pedagógicas no ambiente escolar, e é nesse caminho que se deve pensar as ações educativas. Assim, a partir da diversidade cultural presente na sociedade e, consequentemente, na escola, é possível promover um diálogo entre os diferentes grupos.

Diante do exposto, surgiram então algumas questões que norteiam este trabalho: quais são os conhecimentos prévios dos estudantes ingressantes no curso de Ciências Biológicas da Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS) no que diz respeito a práticas curativas com plantas? A partir dos relatos desses estudantes, é possível perceber indícios de uma educação intercultural dentro do campo da botânica? Eles conseguem estabelecer uma relação entre os conhecimentos tradicionais e os conhecimentos científicos?

Tal abordagem tem a relevância de investigar os conhecimentos prévios relacionados às plantas, do ponto de vista de compreender as possíveis abordagens do conteúdo de botânica feitas no Ensino Médio, bem como despertar nos futuros professores a importância de contemplar a diversidade cultural existente nas salas de aula nas abordagens do conteúdo de botânica na Educação Básica. Nesse contexto, foi feito o levantamento dos conhecimentos prévios dos estudantes ingressantes no curso de Ciências Biológicas da UEFS sobre práticas curativas com plantas, identificando, a partir das concepções dos estudantes, se existe o estabelecimento de uma inter-relação entre seus conhecimentos prévios e o conhecimento científico, bem como investigando indícios de uma educação intercultural no campo da botânica.

4. Aspectos metodológicos

O presente trabalho foi realizado com base em uma metodologia qualitativa, a qual se preocupa com aspectos da realidade que não podem ser quantificados, centrando-se na compreensão e explicação da dinâmica das relações sociais (GODOY, 1995). De acordo com Minayo (2001), a pesquisa qualitativa lida com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser restringidos à operacionalização de variáveis.

A pesquisa foi realizada com estudantes ingressantes no curso de Ciências Biológicas da UEFS, do processo seletivo 2018.1. A coleta de dados ocorreu durante as aulas da disciplina Biologia de Campo Aplicada ao Ensino de Ciências e Biologia (código BIO 723), nos dias referentes às aulas das modalidades de bacharelado e licenciatura, com 32 estudantes que estavam presentes, de faixas etárias diferentes e de ambos os sexos. Foi apresentado a todos os envolvidos o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Esta pesquisa foi aprovada pelo CONSEPE-UEFS com número MCTIC/CNPq Nº 28/2018.

As informações foram coletadas por meio de um questionário no qual os sujeitos da pesquisa responderam questões pessoais (nome

[opcional], sexo e idade), bem como questões relacionadas à trajetória de formação escolar (Educação Básica – Nível Superior), com o intuito de conhecer os aspectos socioculturais dos entrevistados; aos conhecimentos etnobotânicos; à experiência com o conteúdo de botânica enquanto estudante da Escola Básica; e ao diálogo de saberes. As perguntas estavam dispostas de modo que o questionário não se tornasse tendencioso.

A análise ocorreu de forma qualitativa, considerando as respostas dos participantes em relação às práticas curativas com plantas e suas possíveis relações com o ensino de botânica, verificando se havia indícios de uma educação intercultural, ou se eles tiveram uma educação voltada apenas para a transmissão do conhecimento científico por meio de conceitos. As respostas foram interpretadas de forma global ou individual, dependendo da particularidade da pergunta. Os resultados após análise foram elencados nas seguintes categorias: Escolha do curso; Conhecimentos prévios acerca das práticas curativas com plantas; Memórias do Ensino Médio às expectativas acerca do conteúdo de botânica; e Diálogo de saberes.

5. Resultados e Discussão

5.1 Escolha do curso

Do total de 32 respondentes, seis foram excluídos da análise de dados por se tratarem de menores de 18 anos, uma vez que os pais não assinaram o TCLE. Assim, do conjunto final de questionários analisados, 13 foram provenientes da turma de bacharelado e 13 da turma de licenciatura. Dos 26 entrevistados, 26,92% (7) eram homens e 73,08% (19) eram mulheres, cuja idade média foi de 19 anos. Visando preservar a identidade dos participantes, todos os nomes aqui atribuídos são fictícios. Quando perguntados sobre o lugar no qual moram/moravam,

80,76% (21) declararam que moravam na zona urbana, 3,84% (1) afirmaram que são provenientes da zona rural, 7,69% (2) afirmaram que moravam na zona rural e hoje vivem na zona urbana e 7,69% (2) não souberam responder.

Com relação à cidade natal ou onde esses estudantes viveram a maior parte de sua vida, tem-se a seguinte distribuição: 65,38% (17) são de Feira de Santana, sendo as demais cidades citadas cada uma por um participante: Santa Bárbara, Aracaju (SE), Ipirá, Serra Preta, Cachoeira, Santo Estevão, Anguera, Bravo e Santo Antônio de Jesus. Considerando o local onde os participantes cursaram o Ensino Médio, 61,53% (16) declararam que estudaram em escolas da rede pública, enquanto 19,23% (5) afirmaram ter estudado em escolas da rede particular e 19,23% (5) estudaram em instituições públicas e particulares.

De acordo com esses dados, foi possível notar que os sujeitos da pesquisa estão inseridos em diferentes contextos culturais e sociais. Dentro dessa perspectiva, entender quais os motivos que levaram esses estudantes ingressantes no curso de Ciências Biológicas à escolha do curso podem nos dizer muito sobre como o curso é visto pelos estudantes da Educação Básica e quais áreas de conhecimento são mais atrativas.

Em relação aos motivos que os levaram à escolha do curso de Ciências Biológicas na UEFS, após análise das 26 falas, foram elencados 12 motivos principais (Quadro 1). A afinidade com a matéria escolar e a identificação com a área das Ciências da Natureza foram os motivos mais citados pelos estudantes, o que demonstra que a experiência, enquanto estudante da Escola Básica, é um motivador para a escolha do curso.

Dos motivos citados, apenas dois podem ser associados, de forma indireta, à área da botânica, quando levamos em consideração que as plantas são seres vivos que fazem parte da natureza, sendo eles a biofilia (amor às diversas formas de vida) e a identificação com a área das Ciências da Natureza. O excesso de exemplos com animais na mídia e no ensino pode ser associado como causa para o desinteresse pelas plantas; a esse viés, tem-se dado os nomes zoocentrismo e zoochauvinismo (SALATINO; BUCKERIDGE, 2016).

Motivos	Numero de citações
Afinidade com a matéria escolar	6
Amor aos animais	3
Biofilia	4
Área de atuação profissional	3
Influência da família	1
Influência do professor	2
Sonho de infância	2
Identificação com a área das ciências da natureza	6
Genética	2
Aptidão pessoal	1
Por ser uma área ligada à biomedicina	1
Boa fama agregada ao curso	3
Não responderam	1

Quadro 1 – Motivos que levaram os entrevistados a optar pelo curso de Ciências Biológicas daUniversidade Estadual de Feira de Santana.

Em umas das respostas, a estudante *Flor* declarou que o amor à natureza foi o principal motivador à escolha do curso, mas, antes que pensemos que todos os elementos que compõem a natureza estão sendo levados em consideração, ela enfatiza que tem um sentimento especial pelos animais. Associado a este dado, temos o fato de que nenhum dos entrevistados citou como motivo à escolha do curso a afinidade com a área da Botânica ou o amor às plantas, enquanto três deles escolheram o curso por amor aos animais. Tal dado corrobora o fenômeno da cegueira botânica defendido por Wandersee e Schussler (2002).

5.2 Conhecimentos prévios acerca das práticas curativas com plantas

Em relação aos conhecimentos prévios relacionados a práticas curativas com plantas, foi possível identificar que a maioria dos estudantes apresenta esse conhecimento, pois, do total de questionários

analisados, apenas 3,84% (1) dos estudantes não responderam a pergunta, enquanto todos os demais 96,15% (25) afirmaram conhecer uma planta que se usa como remédio. Tal dado rompe com a ideia de que apenas os estudantes oriundos da zona rural carregam consigo saberes tradicionais relacionados às plantas medicinais, uma vez que a maioria dos respondentes declarou estar residindo em área urbana, e corrobora Siqueira e Pereira (2014) quando esses autores afirmam que nos tempo atuais o estudo dos saberes etnobotânicos abrange vários ambientes não se limitando apenas as comunidades isoladas como as indígenas, quilombolas, entre outras; também corrobora com Jorge e Morais (2003), quando os mesmos afirmam que o uso das plantas para fins terapêuticos perpetuou-se na história da civilização humana e chegou até os dias atuais.

Doze plantas medicinais foram reconhecidas por seus nomes populares, das quais sete tiveram suas indicações terapêuticas e modos de uso informados pelos entrevistados (Tabela 1). Boldo, capim-santo, maconha e erva-cidreira foram os nomes populares de plantas mais citados, sendo as principais indicações de uso para: distúrbios gastrointestinais, cicatrização de feridas, tranquilizante, gripe e resfriado. Essas informações podem ser fruto davivência e experiência dos entrevistados com tais espécimes vegetais.

No tocante às formas de uso, o chá aparece como item predominante. Esse dado relaciona-se com o obtido por Siqueira e Pereira (2014) em sua pesquisa com estudantes do Ensino Médio. Estes autores relatam que muitos alunos são consumidores habituais de chás; entretanto, os chás são mais utilizados como bebida do que por conta do seu aspecto medicinal, pois alguns alunos desconhecem os seus efeitos no organismo.

Em relação às formas com que os estudantes adquiriram conhecimentos sobre plantas medicinais, 65,38% (17) declarou que o conhecimento foi passado por algum membro da família, sendo as mães e as avós as mais citadas nesse processo, resultado também encontrado por David, Oliveira e Pinheiro (2016) e por Siqueira e Pereira (2014) em suas respectivas pesquisas. Acreditamos que esse dado pode ser justificado pelo fato de que as mães e avós, em sua maioria, são responsáveis pelos cuidados com a família. Siqueira e Pereira (2014), em seu trabalho, afirmam que uma das avós relatou o uso de algumas

plantas e a importância que elas tinham na sua infância, quando as pessoas não tinham o hábito de tomar medicamento "de farmácia", isto é, fármacos ou alopáticos industrializados.

Seguindo nos resultados, quanto à fonte de conhecimentos sobre plantas, 15,3% (4) dos entrevistados se referiram ao conhecimento popular como fonte de seu saber; 11,5% (3) declararam ter sido por meio de leitura; 11,5% (3) afirmaram que foi por meio da internet – a qual aparece como um novo elemento característico do avanço da tecnologia cada dia mais presente em nossas vidas; 7,6% (2) afirmaram ter adquirido o conhecimento na escola, o que sugere indícios de uma possível abordagem etnobotânica de plantas medicinais em sala de aula; 3,8% (1) dos entrevistados declararam que adquiriram o conhecimento sobre plantas medicinais após o uso de uma planta em particular. Outros 7,6% (2) dos entrevistados não responderam à pergunta.

Os saberes tradicionais relacionados às plantas medicinais são fortalecidos quando, na prática, são comprovados. Segundo David, Oliveira e Pinheiro (2016), a utilização de plantas como recursos medicinais é praticada no cotidiano e se compõe de conhecimentos e habilidades que se inscrevem no âmbito do empirismo médico, ou seja, o conhecimento sobre as propriedades medicinais das plantas se dá também a partir da experiência sensorial, como observado nos seguintes depoimentos: "Minha mãe e avó usam muito chá para curar doenças; a minha avó não gosta de remédio de farmácia", *Bruno*; "Através de ensinamentos adquiridos aos meus pais e avós", *Alana*; "Sempre morei próximo da minha avó, ela tinha o conhecimento e passava para mim. Porém, alguns professores já chegaram a comentar", *Lúcia*; "Através de leitura, pesquisa na internet e conhecimento popular", *Eduarda*.

5.3 Memórias do Ensino Médio às expectativas acerca do conteúdo de Botânica

Sobre a abordagem do conteúdo de Botânica no Ensino Médio, 53,84% (14) dos entrevistados declarou não se recordar de ter visto o conteúdo, 38,46% (2) afirmaram que recordam de ter visto o conteúdo de Botânica, enquanto 7,6% (2) afirmaram que viram o conteúdo de Botânica de forma superficial.

Tabela 1 – Plantas medicinais citadas pelos entrevistados.

Nome popular	**Nome científico**[2]	**Família**[3]	**Indicações terapêuticas**	**Modos de uso**
Água-de-alevante (1)[1]	*Alpinia zerumbet* (Pers.) B. L.Burtt & R. M. Sm	Zingiberaceae	. . .	Chá
Barbatimão (1)	*Stryphnodendron adstringens* (Mart.) Coville	Fabaceae	Cicatrização de feridas	Entrecasca
Boldo (8)	*Plectranthus barbatus* Andrew	Lamiaceae	Distúrbios gastrointestinais	Chá
Brilhantina (1)	*Pilea microphylla* (L.) Liebm.	Urticaceea	. . .	Chá.
Camomila (1)	*Matricaria chamomilla* L.	Compositae	. . .	Chá
Canela (1)	*Cinnamomum verum* J.Presl	Lauraceae	. . .	Chá
Capim-santo (3)	*Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf	Poaceae	. . .	Chá
Erva-cidreira (3)	*Lippia alba* (Mill.) N.E.Br. ex Britton & P.Wilson	Verbenaceae	Dor de barriga	Chá
Erva-doce (2)	*Pimpinella anisum* L.	Apiaceae	Para aliviar gases	Chá
Hortelã (1)	*Mentha spicata* L.	Lamiaceae	Gripe e resfriado	Xarope
Maconha (3)	*Cannabis sativa* L.	Cannabiaceae	Tranquilizante	Fumar, ingerir
Mastruz (1)	*Dysphania ambrosioides* (L.) Mosyakin & Clemants	Amaranthaceae	Ferimentos	Uso tópico das folhas com sal

[1] Número de vezes em que a planta foi citada, sendo que dos 26 entrevistados, apenas 20 citaram uma ou maisplantas que conheciam.
[2 e 3] Com base na pista taxonômica, uma vez que não houve coleta de espécimes vegetais.

A morfologia externa das plantas é um dos pilares para o estudo de Botânica, sendo tal conteúdo trabalhado no 2º ano do Ensino Médio. Em etnobotânica, a morfologia das plantas também é um dos elementos principais, uma vez que as formas de uso são relacionadas a uma determinada parte da planta. Com relação à identificação das partes que compõem uma planta, 23,07% (6) dos respondentes não souberam responder e 76,93% (20) citaram características relacionadas à morfologia externa: raiz (16 citações), caule (16), folha (16), flor (7), fruto (5), outros (7).

Quando foi solicitado que o entrevistado citasse uma atividade desenvolvida na disciplina de Biologia com o conteúdo de Botânica durante o Ensino Médio, 15,38% (4) afirmaram não lembrar se alguma atividade fora desenvolvida, 7,9% (2) afirmaram que não abordaram Botânica no Ensino Médio, 30,76% (8) não souberam responder – e estes dados não foram incluídos na tabela, pois responderam sobre uma atividade desenvolvida na disciplina BIO 723. Apenas 46,15% (12) citaram uma atividade relacionada ao tema de botânica (Tabela 2).

Ao analisar a Tabela 2 é possível constatar que das atividades desenvolvidas na disciplina de Biologia com o tema botânica que foram citadas pelos estudantes, temos: Plantiode feijão no algodão; Plantio de mudas de ervas; Desenhos; Cuidado, Plantio, Identificação das partes, hábito e utilização; entre outras, se caracterizam como atividades práticas, que exigem uma dinâmica e participação ativa dos discentes. Tal dado corrobora com Wandersee e Schussler (2001), que defendem, entre outras coisas, que uma educação interativa se apresenta como a melhor maneira de superar o fenômeno da cegueira botânica e nos leva a acreditar que o caráter pratico das experiências relatadas pelos estudantes marcam e se fazem presentes ao longo da vida na memória escolar desses sujeitos.

Tabela 2 – Atividades vivenciadas na disciplina Biologia com o tema Botânica.

Atividades	**Número de citações**
Plantas medicinais	1
Aula de Angiospermas/ Gimnospermas	1
Técnicas de amostragem de árvores, arbustos e gramíneas	1
Desenhos	1
Desenhos	1
Cuidado, plantio, identificação das partes, hábito e utilização	1
Plantio de feijão no algodão	5
Classificação das plantas	1

Em relação ao que esses futuros bacharéis e licenciados em Ciências Biológicas esperam do curso em termos de ensino de Botânica, 3,84% (1) não responderam à pergunta, 3,84% (1) esperam que a grade do curso apresente mais aulas de Zoologia e menos aulas relacionadas à Botânica e 7,69% (2) afirmaram que a temática não lhes chama atenção. Acreditamos que esse dado está diretamente relacionado ao fato de que a maioria dos estudantes entrevistados não teve uma experiência significativa em termos de ensino de Botânica, visto que a maioria declarou não se recordar de ter visto o conteúdo.

Em contrapartida, os demais respondentes citaram que esperam preparação profissional (6 citações); Pesquisas com plantas que sejam importantes para população e sejam rentáveis (2), aqui notamos que as plantas muitas vezes se tornam atrativas apenas quando são reconhecidas como recursos que forneçam um retorno lucrativo; aulas atrativas (4); aprofundar o conhecimento sobre plantas medicinais (2); aprendizagem do conteúdo, não se limitando à decoração de conceitos (5), com este dado evidenciamos que uma boa parte dos estudantes não querem decorar nomes o que vem sendo abordado em vários trabalhos (DAVID; OLIVEIRA; PINHEIRO, 2016; DUTRA; GÜLLICH, 2014; SANTOS, 2006; SIQUEIRA; PEREIRA, 2014) como um desafio no ensino de botânica; associação do tema à etnobotânica e etnoecologia (1). Esse dado também nos chama a atenção, pois se trata de uma

estudante do primeiro semestre, Francisca, mostrando conhecer estas subáreas da etnociência e nos faz refletir se o conteúdo já fora abordado no ensino médio; aulas em campo (1); e abordagem taxonômica (1).

Tais comentários demonstram que, embora na maioria dos casos a experiência com o conteúdo de botânica na educação básica não tenha sido positiva e, por esse motivo, o campo da botânica não seja de início um motivador à escolha do curso, esses estudantes entendem a importância da Botânica para a sociedade e esperam ter novas abordagens durante a graduação.

5.4 Diálogo de saberes

Quando perguntado sobre o que eles entendiam por conhecimento tradicional e conhecimento científico, 96,15% (25) conseguiu listar algumas características relacionadas a essas duas formas de conhecimento; os demais 3,84% (1) não souberam responder (Tabela 3). Ao analisarmos a tabela, nota-se que ambos os conhecimentos são descritos como empíricos, o que nos leva a acreditar que existe um equívoco em relação ao significado da palavra. Ao se referirem ao conhecimento tradicional, os estudantes citaram que estes são passados de geração a geração, sem muitas explicações, tendo como base a observação, a vivência e a convivência, advindo do povo e formando o senso comum. Essa perspectiva dialoga com Baptista (2002), que afirma que o conhecimento tradicional é construído ao longo da história do sujeito, enquanto membro de uma dada sociedade e cultura, que pode sercotidiano e transmitido de uma geração a outra.

Em relação ao conhecimento científico, a maioria dos estudantes citou que tal conhecimento tem como base os estudos, experimentos e tentativas de comprovação científica, podendo ser considerado um conhecimento aprofundado. Segundo Baptista (2002), o conhecimento científico é sistemático e racional, exato, explicativo da realidade e verificável, cujos significados são vistos de forma unânime por aqueles que fazem uso dele. Também notamos que para os estudantes, o que vem do povo deve ser experimentado cientificamente para então ser comprovado, o que é definido por Baptista (2010) como a hierarquização de saberes.

Tabela 3 – Entendimentos acerca de conhecimento tradicional e conhecimento científico segundo os estudantes do primeiro semestre dos cursos de Bacharelado e Licenciatura em Ciências Biológicas da UEFS.

Conhecimento tradicional	Quantidade de respostas	Conhecimento científico	Quantidade de respostas
Baseado em observação, vivência econvivência[1]	3	Baseado em estudos, experimentos e tentativasde comprovar a veracidade	10
Conhecimento geral	1	Comprovado cientificamente	4
Dá início ao científico	1	Comprova o tradicional	1
São passados de geração a geração semmuitas explicações	10	Os cientistas buscam entender como as coisas funcionam	1
Advém do povo	2	Advém do povo, porém possui experimentação	1
Conhecimento racional	1	Conhecimento empírico	3
Parte do senso comum	2	Trata-se de uma hipótese que pode e deve ser testada	1
Relacionado à cultura de determinado povo	2	Conhecimento aprofundado	3
Conhecimento aprofundado	2	Método científico	1
Conhecimento empírico	1	Trabalhado em Universidades, baseado em pesquisas	1

Sobre as possíveis relações que podem ser estabelecidas entre conhecimento tradicional e conhecimento científico, 96,15% (25) concordam que tais possibilidades existem; 3,84% (1) não souberam responder.

> "Sim, pois diversas vezes o conhecimento científico tem por base o conhecimento tradicional". *Eduarda*

> "Sim, pois a todo momento temos que conciliar os 2". *Maria*
> "Sim, o científico vem do conhecimento tradicional e a ciência pega esses conhecimentos e testam eles". *Bruno*

As falas de Bruno, Maria e Eduarda dialogam com Olguin e colaboradores (2007), quando estes autores afirmam que o que torna o conhecimento tradicional de interesse para a ciência é o relato verbal da observação sistemática de fenômenos biológicos feita por pessoas muitas vezes iletradas, mas certamente algumas tão perspicazes quanto um cientista. Em relação a vivenciar na escola uma atividade que relacionasse os conhecimentos tradicionais e científicos, 53,84% (14) afirmaram que não vivenciaram esse tipo de experiência; 26,92% (7) afirmaram que vivenciaram; destes, apenas Francisca relatou a sua experiência ("Com certeza. Plantio de ervas para chá"); 15,38% não responderam, enquanto 3,84% declararam que não se recordam.

A partir destes dados é possível perceber que alguns desses estudantes tiveram uma abordagem intercultural na escola uma vez que Baptista (2014, p. 34) afirma que o diálogo intercultural, pode acontecer no ambiente escolar entre a cultura da ciência e a cultura dos estudantes.

6. Considerações finais

A partir das inquietações que nos levaram a esta pesquisa, observamos nos resultados obtidos que, em meio aos diferentes contextos culturais e sociais no qual os sujeitos da pesquisa estão inseridos, e mesmo que a maioria resida em uma área urbana, estes sujeitos apresentam conhecimentos prévios relacionados às práticas curativas com plantas. Esses estudantes apresentaram conhecimentos relacionados às plantas medicinais, principalmente no que se refere à utilização de chás para tratamento de enfermidades. Na maioria dos casos, esses conhecimentos foram passados por um membro da família. Nesse sentido, é possível afirmar que, em meio à valorização dos saberes científicos em detrimento dos saberes culturais na sociedade contemporânea, os saberes etnobotânicos resistem e continuam sendo passados de geração a geração.

Em relação ao ensino de Botânica, a maioria dos estudantes declarou não recordar ter visto o conteúdo de Botânica e consequentemente não conseguiram mencionar uma atividade desenvolvida na disciplina Biologia com tal conteúdo. Nas atividades citadas por alguns estudantes notamos o caráter pratico de tais experiências, concluímos que quando abordado deforma criativa na educação básica a experiência com o tema botânica se faz presente ao longo da vida na memória escolar desses sujeitos.

Diante do exposto, podemos afirmar que na maioria das vezes a forma como vem sendo praticado o ensino de Botânica na Educação Básica, contribui para que tal experiência não seja significativa para os estudantes. Esse fato pode justificar a falta de interesse pelo campo de estudo da Botânica, demostrada pela maioria dos participantes. Em contrapartida, os estudantes demonstraram entender a importância da Botânica para a sociedade e esperam ter novas abordagens, principalmente que não se limitem a decorar conceitos durante a graduação.

Os sujeitos da pesquisa, em sua maioria afirmaram não ter vivenciado na Educação Básica uma experiência que relacionasse os conhecimentos tradicionais com os conhecimentos acadêmicos científicos e alguns deles afirmaram ter vivenciado tal experiência na escola. Foi possível perceber indícios de uma educação intercultural no campo da Botânica, uma vez que quando perguntado sobre as possíveis relações entre os conhecimentos tradicionais e científicos, uma das entrevistadas relatou sua experiência na escola com plantas. A maioria deles demonstrou entender que há possibilidade de estabelecer relações entre esses conhecimentos.

Os resultados obtidos na presente monografia corroboram com os referenciais teóricos aqui utilizados, principalmente quando abordamos a falta de atenção comumente dada às plantas e a importância da abordagem etnobotânica para estabelecer o diálogo intercultural nas aulas de Biologia. Este trabalho nos permite refletir acerca da importância de ressignificaras aulas de Botânica com novas abordagens, de forma que o conteúdo se torne um objeto de estudo prazeroso para estudantes e professores. Acreditamos que uma metodologia apoiada na etnobotânica, que considera os conhecimentos prévios dos estudantes, pode contribuir para uma aprendizagem significativa do conteúdo de Botânica. No decorrer da construção do presente trabalho, pude

estudar mais a respeito do campo da Etnobiologia principalmente da Etnobotânica, e refletir sobre a importância de considerar a diversidade de saberes presentes nas salas de aula e o papel destes campos das Ciências Biológicas para a prática docente, pois ambos nos trazem diversas possibilidades de abordagem do conteúdo de biologia.

Referências

ALBUQUERQUE, U. P. **Etnobiologia e biodiversidade**. Recife: NEPEEA/SociedadeBrasileira de Etnobiologia e Etnoecologia, 2005.

ALBUQUERQUE, U. P. Etnobotânica: uma aproximação teórica e epistemológica. **Revista Brasileira de Farmácia**, v. 78, n. 3, p. 60-64, 1997.

ANDRADE, R. C. *et al*. Classificação biológica: uma experiência pedagógica junto a estudantes de um curso de formação intercultural de educadores indígenas. **Revista SBEnBIO**, n. 7, p. 6392-6402, 2014.

BAPTISTA, G. C. S. A etnobiologia como subsídio metodológico para o ensino e a aprendizagem significativa em ciências biológicas. **Revista FAEEBA**, v. 11, n. 17, p. 179-185, 2002.

BAPTISTA, G. C. S. A contribuição da etnobiologia para o ensino e a aprendizagem deciências: estudo de caso em uma Escola Pública do estado da Bahia. 2007. 220 f. Dissertação (Mestrado em Ensino, Filosofia e História das Ciências), Universidade Estadual de Feira de Santana, Feira de Santana, 2007.

BAPTISTA, G. C. S. Importância da demarcação de saberes no ensino de Ciências para sociedades tradicionais. **Ciência & Educação**, v. 16, n. 3, p. 679-694, 2010.

BAPTISTA, G. C. S. Do cientificismo ao diálogo intercultural na formação do professor eensino de ciências. **Interações**, v. 8, n. 31, p. 28-53, 2014.

BRASIL. **Política e Programa Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos**. Brasília: Ministério da Saúde, 2016.

CANDAU, V. M. Diferenças culturais, cotidiano escolar e práticas pedagógicas. **Currículo sem Fronteiras**, v. 11, n. 2, p. 240-255, 2011.

DAVID, M.; OLIVEIRA, M. S.; PINHEIRO, M. P. V. O saber popular e as plantaspresentes nos quintais de uma comunidade escolar em Rondonópolis, Mato Grosso. **Biodiversidade**, v. 15, n. 2, p. 75-84, 2016.

DUTRA, A. P; GULLICH, R. I. C. A botânica e suas metodologias de ensino. **Revista da SBENBIO**, v. 1, n. 7, p. 493-503, 2014.

GODOY, A. S. Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades. **RAE – Revista deAdministração de Empresas**, v. 35, n. 2, p. 57-63, 1995.

GONDIM, M. S. C. **A inter-relação entre saberes científicos e saberes populares na escola:** uma proposta interdisciplinar baseada em saberes das artesãs do Triângulo Mineiro. 174 f. 2007. Dissertação (Mestrado Profissionalizante em Ensino de Ciências) – Universidade de Brasília, Brasília, 2007.

JORGE, S. S. A.; MORAIS, R. G. Etnobotânica de plantas medicinais. *In*: COELHO, M. F. B. *et al*. (Orgs.). **Diversos olhares em etnobiologia, etnoecologia e plantas medicinais**:anais do Seminário de Etnobiologia, Etnoecologia. Cuiabá: Unicem, 2003. p. 89-98.

MINAYO, M. C. S. **Pesquisa social**: teoria, método e criatividade. 18. ed. Petrópolis:Vozes, 2001.

NEVES, A; BÜNDCHEN, M; LISBOA, C. P. Cegueira botânica: é possível superá-la a partirda Educação? **Ciência & Educação**, v. 25, n. 3, p. 745-762, 2019.

OLGUIN, C. F. A. *et al*. Plantas medicinais: estudo etnobotânico dos distritos de Toledo e produção de material didático para o ensino de ciências. **Acta Scientiarum**. **Human and Social Sciences**, v. 29, n. 2, p. 205-209, 2007.

ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD. **Estrategia de la OMS sobre medicina tradicional 2002-2005**. Genebra, 2002. Disponível em: <https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_docman&view=download&alias=796- estrategia-oms-sobre-medicina-tradicional-2002-2005-6&category_slug=vigilancia-sanitaria-959&Itemid=965>. Acesso em: 26 fev 2020.

PAIVA, A. S.; MARTINS, K. V.; ALMEIDA, R. O. Ciência e outras culturas: proposiçõespara o ensino de ciências e biologia. **Investigação Qualitativa em Educação**, v. 2, p. 390-393, 2015.

POSEY, D. Introdução – Etnobiologia: teoria e prática. In: RIBEIRO, B. (ed.). **Suma etnológica brasileira, v. 1:** etnobiologia. Petrópolis: Vozes, 1987. p. 15-25.

RAVEN, P. H; EVERT, R. F; EICHHORN, S. E. **Biologia vegetal**. Rio de Janeiro: EditoraGuanabara Koogan S.A., 2014.

SALATINO, A; BUCKERIDGE, M. Mas de que te serve saber botânica? **Estudos Avançados**, v. 30, n. 87, p. 177-196, 2016.

SANTOS, F. S. A Botânica no Ensino Médio: Será que é preciso apenas memorizar nomes deplantas? In: SILVA, C. C. (org.). **Estudos de história e filosofia das ciências**: subsídios para aplicação no ensino. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2006. p. 223-243.

SILVA, V. A.; REBOLO, F. A educação intercultural e os desafios para a escola e para o professor. **Interações**, v. 18, n. 1, p. 179-190, 2017.

SIQUEIRA, A. B; PEREIRA, S. M. Abordagem etnobotânica no ensino de Biologia. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v. 31, n. 2, p. 247-260, 2014.

XAVIER, P. M. A.; FLÔR, C. C. C. Saberes populares e educação científica: um olhar a partir da literatura na área de ensino de ciências. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 17, n. 2, p. 308-328, 2015.

WANDERSEE, J. H.; SCHUSSLER, E. E. Toward a theory of plant blindness. **Plant ScienceBulletin**, v. 47, p. 2-9, 2002.

USO DE PLANTAS MEDICINAIS NO ENSINO DE CIÊNCIAS EM ESPAÇO DE EDUCAÇÃO NÃO FORMAL

Jozilene Ferreira de Jesus[1], Eraldo Medeiros Costa Neto[2]
João Paulo dos Santos Silva[3]

[1]Licenciada em Ciências Biológicas, UEFS.
[2]Universidade Estadual de Feira de Santana,
Departamento de Ciências Biológicas.
Coordenador dos Grupos de Pesquisa "Etnobiologia e Patrimônio Biocultural" e "Ecologia Espiritual", certificados pelo CNPq;
eraldont@hotmail.com
[3]Professor da Rede Estadual de Ensino de Alagoas. Doutorando em Educação, UFBA.

Introdução

O método científico não é a única forma de estruturar a produção de conhecimento. Outras possibilidades podem ser exploradas e, dentre elas, destacamos o saber popular como importante fonte de produção de conhecimento (NOGUEIRA, 2019). Cabe também explorar outros ambientes de ensino e aprendizagem para além da escola, como, por exemplo, os espaços de educação não formal. Para Gohn (2014, p. 40), "a educação não formal é aquela que se aprende 'no mundo da vida', via os processos de compartilhamento de experiências, principalmente em espaços e ações coletivas cotidianas". Isso perpassa uma educação que busca formar cidadãos informados cientificamente e com habilidades e competências para a tomada de decisões conscientes. O ensino de ciências, então, emerge como uma possibilidade de relação entre conhecimento científico e popular, para a quebra de paradigmas de hierarquização de saberes ou recursos antagônicos.

Em função do modelo de desenvolvimento socioeconômico instalado em grande parte do mundo, observa-se uma tendência

à redução e ao desaparecimento dos conhecimentos tradicionais, motivados pelos constantes processos de modernização (LOBLER et al., 2014) e homogeneização da produção cultural. Estes autores discutem que devido à aceleração no processo de aculturação e à erosão genética provocada pela pressão antrópica e uso insustentável dos recursos naturais, a busca pelo conhecimento tradicional tem merecido uma atenção especial nos últimos anos, a fim de registrar e valorizar a sociobiodiversidade existente.

No que diz respeito aos desafios do ensino de Botânica em espaços não formais de educação, torna-se necessário pensar sobre as seguintes questões: modo de utilização de plantas medicinais; transmissão dos conhecimentos; acesso da comunidade a informações científicas; benefícios e precauções relacionados às práticas médicas locais. Desse modo, o presente trabalho aborda o conhecimento etnobotânico sobre plantas medicinais usadas pelos moradores do povoado de Tanquinho, zona rural do município de Feira de Santana – BA, evidenciando a forma de transmissão e manutenção deste conhecimento popular dentro da comunidade e como esses saberes estão relacionados com os conhecimentos científicos que os moradores têm acesso.

1. Material e Métodos

O trabalho foi realizado na Associação dos Moradores do Povoado de Tanquinho e Adjacências (AMPOTA), localizada na zona rural do município de Feira de Santana, Bahia. A comunidade caracteriza-se pela forte presença de atividades de agricultura de subsistência com cultivos de feijão, milho, mandioca, entre outras (SANTOS et al., 2019). Parte da produção excedente é comercializada na própria comunidade e no Centro de Abastecimento de Feira de Santana. Importante dizer que os cultivos dependem principalmente da periodicidade das chuvas na região, pois quase não se tem registro de irrigações. As plantações permanecem quase sempre ao redor das casas, assim como o cultivo de plantas medicinais.

A localidade conhecida como Fazenda Tanquinho fora escolhida por ser uma comunidade rural com a prática frequente do uso de plantas medicinais e com relatos explícitos de transmissão desses conhecimentos por várias gerações. Cunha e Bortolotto (2011, p. 686) argumentam que o reconhecimento e o registro do saber local sobre as plantas medicinais são fundamentais em comunidades rurais, pois os remédios caseiros surgem como alternativa de cura, muitas vezes a única devido à falta de outros recursos para cuidar da saúde; além de que, nesses lugares, os sujeitos geralmente estabelecem ligações mais próximas com os recursos naturais.

A Fazenda Tanquinho está inserida em um contexto de remanescente quilombola em busca de reconhecimento formal de sua identidade perante as autoridades municipais. A associação de moradores já possui o estatuto como quilombola, porém está em busca da certificação para a garantia de todos os seus direitos e o acesso a políticas públicas específicas. A população, maioritariamente negra, mantém vivas as tradições por meio de manifestações culturais (Figuras 1 e 2), festas beneficentes, arrecadação de alimentos e brinquedos para doação às famílias carentes, oficinas de literatura infantil, ações sociais, como cortes de cabelo e maquiagem.

Essas e outras atividades realizadas no povoado de Tanquinho atraem tanto moradores da própria comunidade quanto de comunidades vizinhas, sendo que a realização dos eventos dispõe principalmente do espaço da Associação de Moradores, que já tem cerca de 22 anos de fundada.

A pesquisa possui abordagem qualitativa de cunho descritivo, considerando que a interpretação dos fenômenos e a atribuição de significados são básicas no processo de pesquisa. Os estudos qualitativos têm como preocupação fundamental a investigação e a análise do mundo empírico em seu ambiente natural. Nessa abordagem, valoriza-se o contato direto e prolongado do pesquisador com o ambiente e a situação que está sendo estudada (LAURINDO; SILVA, 2018). O projeto fora aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual de Feira de Santana (Parecer № 4.860.764). Dessa maneira, os participantes tiveram acesso ao Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE.



Figura 1 – Roda de capoeira na Associação de Moradores do Povoado de Tanquinho e Adjacências.
Fonte: Diretoria da AMPOTA.



Figura 2 – Caminhada do Folclore promovida pela Associação de Moradores do Povoado de Tanquinho e Adjacências. Fonte: Diretoria da AMPOTA.

Os dados foram obtidos por meio de entrevista semiestruturada, sendo que o roteiro de perguntas foi composto por duas partes. A primeira contou com perguntas objetivas, tendo o intuito de identificação dos participantes com dados sobre sexo, idade e tempo de moradia na comunidade. A segunda parte do roteiro contém questões norteadoras sobre como os participantes da pesquisa adquiriram os conhecimentos de plantas medicinais, como as plantas podem ser coletadas e utilizadas. A realização das entrevistas seguiu o protocolo da Organização Mundial de Saúde e as recomendações do Conselho Nacional de Saúde quanto aos cuidados na prevenção da COVID-19, mantendo o distanciamento de no mínimo 1,5 metro, utilização de máscara de proteção facial e, sempre que possível, fazendo a lavagem das mãos ou utilizando o álcool em gel 70% para higienizá-las.

Em um primeiro momento, no espaço da AMPOTA e conforme as recomendações citadas acima, o projeto de pesquisa foi apresentado e feito o levantamento sobre o interesse dos moradores em participar da proposta no sentido de preservar a autonomia dos envolvidos durante toda a realização da pesquisa. No segundo momento, foram realizadas as entrevistas com cada um dos associados que se dispuseram a participar e feitas visitas às propriedades e outros locais para registro fotográfico das espécies de plantas medicinais. É necessário ressaltar que os espécimes não foram coletados, por isso a identificação se deu por meio da pista taxonômica do nome científico de cada planta citada, consultando-se virtualmente o *site* Reflora - Plantas do Brasil.

Em um terceiro momento, foram apresentados os resultados da pesquisa e a socialização dos registros sobre as plantas mais utilizadas na comunidade. Além disso, os participantes também deram sugestões quanto aos conteúdos, formato e sugestões para a criação de um *blog*. Esse tipo de ferramenta, além de ser um retorno para a comunidade, é importante para disseminação e divulgação científica, promovendo a popularização da ciência e garantindo acesso público a conteúdos produzidos a partir de seus conhecimentos (SILVEIRA; SANDRINI, 2014).

A produção do *blog* para a Associação de Moradores, como registro e devolutiva para a comunidade, fica disponível para acesso pela internet, com a proposta de que o endereço eletrônico seja mantido e atualizado

pelos membros da comissão responsável pela entidade. Dessa maneira, os resultados do presente estudo podem servir de base para pesquisas sobre o tema "plantas medicinais" para trabalhos escolares, sugerindo o diálogo entre os conhecimentos populares e os conhecimentos científicos.

2. Resultados e Discussão

Foram realizadas treze entrevistas com moradores associados da AMPOTA, divididos em dez mulheres e três homens, refletindo uma diferença entre os sexos quanto ao conhecimento sobre as propriedades curativas das plantas medicinais. As mulheres geralmente ficam responsáveis por cuidar da casa, dos filhos e dos companheiros até quando estes estão doentes, sendo elas também responsáveis pelas atividades domésticas e, por isso, o cultivo das plantas medicinais ao redor de suas casas facilitaria o acesso em momento de necessidade, aspecto que foi discutido por Viu, Viu e Campos (2010) salientando o papel da mulher como responsável pela saúde da família e segurança alimentar, e por Xavier e Lima (2020), ao afirmarem que as mulheres exercem com zelo a função de transmitir às novas gerações o poder das plantas medicinais na cura de doenças.

No total, foram citadas 41 espécies de plantas, sendo as folhas a parte mais utilizada para fazer os remédios caseiros. Dentre todas as formas de uso referidas, o chá é a mais empregada, sendo citado por todos os participantes da pesquisa. Já no que diz respeito à indicação terapêutica, a maior parte das plantas medicinais é utilizada no tratamento de gripes e resfriados, focando-se principalmente na desobstrução das vias aéreas e diminuição da febre.

> "Moro na comunidade desde que nasci, e continuo a usar plantas medicinais e dou aos meus filhos e meus netos, porque quando a gente sente qualquer coisa vou logo ali fazer um chá ou algo assim, né? E se acreditar fica curado realmente. [...]. O lambedor a gente pega o açúcar, queima ele primeiro e depois vem com os ingredientes para fazer aquela beberage [...] deixava cozinhar e depois esperava

> esfriar e depois coava e botava num frasco e dava para os meninos tomarem. E ficava bom da gripe." (Dona Ana, 63 anos).

Isso demonstra as diferentes formas de uso das plantas medicinais (Quadro 1) que os moradores utilizam, sendo o lambedor uma das maneiras de utilização para fins terapêuticos, podendo englobar uma ou mais plantas medicinais em seu preparo (SILVA et al., 2020).

Nome comum	**Pista taxonômica**	**Parte usada**	**Modo de uso**	**Indicação**
Abóbora	*Cucurbita* spp. L.	Semente	*In natura*	Verminose
Açafrão	*Curcuma longa* L.	Raiz (rizoma)	Tempero e chá	Dor de estômago, inflamação
Acerola	*Malpighia emargina-da* DC.	Folha	Chá	Gripe
Água-de-alevante	*Alpinia zerumbet* (Pers.) B.L.Burtt & R.M.S	Folha	Chá	Pressão alta, inflamação
Alecrim-de-caco	*Salvia rosmarinus* Schleid.	Folha	Tempero	Gripe
Alfavaca	*Ocimum basilicum* L.	Folha	Banho, chá e tempero	Sinusite, enxaqueca
Alho	*Allium sativum* L.	Bulbo	Chá	Gripe
Amescla	*Trattinnickia burseraefolia* (Mart.) Willd.	Folha	Chá	Dor de estômago
Amora	*Morus nigra* L.	Folha	Chá	Regular hormô-nios femininos
Araçá-mirim	*Psidium guineense* Sw.	Folha	Chá	Dor de barriga, diarreia
Aroeira	*Schinus rhoifolia* Mart.	Entrecasca	Banho de assento	Cicatrizante
Arruda	*Ruta graveolens* L.	Folhas	Sumo	Dor de ouvido

Barbatimão	*Stryphnodendron adstringens* (Mart.) Coville	Entrecasca	Banho de assento	Cicatrizante e para inflamação
Boldo	*Plectranthus barbatus* Andrews	Folha	Chá	Má digestão, inflamação do fígado
Cabeça-de-frade	*Melocactus* sp. Link & Otto	Caule	Lambedor	Pneumonia
Cajoeiro-branco	*Anacardium occidentale* L.	Entrecasca	Banho de assento	Cicatrizante, para inflamação
Capim-santo	*Cymbopogon schoenanthus* (L.) Spreng.	Folha	Chá	Dor de cabeça, pressão alta
Cebola	*Allium cepa* L.	Bulbo	Chá	Gripe
Chá-preto	*Camellia sinensis* (L.) Kuntze	Folha	Chá	Problemas cardíacos
Chuchu	*Sechium edule* (Jacq.) Sw.	Folha, fruto	Cozido e chá	Pressão alta
Coentro-da-índia	*Eryngium* L.	Folha	Tempero	Diabetes
Erva- cidreira	*Melissa officinalis* L.	Folha	Chá	Pressão alta, dor de cabeça, calmante
Espinho-cheiroso	*Maytenus ilicifolia* Mart. ex Reiss.	Folha seca	Chá	Inflamação
Folha-da-costa	*Kalanchoe brasiliensis* Larrañaga	Folha	Banho, lambedor	Frieira, gripe
Gengibre	*Zingiber officinale* Roscoe	Raiz	Tempero, chá	Gripe, inflamação
Gerebom	*Stachytarpheta cayennensis* (Rich.) Vahl	Folha, inflores-cência	Chá	Dor de estômago
Graviola	*Annona muricata* L.	Folha	Chá	Pressão alta
Hortelã-miúdo	*Mentha spicata* L.	Folha	Lambedor, tempero	Gripe, evitar derrame
Jurubeba	*Solanum paniculatum* L.	Raiz, fruto	Lambedor, suco	Gripe, diabetes

Laranja	*Citrus sinensis* (L.) Osbeck	Fruto	Suco	Gripe
Limão	*Citrus ×limon* (L.) Osbeck	Fruto	Suco	Gripe
Mamão	*Carica papaya* L.	Semente, caule	Torrada (semente), moído com leite (caule)	Verminose, cicatrizante
Maria-preta	*Cestrum axillare* Vell	Folha	Chá	Ar do vento
Mastuz	*Dysphania ambrosioides* (L.) Mosyakin & Clemants	Folha	Suco	Verminose
Moringa	*Moringa oleifera* Lam.	Folha	Chá	Ajuda a emagrecer e controla o colesterol
Novalgina	*Achillea millefolium* L.	Folha	Chá	Febre
Pinhão-branco	*Jatropha curcas* L.	Caule	Leite (do caule)	Cicatrização
Pitanga	*Eugenia uniflora* L.	Folha, fruto	Chá, suco	Gripe
Quebra-pedra	*Phyllanthus niruri* L.	Folha	Chá	Dor no ato de urinar, inflamação nos rins
Quioiô	*Ocimum gratissimum* L.	Folha	Chá, banho	Gripe
Transagem	*Plantago major* L.	Folha	Chá, banho de assento	Inflamação no útero

Quadro 1 – Levantamento das plantas utilizadas para fins terapêuticos na comunidade de Tanquinho, Feira de Santana, Bahia.

*O termo "Pista taxonômica" foi empregado, pois não houve coleta das plantas para identificação das espécies.

Sobre a perspectiva dos membros mais jovens da comunidade não demonstrarem interesse em perpetuar esses saberes para as próximas gerações, Maria, de 29 anos, moradora da comunidade há mais de dez anos, afirma que:

> "Não usamos mais as plantas medicinais com a mesma frequência que usavam no tempo da minha avó. Acho que a gente se acostuma com os remédios da farmácia e acha que é mais fácil."

Alguns dos entrevistados informaram que não cultivam plantas medicinais em casa, mas quando necessário, recorrem aos membros mais antigos da família, como mães e avós. Isso reforça a ideia de que o conhecimento tradicional se concentra nos membros mais antigos das comunidades e que não está sendo difundido aos membros mais jovens. Esses resultados estão de acordo com Lima, Magalhães e Santos (2011), que afirmam que são as pessoas de mais idade as detentoras dos conhecimentos e práticas com plantas medicinais. Isso é corroborado por Machado (2020), que obteve, dentre os resultados do estudo sobre uso de plantas medicinais no nordeste paraense, que 63% dos interlocutores possuíam idade superior a 40 anos. Por isso, buscam-se cada vez mais trabalhos que registrem e valorizem esses conhecimentos (KORCZOVEI, 2013; CARNEIRO et al., 2016).

Dona Joana, de 63 anos, moradora da comunidade desde seu nascimento, quando questionada sobre a utilização de plantas medicinais, respondeu:

> "Até mesmo agora durante a pandemia com esses sintomas de gripe usei muito o mastruz batido com leite, o limão na água morna, a cebola, o chá com alho e gengibre. Ai a pessoa soa bastante e depois se sentia bem".

No trecho acima, a entrevistada se refere às reações corporais esperadas, como a sudorese, após o uso do remédio caseiro e a posterior melhora dos sintomas. E segue, falando sobre acreditar nos poderes curativos das plantas medicinais:

> "São várias plantas que fazem o efeito e a gente não sabe, as vezes deixa de usar, os médicos hoje em dia dizem que a gente não pode mais usar remédio de mato, mas eu sei que naquele tempo a gente usava e ficava bom. Não sei se era a fé que a gente tinha que ia dar certo. Mas tem que ver a quantidade, porque se bota demais diz que faz mal. Mas eu sempre acredito, Deus primeiramente, depois as folhas que é onde está o remédio certo que a gente necessita e é puro, não tem tanto produto."

Neste trecho de conversa fica evidente que os conhecimentos populares também levam em consideração uma posologia indicada para não ultrapassar o limiar entre a quantidade que promove a saúde e a que pode provocar efeitos colaterais. As práticas fitoterápicas podem e devem ser consideradas como um campo de interação de conhecimentos que inclui os recursos culturais, saberes locais, a preservação das riquezas naturais e da biodiversidade, a interação dos indivíduos com a natureza e com os profissionais de saúde, além de promover a socialização da pesquisa científica e desenvolver a visão crítica na população sobre o uso seguro de plantas medicinais (ANTONIO; TESSER; MORETTI-PIRES, 2013; KORCZOVEI, 2013).

Ao entrevistar o seu José, 36 anos, este relatou que durante a pandemia foi acometido pela Covid-19, e que mesmo após o tratamento médico formal, ele atrelou seus cuidados com a medicina popular para se recuperar:

> "Eu tive covid e mesmo depois que voltei do médico tomei muito chá que me indicaram aqui, matruz com leite, e chá de quioiô e laranja, capim santo. O pessoal que estava cuidando de mim foi me dando os chás e dizendo para que era, e eu ia tomando."

Este fato é interessante no sentido de que mesmo com acesso à medicina moderna, há pessoas que ainda buscam na medicina alternativa a cura para seus males. Segundo Oliveira, Mezzomo e Moraes (2018), mais de 70% dos usuários das Unidades Básicas de Saúde de Colombo, Paraná, também faziam uso de plantas medicinais.

Já Dona Rosa, 54 anos, afirmou que aprendeu muita coisa a respeito de plantas medicinais pelos meios de comunicação.

> "Vi na televisão que a aroeira é alimento e faz cosmético, mas aqui sabemos que serve como anti-inflamatório o seu entrecasco [...], o mastruz é para verme e o mamão também".

A relação fitoterápica da folha do mastruz (*Dysphania ambrosioides* [L.] Mosyakin & Clemants) e da semente do mamão (*Carica papaya* L.) para o tratamento de verminose, citada pelos moradores da comunidade, está presente também na literatura, pois com relação ao mastruz, Lorenzi e Matos (2002) afirmam que o princípio ativo é um óleo essencial que contém ascárido, com ação anti-helmíntica. Teixeira e Melo (2006) indicam que a semente do mamão possui propriedades vermífugas. Oliveira (2015) observou que a semente do mamão-papaia também tem atividade antibacteriana.

Machado (2020) afirma que todo esse conhecimento etnobotânico medicinal é resultante do acúmulo de conhecimentos construídos a partir da observação e da interação com as mais variadas espécies de plantas e suas ações terapêuticas por diferentes grupos étnicos ao longo do tempo, culminando em uma medicina popular que hoje é reconhecida também pela Organização Mundial da Saúde (OMS). No Brasil, segundo o autor, esse reconhecimento aconteceu principalmente a partir da implantação da Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos, aprovada em 2006 através do Decreto Nº 5.812. Não cabe nenhum tipo de impedimento ou tensão nas relações estabelecidas entre o saber popular e o saber científico, sendo que os dois tipos de saberes exprimem ajuda mútua e são complementares, devendo reconhecerem em si mesmos seus limites e suas contribuições (SILVA; MELO NETO, 2015).

Assim, os principais resultados desta pesquisa foram agrupados no *blog* criado para a associação de moradores e ficará disponível para acesso pela internet, tendo a possibilidade de ser fonte de pesquisas escolares e acompanhamento das atividades desenvolvidas no espaço da associação e informações pertinentes à comunidade. A estética presente no *blog* na seção destinada às plantas medicinais está representada nas Figuras 3 e 4.



Figura 3 – Página inicial da seção "Plantas medicinais" do *blog* da AMPOTA. Fonte: https://ampotablog.wixsite.com/ampotablog. Acesso em 15 nov. 2022.

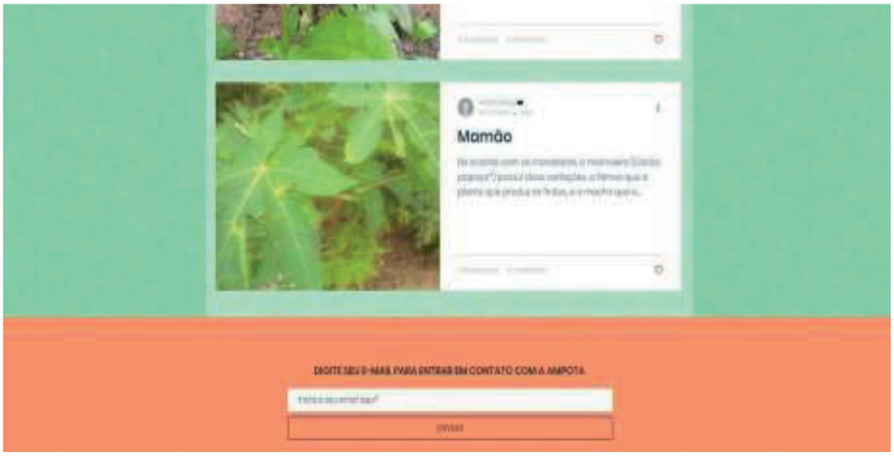


Figura 4 – Postagem sobre o Mamoeiro e parte final da seção "Plantas medicinais" do *blog* da AMPOTA. Fonte: https://ampotablog.wixsite.com/ampotablog. Acesso em 15 nov. 2022

4. Considerações finais

O conhecimento é produzido no âmbito das relações sociais e na interação dos seres humanos com o ambiente. A partir da observação dos fenômenos naturais e de como o corpo reagia ao uso de diferentes plantas que foram desenvolvidos muitos dos fármacos que auxiliam nossas vidas nos tratamentos médicos. Por outro lado, é necessário reconhecer o protagonismo do saber popular na construção histórica de conhecimento, e que os sujeitos que são sujeitos que tiveram interações com as plantas e que carregam consigo a bagagem de um saber ancestral e eficiente para suas necessidades.

O conhecimento popular sobre o uso de plantas medicinais na comunidade de Tanquinho coexiste com os sistemas médicos institucionalizados, uma vez que os moradores recorrem a ambos para o tratamento e cura de problemas de saúde. Além disso, essa sabedoria faz parte da dinâmica cultural do povoado de Tanquinho, de sua construção histórica e constitui uma alternativa nos tratamentos de diversas enfermidades.

O processo de ensino e aprendizagem realizado nos espaços formais e não formais constitui importante forma de reconhecer, valorizar e relacionar os conhecimentos populares e científicos a fim de que os cidadãos tenham acesso a informações confiáveis e possam tomar decisões conscientes sobre os cuidados com a saúde e com a utilização das plantas medicinais em seu contexto. É importante ressaltar que preservar os conhecimentos populares acerca das plantas medicinais utilizadas há diversas gerações permite a valorização da cultura popular, dos sujeitos que a compõem e também pode contribuir com estudos e pesquisas importantes na interface farmacêutica e educacional.

Referências

ANTONIO, G. D.; TESSER, C. D.; MORETTI-PIRES, R. O. Contributions of medicinal plants to care and health promotion in primary healthcare. **Interface**, v. 17, n. 46, p. 615-33, 2013.

CARNEIRO, M. S.; SILVEIRA, A. P.; GOMES, V. S. Comunidade rural e escolar na valorização do conhecimento sobre plantas medicinais. **Revista Biotemas**, v. 29, n. 2, p. 89-99, 2016.

CUNHA, S. A.; BORTOLOTTO, I. M. Etnobotânica de plantas medicinais no Assentamento Monjolinho, município de Anastácio, Mato Grosso do Sul, Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, v. 25, p. 685-698, 2011.

GOHN, M. G. Educação não formal, aprendizagens e saberes em processos participativos. **Investigar em Educação**, série 2, n. 1, 2014.

KORCZOVEI, S. R. M. **Plantas medicinais:** valorização e preservação do conhecimento popular associado ao conhecimento científico. v. 2, 2013.

LAURINDO, A. P.; SILVA, J. Á. P. Introdução à pesquisa: características e diferenças teórico-conceituais entre o estudo qualitativo e quantitativo. **Revista Uniabeu**, v. 10, n. 26, p. 45-55, 2018.

LIMA, R. A.; MAGALHÃES, S. A.; SANTOS, M. R. A. Levantamento etnobotânico de plantas medicinais utilizadas na cidade de Vilhena, Rondônia. **Revista Pesquisa & Criação**, v. 10, n. 2, p. 165-179, 2011.

LOBLER, L. *et al*. Levantamento etnobotânico de plantas medicinais no bairro Três de Outubro da cidade de São Gabriel. **Revista Brasileira de Biociências**, n. 2, p. 81-89, 2014.

LORENZI, H.; MATOS, F. J. A. **Plantas medicinais no Brasil nativas e exóticas**. São Paulo: Instituto Plantarum, 2002.

MACHADO, E. F. Análise do uso de plantas medicinais a partir dos fatores renda, escolaridade e faixa etária em uma comunidade do nordeste paraense. In: REUNIÃO BRASILEIRA DE ANTROPOLOGIA, 32., Belém. **Anais**... Belém: Museu Paraense Emílio Goeldi, 2020.

NOGUEIRA, A. P. Etnobotânica de plantas medicinais numa escola pública do município de Capistrano, Ceará, Brasil. **Revista Internacional de Ciências**, v. 9, n. 3, p. 63-73, 2019.

OLIVEIRA, L. R. **Atividade antibacteriana da semente do mamão papaia (*Carica papaya* L.)**. 2015. 51 f. Trabalho de Conclusão de Curso – Instituto Municipal de Ensino Superior de Assis, Assis, 2015.

OLIVEIRA, V. B.; MEZZOMO, T. R.; MORAES, E. F. Conhecimento e uso de plantas medicinais por usuários de unidades básicas de saúde na região de Colombo, PR. **Revista Brasileira Ciências da Saúde**, v. 22, n. 1, p. 57-64, 2018.

SANTOS, D. R. *et al*. Levantamento de espécies vegetais cultivadas em roças da região metropolitana e área de expansão metropolitana de Feira de Santana, Bahia. In: **Reflexões acerca da Etnobiologia e Etnoecologia no Brasil**. Curitiba: Atena Editora, 2019. p. 30- 36.

SILVA, S. F.; MELO NETO, J. F. Saber popular e saber científico. **Revista Temas em Educação**, v. 24, n. 2, p. 137- 154, 2015.

TEIXEIRA, S. A. T.; MELO, J. I. M. Plantas medicinais utilizadas no município de Jupi, Pernambuco, Brasil. **IHERINGIA**, **Série Botânica**, v. 61, n. 1-2, p. 5-11, 2006.

VIU, A. F. M.; VIU, M. A. O.; CAMPOS, L. Z. O. Etnobotânica: uma questão de gênero? **Revista Brasileira de Agroecologia**, v. 5, n. 1, p. 138-147, 2010.

XAVIER, R.; LIMA, R. O papel das mulheres na construção do conhecimento em etnobotânica na região norte: uma revisão integrativa. **Conhecimento & Diversidade**, v. 12, n. 27, p. 51-63, 2020.

E-book

PRÁTICAS INVESTIGATIVAS EM ETNOBOTÂNICA:
DISTINTOS OLHARES, AFINS ENCONTROS

Este livro foi composto no formato 17,0 x 24,0 cm, fonte
Minion pro (texto principal e títulos), em março de 2023.

ISBN: 978-65-88707-47-0



