

# Conhecimento botânico tradicional e conservação de espécies na RESEX Delta do Parnaíba, Nordeste do Brasil

## Traditional botanical knowledge and species conservation in the RESEX Delta do Parnaíba, Northeast Brazil

Victor de Jesus Silva MEIRELES [1](#); Melise Pessoa Araújo MEIRELES [2](#); Fábio José VIEIRA [3](#); João Batista CAMPOS [4](#); Roseli Farias Melo de BARROS [5](#)

Recebido: 09/05/2018 • Aprovado: 01/07/2018

### Conteúdo

- [1. Introdução](#)
- [2. Metodologia](#)
- [3. Resultados](#)
- [4. Conclusões](#)

[Referências bibliográficas](#)

#### RESUMO:

Verificou-se o uso de bosques de mangue por pescadores no Delta do Parnaíba. Aplicou-se 100 protocolos semi-estruturados acerca da utilidade e importância das espécies. As categorias medicinal (44,83%), construção (25,36%) e alimentícia (25,12%) foram as mais citadas, sendo construção (FCI=0,94), medicinal (FCI=0,83) e alimentícia (FCI=0,75) de maior importância. As espécies *Rhizophora mangle* (19,47%), *Copernicia prunifera* (7,93%) e *Anacardium occidentale* (5,52%) foram as mais citadas, sendo *R. mangle* (VU=1,62), *C. prunifera* (VU=0,66) e *A. occidentale* (VU=0,46) as de maior importância utilitária.

**Palavras chave:** Etnobotânica, Resex, Delta do Parnaíba.

#### ABSTRACT:

The use of mangrove forests by fishermen in the Parnaíba Delta was verified. We applied 100 semi-structured protocols about the usefulness and importance of the species. The categories (44.83%), construction (25.36%) and food (25.12%) were the most cited, being construction (FCI = 0.94), medicinal (FCI = 0.83) and food (FCI = 0.75) of greater importance. The species *Rhizophora mangle* (19.47%), *Copernicia prunifera* (7.93%) and *Anacardium occidentale* (5.52%) were the most cited, being *R. mangle* (VU = 1.62), *C. prunifera* = 0.66) and *A. occidentale* (VU = 0.46) as being of greater utilitarian importance.

**Keywords:** Ethnobotany, Resex, Delta of Parnaiba.

## 1. Introdução

As comunidades tradicionais sejam indígenas, rurais ou urbanas, trazem consigo uma grande diversidade cultural, que pode ser percebida no conhecimento empírico a cerca do manejo das espécies nativas de sua região (Almeida et al., 1998). Quando este conhecimento surge do inter-relacionamento entre plantas e pessoas, passa a ser objeto de estudo da Ciência Etnobotânica (Albuquerque, 2005).

Integrando o grupo de populações tradicionais não indígenas estão os pescadores artesanais (Diegues et al., 1999). Estes demonstram considerável conhecimento sobre os recursos vegetais úteis, ou com potencial para uso, que não se restringe aos empregos diretamente relacionados à atividade pesqueira, como confecção de instrumentos de pesca, canoas, iscas, cestos, dentre outros, mas incluem também amplo acervo sobre os usos medicinal e alimentar dos mesmos (Begossi, 2004).

Uma vez que no Brasil o principal instrumento de proteção da biodiversidade são as Unidades de Conservação (UCs), que envolvem 10,52% da superfície do país (Bensusan, 2006), muitas populações de pescadores encontram-se residindo no interior destas unidades.

Dentre as UCs que possibilitam o uso sustentável dos recursos naturais, destaca-se a Reserva Extrativista (RESEX), cuja criação foi motivada pela demanda de populações tradicionais. Com sua gênese, surge o reconhecimento destas populações, de seus territórios e de suas práticas, bem como da relevância da conservação dos mesmos (Saraiva, 2009).

Os trabalhos etnobotânicos já se fazem expressivos no Brasil, mas se levado em consideração a grande diversidade biológica do país, somado aos grupos culturais que este possui, gera possibilidades diversas para realização de novos estudos que contribuirão para o enriquecimento do banco de dados sobre o tema. No Maranhão, os trabalhos nessa área são ainda incipientes, podendo ser destacados trabalhos com quilombolas (Monteles; Pinheiro, 2007), comunidades indígenas (Baleé, 1986; Coutinho; Travassos; Amaral, 2002) populações rurais (Oliveira Júnior; Conceição, 2010) e pescadores artesanais (Monteles et al., 2009), dentre outros.

Sabe-se que a valorização do conhecimento das populações tradicionais nas discussões sobre o processo de conservação da natureza permite a existência de uma diversidade cultural e esta é essencial para a manutenção da diversidade biológica local (Mourão; Montenegro, 2006).

Dentro desse contexto, ressalta-se a importância de se realizar esses estudos em áreas de grande diversidade biológica e que possuem uma fragilidade acentuada como os ambientes costeiros. Para Cavalcanti (1997), devido às atividades humanas no continente e na costa, os ecossistemas e os recursos costeiros e marinhos estão se exaurindo rapidamente, proveniente principalmente do desenvolvimento urbano, industrial, agrícola e do turístico, fato gerado principalmente a partir das deficiências no planejamento e controle.

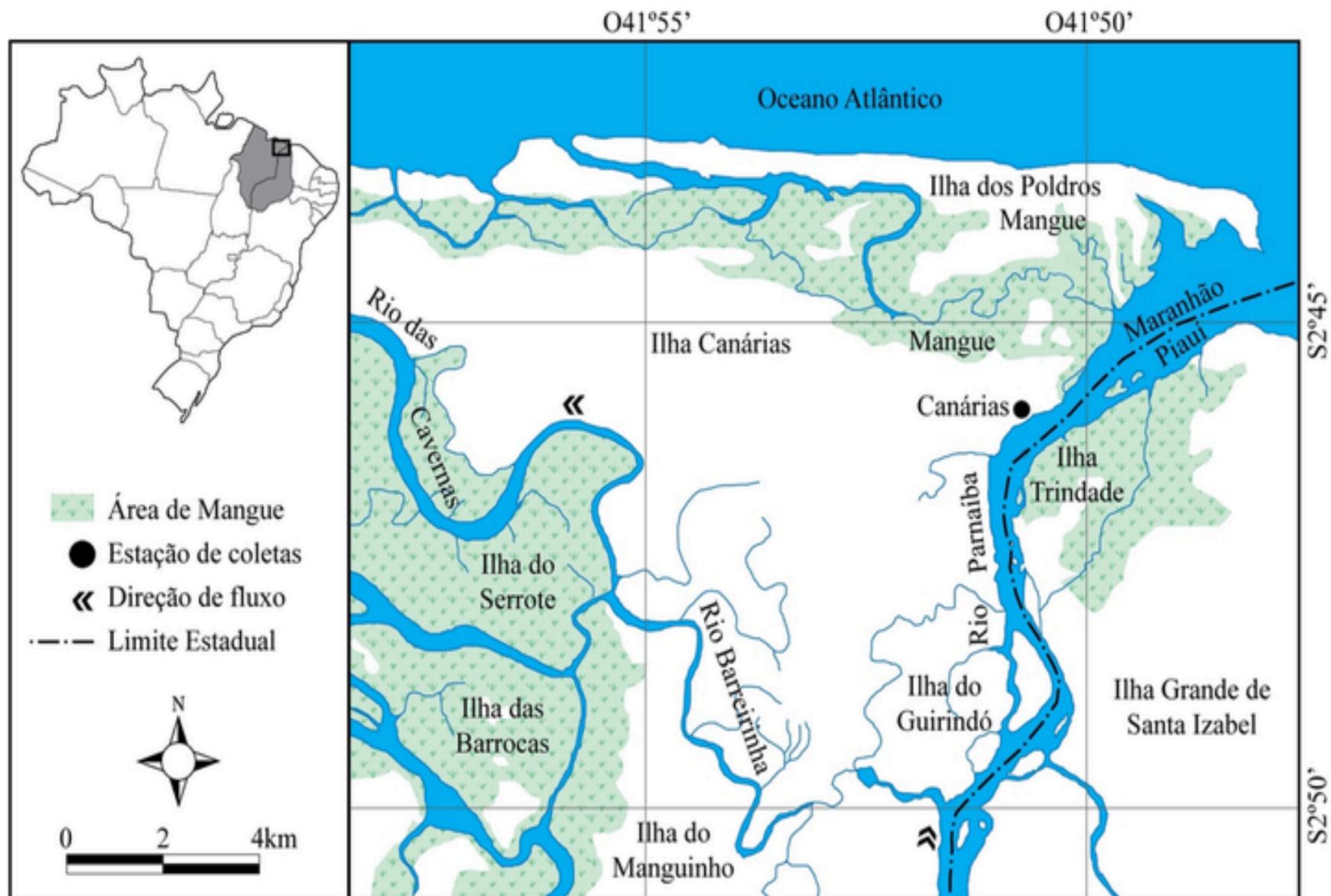
Deste modo, é de suma importância que o conhecimento botânico tradicional seja registrado e valorizado uma vez que traz consigo práticas que podem colaborar com a conservação da flora local. Portanto, objetivou-se investigar o conhecimento botânico tradicional dos pescadores artesanais da comunidade Canárias, em busca de possíveis ameaças ao equilíbrio ambiental ligadas a utilização das espécies. Especificamente: I) Destacar as espécies e categorias de uso de maior importância local; II) Observar que fatores ligados ao uso podem oferecer riscos ao equilíbrio ambiental; III) Verificar se as espécies de maior importância utilitária local estão sofrendo maior grau pressão antrópica.

---

## **2. Metodologia**

### **2.1. Área de Estudo**

O estudo foi realizado na comunidade Canárias (02°45'33.1"S; 41°51'01.7"O) (Figura 1) que juntamente com as comunidades Passarinho, Torto e Morro do Meio fazem parte da Ilha das Canárias, localizada no município de Araisos (Maranhão). A mesma faz parte de um complexo de 80 ilhas, distribuídas em uma área de 2.700 km<sup>2</sup> (Silva, 2004). A Ilha faz parte da Reserva Extrativista (RESEX) Marinha Delta do Parnaíba, que por sua vez encontra-se totalmente sobreposta a Área de Proteção Ambiental federal (APA) Delta do Parnaíba (MMA, 2009).



## 2.2. Coleta e Análises dos Dados

O trabalho contou com os pareceres do Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Federal do Piauí (Nº0015.0.045.000-10) e do Sistema de Autorização e Informação da Biodiversidade (SISBIO) do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade-ICMBio (Nº21994-1).

O levantamento etnobotânico foi realizado por meio da aplicação de protocolos semi-estruturadas a 100 pescadores (66,66%), no período de março de 2009 a julho de 2010, abordando questões sobre uso de espécies da flora e sendo o tamanho da amostra guiado pela metodologia sugerida por Begossi et al. (2004). Os critérios de participação nas entrevistas foram: morador com registro na Colônia de Pescadores Z-7, atuante na atividade pesqueira (exceto para as pessoas idosas) que possuísse notório conhecimento sobre flora local.

As plantas citadas foram coletadas em turnês no campo (Bernard, 1988), sendo reconhecidas pelos informantes-chave da pesquisa com base nos nomes vernaculares (Albuquerque; Andrade, 2001). Os procedimentos utilizados nas coletas foram os usuais para os estudos da taxonomia vegetal (Mori et al, 1989). Em laboratório, foram seguidas técnicas rotineiras de herborização conforme procedimento usual (Fidalgo; Bononi, 1989). A identificação das espécies seguiu a proposta do *Angiosperm Phylogeny Group III*, sendo posteriormente o material incorporado ao Herbário Graziela Barroso (TEPB) da Universidade Federal do Piauí (UFPI). O ajuste da nomenclatura científica e as abreviações dos nomes dos autores foram obtidos com o auxílio da base de dados do Missouri Botanical Garden (Mobot, 2015).

A importância local das espécies foi determinada pelo número de citações e por intermédio do cálculo do valor de utilização das mesmas. Para isso, empregou-se a técnica sugerida por Phillips e Gentry (1993 a,b) e Phillips et.al. (1994), modificada por Rossato (1999), em que o Valor de Uso ( $VU = \sum U/n$ ), é expresso pelo somatório de citações da etnoespécie por

informante (U) dividido pelo número total de informantes (n).

Para determinar as categorias de maior importância relativa local, foi adotado o Fator de Consenso do informante (Troter; Logan, 1986), adaptado para categorias de uso. Assim,  $FCI = (nur-nt) / (nur-1)$ , onde: FCI = fator de consenso do informante; nur = número de citações de uso na categoria; nt = número de espécies usadas nesta categoria. O valor máximo atingido por uma categoria é 1.

Para determinar se fatores ligados ao uso poderiam oferecer riscos ao equilíbrio ambiental, foram observadas: hábito de crescimento, origem, importância das espécies e a relação destes com as categorias encontradas.

Com o auxílio do software Biodiversity-Pro foi calculado o índice de diversidade de Shannon-Wiener (Magurran, 1989) para a determinação da riqueza de espécies botânicas citadas na comunidade, considerando para isso o total de espécies citadas.

## 3. Resultados

### 3.1. Levantamento Florístico

Foram citadas 108 espécies (Tabela 1), pertencentes a 49 famílias botânicas. Apresentaram maior número de espécies: Fabaceae com 9,91%, Euphorbiaceae e Poaceae (5,41%), Anacardiaceae, Lamiaceae, Solanaceae e Apocynaceae com 4,50%. Pode-se observar evidente semelhança aos resultados obtidos por Silva e Andrade (2005), ao realizar o levantamento das espécies úteis em duas comunidades localizadas na Zona do Litoral-Mata/PE onde, das cinco famílias destacadas pelo autor, três também obtiveram destaque na comunidade Canárias (Lamiaceae, Euphorbiaceae e Poaceae).

**Tabela 1**

Espécies úteis citadas pelos pescadores artesanais da comunidade Canárias, Ilha das Canárias/MA, Brasil. Convenções: NV = Nome Vulgar; Cat.U=Categorias de Uso: a=alimentícia, b=medicinal, c=construção, d=madeira com outros uso, e=forrageira e f=outros usos (artesanato, artefato de pesca e místico-religiosa); H=Hábito: her=herbáceo, sub=subarbusto; arb=arbusto, arv=árvore, lia=liana; S=Status: n=nativa, e=exótica; VU = Valor de Uso.

FAMILIA/ESPÉCIE	NV	Cat.U	H	S	VU
<b>Acanthaceae</b>					
<i>Avicennia germinans</i> (L.) L.	mangue-siriba/mangue-canoé	b,c,d	arv	n	0,04
<i>Justicia pectoralis</i> Jacq.	anador	a,b	sub	n	0,05
<b>Amaranthaceae</b>					
<i>Alternanthera dentata</i> (Moench) Stuchlik ex R.E.Fr.	Cibalena	b	arb	n	0,01
<i>Chenopodium ambrosioides</i> L.	Mastruz	b	sub	e	0,22
<b>Amaryllidaceae</b>					
<i>Allium cepa</i> L.	Cebola	a	her	e	0,04
<i>Allium schoenoprasum</i> L.	cheiro-verde/cebolinha	a	her	e	0,02
<b>Anacardiaceae</b>					

<i>Anacardium occidentale</i> L.	Cajueiro	a,b	arv	n	0,46*
<i>Mangifera indica</i> L.	Mangueira	a,b	arv	e	0,16
<i>Myracrodruon urundeuva</i> Allemão	Aroeira	b	arb	n	0,01
<i>Spondias purpurea</i> L.	Siriguela	a	arv	e	0,02
<i>Spondias mombin</i> L.	Cajá	a	arv	n	0,06
<b>Annonaceae</b>					
<i>Annona muricata</i> L.	Graviola	a	arv	e	0,07
<i>Annona squamosa</i> L.	Ata	a	arv	e	0,07
<b>Apiaceae</b>					
<i>Coriandrum sativum</i> L.	Coentro	a	her	e	0,03
<i>Pimpinella anisum</i> L.	erva-doce	b	her	e	0,01
<b>Apocynaceae</b>					
<i>Calotropis procera</i> (Aiton) W.T. Aiton	Ciúme	b	arb	e	0,01
<i>Cryptostegia grandiflora</i> R. Br.	cipó-de-leite/unha-de-leite/ unha-de-gato	e,f	arb	e	0,02
<i>Hancornia speciosa</i> Gomes	Mangaba	b	arv	n	0,02
<i>Himatanthus drasticus</i> (Mart.) Plumel	Janaguba	b	arv	n	0,07
<b>Araceae</b>					
<i>Montrichardia linifera</i> (Arruda) Schott	Aninga	b	arb	n	0,01
<b>Arecaceae</b>					
<i>Astrocaryum vulgare</i> Mart.	Tucum	f	arv	n	0,02
<i>Cocos nucifera</i> L.	coqueiro/coco	a,b	arv	e	0,26
<i>Copernicia prunifera</i> (Mill.) H.E. Moore	Carnaúba	b,c,d,f	arv	n	0,66*
<i>Attalea speciosa</i> Mart. ex Spreng.	Babaçu	b	arv	n	0,01
<b>Asteraceae</b>					
<i>Artemisia vulgaris</i> L.	Dipirona	b	her	e	0,01
<i>Emilia sonchifolia</i> (L.) DC.	Serralhinha	e	her	e	0,01
<i>Vernonia condensata</i> Bamer	Boldo-miúdo	b	her	e	0,28

<b>Bignoniaceae</b>					
<i>Crescentia cujete</i> L.	Cujubeira	b	arv	e	0,01
<i>Handroanthus impetiginosus</i> (Mart. ex DC.) Mattos	pau-d'arco/angelica	a,d	arb	n	0,05
<b>Bixaceae</b>					
<i>Bixa orellana</i> L.	Urucum	b	arb	n	0,01
<b>Burseraceae</b>					
<i>Commiphora leptophloeos</i> (Mart.) J.B. Gillett	imburana-de-espinho	b,c,d	arb	n	0,04
<b>Cannabaceae</b>					
<i>Cannabis sativa</i> L.	Maconha	b	her	e	0,01
<b>Caricaceae</b>					
<i>Carica papaya</i> L.	Mamão	a,b	arv	e	0,04
<b>Caryocaraceae</b>					
<i>Caryocar coriaceum</i> Wittm.	Pequi	c	arv	n	0,04
<b>Chrysobalanaceae</b>					
<i>Chrysobalanus icaco</i> L.	Guajiru	a,b,d	arb	n	0,04
<b>Cleomaceae</b>					
<i>Tarenaya spinosa</i> (Jacq.) Raf.	muçambê/muçambé	b,e	arb	n	0,06
<b>Combretaceae</b>					
<i>Conocarpus erectus</i> L.	mangue-de-botão	b,c,d	arv	n	0,04
<i>Laguncularia racemosa</i> (L.) C.F. Gaertn.	mangue-manso/mangue-branco	a,b,c,d,e	arv	n	0,21
<i>Terminalia catappa</i> L.	amendoa/almenda	a,b	arv	e	0,08
<b>Convolvulaceae</b>					
<i>Convolvulus macrocarpus</i> L.	jalapa/jalapa-do-Brasil	b	arb	n	0,01
<i>Ipomoea batatas</i> (L.) Lam.	batata-doce	a	sub	e	0,01
<b>Cucurbitaceae</b>					
<i>Momordica charantia</i> L.	melão-são-caetano	a,b	lia	e	0,02
<b>Cyperaceae</b>					
<i>Cyperus esculentus</i> L.	Junco	e,f	her	n	0,03

<b>Euphorbiaceae</b>					
<i>Cnidoscolus urens</i> (L.) Arthur	cansansão/cansansão-branco	b	arb	n	0,02
<i>Euphorbia tirucalli</i> L.	cahorro-pelado/cachorro-pelado-de-cerca	b	arb	e	0,05
<i>Jatropha gossypifolia</i> L.	pião-roxo	c,f	arb	e	0,04
<i>Jatropha ribifolia</i> (Pohl) Baill.	pião-branco/pião-manso	b	arb	n	0,04
<i>Manihot esculenta</i> Crantz	macaxeira/mandioca	a	arb	n	0,02
<i>Ricinus communis</i> L.	Mamona	b	arb	e	0,01
<b>Fabaceae</b>					
<i>Copaifera langsdorffii</i> Desf.	Podoi	b,c	arv	n	0,03
<i>Dioclea grandiflora</i> Mart. ex Benth.	Mucunã	e,a,b	lia	n	0,04
<i>Hymenaea courbaril</i> L.	Jatobá	a,b	arv	n	0,10
<i>Libidibia ferrea</i> (Mart.ex Tul.) L.P.Queiroz	jucá/pau-ferro	b	arv	n	0,08
<i>Mimosa caesalpinifolia</i> Benth.	Sabiá	b,d	arv	n	0,02
<i>Mimosa verrucosa</i> Benth.	Jurema	a,c	arv	n	0,02
<i>Phaseolus vulgaris</i> L.	Feijão	a	her	e	0,09
<i>Pterogyne nitens</i> Tul.	amendoin-do-mato	e	arv	n	0,01
<i>Pithecellobium dulce</i> (Roxb.) Benth.	mata-fome	a	arv	n	0,01
<i>Senna alata</i> (L.) Roxb.	mata-pastão	b	arb	n	0,01
<i>Vachellia farnesiana</i> (L.) Wight & Arn.	Coronha	b	arv	n	0,06
<b>Iridaceae</b>					
<i>Trimezia</i> sp.	orquídea-palmeira	b	her	n	0,02
<b>Lamiaceae</b>					
<i>Amasonia campestris</i> (Aubl.) Moldenke	flor-de-alma	e	sub	n	0,01
<i>Mentha arvensis</i> L.	Vick	b,e	her	e	0,02
<i>Mentha x villosa</i> Huds.	Hortelã	b	her	e	0,17
<i>Plectranthus amboinicus</i> (Lour.)	malva/malva-do-reino	b	her	e	0,05

Spreng.					
<i>Rosmarinus officinalis</i> L.	Alecrim	b	sub	e	0,02
<b>Loranthaceae</b>					
<i>Psittacanthus</i> SP	carrascão/carrasco	e	sub	n	0,01
<b>Lythraceae</b>					
<i>Punica granatum</i> L.	Romã	a,b	arb	e	0,04
<b>Malpighiaceae</b>					
<i>Byrsonima crassifolia</i> (L.) Munth	murici-da-praia	a,b,c,d	arb	n	0,06
<i>Byrsonima ligustrifolia</i> Saint-Hilaire	muricí-pitanga	a,d	arb	n	0,02
<i>Malpighia glabra</i> L.	Acerola	a	arb	e	0,09
<b>Malvaceae</b>					
<i>Pachira aquatica</i> Aubl.	munguba/manguba	b	arv	n	0,17
<b>Melastomataceae</b>					
<i>Mouriri elliptica</i> Mart.	Puçá	a,b,d	arv	n	0,04
<b>Meliaceae</b>					
<i>Cedrella odorata</i> L.	Cedro	c	arv	n	0,04
<b>Menyanthaceae</b>					
<i>Nymphoides indica</i> (L.) Kuntze	Aguapé	e	her	n	0,02
<b>Moraceae</b>					
<i>Ficus adhatodifolia</i> Schott ex Spreng.	Gameleira	a,e	arv	n	0,02
<b>Musaceae</b>					
<i>Musa paradisiaca</i> L.	Bananeira	a	arb	e	0,07
<b>Myrtaceae</b>					
<i>Eucalyptus globulus</i> Labill.	Eucalipto	b	arv	e	0,08
<i>Eugenia uniflora</i> L.	Pitanga	a	arb	n	0,01
<i>Psidium guajava</i> L.	Goiaba	a,b	arv	n	0,22
<i>Syzygium jambolanum</i> (Lam.) DC.	Azeitona	a,b	arv	e	0,10
<b>Ochnaceae</b>					
<i>Ouratea hexasperma</i> (A. St.-Hil.) Baill.	Batiputá	a	arb	n	0,01

<b>Olacaceae</b>					
<i>Ximenia americana</i> L.	ameixa-do-mato	a,b	arv	n	0,14
<b>Passifloraceae</b>					
<i>Passiflora subrotunda</i> Mast.	maracujá-do-mato	a	lia	n	0,01
<i>Passiflora</i> SP	maracujá-vermelho	a	lia	n	0,01
<b>Phyllanthaceae</b>					
<i>Phyllanthus niruri</i> L.	quebra-pedra	b	her	n	0,05
<b>Poaceae</b>					
<i>Cymbopogon citratus</i> (DC.) Stapf	capim-limão/capim- santo	a,b	her	e	0,27
<i>Digitaria insularis</i> (L.) Fedde	capim-açu	e	sub	n	0,02
<i>Oryza sativa</i> L.	Arroz	a	her	e	0,03
<i>Paspalum</i> SP	Bredo	e	her	n	0,01
<i>Saccharum officinarum</i> L.	cana-de-açúcar	a,b	arb	e	0,02
<i>Zea mays</i> L.	Milho	a	arb	e	0,01
<b>Rhizophoraceae</b>					
<i>Rhizophora mangle</i> L.	mangue-vermelho	b, c,d,e	arv	n	1,62*
<b>Rubiaceae</b>					
<i>Borreria verticillata</i> (L.)G,Mey.	Vassourinha	b	sub	n	0,04
<i>Tocoyena formosa</i> (Cham. & Schltl.) M. Schum.	jenipapim/jenipapinho	e	arv	n	0,01
<b>Rutaceae</b>					
<i>Citrus aurantium</i> L.	Laranjeira	a,b	arb	e	0,09
<i>Citrus limonum</i> Risso	Limão	a,b	arb	e	0,16
<b>Sapotaceae</b>					
<i>Manilkara dardanoi</i> Ducme	massaranduba	d	arv	n	0,01
<i>Manilkara zapota</i> (L.) P. Royen	Sapoti	a	arv	e	0,01
<b>Solanaceae</b>					
<i>Capsicum frutescens</i> L.	pimenta-malagueta	a	sub	e	0,01
<i>Solanum lycopersicum</i> L.	Tomate	a	sub	e	0,02
<i>Solanum paniculatum</i> L.	Jurubeba	a,c	arb	n	0,02

<i>Solanum tuberosum</i> L.	batata-inglesa	a	her	e	0,01
<i>Solanum viarum</i> Dunal	melancia-de-praia	a	sub	n	0,04
<b>Verbenaceae</b>					
<i>Lantana camara</i> L.	Chumbinho	a,e	arb	n	0,02
<i>Lippia alba</i> (Mill.) N.E. Br.	capim-cidreira/erva-cidreira/cidreira	a,b	her	e	0,25
<b>Xanthorrhoeaceae</b>					
<i>Aloe vera</i> (L.) Burm. f.	Babosa	a,b	her	e	0,04
<b>Zingiberaceae</b>					
<i>Zingiber officinale</i> Roscoe	Gengibre	b,e	sub	e	0,02
<b>Não identificadas</b>					
Pustameira	Pustameira	b,c,d	arv	n	0,18

Outro fator que poderia estar relacionado é relação da velocidade de crescimento da planta e a presença de compostos químicos. Conforme Endara e Coley (2011) que as plantas detentoras de um crescimento lento (árvores), empregam mais energia em defesas químicas.

## 3.2. Conhecimento de Uso da Vegetação

A espécie de maior importância local (*R. mangle*), considerando o número de citações, tem sua utilização relacionada à extração de madeira para construção civil, seguido do uso medicinal, obtendo também indicação de uso para confecção de artefato de pesca (curral). O uso desta espécie para confecção de curral e na construção de casas também foi observado por Furtado et al. (2006) ao estudarem as comunidades pesqueiras de Marapanim e São Caetano de Odivelas no litoral do estado do Pará.

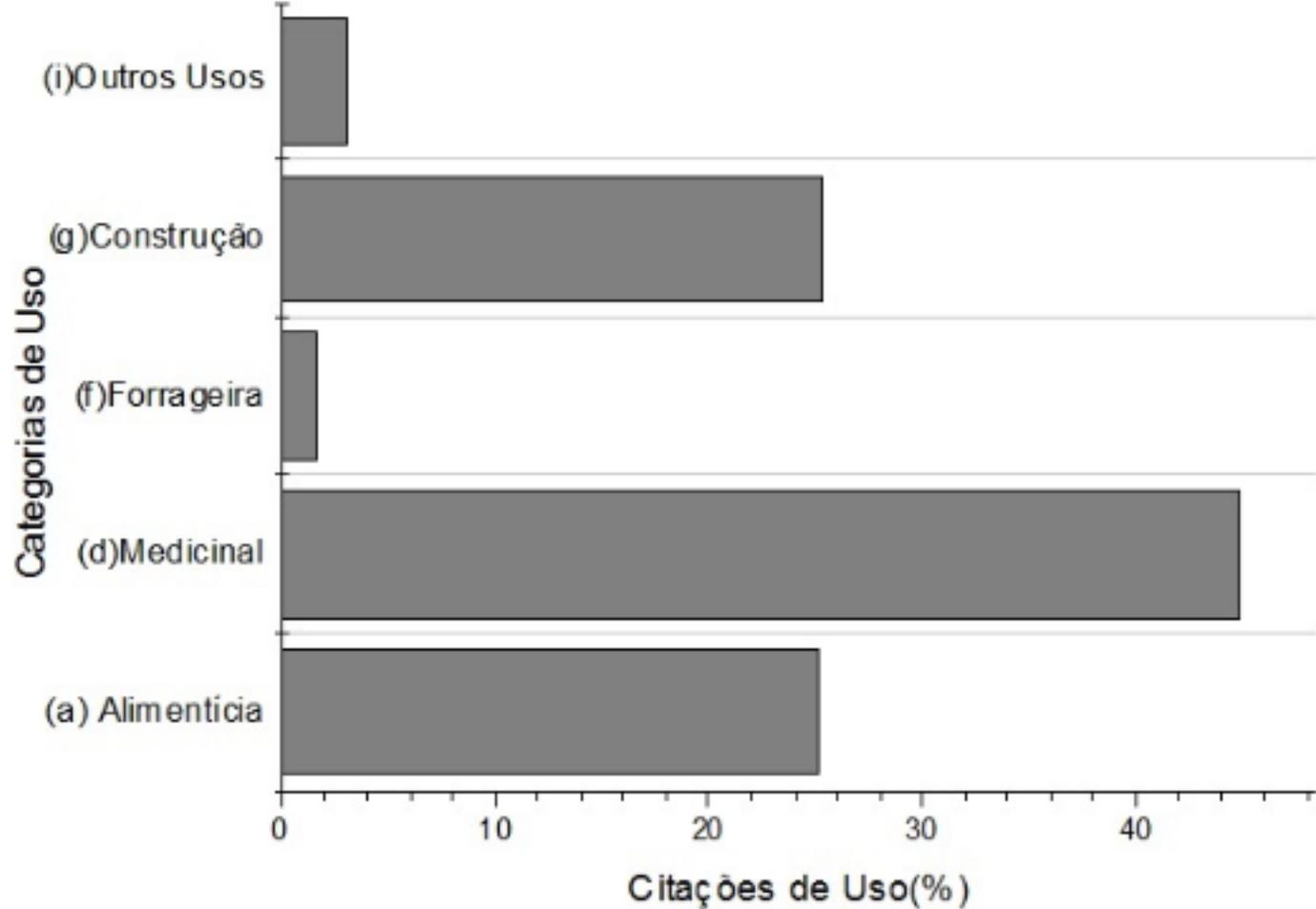
### 3.2.1. Categorias de Uso

Das seis categorias de uso encontradas (alimentícia, medicinal, forrageira, construção, madeira com outros usos e outros usos), as que tiveram maior percentual de citações foram: medicinal (44,83%), construção (25,36%) e alimentícia (25,12%) (Figura 2). O destaque da categoria medicinal também foi observado nos estudos desenvolvidos por Rossato et al. (1999) e Oliveira et al. (2009) no Brasil e aos trabalhos de Chazdon e Coe (1999) e Coe e Anderson (1996) na Costa Rica e Nicarágua, respectivamente.

Considerando a importância relativa das categorias no tocante ao consenso das informações (FCI) dos pescadores analisados, os maiores valores foram encontrados para as categorias construção, medicinal e alimentícia, respectivamente (Tabela 2). A prevalência destas categorias mostra-se similar aos resultados encontrados por outros trabalhos realizados em comunidades de pescadores (Melo et al., 2008; Miranda; Hanazaki, 2008; ROSSATO et al., 1999; CHAZDON; COE, 1999; OLIVEIRA; POTIGUARA; LOBATO, 2006).

**Figura 2**

Distribuição por categoria segundo utilidade das espécies citadas pelos pescadores artesanais da comunidade Canárias, Araisos, Maranhão, Brasil.



**Tabela 2**

Importância relativa das categorias de uso, segundo o consenso das informações fornecidas pelos pescadores artesanais da comunidade Canárias, Araioses, Maranhão, Brasil. FCI: Fator de Consenso do Informante.

Categoria de Uso	Nº citações	Nº de espécies	FCI
Alimentícia	209	53	0,75
Medicinal	373	64	0,83
Construção	218	14	0,94
Madeira com outros usos	4	3	0,33
Outros usos	25	18	0,29
Forrageira	14	5	0,69

Os pescadores verificados apresentarem um maior conhecimento da flora que está diretamente ligada as suas necessidades básicas. Percebe-se este fato como uma tendência ao observar resultados semelhantes em outros estudos com pescadores (Melo et al., 2008; Miranda; Hanazaki, 2008; Rossato et al., 1999; Chazdon; Coe, 1999; Oliveira; Potiguara; Lobato, 2006). As plantas medicinais, por exemplo, apesar de haver atualmente um maior acesso aos medicamentos industrializados, elas se mostram bastante utilizadas por serem gratuitas e de fácil acesso. As plantas alimentícias são parte integrante da dieta local e representam fonte de fibras e vitaminas também de acesso gratuito. Já as plantas utilizadas para fins de construção representam a alternativa para o desgastante e dispendioso transporte desses materiais quando adquiridos em regiões vizinhas.

Na categoria alimentícia, foram citadas plantas nativas (54,72), como *Byrsonima crassifolia* e exóticas (45,28%), como as cultivadas em quintais, *Solanum tuberosum* ou em roças, como *Oryza sativa*, que são utilizadas em maior parte para subsistência. Há descrições da prática do extrativismo de *B. crassifolia* e da castanha da *Anacardium occidentale* na

comunidade, mas ficando restrito ao consumo na alimentação local (Feydit; Costa, 2006).

No que tange às plantas utilizadas para construção, foram citadas diversos usos, como confecção de caibros, linhas, ripas, portões, pontes improvisadas, cercas e cobertura de casas, resultados semelhantes ao estudo de Begossi et al (1993) também realizado em uma comunidade insular, bem como similar aos trabalhos em áreas litorâneas de Coe e Anderson (1996), Rossato et al (1999), Fonseca-Kruel e Peixoto (2004), Andrade (2005), em que são descritos diversos usos na construção de habitações. Segundo Cotton (1996), várias partes da planta, particularmente as folhas, cascas e caules, são usados na construção do telhado por sociedades tradicionais.

Relata-se que, em um passado próximo, algumas espécies eram coletadas para o uso na carpintaria naval local, como é o caso da *Hymenaea courbaril* na confecção do pé ou quilha, *Carapa guianensis* para o acento e *Rhizophora mangle* para caverna e quilha. Estas foram posteriormente substituídas por madeiras comercializadas vindas de outras regiões como do estado do Pará, sendo elas: *Caryocar coriaceum*, *Handroanthus impetiginosus*, *Cedrella odorata*, *Hymenaea courbaril* e *Manilkara dardanoi*. Rasolofo (1997) também descreve o uso do manguezal na construção de canoas, assim como Coe e Anderson (1996) confirmam o uso da *Cedrella odorata* para tal finalidade. Da mesma forma, a confecção artesanal de embarcações por comunidades litorâneas já foi descrita por Hanazaki et al. (2000), Fonseca-Kruel e Peixoto (2004) e Begossi et al (1993).

No tocante à conservação, cabe ressaltar que na categoria construção, relacionada principalmente às espécies de grande porte, faz-se uso de um método de coleta agressivo, onde o indivíduo é retirado quase que por inteiro, o que, na maioria das vezes, impossibilita o reestabelecimento deste, ocasionando sua morte. O problema atinge diretamente as espécies nativas, que compõe 92,85% dessa categoria.

É importante evidenciar que na construção de moradias, usam-se quantas espécies forem necessárias para confeccionar a cobertura de uma casa. Apesar do fato, o uso para tal finalidade é mais pontual e intervalado. Por outro lado, as confecções mais simples, como construção de cercas, pequenos portões, artefatos de pesca, dentre outros, necessitam de uma menor quantidade de madeira, porém, são feitos mais continuamente.

A categoria forrageira se mostrou pouco expressiva com apenas 1,68% das citações, embora na ilha seja encontrada a criação de animais (gado bovino e ovino, coelhos, etc.), apesar de não ser muito desenvolvida.

Os demais usos citados, que ficaram inferiores a este percentual, passaram a formar a categoria "outros usos" com 3,00% das citações e englobou artesanato, mágico-religiosa, artefato de pesca, dentre outros. Destacam-se neste grupo, espécies que possuíram usos exclusivos, como *Momordica charantia* utilizada como carrapaticida, e *Copernicia prunifera*, que serve de matéria-prima para construção do jiquí, instrumento de pesca local. Para Cotton (1996) as sociedades tradicionais, muitas vezes possuem uma tecnologia muito complexa, como instrumentos utilizados para diferentes de fins, com requisitos funcionais específicos.

A categoria outros ainda englobou espécies como *Astrocaryum vulgare* utilizado na fabricação de rede da fibra e cestos e *Byrsonima crassifolia* que foi citado para produção de carvão vegetal. O número reduzido de citações referentes à atividade de carvoaria está relacionado ao fato dos moradores entenderem que há restrições no uso dos recursos naturais por se tratar de uma área protegida. Durante as incursões de campo, vestígios da prática da carvoaria foram encontrados afastados das residências, ou seja, está ocorrendo uma inversão, pois, geralmente a maior pressão sobre os recursos naturais é próxima às residências. Isso também poderia ser explicado através da restrição de uso, o que promoveu o deslocamento para áreas de difícil fiscalização.

Ocasionalmente, a escolha de um determinado recurso pode ir além de sua disponibilidade e/ou qualidade, podendo passar a ser diretamente influenciada pelo "risco do forrageio". A Teoria do Forrageamento Ótimo defende que a existência de potenciais predadores poderia determinar a preferência por dados locais de coleta e as condutas empregadas durante a mesma. Nesse caso, a presença de uma fiscalização na área, poderia ser considerada similar

à presença de predadores em um forrageamento clássico, representado por animais não humanos (Albuquerque et al., 2013).

Algumas vezes, a escolha de um determinado recurso vai além de sua disponibilidade e/ou qualidade, podendo passar a ser diretamente influenciada pelo risco do forrageio. A teoria do forrageamento ótimo pode explicar tal fato, ao tempo que esclarece que a escolha dos locais de coleta e os comportamentos empregados na realização da mesma podem ser determinados pela existência de potenciais predadores, representados, nesse caso, pela fiscalização. Assim, a existência de uma "vigilância" na floresta, pode ser considerada análoga à presença de predadores em um forrageamento clássico, representado por animais não humanos (Albuquerque et al., 2013).

Apesar de ter sido registrada a prática da carvoaria nas proximidades das florestas de mangue, durante as turnês em campo, estas, mostraram-se consideravelmente conservadas nas áreas próximas às residências. Sobre o tema, Rosalfo (1997) descreve a produção de carvão vegetal na costa de Madagascar como uma das atividades que exerceram pressão sobre as florestas de mangues e que ocasionaram a perda da capacidade de regeneração da floresta.

### 3.3. Valor de Uso das Espécies Botânicas

Maiores Valores de Uso (VU) foram identificados dentro das categorias medicinal (b) (30%), construção (c) e madeira com outros usos (d), com 20% cada. Em referência às espécies, os maiores VU foram encontrados para as espécies *Rhizophora mangle* (VU=1,62), *Copernicia prunifera* (VU=0,66) e *Anacardium occidentale* (VU=0,46), ficando as demais espécies com valores inferiores a 0,30. O resultado demonstra as espécies com maior importância local e potencial de utilização citadas pelos pescadores. Destaca-se que uma atenção especial deve ser direcionada ao manejo da *R. mangle*, uma vez o conhecimento sobre seu uso, principalmente na categoria madeireira, está bastante difundido entre os pescadores analisados.

Os valores de uso de todas as espécies citadas foram distribuídos em três classes (0,0-0,39; 0,40-0,79 e 1,60-1,99), destas, a primeira destacou-se com o maior número de espécies (97,25%).

Cabe ressaltar que as espécies com os maiores valores, que representaram uma minoria, são aquelas cujo conhecimento ao seu respeito é mais equitativamente distribuído. Assim, observa-se que o conhecimento acerca do uso de muitas espécies está restrito a um pequeno número de pessoas, expresso nos baixos valores encontrados, demonstrando que o mesmo ainda não foi validado socialmente dentro do grupo. A heterogeneidade no conhecimento pode ser então explicada pelo predomínio de uma transmissão vertical do mesmo, ou seja, ocorrente sempre dentro de um mesmo núcleo familiar, visto que quase todos afirmaram aprender os mencionados usos com os pais e avós. Deste modo, há uma grande variação no conhecimento entre os diferentes grupos e até mesmo entre indivíduos de um mesmo grupo. Em suma, o modo de transmissão predominante (de pais para filhos) é altamente conservativo e dificulta a difusão de inovações (Soldati, 2013).

### 3.4. Diversidade de Espécies Botânicas Citadas

A diversidade de espécies botânicas encontradas foi de  $H'(10)=1,58$ . Se comparada a diversidade encontrada a de outras comunidades insulares, observa-se que a mesma encontra-se abaixo da média (Tabela 3). Assim, o valor mostrou-se superior apenas ao encontrado por Figueredo et al. (1997).

**Tabela 3**

Diversidade de espécies citadas pelos pescadores artesanais da comunidade Canárias, Araisos, Maranhão, Brasil, em relação a semelhantes estudos.

Autor	Comunidade	Shannon-Wiener	Relação
-------	------------	----------------	---------

-	Canárias	H'=1,58	-
Figueredo et al. (1997)	Calhaus/RJ	H'=1,53	(<)
Miranda e Hanazaki (2008)	Pereirinha/SP	H'=2,04	(>)
	Cambriú-Foles/SP	H'=1,83	(>)
	Naufragos/SP	H'=1,90	(>)
Carneiro, Barboza e Menezes (2010)	Resex Caeté-Taperaçu/PA	H'=2,3	(>)
Borges e Peixoto (2009)	Caiçaras/RJ	H'=1,81	(>)
Hanazaki, et al. (2000)	Almada	H'=1,99	(>)
	Camburí	H'=1,98	(>)

Convém enfatizar que, embora índices elevados de diversidade sugiram áreas bem conservadas em comunhão com considerável conhecimento etnobotânico (Lima et al, 2000) e a diversidade encontrada para Canárias tenha sido inferior a maioria dos trabalhos realizados no litoral que foram analisados, a comunidade ainda apresenta uma apreciável porção de área verde conservada e o conhecimento em relação a tais recursos, demonstrando que ainda ocorre a manutenção e transmissão desse conhecimento dentro desta cultura. Em contrapartida, uma baixa diversidade de espécies úteis pode requerer certa precaução, ao tempo em que, quanto menor o número de espécies úteis conhecidas, a pressão de uso estará mais concentrada sobre elas.

## 4. Conclusões

De modo geral, os pescadores artesanais da comunidade Canárias possuem relevante conhecimento acerca das plantas presentes na ilha, bem como muitos de seus usos, demonstrando assim a existência do conhecimento botânico tradicional na comunidade.

As categorias mais importantes para comunidade foram respectivamente: medicinal, alimentícia e construção, considerando o número de citações e construção, medicinal e alimentícia, se abalizado pelo consenso de informações fornecidas pelos pesquisados.

O valor de uso das espécies citadas pouco variou, não apresentando valores elevados, o que traduz a utilidade de diversas plantas apenas para um número reduzido de pessoas.

As espécies de maior importância local, considerando o número de citações e o VU, foram respectivamente *Rhizophora mangle* (mangue vermelho), *Copernicia prunifera* (carnaúba) e *Anacardium occidentale* (cajueiro). A espécie *R. mangle*, a espécie mais se destacou, obtendo citações ligadas à importantes categorias de uso local (construção e medicinal).

A condição insular da comunidade, com acesso apenas por barco, pode ser um fator que colaborou grandemente com a manutenção da biodiversidade local e do conhecimento tradicional a ela associado. Embora que, os fatores culturais não são os únicos a influenciarem as escolhas dos recursos, havendo forte interferência ecológica, como a disponibilidade de recursos.

Por outro lado, a difusão do uso de espécies exóticas, principalmente nas categorias medicinal e alimentícia, requer uma certa atenção, uma vez que podem estar colaborando com a proliferação de espécies exóticas.

Em suma, é diante da forte influência da cultura sobre a biodiversidade local e ciente da existência de um conhecimento tradicional associado à flora, é que se destaca a importância de considerá-los nas ações que envolvam a conservação desta área, principalmente por se tratar de uma reserva extrativista, que se destina não apenas conservação do ambiente, mas também da cultura e modo de vida dos povos que dependem do extrativismo local para sobreviver.

---

## Referências bibliográficas

- Albuquerque, U. P.; Andrade, L. H. C. (2001); "Conhecimento botânico tradicional e conservação em uma área de caatinga no estado de Pernambuco, Nordeste do Brasil". *Acta Botânica Brasilica*. (16)3: 273-285.
- Albuquerque, U. P. de.; Lucena, R. F. P. (2010); "Métodos e técnicas na pesquisa etnobotânica". Livro Rápido. Recife: Comunigraf.
- Albuquerque, U. P. (2005 a); "Etnobiologia e biodiversidade". Recife: Livro Rápido / NUPEEA/Sociedade Brasileira de Etnobiologia e Etnoecologia.
- Albuquerque, U. P. et al. (2013); Pode o ambiente influenciar nossas escolhas sobre o uso de recursos naturais? evidências da aparência. In: Albuquerque, U. P. (org.). "Etnobiologia: bases ecológicas e evolutivas". Recife, PE: NUPEEA.
- Almeida, S.P.; Proença, C.E.B.; Sano, S.M.; Ribeiro, J.F. (1998); "Cerrado: espécies vegetais úteis". Planaltina, DF: EMBRAPA/CPAC: 464p.
- Amorozo, M. C. M. A. (1996); abordagem etnobotânica na Pesquisa de Plantas medicinais. Em Di Stasi LC (Org.) "Plantas medicinais: arte e ciência, um guia de estudo interdisciplinar". EDUSP. São Paulo: 47-68.
- APG (Angiosperm Phylogeny Group) (2009); "An update of the angiosperm phylogeny group classification for the orders and families of flowering plants: APG III". *Botanical Journal of the Linnean Society*, 161(1): 105-21.
- Baleé, W. (1986); "Análise preliminar de inventário florestal e a etnobotânica Ka'apor (Maranhão)". *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi*, Nova série Botânica, Belém, 2(2): 141-167.
- Bayley, K. D. (1982); "Methods of social research". New York: Free Press: 553 p.
- Begossi, A (2004); "Ecologia de pescadores da Mata Atlântica e da Amazônia". São Paulo: Hucitec: 332 p.
- Begossi, A; Leitão-Filho, H.F; Richerson, P.J. (1993); "Plant uses in a Brazilian coastal fishing community (Búzios Island)". *Journal of Ethnobiology*, 13(1): 233-256.
- Begossi, A. Hanazaki, N. Tashimiro, J.Y. (2002); "Medicinal plants in the atlantic forest (Brazil): knowledge, use, and conservation". *Human Ecology*. 30(3):281-299.
- Bensusan, N. (2006); "Conservação da biodiversidade em áreas protegidas". Rio de Janeiro: Editora FGV.
- Bernard, H. R. (1988); "Research methods in cultural anthropology". Sage. Newbury Park: EEUU: 520 p.
- Borges, R; Peixoto, A. (2009); "Conhecimento e uso de plantas em uma comunidade caiçara do litoral sul do Estado do Rio de Janeiro, Brasil". *Acta botânica brasílica*, 23: 769-779.
- Carneiro, D.B.; Barboza, M. S. L.; Menezes, M. P. (2010); Plantas nativas úteis na Vila dos Pescadores da Reserva Extrativista Marinha Caeté-Taperaçu, Pará, Brasil. *Acta Botanica Brasilica*. 24:1027-1033.
- Carneiro, M.A.B; farrapeira, C.M.R; Silva, K.M.E. (2008); "O manguezal na visão etnoecológica dos pescadores artesanais do Canal de Santa Cruz, Itapissuma, Pernambuco, Brasil". *Biotemas*, 21: 147-155.
- Cotton C. M. (1996) "Ethnobotany. Principles and Applications". England: John Wiley & Sons Ltda: 424p.

- Coutinho, D. F.; Travassos, L. M. A.; Amaral, F. M. M. (2002); "Estudo etnobotânico de plantas medicinais utilizadas em comunidades indígenas no estado do Maranhão – BRASIL". *Visão Acadêmica*, Curitiba, 3(1): 7-12.
- Cronquist, A. (1981); "An integrated system of classification of flowering plants". New York :Columbia University Press: 1262 p.
- Dahlgren, R. M. T.; Clifford, H. T. (1982); "The monocotyledons: a comparative study". London: Academic Press.
- Deus, M. do S. M.; Sampaio, E. V. S. B.; Rodrigues, S. M. C. B.; Andrade, V. C. (2003); "Estrutura da vegetação lenhosa de três áreas de manguezal do Piauí com diferentes históricos de antropização". *Brasil Florestal*, 78: 53-60.
- Diegues, A.C.(Org.); Arruda, R. S. V.; Silva, V. C. F.; Figols, F. A. B.; Andrade, D. (1999); "Biodiversidade e comunidades tradicionais no Brasil". Brasília: Ministério do Meio Ambiente; São Paulo: USP.
- Endara, M. J.; Coley, P.D. (2011); "The resource availability hypothesis revisited: a meta-analysis". *Functional Ecology*. 25: 389-398.
- Feydit, L.M.D; Costa, M.M.O. (2006); "Perfil socioeconômico, demográfico e ambiental da Ilha de Canárias: Reserva Extrativista Marinha Delta do Parnaíba". Documento Técnico. Maranhão, Brasil. 16p.
- Fidalgo, O.; Bononi, V. L. R. (1989); "Técnicas de coleta, preservação e herborização de material botânico". *Instituto Botânica*. São Paulo. 62 p.
- Figueiredo, G.M; Leitao-Filho, H.F; Begossi, A. (1997); "Ethnobotany of Atlantic Forest Coastal Communities: II. Diversity of Plant Uses at Sepetiba Bay (SE Brazil)". *Human Ecology*, 25: 53-360.
- Fonseca-Kruel, V.S.; Peixoto, A.L. (2004); "Etnobotânica na Reserva Extrativista Marinha de Arraial do Cabo, RJ, Brasil". *Acta Botanica Brasílica*, 18(1): 177-190.
- Furtado, L.G; Nascimento, I.H; Santana, G; Maneschky, M.C. (2006); "Formas de utilização de manguezais no litoral do estado do Pará: casos de Marapanim e São Caetano de Odivelas". *Amazônia: Ciência e Desenvolvimento*, 1: 113-127.
- Gotelli, N.; Colwell, R. K. (2001); "Quantifying biodiversity: procedures and pitfalls in the measurement and comparison of species richness". *Ecology Letters*. 4: 379-391.
- Gotelli, N. J; Entsminger, G.L. (2001); "EcoSim: Null models software for ecology". Version 7.0. Acquired Intelligence Inc. & Kelsey-Bear.
- <<http://homepages.together.net/~gentsmin/ecosim.htm>>. Cons. 10/12/2010.
- Hanazaki, N; Tamashiro, J.Y; Leitão-Filho, H.F; Begossi, A. (2000); "Diversity of plant uses in two Caçara communities from the Atlantic Forest coast, Brazil". *Biodiversity and Conservation*, 9: 597-615.
- ICMBIO (2011); "Mapa da Resex Marinha do Delta do Parnaíba". Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. <http://www.icmbio.gov.br/biodiversidade/unidades-de-conservacao/biomas-brasileiros/marinho/unidades-de-conservacao-marinho/539-RESEX-delta-do-parnaiba>. Cons. 10/02/2011a.
- ICMBio (2011); "Mapa da APA Delta do Parnaíba". Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. <http://apasbrasileiras.forumeiros.com/t13-apa-delta-do-parnaiba-icmbio>. Cons. 12/03/2011b.
- Judd, W. S. et al. (1999); "Plants systematic: a phylogenic approach". Sinauer associates. Sunderland: 464 p.
- Lima, R.X; Silva, S.M; kuniyoshi, Y.S; Silva, L.B. (2000); "Etnobiologia de comunidades continentais da Área de Proteção Ambiental de Guaraqueçaba, Paraná, Brasil". *Etnoecológica*, 4: 33-55,
- Magurran, A. E. (1989); "Ecological diversity and its measurement". New Jersey: Princeton University Press: 179pp.
- Medeiros, P. M.; Albuquerque, U. P. (2013); Padrões de uso de plantas medicinais por

- populações locais: o que pode estar por trás de nossas decisões? In.: Albuquerque, U. P. (org.). "Etnobiologia: bases ecológicas e evolutivas". Recife, PE: NUPEEA.
- Melo, S.; Lacerda, V. D., Hanazaki, N. (2008); "Espécies de restinga pela comunidade do pântano do Sul, Florianópolis, Santa Catarina, Brasil". *Rodriguésia*. 59(4): 799-812.
- Merétika, A. H. C; Peroni, N; Hanazaki, N. (2010); "Local knowledge of medicinal plants in three artisanal fishing communities (Itapoá, Southern Brazil), according to gender, age, and urbanization". *Acta botanica brasílica*, 24: 386-39.
- Miranda, T.M; Hanazaki, N. (2008); "Conhecimento e uso de recursos vegetais de restinga por comunidades das ilhas do Cardoso (SP) e de Santa Catarina (SC), Brasil". *Acta botanica brasílica*. 22: 203-215.
- Miranda, T.M; Hanazaki, N; Govone J.S; Alves, D.M.M. (2011); "Existe utilização efetiva dos recursos vegetais conhecidos em comunidades caiçaras da Ilha do Cardoso, estado de São Paulo, Brasil?" *Rodriguésia*. 62:153-169.
- MMA. Ministério do Meio Ambiente (2009); "Desenvolvimento sustentável com populações tradicionais"- Projeto PNUD BRA/09/024, Brasília.
- Mori, A. S. et al. (1989); "Manual de manejo do herbário fanerogâmico". Centro de Pesquisa do Cacau. Ilhéus: 104 p.
- Mobot, Missouri Botanical Garden (2015); Disponível em: [http:// www.tropicos.org](http://www.tropicos.org). Consulta em 10/05/2015.
- Monteles, J. S. et al. (2009); "Percepção socio-ambiental das marisqueiras no município de raposa, Maranhão, Brasil". *Revista Brasileira de Engenharia de Pesca*. 4(2): 34-45.
- Monteles, R.; Pinheiro, C. U. B. (2007); "Plantas medicinais em um quilombo maranhense: uma perspectiva etnobotânica". *Revista de biologia e ciências da terra\EDUEP*. 7(2): 38-48,
- Mourão, J. S. Montenegro, S. C. S. (2006); "Pescadores e Peixes: o conhecimento local e o uso da taxonomia folk baseada no modelo berlineano". Recife: NUPEEA.
- Oliveira, J.; Potiguara, R. C. V.; Iobato, L. C. B.(2006); "Fibras vegetais utilizadas na pesca artesanal na microrregião do Salgado, Pará". *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências Humanas*. 1(2): 113-127.
- Oliveira Júnior, S. R.; Conceição, G. M. (2010); "Espécies vegetais nativas do cerrado utilizadas como medicinais pela comunidade Brejinho, Caxias, Maranhão, Brasil". *Cadernos de Geociências*, 7(2): 140-148.
- Phillips., O.; Gentry, A.H. (1993 a.); "The useful Plants of Tamboapata, Peru: I Statistical hypothesis testing with a new quantitative technique". *Economic Botany* . 47(1): 15-32.
- Phillips., O.; Gentry, A.H. (1993 b.); "The useful Plants of Tamboapata, Peru: II Additional hypothesis testing in quantitative ethnobotany". *Economic Botany*. 47(1): 33-43.
- PHILLIPHS, O.; GENTRY, A. H. et al. (1994); "Quantitative ethnobotany and amazonian conservation". *Conservation Biology*. 8(1): 225-248.
- RASOLOFO, M. (1997); "Use of mangroves by traditional fishermen in Madagascar". *Mangroves and Salt Marshes*, 1: 243-253.
- Ravindran, K. C. et al. (2005); "Ethnomedicinal studies of Pichavaram mangroves of East coast, Tamil Nadu". *Indian Journal of Traditional Knowledge*. 4(4): 409-411.
- Roman, A. L. C.; Santos, J. U. M. (2006); "A importância das plantas medicinais para a comunidade pesqueira de Algoal". *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi*. 1(1): 69-80.
- Rossato, S.C; Leitao-Filho, H.F; Begossi, A. (1999); "Ethnobotany of caiçaras of the Atlantic Forest coast (Brazil)". *Economic Botany*. 53(4): 387-395.
- Saraiva, N. A. (2009); "Caracterização da unidade e temas complementares Reserva Extrativista Marinha do Delta do Parnaíba". ICMBio: Brasília.
- Silva, F. A. (2004); "Delta do rio Parnaíba:roteiro ecológico e turístico". Teresina: EDUFPI: 112p.
- Soldati, G. T. (2013); Transmissão de conhecimento: origem social das informações e da

evolução cultural. In: Albuquerque, U. P. (Org.). "Etnobiologia: bases ecológicas e evolutivas". Recife, PE: NUPEEA.

Soldati, G. T. et al. (2013); Pode o ambiente influenciar nossas escolhas sobre o uso de recursos naturais? Evidências da aparência. In: Albuquerque, U. P. (Org.). "Etnobiologia: bases ecológicas e evolutivas". Recife, PE: NUPEEA,

Souto, F. J. B.(2008); "O bosque de mangues e a pesca artesanal no Distrito de Acupe (Santo Amaro, Bahia): uma abordagem etnoecológica". *Acta Scientiarum - Biological Sciences*. 30(3): 275-282.

Sousa, R. da S. (2010); "Etnobotânica e Etnozoologia de Comunidades Pesqueiras da Área de Proteção Ambiental (APA) do Delta do Parnaíba, Nordeste do Brasil", 176 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) - Universidade Federal do Piauí, Teresina.

---

1. Biólogo. Doutor em Ecologia de Ambientes Aquáticos Continentais- Universidade Estadual de Maringá (UEM). Endereço: Campus Senador Helvídio Nunes de Barros, S/N. Rua: Cícero Eduardo – Bairro: Junco -CEP: 64600-000– Picos /PI. [biologomeireles@yahoo.com.br](mailto:biologomeireles@yahoo.com.br)

2. Bióloga. Mestre em Desenvolvimento e Meio Ambiente - /TROPEN/Universidade Federal do Piauí (UFPI). UFPI/ CSHNB. Endereço: Campus Senador Helvídio Nunes de Barros, S/N. Rua: Cícero Eduardo – Bairro: Junco -CEP: 64600-000 – Picos /PI. [melisepessoa@yahoo.com.br](mailto:melisepessoa@yahoo.com.br)

3. Biólogo. Doutor em Desenvolvimento e Meio Ambiente (MDMA/PRODEMA). Prof. do Departamento de Biologia da UESPI. [fabao.bio@hotmail.com](mailto:fabao.bio@hotmail.com)

4. Engenheiro Agrônomo. Dr. Ecologia/Ciências Ambientais. Secretário Executivo do Conselho Estadual de Meio Ambiente - CEMA /Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Recursos Hídricos- SEMA-PR; Professor Credenciado do Programa de Pós-Graduação em Ecologia de Ambientes Aquáticos Continentais/UEM. [jbcampos@sema.pr.gov.br](mailto:jbcampos@sema.pr.gov.br)

5. Doutora em Botânica, Departamento de Biologia, Universidade Federal do Piauí. Endereço: Campus Universitário Petrônio Portela, S/Nº, Ininga, Teresina/PI CEP 64049-550. [roseli.ufpi@yahoo.com.br](mailto:roseli.ufpi@yahoo.com.br)

---

Revista ESPACIOS. ISSN 0798 1015  
Vol. 39 (Nº 45) Ano 2018

[Índice]

[Se você encontrar algum erro neste site, por favor envie um e-mail para [webmaster](mailto:webmaster)]