



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ**  
**FACULDADE DE FARMÁCIA, ODONTOLOGIA E ENFERMAGEM**  
**DEPARTAMENTO DE FARMÁCIA**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO E INOVAÇÃO**  
**TECNOLÓGICA DE MEDICAMENTOS**

**KARLA DO NASCIMENTO MAGALHÃES**

**PLANTAS MEDICINAIS DA CAATINGA DO NORDESTE BRASILEIRO:**  
**ETNOFARMACOPEIA DO PROFESSOR FRANCISCO JOSÉ DE ABREU MATOS**

**FORTALEZA**

**2019**

KARLA DO NASCIMENTO MAGALHÃES

**PLANTAS MEDICINAIS DA CAATINGA DO NORDESTE BRASILEIRO:  
ETNOFARMACOPEIA DO PROFESSOR FRANCISCO JOSÉ DE ABREU MATOS**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Inovação Tecnológica de Medicamentos da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial à obtenção do título de Doutor em Desenvolvimento e Inovação Tecnológica de Medicamentos.

Orientador: Profa. Dra. Mary Anne Medeiros Bandeira.

Coorientador: Profa. Dra. Mirian Parente Monteiro.

FORTALEZA

2019

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação  
Universidade Federal do Ceará  
Biblioteca Universitária

Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

---

- M1p      MAGALHÃES, KARLA DO NASCIMENTO.  
          PLANTAS MEDICINAIS DA CAATINGA DO NORDESTE BRASILEIRO :  
          ETNOFARMACOPEIA DO PROFESSOR FRANCISCO JOSÉ DE ABREU MATOS / KARLA DO  
          NASCIMENTO MAGALHÃES. – 2019.  
          224 f. : il. color.
- Tese (doutorado) – Universidade Federal do Ceará, Faculdade de Farmácia, Odontologia e  
          Enfermagem, Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento e Inovação Tecnológica em Medicamentos -  
          Associação UFC/UEPB/UFRN/UFRPE, Fortaleza, 2019.  
          Orientação: Profa. Dra. MARY ANNE MEDEIROS BANDEIRA.  
          Coorientação: Profa. Dra. MIRIAN PARENTE MONTEIRO.

1. Professor Matos. 2. Etnobotânica. 3. Caatinga. 4. Etnofarmacopeia. 5. Plantas medicinais. I. Título.

---

CDD 615.1

KARLA DO NASCIMENTO MAGALHÃES

**PLANTAS MEDICINAIS DA CAATINGA DO NORDESTE BRASILEIRO:  
ETNOFARMACOPEIA DO PROFESSOR FRANCISCO JOSÉ DE ABREU MATOS**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Inovação Tecnológica de Medicamentos da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial à obtenção do título de Doutor em Desenvolvimento e Inovação Tecnológica de Medicamentos.

Aprovada em: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_\_\_.

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof. Dra. Mary Anne Medeiros Bandeira (Orientadora)  
Universidade Federal do Ceará (UFC)

---

Prof. Dr. Sikirullah Olaitan Balogun  
Faculdade do Noroeste do Mato Grosso (AJES)

---

Prof. Dra. Wellyda Rocha Aguiar Galvão  
Universidade Federal do Ceará (UNIFOR)

---

Prof. Dra. Nirla Rodrigues Romero  
Universidade Federal do Ceará (UFC)

---

Profª. Dra. Geanne Matos de Andrade  
Universidade Federal do Ceará (UFC)

*Ao meu Senhor Jesus seja dada toda Honra, Glória  
e Louvor!*

*Ao meu amado Marcos Lima!*

*Aos meus filhos Dário Luís, Emanuel e João*

*Benício!*

## AGRADECIMENTOS

**Rendo Graças a Cristo Jesus**, a quem devo tudo o que tenho e sou.

**Ao Professor Francisco José de Abreu Matos** (*In memoriam*), o cientista que virou orgulho nordestino! Homem rico em saber, mas muito mais em sabedoria!

**À Profa. Dra. Mary Anne Medeiros Bandeira** a quem admiro profundamente. Sua beleza espiritual nos traz esperança de um mundo melhor. Muito mais que uma orientadora, uma inspiração!

Aos professores participantes da banca examinadora **Prof. Balogun, Profa. Nirla, Profa. Wellyda, Profa. Geanne** e à minha coorientadora **Profa. Mirian Monteiro** pelo tempo, pelas valiosas colaborações e sugestões.

**Ao Horto de Plantas Medicinais Prof. FJA Matos**, nas pessoas de Kellen Sá, Amélia Ramos, Fran Caetano, Dino e Magda, além dos estudantes da graduação e iniciação científica.

**Ao Herbário Prisco Bezerra da Universidade Federal do Ceará**, em especial à bióloga Sarah Sued, profissional de encher os olhos!

**Ao Núcleo de Fitoterápicos da Secretaria da Saúde do Estado do Ceará** pela torcida e amizade pra vida toda: Aleksandra Gomes, Sebastião Leite, Angélica Brasil, Giovanni Soares, Carlos Alves, Joyce, Margarida e Deuzenir - amo vocês!

À secretária do PPGDITM, **Jéssica Castro** por sua disposição em sempre ajudar!

Aos colegas da turma de doutorado, em especial, ao meu companheiro de viagens **William Sagástegui**, pelas reflexões, críticas e sugestões recebidas.

Ao casal **Tarcísio Seabra e Kariny Cândia**, obrigada pela ajuda no Corel Draw!

Fundamentalmente quero expressar minha gratidão à minha família – **meus filhos Dário, Emanuel e João Benício** – meninos de cheios de temor a Jesus, que tantas vezes queriam estar juntos à mamãe enquanto ela só queria saber do computador! Perdoem-me!

E por último (não por ordem de importância) **ao meu precioso marido Marcos Lima** – homem de Deus! Nós sabemos que não foi fácil chegar até aqui, mas sem você teria sido bem mais difícil! Eu te admiro e o amo com toda pureza do meu coração!



Fonte: [sociologica.com.br](http://sociologica.com.br)

**“Fides quaerens intellectum”  
(O intelecto segue a fé)**

**Santo Tomás de Aquino**

## RESUMO

O Brasil não é apenas rico em biodiversidade, mas também em pluralidade cultural. Na Caatinga (semiárido), um bioma exclusivamente brasileiro, o uso de plantas medicinais como prática terapêutica é comum entre seus habitantes. Este bioma é também o ecossistema menos conhecido, protegido e pesquisado do país. O objetivo geral deste trabalho foi construir a Etnofarmacopeia do Professor Francisco José de Abreu Matos a partir dos relatórios de suas expedições etnobotânicas pela Caatinga do Nordeste brasileiro no período de 1980-1990. Como parte dos objetivos específicos foram aplicadas técnicas etnobotânicas quantitativas: Importância Relativa (IR), Fator de Consenso do Informante (FCI), Análise de *Cluster* de Componentes Botânicos (ACB) e Testes Estatísticos para avaliar a associação entre categorias de uso segundo a Classificação Internacional da Atenção Básica (CIAP-2/2009) e clados filogenéticos das angiospermas de acordo com *Angiosperm Phylogeny Group* (APG IV/2016). Para confirmação das espécies e revisão da nomenclatura botânica foram realizadas consultas aos bancos de dados on-line [www.splink.org](http://www.splink.org), [florabrasiljbrj.gov.br](http://florabrasiljbrj.gov.br), [www.tropicos.org](http://www.tropicos.org), [www.gbif.org](http://www.gbif.org) e [www.theplantlist.org](http://www.theplantlist.org) além de visitas ao Herbário Prisco Bezerra/UFC. Foi possível a confirmação botânica de 272 espécies e resgate de 1391 numerações de exsicatas. 84 espécies (30,9%) tiveram sua nomenclatura botânica modificada. As 272 plantas estavam representadas por 71 famílias, 220 gêneros e foram citadas 1.957 vezes nos relatórios de viagens. 153 (56,3%) destas espécies de plantas são nativas do Brasil. Um elevado número destas plantas era cultivada (58 espécies). Destas 153 espécies nativas, 36 (23,4%) são endêmicas do bioma Caatinga. As indicações terapêuticas atribuídas a essas plantas foram categorizadas em 16 sistemas corporais de acordo com CIAP-2/2009, que em ordem decrescente de relatos de usos (RU) foram: aparelho respiratório (93 espécies, 407 RU, FCI 0,77), aparelho digestivo (119 espécies, 373 RU, FCI 0,68), sinais/sintomas gerais e inespecíficos (95 espécies, 219 RU, FCI 0,58), aparelho genital feminino (60 espécies, 184 RU, FCI 0,68), pele (71 espécies, 156 RU, FCI 0,55), aparelho circulatório (50 espécies, 99 RU, FCI 0,50), sangue, órgãos hematopoiéticos e linfáticos (46 espécies, 96 RU, FCI 0,53), aparelho urinário (44 espécies, 88 RU, FCI 0,51), Sistema musculoesquelético (33 espécies, 80 RU, FCI 0,60), psicológico (21 espécies, 71 RU, FCI 0,60), enquanto outros representam menos de 10,0% dos RU. O nível de subutilização e superutilização de certos clados e espécies é destacado pela análise de cluster. Tendo como parâmetros os valores de IR, FCI e número de citações, propomos uma seleção de espécies vegetais com potencial de bioprospecção farmacêutica: *Scoparia dulcis*, *Egletes viscosa*, *Libidibia ferrea*, *Hymenaea courbaril*, *Ageratum conyzoides*, *Operculina macrocarpa*, *Ambrosia artemisiifolia*, *Cuphea carthagenensis*, *Combretum leprosum*, *Anacardium occidentale*, *Myracrodruon urundeuva*, *Cayaponia tayuya*, *Solanum paludosum*, *Anadenanthera colubrina*, *Amburana cearensis*, *Pombalia calceolaria*, *Tarenaya spinosa*, *Himatanthus drasticus*, *Senna alata*, *Lippia alba*, *Phyllanthus niruri*, *Aristolochia labiata*, *Erythroxylum vacciniifolium*, *Sambucus racemosa*, *Dysphania ambrosioides*, *Allium sativum*, *Pimpinella anisum*, *Blainvillea acmella*, *Ambrosia artemisiifolia*, *Handroanthus impetiginosus*, *Combretum leprosum* e *Luffa operculata*. A população do bioma Caatinga do Nordeste do Brasil utiliza as plantas medicinais no autocuidado, particularmente no tratamento de doenças respiratórias, sinais e sintomas gerais/inespecíficos, doenças digestivas e do genital feminino. A Etnofarmacopeia do Prof FJA Matos tem valores cultural, científico e ecológico incalculáveis, revelando plantas medicinais etnoculturais importantes que merecem atenção especial, sendo uma importante ferramenta de bioprospecção e de fortalecimento da fitoterapia com espécies vegetais da Caatinga.

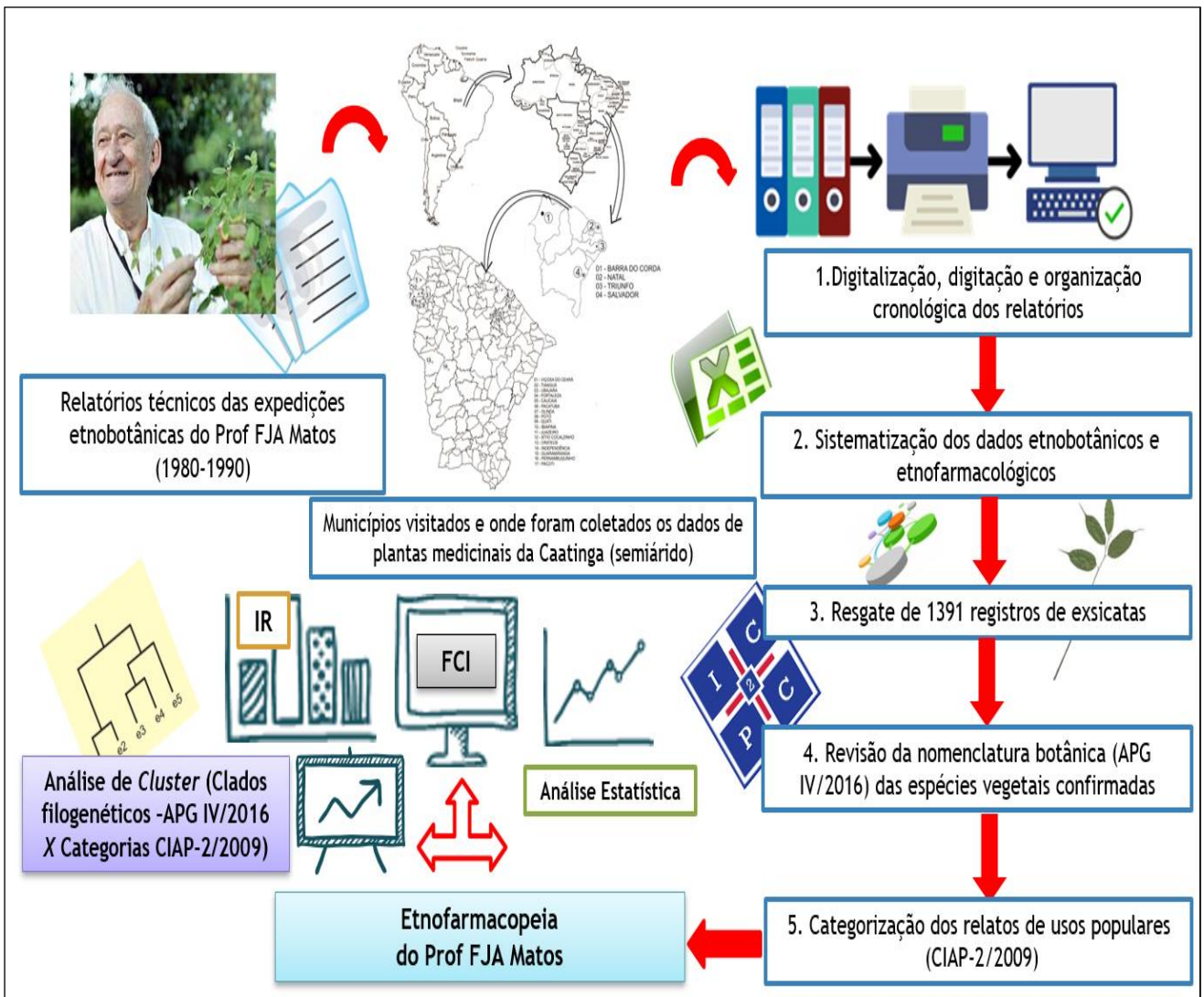
**Palavras-chave:** FJA Matos. Etnobotânica. Caatinga. Etnofarmacopeia. Plantas medicinais.



## ABSTRACT

Brazil is not only rich in biodiversity, but also in cultural plurality. In the Caatinga (semiarid), an exclusively Brazilian biome, the use of medicinal plants as a therapeutic practice is common among its inhabitants. This biome is also the country's least known, protected and researched ecosystem. The main objective of this work was to construct the Ethnopharmacopoeia of Professor Francisco José de Abreu Matos from the reports of his ethnobotanical expeditions through the Caatinga of the Brazilian Northeast in the period of 1980-1990. As part of the specific objectives, quantitative ethnobotanical techniques were applied: Relative Importance (RI), Informant Consensus Factor (ICF), Cluster Analysis of Botanical Components (CABC) and Statistical Tests to evaluate the association between categories of use according to the International Classification (ICPC-2/2009) and phylogenetic clades of angiosperms according to Angiosperm Phylogeny Group (APG IV / 2016). For the confirmation of the species and revision of the botanical nomenclature, consultations were made to the online databases <https://www.splink.org>, <http://www.florabrasiljbrj.gov.br>, <http://www.tropicos.org>, [www.gbif.org](http://www.gbif.org) and [www.theplantlist.org](http://www.theplantlist.org) in addition to visits to the Prisco Bezerra / UFC Herbarium. The botanical confirmation of 272 species and retrieval of 1391 plants' voucher specimens were possible. Eighty - four species 84 (30.9%) had their botanical nomenclature modified. The 272 plants were represented by 71 families, 220 genera and were cited 1,957 times in the travel reports. One hundred and fifty three (56.3%) of these species of plants are native to Brazil. A high number of these plants were cultivated (58 species). Of these 153 native species, 36 (23.4%) are endemic to the Caatinga biome. The therapeutic indications attributed to these plants were categorized into 16 body systems according to ICPC-2/2009, which in decreasing order of use (RH) were: respiratory system (93 species, 407 UR, ICF 0.77), digestive tract (119 species, 373 RU, ICF 0.68), general and non-specific signs/symptoms (95 species, 219 UR, ICF 0.58), female genital tract (60 species, 184 UR, ICF 0.68), skin (71 species, 156 UR, ICF 0.55), circulatory system (50 species, 99 UR, ICF 0.50), blood, hematopoietic and lymphatic organs (46 species, 96 RU, ICF 0.53), urinary tract (44 species, 88 UR, ICF 0.51), musculoskeletal system (33 species, 80 UR, ICF 0.60), psychological (21 species, 71 UR, ICF 0.60), while others represent less than 10.0% of the UR. The level of underutilization and overuse of certain clades and species is highlighted by cluster analysis. The following parameters were analyzed: RI, ICF and number of citations. We propose selection of plant species with bioprospecting potential: *Scoparia dulcis*, *Egletes viscosa*, *Libidibia ferrea*, *Hymenaea courbaril*, *Ageratum conyzoides*, *Operculina macrocarpa*, *Ambrosia artemisiifolia*, *Cuphea carthagenensis*, *Combretum Leprosum*, *Anacardium occidentale*, *Myracrodruon urundeuva*, *Cayaponia tayuya*, *Solanum paludosum*, *Anadenanthera colubrina*, *Amburana cearensis*, *Pombalia calceolaria*, *Tarenaya spinosa*, *Himatanthus drasticus*, *Senna alata*, *Lippia alba*, *Phyllanthus niruri*, *Aristolochia labiata*, *Erythroxylum vacciniifolium*, *Sambucus racemosa*, *Dysphania ambrosioides*, *Allium sativum*, *Pimpinella anisum*, *Blainvillea acmella*, *Ambrosia artemisiifolia*, *Handroanthus impetiginosus*, *Combretum leprosum* and *Luffa operculata*. The population of the Caatinga biome of northeastern Brazil uses medicinal plants in self-care, particularly in the treatment of respiratory diseases, general / nonspecific signs and symptoms, digestive and female genital diseases. The Ethnopharmacopoeia of Professor FJA Matos has incalculable cultural, scientific and ecological values, revealing important ethnocultural medicinal plants that deserve special attention, being an important bioprospecting tool and strengthening phytotherapy with Caatinga plant species.

**Keywords:** FJA Matos. Ethnobotany. Caatinga. Ethnopharmacopoeia. Medicinal plants.



**GRAPHICAL ABSTRACT**

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 01</b> - Mapa dos biomas brasileiros (Escala 1: 5.000.000) .....	61
<b>Figura 02</b> - Mapa das Áreas Susceptíveis à Desertificação (ASD) e região semiárida no Brasil. ....	64
<b>Figura 03</b> - Mapa apontando as localidades visitadas pelo Professor Matos durante suas expedições etnobotânicas pela Nordeste brasileiro. ....	76
<b>Figura 04</b> - Registros fotográficos das expedições etnobotânicas realizadas pelo Prof. Matos (destaque em vermelho) e sua equipe, como o botânico Prof. Afrânio Fernandes (destaque em azul) para o Programa Óleos Essenciais da Caatinga (déc. 60 e 70) e o Programa Flora/CEME (déc.80 e 90). ....	79
<b>Figura 05</b> - Fotografias de amostras dos relatórios originais das expedições utilizadas na elaboração do presente trabalho. A amostra traz resultados de 20 entrevistas realizadas no município de Pacatuba-Ceará em agosto de 1983 e assinadas pelo professor Matos (destacada em vermelho). ....	79
<b>Figura 06</b> - Relatório de campo, destacando em vermelho os dados etnobotânicos coletados: nome vulgar, identificação científica, coleta de material botânico, parte usada, preparação, administração, indicação terapêutica, concentração/dose e observação. ....	80
<b>Figura 07</b> - <i>Hymenaea courbaril</i> L. ....	110
<b>Figura 08</b> - <i>Pombalia calceolaria</i> (L.) Paula-Souza .....	111
<b>Figura 09</b> - <i>Himatanthus drasticus</i> (Mart.) Plumel: .....	112
<b>Figura 10</b> - <i>Lippia alba</i> (Mill.) N.E.Br.: .....	113
<b>Figura 11</b> - <i>Blainvillea acmella</i> (L.) Philipson .....	114
<b>Figura 12</b> - <i>Operculina macrocarpa</i> (L.) Urb. ....	115
<b>Figura 13</b> - <i>Phyllanthus niruri</i> L. ....	116
<b>Figura 14</b> - <i>Myracrodruon urundeuva</i> All .....	117
<b>Figura 15</b> - <i>Erythroxylum vacciniifolium</i> Mart. ....	118
<b>Figura 16</b> - Representação da associação entre grupos taxonômicos superiores (clados filogenéticos/ APG IV-2016) e Categorias de Uso (CIAP-2/2009): quanto maior a área, maior o desvio entre frequência observada e esperada. ....	121
<b>Figura 17</b> - Representação do dendrograma de <i>cluster</i> para grupos taxonômicos superiores (clados filogenéticos/ APG IV-2016). <i>Clade points</i> próximos uns dos outros representam as correlações entre si e as categorias de uso (CIAP-2/2009) .....	124
<b>Figura 18</b> - Representação do dendrograma de <i>cluster</i> para categorias de uso (CIAP-2/2009). Os <i>clade points</i> próximos uns dos outros representam correlações entre categorias de usos (CIAP-2/2009) e os clados filogenéticos (APG IV/2016). ....	125

## LISTA DE GRÁFICOS

<b>Gráfico 01</b> - Número de espécies de angiospermas por regiões brasileiras – Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste e Sul, segundo APG III/2009. ....	31
<b>Gráfico 02</b> - As 10 famílias mais diversas de angiospermas ocorrentes no Brasil, mostrando o total de espécies e o número de endêmicas, segundo APG III/2009. ....	31
<b>Gráfico 03</b> - População brasileira total (em mil pessoas) 1980-2010.....	77
<b>Gráfico 04</b> - Proporção de plantas nativas e exóticas, segundo bancos de dados on-line as bases de dados online utilizadas foram <a href="http://Florabrasil.jbrj.gov.br">http://Florabrasil.jbrj.gov.br</a> , <a href="http://www.tropicos.org">http://www.tropicos.org</a> e <a href="http://www.gbif.org">http://www.gbif.org</a> . ....	93
<b>Gráfico 05</b> - Famílias botânicas e nº de espécies, segundo APG IV/2016. ....	95
<b>Gráfico 06</b> - Formas de preparo das plantas medicinais e nº de citações pelos informantes na Etnofarmacopeia do Professor Francisco José de Abreu Matos.....	97
<b>Gráfico 07</b> - Partes das plantas utilizadas para preparo dos “medicamentos” e número de citações pelos informantes na Etnofarmacopeia do Professor Francisco José de Abreu Matos. ....	98
<b>Gráfico 08</b> - Prevalência dos componentes em cada categoria de uso de acordo com a classificação CIAP-2/2009 .....	101

## LISTA DE QUADROS E TABELAS

<b>Quadro 01</b> - Capítulos e Componentes da Classificação Internacional de Atenção Primária (CIAP-2/2009) – versão em Português (SBMFC/WHO/2009).....	84
<b>Tabela 01</b> - Lista das 84 espécies de plantas medicinais da coleção do professor Francisco José de Abreu Matos que foram reclassificadas botanicamente após revisão nos bancos de dados oficiais: <a href="http://floradobrasil.jbrj.gov.br">http://floradobrasil.jbrj.gov.br</a> ; <a href="http://www.tropicos.org">http://www.tropicos.org</a> ; <a href="https://www.gbif.org">https://www.gbif.org</a> ; <a href="http://www.theplantlist.org/">http://www.theplantlist.org/</a> e <a href="http://inct.splink.org.br/">http://inct.splink.org.br/</a> .....	91
<b>Tabela 02</b> - Categorias de Usos, Número de espécies, % do total de espécies, Relatos de uso (RU) de todas as espécies, Espécies NATIVAS que se destacaram em número de indicações de uso e Fator de Consenso do Informante (FCI) para cada Categoria de Uso de acordo com CIAP-2/2009, das espécies medicinais da Etnofarmacopeia do Professor Francisco José de Abreu Matos. ....	104
<b>Tabela 03</b> - Indicações terapêuticas mais citadas para as plantas medicinais na Etnofarmacopeia do Professor Matos por cada categoria de uso de acordo com Classificação Internacional da Atenção Primária (CIAP-2/2009). ....	108
<b>Tabela 04</b> - Espécies de plantas nativas com maiores valores de importância relativa (IR) .	119
<b>Tabela 05</b> - Clados filogenéticos (APG IV/2016) e Categorias de uso (CIAP-2/2009) com frequência de citação para as espécies medicinais da Etnofarmacopeia do Professor Matos. As cores escolhidas para compor a tabela seguiram a sugestão de Cole, Hilger, Stevens (2017). ....	123

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ACB	- Análise de Componentes Botânicos
ALCB	- Herbário Alexandre Leal Costa
APG	- Angiosperm Phylogeny Group
APS	- Atenção Primária à Saúde
ASE	- Herbário da Universidade Federal de Sergipe
BHCB	- Herbário da Universidade Federal de Minas Gerais
CaOx	- Oxalato de Cálcio
CEPEC	- Herbário do Centro de Pesquisas do Cacau
CIAP	- Classificação Internacional de Atenção Primária
CIAP-2	- Classificação Internacional de Atenção Primária (2ª versão)
CID	- Classificação Internacional de Doenças
EAC/UFC	- Herbário Prisco Bezerra da Universidade Federal do Ceará
ESA	- Herbário da Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz
ESF	- Estratégia de Saúde da Família
FCI	- Fator de Consenso do Informante
FDA	- Food and Drug Administration
FUNASA	- Fundação Nacional de Saúde
FUNDAP	- Fundação do Desenvolvimento Administrativo
HCDAL	- Herbário Cariense Dárdano de Andrade-Lima da Universidade Regional do Cariri
HDELTA/UFPI	- Herbário Delta do Parnaíba da Universidade Federal do Piauí
HIV	- Human Immunodeficiency Virus
HST/UFRPE	- Herbário Sérgio Tavares da Universidade Federal Rural de Pernambuco
HUCO	- Herbário da Universidade Estadual do Centro-Oeste Paranaense
HUEFS	- Herbário da Universidade Estadual de Feira de Santana
HUESB	- Herbário da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia
IBAMA	- Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IBGE	- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICN/UFRGS	- Herbário do Instituto de Ciências Naturais da Universidade Federal do Rio Grande do Sul
IESP	- Instituto de Economia do Setor Público
IOSP	- Índice de Ofertas de Serviços Públicos
IPA	- Herbário Dárdano de Andrade-Lima do Instituto Agrônomo de Pernambuco
IPEA	- Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
IPNI	- International Plant Names Index
IR	- Importância Relativa
ITB	- Instituto Trata Brasil
JPB	- Herbário Lauro Pires Xavier
MAC	- Herbário do Instituto do Meio Ambiente do Estado de Alagoas
MBM	- Herbário do Museu Botânico Municipal do Paraná
MC	- Motivo de Consulta
MMA	- Ministério do Meio Ambiente
MOBOT	- Missouri Botanical Garden de St. Louis, Missouri, Estados Unidos
MOBOT_BR	- Missouri Botanical Garden- Brazilian Records

MOSS	- Herbário Dárdano de Andrade-Lima do Rio Grande do Norte
MS	- Ministério da Saúde
NCI	- National Cancer Institute
NE	- Não Especificado
NF_κB	- Factor Nuclear kappa B
NPE	- Número de Propriedades Atribuídas a uma determinada espécie
NPEV	- Número Total de Propriedades Atribuídas à espécie mais versátil
NSC	- Número de Sistemas Corporais
NSCEV	- Número Total de Sistemas Corporais tratados pela espécie mais versátil
NYBG_BR	- The New York Botanical Garden – Brazilian records, Nova York, Estados Unidos
OMS	- Organização Mundial da Saúde
PACS	- Programa de Agentes Comunitários de Saúde
PEUFR/UFRPE	- Herbário Professor Vasconcelos Sobrinho da Universidade Federal Rural de Pernambuco
PMM	- Programa Mais Médicos
PNAD	- Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios
PNPMF	- Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos
PNUD	- Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
PSF	- Programa de Saúde da Família
RU	- Relato de Uso
SBMFC	- Sociedade Brasileira de Medicina de Família e Comunidade
SJRP/UNESP	- Herbário de São José do Rio Preto da Universidade Estadual Paulista
SLUI/UEMA	- Herbário Rosa Mochel da Universidade Estadual do Maranhão
SUS	- Sistema Único de Saúde
TEPB/UFPI	- Herbário Graziela Barroso da Universidade Federal do Piauí
TMO	- Tratamento Médico Ótimo
UB	- Herbário da Universidade de Brasília
UC	- Unidades de Conservação
UFC	- Universidade Federal do Ceará
UFP/UFPE	- Herbário Geraldo Mariz da Universidade Federal de Pernambuco
UFRN	- Universidade Federal do Rio Grande do Norte
VU	- Valor de Uso
WHA	- World Health Assembly
WONCA	- World Organization of National Colleges, Academies and Academic Associations of General Practitioners/Family Physicians
WONCA's	- World Organization of Family Doctors

## LISTA DE SÍMBOLOS

% - percentagem

US\$ - dólar americano

Km<sup>2</sup> - quilômetro quadrado

\* - nascimento

† - falecimento

χ<sup>2</sup> - qui-quadrado

UV – ultravioleta

® - marca registrada



## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>23</b>
<b>2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA</b> .....	<b>29</b>
2.1 Angiospermas no Brasil: diversidade e endemismo .....	29
2.2 Plantas Medicinais e Saber Popular: Patrimônio Biológico e Cultural .....	32
2.3 Biodiversidade do Brasil e potência bioprospectiva .....	38
2.4 Etnobotânica, Etnofarmacologia e Etnofarmacopeia .....	45
2.5 A importância dos levantamentos etnobotânicos e etnofarmacológicos como ferramentas na busca por novos medicamentos .....	49
2.6 Caatinga: riqueza em biodiversidade e pluralidade cultural .....	58
2.7 Aspectos socioeconômicos do Nordeste Brasileiro e a reforma sanitária no Ceará: análise da década de 80 .....	68
<b>3 OBJETIVOS</b> .....	<b>73</b>
3.1 Objetivo Geral .....	73
3.2 Objetivos Específicos .....	73
<b>4 MATERIAIS E MÉTODOS</b> .....	<b>75</b>
4.1 A natureza do estudo .....	75
4.2 Coleta de Dados .....	75
4.3 Descrição da área de estudo.....	77
4.4 Metodologia.....	78
4.4.1 <i>Revisão da nomenclatura botânica, resgate de registros de exsiccatas e categorização de usos terapêuticos atribuídos às plantas medicinais.</i> .....	80
4.4.2 <i>Análise Botânica Quantitativa</i> .....	80
4.4.3 <i>Classificação das indicações terapêuticas</i> .....	83
4.4.4 <i>Revisão de literatura</i> .....	85
4.4.5 <i>Análise Estatística</i> .....	86
4.4.5.1 <i>Aproximação do teste qui-quadrado (<math>\chi^2</math>)</i> .....	86
4.4.5.2 <i>Análise de agrupamento de componentes botânicos (ACB) de acordo com o APG IV (Angiosperm Phylogeny Group, 2016)</i> .....	86
<b>5 RESULTADOS E DISCUSSÃO</b> .....	<b>89</b>
5.1 Confirmação e reclassificação das plantas medicinais .....	89
5.2 Análise geral dos dados etnobotânicos coletados .....	92
5.3 Formas de preparação e partes utilizadas das plantas medicinais .....	96
5.4 Relatos de Usos (RU): prevalência dos componentes em cada categoria de uso de acordo com a classificação CIAP-2/2009 .....	101
5.5 Fator de Consenso do Informante (FCI) .....	103

<b>5.6 Revisão de literatura das espécies de plantas medicinais nativas mais citadas em cada categoria de uso, segundo CIAP-2/2009</b> .....	<b>109</b>
<b>5.6.1 <i>Hymenaea courbaril</i> L.:</b> .....	<b>110</b>
<b>5.6.2 <i>Pombalia calceolaria</i> (L.) Paula-Souza:</b> .....	<b>111</b>
<b>5.6.3 <i>Himatanthus drasticus</i> (Mart.) Plumel:</b> .....	<b>112</b>
<b>5.6.4 <i>Lippia alba</i> (Mill.) N.E.Br.:</b> .....	<b>113</b>
<b>5.6.5 <i>Blainvillea acmella</i> (L.) Philipson:</b> .....	<b>114</b>
<b>5.6.6 <i>Operculina macrocarpa</i> (L.) Urb.:</b> .....	<b>115</b>
<b>5.6.7 <i>Phyllanthus niruri</i> L.:</b> .....	<b>116</b>
<b>5.6.8 <i>Myracrodruon urundeuva</i> All.:</b> .....	<b>117</b>
<b>5.6.9 <i>Erythroxylum vacciniifolium</i> Mart:</b> .....	<b>118</b>
<b>5.7 Importância Relativa (IR)</b> .....	<b>119</b>
<b>5.8 Teste de associação do Qui-Quadrado (<math>\chi^2</math>) entre categorias de usos (CIAP-2/2009) e grupos taxonômicos superiores (clados filogenéticos) (APG IV/2016)</b> .....	<b>120</b>
<b>5.9 Análise de <i>cluster</i> de agrupamento de componentes botânicos (ACB) (APG IV/2016)</b> .....	<b>124</b>
<b>6 CONCLUSÃO</b> .....	<b>130</b>
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>131</b>
<b>APÊNDICE</b> .....	<b>172</b>
<b>ANEXOS</b> .....	<b>197</b>
<b>ANEXO 1</b> .....	<b>198</b>
<b>ANEXO 2</b> .....	<b>204</b>
<b>ANEXO 3</b> .....	<b>210</b>

## APRESENTAÇÃO

### Professor Francisco José de Abreu Matos - O Cientista



Francisco José de Abreu Matos (\*21/05/1924 – †22/12/2008), conhecido no meio científico como “Professor Matos”, era graduado farmacêutico-químico pela Faculdade de Farmácia e Odontologia do Ceará em 1945, professor catedrático e um dos fundadores da Universidade Federal do Ceará (UFC). Em homenagem a sua data de nascimento foi instituído, pela Lei Municipal nº 7.830 de 21 de novembro de 1995 e posteriormente por Lei Estadual nº 13.802, de 17 de julho de 2006, 21 de maio como o Dia da Planta Medicinal.

Filho, neto e bisneto de farmacêutico, o professor foi herdeiro das afamadas “Pílulas de Matos”, criadas por seu bisavô, o cirurgião Francisco José de Mattos, que edificou a “Pharmacia Mattos” na cidade de Baturité, Ceará.

Doutor em Farmacognosia, livre-docente e professor emérito da UFC, é autor de centenas de artigos científicos publicados em periódicos, além de ter realizado mais de 300 comunicações em congressos científicos nas áreas de Farmácia, Química de Produtos Naturais e Botânica Aplicada. Publicou vários livros voltados aos estudos fitoquímico, farmacológico e agrônômico de plantas medicinais, constituindo-se, assim, em uma das maiores autoridades no tema, com repercussões nacionais e internacionais. Seu legado é base para a continuidade da própria existência de vários setores da UFC.

O Professor Matos recebeu homenagens e integrou organizações científicas, no mundo inteiro. Membro da Academia Nacional Cearense de Ciência, da Academia Cearense de Farmacêuticos, da Sociedade Brasileira de Botânica e da Academia Nacional de Farmácia de Paris. Ainda em vida, foi reconhecido por meio de diversos prêmios, como o de Tecnologia Social da Fundação Banco do Brasil, Medalha Dr. Periguary de Medeiros, o

prêmio Adahil Barreto da Secretaria da Saúde da Prefeitura Municipal de Iguatu, a Comenda do Mérito Farmacêutico, concedida pelo Conselho Federal de Farmácia e o prestigioso troféu Sereia de Ouro, concedido pelo Sistema Verdes Mares de Comunicação. Recebeu, ainda, comendas dos Governos do Ceará e da Prefeitura Municipal de Fortaleza e de outros municípios cearenses.

Mesmo após sua aposentaria em 1980 permaneceu na UFC, no Laboratório de Produtos Naturais (LPN) fundado por ele juntamente com os professores José Wilson de Alencar, Maria Iracema Lacerda Machado e Afrânio Aragão Craveiro, dirigindo-o até sua morte.

Inspirado na definição de democracia, com o lema “*Planta medicinal do povo para o povo*”, o cientista marcou a história da fitoterapia no estado do Ceará com a criação em 1983, das Farmácias Vivas, um programa de assistência social farmacêutica baseado no emprego científico de plantas medicinais e fitoterápicos e organizado sob a influência da OMS. Ele propôs uma metodologia que pudesse levar às comunidades a preparação de fitoterápicos, prescrição e dispensação na rede pública de saúde, além de orientação sobre o uso correto de plantas medicinais e preparação de remédios caseiros, com garantia de eficácia, segurança e racionalidade, baseado em hortos medicinais constituídos de plantas medicinais com certificação botânica.

Em uma das inúmeras vezes que foi entrevistado no país, o professor foi questionado: Por que gerou o Projeto Farmácia Viva? Ele respondeu:

Quando trabalhei para um programa da CEME, chamado PPPM, a gente tinha uma série de informações, inclusive da OMS, então nessa época tomei conhecimento de que apenas 20% da população dos países do 3º mundo, só 20% tinha recursos para comprar medicamentos. Aí a gente faz umas continhas fáceis, o Nordeste tem 50 milhões de habitantes, 20% são 10 milhões, 10 milhões de habitantes têm dinheiro para comprar remédio e os 40 milhões o que é que vão fazer? [...] a única opção que tem é buscar medicamentos na Natureza ou nos Mercados Públicos, nos vendedores de ervas. Então a ideia do projeto Farmácia Viva é substituir essas ervas que são utilizadas, no levantamento são cerca de 600 ervas diferentes, pelas aquelas que a gente pode selecionar. Das 600 nós conseguimos cerca de 100 que a gente pode dizer que são “validadas” entre aspas, que a validação oficial é feita através de um ensaio clínico que a gente não pode fazer. Mas eu comecei a utilizar como ensaio clínico o uso de plantas durante séculos, que o povo usa sem nenhum caso ou acidentes tóxicos, nem nada. E com a informação química e a informação farmacológica, juntando com esse aspecto então eles passaram a entrar no projeto Farmácia Viva para tentar substituir as plantas que o povo usava sem nenhuma informação pelas plantas que a gente já tinha informação. (TRANSCRIÇÃO DE ÁUDIO DO VÍDEO DO PROJETO COLEÇÃO SANTO DE CASA, SEARA DA CIÊNCIA, UFC, 2004. ANEXO 3).

O trabalho apresentado por Telles Ribeiro na Mostra Cultural Vigilância Sanitária e

Cidadania de 2003, intitulado “As Farmácias Vivas do Prof. Matos: uma luta pela democratização da saúde”, além da entrevista com o Prof. Abreu Matos, traz depoimentos de vários outros profissionais que discorrem sobre as contribuições e a importância do trabalho desenvolvido pelo professor com seu projeto de extensão, a Farmácia Viva. Um deles chama a atenção, pois se trata de um consultor internacional em biodiversidade, Gil Garcin, que faz a seguinte colocação:

O problema dos saberes científicos é que estão todos aprisionados, há pouco contato entre a química, a medicina e a farmácia. A riqueza do Ceará é que aqui estas portas foram todas abertas, os saberes foram descurralados. Assim o saber teórico encontra uma aplicação concreta e agora deve ser restituído. Restituído a quem? À população. (TRANSCRIÇÃO DA APRESENTAÇÃO NA MOSTRA CULTURAL VIGILÂNCIA SANITÁRIA E CIDADANIA, RIO DE JANEIRO, INTITULADA: AS FARMÁCIAS VIVAS DO PROF. MATOS: UMA LUTA PELA DEMOCRATIZAÇÃO DA SAÚDE. TELLES RIBEIRO, 2003. ANEXO 1).

A partir de 1997, com seu apoio técnico-científico, as Farmácias Vivas foram institucionalizadas pela Secretaria da Saúde do Estado do Ceará (SESA), por meio do Programa Estadual de Fitoterapia, e, no ano de 2007, foi criado o Núcleo de Fitoterápicos da Coordenadoria de Assistência Farmacêutica (NUFITO/COASF). Em 7 de outubro de 1999 (CEARÁ, 1999) foi promulgada a Lei Estadual Nº 12.951, que dispõe sobre a implantação da Fitoterapia em Saúde Pública no Estado do Ceará, por meio da implantação de unidades Farmácias Vivas. As disposições do regulamento técnico dessa lei, Decreto Nº 30.016, de 30 de dezembro de 2009 (CEARÁ, 2009), se aplicam desde o cultivo à preparação de fitoterápicos e sua dispensação no âmbito do Sistema Público de Saúde, em consonância com a Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos (PNPMF) (Decreto nº 5.813, de 22 de junho de 2006) (BRASIL, 2006).

Mesmo antes da promulgação da referida PNPMF, a ideia das Farmácias Vivas já havia se espalhado por municípios cearenses e de outros estados, abrindo espaço para o resgate das tradições etnofarmacológicas da população nordestina. Assim, surgiram os programas municipais e estaduais de fitoterapia, implantados junto às Secretarias de Saúde e às comunidades organizadas.

Os fundamentos do seu legado científico foram construídos, principalmente, por meio de expedições científicas, percorrendo, durante 40 anos o Nordeste brasileiro, coletando informações sobre o uso popular das plantas medicinais, catalogando-as com a colaboração do botânico Professor Afrânio Gomes Fernandes, também da UFC. Assim, enquanto o Prof Matos estudava as plantas à luz de suas propriedades medicinais, o Prof. Afrânio as

identificava do ponto de vista botânico. O trabalho resultou no registro do nome do farmacêutico cearense nas notáveis coleções do *Royal Botanical Garden* (Kew Garden) – Londres. Nelas, se encontra a espécie *Croton regelianus var. matosii*, em sua homenagem (RADCLIFFE-SMITH, 1993).

Durante sua vida acadêmica como professor na Universidade Federal do Ceará, iniciada em 1951, Francisco José de Abreu Matos participou de vários projetos de pesquisa envolvendo o estudo de plantas medicinais. Três grandes projetos podem ser aqui destacados: Programa Flora (1978 – 1986), Programa de Óleos Essenciais e Plantas Medicinais do Nordeste (1974 – 1983) e o Programa de Pesquisas de Plantas Medicinais – PPPM (1982-1986) do Ministério da Saúde, através da extinta CEME- Central de Medicamentos.

Para o Professor Matos, o PPPM Programa de Pesquisas de Plantas Medicinais foi o primeiro impulso, em nível nacional, em prol de uma política científica de retorno das plantas brasileiras como fonte de medicamentos. No entanto, quando esse projeto terminou um grupo de botânicos ingleses do Kew Garden o procurou:

Logo em seguida quando esse projeto terminou, apareceu um grupo inglês do Kew Garden, botânicos do Kew Garden para fazer um projeto em termo de Nordeste. Esse projeto eles justificavam, eram que todos os projetos botânicos que eram realizados no Brasil ficavam concentrados em 02 pontos: Amazônia e Mata Atlântica, e o Nordeste que tinha uma flora bastante rica e completamente diferente dessas duas não era estudada e aí as plantas, inclusive, começavam a desaparecer por causa do crescimento da fronteira agrícola, crescimento das cidades, etc. Eles então criaram um lema que eles chamavam de: *LOCAL PLANTS FOR LOCAL PEOPLE*, quer dizer a planta do lugar para o povo daquele lugar. A intenção disso aí era baseada num princípio de que as pessoas protegem aquilo que conhecem, então se eles conhecem uma planta útil ele passa a proteger a planta útil, então era uma espécie, vamos dizer, de defesa do meio ambiente. (TRANSCRIÇÃO DE ÁUDIO. Crônicas do Ceará: Francisco José de Abreu Matos, 25/08/2008. ANEXO 2).

Assim, o Professor Matos defendia a ideia da regionalização quanto ao uso das plantas medicinais e era contrário a uma lista nacional fechada, que muitas vezes contemplava de forma inaceitável, plantas exóticas, num país de incomparável biodiversidade.

Através da sondagem deste histórico podemos compreender a concentração de relatórios de expedições etnobotânicas entre os anos 1979 e 1991 contemplados no acervo pessoal do Professor Matos e foi a partir dessas informações que, didaticamente, definiu-se o período da análise documental desse trabalho: 1980-1990. Diante da riqueza da narrativa sobre as espécies medicinais da Caatinga, tornou-se imprescindível organizar a *Etnofarmacopeia do Francisco José de Abreu Matos* através da catalogação, da aplicação das modernas técnicas de análises etnobotânicas quantitativas e divulgação à comunidade científica.

# INTRODUÇÃO



## 1 INTRODUÇÃO

No curso de sua história, o ser humano acumulou informações sobre o ambiente que o cerca e, sem dúvida, esse acervo popular baseou-se na observação constante e sistemática dos fenômenos e características da natureza e na experimentação empírica desses recursos (COELHO, JUNIOR, DOMBROSKI, 2003).

Pesquisas em história natural representam importantes instrumentos para a recuperação de informações sobre o uso de plantas nativas do Brasil (MEDEIROS, 2009).

No Brasil, no período da colonização holandesa no Nordeste (no século XVII), Wilhelm Piso e Georg Marggraf, coletaram plantas e registraram usos conhecidos pelos habitantes locais; estes espécimes constituem as primeiras plantas herborizadas do país. Os alemães J. B. von Spix e Carl F. P von Martius, no início do século XIX, fizeram notas do uso de plantas pelos indígenas e outros grupos humanos, este último dedicando-se especialmente a documentação da flora brasileira, sendo farta a documentação em espécimes herborizados e publicações (PATZLAFF, 2007).

No decorrer do século XIX, mais especificamente na sua segunda metade, o Ceará, uma modesta província do Império do Brasil, foi palco de uma viagem científica que transportou para cá naturalistas que estudaram sua fauna, sua flora, seu solo, seus rios, suas pedras e sua gente e relataram suas experiências nos escritos: o *Diário de Viagem de Francisco Freire Alemão e os Ziguezagues da Seção Geológica da Comissão Científica do Norte* de autoria de Freire Alemão e Capanema (CAVALCANTE, 2012).

Alemão destaca sua movimentação por povoados, vilas e cidades cearenses. Além disso, preocupava-se em anotar lembretes sobre as transcrições feitas de documentos que ele considerava importantes para a História do Ceará encontrados nas localidades, principalmente dos livros das câmaras, das paróquias, dos cartórios, artigos de jornais e revistas. Procurava os documentos escritos para compará-los aos depoimentos adquiridos nas conversações com o povo do sertão, predominantemente iletrado e fundamentado na tradição oral. No entanto, também fazia o contrário, buscando comparar dados coletados nos arquivos e paróquias com o depoimento de alguma testemunha ocular do acontecimento que investigava (CAVALCANTE, 2012).

Para Lemos (2006), o primeiro naturalista a estudar a vegetação da Caatinga, nos estados da Bahia, Pernambuco, Piauí, Maranhão, foi o alemão Von Martius que a denominou *Silvae Aestu Aphullae* (“floresta sem folhas durante o estio”). Pela Província do Ceará vários viajantes passaram em comissão, incumbidos de realizar estudos no campo das ciências



naturais, destacando-se João da Silva Feijó (G. Gardner) e Antônio Bezerra de Menezes, os quais realizaram coletas de centenas de amostras de plantas e registraram o uso de várias delas como medicinais. A contribuição desses naturalistas para o conhecimento da flora brasileira é incalculável: centenas de novas espécies foram descobertas e inúmeros novos gêneros foram descritos, com base no material que eles coletaram. (LEMOS, 2006; MEDEIROS, 2009; MOREIRA, OLIVEIRA, 2012).

A utilização de plantas medicinais tem recebido incentivos da Organização Mundial de Saúde, mediante a Resolução WHA 31.33 (1978) e 40.33 (1987), que reafirmam a importância das plantas medicinais nos cuidados com a saúde, recomendando entre outros aspectos, a criação de programas globais para a identificação, validação, preparação, cultivo e conservação das plantas medicinais utilizadas na medicina tradicional, bem como assegurar o controle de qualidade dos fitoterápicos (MIGUEL; MIGUEL, 2004).

No Nordeste do Brasil a prática de uso das plantas medicinais no autocuidado é muito enraizada e há um conhecimento tradicional acerca dos recursos disponibilizados pelos ecossistemas dos quais subsistem.

A Caatinga, bioma exclusivamente brasileiro e ocupando 11% do território nacional (IBGE, 2017) sofre não só com a escassez de água, de investimentos e de preservação, mas também com a falta de estudos em etnobotânica. Há uma visão equivocada de que este bioma pela escassez de recursos hídricos leva a diminuição da biodiversidade, o que não é verdade (LIPORACCI, 2014).

O Professor Francisco José de Abreu Matos em seu livro intitulado “*Plantas Medicinais - Guia de Seleção e Emprego de Plantas Usadas em Fitoterapia no Nordeste do Brasil*” (MATOS, 2007) escreveu que os levantamentos sobre uso popular das plantas medicinais deveriam responder a cinco perguntas:

1. Quais são as plantas utilizadas pela comunidade?
2. Quais, entre elas, são as mais frequentemente usadas de forma coerente?
3. Como identificar, seguramente as plantas referidas nas entrevistas?
4. Quais são aquelas dotadas de propriedades que possam justificar o seu uso?
5. Como devolver à comunidade a informação devidamente corrigida?

Mesmo sem conhecer as modernas técnicas em etnofarmacologia aqui aplicadas, elaborou um plano de estudo etnobotânico da Caatinga, pois as assistências médica e farmacêutica do homem nordestino do Brasil sempre foram precárias e isto lhe incomodava

muito, não só como cientista, mas também como ser humano sensível às causas sociais. Assim, buscando respostas a essas 5 perguntas, elaborou um plano de trabalho etnobotânico dividido em seis etapas:

**1ª Etapa - Levantamento das plantas utilizadas como medicinais numa comunidade:** através de entrevistas e formulários adequados é possível realizar esse cuidadoso e extenso levantamento. Recomendava que a escolha dos entrevistados era muito importante e orientava a buscar os mais velhos ligados ao assunto, como raizeiros, parteiras, benzedeiras, e para evitar o choque cultural, adotar o lema: *“o entrevistador nada sabe, o entrevistado sabe tudo”*.

**2ª Etapa - Determinação da frequência e da coerência de uso das plantas:** a análise dos dados de muitos formulários permitiria a avaliação da frequência de uso das plantas, a coerência ou incoerência de suas indicações. Para isso recomendava o uso de fichas que possibilitassem classificar as plantas sobre diversos aspectos – uso terapêutico, nome popular, nome científico etc. Para ele, a coerência estava na quantidade de pessoas que indicava uma mesma planta para tratar determinada doença – “referências repetidas”. Essas deveriam ter prioridade para serem investigadas e se tivessem acompanhamento clínico, poderiam ser consideradas medicinalmente confiáveis. Chamava a atenção para a interpretação das expressões empregadas pelo povo, tanto para os males tratados como para as formas de uso e por isso criava os glossários de termos anotados em determinada região.

**3ª Etapa - Identificação das plantas referidas nas entrevistas:** esta etapa é listada pelo Professor Matos como um dos grandes problemas enfrentados pelos usuários e pelos pesquisadores de plantas medicinais. Ele alertava para a importância da busca por apoio de especialistas, realizando a coleta das plantas para preparação de exsiccatas e fichas de coleta elaborada ao herbário mais próximo. Não fazer a identificação pelo nome vulgar, mesmo que em alguns lugares como no Nordeste brasileiro, haja certa uniformidade nesse sentido. Para o preparo das exsiccatas ele orientava que deveria ser coletado ramos com flores e, se possível, com frutos. A ficha de coleta deveria conter as seguintes informações: data e local, nome vulgar no local da ocorrência, sua condição (se cultivada ou silvestre), seu hábito (se arbóreo, arbustivo, herbáceo, etc), a cor da flor e do fruto, a indicação terapêutica, o ambiente onde ocorre (se mata, jardim, etc) e outras informações que julgasse pertinentes tais como: cheiro, gosto, etc. Após a identificação deveria ser feito o levantamento bibliográfico e todas as informações arquivadas usando-se como palavra-chave o nome botânico (nunca o nome popular). As anotações deveriam ser reunidas, analisadas e, após determinação de uma escala de prioridade, as plantas selecionadas estariam prontas para a próxima etapa que seria a

inclusão nos programas de fitoterapia. Já as plantas não validadas poderiam ser submetidas aos ensaios pré-clínicos, toxicológicos e clínicos, com vista à avaliação de sua toxicidade e das atividades terapêuticas que lhe eram atribuídas.

**4ª Etapa - Obrigatoriamente do uso de plantas medicinais cientificamente validadas:** Para o Professor Matos, planta medicinal validada era aquela que tinha comprovadas a sua eficácia e segurança terapêuticas, ou seja, a propriedade medicamentosa a ela atribuída realmente existisse e seu nível de toxicidade fosse compatível com as quantidades administradas. O acesso a essas informações deveria, prioritariamente, ser feito em publicações científicas e em outras bibliografias pertinentes, como Farmacopeia Brasileira (plantas validadas oficialmente). Isto garantiria aos usuários o acesso a um programa de fitoterapia de base científica e não pela simples incorporação do receituário popular, sem nenhuma avaliação prévia de suas reais propriedades terapêuticas e tóxicas.

**5ª Etapa - Devolução à comunidade da informação devidamente corrigida:** as informações sobre as plantas selecionadas deveriam ser divulgadas, depois de devidamente avaliadas e corrigidas, através de publicações simples (com fotos e desenhos que facilitassem a compreensão por leigos), contendo esclarecimentos sobre as indicações terapêuticas e modos de usos. Para esta etapa o professor desenvolveu uma técnica na qual ele fazia uma xerox colorida de parte da planta fresca (de preferência em fase de floração e frutificação), criando o modelo de “*xerox-exsicata*” da espécie vegetal. Assim, ter-se-ia uma coleção de plantas medicinais selecionadas através da captação inteligente da sabedoria popular, examinada sob o crivo do ponto de vista da ciência.

**6ª Etapa – Estudos químicos e farmacológicos subsequentes:** estes estudos deveriam ser de responsabilidade das universidades, institutos de pesquisas e das empresas farmacêuticas. O desenvolvimento necessitaria ser com vistas ao isolamento de princípios ativos e posteriormente realização de testes farmacológicos de suas atividades. Para o Professor Matos, embora muitos trabalhos químico e farmacológico já vinham sendo desenvolvidos há alguns anos, ainda havia muito o que fazer.

**7ª Etapa – Preparação de um glossário regional dos termos usados em medicina popular:** um glossário deveria ser preparado a partir dos dados levantados em entrevistas feitas com usuários de plantas medicinais da região e interpretado por especialista que possa registrar a equivalência entre os termos anotados e seu significado erudito.

O Professor Francisco José de Abreu Matos realizou pesquisas com plantas medicinais ao longo de mais de seis décadas – estudos etnobotânicos e fitoquímicos – e influenciou políticas públicas de saúde do Brasil. Interessante notar que esses estudos tinham uma visão

futurista já que técnicas de análises em etnobotânica como por exemplo, Fator de Consenso do Informante (FCI), Importância Relativa (IR) e Valor de Uso (VU) ainda não tinham conquistado pesquisadores no país, mas já eram intuitivamente aplicadas pelo pesquisador.

O objeto utilizado nesta pesquisa são os relatórios de expedições etnobotânicas realizadas pelo Professor Matos realizadas entre 1980-1990 e teve como principal objetivo a aplicação de técnicas quantitativas em etnobotânica e revisão da nomenclatura das plantas medicinais pelo sistema APG – 4ª versão (2016), buscando contribuir ao desenvolvimento de novos fitofármacos.

O sistema APG, sigla do inglês para *Angiosperm Phylogeny Group*, utiliza técnicas de biologia molecular para classificação das plantas que tem como principais vantagens a facilidade na quantificação, a obtenção de uma grande quantidade de dados para as análises filogenéticas e a comparação entre organismos morfologicamente diferentes. Ele foi publicado pela primeira vez em 1998 por um grupo de pesquisadores que estudavam a sistemática vegetal, que é a relação entre os diferentes tipos de plantas. Uma nova versão do APG, denominada de APG II, foi publicada em 2002. Essa versão trazia as informações atualizadas após cinco anos de estudos. Foram realizadas inclusões de novas ordens e mudanças na circunscrição de famílias. Em 2003 foi lançado o APG III e, em 2016, o APG IV, o qual é o sistema de classificação utilizado no momento por pesquisadores. O sistema APG possui um site (<http://www.mobot.org/MOBOT/research/APWeb/>) que mantém atualizada a classificação das plantas.

Assim, à luz da crescente pressão humana sobre o bioma da Caatinga, refletido em um modelo extrativista de uso, faz-se urgente o estudo e registro da biodiversidade desta região, além de buscar o desenvolvimento de estratégias viáveis de conservação e uso sustentável.

# FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA



## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

*"O mal dos que estudam as superstições é não acreditar nelas. Isso os torna tão suspeitos para tratar do assunto como um biologista que não acreditasse em micróbios."*

Mário Quintana

*"Nunca subestime as informações sobre plantas medicinais oriundas da sabedoria popular; mas somente as repasse como verdadeiras para o povo, quando souber que a atividade medicinal atribuída à planta realmente existe e que seu uso não trará risco para a saúde ou a vida do usuário".*

OMS, 1998

*"Conhecer a ignorância é força; ignorar o conhecimento é doença."*

Confúcio

### 2.1 Angiospermas no Brasil: diversidade e endemismo

Maior grupo de plantas do mundo, as angiospermas, da subclasse Magnoliideae, têm seu nome derivado do grego *angio* = urna e *sperma* = semente. Esses termos juntos fazem alusão à presença do fruto envolvendo as sementes (APG III, 2009; CHASE; REVEAL, 2009). Dois grandes grupos de angiospermas, dicotiledôneas e monocotiledôneas, foram reconhecidos desde 1798 por Jussieu (Lawrence, 1966) que organizou as plantas em famílias, a categoria básica utilizada na classificação até a atualidade.

A *Flora brasiliensis*, publicada entre 1840 e 1906, por Carl Friedrich Philipp von Martius, August Wilhelm Eichler e Ignatz Urban, apresentou 18.846 espécies de angiospermas (URBAN, 1906). Devido às dimensões desse grande grupo e à dificuldade de quantificar a sobreposição das diferentes floras, as estimativas do número de espécies de angiospermas no Brasil variaram muito ao longo das últimas décadas (FORZZA *et al.*, 2010).

Forzza *et al.* (2010) organizaram "*O Catálogo de plantas e fungos do Brasil*" onde encontram-se registradas 227 famílias, compreendendo 2.818 gêneros e 31.162 espécies de angiospermas, das quais 8.466 (27%) são monocotiledôneas. Estes números totais de espécies ficam dentro do intervalo da estimativa conservadora apresentada por Shepherd (2005). A taxa de endemismo para o grupo é de 56,6% (17.630 spp.), enquanto somente para as

monocotiledôneas a porcentagem de endemismo é de 60% (5.073 spp.).

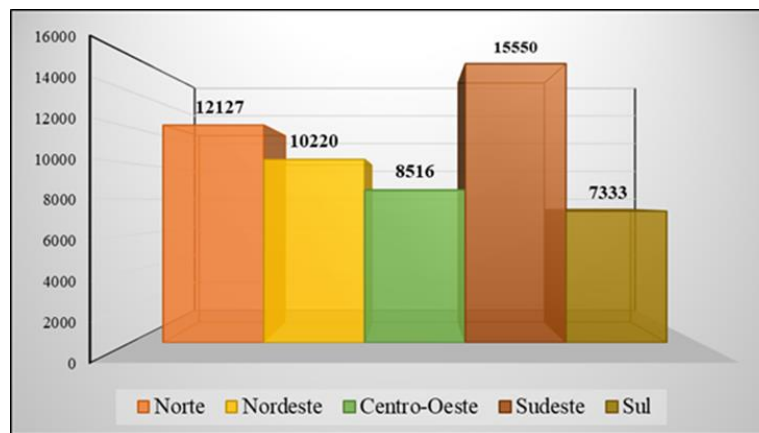
O Domínio da Mata Atlântica é o que exhibe maior riqueza (13.972 spp.) e a maior quantidade de espécies (7.014) e gêneros (109) endêmicos. Estes números posicionam a flora vascular da Mata Atlântica, efetivamente, entre as maiores do globo (MYERS *et al.*, 2000, MARTINI *et al.*, 2007).

O Cerrado e a Amazônia estão equiparados em diversidade de espécies, embora o Cerrado apresente 4.150 espécies e 40 gêneros endêmicos, enquanto a Amazônia possui 1.948 espécies e 42 gêneros endêmicos, seguidos em riqueza pelo Domínio da Caatinga, com 4.320 espécies (744 spp. e 29 gêneros endêmicos). O Pampa, com 1.345 espécies (76 endêmicas), não possui gêneros endêmicos no Brasil e, no Pantanal, foram registradas apenas 885 espécies, das quais 46 são endêmicas, além de um gênero endêmico no Brasil (*Atomostigma* – Rosaceae) (FORZZA *et al.*, 2010).

Para o Domínio da Caatinga, o catálogo registra um número 19% menor de espécies do que o citado por Queiroz *et al.* (2006) para o semiárido brasileiro, onde são referidas 5.344 espécies. Essa diferença deve-se, em parte, ao conceito de semiárido incluir uma porção do Cerrado no oeste da Bahia e no noroeste de Minas Gerais. O endemismo para o Domínio da Caatinga foi de 18%, mas, apesar de relativamente baixo, está coerente com os números sugeridos por Prado (2003) para o Domínio das Florestas Sazonais Tropicais, com apenas cerca de 300 espécies endêmicas.

Barbosa *et al.* (1996), com base em literatura, estimaram 7.000 espécies para a Região Nordeste, enquanto Zappi e Nunes (2002) calcularam em torno de 10.000 espécies, utilizando como base os espécimes de herbário depositados no Royal Botanic Gardens, Kew (K), como apresentado na **Gráfico 01**. O fato de a riqueza no Nordeste ter sido maior do que a do Centro-Oeste e do Sul pode ser atribuído à ocorrência de quatro domínios fitogeográficos na região (Amazônia, Mata Atlântica, Cerrado e Caatinga).

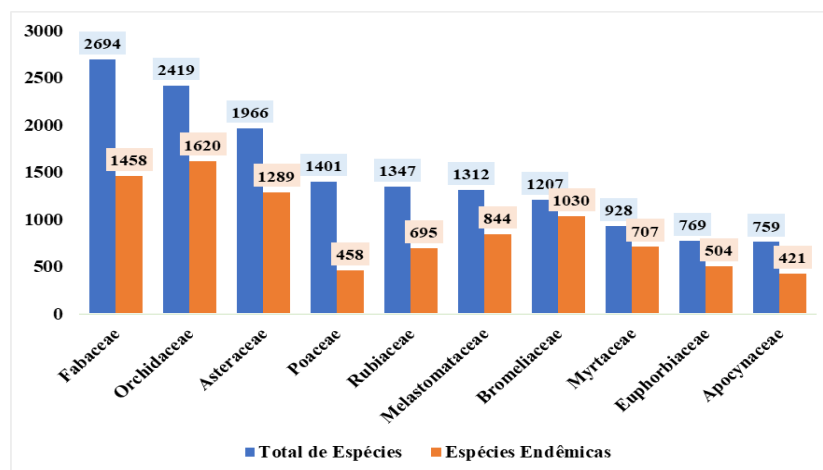
**Gráfico 01** - Número de espécies de angiospermas por regiões brasileiras – Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste e Sul, segundo APG III/2009.



Fonte: “Catálogo de Plantas e Fungos do Brasil” do Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Elaborado pela autora.

O conjunto das dez famílias mais diversificadas concentra cerca de metade da diversidade e do endemismo encontrados para o Brasil como um todo (**Gráfico 02**). Em termos de endemismo, Fabaceae, família com maior riqueza em espécies, apresenta taxa de endemismo de 54,1%, portanto menor do que a encontrada em Bromeliaceae (85,3%), Myrtaceae (76,2%), Orchidaceae (66,9%), Asteraceae (65,6%), Euphorbiaceae (65,5%), Melastomataceae (64,3%) e Apocynaceae (55,56%). Entre as dez maiores famílias, Rubiaceae (51,6%) e Poaceae (32,7%) apresentaram a menor proporção de espécies endêmicas (FORZZA *et al.*, 2010).

**Gráfico 02** - As 10 famílias mais diversas de angiospermas ocorrentes no Brasil, mostrando o total de espécies e o número de endêmicas, segundo APG III/2009.



Fonte: “Catálogo de Plantas e Fungos do Brasil” do Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Elaborado pela autora.



As três maiores famílias de angiospermas (Orchidaceae, Asteraceae e Fabaceae) também estão entre as mais ricas nos diferentes Domínios Fitogeográficos brasileiros, excetuando a Amazônia, onde Asteraceae não figura entre as mais diversas, e o Pampa e Pantanal, onde Orchidaceae não aparece entre as mais ricas. Destaque-se também a alta diversidade de Poaceae em todos os Domínios brasileiros, inclusive naqueles predominantemente florestais, como Mata Atlântica e Amazônia, sendo a família mais rica no Pantanal. Na Caatinga nenhuma família exclusiva tem destaque entre as dez maiores, apesar de Euphorbiaceae e Malvaceae ocuparem uma posição diferenciada (FORZZA *et al.*, 2010).

Os gêneros mais bem representados na flora brasileira correspondem em boa parte àqueles mais ricos do planeta, como *Piper*, *Solanum*, *Psychotria* e *Eugenia* (FRODIN, 2004).

## **2.2 Plantas Medicinais e Saber Popular: Patrimônio Biológico e Cultural**

Plantas medicinais são aquelas que possuem tradição de uso em uma população ou comunidade e, que são capazes de prevenir, aliviar ou curar enfermidades (GADELHA *et al.*, 2013). Também pode ser definida como todo e qualquer vegetal que possui substâncias que podem ser utilizadas para fins terapêuticos, em um ou mais órgãos, bem como que sejam precursores de fármacos semissintéticos (VEIGA JR., 2005; OMS, 1998).

A origem do conhecimento do homem sobre as virtudes das plantas confunde-se com sua própria história. Certamente surgiu, à medida que tentava suprir suas necessidades básicas, através das casualidades, tentativas e observações, conjunto de fatores que constituem o empirismo. O homem primitivo dependia fundamentalmente da natureza para sua sobrevivência e utilizou-se principalmente das plantas medicinais para curar-se (ALMEIDA, 2011).

De acordo com Ferreira Júnior e Albuquerque (2018), que analisaram três cenários propostos por teóricos distintos sobre os possíveis caminhos evolutivos da espécie humana no tratamento de doenças, os sistemas médicos tradicionais são entidades bioculturais, tendo relevância tanto o fator biológico quanto o cultural. Reiteram também que é necessário, para cenários de futuros estudos que se discutam os processos coevolutivos e diferentes teorias de maneira unificada, a fim de compreender melhor a forma como o ser humano constituiu a aprendizagem sobre as doenças que o acometia, o estabelecimento da sua relação com compostos químicos e a evolução do cuidado.

O conhecimento sobre as plantas medicinais sempre tem acompanhado a evolução do

homem através dos tempos. Remotas civilizações primitivas se aperceberam da existência, ao lado das plantas comestíveis, de outras dotadas de maior ou menor toxicidade que, ao serem experimentadas no combate às doenças, revelaram, embora empiricamente, o seu potencial curativo. Toda essa informação foi sendo, de início, transmitida oralmente às gerações posteriores e depois, com o aparecimento da escrita, passou a ser compilada e guardada como um tesouro precioso (ARAÚJO *et al.*, 2007).

Preciosos conhecimentos perderam-se no decorrer da história das civilizações, extintas por fenômenos naturais, migrações e, principalmente, pela ocorrência das invasões gregas, romanas, muçulmanas e pelas colonizações europeias, que impuseram seus costumes, alterando realidades socioculturais e econômicas. No Brasil, o conhecimento dos índios, dos africanos e de seus descendentes está desaparecendo em decorrência da imposição de hábitos culturais importados de outros países, havendo um risco iminente de se perder essa importante memória cultural. Daí o interesse da indústria farmacêutica e de pesquisadores em se concentrar na busca de novos compostos extraídos das plantas, conscientes da importância das informações obtidas das práticas tradicionais (ALMEIDA, 2011).

De acordo com Amorim *et al.* (2003), as utilidades das plantas são resultantes de uma série de influências culturais, como a dos colonizadores europeus, indígenas e africanos. Mas, de modo geral, o conhecimento popular é desenvolvido por grupamentos culturais que ainda convivem intimamente com a natureza, observando-a de perto no seu dia-a-dia e explorando suas potencialidades, mantendo vivo e crescente esse patrimônio pela experimentação sistemática e constante (ELISABETSKY, 1997).

O conhecimento sobre plantas medicinais simboliza, muitas vezes, o único recurso terapêutico de muitas comunidades e grupos étnicos. As observações populares sobre o uso e a eficácia de plantas medicinais de todo mundo, mantém em voga a prática do consumo de fitoterápicos, tornando válidas as informações terapêuticas que foram sendo acumuladas durante séculos (MACIEL *et al.*, 2002 a).

No Brasil, o uso das plantas medicinais no tratamento de doenças traz influências das culturas africana, indígena e europeia (MARTINS *et al.*, 2000). Os Povos Indígenas, Povos e Comunidades Tradicionais e Agricultores Familiares são importantes detentores de conhecimento tradicional, parte integrante do patrimônio cultural brasileiro, e salvaguardam parte do patrimônio genético brasileiro (MMA, 2017).

Assim, o Brasil não é apenas rico em diversidade de recursos genéticos (20-25% do número total de espécies do mundo), mas também um país rico em culturas (mais de 200 povos indígenas e diversas comunidades como quilombolas, caiçaras e seringueiros), gentes

diferentes que manejam seu meio ambiente, conhecendo-o em detalhes e no todo de suas conexões e inter-relações. O respeito ao meio ambiente e ao *modus vivendi* de comunidades tradicionais, é essencial ao desenvolvimento sustentável e à manutenção da sócio biodiversidade (POSEY, 1983; MMA, 2017).

Em praticamente toda cultura e, provavelmente, desde há muito tempo, existiram homens e mulheres com conhecimento sobre a propriedade das plantas. Esses indivíduos geralmente alcançavam patamares diferenciados nessas sociedades (SCHULTES; VON REIS, 1995).

Plantas medicinais são frequentemente usadas em regiões onde o acesso ao cuidado de saúde formal é limitado, e sua seleção e uso dependem dos sintomas, da disponibilidade de espécies na região e de aspectos culturais e educacionais (MAHABIR; GULLIFORD, 1997).

De acordo com Amorozo (2002), em se tratando de comunidades tradicionais, cultivar e cuidar de plantas é algo que se aprende muito cedo na vida e envolve afetividade; e quem se acostuma a plantar, dificilmente deixa tal atividade, mesmo quando migra para áreas mais urbanizadas.

O uso dos recursos vegetais está fortemente presente na cultura popular que é transmitida de pais para filhos no decorrer da existência humana, tornando-se uma tradição entre os povos contemporâneos. Este conhecimento geralmente é encontrado em povos tradicionais que tende à redução ou mesmo ao desaparecimento, quando sofre a ação inexorável da modernidade (GUARIM-NETO, SANTANA, SILVA, 2000).

Na Região Nordeste do Brasil, a utilização de plantas medicinais como prática terapêutica está disseminada nas famílias, incorporando por vezes, simpatias e oração, num misto de credence e fé, herança dos pajés e dos jesuítas (SILVA, 2003). Neste contexto, encontram-se os “prescritores populares”, personagens bastante conhecidos da cultura nordestina, onde as populações normalmente de baixa renda os têm como fonte de consulta para seus males. São figuras marcantes, com espaço garantido em mercados públicos e em feiras livres, orientando o uso e o preparo das plantas para curar as mais diversas doenças (VIEIRA, 2012).

Para Matos (1999) na Região Nordeste, o uso de plantas medicinais e preparações caseiras assumem importância fundamental no tratamento das doenças que afetam as populações de baixa renda, tendo em vista a deficiência da assistência médica, a influência da transmissão oral dos hábitos culturais e a disponibilidade da flora.

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS) a medicina tradicional consiste no conjunto de todos os conhecimentos teóricos e práticos, utilizados para explicar, prevenir e

suprimir transtornos físicos, mentais e sociais, baseados exclusivamente na experiência e na observação; transmitida oralmente ou por escrito de uma geração a outra (SANTOS; MENESES; NUNES, 2005; COELHO-FERREIRA, 2000).

Leff (2012) considera necessário libertar os saberes não formalizados em códigos científicos, através da emancipação dos sujeitos culturais, capazes de transformar suas condições de vida a partir do poder de seu saber.

Diante do desenvolvimento das ciências e dos avanços tecnológicos, há um incentivo crescente à sociedade se pautar cada vez mais no saber científico como garantia de desenvolvimento socioeconômico e segurança ambiental; porém, paralelo ao saber científico pautado no discurso do método e muito antes do desenvolvimento da ciência cartesiana (DESCARTES, 2009); o conhecimento tradicional tem acompanhado a humanidade sendo tão importante que por meio dele povos do passado e também do presente subsistiram às dificuldades e limitações naturais, construíram suas histórias enquanto povo e civilização e deixaram um vasto legado de conhecimento reproduzido diariamente no cotidiano de muitas pessoas. O conhecimento tradicional é entendido como o produto do acúmulo das experiências dos indivíduos e das coletividades, vivenciadas em determinado local por certo período histórico e transmitido oralmente de geração em geração, possibilitando o surgimento de inovações através de práticas específicas, sendo resultado da forma como se estabelecem as relações com o ambiente natural, social e sobrenatural, permitindo sua formulação e acumulação pelos sujeitos (MMA, 1998; CASTRO, 2000; GALLOIS, 2000; MIRANDA; JORDÃO, 2005; LIMA, 2008).

O uso da expressão conhecimento tradicional, não significa que este é estático ou retardo cultural, mas que responde e contrasta com a racionalidade (ELISABETSKY, 2003).

O conhecimento tradicional é constantemente defrontado pelo saber científico moderno, este último necessita da estruturação lógico-metodológica, experimentação repetitiva e técnica, possibilidade de resultados similares em diferentes repetições, seus resultados fundamentam-se como universais. O conhecimento tradicional não se baseia nestes pressupostos, baseia-se na percepção subjetiva dos órgãos dos sentidos acerca do mundo natural e sobrenatural; na transmissão histórica do saber não contestado como verdadeiro ou absoluto, uma vez que também é estado da arte, porém, passível de inovação; não segue estrutura lógico-metodológica na sua construção, a comprovação de resultados não está relacionada à aplicação de testes de validação. Porém, seu conhecimento não é difuso perdendo-se em diversas possibilidades possíveis, é específico no que toca à matéria de que trata (DA CUNHA, 2007).

As técnicas e os conhecimentos botânicos tradicionais não são primitivos nem inferiores, e todas as formas tradicionais de conhecimento, como formas distintas de aprendizado, têm valor. Dessa forma, a neutralidade por parte do pesquisador é indispensável no processo de aquisição do conhecimento (ALBUQUERQUE, 2002).

A medicina popular é muitas vezes a fonte para novos medicamentos, o que foi confirmado quando se comparou as aplicações de 119 medicamentos derivados de plantas superiores utilizados na medicina alopática contemporânea com os usos de suas plantas de origem na medicina tradicional e foi possível afirmar que 74% possuíam uso tradicional semelhante ou igual ao uso contemporâneo (SANTOS; ELISABETSKY 1999; FARNSWORTH, 1988).

Nos países em desenvolvimento grande parcela da população depende de plantas medicinais como única forma de acesso aos cuidados básicos de saúde. O preparo tradicional de remédios caseiros é um saber fazer de povos indígenas e comunidades locais, e pode ser considerado um “bem cultural imaterial” (UNESCO, 2003). As farmácias comunitárias são estratégicas para a salvaguarda do “saber fazer remédios caseiros”. Estas se constituem em “laboratórios culturais” que além de serem guardiãs de conhecimentos tradicionais produzem novos conhecimentos, a partir da experimentação contínua e validação dos remédios caseiros por “testemunhos de cura” de seus usuários (CORRADO *et al.*, 2014).

O uso de plantas medicinais, no âmbito da legislação brasileira, baseia-se nos princípios de segurança e eficácia, validados por meio de levantamentos etnofarmacológicos, documentações técnico-científicas ou ensaios clínicos, conforme consta na RDC nº 26/14 – ANVISA (BRASIL, 2014; BOCHNER *et al.*, 2012). Por outro lado, o poder público não reconhece o uso de plantas medicinais enquanto aspectos de ordem cognitiva, simbólica e institucional próprios à sociedade, caracterizando a medicina tradicional como uma prática ilegal do saber pela ausência de procedimentos científicos (MENESES, 2005).

A luta de movimentos e redes socioambientais obteve uma importante conquista no texto da Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos, a qual descreve a “necessidade de respeitar a diversidade cultural brasileira, reconhecendo práticas e saberes da medicina tradicional, contemplar interesses e formas de usos diversos, desde aqueles das comunidades locais até os das indústrias nacionais” (BRASIL, 2006).

Na modernidade, o saber científico teve a mesma base do saber popular - a referência na experiência, definida pela relação causa-efeito. Por sua vez, caminha pela busca do algo novo, que é a intervenção do pensamento por meio das formulações de hipóteses a serem demonstradas, vinculando, desde o início, a experiência à mesma relação. Todavia, essa

experiência é quase que exclusivamente laboratorial e praticamente fora do ambiente experiencial da vida humana (SILVA; NETO, 2015).

Na relação entre o saber popular e o saber científico é a dimensão ideológica presente na discussão em que o saber ancestral tem sido visto como algo inferior, denominado de senso comum. Por outro lado, na discussão sobre a racionalidade epistemológica e a produção do conhecimento, Habermas (1993) entende o conhecimento como produto de proposições ou juízos que podem ser verdadeiros ou falsos. Foi a experimentação durante a vida das pessoas que o falseou ou o aprovou. Portanto, é sua diversidade que vem formar o saber, que pode ser visto como de natureza linguística e não se resume a um conhecimento de fatos, mas como o determinante na construção dos saberes atuais (HABERMAS, 1993).

O saber popular é algo que vai além de uma simples constatação ou submersão ao experimental, sendo útil de gerações para gerações. Esse saber veio se acumulando com o crescimento quantitativo e qualitativo da humanidade e seus avanços (SILVA; NETO, 2015).

Sodré (2014), quando analisa o tipo de conhecimento gerado na pesquisa-ação em projetos de extensão popular, admite a existência de tensão em alguns setores acadêmicos e cobra desses grupos que o superem. Para ele, “existe certa tensão entre esses dois saberes - saber popular e conhecimento (saber) científico”. Mas pode desaparecer no exercício da pesquisa-ação, quando se procuram conhecimentos (saberes) úteis às mobilizações e ao campo acadêmico. Nas ações educativo-populares em atividades na extensão popular, há condições de colaborar para uma ‘*ex-tensão*’. Isto é, ele defende uma distensão desse “receio”.

A intuição e a prática, que contribuem sobremaneira com a vida da humanidade, têm sido subavaliadas por parte de pesquisadores. O que se evidencia é a possibilidade de haver conciliação entre a intuição (prática) e a abstração ou a construção de teorias. Advoga-se a perspectiva de colaboração do saber popular à construção de saberes científicos e vice-versa, a fim de ampliá-los, por meio de suas distintas metodologias, constituindo a sabedoria da sociedade (SILVA; NETO, 2015).

Argumenta-se que a cultura popular identifica sintomas, mas não caracteriza ou entende as doenças como os profissionais de saúde; conclui-se, por isso, que tais informações não servem de base útil ao desenvolvimento de novos medicamentos. Trata-se afinal de cultura popular ou ciência? Folclore (do inglês *folk lore* = tribo saber) ou *know-how*? O que torna o conhecimento tradicional de interesse para a ciência é que se trata de relatos verbais da observação sistemática de fenômenos biológicos, feitos por pessoas quiçá frequentemente iletradas, mas algumas tão perspicazes como o são alguns cientistas. A ausência de educação e cultura formais não implica em ausência de saber. Tal como o gerado nas universidades, o

conhecimento tradicional é científico porque suas consequências são refutáveis; nisso difere da simples tradição, crença ou religião, embora em sistemas de medicina essas dimensões tendem a se misturar (afinal, quando uma operação de safena ou transplante é bem sucedida, seja ela de que nível tecnológico for, a maioria de nós ainda exclama “Graças a Deus!”, frequentemente antes de agradecer a equipe médica...) (ELISABETSKY, 2003)

A abordagem das plantas medicinais, a partir da adoção por sociedades autóctones de tradição oral, pode ser útil na elaboração de estudos farmacológicos, fitoquímicos e agrônômicos sobre estas plantas, evitando perdas econômicas e de tempo. É possível planejar a pesquisa a partir do conhecimento tradicional consagrado pelo uso contínuo, que deverá então ser testado em bases científicas (AMOROZO, 1996).

Para 75% da população mais pobre do mundo, o equivalente a 1,2 bilhão de pessoas, há a dependência direta da agricultura para subsistência principalmente em áreas rurais (SANTILLI, 2009). Dessa forma, é evidente a importância que as plantas assumiram na garantia de melhores condições de vida ao homem no planeta (BRITO, 2002; DEVIENNE; RADDI; POZETTI, 2004; LORENZI; MATOS, 2008).

No Brasil muitos fatores contribuem para o uso expressivo de plantas com fins medicinais, destacam-se: o alto custo dos medicamentos industrializados, o difícil acesso da população à assistência médica, bem como a tendência ao uso de produtos de origem natural (BADKE *et al.*, 2012).

Pesquisas demonstram que, no Brasil, 91,9% da população já fez uso de algum tipo de planta medicinal e 46% cultiva alguma espécie medicinal em casa (ABIFISA, 2007).

### **2.3 Biodiversidade do Brasil e potência bioprospectiva**

O Brasil é o país com a maior diversidade genética vegetal do mundo, contando com mais de 55.000 espécies catalogadas de um total estimado entre 350.000 e 550.000. Em contrapartida, apenas 8% das espécies vegetais da flora brasileira foram estudadas em busca de compostos bioativos e 1.100 espécies vegetais foram avaliadas em suas propriedades medicinais. Grande parte da flora brasileira, especialmente das plantas nativas, são desconhecidas do ponto de vista fitoquímico e farmacológico. Muitas espécies são usadas empiricamente, sem respaldo científico quanto à eficácia e segurança, revelando a impotência dos governantes em lidar com esse vasto celeiro de moléculas a serem descobertas (JBRJ, 2017; SIMÕES *et al.*, 2002).

Para os autores Rates (2001) e Blumenthal, Goldberg, Brinckmann (2000) as plantas medicinais nativas do Brasil são altamente promissoras sob o ponto de vista medicinal. Esta vasta flora medicinal disponível permanece sendo utilizada da mesma forma tradicional, sendo raros os exemplos de produtos registrados contendo vegetais (BRANDÃO; GOMES; NASCIMENTO, 2006; ALMEIDA, 2003).

A biodiversidade brasileira é um imenso repositório ainda muito pouco conhecido de espécies biológicas e de produtos naturais com potencial inestimável para desenvolvimento e inovação tecnológica, que pode e deve ser explorada de forma racional e sustentada (BERLINCK, 2012).

A flora brasileira é uma das mais ricas fontes de novas substâncias bioativas, e a vasta diversidade de tradições a ela associadas é apenas mais um reflexo deste imenso potencial, além de uma valiosa ferramenta no estudo e exploração de seus recursos. Ressaltando que a potencialidade das plantas nativas para o desenvolvimento de fármacos e matérias-primas farmacêuticas, fundamenta-se no tripé biodiversidade, aceitabilidade e mercado econômico (SIMÕES; SCHENKEL, 2002; BRANDÃO *et al.*, 2010).

As florestas tropicais concentram mais de 50% das espécies de plantas do mundo, mas a Floresta Amazônica não é a única região de vasta biodiversidade na América do Sul. A Floresta Atlântica e o Cerrado são também considerados *hotspots* de biodiversidade, ou seja, estão incluídos entre os mais ricos e mais ameaçados reservatórios de vida animal e vegetal no planeta. Além disto, Caatinga e Pantanal abrangem quase 15% do território brasileiro e também contém vasta diversidade biológica. Diferentes ecossistemas produzem uma variedade enorme de substâncias com estruturas químicas diferentes, que podem ser úteis para diversos fins. Dentro deste contexto, a flora brasileira representa uma das mais ricas fontes de novas substâncias bioativas (CONSERVATION INTERNATIONAL, 2010).

Não existem dados precisos, mas menos de 10% das espécies de angiospermas existentes no mundo foram analisadas segundo sua composição química e propriedades farmacológicas. No entanto, os metabólitos secundários vegetais apresentam um grande valor do ponto de vista social e econômico (COX e BALICK, 1994; ALMEIDA, 2005). Para Guerra e Nodar (2002) as principais fontes de produtos naturais biologicamente ativos são as plantas, que se constituem modelos para a síntese de um grande número de fármacos e, esses produtos encontrados na natureza, apresentam uma grande diversidade de estruturas e propriedades físico-químicas e biológicas ainda não descobertas (WALL; WANI, 1996).



A diversidade biológica é evidência de diversidade química e uma fonte confiável e provada para a descoberta de novos medicamentos (LEONTI *et al*, 2013). Até 1984, segundo Gottlieb, não se conhece mais do que 0,4 % dos compostos secundários das plantas brasileiras.

O crescimento pela procura de novos produtos de origem natural, princípios ativos, moléculas e enzimas de interesse biotecnológico, genes de interesse econômico, metabólitos secundários, plantas e derivados vegetais com alguma importância científica e industrial tem se dado de forma surpreendente. A pesquisa de bioprospecção pela busca de substâncias de alto valor agregado, derivadas de vegetais faz do mercado farmacêutico, cosmético, industrial e de energia um espaço de constantes modificações e reestruturação. Ligado a estes fatores, a biopirataria/bioprospecção são pautas constantes em fóruns e encontros de órgãos governamentais e não governamentais internacionais, ora sob o aspecto dos direitos das populações tradicionais, ora pela discussão da preservação e uso da biodiversidade (REZENDE; RIBEIRO, 2005).

O que temos visto é o modesto desenvolvimento de pesquisas nacionais frente aos trabalhos de pesquisadores e especuladores internacionais no estudo de plantas medicinais e substâncias de interesse farmacológico e industrial. Referente às pesquisas e publicações sobre o tema em congressos e periódicos, o que percebemos é que muito pouco ainda tem sido feito por brasileiros acerca do conhecimento tradicional em terras nacionais. De Oliveira *et al.* (2009) nos aponta que até 2009, 52% das pesquisas de bioprospecção na América latina publicadas em revistas internacionais foram feitas por pesquisadores norte-americanos e que a América do Sul correspondia à 41% das pesquisas na América Latina, desta totalidade apenas 67% eram brasileiras (DE OLIVEIRA *et al.*, 2009).

A combinação da biodiversidade com o conhecimento tradicional de seu uso concede ao Brasil uma posição privilegiada para o desenvolvimento de novos produtos. As plantas medicinais têm contribuído fortemente para o desenvolvimento de novas estratégias terapêuticas por meio de seus metabólitos secundários. Estes são conhecidos por atuar de forma direta ou indireta no organismo, podendo inibir ou ativar importantes alvos moleculares e celulares, por exemplo: interferindo na produção de mediadores inflamatórios (metabólitos do ácido araquidônico, peptídeos, citocinas, aminoácidos excitatórios, entre outros); agindo sobre a produção ou ação de segundos mensageiros (como guanosina monofosfato cíclica (GMPc), adenosina monofosfato cíclica (AMPc), proteínas quinases (PKs), etc.), na expressão de fatores de transcrição como proteína ativadora-1 (AP-1), fator nuclear  $\kappa$ B (NF- $\kappa$ B), e proto-oncogenes (cjun, c-fos e c-myc); inibindo ou ativando a expressão de células pró-inflamatórias como sintetase do óxido nítrico (NOS), ciclooxigenases (COX), citocinas

(interleucina (IL)-1 $\beta$ , fator de necrose tumoral (TNF)- $\alpha$ , etc.), neuropeptídeos e proteases (CALIXTO, 2005; NIERO, 2003).

Assume-se hoje que a maior parte dos produtos farmacêuticos foi desenvolvida a partir dos produtos naturais. Apesar deste fato, estima-se que das cerca de 300 mil espécies de plantas no mundo, apenas 15% delas tenham sido submetidas a algum estudo científico para avaliar suas potencialidades na preparação de novos produtos. Estima-se também que 70% das plantas existentes no planeta ocorrem em apenas 11 países: Austrália, Brasil, China, Colômbia Equador, Índia, Indonésia, Madagascar, México, Peru e República Democrática do Congo (NOGUEIRA, CERQUEIRA, SOARES, 2010).

Nas últimas décadas, devido ao avanço da química combinatória, pesquisas com produtos naturais entraram em declínio na indústria farmacêutica. Porém, evidências recentes de companhias farmacêuticas mostram que para algumas doenças complexas, produtos naturais ainda representam uma fonte extremamente valiosa para a produção de novas entidades químicas (CALIXTO, 2005).

Ao se considerar a perspectiva de obtenção de novos fármacos, um aspecto essencial distingue os produtos de origem natural dos sintéticos: a diversidade molecular. Esta diversidade molecular dos produtos naturais é muito superior àquela derivada dos processos de síntese, que, apesar dos avanços consideráveis, ainda é limitada (NISBET ; MOORE, 1997).

A biodiversidade da flora brasileira tem sido uma rica fonte para obtenção de moléculas com importantes atividades biológicas para serem exploradas terapêuticamente. Tradicionalmente, esses recursos vegetais têm sido utilizados para o tratamento de várias enfermidades – desde um simples resfriado até combate ao câncer. Muitos fármacos oriundos de plantas de todo o mundo são largamente utilizados na prática médica até hoje como a vincristina, colchicina, rutina, morfina, pilocarpina, glicosídeos cardiotônicos e mais recentemente taxol, forskolina e artemisina (TOMLINSON; AKERELE, 1993)

A variedade de espécies implica em um maior leque de oportunidades de geração de produtos naturais e especialmente importantes como fontes de novos medicamentos contra o câncer (CRAGG e NEWMAN, 2005), como agentes antiparasitários (TAGBOTO e TOWNSON, 2001), incluindo antimaláricos, como a quinina e mais recentemente, a artemisina, isoladas da *Cinchona calisaya* Wedd. e *Artemisia annua* Linnaeu, respectivamente (HIEN e WHITE, 1993; DHINGRA *et al.*, 2000).

Durante muito tempo os metabólitos secundários foram considerados como produtos de excreção do vegetal, com estruturas químicas e, algumas vezes, propriedades biológicas

interessantes. Sabe-se que muitas destas substâncias estão diretamente envolvidas nos mecanismos que permitem a adequação da planta ao seu meio (SIMÕES *et al.*, 2002).

Segundo Rhodes (1994), o aparecimento destes compostos é determinado por necessidades ecológicas (limitações nutricionais, defesa contra herbívoros e microrganismos, proteção contra raios UV, atração de polinizadores) e possibilidades biossintéticas, tanto em relação ao número de substâncias produzidas quanto à sua diversidade numa mesma espécie.

É de grande importância e interesse terapêutico conhecer os principais grupos de metabólitos secundários com seus respectivos métodos de extração, para que se possa isolar, identificar e dosar os mesmos. Embora uma planta possa conter centenas de metabólitos secundários, apenas os compostos presentes em maior concentração são geralmente isolados e estudados pela fitoquímica clássica. Porém, normalmente, os compostos presentes em menor proporção na planta são os que apresentam melhores efeitos terapêuticos (YUNES e CALIXTO, 2001).

O uso dos produtos naturais, especialmente das plantas superiores, pelas indústrias farmacêuticas está direcionado, principalmente, para a seleção de protótipos em desenho de novos medicamentos, ou mesmo para o desenvolvimento de medicamentos fitoterápicos padronizados (CALIXTO; YUNES, 2001).

Nos EUA, no período de 1983 a 1994, dos 520 fármacos aprovados pela Food and Drug Administration (FDA), 157 (30%) eram produtos naturais ou seus derivados (SIMÕES *et al.*, 2003).

De acordo com Garcia *et al.* (1996 *apud* SIMÕES *et al.*, 2002), no Brasil, em 1996, estimava-se que 25% dos 8 bilhões de dólares do faturamento da indústria farmacêutica nacional foram oriundos de medicamentos derivados de plantas. Neste aspecto, apenas 8% das espécies vegetais da flora brasileira foi estudada em busca de compostos bioativos e 1.100 espécies vegetais foram avaliadas em suas propriedades medicinais. Destas, 590 plantas foram registradas no Ministério da Saúde (MS) para comercialização. O panorama brasileiro nessa área mostra que 84% de todos os fármacos são importados e que 78% da produção brasileira é feita por empresas multinacionais (BERMUDEZ, 1995 *apud* SIMÕES *et al.*, 2002). Isso revela a necessidade de se buscar alternativas para superar a dependência externa, principalmente quando se confrontam os altos preços praticados no Brasil em comparação com aqueles praticados nos países desenvolvidos.

Entre 25-30% dos fármacos são derivados de produtos naturais, principalmente de plantas superiores. Desde muito tempo, produtos naturais originados de plantas têm sido

constantemente uma fonte importante de agentes terapêuticos (CALIXTO, 2005; CALIXTO; YUNES, 2001).

A diversidade molecular, um fator importante para a procura de novas moléculas em plantas, significa também, diferentes propriedades físico-químicas. Isto representa um desafio para o químico que pretende isolar e determinar a estrutura de compostos ativos, uma vez que o extrato de determinada planta pode conter centenas ou milhares de compostos (HAMBURGER; HOSTETTMANN, 1991).

É válido ressaltar que substâncias em princípio consideradas terapêuticas também podem causar efeitos indesejados ou tóxicos, sendo imprescindível à realização de estudos toxicológicos desses compostos (ESCOBAR, 2007).

Os produtos naturais têm papel importante para as indústrias farmacêuticas, por apresentarem uma diversidade de atividades biológicas como antimicrobiana, antitumoral, antihepatotóxico etc. Além de serem utilizados como uma forma de terapia, também estão presentes em alimentos nutracêuticos, edulcorante e aditivos alimentares. Calcula-se que somente nos últimos 25 anos, 77,8% dos agentes anticancerígenos testados e aprovados (taxol e doxorubicina) foram derivados de produtos naturais e que revolucionaram o tratamento médico (NOGUEIRA; CERQUEIRA; SOARES, 2010; KUPPUSAMY, 2015).

Aproximadamente 60% dos medicamentos disponíveis no mundo são oriundos de alguma forma de produtos naturais. Só em 2008, o mercado mundial de medicamentos de origem vegetal foi de 19,5 bilhões de dólares, estimando um crescimento de 600% nos anos seguintes (MCCHESENEY, COOPER, VOUGHT, 2012; NEWMAN; CRAGG, 2016; FÉLIX *et al.*, 2019).

Apesar da grande biodiversidade brasileira, e do grande interesse por parte da população no uso de plantas medicinais, esse mercado ainda é pequeno. O consumo de medicamentos fitoterápicos representa cerca de 261 milhões de dólares, menos de 5% de todas os fármacos e medicamentos comercializados (DUTRA *et al.*, 2016).

Perfeito (2012) relatou que até 2011, havia 382 medicamentos fitoterápicos registrados no Brasil, sendo 74 como medicamentos fitoterápicos simples, e 43 como medicamentos fitoterápicos compostos.

Cechinel-Zanchett (2016), apresenta os 19 medicamentos fitoterápicos brasileiros mais vendidos e suas respectivas vendas entre 2013 a 2014 em milhões de dólares, onde destacam-se o Tamarine<sup>®</sup> com U\$ 26,62, o Abrilar<sup>®</sup> U\$ 23,96 e Seakalm<sup>®</sup> U\$ 19,28 como os três com maior arrecadação.

Segundo pesquisas realizadas pela empresa de consultoria *Global Industry Analysts*,

publicada em 31 de maio de 2013 pelo site de notícias Terra economia, estima-se que o mercado mundial de fitoterápicos chegaria à US\$ 107 bilhões até 2017, em 2011, as receitas estiveram em torno de US\$ 5,3 bilhões apenas nos Estados Unidos. No Brasil, os resultados são bem menores, A Empresa brasileira de fitoterápicos estima crescimento interno de R\$ 700 milhões a R\$ 1 bilhão no mesmo período. Segundo a ANVISA existem 421 produtos fitoterápicos no mercado brasileiro, dos quais apenas dez foram produzidos com plantas nativas, contudo 420 não foram desenvolvidos no Brasil (TERRA ECONOMIA, 2013).

Aproximadamente 25% de todas as prescrições médicas são formulações baseadas em substâncias derivadas de plantas ou análogos sintéticos derivados destas, como: alfa-bisabolol, retirado do tronco da candeia (*Eremanthus erythropappus*) e usado como anti-inflamatório; flavonoide rutina, obtido dos frutos da faveira (*Dimorphandra mollis*), usado no tratamento de insuficiência venosa. Outros exemplos: pilocarpina, extraída das folhas de árvores do gênero *Pilocarpus*, nativas da região Neotropical e muito frequentes na Floresta Atlântica, indicado no tratamento de glaucoma (GURIB-FAKIM, 2006; NOGUEIRA; CERQUEIRA; SOARES, 2010).

Outra importante contribuição da flora medicinal brasileira é a d-tubocurarina. Esta substância compõe o “curare”, preparação feita com a espécie *Chondrodendron tomentosum* (Menispermaceae), nativa da Amazônia e usada como veneno pelos povos daquela região. Em 1940, a d-tubocurarina (Intocostrin<sup>®</sup>) foi introduzida na anestesiologia devido ao seu efeito relaxante da musculatura esquelética. Os benefícios dessas descobertas para a humanidade são incalculáveis, mas o Brasil não pode receber qualquer retorno econômico por elas. Isto acontece porque os desenvolvimentos ocorreram antes da Convenção da Biodiversidade em 1992, quando os recursos genéticos passaram a ser considerados patrimônio de cada país. Assim, não se pode alegar que esses casos foram consequências de ações relacionadas à biopirataria (NOGUEIRA; CERQUEIRA; SOARES, 2010).

Muitos esforços estão sendo empreendidos pelas indústrias nacionais para desenvolver produtos fitoterápicos a partir da flora nacional, mas poucos exemplos de sucesso podem ser mencionados, como o Acheflan<sup>®</sup>, produzido com o óleo essencial da erva baleeira (*Cordia verbenacea*), planta nativa da Floresta Atlântica e usada na medicina tradicional para tratar inflamações (CALIXTO, 2005).

Tem-se observado nos últimos anos expressivo aumento da conscientização de uma parcela de consumidores, preocupados com as práticas alimentares desequilibradas e seus possíveis danos à saúde. Mudanças no estilo de vida vêm sendo observadas, dando espaço ao mercado de produtos orgânicos. Quando comparado com os países que compõem o Mercosul,

a chance média de consumo de produtos para controle do peso e fitoterápico do Brasil é 17% superior à média dos países pertencentes a este bloco (análise ODDS Ratio) (FÉLIX *et al.*, 2019).

Assim o crescente interesse da sociedade mundial pelo uso de plantas medicinais vem incentivando os pesquisadores de várias áreas a optarem por projetos multidisciplinares envolvendo a Etnobotânica, a Etnofarmacologia, a Fitoquímica, a Farmacologia e a Toxicologia. Como exemplos destacam-se alguns estudos que foram desenvolvidos em programas multidisciplinares e que demonstraram superioridade na qualidade de seus resultados como: Costa *et al.*, 2007; Maciel *et al.*, 2007 a,b; 2002 a,b; 2000; Simões *et al.*, 2002; Albuquerque; Hanazazi, 2006; Calixto, 2005; Gilbert; Ferreira, 2005; Pinto *et al.*, 2002; Cechinel Filho; Yunes, 1998; Souza Brito; Souza Brito, 1993).

#### **2.4 Etnobotânica, Etnofarmacologia e Etnofarmacopeia**

A Etnociência se propõe a estudar os saberes de várias sociedades em relação aos processos da natureza, buscando entender a lógica no que tange ao conhecimento do homem sobre as ciências naturais, as taxonomias, e as classificações. A etnobotânica é uma subcategoria que aborda tudo isso (DIEGUES, 2000, POSEY, 1983; SILVA, 2002).

O termo “**Etnobotânica**” foi cunhado em 1895 pelo botânico taxonomista John W. Harshberger, da Pennsylvania University (DAVIS, 1995). A Etnobotânica é uma criação científica de um campo do saber tradicional, representada aqui pelo uso tradicional dos recursos vegetais. Representa a área da ciência interdisciplinar que estuda o conhecimento prático, significado cultural, econômico, ecológico, formas de usos tradicionais dos recursos vegetais, suas representações simbólicas por populações humanas passadas e presentes. Seu significado vai além da investigação e nomenclatura botânica, uma vez que sua base se encontra na significação sociocultural do uso das plantas para determinados grupos ou indivíduos (CABALLERO, 1979; BARRERA, 1979; ALEXIADES, 1996; ALBUQUERQUE, 2005; PASA, 2011; GOMES; BANDEIRA, 2012).

Segundo Prance (1983) muitos aspectos são considerados na etnobotânica, como as diversas técnicas de manejo empregadas na conservação das espécies vegetais, os componentes ecológicos, o valor e a importância dos recursos naturais para as comunidades, servindo na investigação das relações entre as diversas culturas humanas e a flora no seu entorno.

De acordo com Ford (1978), a etnobotânica é o estudo das inter-relações diretas entre os seres humanos e as plantas. É a forma de entendimento da cultura popular a respeito das plantas e suas formas de utilização. Estudos etnobotânicos têm sido desenvolvidos com o objetivo de registrar o saber botânico tradicional particularmente relacionado ao uso dos recursos da flora (GUARIM NETO; SANTANA; SILVA, 2000).

Para Prance (1995) é a partir dos trabalhos de Carl Linnaeus que inicia-se a história da etnobotânica, por que seus diários de viagens continham dados referentes às culturas visitadas, os costumes de seus habitantes e o modo de utilização das plantas

A Etnobotânica é atualmente caracterizada pelo resgate dos conceitos locais que são desenvolvidos com relação às plantas e ao uso que se faz delas” (ALMASSY JUNIOR, 2004, p.255).

O desenvolvimento da etnobotânica teve um impacto sobre a produção científica brasileira e refletiu em um notório incremento de trabalhos nesta área do conhecimento, porém ainda com predominância de estudos relacionados a plantas medicinais e/ou abordagens descritivas (DE OLIVEIRA *et al.*, 2009).

É um campo interdisciplinar que compreende estudos e interpretações dos conhecimentos como significado cultural, manejo e uso tradicional da flora, tem ligações com este universo espiritual através de rezas e poções que envolvem plantas e pessoas. Seu principal objeto é o estudo das sabedorias botânicas tradicionais, compreendendo o estudo das interpretações e conhecimento, o significado cultural, manejo e uso tradicional dos elementos da flora (BARRERA, 1983).

Com o objetivo de entender essa interação entre homem/planta incorporada na dinâmica dos ecossistemas naturais e de seus componentes sociais, a etnobotânica vem ampliando sua área de abrangência de estudo, atingindo não somente comunidades tradicionais como também comunidades consideradas não tradicionais, desmistificando a ideia de que essa área é voltada apenas na investigação de sociedades não urbanizadas e não industrializadas (MINNIS, 2000; ALCORN, 1995).

Grupos indígenas (DI STASI; HIRUMA-LIMA, 2002; BUENO *et al.*, 2005), caiçaras e ribeirinhos (SOUZA, 2007; PASA; ÁVILLA, 2010; MIRANDA *et al.*, 2011), quilombolas (FRANCO; BARROS, 2006), populações urbanas (CASTELLUCCI *et al.*, 2000; MARODIN; BAPTISTA, 2001; NEGRELLE *et al.*, 2007), rurais (PINTO, AMOROZO; FURLAN, 2006; LIPORACCI, SIMÃO; CORREIA, 2010; ROQUE; ROCHA; LOIOLA., 2010), pequenos núcleos urbanos com origem rural (SILVA-ALMEIDA e AMOROZO, 1998; GARLET; IRGANG, 2001; SILVA; ANDRADE, 2005), vilas de pescadores (CARNEIRO;

BARBOZA; MENEZES 2010; MERÉTIKA; PERONI; HANAZAKI, 2010), descendentes de açorianos (GANDOLFO e HANAZAKI, 2011); sitiantes (MEDEIROS; FONSECA; ANDREATA, 2004), raizeiros (LIMA *et al.*, 2012), como também benzedeiros (MACIEL; GUARIM-NETO, 2006), raizeiros, erveiros e mateiros que comercializam plantas em mercados e feiras-livres (AZEVEDO; SILVA, 2006; USTULIN *et al.*, 2009; LIMA; COELHO-FERREIRA; OLIVEIRA, 2011), são alguns exemplos da gama de comunidades locais e grupos humanos que podem servir de abordagem pela etnobotânica.

O estudo etnobotânico está relacionado a todas as possibilidades de uso material e dos recursos vegetais e benefícios imateriais ofertados pelo contato com as plantas, portanto apresentando uma vastidão de possibilidades. Dentro destas possibilidades encontra-se a utilização dos recursos da flora para fins medicinais e ritualísticos (SILVA, 2013).

A etnobotânica caracteriza-se por ser uma ciência multidisciplinar que compreende o estudo e a interpretação do conhecimento popular, significado cultural na relação entre o homem e os elementos da natureza os quais estão presentes no contexto diário das comunidades. É importante enfatizar que a exploração de recursos naturais se iniciou com a evolução da espécie humana, porém no decorrer da sua história, o homem aprimorou seus instrumentos de trabalho construindo novas tecnologias, transformando os espaços rurais em urbanos e adaptando-se a ambientes diversificados (AMOROZO; GELY, 1988).

Finalmente, pode-se dizer que a etnobotânica colabora com a valorização dos conhecimentos e as medidas tradicionais da comunidade; com a preservação da flora utilizando o conhecimento adquirido pela sua investigação científica; subsídios para estudos farmacológicos, fitoquímicos, étnicos, antropológicos, botânicos e ecológicos; bem como subsídios ao poder público referente ao desenvolvimento de projetos sócio- econômicos (ELISABETSKY; SOUZA, 2007).

O vocábulo “**Etnofarmacologia**”, como um termo científico, surgiu em 1967, em um Simpósio Internacional em São Francisco nos Estados Unidos. Neste, foram abordados os aspectos histórico, cultural, antropológico, botânico, químico e farmacológico de drogas psicoativas. A denominação ganhou definitivamente status de ciência a partir do surgimento do *Journal of Ethnopharmacology* em 1979 (ALMEIDA, 2011).

A definição mais aceita da etnofarmacologia é "a exploração científica multidisciplinar dos agentes biologicamente ativos, tradicionalmente empregados ou observados pelo homem" (SANTOS; ELISABETZKY, 1999).



Em 1981, Bruhn e Holmstedt descreveram a etnofarmacologia como: “o *conhecimento multidisciplinar de agentes biologicamente ativos, tradicionalmente estudados ou observados pelo homem*”.

Desenvolvendo esse conceito sob a ótica de seu significado cultural, independente do pensamento cartesiano a respeito da ação de drogas, o levantamento de dados etnofarmacológicos propõe que a atitude do pesquisador seja ampla e receptiva, sem ideias preconcebidas sobre saúde e doença e que a atitude em relação aos agentes farmacologicamente ativos ocorra numa perspectiva cultural e histórica. Sendo assim, os objetos de estudo da etnofarmacologia, são as informações coletadas dentro de uma determinada população culturalmente definida (grupo étnico). Em geral, além dos minerais e produtos de origem animal, os “remédios” de origem vegetal produzidos pelo homem, não são mais considerados plantas medicinais *in natura* e sim uma certa espécie vegetal manipulada e ingerida de maneira específica para uma determinada finalidade terapêutica. A partir dessa concepção, as informações etnofarmacológicas são usadas como ponto de partida para o delineamento experimental, que objetiva o estudo da espécie como um fármaco em potencial, ou seja, qual ação farmacológica tem o maior potencial de revelar dados que validem a indicação popular (RODRIGUES; CARLINI, 2002).

A pesquisa etnofarmacológica, vertente relativamente nova do estudo de plantas medicinais, vem sendo reconhecida como um dos melhores caminhos para a descoberta de novas drogas, orientando os estudos de laboratório no direcionamento de uma determinada ação terapêutica, reduzindo significativamente os investimentos em tempo e dinheiro (ALMEIDA, 2003).

A etnofarmacologia é uma disciplina devotada ao estudo do complexo conjunto de relações de plantas e animais com sociedades humanas, presentes ou passadas (BERLIN, 1992).

Por várias décadas a medicina tradicional foi vista, por diversos tipos de populações de diferentes classes sociais, com muito preconceito e descrença, no qual se acredita que com o surgimento da medicina moderna, esta seria esquecida, e que contribuiria para uma menor valorização da etnofarmacologia (BUCHILLET, 1991).

Para Elisabetsky (2003) a etnofarmacologia não trata de superstições, e sim do conhecimento popular relacionado a sistemas tradicionais de medicina. Para apreciar o conhecimento popular é preciso admiti-lo como tal – um corpo de conhecimento, um produto do intelecto humano – e não se pode ser preconceituoso.

Segundo Mcclatchey (1996) **Etnofarmacopeia** é um compêndio de documentações populares e/ou dos conhecimentos tradicionais associados, contendo as informações botânicas, fitoquímicas e farmacológicas.

## **2.5 A importância dos levantamentos etnobotânicos e etnofarmacológicos como ferramentas na busca por novos medicamentos**

O uso de espécies vegetais para diversas finalidades apresenta um papel de grande importância para a sociedade desde a origem do homem. O estudo científico destes recursos pode fornecer informações valiosas para a compreensão de como sociedades humanas se relacionam com as plantas, como por exemplo, suas aplicações no sistema de medicina tradicional (FARUQUE *et al.*, 2018; VANDEBROEK *et al.*, 2011). A compreensão do conhecimento e aplicação que populações humanas fazem das plantas para cuidados de saúde é de grande importância no sentido de promover a integração entre a medicina tradicional e a medicina moderna (BOUDJELAL *et al.*, 2013), tendo em vista ainda, que o uso de plantas medicinais é, por vezes, o único recurso disponível para comunidades de baixo poder aquisitivo, que não tenham acesso à medicina moderna (SILVA *et al.*, 2015).

Com o advento das drogas sintéticas, a prática da medicina tradicional foi diminuindo, em resposta aos avanços da indústria farmacêutica no país (FIGUEREDO; GURGEL; GURGEL JUNIOR, 2014). Entretanto, a busca pela valorização da medicina tradicional brasileira e também de outros povos, se solidificou a partir da década de 70 (LUZ, 2005).

A riqueza da medicina tradicional é dada em função da diversidade cultural existente nos diversos grupos humanos e da diversidade de regiões ecológicas (RANDRIAMIHARISOA *et al.* 2015). Deste modo, distinções no uso de plantas medicinais podem ser encontradas no Brasil, em função tanto das diferentes tradições culturais, como das diferentes regiões ecológicas observadas ao longo do território brasileiro. Deste modo, estudos etnobotânicos sobre plantas medicinais no Brasil devem ser conduzidos tanto em diferentes tipos de sociedades como em diferentes tipos de ecossistemas (BRANDÃO *et al.*, 2013).

O registro dos usos terapêuticos atribuídos pelas populações locais às plantas é uma peça chave para salvaguardar os saberes locais sobre cuidados básicos com a saúde (VANDEBROEK *et al.*, 2011), bem como indicar possíveis espécies de interesse para pesquisa farmacológica e toxicológica, tanto no sentido de desenvolver novos medicamentos

como no sentido de promover um uso seguro destas espécies (ALBUQUERQUE; HANAZAKI, 2006, RIBEIRO *et al.*, 2014).

A diversidade de ecossistemas do planeta, associada aos avanços dos estudos químicos e farmacológicos têm estimulado a pesquisa com espécies vegetais, contribuindo na obtenção de novos produtos farmacologicamente ativos, demonstrando que o registro de estudos etnobotânicos e etnofarmacológicos é importante para a utilização dos recursos biológicos e assumindo papel fundamental na seleção de plantas para pesquisa, quando conduzidos com metodologia apropriada (VIEIRA *et al.*, 2014).

Existe um crescente reconhecimento dos estudos etnobotânicos e etnofarmacológicos, onde potenciais compostos bioativos são investigados a partir do registro de textos históricos e atuais; exemplos do mundo todo podem ser citados, inclusive no Brasil, tais como: Rodrigues; Guedes (2006); Giorgetti; Negri; Rodrigues (2007); Mendes; Carlini (2007); Brandão *et al.* (2008) e Denise Otsuka *et al.* (2010) (RODRIGUES; OTSUKA, 2011).

A etnobotânica fortalece a troca de informações entre o saber popular e o científico, estimulando a busca pelo conhecimento tradicional, a conservação dos recursos vegetais e o desenvolvimento sustentável (LEITÃO, 2009). Esse tipo de pesquisa parte de um conhecimento empírico já existente e de reconhecida utilização pela comunidade, e o submete à abordagem científica (AMOROZO, 1996) e a pesquisa científica, muitas vezes confirma a utilização popular (BRITO e BRITO, 1993). Com isso, podem ser identificados e desenvolvidos novos produtos a partir de plantas, tais como artesanatos, alimentos e medicamentos (HAMILTON *et al.* 2003).

A importância de pesquisar o conhecimento tradicional pode ser ressaltada, visto que podem ser desenvolvidos fármacos, inseticidas e outros produtos industriais (ALEXIADES,1996).

A etnofarmacologia e a etnobotânica têm se destacado na busca do conhecimento construído localmente a respeito de seus recursos naturais, para o desenvolvimento de novos fármacos de interesse médico ou farmacêutico, ou que tenham potencial de aplicação nesse setor (ALBUQUERQUE; HANAZAKI, 2006). Assim, funcionam como um verdadeiro atalho para a pesquisa e desenvolvimento de novos fármacos (ELISABETSKY e SOUZA 2007).

Até o momento, menos de 1.0% do total de plantas superiores estimadas, 250.000 espécies, teve seu potencial fitoquímico e farmacológico determinado, e os 99.0% das que ainda restam estão desaparecendo em uma velocidade alarmante. Estima-se que dessas 250.000 espécies, o Brasil possua cerca de 55.000, e, aproximadamente, 99,6% da flora brasileira ainda sejam desconhecidas no meio científico. Segundo outros autores, das 80.000

plantas superiores da região Amazônica (que inclui outros países, além do Brasil), menos de 2.0% foram testadas para atividade farmacológica (RODRIGUES; CARLINI, 2002).

Alguns laboratórios farmacêuticos de Primeiro Mundo, tais como: o US NCI (Nanotechnology Characterization Laboratory – National Cancer); a Pfizer e a Monsanto baseiam-se em pesquisas etnofarmacológicas na busca de novas drogas patenteáveis, sobretudo, aquelas com grande procura pelo mercado mundial, como as utilizadas em tratamentos de câncer e AIDS (KATE; LAIRD, 1999).

Sabe-se que 80.0% dos laboratórios que utilizam pesquisas etnofarmacológicas para o desenvolvimento de seus produtos, obtêm tais informações com base na literatura e bancos de dados, ao invés de enviarem pesquisadores a campo para resgatar o conhecimento de determinado grupo humano (KATE; LAIRD, 1999).

Neste sentido, os lucros oriundos do desenvolvimento de tais fármacos não considera a população que, de alguma maneira, forneceu suas informações. Apesar disso, as vantagens oriundas desse desenvolvimento são consideráveis. O Brasil, pelo fato de estar entre as sete “megadiversidades”, deveria ser o foco prioritário de investigação farmacológica de novos fármacos, e da realização de pesquisas que resgatassem o conhecimento popular/indígena em relação aos recursos genéticos, para que eles pudessem ser conhecidos, estudados e conservados (RODRIGUES; CARLINI, 2002).

Entre os fatores que motivam o aumento pela procura por medicamentos de origem natural estão a insatisfação com os resultados obtidos em tratamentos com a medicina convencional, os efeitos indesejáveis e prejuízos causados pelo uso abusivo e/ou incorreto dos medicamentos sintéticos, a falta de acesso aos medicamentos e à medicina institucionalizada, a consciência ecológica e a crença popular de que o natural é inofensivo (RATES, 2001).

A necessidade de desenvolvimento de novos fármacos eficazes contra algumas doenças, ainda sem tratamento adequado, que possam substituir os existentes com custos menores e menos efeitos colaterais tem impulsionado a comunidade científica a novas e incessantes pesquisas nesta área (NIERO *et al.*, 2003).

A partir da década de 1990 as pesquisas envolvendo os saberes e as práticas “tradicionais” ganharam novo sentido indo além da simples compilação de plantas e animais. Sob a suposição tática de que o sucesso da descoberta de novos fármacos seria maior a partir de pesquisas etnodirigidas, houve um incremento significativo em tais pesquisas (ALBUQUERQUE; HANAZAZI, 2006).

A relação entre as pessoas e as plantas usadas na terapêutica local é um dos principais focos de interesse da etnobotânica. Esta ciência utiliza-se de diversas abordagens para ampliar

o conhecimento sobre o uso da biodiversidade através dos saberes locais, aplicando diferentes estratégias, principalmente para a seleção de espécies propícias a bioprospecção (SHELLEY, 2009; ALBUQUERQUE, 2010).

Resgatar o profundo conhecimento do arsenal químico da natureza que os povos primitivos e os indígenas detêm, pode ser considerado fator fundamental para o descobrimento de substâncias tóxicas e medicamentos ao longo do tempo. Esta convivência e aprendizado tem trazido valiosas contribuições para o desenvolvimento da pesquisa de produtos naturais (VIEGAS JR; BOLZANI; BARREIRO, 2006).

Segundo, Amorozo e Gely (1988), o conhecimento sobre os recursos naturais dessas comunidades, além de indicar o uso de espécies em potencial, podem vir a ensinar novos modelos para seu uso e manejo.

As pesquisas etnofarmacológica e etnobotânica no Brasil são assuntos controvertidos, considerados por alguns “um grande desafio”. A tão cobiçada flora brasileira e sua famosa biodiversidade, constituída de um infinito número de espécies vegetais, vem sendo progressivamente destruída, perdendo-se também as informações sobre plantas medicinais tropicais, conhecimentos etnomédicos tão ricos e distintos e seus diversos matizes, sendo eles de origem africana, indígena e europeia (ALMEIDA, 2011).

Para Silva (2013) há atualmente a tentativa de aliar o saber tradicional à investigação científica, de maneira que o avanço em pesquisas por novos fármacos e produtos diversos de origem vegetal, não comprometa o desenvolvimento do saber tradicional em curso, marginalizando-o, ou pior, institucionalizando formas de negar-lhe o direito de ser construído.

Uma parte significativa do que hoje se utiliza terapêuticamente partiu de informações obtidas de comunidades tradicionais que se utilizam de produtos naturais em suas práticas de sobrevivência e manejo do meio ambiente. No mundo existem 119 substâncias obtidas de 90 espécies de plantas diferentes que são usadas como fármacos. Coincidentemente, 77% dessas drogas foram obtidas como resultado de estudo etnomédico e, ainda, são usados de forma bastante semelhante ao uso original relatado (CORDELL, 2000).

Indubitavelmente é sabido que o Brasil tem uma rica flora e com potencial medicinal inquestionável. A questão chave é: Quais organismos coletamos e selecionamos para o desenvolvimento potencial de medicamentos? A resposta a essa pergunta é um ponto fundamental para o seu sucesso na investigação de princípios ativos com atividade farmacológica.

Existem várias estratégias e abordagens de triagem que podem ser usadas para ajudar a determinar quais espécies testar a presença de novas moléculas que podem ser úteis no

processo de descoberta de drogas, incluindo triagem aleatória, a abordagem taxonômica, a abordagem biorracional, e a abordagem etnobiológica (GRIFO *et al.*, 1997; VERPOORTE, 1998; HARVEY, 2000; FABRICANT; FARNSWORTH, 2001).

Conforme Kate e Laird (1999) há quatro critérios principais para a coleta de espécies vegetais, otimizando a probabilidade de acerto., estes critérios são:

**1- Coletas randômicas** que compreendem a coleta ao acaso de plantas para triagens fitoquímicas e farmacológicas, preferencialmente, em lugares com alto grau de diversidade e endemismo (RODRIGUES; CARLINI, 2002). Segundo Joffe e Thomas (1989), 50% das espécies vegetais do mundo estão localizadas em sete países “megadiversos”, sendo eles: Brasil, Colômbia, México, Zaire, Madagascar, Indonésia e Austrália.

**2- Coletas guiadas por quimiotaxonomia**, ou também chamada de abordagem filogenética baseia-se na seleção de espécies pertencentes a determinados gêneros que tem uma abordagem fitoquímica prévia e que são sabidamente produtores de grupos de compostos (flavonoides, alcaloides, etc) que, em geral, apresentam atividades biológicas. Esse critério foi utilizado durante um estudo farmacológico que selecionou duas espécies de origem brasileira: *Hypericum brasiliense* Choisy. e *Hypericum cordatum* (Vell.) N. Robson, baseado no fato de que a espécie *Hypericum perforatum* L., de origem européia, e do mesmo gênero taxonômico, apresentou em vários estudos anteriores ação antidepressiva (RODRIGUES; CARLINI, 2002).

**3- Coletas biorracionais** (guiadas pela ecologia), baseiam-se na observação das interações entre vegetais e animais que levam à produção de compostos secundários (RODRIGUES e CARLINI, 2002).

**4- Coletas baseadas no conhecimento tradicional ou etnodirigidas** consiste na seleção de espécies de acordo com a indicação de uso por grupos populacionais específicos em determinados contextos de uso. Enfatiza-se a busca pelo conhecimento construído localmente a respeito de seus recursos naturais e a aplicação que fazem deles em seus sistemas de saúde e doença como indicativo de potencial farmacológico (RODRIGUES e CARLINI, 2002).

Esse é um dos caminhos mais utilizados atualmente por duas razões básicas: o tempo e o baixo custo envolvidos na coleta dessas informações. Após a seleção e coleta das plantas a serem estudadas, procede-se às pesquisas fitoquímicas em que são feitas as extrações, isolamento, purificação e caracterização dos componentes químicos das plantas, posteriormente a farmacologia e a toxicologia avaliam a segurança desses produtos nos sistemas biológicos (RODRIGUES; CARLINI, 2002; BRANDÃO *et al.*, 2010).

Para Spjut e Perdue (1976) o conhecimento tradicional é o mais adequado para

seleção de potenciais farmacológicos por apresentar alta porcentagem de acerto nos testes de investigação de respostas positivas. Os autores citados analisaram drogas anticâncer e relataram que foram descobertas duas vezes mais plantas para essa doença, partindo-se das pesquisas etnofarmacológicas do que das recolhidas ao acaso.

Um caminho recentemente apontado para a descoberta de novos fármacos é baseado nos estudos de comportamento animal, como primatas, ou abordagem etológica (BRANDÃO *et al.*, 2010).

Muitos acreditam que a abordagem mais valiosa para ajudar a identificar espécies que possam conter compostos bioativos envolve a etnobiologia. Essa abordagem, e mais especificamente, a etnobotânica, tem sido inestimável para ajudar a identificar espécies úteis no desenvolvimento de novas drogas (PRADO; MURRIETA, 2015).

Em geral, as plantas etnobotanicamente selecionadas têm uma taxa de acerto maior quando comparadas com plantas selecionadas por triagem aleatória (BALICK, 1990; LEWIS; ELVIN-LEWIS, 1995) e há geralmente boa correlação entre o uso etnobotânico de várias plantas e o uso na clínica atual (FARNSWORTH *et al.*, 1985; GRIFO *et al.*, 1997). As espécies, *Cinchona calisaya* Wedd. e *Artemisia annua* Linnaeus, têm uma história etnobotânica.

Na abordagem etnofarmacológica, a seleção da espécie vegetal de interesse é feita pelo uso terapêutico evidenciado por um determinado grupo étnico. A informação sobre uma planta que tem sido usada por um determinado grupo por um longo período de tempo, pode sugerir a existência de uma substância potencialmente válida. Portanto, plantas que apresentam histórico medicinal oferecem uma maior possibilidade de fonte de novas substâncias bioativas. Neste contexto, a seleção correta de testes biológicos específicos permitirá uma avaliação precisa do uso terapêutico da espécie vegetal (MACIEL *et al.*, 2002a).

O método etnofarmacológico permite a formulação de hipóteses quanto à(s) atividade(s) farmacológica(s) e à(s) substância(s) ativa(s) responsável (is) pelas ações terapêuticas relatadas (ELISABETSKY; SETZER, 1985; ELISABETSKY, 1987; NUNES, 1996).

Segundo Almeida (2003) é a combinação das informações adquiridas pela população de fonte oriunda de sua farmacopeia popular (comunidades e especialistas tradicionais), com os estudos químicos e farmacológicos uma importante estratégia na investigação e registro de plantas medicinais.

A etnobotânica é citada na literatura como sendo um dos caminhos alternativos que mais contribuíram nos últimos anos para a descoberta de produtos naturais bioativos (MACIEL *et al.*, 2002a).

A abordagem etnobotânica permite ao pesquisador um leque de oportunidades, desde o conhecer da cultura e cotidiano das comunidades locais, até investigações sobre os conceitos de saúde/doença, o modo da utilização dos recursos naturais no tratamento de seus enfermos, os métodos de construção, dentre uma gama de possibilidades, que permitem contribuir por meio das pesquisas científicas na busca de melhorias para a sociedade (PATZLAFF; PEIXOTO, 2009). A partir daí, é possível a descoberta de novas espécies ou de propriedades de espécies já conhecidas, que podem ser aproveitadas para a fabricação de medicamentos, vestimentas, alimentos, artesanato, dentre outros recursos, além de promover a preservação e valorização do conhecimento de comunidades locais (MING; GROSSI, 2001).

Segundo Hamilton *et al.* (2003), as plantas medicinais assumem o primeiro lugar como temática mais pesquisada na área de etnobotânica aplicada na busca de novos produtos.

A avaliação das propriedades farmacológicas de uma determinada planta deve seguir as indicações terapêuticas empíricas divulgadas por estudos etnobotânicos, contribuindo com a validação da espécie em estudo (MACIEL *et al.*, 2002a).

Os estudos em etnobotânica e em etnofarmacologia são de fundamental importância para a obtenção de dados confiáveis aplicáveis visando bioprospecção e para a obtenção de modelos de manejo que realmente conduzam à conservação dos recursos naturais (ALBUQUERQUE; ANDRADE, 2002 a, b).

No contexto econômico, o conhecimento tradicional tem grande significado para as inovações na identificação de novas plantas com atividades farmacológicas, fazendo papel de “filtro” para a inovação tecnológica (FERREIRA, 1998; REZENDE; RIBEIRO, 2005).

Farnsworth *et al.* (1985) apontam que em torno de 75% das 121 drogas medicinais mais utilizadas no ocidente tem origem do conhecimento de populações tradicionais. Plantas medicinais usadas em rituais indígenas foram pesquisadas e atualmente são utilizadas como produtos psicoativos (ALMEIDA, 2011; MARISCO; ROCHA, 2016; LINDENMAIER e PUTZKE, 2011).

Khafagi e Dewedar (2000) compararam a atividade antimicrobiana de plantas da península do Sinai (Egito) coletadas aleatoriamente (60 espécies) contra resultados coletados em usos etnomédicos (24 espécies). Este estudo demonstrou que a amostragem etnodirigida foi um método mais eficiente do que a coleta aleatória para coletar plantas do Sinai com atividade antimicrobiana forte e moderada. Isto está de acordo com os estudos de Balick



(1990), Cox e Balick (1994), que descrevem o valor da informação etnobotânica para a identificação de compostos biologicamente ativos.

Alguns fármacos como a emetina, a vincristina, o quinina, o curare, a diosgenina, a pilocarpina e a cocaína, não fariam parte do uso e seriam modelos de diversos fármacos, não fosse o uso tradicional desde épocas longínquas (SILVA, 2013).

Bisht *et al.* (2006), propôs a abordagem baseada no conhecimento popular das comunidades locais, indicando que as plantas mais conhecidas e mais utilizadas e com maior demanda tivessem prioridade na conservação. Apontando também que não seriam necessárias pesquisas de prospecção farmacológica para indicar a importância destas, sendo seu uso excessivo por si só, motivo suficiente para conservação (MELO, 2007).

Segundo Balick (1990), 6.0% das amostras colhidas ao acaso e enviadas ao US NCI (National Cancer Institute, dos Estados Unidos da América) eram bioativas, enquanto as coletas direcionadas por pesquisas etnofarmacológicas indicaram 25.0% de plantas bioativas.

Quando se procura obter substâncias ativas de plantas, um dos principais aspectos a serem observados consiste nas informações da medicina popular. É muito mais provável encontrar atividade biológica em plantas orientadas pelo seu uso popular do que em plantas escolhidas ao acaso (CALIXTO; YUNES, 2001).

Estudos etnobotânicos de registro de plantas, seus usos e formas terapêuticas (plantas medicinais) por grupos humanos têm oferecido a base para diversos estudos básicos e aplicados, especialmente no campo da fitoquímica e farmacologia, inclusive como ferramenta para o descobrimento de novos fármacos (SANTOS; ELISABETSKY, 1999).

As investigações etnofarmacológicas e etnobotânicas têm sido a principal abordagem reconhecida por cientistas em todo o mundo, como uma estratégia de seleção de plantas medicinais. As qualidades e fortalezas dessas abordagens já foram suficientemente discutidas, restando poucas dúvidas de seu potencial e impactos biológicos, econômicos e sociais (ALBUQUERQU; HANAZAZI, 2006).

A principal aplicabilidade científica da etnobotânica e etnofarmacologia das plantas medicinais está em resgatar os saberes populares da medicina tradicional – buscando conhecer o que determinada comunidade utiliza do ecossistema no qual está inserida para tratar seus problemas de saúde, não somente uma listagem de plantas, mas também contribuir com o processo de pesquisa de substâncias bioativas e elucidar os elementos (materiais ou simbólicos) constitutivos e característicos das concepções e práticas terapêuticas locais. (ELISABETSKY, 2010; BUCHILLET, 1991; CALIXTO, 2000).

A etnobotânica vem sendo influenciada pelas necessidades da etnofarmacologia e apesar de não objetivar identificar substâncias químicas com uso farmacológico, mostra potencial de desdobramento, com a indicação de espécimes, partes utilizadas, particularidades do preparo e do uso que subsidiam essa área da pesquisa (ALBUQUERQUE; HANAZAKI, 2006).

O papel da etnobotânica no processo de descoberta de novos fármacos é agora bem conhecido e aceito (MARTIN, 2010; ALEXIADES; SHELDON, 1996). Isso não deve ser uma surpresa, especialmente porque já foi sugerido que até 80% das pessoas em todo o mundo ainda dependem de medicamentos tradicionais para todas as suas necessidades medicinais. Como resultado, confiar na informação etnobotânica pode acelerar bastante a busca de drogas novas e eficazes derivadas de produtos naturais.

Lewis e Elvin-Lewis (1995), relatam resultados de exames anti-HIV do NCI (National Cancer Institute) para plantas voltadas para a etnicidade, mostrando que 30% das plantas apresentam atividade contra o HIV. Testes aleatórios de extratos de plantas terrestres renderam apenas 8,5% ativos nas telas anti-HIV do NCI. Outros relataram resultados semelhantes, com plantas selecionadas etnobotanicamente resultando em 25% de atividade, enquanto as coleções de plantas aleatórias proporcionaram apenas 6% de atividade (BALICK, 1990).

Como Zhu *et al.* (2011) e Gyllenhaal *et al.* (2012) demonstraram uma alta proporção de sucesso etnomedicinal de espécies com histórico de uso em farmacopéias indígenas e tradicionais quando comparadas com triagem *in vitro*, biológica ou química de amostras de plantas aleatórias, mesmo que essas atividades não estivessem necessariamente relacionadas às categorias de uso utilizado em estudos etnofarmacológicos. Também é essencial entender que, muitas vezes, os testes biológicos reducionistas de compostos isolados de plantas medicinais podem não refletir o sinergismo comum na fitoterapia (RASOANAIVO *et al.*, 2011).

Ainda, a etnofarmacologia busca informações a partir do conhecimento de diferentes povos e etnias, e estuda a interação de comunidades humanas com o mundo vegetal, em suas dimensões antropológica, ecológica e botânica do passado e do presente (LEVI-STRAUSS, 1987; ELISABETSKY, 1987).

Silva (2013) destaca que o objetivo da pesquisa etnobotânica, etnofarmacológica e fitoquímica não deve ser o de negar as formas de vida, hábitos culturais e as crenças das populações tradicionais confrontando-os com o conhecimento tecnocientífico, deve servir ao desenvolvimento socioeconômico das populações tradicionais e não tradicionais reafirmando seus direitos. Portanto, é necessário maior controle do Estado, fiscalização da sociedade civil

e responsabilidade social no que trata à manutenção dos direitos dos povos tradicionais, ao recebimento das porções devidas pelas informações prestadas, e a conversão dos valores embolsados pelos órgãos governamentais como os tributos oriundos destes setores em fundos de promoção do saber tradicional e conservação destas comunidades. Além do controle na entrada e saída de materiais biológicos do país e informações do saber tradicional. Garantindo também a soberania nacional e dos povos tradicionais no uso dos recursos da flora nacional.

O Fórum Internacional sobre Conservação de Plantas Mediciniais, em 1988, apontou à preocupação na perda da flora medicinal devido à destruição do seu habitat e a redução da variabilidade genética e práticas de coleta não sustentáveis; apontando também para a constante modificação e interferência nos modos de vida dos povos tradicionais, que normalmente impunham baixo impacto ambiental, o que tem resultado na perda do saber tradicional.

## **2.6 Caatinga: riqueza em biodiversidade e pluralidade cultural**

Para falar da Caatinga, antes de mais nada, há que se despir de alguns preconceitos, principalmente daqueles relacionados aos aspectos da pobreza paisagística e da biodiversidade, características adotadas por quem desconhece a riqueza e importância da “Mata Branca” (LEAL; SILVA; TABARELLI, 2003).

O nome “caatinga” é de origem Tupi-Guarani e significa “floresta branca”, que certamente caracteriza bem o aspecto da vegetação na estação seca, quando as folhas caem (ALBUQUERQUE; BANDEIRA 1995) e apenas os troncos brancos e brilhosos das árvores e arbustos permanecem na paisagem seca. Martius se refere às Caatingas como *Hamadryades* ou pelas frases descritivas “*silva horrida*” ou “*silva aestu aphylla*”, a última (a floresta sem folhas no verão) seguindo o costume local de tratar a estação chuvosa das Caatingas como inverno, apesar de, na verdade, este período coincidir com o solstício de verão (PRADO, 2003).

A denominação “caatinga” tem sido muito usada para toda região geográfica do nordeste do Brasil, e isto tem gerado algumas confusões. O conceito de região das Caatingas inclui áreas tais como a chapada do Araripe, com vegetação de Cerrado, ou outras áreas mais úmidas dos “brejos” de Pernambuco, com florestas úmidas. Porém, o conceito exclui áreas que, apesar de floristicamente serem parte da vegetação de caatinga, não são consideradas dentro da região geográfica, tais como o vale seco do rio Jequitinhonha em Minas Gerais, por exemplo, Sampaio (1995), ou certas regiões da bacia Rio Grande no oeste da Bahia. Deve-se

ênfatizar que o conceito fitogeográfico de Caatinga não inclui as caatingas amazônicas, que representam um tipo floristicamente não relacionado com florestas de troncos brancos restritas às areias brancas extremamente distróficas na região Amazônica (LEAL; SILVA; TABARELLI, 2003).

Seguindo-se Andrade-Lima (1966), aceita-se que a província deva ser chamada de “Caatingas”, no plural, uma vez que esta inclui várias fisionomias diferentes de vegetação, bem como numerosas fácies (denominadas de mosaicos de vegetação por Sampaio (1995), que são geralmente referidas como “caatinga” adicionando-se epítetos vernaculares ou técnicos (e.g., “caatinga arbórea”).

O estudo e a conservação da diversidade biológica da Caatinga é um dos maiores desafios da ciência brasileira. Há vários motivos para isto. Primeiro, a Caatinga é a única grande região natural brasileira cujos limites estão inteiramente restritos ao território nacional. Segundo, a Caatinga é proporcionalmente a menos estudada entre as regiões naturais brasileiras, com grande parte do esforço científico estando concentrado em alguns poucos pontos em torno das principais cidades da região. Terceiro, a Caatinga é a região natural brasileira menos protegida, pois as unidades de conservação cobrem menos de 2% do seu território. Quarto, a Caatinga continua passando por um extenso processo de alteração e deterioração ambiental provocado pelo uso insustentável dos seus recursos naturais, o que está levando à rápida perda de espécies únicas, à eliminação de processos ecológicos chaves e à formação de extensos núcleos de desertificação em vários setores da região (LEAL; SILVA; TABARELLI, 2003).

A Caatinga ocupa cerca de 11% do país (844.453 Km<sup>2</sup>), sendo o principal ecossistema da Região Nordeste do Brasil (**Figura 01**). Cerca de 27 milhões de pessoas vivem atualmente na área original da Caatinga, sendo que 80% de seus ecossistemas originais já foram alterados, principalmente por meio de desmatamentos e queimadas, em um processo de ocupação que começou nos tempos do Brasil colônia. Grande parte da população que reside em área de Caatinga é carente e precisa dos recursos da sua biodiversidade para sobreviver (DA SILVA *et al.*, 2004; MMA, 2002).

A Caatinga tem uma diversidade florística alta para um bioma com uma restrição forte ao crescimento como a deficiência hídrica. Áreas de caatingas típicas, em geral, têm menos de 50 espécies de arbustivas e arbóreas e igual número de herbáceas por hectare. Por outro lado, considerada como um bioma, com sua enorme extensão, pluralidade de topografias e solos, e diversidade de condições de disponibilidade de água, tem ambientes muito distintos: de aquáticos a rupestres, de matas altas a campos abertos, incluindo encaves de matas úmidas e

de cerrados. No conjunto de todas essas situações, o número de espécies de fanerógamas é de pelo menos 5344 espécies (GIULIETTI; CONCEIÇÃO; QUEIROZ, 2006).

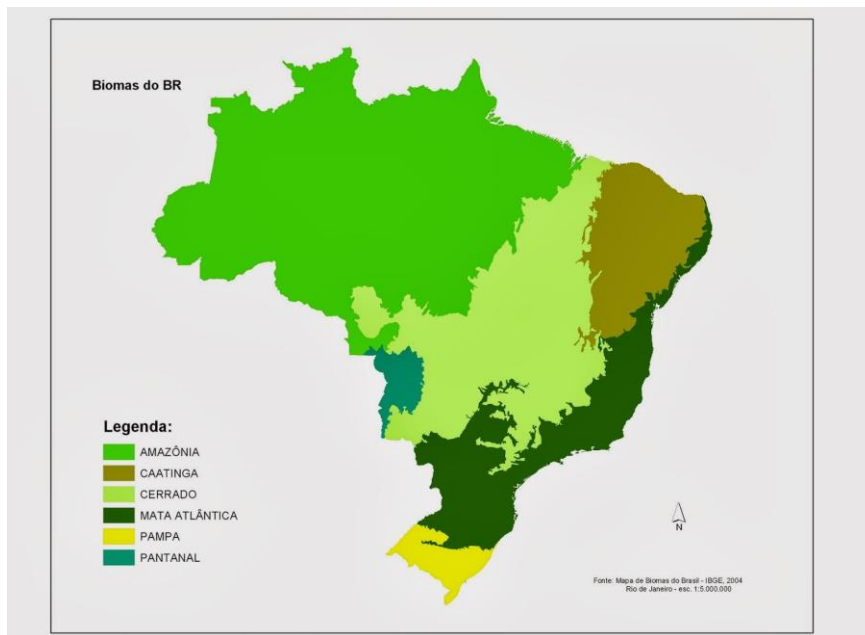
A Caatinga tem solos que são férteis, devido à natureza de seus materiais originais e ao baixo nível de precipitação, experimentam menor escoamento superficial (ANON, 1995). Várias espécies de frutas e plantas medicinais têm seus centros de diversidade genética neste bioma e o uso de medicamentos folclóricos locais é comum. Várias espécies aromáticas importantes são relatadas para esta região como *Lippia* spp. e *Vanillosmopsis arborea* (ANON, 1995; CRAVEIRO *et al.* 1994; VIEIRA; MARTINS, 1998).

Segundo Leal, Silva, Tabarelli (2003), embora a diversidade de plantas e animais em ambientes áridos e semiáridos seja menor que nas luxuriantes florestas tropicais, os desertos apresentam plantas e animais adaptados a suas condições extremas, o que os torna ambientes com alta taxa de endemismos de fauna e flora.

Para Barros (2004) há uma visão equivocada de que a Caatinga é sinônimo de pobreza em biodiversidade. Para o Ministério do Meio Ambiente (2002) alguns pré-conceitos são comumente compartilhados, ao apontarem a Caatinga como uma região de uma biodiversidade homogênea, pobre em espécies e endemismo, além da crença de um baixo impacto antrópico. Essa ideia é completada por Albuquerque e Andrade (2002 a, b), ao afirmarem que a ideia de improdutividade está sempre associada às áreas áridas e semiáridas do mundo. Devido a essa errônea concepção, a conservação do bioma acaba ficando em segundo plano (CASTELLETTI *et al.*, 2005).

A Caatinga não é um deserto e sim um ecossistema único, que existe apenas no interior do Nordeste do Brasil e por esse motivo, possui animais e vegetais que só sobrevivem ali. Sua conservação é fundamental para a manutenção dos padrões climáticos, da disponibilidade de água potável, de solos férteis e produtivos e de parte da biodiversidade do planeta (MMA, 2011).

**Figura 01** - Mapa dos biomas brasileiros (Escala 1: 5.000.000)



Fonte: (IBGE, 2014)

Infelizmente, a Caatinga é o bioma brasileiro menos conhecido, protegido e pesquisado do país. Tem apenas 8,4% de sua área cobertos por unidades de conservação federais (MMA, 2011).

A Caatinga representa a quarta maior formação vegetal do país (CASTELLETTI *et al.*, 2005), cobrindo cerca de 60% do território nordestino, se estendendo até uma pequena parte do estado de Minas Gerais (SAMPAIO, 2002). A quantidade de estudos com plantas medicinais nessa fitofisionomia tem aumentado progressivamente (ALBUQUERQUE; OLIVEIRA, 2007) e pesquisadores (ALMEIDA *et al.*, 2005 b; SILVA; ANDRADE, 2005; AGRA *et al.*, 2007 a,b; ALBUQUERQUE *et al.*, 2007; AGRA *et al.*, 2008) já mencionam espécies com grande potencial fitoquímico e farmacológico para diversos fins medicinais, entretanto, esses estudos se concentram no estado de Pernambuco (ALBUQUERQUE *et al.*, 2007; ALBUQUERQUE; OLIVEIRA, 2007; LUCENA *et al.*, 2008) enquanto que poucos foram realizados no estado do Ceará, como o de Moraes *et al.*(2005).

A Caatinga se caracteriza como um ambiente heterogêneo, possuindo distintas fisionomias e paisagens, podendo-se encontrar áreas de vegetação arbustiva baixa e rala até florestas densas que podem atingir até cerca de 10m de altura, possuindo uma riqueza de espécies maior que qualquer outro bioma do mundo que possua as mesmas condições ambientais, e por fim, está entre os biomas mais degradados pela ação humana (SILVA, 2002;

IBGE, 2004), no Brasil, ficando atrás somente da Mata Atlântica e Cerrado (CASTELLETTI *et al.*, 2005).

A Caatinga pode ser descrita como uma vegetação arbustivo-arbórea, com folhas caducas no verão, dotadas de espinhos, com presenças de cactáceas e bromeliáceas. Tais mecanismos possibilitam a sobrevivência das espécies em condições edafoclimáticas do semiárido nordestino (ANDRADE-LIMA, 1981).

A presença de espécies com adaptações ao clima quente e seco é característica deste bioma com plantas que apresentam espinhos, acúleos, folhas e caules suculentos. O clima severo que domina esta região determina uma vegetação com alta frequência de elementos xerófitos, sobretudo cactáceas e bromeliáceas, o que define a fitofisionomia Savana Estépica como a mais característica da Caatinga, com fascinantes adaptações aos habitats semiáridos (ZAPPI, 2009; GIULETTI *et al.*, 2009).

Áreas de Savana ocorrem isoladamente no Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte e Bahia. Durante os poucos períodos chuvosos algumas regiões isoladas ganham uma paisagem de intenso verde principalmente nas Florestas Ombrófilas Abertas e Estacional Decidual e Semidecidual na região dos estados do Ceará, Paraíba e Pernambuco, algumas áreas da Bahia e sul do Piauí (IBGE, 2004).

Os contrastes físicos e climáticos da Caatinga condicionam o aparecimento de diferentes tipos de formações vegetais, muitas vezes formando mosaicos (GIULETTI *et al.*, 2009). Infelizmente, este bioma tem sido descrito como pobre em espécies e com baixo grau de endemismo, o que certamente é reflexo do pouco conhecimento sobre a região, visto ser o bioma brasileiro com menor número de inventários (MMA, 1998).

Dados de 2010 revelam o levantamento florístico de todo o território brasileiro, no qual o bioma Caatinga apresentou o total de 4.322 espécies de plantas com sementes, sendo 744 endêmicas deste bioma, o que corresponde a 17,2% do total de táxons registrados (FORZZA *et al.*, 2010).

Entre as espécies de porte arbóreo e arbustivo são encontrados representantes das mais variadas famílias vegetais, no entanto, não endêmicas da Caatinga, como: *Amburana cearenses* (Fabaceae – imburana de cheiro), *Aspidosperma pyriformium* (Apocinaceae – pau pereiro), *Caesalpinia pyramidalis* (Fabaceae – catingueira), *Tabebuia impetiginosa* (Bignoniaceae – pau d’arco roxo), *Myracrodruon urundeuva* (Anacardiaceae – aroeira), *Mimosa tenuiflora* (Mimosidae – jurema preta), *Anadenathera colubrina* (Mimosidae – angico) (ZAPPI, 2009; ANDRADE *et al.*, 2005).

O mapeamento da cobertura vegetal da Caatinga apresentou 518.635 Km<sup>2</sup> de cobertura nativa, o que equivale a 62,77% da área mapeada do bioma. Os cálculos consideram todas as áreas maiores de 40 ha bem conservadas e aquelas com sinais de atividade antrópica consideradas com chances de regeneração ou possibilidade de convivência com intervenções de baixo impacto (MMA, 2007).

O semiárido brasileiro é populoso e apresenta a menor expectativa de vida, menor renda *per capita* e maior índice de analfabetismo do país. O habitante rural da Caatinga, denominado ‘Sertanejo’, desenvolveu uma estrutura sociocultural peculiar e tem forte relação com o uso dos recursos naturais (GIULETTI *et al.*, 2009).

A agricultura itinerante desenvolvida ao longo do tempo gerou uma ocupação territorial desordenada e impactante, implicando em significativa redução da biodiversidade (MMA, 2002).

As características únicas e ainda pouco conhecidas da Caatinga, bem como a fragilidade de seu sistema mais árido, não têm se refletido na sua proteção. Esse bioma está entre os três do país com menor quantidade de áreas protegidas, sendo 1,2% do grupo Proteção Integral e 6,3% do grupo Uso Sustentável, com 7,5% no total. Em 2008, de acordo com o MMA em mapa colaborativo com a The Nature Conservancy do Brasil (TNC), a Caatinga tinha 7,12% de sua área protegido por UC’s (Unidades de Conservação), sendo apenas 0,99% por Proteção Integral e 6,04% de Uso Sustentável, representando uma tímida inserção de UC’s entre 2008 e 2014 (MMA, 2008; HAUFF, 2010, p. 27-28).

Assim, mesmo sendo um dos biomas mais ameaçados e alterados pela ação antrópica, principalmente pelo desmatamento, a riqueza e importância da Caatinga não tem sido alvo das políticas para o estudo e a conservação da biodiversidade no país (MMA, 2008; BRASIL, 2008).

Embora detentor de elevada heterogeneidade ambiental e de endemismos de espécies e gêneros a Caatinga foi no passado preterido por políticas de conservação diante da vasta biodiversidade brasileira. Tais fatos podem estar associadas ao baixo nível de conhecimento técnico e científico do bioma, como também ao desinteresse político e econômico pela região predominante do Nordeste brasileiro (TEIXEIRA, 2018).

A Caatinga tem sido bastante modificada pelo homem (CASTELLETTI *et al.*, 2005). A ação antrópica está principalmente relacionada com avanço da agricultura, reduzindo as populações de espécies nativas pela substituição por áreas cultivadas, com a grande área no semiárido destinada as pastagens, ocasionando também a supressão de vegetação nativa como o aumento na competição entre a fauna, devido a superlotação de animais domesticados



(GIULLIETTI *et al.*, 2004), além dos impactos ocasionados na construção de estradas (TROMBULAK; FRISSEL, 2000). Relevante também pontuar o processo intenso de desertificação que os solos nordestinos vêm sofrendo devido principalmente ao desmatamento (que chega a 46% da área do bioma) por meio de queimadas (ARAÚJO; SOUZA, 2011)

A **Figura 02** apresenta o Limite Oficial da Região Semiárida, configura o Polígono das Secas e delimita as Áreas Susceptíveis à Desertificação-ASD. Essas áreas foram determinadas seguindo os pressupostos norteadores da Convenção das Nações Unidas de Combate à Desertificação-UNCCD (CARVALHO *et al.*, 2015).

**Figura 02** - Mapa das Áreas Susceptíveis à Desertificação (ASD) e região semiárida no Brasil.



Fonte: (Carvalho *et al.*, 2015)

O bioma Caatinga, além de possuir uma rica biodiversidade, é detentor de grande sociodiversidade, sendo palco da ocupação de populações tradicionais ao longo da história da colonização do país, as quais possuem e salvaguardam um grande conhecimento sobre o meio

em que vivem, principalmente em relação aos recursos vegetais. É possível encontrar em áreas do bioma grupos denominados de sitiantes; vaqueiros, varjeiros, quilombolas, indígenas, dentre outros grupos que possuem vasto conhecimento sobre recursos vegetais locais (DIEGUES *et al.*, 2000; GOMES; BANDEIRA, 2012).

Comunidades mais urbanizadas também detém sabedoria sobre recursos vegetais nessas áreas (MARINHO; SILVA; ANDRADE, 2011; PAULINO *et al.*, 2012). Segundo AMOROZO (2002), os quintais mantidos por populações de cidades interioranas fazem parte de um modo de vida onde as relações de vizinhança e parentesco são intensas. À medida que circulam hortaliças, plantas medicinais, frutas, mudas de plantas, etc, juntamente com as informações sobre seus empregos e significados, estes laços sociais se estreitam, e assim, tanto o germoplasma quanto a tradição local são disseminados pela população.

Devido à importância da Caatinga para as pessoas na região, mas precisamente da relevância dos recursos vegetais para o próprio sustento, as espécies vegetais ao longo do tempo foram sendo cada vez mais conhecidas e assim utilizadas para diversos fins, como na agricultura, no extrativismo, na alimentação, na produção de produtos industriais, na medicina tradicional, dentre outros usos (GIULIETTI *et al.*, 2004).

Nas últimas décadas aumentou o número de pesquisas etnobotânicas que foram realizadas em diversos estados que possuem áreas inseridas no território original da Caatinga no Brasil, apontando o uso e conhecimento de recursos vegetais por comunidades locais: na Bahia (ANDRADE; MARQUES; ZAPPI, 2006; ALMEIDA; BANDEIRA, 2010), Pernambuco (ALBUQUERQUE; ANDRADE, 2002a, b; FLORENTINO; ARAÚJO; ALBUQUERQUE, 2007); Rio Grande do Norte (ROQUE; ROCHA; LOIOLA., 2010, SILVA; FREIRE, 2010), Paraíba (AGRA *et al.*, 2007b; OLIVEIRA; TROVÃO, 2009), Alagoas (ALMEIDA *et al.*, 2006), Sergipe (SILVA *et al.*, 2006), dentre outros estados do Nordeste.

Muitas plantas da Caatinga são amplamente conhecidas e usadas em medicina popular incluindo: *Myracrodruon urundeuva* Allemão, *Amburana cearensis* (Arr. Cam.) A.C. Smith., *Erythrina velutina* Willd., *Anadenanthera colubrina* (Vell.) Brenanvar. Cebil (Griseb) Altschul e *Sideroxylon obtusifolium* (Roem. & Schult.) T.D. Penn. (ALBUQUERQUE *et al.*, 2007). No entanto, apesar da grande diversidade cultural e biológica da região, poucos estudos etnobotânicos e etnofarmacológicos foram realizados, especificamente podemos destacar os de Moreira *et al.* (2002), Morais *et al.* (2005), Pinto, Amorozo e Furlan (2006), Rodrigues e Guedes (2006), Teixeira e De Melo (2006), Roque, Rocha e Loiola (2010), Almeida *et al.*(2012) e Lemos e Araújo (2015).

A morfologia, a fisiologia e a ecologia das plantas da Caatinga determinam as características vegetacionais do bioma. As espécies possuem caráter comportamental e fisiológico em relação às características do meio, determinando as peculiaridades e ajustamento das plantas com as características físicas do meio em questão. Os processos biológicos, dado o comando genético, selecionam peculiaridades adaptativas, tornando a flora endêmica da Caatinga compatível com as condições severas a que estão sujeitos os táxons. Essas peculiaridades adaptativas da vegetação são determinadas, principalmente, pela temperatura e disponibilidade de água. O estresse hídrico é um dos fatores mais limitantes de produtividade e distribuição geográfica das espécies vegetais (COSTA *et al.*, 2010; HOLANDA *et al.*, 2015).

Diante de toda essa problemática, a conservação da Caatinga não se torna tarefa fácil, tendo em vista as escassas Unidades de Conservação (UC) de proteção integral existentes no bioma, bem como a falta de preocupação pelo governo com a questão ambiental nos planos regionais de desenvolvimentos realizados (SILVA *et al.*, 2004). Ainda segundo o mesmo autor, a combinação da falta de proteção e a perda contínua de recursos torna a extinção das espécies nesse bioma inevitável. Segundo Leal, Silva e Tabarelli (2003), a carência de estudos no bioma é outro fator que retrocede a busca da proteção ambiental da área, existindo apenas poucas pesquisas nos arredores das grandes cidades. A conservação da Caatinga é fundamental para a manutenção dos padrões climáticos, da disponibilidade de água potável, de solos férteis e produtivos e de parte da biodiversidade do planeta (MMA, 2011).

Para Kill (2010) há pelo menos 19 espécies ameaçadas, vulneráveis ou em perigo de extinção na Caatinga.

Para Liporacci (2014) existem poucos trabalhos na área de etnobotânica no Brasil antes da década de 90, isto porque até 1980 havia um processo de consolidação e estruturação teórica e metodológica na área de etnobotânica. Além disso, no período inicial da etnobotânica predominavam autores americanos e europeus (CLEMENT, 1998). Ainda segundo Liporacci (2014), em um trabalho de revisão, os poucos artigos de estudos etnobotânicos no Brasil encontrados no período de 1950-1980 foram: Prance (1972); Schultes (1977); Miller, Wandelli e Grenand (1989); Grandi *et al.* (1989), que investigaram a etnobotânica em áreas da Amazônia e do Cerrado.

Estudos etnobotânicos no semiárido brasileiro são ainda muito escassos, o que reflete a grande falta de interesse de pesquisadores pelas florestas secas. As atuais formas de uso e aproveitamento da terra são extremamente precárias e não respeitam a complexidade desses delicados ecossistemas. Uma das alternativas para solucionar o problema seria o estudo sobre

o conhecimento e uso que as populações locais fazem dos recursos naturais e a análise detalhada de suas práticas sobre a biodiversidade (ALBUQUERQUE; HANAZAZI, 2006; AMOROZO; GELY, 1988; PEREIRA JÚNIOR *et al.*, 2014).

Albuquerque e Andrade (2002b), afirmaram que as áreas de Mata Atlântica e Caatinga, não eram muito estudadas antes dos anos 2000, havendo uma maior concentração de trabalhos na região norte, mais precisamente na Amazônia.

Liporacci (2017) reconhece que houve um crescimento nas publicações etnobotânicas do Brasil entre os anos de 1990 e 2007 e aponta ainda que há uma defasagem de artigos publicados para o bioma Caatinga. Relevante notar que mesmo o estado do Ceará possuindo praticamente toda sua área territorial dentro do bioma Caatinga, se encontra em defasagem de artigos publicados.

A quantidade de estudos com plantas medicinais da Caatinga tem aumentado progressivamente (ALBUQUERQUE; OLIVEIRA, 2007) e pesquisadores (ALMEIDA *et al.*, 2005 a, b; SILVA *et al.*, 2006; AGRA *et al.*, 2007a,b; ALBUQUERQUE *et al.*, 2007; AGRA *et al.*, 2008) já mencionam espécies com grande potencial fitoquímico e farmacológico para diversos fins medicinais, entretanto, esses estudos se concentram no estado de Pernambuco (ALBUQUERQUE *et al.*, 2007a; ALBUQUERQUE; OLIVEIRA, 2007 a, b; LUCENA *et al.*, 2008) enquanto que poucos foram realizados no estado do Ceará, por exemplo o de Moraes *et al.*, 2005).

A Caatinga é a principal formação vegetal da região nordeste do Brasil, sendo considerada um ecossistema único por sua heterogeneidade, apresentando um número expressivo de táxons raros e/ou endêmicos (GIULIETTI *et al.*, 2002; DRUMOND *et al.*, 2000).

Diante da afirmação de Sampaio (1995) de que “...a flora da Caatinga ainda é pouco conhecida...”, pode-se dizer que este bioma é um dos menos estudados do Brasil, cuja diversidade biológica tem sido subestimada e onde um dos grandes problemas para a sua conservação reside na falta de informação sobre locais que provavelmente têm grande importância científica (RODAL; SAMPAIO, 2002; GIULIETTI *et al.*, 2003; ARAÚJO *et al.*, 2005; GIULIETTI *et al.*, 2002; DRUMOND *et al.*, 2000).

A Caatinga tem sido descrita na literatura como pobre, abrigando poucas espécies endêmicas, possuindo assim, baixo valor para fins de conservação. A Caatinga está entre os biomas menos conhecidos na América do Sul do ponto de vista científico, tendo sua diversidade biológica subestimada (TABARELLI; VICENTE, 2002; LEMOS, 2006). Tabarelli e Vicente (2002), estimaram ao avaliar a distribuição geográfica das coletas de

plantas e dos estudos florísticos e fitossociológicos desenvolvidos na Caatinga que 80% da área do bioma estaria subamostrada, sendo que para metade dessa área (40%) não havia nenhum registro de coletas.

Dentre os fatores determinantes de tal situação, estão: o desmatamento indiscriminado para formação de novas lavouras; o comércio de madeira para benfeitorias e a produção de carvão; as sucessivas queimadas; o superpastoreio, e o uso inadequado do solo. Todas essas práticas têm contribuído para o comprometimento do seu equilíbrio (ALBUQUERQUE; LOMBARDI; SRINIVASAN, 2001), refletindo na alteração de 80% de seus ecossistemas originais e na susceptibilidade de 62% de seu território a processos de desertificação (BRASIL, 2011).

No Brasil, a flora tem sido explorada desde a colonização e no semiárido brasileiro, é amplamente utilizada pelas comunidades locais na medicina popular. Estas comunidades possuem uma vasta farmacopeia natural (GOMES *et al.*, 2008) e muitas dessas espécies encontram-se nos fragmentos florestais explorados pela população nativa (JHA, 1995; GERA, BLSHT; RANA, 2003).

No entanto, segundo Albuquerque *et al.* (2011), esses estudos são fundamentais para entender como os recursos são usados e como essa informação pode contribuir para as estratégias de uso sustentável e subsidiar estudos etnofarmacológicos na busca por novos fitoterápicos (ALBUQUERQUE; HANAZAKI, 2006).

## **2.7 Aspectos socioeconômicos do Nordeste Brasileiro e a reforma sanitária no Ceará: análise da década de 80**

O Brasil é um país latino-americano populoso, extenso, economicamente relevante e extremamente desigual. As mais acentuadas desigualdades de renda são encontradas nos estados da região Nordeste resultando em indicadores socioeconômicos bastante desfavoráveis nos níveis de renda, educação e saúde (FURTADO, 1999). Segundo o Relatório do PNUD/IPEA (1996), a Região Nordeste do Brasil tem a mais elevada proporção de pobres do País, com taxas superiores a 40% em quase todos os estados.

Medici e Agune (1994) também avaliaram que no Nordeste somente dois estados apresentaram melhorias no posicionamento do IOSP no período de 1983-1990: Paraíba e Ceará. Esse último apresentou um aumento na taxa de crescimento de 80,1% - ficando atrás apenas dos estados do Maranhão (406,8%) e Piauí (132,9%). Os estados em piores condições foram, em geral, os que apresentaram as mais altas taxas de crescimento. Ao se observar a

evolução da renda *per capita*, verifica-se uma melhoria do Ceará de 19º para 18º ao lado da permanência da Paraíba (21º). Os autores ainda alertam para o fato de que no Ceará, em que pese à melhoria obtida, seus indicadores de oferta de infraestrutura social ainda são mais precários que seus indicadores econômicos. Os estados da Bahia e de Pernambuco tiveram um desenvolvimento econômico superior ao seu desenvolvimento social, reforçando as características pouco redistributivas do progresso econômico em regiões mais pobres, como o Nordeste. Isto porque o desenvolvimento econômico e desenvolvimento da oferta de infraestrutura social podem ter ritmos diferentes, a depender da vontade política e dos recursos investidos pelos governos.

A maioria das políticas públicas praticadas no Nordeste brasileiro no século passado foi formulada no âmbito do combate às secas. A evolução dessas políticas foi objeto de várias propostas de periodização elaboradas nas décadas de 1980 e 1990 (CAMPOS, 2014). Vale salientar que depois da grande seca de 1877, outras grandes secas se seguiram no Nordeste brasileiro: 1900, 1915, 1919, 1932, 1958, 1979-83, 1987, 1990, 1992-93, 1997-98, 2002-03, 2010-1015, para citar as principais (DE NYS; ENGLE; MAGALHÃES, 2016).

O Nordeste apresentou os maiores aumentos da esperança de vida ao nascer durante o período de 1975 a 2000. A ampliação dos serviços de saneamento básico em áreas até então excluídas, os programas de saúde materno-infantil, sobretudo os voltados para o pré-natal, parto e puerpério, a ampliação da oferta de serviços médico-hospitalares, as campanhas de vacinação, os programas de aleitamento materno e reidratação oral, em muito colaboraram para a continuidade da redução dos níveis de mortalidade infantil e infanto-juvenil, principalmente a partir dos anos 1980 (SIMÕES; OLIVEIRA, 1997). Apesar da melhora destes índices nas duas últimas décadas, o Nordeste ainda amarga entre os piores valores de IDH (Índice de Desenvolvimento do Humano) do país.

O Estado do Ceará sempre foi periférico na dinâmica econômica e política do Brasil. Com seus solos pouco férteis, poucas chuvas, ausência de grandes ciclos econômicos, além do persistente domínio por parte de uma forte aristocracia local, que sempre atuou a reboque da condução política e econômica do nível central de Governo. Tal processo de centralização político-administrativa passou por transformações ao longo do tempo, com a mudança dos grupos políticos, mas carregou em si as marcas e os elementos de uma sociedade conservadora, tradicional, voltada aos interesses das oligarquias e grupos específicos, as quais estavam tanto na arena de poder quanto também, mais tarde, serviram aos interesses econômicos de desenvolvimento do capitalismo (BARRETO *et al.*, 2014).

As elites cearenses acumularam riqueza geralmente oriunda da agropecuária, do

comércio e do exercício de atividades liberais ou de funções na máquina pública. A concentração de renda do Estado era extremamente forte e, historicamente, o poder local foi constituído por alianças e acordos entre grupos oligárquicos, minimizando a ascensão de grupos políticos comprometidos com a promoção do bem-estar e equidade social (FARIAS, 2015). Em relação às políticas de saúde, para Andrade e Barreto (2007) na década de 1980, o discurso que foi produzido pelo Movimento da Reforma Sanitária ganhou repercussões no campo das políticas públicas, possibilitando arranjos institucionais que desembocaram na unificação dos serviços públicos de saúde, por meio do SLJDS (Sistema Unificado e Descentralizado de Saúde) e na incorporação do Programa Agentes de Saúde como política estadual.

No início da década 80, houve predominância do eixo discursivo e, a partir de 1987, fortalecimento do eixo político. Na década de 1990, houve a extensão de cobertura por meio do PACS (Programa de Agentes Comunitários de Saúde) e PSF (Programa de Saúde da Família), configurando uma ampliação das ações estatais, que refletiram em melhoria dos indicadores de saúde da criança. Destaca-se também o fortalecimento dos Conselhos de Saúde e as iniciativas no campo da educação para profissionais de saúde, tendo como fato principal a criação da Escola de Saúde Pública do Ceará. Neste momento, compreende-se que a via institucional foi, no Ceará, uma experiência válida na medida em que gerou transformação nos saberes e nas práticas de saúde, tais como: a extensão da cobertura dos serviços de atenção primária e secundária de saúde e a participação popular. A implantação do SUS no Estado contrastou com o cenário de pobreza, as adversidades climáticas e geográficas, além de um governo historicamente centralizador e autoritário (BARRETO *et al.*, 2014).

Em um trabalho elaborado pela área social da FUNDAÇÃO/IESP (Fundação do Desenvolvimento Administrativo/ Instituto de Economia do Setor Público), para o projeto Balanço e Perspectivas do Federalismo Fiscal no Brasil, Medici e Agune (1994) mostram como evoluíram alguns dos principais indicadores de oferta de serviços públicos na área social, no Brasil, ao longo dos anos 80. Para os autores, a política social implementada na segunda metade dos anos 80 no Brasil, permitiu atenuar as disparidades na oferta de serviços públicos sociais ao nível regional, ao mesmo tempo em que melhorou o quadro social, especialmente no que se refere aos componentes do IOSP (Índice de Oferta de Serviços Públicos) - alfabetização, oferta de serviços de saúde, saneamento (água, esgoto e lixo) e fornecimento de energia elétrica. Houve uma melhoria da infraestrutura social em proporção maior do que a do desenvolvimento econômico.

Segundo a Secretaria da Saúde do Estado (SESA/CE/2012), o Ceará tem se destacado

na adoção de políticas públicas e inovadoras para a saúde. As primeiras ações foram realizadas no final da década de 1980 com o processo de municipalização de saúde, no Estado que possibilitou o fortalecimento dos Sistemas Locais de Saúde e a inversão do Modelo de Atenção vigente para assistência focada na Atenção Primária à Saúde.



# OBJETIVOS



### 3 OBJETIVOS

#### 3.1 Objetivo Geral

Construir a Etnofarmacopeia do Professor Francisco José de Abreu Matos a partir dos relatórios de suas expedições etnobotânicas pela Caatinga do Nordeste brasileiro no período de 1980-1990

#### 3.2 Objetivos Específicos

- Organizar, digitar e digitalizar relatórios técnicos das expedições etnobotânicas do Professor Francisco José de Abreu Matos realizadas pela Caatinga do Nordeste brasileiro no período de 1980-1990;
- Revisar a nomenclatura botânica das plantas medicinais citadas (de acordo com a 4ª versão do *Angiosperm Phylogeny Group* - APG / 2016);
- Analisar os dados etnofarmacológicos transformando-os em relatos de usos (RUs) para posterior quantificação;
- Avaliar a versatilidade de uso das espécies medicinais identificadas;
- Analisar a concordância de uso das espécies medicinais entre os informantes;
- Avaliar a associação entre categorias de uso segundo a Classificação Internacional de Atenção Primária (CIAP-2/2009) e clados filogenéticos superiores de acordo com a 4ª versão do *Angiosperm Phylogeny Group* (APG IV/2016);
- Avaliar a capacidade dos informantes de identificar uma espécie específica para cada doença, agrupando as semelhanças entre relatos de usos (RU) - de acordo com CIAP-2/2009) e e clados filogenéticos superiores - de acordo com APG IV/2016;
- Selecionar, a partir da aplicação de técnicas etnobotânicas quantitativas, espécies de plantas medicinais da Caatinga com potencial terapêutico de bioprospeção farmacêutica.

# MATERIAIS E MÉTODOS



## **4 MATERIAIS E MÉTODOS**

### **4.1 A natureza do estudo**

Segundo os critérios de Lakatos e Marconi (2003) a presente pesquisa é um estudo documental (arquivo particular), de fontes primárias (escritos) e retrospectivo (relatórios de viagens) baseado nos dados etnobotânicos e etnofarmacológicos das plantas medicinais incluídas nos relatórios técnicos realizados pela equipe de pesquisa liderada pelo Professor Francisco José de Abreu Matos.

Os relatos etnobotânicos das expedições científicas ao nordeste do Brasil pelo Prof. Francisco José de Abreu Matos nas décadas de 80 e 90 contêm informações etnobotânicas e etnofarmacológicas inéditas e de grande valor científico. Esse acervo está armazenado em um espaço dedicado ao pesquisador; no Horto de Plantas Medicinais, sob os auspícios da Coordenação do Horto e do Pró-Reitor de Pesquisa e Pós-Graduação da UFC.

### **4.2 Coleta de Dados**

O Prof. Matos participou ativamente de pesquisas com plantas medicinais, nacionais e internacionais, como Programa Flora Brasil e Projeto de Plantas do Nordeste em integração com o Kew Garden da Inglaterra e realizou diversas expedições ao interior do Nordeste em busca de informações etnofarmacológicas acompanhadas de coletas de plantas medicinais para preparação de exsiccatas e identificação botânica, com o apoio do Herbário Prisco Bezerra da Universidade Federal do Ceará (UFC).

As entrevistas eram feitas através de um formulário elaborado pelo próprio pesquisador, o qual era aplicado em feiras livres, mercados públicos, residências, raizeiros, rezadeiras e “anciãos sábios”, indivíduos conhecidos na comunidade visitada por receitarem plantas medicinais. Os dados coletados nas expedições geraram relatórios que continham: prefácio com dados sobre a equipe, o local visitado, as pessoas entrevistadas, além dos objetivos e período de realização daquela expedição. Os dados coletados eram tabelados, datilografados ou escritos à mão, contemplando: nome popular, identificação botânica (com ou sem relato de coleta de material botânico, número de registro de exsicata e identificador), indicações de uso, parte utilizada, formas de preparo, posologia e contraindicações.

A **Figura 03** - revela um resumo dos locais visitados pelo Professor Matos, no entanto vale salientar, que em vários pontos dos relatórios de campo há registros de coleta de plantas às margens das rodovias, além de abordagens aleatórias às comunidades ribeirinhas.

**Figura 03** - Mapa apontando as localidades visitadas pelo Professor Matos durante suas expedições etnobotânicas pela Nordeste brasileiro.



Fonte: Elaborado pela autora.

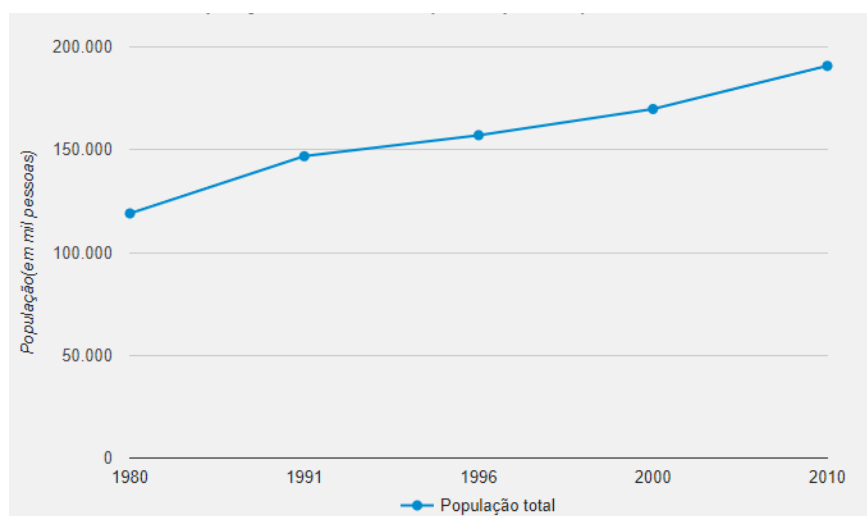
### 4.3 Descrição da área de estudo

No ano de 1980 a população brasileira estava em torno de 109.000.000 milhões de habitantes. Destes 35.419.156 eram habitantes da região Nordeste – a segunda mais populosa do país - e o estado do Ceará tinha 2.877.555 habitantes (zona urbana) e 2.502.877 (zona rural). A população cearense é descrita como desigualmente distribuída, rarefeita nos sertões e adensada nas serras. Ainda segundo o referido censo os sertões constituíam a mais extensa das regiões no Ceará, apresentando fracas densidades demográficas e com uma vida econômica baseada na pecuária, na lavoura do algodão e na policultura de subsistência. Nas serras e brejos (entre as áreas de Baturité, Ibiapaba e Cariri), além dos produtos de subsistência a cana-de-açúcar, o café e a banana constituem as bases da economia local (IBGE, 1980).

Esse censo revelou os 10 municípios mais populosos do Estado: Fortaleza (1.308.919), Juazeiro do Norte (135.687), Sobral (117.955), Itapipoca (104.002), Quixadá (99.423), Caucaia (94.157), Maranguape (91.222), Iguatu (82.945), Crato (80.796) e Acaraú (72.112), que totalizavam 2.187.218 habitantes, representando 41,31% da população residente no Estado (IBGE, 1980).

Segundo dados do último censo demográfico de 2010, realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2017), o Brasil possui 190.755.799 habitantes, dos quais 53.081.950 são do Nordeste. O gráfico 03 mostra o crescimento da população brasileira (em mil pessoas) no período de 1980-2010 (IBGE, 2011).

**Gráfico 03** - População brasileira total (em mil pessoas) 1980-2010.



Fonte: IBGE, Censos Demográficos de 1980, 1991, 2000 e 2010 e contagem da população em 1996.

Hoje, segundo estimativas do IBGE (2018) a população brasileira está em torno de 210 milhões de habitantes, destes quase 54 milhões são residentes no Nordeste e mais de 9 milhões no estado do Ceará (IBGE, 2018).

Esses números mostram que a região Nordeste, assim como em 1980, permanece a segunda região mais populosa do país. Estudos mostram que o Nordeste ainda apresenta indicadores de desenvolvimento humano muito baixos, quando comparado com outras regiões do Brasil (OLIVEIRA; LIMA; RAIHER, 2017).

A Região Nordeste do Brasil concentra em torno de 89,5% dos municípios brasileiros localizados na Região Semiárida do país, com uma extensão total de 982.563,3 km<sup>2</sup>, abrangendo a maioria dos estados nordestinos, a exceção do Maranhão e de Minas Gerais (Sudeste). Como reflexo das condições climáticas dominantes de semiaridez, a hidrografia é pobre, em seus amplos aspectos. As condições hídricas são insuficientes para sustentar rios caudalosos que se mantenham perenes nos longos períodos de ausência de precipitações. Constitui-se exceção o rio São Francisco (IBGE, 2016).

#### **4.4 Metodologia**

Trata-se de uma análise restrita aos documentos originais no qual são apresentados os dados coletados no período de 1980-1990 sob um novo prisma – técnicas modernas em etnobotânica – exprimindo novas considerações.

Inicialmente foi realizada em etapas: (1) catalogação cronológica; (2) digitação e (3) digitalização de documentos, sempre com a orientação técnica de um bibliotecário. Após a digitação toda a exploração dos relatórios foi realizada usando os documentos digitados (415 páginas). De acordo com os critérios de classificação de Pinheiro (1989), o acervo utilizado neste estudo pode ser classificado com um “documento raro” por ser assinado pelo autor, pela originalidade e por ser *sui generis*.

As fotos de algumas das expedições etnobotânicas do Professor Matos são mostradas na **Figura 04** e os relatórios de campo (amostra) nas **Figuras 05 e 06** a seguir.

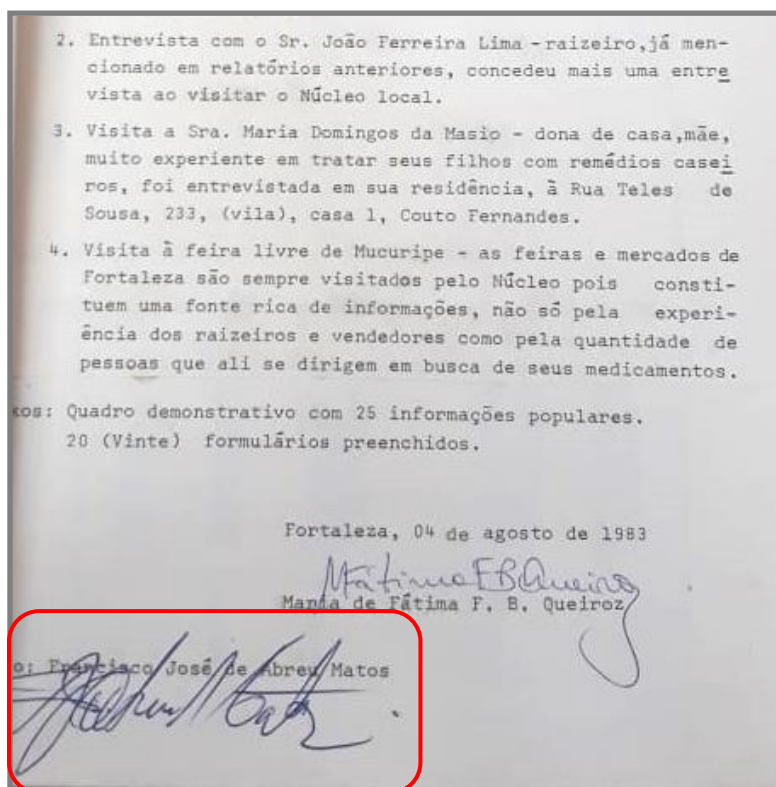


**Figura 04** - Registros fotográficos das expedições etnobotânicas realizadas pelo Prof. Matos (destaque em vermelho) e sua equipe, como o botânico Prof. Afrânio Fernandes (destaque em azul) para o Programa Óleos Essenciais da Caatinga (déc. 60 e 70) e o Programa Flora/CEME (déc.80 e 90).



Fonte: Horto de Plantas Medicinais F.J.A. Matos / Universidade Federal do Ceará (2018).

**Figura 05** - Fotografias de amostras dos relatórios originais das expedições utilizadas na elaboração do presente trabalho. A amostra traz resultados de 20 entrevistas realizadas no município de Pacatuba-Ceará em agosto de 1983 e assinadas pelo professor Matos (destacada em vermelho).



Fonte: Horto de Plantas Medicinais F.J.A. Matos / Universidade Federal do Ceará (2018).



**Figura 06** - Relatório de campo, destacando em vermelho os dados etnobotânicos coletados: nome vulgar, identificação científica, coleta de material botânico, parte usada, preparação, administração, indicação terapêutica, concentração/dose e observação.

QUADRO DEMONSTRATIVO DAS INFORMAÇÕES OBTIDAS EM JANEIRO/82 - FF/PNEC. - NÚCLEO DE FORTALEZA.

Nº	NOME VULGAR	IDENTIFICAÇÃO CIENTÍFICA	COLETA DE BROTO-PLA	PARTE USADA	PREPARAÇÃO	ADMINISTRAÇÃO	INDICAÇÃO TERAPÊUTICA (DOE)	CONCENTRAÇÃO/DOSE	OBS
319	Limoeiro F.A.	<u>Citrus sp</u>	0 0	Fruto	Suco	Oral	Epilepsia (sic)	Ver observação. 1 vez por dia.	O tratamento dura 10 dias. No primeiro dia toma-se o suco de 1 limão, no segundo dia de 2 limões até que no 10º dia tome-se o suco de 10 limões. Misturar com 1 copo d'água açucrada.
320	Limoeiro F.A.	<u>Citrus sp</u>	0 0	Fruto	Suco	Oral	Escoliose (sic)	Puro. O quanto suportar, 1 X dia.	
321	Limoeiro F.A.	<u>Citrus sp</u>	0 0	Fruto	Suco	Oral	Dismenorréia (sic)	Puro. 1 colher (de sopa) 2 X dia.	
322	Louro F.A.		V 0	Folha	Chá	Oral	Disenteria (sic)	20g por litro/1 xícara 2 X dia.	
323	Mastruco F.A.	<u>Chenopodium ambrosioides L.</u> (Chenopodiaceae)	0 0	Folha	Chá ou decocção no leite	Oral	Vermes	1 raminho de 1 palmo para 1 xícara d'água ou leite. Tomar 1 xícara 1 X dia.	Informação obtida em Viçosa do Ceará.
324	Mastruco F.A.	<u>Chenopodium ambrosioides L.</u> (Chenopodiaceae)	V +	Folha	Infusão no leite	Oral	Pulmão, gripe	10-15 folhas para 1 litro d'água. Tomar a vontade 1 X dia.	Passar no liquidificador com um aduante d'água e misturar com leite na hora de beber.

Fonte: Horto de Plantas Medicinais F.J.A. Matos / Universidade Federal do Ceará (2018).

#### 4.4.1 Revisão da nomenclatura botânica, resgate de registros de exsicatas e categorização de usos terapêuticos atribuídos às plantas medicinais.

Para a revisão da nomenclatura botânica, as bases de dados online utilizadas foram <http://Florabrasil.jbrj.gov.br>, <http://www.tropicos.org>, <http://www.gbif.org>, rede speciesLink: <https://splink.org.br>. Houve também visitas ao Herbário Prisco Bezerra do UFC, principal local onde o Professor Matos depositou exsicatas. O *Index Herbariorum* fornece um diretório global de herbários. Esse índice on-line permite aos cientistas acesso rápido aos dados relacionados a 3.400 locais, onde 350 milhões de espécimes botânicos estão permanentemente abrigados (THIERS, 2016). Nomes de plantas e suas autorias também foram verificados no site do PlantList (<http://www.theplantlist.org/>), sempre que possível. As origens geográficas das espécies vegetais foram confirmadas nas bases de dados do Jardim Botânico do Rio de Janeiro, de acordo com a lista de espécies da flora brasileira (“Flora do Brasil 2020 em construção”, 2018), conforme relatado por Bieski *et al.* (2015).

#### 4.4.2 Análise Botânica Quantitativa

O conceito de etnobotânica quantitativa é relativamente novo e o próprio termo foi

cunhado apenas em 1987 por Prance *et al.* (1991). Etnobotânica quantitativa pode ser definida como "a aplicação de técnicas quantitativas à análise direta de dados de uso de plantas contemporâneos" (PHILLIPS; GENTRY, 1993 a,b). A quantificação e o teste de hipóteses associado ajudam a gerar informações de qualidade, o que, por sua vez, contribui substancialmente para a conservação e o desenvolvimento de recursos (HÖFT; BARIK; LYKKE, 1999).

A moderna etnobotânica tem usado índices quantitativos e técnicas que se apliquem à conservação da biodiversidade e do conhecimento tradicional (MONTEIRO *et al.*, 2006).

A metodologia mais usada se baseia no consenso dos informantes, ou seja, no grau de acordo dos entrevistados sobre o uso de um recurso (ALBUQUERQUE *et al.*, 2006; ALBUQUERQUE, 2006) e na importância relativa que mostra se um recurso é mais importante quanto a sua versatilidade, ou número de indicações terapêuticas e aos sistemas corporais que compreende (BENNETT; PRANCE, 2000). Um alto consenso entre os informantes indica que uma planta é bem conhecida dentro da comunidade. Isto pode sugerir a sua eficácia para determinado fim, sendo forte candidata às investigações etnofarmacológicas (AMIGUET *et al.*, 2005). Já a importância relativa confere mais qualidade ou valor à planta. Esta técnica confere maior valor à espécie com elevado número de usos, sem levar em consideração o número de pessoas que a citou (ALBUQUERQUE; LUCENA; CUNHA, 2008).

Por meio de técnicas quantitativas é possível realizar avaliações e comparações sobre o uso de plantas por área delimitada de terra por determinado grupo, sobre a importância das plantas dentro de certo contexto, sobre as famílias botânicas conhecidas e utilizadas e comparações entre formas de uso de plantas mais significativas (ALBUQUERQUE; ALMEIDA; MARINS, 2005).

Desde a década de 90, técnicas de pesquisa quantitativa em etnobotânica foram propostas e a adoção destas foram utilizadas por muitos autores (SILVA *et al.*, 2010), o que tem melhorado as ferramentas para a interpretação dos dados e a compreensão a respeito da relação entre comunidades locais e o meio ambiente (BRITO; LUCENA; CRUZ, 2015). Desde as publicações a respeito do valor de uso (VU), por PHILLIPS; GENTRY (1993 a, b), o índice mais utilizado baseou-se no consenso do informante, permitindo analisar a importância relativa de uso das espécies a partir do grau de consenso das respostas dos informantes (ALBUQUERQUE *et al.*, 2006 a,b). A fim de aumentar o valor indicativo dos estudos etnobotânicos, tem havido tentativas nos últimos anos para melhorar a abordagem tradicional de estilo de compilação através da incorporação de métodos quantitativos

adequados de pesquisa em coleta, processamento e interpretação de dados etnobotânicos. Tais abordagens quantitativas visam descrever quantitativamente as variáveis e analisar os padrões observados no estudo, além de testar hipóteses estatisticamente Höft; Barik e Lykke (1999).

A partir dessas informações e buscando agregar mais valor científico aos relatórios etnofarmacológicos com espécies da Caatinga do Professor Matos, aplicamos algumas técnicas etnobotânicas quantitativas.

Inicialmente, converteu-se os dados constantes dos relatórios sobre as plantas medicinais em relatos de uso (RU) como descrito por Trotter e Logan (1986), uma vez que a quantificação de RU por espécie de planta permite uma estimativa da importância relativa de uma planta em uma cultura ou população (HEINRICH, 2000; RIBEIRO *et al.*, 2017).

Para avaliar a versatilidade de uso das espécies medicinais identificadas foi calculado o índice de importância relativa (IR) de acordo com a metodologia proposta por Bennett e Prance (2000), sendo o “2” o valor máximo obtido por uma espécie. O cálculo de IR foi feito conforme a fórmula:

$$\text{IR} = \text{NSC} + \text{NP}$$

Onde IR corresponde a Importância Relativa, NSC é o Número de Sistemas Corporais determinado por uma certa espécie (NSCE), dividido pelo Número total de Sistemas Corporais tratados pela espécie mais Versátil (NSCEV); NP corresponde ao Número de Propriedades Atribuídas a uma determinada Espécie (NPE), dividido pelo Número total de Propriedades Atribuídas à Espécie mais Versátil (NPEV) (SILVA *et al.*, 2010; ALMEIDA; ALBUQUERQUE, 2002).

Para analisar a concordância de uso das espécies vegetais pelos informantes converteu-se os dados dos relatórios das plantas medicinais em relatos de uso (RUs) para cálculo do Fator de Consenso do Informante (FCI) de acordo com a técnica de Trotter e Logan (1986). Para o cálculo do FCI foi utilizada a seguinte fórmula:

$$\text{FCI} = \frac{\text{nur} - \text{na}}{\text{nur} - 1}$$

Onde FCI refere-se ao Fator de Consenso dos Informantes, (nur) é o número de citações de usos em cada categoria e (na) corresponde ao número de espécies indicadas em cada categoria. Os valores de FCI variam de 0 a 1. O FCI reflete a homogeneidade das informações e o consenso entre os informantes (GAZZANEO, LUCENA, ALBUQUERQUE, 2005). O FCI mostra coerência cultural na seleção de certas plantas medicinais ou agentes empregados no tratamento de uma determinada categoria de doença. O FCI pode ser um

indicador da eficácia de uma planta particular no tratamento de tais doenças (HEINRICH *et al.*, 1998; LEONTI *et al.*, 2001).

Os resultados foram tabulados e discutidos a fim de mensurar a importância desses dados como instrumento norteador de pesquisas etnofarmacológicas e de bioprospecção consciente, possibilitando valorizar o conhecimento tradicional local e uso sustentável da Caatinga.

#### **4.4.3 Classificação das indicações terapêuticas**

A primeira edição da Classificação Internacional de Atenção Primária (CIAP) foi publicada pela WONCA (The World Organisation of Colleges, Academies, and Academic Associations of General Practitioners/Family Physicians), hoje mais conhecida por Organização Mundial de Médicos de Família em 1987. Em 1998, a CIAP foi revisada e transformou-se em CIAP-2. Nesta versão foram incorporados os critérios de inclusão e de exclusão, para padronizar as codificações, e o mapeamento pela CID (Classificação Internacional de Doenças) (SANTOS; RIBEIRO; MOURÃO, 2015).

Por ser uma classificação que reflete distribuição e conteúdo típicos de atenção primária a CIAP abriu novos horizontes e tem recebido reconhecimento progressivamente maior em nível mundial como uma classificação apropriada para medicina de família e comunidade na atenção primária, sendo usada intensamente na Europa e na Austrália (LAMBERTS, WOOD, HOFMANS-OKKES, 1993; BRIDGES-WEBB *et al.*, 1993)

O CIAP-2 está organizado em 17 capítulos e 7 componentes (**Quadro 01**). A estrutura do CIAP-2 é biaxial: o 1º eixo consiste de 16 capítulos relacionados aos sistemas corporais (critérios anatômicos/sistemas orgânicos) e um capítulo sobre problemas sociais; o 2º eixo consiste em componentes pelos quais o diagnóstico, incluindo sinais/sintomas, intervenções diagnósticas e terapêuticas e outros aspectos do episódio da doença são registrados; esse Segundo eixo é igual em todos os capítulos. Além disso é sugerido um padrão de cores para cada componente (2º eixo): procedimentos, sinais/sintomas, infecções, neoplasias, traumatismos, anomalias congênitas e outros diagnósticos (WONCA, 2009).

**Quadro 01** - Capítulos e Componentes da Classificação Internacional de Atenção Primária (CIAP-2/2009) – versão em Português (SBMFC/WHO/2009)

<b>CAPÍTULOS (*)</b>	<b>COMPONENTES (iguais para todos os capítulos)</b>
<b>A-</b> Geral e inespecífico	<b>1-</b> Componente de queixas e sintomas <b>2-</b> Componente de procedimentos diagnósticos e preventivos <b>3-</b> Componente de medicações, tratamentos e procedimentos terapêuticos <b>4-</b> Componente de resultados de exames <b>5-</b> Componente administrativo <b>6-</b> Componente de acompanhamento e outros motivos de consulta <b>7-</b> Componente de diagnósticos e doenças, incluindo: <ul style="list-style-type: none"> <li>● doenças infecciosas</li> <li>● neoplasias</li> <li>● lesões</li> <li>● anomalias congênicas</li> <li>● outras doenças específicas</li> </ul>
<b>B-</b> Sangue, órgãos hematopoiéticos e linfáticos (baço, medula óssea)	
<b>D-</b> Aparelho digestivo	
<b>F-</b> Olhos	
<b>H-</b> Ouvidos	
<b>K-</b> Aparelho circulatório	
<b>L-</b> Sistema musculoesquelético	
<b>N-</b> Sistema nervoso	
<b>P-</b> Psicológico	
<b>R-</b> Aparelho respiratório	
<b>S-</b> Pele	
<b>T-</b> Endócrino, metabólico e nutricional	
<b>U-</b> Aparelho urinário	
<b>W-</b> Gravidez e planejamento familiar	
<b>X-</b> Aparelho genital feminino (incluindo mama)	
<b>Y-</b> Aparelho genital masculino	
<b>Z-</b> Problemas sociais	
<b>PROCEDIMENTOS</b>	
<b>SINAIS/SINTOMAS</b>	
<b>INFEÇÕES</b>	
<b>NEOPLASIAS</b>	
<b>TRAUMATISMOS</b>	
<b>ANOMALIAS CONGÊNITAS</b>	
<b>OUTROS DIAGNÓSTICOS</b>	

Fonte: Adaptada pelo autora de SBMFC/WHO,2009 (Sociedade Brasileira de Medicina de Família e Comunidade).(\*) Sempre que possível, foi utilizado um código alfa mnemônico

A CIAP pode ser usada para registrar a avaliação que o profissional faz dos problemas de saúde do paciente em termos de sinais e sintomas ou diagnósticos e, portanto, deriva dos componentes 1 e 7. O seu código é chamado de alfa-numérico, porque a primeira parte corresponde a uma letra, de determinado capítulo, e os outros dois dígitos são os números relacionados aos componentes. Os componentes abrangem aspectos relacionados aos sinais, sintomas (1), procedimentos (diagnósticos ou preventivos) (2); medicações, tratamentos ou procedimentos terapêuticos (3); resultado de exames (4); administrativo (5); acompanhamento e outros motivos de consulta (6); diagnósticos ou doenças (7). Este último baseia-se na lista de doenças, ferimentos e problemas relacionados à saúde da Classificação Internacional de Doenças (CID), mas inclui como rubricas separadas apenas aquelas que são relevantes ou mais comuns nos cuidados primários (WONCA, 2009).

A CIAP demonstrou ser um instrumento bastante útil para conhecer a demanda da população atendida, tornando possível o entendimento das etapas do processo diagnóstico, além de ser uma nova ferramenta para trabalhar a epidemiologia da Medicina de Família e

Comunidade (SANTOS e RIBEIRO, 2015).

Os problemas de saúde observados na Assistência Primária à Saúde (APS) têm características peculiares, já bem estudadas. Em 1963, em seu clássico estudo, Crombie observou que em apenas 50% das consultas ocorridas neste nível de cuidados é possível estabelecer um diagnóstico preciso (CROMBIE, 1963). Para este autor, a CIAP-2 permite identificar ou codificar o motivo da consulta, subsidiar estudos de demanda, identificar sentimentos do paciente e não médico-específica. Ainda segundo ele, 50% das consultas das unidades de Atenção Primária à Saúde (APS) não tem elementos suficientes ou diagnóstico determinado. Entender o adoecimento, ou seja, a perspectiva do paciente, ao se registrar o que a trouxe ao consultório e não a suspeita do profissional. Classificar o motivo real da consulta e não o provável diagnóstico, não tentando encaixar obrigatoriamente o paciente em uma caixinha de diagnóstico (muitas vezes causando iatrogenia).

Embora a CIAP-2 seja suficientemente vasta para permitir a classificação dos principais aspectos da atenção primária, ela ainda possui algumas limitações. Por exemplo, a CIAP-2 não adiciona quaisquer resultados objetivos de exames físicos ou pesquisa (WONCA, 2009).

Apesar do fato de que os dados atuais foram coletados em uma época em que a população tinha acesso muito limitado a medicina alopática moderna, muitas plantas foram descritas como sendo usadas para tratar doenças ou enfermidades que só são possíveis após serem diagnosticadas através de exames clínicos ou laboratoriais como doença cardíaca isquêmica, hipercolesterolemia, câncer entre outras. No entanto, procuramos ser o mais fiel possível às anotações do Professor Matos e quando necessário, consultando o glossário de termos medicinais escritos por ele, sempre que os significados de um uso terapêutico na língua local fossem obscurecidos (MATOS, 2007).

#### ***4.4.4 Revisão de literatura***

Para avaliar os estudos científicos que reforcem as indicações terapêuticas populares atribuídas às plantas medicinais nativas da Caatinga com maior nº de citações e altos valores de FCI ( $\geq 0,50$ ) em cada categoria de uso (CIAP-2/2009) foram realizadas revisões bibliográficas nas seguintes bases de dados eletrônicas: PubMed, SciFinder, Resumos Químicos, Resumos Biológicos, Web of Science, Science Direct, SciELO, coleção de bibliotecas da Fundação Oswaldo Cruz e Jardim Botânico (Rio de Janeiro), bem como livros sobre botânica e farmacologia. Pesquisas foram realizadas usando as palavras-chave: nomes

de plantas, científico ou vernacular e nome da família botânica. Os nomes científicos e abreviações dos autores dos táxons estão de acordo com a Lista da Flora Brasileira, *International Plant Names Index* (IPNI) e banco de dados Tropicos.com.

#### **4.4.5 Análise Estatística**

Segundo Höft; Barik e Lykke (1999) os métodos multivariados e estatísticos são tipicamente aplicados à interpretação de dados etnobotânicos para avaliar, por exemplo: importância relativa, conhecimento e uso de plantas por diferentes grupos étnicos, sociais ou de gênero; informações de preferência sobre diferentes espécies de plantas e características morfológicas e farmacológicas quantitativas de plantas úteis.

##### *4.4.5.1 Aproximação do teste qui-quadrado ( $\chi^2$ )*

Para avaliar a associação entre usos taxonômicos e grupos, um teste de qui-quadrado aproximado ( $\chi^2$ ) foi utilizado via simulação de Monte Carlo (AGRESTI; WACKERLY; BOYETT, 1979). Neste procedimento, 20.000 tabelas de contingência com as mesmas frequências marginais foram geradas aleatoriamente e para cada uma delas foi calculada a estatística  $\chi^2$ . A estimativa do nível descritivo do teste (valor- $p$ ) foi determinada pela proporção das tabelas em que a estatística  $\chi^2$  foi igual ou maior que a obtida dos valores calculados. O teste  $\chi^2$  teve como objetivo avaliar a existência de associação entre indicações terapêuticas e grupos de plantas medicinais. Esta avaliação baseia-se na comparação das frequências observadas com as frequências esperadas. A hipótese nula de independência (não associação) significa que os diferentes grupos taxonômicos apresentam as mesmas probabilidades de serem utilizadas (de ter suas plantas utilizadas / empregadas) em cada uma das categorias de usos consideradas no estudo (CIAP-2/2009).

##### *4.4.5.2 Análise de agrupamento de componentes botânicos (ACB) de acordo com o APG IV (Angiosperm Phylogeny Group, 2016)*

Durante as duas últimas décadas, o fortalecimento da cladística, combinado ao avanço das pesquisas envolvendo técnicas moleculares, permitiu a obtenção de sequências de nucleotídeos de genes plastidiais e nucleares. Esses estudos revelaram que muitos dos grupos tradicionalmente reconhecidos em angiospermas são parafiléticos ou polifiléticos, inclusive a

subdivisão básica entre dicotiledôneas e monocotiledôneas (CHASE *et al.*, 1993).

Na tentativa de sistematizar as novas descobertas que rapidamente foram se acumulando, vários cientistas associaram-se sob a sigla APG, ou *Angiosperm Phylogeny Group*, propondo uma classificação integrada e dinâmica que refletiria as descobertas da filogenia molecular: APG (1998), APG II (2003), APG III (2009) e APG IV (2016).

Esta análise foi baseada em uma análise de correspondência para categorias de uso e grupos taxonômicos (clados). Na análise de correspondência, foram consideradas cinco dimensões para representar os dados, o que explica 88,6% da variabilidade associada aos dados (inércia total), indicando boa representação dos dados em um espaço de 5 dimensões. A análise de agrupamento foi aplicada separadamente para os usos e para os grupos taxonômicos resultando na geração de dendrogramas (**Figuras 17 e 18**). Um dendrograma é uma apresentação visual das categorias hierárquicas de um conjunto de itens que possuem características compartilhadas (CHENG *et al.*, 2016).

No presente estudo, a aplicabilidade da análise de agrupamento utilizando o método de agrupamento de Ward (hierárquico, aglomerativo) e a medida de distância euclidiana residiram na possibilidade de agrupar os Relatos de Usos (RU)- de acordo com a classificação CIAP-2/2009 - e clados filogenéticos - de acordo com a APG IV / 2016 - de acordo com suas semelhanças. Isso se baseia na capacidade dos informantes de identificar uma espécie específica para cada doença. Clados filogenéticos que têm usos "semelhantes" formam um grupo. A mesma ideia foi aplicada para grupos de categorias de uso. O fator por trás dessa similaridade ("distância" de categorias de usos e clados filogenéticos) pode ser uma interessante observação etnobotânica, já que a formação de cluster pode funcionar como "pista" baseada em marcadores fitoquímicos já identificados em cada clado filogenético que justificam as indicações de uso pelos informantes, contribuindo para a seleção de espécies de maior interesse farmacológico.



# **RESULTADOS E DISCUSSÃO**



## 5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 5.1 Confirmação e reclassificação das plantas medicinais

Segundo Walsh (2014) a análise de documentos históricos é realizada por várias razões, mas principalmente para obter informações sobre as atividades do passado. Este trabalho observou nos relatórios das expedições etnobotânicas realizadas pelo Professor Matos no período de 1980-1990, 1.633 anotações referentes a 345 plantas. Após a revisão da nomenclatura botânica e recuperação dos registros de exsicatas no banco de dados *on-line* <https://www.splink.org.br>, além de visitas ao Herbário Prisco Bezerra da UFC, 272 plantas foram devidamente confirmadas, uma vez que algumas anotações continham apenas os nomes populares, ou o gênero, ou às vezes eram anotadas como “não identificadas”. As 272 espécies de plantas foram distribuídas em 71 famílias, 220 gêneros e foram citadas 1451 vezes. Foi possível resgatar 1.391 exsicatas registradas nos herbários nacionais e internacionais, que incluem o Missouri Botanical Garden (St. Louis, EUA) e o New York Botanical Garden (Nova York, EUA).

O APÊNDICE (pág. 172) mostra a “*Etnofarmacopeia do Professor Francisco José de Abreu Matos*” com os dados destas 272 espécies de plantas, descrevendo: nomenclatura botânica revisada pelo sistema APG IV (2016), vernáculo popular, origem, usos terapêuticos populares, parte utilizada, modo de preparo, forma de uso, número de exsicata, citações, número de propriedades terapêuticas associadas a espécie, número de sistemas corporais de acordo com CIAP-2 (2009) e valor de Importância Relativa. A expressão “*Etnofarmacopeia do Professor Francisco José de Abreu Matos*” foi escolhida para enobrecer o acervo científico singular que retrata o conhecimento tradicional associado do povo nordestino do Brasil sobre plantas medicinais da Caatinga (especialmente do estado do Ceará) na década de 80.

Indubitavelmente é sabido que para o uso seguro e eficaz de plantas medicinais a identificação botânica é uma condição *sine qua non*, já que uma planta frequentemente apresenta uma variedade de nomes vulgares de acordo com a região e que, muitas vezes, não tem correspondência botânica - são espécies totalmente diferentes - causando confusão e dificultando o seu estudo (ROCHA; ROCHA, 2006; CALIXTO; YUNES, 2001). Assim tornou-se fundamental a revisão da nomenclatura botânica das espécies listadas nos relatórios etnobotânicos explorados neste estudo. Para isso foi adotado o moderno sistema de

classificação de plantas com flor - APG IV (2016). Das 272 espécies confirmadas, 84 (30,9%) espécies foram reclassificadas botanicamente (**Tabela 01**).

**Tabela 01** - Lista das 84 espécies de plantas medicinais da coleção do professor Francisco José de Abreu Matos que foram reclassificadas botanicamente após revisão nos bancos de dados oficiais: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br>; <http://www.tropicos.org>; <https://www.gbif.org>; <http://www.theplantlist.org/> e <http://inct.splink.org.br/>.

No.	Nome registrado na coleção do Prof. Matos	Nome aceito após revisão botânica
1	<i>Lippia citriodora</i> HBK	<i>Aloysia citrodora</i> Palau
2	<i>Alpinia speciosa</i> Schum	<i>Alpinia zerumbet</i> (Pers.) B.L. Burtt & R.M. Sm.
3	<i>Gomphrena</i> sp	<i>Alternanthera brasiliana</i> (L.) Kuntze
4	<i>Torresea cearenses</i> Fr. All.	<i>Amburana cearensis</i> (All.) A.C.Sm.
5	<i>Piptadenia macrocarpa</i> Benth	<i>Anadenanthera colubrina</i> var. <i>cebil</i> (Griseb.) Altschul
6	<i>Ananas sativus</i> Schult. & Schult. f.	<i>Ananas comosus</i> (L.) Merrill
7	<i>Andira retusa</i> HBK.	<i>Andira surinamensis</i> (Bondt) Splitg. ex Amshoff
8	<i>Orbignya martiana</i> Barb.Rodr.	<i>Attalea speciosa</i> Mart.
9	<i>Baccharis trimera</i> (Less.) DC.	<i>Baccharis crispa</i> Spreng.
10	<i>Guiljelma speciosa</i> Mart	<i>Bactris gasipaes</i> Kunth
11	<i>Bauhinia heterandra</i> Benth	<i>Bauhinia pentandra</i> (Bong.) D.Dietr.
12	<i>Bauhinia macrostachya</i>	<i>Bauhinia unguolata</i> L.
13	<i>Spilanthes acmella</i> Murr.	<i>Blainvillea acmella</i> (L.) Philipson
14	<i>Brassica integrifolia</i> Rupr.	<i>Brassica juncea</i> (L.) Czern.
15	<i>Hyptis mutabilis</i> Briq	<i>Cantinoa mutabilis</i> (Rich.) Harley & J.F.B. Pastore
16	<i>Capsicum frutescens</i> L.	<i>Capsicum frutescens</i> L.
17	<i>Cassia</i> spp	<i>Cassia fistula</i> L.
18	<i>Cavanillesia arborea</i> (Willd.) K.Schum.	<i>Cavanillesia umbellata</i> Ruiz & Pav.
19	<i>Cecropia</i> sp	<i>Cecropia pachystachya</i> Trécul
20	<i>Chaptalia</i> sp	<i>Chaptalia nutans</i> (L.) Pol.
21	<i>Pithecolobium dumosum</i> Benth.	<i>Chloroleucon dumosum</i> (Benth.) G.P.Lewis
22	<i>Cinnamomum zeylanicum</i> Blume	<i>Cinnamomum verum</i> J.Presl
23	<i>Cissampelos</i> sp.	<i>Cissampelos sympodialis</i> Eichler
24	<i>Citrullus vulgaris</i> Schrad.	<i>Citrullus lanatus</i> (Thunb.) Matsum. & Nakai
25	<i>Citrus sinensis</i> Osbeck	<i>Citrus x aurantium</i> L.
26	<i>Citrus limonia</i> Osbeck	<i>Citrus x limon</i> (L.) Osbeck
27	<i>Cnidoscylus phyllacanthus</i> (Mart) et K. Hoffm	<i>Cnidoscylus quercifolius</i> Pohl
28	<i>Brusera leptophloeos</i> Engl.	<i>Commiphora leptophloeos</i> (Mart.) J.B.Gillett
29	<i>Ipomoea asarifolia</i> (Desr.) Roem. & Schult	<i>Convolvulus asarifolius</i> Desr.
30	<i>Copaifera</i> sp	<i>Copaifera langi</i> Painffii Desf.
31	<i>Copernicia cerifera</i> (Arruda) Mart.	<i>Copernicia prunifera</i> (Mill.) H.E.Moore
32	<i>Eucalyptus citriodora</i> Hook.	<i>Corymbia citriodora</i> (Hook.) K.D.Hill & L.A.S.Johnson
33	<i>Croton rhamnifolius</i> HBK	<i>Croton echinoides</i> Baill
34	<i>Croton zehntneri</i> Pax et Hoff.	<i>Croton grewiioides</i> Baill.
35	<i>Croton</i> sp	<i>Croton heliotropiifolius</i> Kunth
36	<i>Chenopodium ambrosioides</i> L.	<i>Dysphania ambrosioides</i> (L.) Mosyakin & Clemants
37	<i>Elephantopus scaber</i> L.	<i>Elephantopus mollis</i> Kunth
38	<i>Gallesia gorazema</i> Maq.	<i>Gallesia integrifolia</i> (Spreng.) Harms
39	<i>Vernonia condensata</i> Baker	<i>Gymnanthemum amygdalinum</i> (Delile) Sch.Bip. ex Walp.
40	<i>Tabebuia avellanadae</i> Lorentz ex Griseb.	<i>Handroanthus impetiginosus</i> (Mart. ex DC.) Mattos
41	<i>Kalanchoe brasiliensis</i> Camb.	<i>Kalanchoe crenata</i> (Andrews) Haw.
42	<i>Leonotis nepetaefolia</i> (R.Br.) W.T.Aiton	<i>Leonotis nepetifolia</i> Aiton
43	<i>Caesalpinia férrea</i> Mart. Ex Tul	<i>Libidibia ferrea</i> (Mart. ex Tul.) L.P.Queiroz

44	<i>Lippia gracilis</i> Schauer	<i>Lippia grata</i> Schauer
45	<i>Lippia sidoides</i>	<i>Lippia origanoides</i> Kunth
46	<i>Chlorophora tinctoria</i> (L.) Gaudich. ex B.D. Jackson	<i>Maclura tinctoria</i> (L.) D.Don ex Steud.
47	<i>Pyrus malus</i> L.	<i>Malus pumila</i> Mill.
48	<i>Hyptis suaveolens</i> Poit.	<i>Mesosphaerum suaveolens</i> (L.) Kuntze
49	<i>Sebastiania bidentata</i> (Mart. & Zucc.) Pax	<i>Microstachys bidentata</i> (Mart. & Zucc.) Esser
50	<i>Schrankia leptocarpa</i> D.C.	<i>Mimosa candollei</i> R.Grether
51	<i>Astronium urundeuva</i> Engl.	<i>Myracrodruon urundeuva</i> All.
52	<i>Ocimum</i> sp	<i>Ocimum gratissimum</i> L.
53	<i>Phyllanthus lathyroides</i> H.B.K.	<i>Phyllanthus niruri</i> L.
54	<i>Heckeria umbellata</i> (L.) Kunth	<i>Piper umbellatum</i> L.
55	<i>Turnera ulmifolia</i> L.	<i>Piriqueta duaricana</i> (Cambess.)
56	<i>Coleus amboinicus</i> Poit.	<i>Plectranthus amboinicus</i> (Lour.) Spreng.
57	<i>Coleus barbatus</i> Benth	<i>Plectranthus barbatus</i> Andr.
58	<i>Coleus thyrsoideus</i> Osbeck	<i>Plectranthus thyrsoideus</i> (Baker) B.Mathew
59	<i>Pluchea quitoc</i> DC	<i>Pluchea sagittalis</i> (Lam.) Cabrera
60	<i>Caesalpinia bracteosa</i> Tul.	<i>Poincianella bracteosa</i> (Tul.) L.P.Queiroz
61	<i>Caesalpinia gardneriana</i> Benth	<i>Poincianella gardneriana</i> (Benth.) L.P.Queiroz
62	<i>Caesalpinia pyramidalis</i> Tul.	<i>Poincianella pyramidalis</i> (Tul.) L.P.Queiroz
63	<i>Hybanthus ipecacuanha</i> (L.) Baill.	<i>Pombalia calceolaria</i> (L.) Paula-Souza
64	<i>Portulaca suaveolens</i> L.	<i>Portulaca oleracea</i> L.
65	<i>Pterodon polygalaeflorus</i> Benth.	<i>Pterodon emarginatus</i> Vogel
66	<i>Roupala cearaensis</i> Sleumer	<i>Roupala paulensis</i> Sleumer
67	<i>Rosmarinus officinalis</i> L.	<i>Salvia rosmarinus</i> Schleid.
68	<i>Acacia glomerosa</i> Benth	<i>Senegalia polyphylla</i> (DC.) Britton & Rose
69	<i>Cassia alata</i> L.	<i>Senna alata</i> (L.) Roxb.
70	<i>Cassia tora</i> L.	<i>Senna obtusifolia</i> (L.) H.S.Irwin & Barneby
71	<i>Cassia occidentalis</i> L.	<i>Senna occidentalis</i> (L.) Link
72	<i>Cassia reticulata</i> Wild.	<i>Senna reticulata</i> (Willd.) H.S.Irwin & Barneby
73	<i>Sesamum orientale</i> Linn.	<i>Sesamum indicum</i> L.
74	<i>Bumelia sartorum</i> Mart	<i>Sideroxylon obtusifolium</i> (Roem. & Schult.) T.D.Penn.
75	<i>Solanum paniculatum</i> L.	<i>Solanum paludosum</i> Moric.
76	<i>Solanum grandiflorum</i> Vahl. Ex Dun	<i>Solanum paniculatum</i> L.
77	<i>Solidago microglossa</i> DC.	<i>Solidago chilensis</i> Meyen
78	<i>Peschiera affinis</i> (Müll. Arg.) Miers	<i>Tabernaemontana catharinensis</i> A.DC.
79	<i>Cleome spinosa</i> Jacq.	<i>Tarenaya spinosa</i> (Jacq.) Raf.
80	<i>Terminalia</i> sp	<i>Terminalia glabrescens</i> Mart.
81	<i>Acacia farnesiana</i> (L.) Willd.	<i>Vachellia farnesiana</i> (L.) Wight & Arn.
82	<i>Vernonia scabra</i> Pers.	<i>Vernonanthura brasiliiana</i> (L.) H. Rob.
83	<i>Xylopia</i> sp	<i>Xylopia frutescens</i> Aubl.
84	<i>Fagara rhoifolia</i> Engl.	<i>Zanthoxylum rhoifolium</i> Lam.

Fonte: Elaborado pela autora.

## 5.2 Análise geral dos dados etnobotânicos coletados

O número de espécies obtidas neste estudo pode ser considerado alto quando comparado a outros estudos realizados na Caatinga, com relatos variando de 22 a 119 espécies (ALBUQUERQUE; OLIVEIRA, 2007; ALBUQUERQUE; ANDRADE, 2002a; ALCÂNTARA JÚNIOR *et al.*, 2005; ALMEIDA *et al.*, 2005 a, b; CARTAXO, 2009; MORAIS *et al.*, 2005; SILVA; ALBUQUERQUE, 2005).

*Myracrodruon urundeuva* All., popularmente conhecida como Aroeira do Sertão, é a espécie mais citada no presente estudo. Foi citada 50 vezes com 14 propriedades terapêuticas atribuídas, sendo predominantemente indicada no tratamento de feridas e condições inflamatórias relacionadas a doenças ginecológicas e feridas em geral.

É importante notar que a *M. urundeuva* tem sido submetida a intenso processo de exploração predatória, causando devastação de suas populações naturais (NUNES *et al.*, 2008) e culminando em sua vulnerabilidade à extinção (BANDEIRA, 2002; MENDONÇA; LINS, 2000). É uma espécie nobre da flora brasileira, devido aos seus muitos usos. Está incluída na lista oficial de espécies ameaçadas da flora brasileira e continuou a ser classificada como tal, mesmo na lista revisada de espécies ameaçadas (MMA, 2002). O Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), órgão administrativo do Ministério do Meio Ambiente, publicou o Decreto-lei n. 83, em 26 de setembro de 1991, que estipula a proibição da exploração dessa espécie nas florestas primárias, e condicionou sua exploração em florestas secundárias à existência de um plano de manejo florestal sustentável, previamente aprovado pelo IBAMA (MMA, 2002).

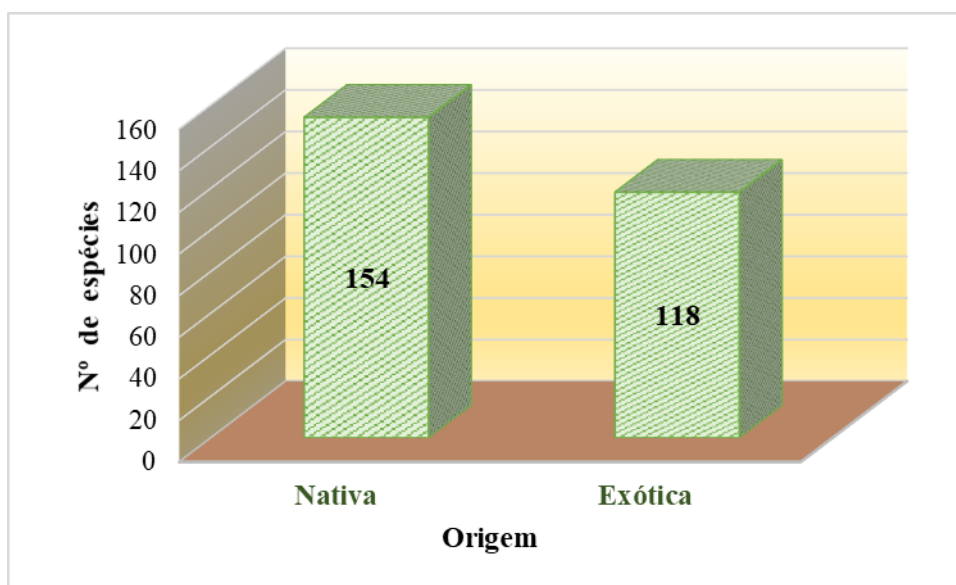
Nesse contexto de urgência em ações conservacionistas para a espécie, Aguiar Galvão *et al.* (2018) demonstraram atividades anti-inflamatória e gastroprotetora equivalentes entre extratos fluidos de folhas e caules de brotos de *Myracrodruon urundeuva* e entrecasca de plantas adultas, sendo uma proposta de uso racional de substituição da árvore pelos brotos da espécie. As plantas jovens de *M. urundeuva* são cultivadas por 6 meses até alcançarem uma altura de 40cm, ficando prontas para uso; enquanto que a espécie demora em média 15 anos para atingir a fase adulta e assim ter disponível a entrecasca do caule. Estes resultados podem ser promissores como fonte de matéria-prima na preparação de elixir e creme de Aroeira do sertão pelo Programa Farmácias Vivas do Ceará.

Medidas de preservação e conservação da biodiversidade são necessidades iminentes, uma vez que a exploração de plantas nativas de uso medicinal, através da extração direta nos ecossistemas (extrativismo), tem levado a reduções drásticas das populações naturais dessas

espécies. O uso dos recursos naturais de maneira sustentável, bem como a domesticação e o cultivo, quando possíveis, aparecem como opções para obtenção de matéria-prima de interesse farmacêutico e redução do extrativismo nas formações florestais. A produção de fitomedicamentos a partir de plantas cultivadas torna-se ainda mais atrativo tendo em vista a produção de biomassa associada à produção do(s) princípio(s) ativo(s) de interesse (SIMÕES; SCHENKEL, 2002).

Das 272 espécies citadas, 154 (56,3%) são nativas do Brasil e 118 são espécies exóticas (43,4%), conforme representação no Gráfico 04. Houve uma prevalência de plantas cultivadas, que representam 58 espécies. Além disso, das 154 espécies nativas, 36 (23,4%) são endêmicas do bioma Caatinga.

**Gráfico 04** - Proporção de plantas nativas e exóticas, segundo bancos de dados on-line as bases de dados online utilizadas foram <http://Florabrasil.jbrj.gov.br>, <http://www.tropicos.org> e <http://www.gbif.org>.



Fonte: elaborado pela autora

Esse resultado indica um vasto conhecimento e uso de espécies exóticas. Isso pode ser justificado por: necessidade de aumentar as alternativas terapêuticas locais, buscando-se uma maior variedade de espécies disponíveis, que possam servir no tratamento de doenças ou enfermidades não resolvidas com as espécies nativas; facilidade de acesso a essas plantas exóticas ou, ainda, pode ser atribuído à influência da colonização dos portugueses, que vieram com plantas exóticas e as introduziram na flora brasileira (ALBUQUERQUE, 2006; ALMEIDA *et al.*, 2005; LIPORACCI, 2017; PIRKER *et al.*, 2012).

Estudos realizados em áreas da Caatinga observou-se que espécies exóticas eram indicadas para o tratamento de doenças as quais não eram tratadas por espécies nativas e

propuseram a diversificação de uso como hipótese explicativa para o fenômeno, na qual o uso das espécies exóticas estaria diversificando o estoque fitoterapêutico local para o tratamento de determinadas doenças (ALBUQUERQUE, 2006; ALBUQUERQUE; OLIVEIRA, 2007).

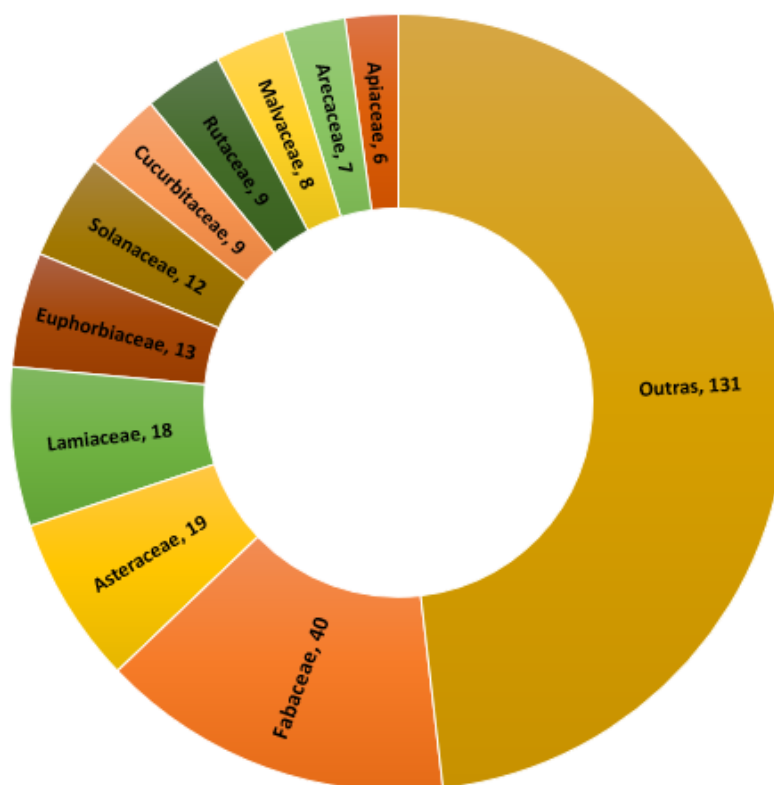
Um estudo de revisão da literatura sobre estudos etnobotânicos da Caatinga foi realizado por Liporacci (2017) e mostrou achados semelhantes ao deste estudo quanto ao uso extensivo de plantas exóticas. Nesta revisão, das 587 espécies de plantas citadas, 316 espécies eram nativas (53,83%) e 271 espécies exóticas (46,17%) do bioma.

Para Amorozo (2002) o processo de colonização bem como a migração e o intercâmbio de pessoas pode colaborar na configuração da proporção de espécies exóticas e nativas de uma determinada região. Além disso, o local do cultivo e de obtenção das espécies pode influenciar na proporção de uso de espécies nativas e exóticas.

Quando as pessoas cultivam e obtêm as espécies em localidades próximas de casa, como em quintais, hortas e jardins, o número de espécies exóticas tende a ser maior (DORIGONI *et al.*, 2001; PINTO; AMOROZO; FURLAN, 2006; ALTHAUS-OTTMANN; CRUZ; FONTE, 2011). Já quando a obtenção das plantas se dá predominantemente em áreas de vegetação de florestas, por exemplo, o número de espécies nativas se destaca (BORGES; PEIXOTO, 2009).

Na Etnofarmacopeia do professor Matos as famílias Fabaceae (14,71%, 40 espécies), Asteraceae (6,99%, 19 espécies), Lamiaceae (6,62%, 18 espécies), Euphorbiaceae (4,78%, 13 espécies) e Solanaceae (4,41%, 12 espécies) foram as mais representativas (**GRÁFICO 05**). Estas famílias também foram referenciadas em alguns estudos realizados nas áreas da Caatinga, como o de Almeida *et al.* 2006, Agra *et al.*, 2007a, Mosca e Loiola (2009), Roque, Rocha e Loiola (2010) e Ribeiro *et al.* (2014). O mais diversificado entre os gêneros foi o *Croton*, composto por cinco espécies (**APÊNDICE**).

**Gráfico 05** - Famílias botânicas e nº de espécies, segundo APG IV/2016.



Fonte: Elaborado pela autora.

É sabido que a predominância de espécies de uma mesma família em determinada região leva ao aumento da chance de serem utilizadas, em geral, revelando o alto potencial terapêutico das espécies, tendo em vista que são utilizadas mais frequentemente (RIBEIRO *et al.*, 2014)

Foi observado nos relatórios etnobotânicos do Professor Matos uma expressiva ocorrência de espécies da família Fabaceae com destaque para três espécies nativas que além de mais citadas pelos informantes, apresentaram maior versatilidade de uso (elevado número de indicações terapêuticas) e altos valores de importância relativa ( $IR \geq 1$ ) para o homem nordestino: *Hymenaea courbaril* (Jatobá) com 26 citações, 11 indicações terapêuticas em 6 sistemas corporais,  $IR=1,14$ ; *Libidibia ferrea* (Jucá), 9 citações, 11 indicações terapêuticas em 8 sistemas corporais,  $IR = 1,37$ , *Amburana cearenses* (Cumaru), 13 citações, 9 indicações terapêuticas em 6 sistemas corporais,  $IR=1,06$  e *Anadenanthera colubrina* (Angico), 17 citações, 9 indicações terapêuticas em 6 sistemas corporais,  $IR = 1,06$ .

Segundo Zappi *et al.* (2015) na Caatinga, a família Fabaceae é a que apresenta maior riqueza de espécies (incluindo 320 espécies distribuídas em 86 gêneros (com estimativas apontando 605 espécies distribuídas em 120 gêneros) e parte deste predomínio, pode ser



explicado pelas associações com bactérias fixadoras de nitrogênio em nódulos nas raízes de diversas espécies de leguminosas, permitindo que elas possam colonizar ambientes pobres e estocar compostos nitrogenados como reserva em suas sementes. A dominância da família Fabaceae na Caatinga em número de espécies, indivíduos e diversidade de hábitos pode ser um indicador apropriado da diversidade regional da flora no bioma (FARIA *et al.*, 1989; LEWIS *et al.*, 2005; QUEIROZ, 2009).

Trovão, Freire e Melo (2010), analisando a composição florística de uma vegetação no semiárido paraibano, constataram uma maior abundância das famílias Fabaceae, Euphorbiaceae e Cactaceae.

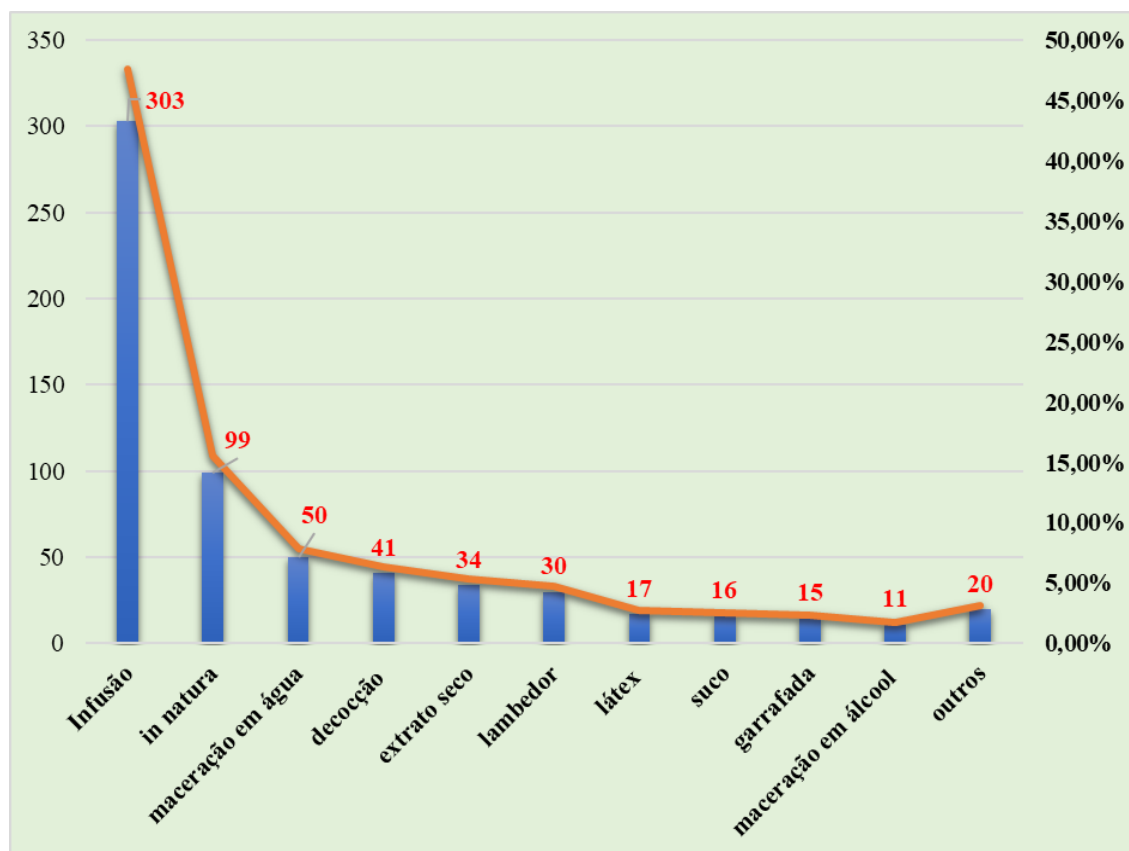
O gênero *Croton*, além de estar entre os mais diversos gêneros de angiospermas (STEHMANN *et al.*, 2009) é o mais diversificado em termos de usos medicinais, na Caatinga segundo Moro *et al.* (2014). Este gênero é também o segundo maior da família Euphorbiaceae e particularmente rico em metabólitos secundários, como alcalóides, terpenóides e co-carcinógenos (LIMA; PIRANI, 2008).

### 5.3 Formas de preparação e partes utilizadas das plantas medicinais

Na Etnofarmacopeia do Professor Matos observou-se que as formas de preparação dos “remédios” (medicamentos) a partir das espécies vegetais citadas são muito diversificadas.

Os informantes citaram 636 formas de preparação para as 272 espécies de plantas usadas em 21 diferentes categorias de preparação (**Gráfico 06**). O chá é relatado como a forma mais comumente usada de preparação (303 citações, 47,6% do total), seguida por *in natura* (99, 15,6%) e depois maceração em água (50, 7,9%). Estes são seguidos por decocção (41, 6,4%), sumo (34, 5,4%), lambedor (30, 4,7%), látex (17, 2,7%), suco (16, 2,5%), garrafada (15, 2,36%) e maceração em álcool (11, 1,73%). As outras formas de preparo citadas foram: maceração em cachaça (4), óleo (4), látex com água (2), goma (2), maceração em óleo (2), maceração em leite (1), maceração em vinho (1), maceração em suco de limão (1), decocção em leite (1), mucilagem (1) e cigarro (1) – totalizando 3,14%. Em outros levantamentos etnobotânicos, os chás também representam o modo de preparo mais citados entre os informantes (CARTAXO; SOUZA; ALBUQUERQUE, 2010; OLIVEIRA; BARROS; MOITA NETO, 2010; MARINHO; SILVA; ANDRADE, 2011).

**Gráfico 06** - Formas de preparo das plantas medicinais e nº de citações pelos informantes na Etnofarmacopeia do Professor Francisco José de Abreu Matos.



Fonte: elaborado pela autora

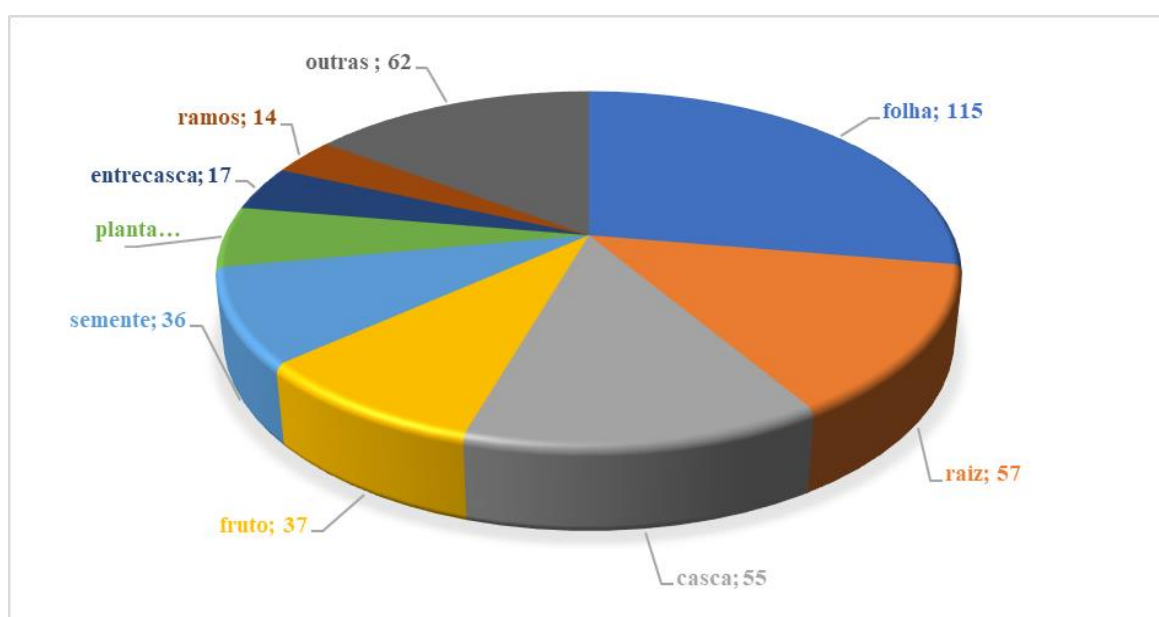
As preparações a base de plantas medicinais representam, muitas vezes, o único recurso terapêutico nas comunidades tradicionais, principalmente pelo custo reduzido (por serem naturais e de fácil acesso) quando comparado aos medicamentos sintetizados em laboratórios (ALBUQUERQUE e HANAZAZI, 2006).

O modo como estas preparações são utilizadas é muito diversificado tanto através de aplicações internas quanto externas. As internas se restringem a chás, sucos, xaropes, tinturas (extração de ervas com solução alcoólica ou hidroalcoólica) ou em forma também de extrato (preparação concentrada). Os produtos que são preparados em soluções para uso externo podem ser usados na forma de cataplasma (erva pulverizada ou macerada), unguento (similar a cataplasma, mas utiliza solventes com consistência mais pastosa), óleos medicinais (dissolução simples da tintura em um óleo fixo ou azeite como o de girassol ou algodão), pomadas, pastas, cremes, loções, sabões e géis (ALBUQUERQUE e HANAZAZI, 2006; MACIEL *et al.*, 2002b).

Em relação às partes das plantas utilizadas para preparo dos “remédios”, foram relatadas 416 citações relacionadas a 24 partes botânicas diferentes (**GRÁFICO 07**).

A parte da planta que recebeu maior número de citações foi a folha com 115 (115; 27,6%), seguida de raiz (57; 13,7%), casca (55; 13,2%), fruto (37; 8,9%), semente (36 ; 8,7%), planta toda (23 ; 5,5%), entrecasca (147 ; 4,1%) e ramos (14 ; 3,37%). As outras partes citadas foram: caule (10), casca do fruto (9), batata (9), parte aérea (7), inflorescência (6), bulbo (4), ramos florais (3), talo (3), cipó (2), hastes (2), frutículo (2), parte vegetativa (1), entrecasca do fruto (1), botão floral (1), “cabelo da espiga” (1), casca da vagem (1) – totalizando 14,9%.

**Gráfico 07** - Partes das plantas utilizadas para preparo dos “medicamentos” e número de citações pelos informantes na Etnofarmacopeia do Professor Francisco José de Abreu Matos.



Fonte: elaborado pela autora

Em um estudo de revisão realizado por Liporacci (2017) foram analisados 20 artigos de estudos etnobotânicos em áreas de Caatinga o qual demonstrou que das 538 espécies medicinais citadas, 305 (56,69%) espécies possuem também a folha como a parte mais usada nas preparações medicinais.

O predomínio das folhas talvez seja um reflexo da crença que o maior teor de compostos bioativos esteja neste recurso. Apesar dos metabólitos secundários sofrerem influência de vários fatores ambientais (GOBBO-NETO e LOPES, 2007), alguns deles como os flavonoides, são encontrados principalmente em partes aéreas dos vegetais, como folhas e flores em quantidades variadas (ALMASSY JR. *et al.*, 2005).

Para Pilla, Amorozo e Furlan (2006) as folhas têm facilidade de obtenção em quantidade, de manuseio e preservação das plantas, pois não impede o seu ciclo de vida.

Sabe-se que muitos estudos etnobotânicos do semiárido nordestino têm encontrado o uso da casca como a parte da planta mais utilizada no preparo de medicamentos especialmente devido à interferência de fatores ambientais, a sazonalidade climática, e os fatores culturais de uma região, que, atrelada a impossibilidade de se ter folhas durante todo o ano, influencia na escolha de uma espécie ou parte vegetal para um determinado tratamento terapêutico (CARTAXO;SOUZA;ALBUQUERQUE, 2010; OLIVEIRA;BARROS;MOITA NETO, 2010; OLIVEIRA; OLIVEIRA; ANDRADE, 2010; MARINHO, SILVA; ANDRADE, 2011).

Se analisarmos somente as plantas nativas, pode-se observar uma predominância de casca e entrecasca como parte utilizada para preparo dos remédios caseiros, assim como com os estudos de Lucena, Araújo e Albuquerque (2007) e Silva e Albuquerque (2005).

A escolha do preparo possivelmente está relacionada à disponibilidade da parte empregada, que no caso de espécies exóticas, são folhas disponíveis ao longo do ano, mas no caso de plantas endêmicas de Caatinga, as cascas são as mais prontamente disponíveis (CARTAXO; SOUZA; ALBUQUERQUE, 2010). Ao contrário de outros estudos etnobotânicos da região Nordeste do Brasil, o presente estudo constatou que a segunda forma mais prevalente da preparação era a planta fresca e não a decocção.

Apesar de não ter ocorrido prevalência de plantas exóticas no estudo, observou-se uma predominância de uso de folhas, diferente de outros estudos etnobotânicos da Caatinga (ROQUE; ROCHA; LOIOLA, 2010).

Há trabalhos realizados em outras áreas de Caatinga como os de Albuquerque e Andrade (2002b), Franco e Barros (2006) e Teixeira e Melo (2006) onde as folhas estavam entre as partes mais citadas no preparo dos “remédios”, corroborando com os achados deste estudo.

Interessante relatar o exemplo do trabalho realizado no semiárido piauiense com comunidades rurais (OLIVEIRA; BARROS; MOITA NETO, 2010), em que, mesmo a folha não estando disponível durante boa parte do ano devido ao processo de caducifolia, as mesmas foram a parte mais utilizada no estudo, simplesmente pelo fato dos moradores aderirem ao processo de desidratação e armazenamento da mesma, podendo utilizá-la em períodos de escassez desse recurso.

A relação entre o uso da casca e a origem das espécies na Caatinga é evidente, já que em artigos onde são investigados somente recursos nativos ou predominantemente nativos, o uso da casca se destaca (ROQUE; ROCHA; LOIOLA., 2010; SILVA; FREIRE, 2010; MARINHO; SILVA; ANDRADE, 2011). Porém, mesmo as espécies nativas sendo a maioria, o uso de folhas como parte mais usada foi apontado por outros pesquisadores (FRANCO;

BARROS, 2006; OLIVEIRA; BARROS; MOITA NETO, 2010; GOMES; BANDEIRA, 2012).

Estudos etnobotânicos sobre plantas medicinais podem apresentar resultados distintos dependendo do local onde o estudo é feito. Embora seja comum que estudos ressaltem a importância das folhas na medicina tradicional (ALVES *et al.*, 2016, BRITO; SENNA-VALE, 2011; FRANCO; BARROS, 2006), pesquisas realizadas em feiras e mercados públicos tem apontado uma maior importância para o comércio da casca do caule em diferentes biomas como Amazônia (LIMA; COELHO-FERREIRA; OLIVEIRA, 2011) e Caatinga (ALMEIDA; ALBUQUERQUE, 2002; ANSELMO *et al.*, 2012). Entretanto, esses resultados podem variar entre áreas distintas mesmo que inseridas em mesmo bioma, visto que, também foram observados casos em que as folhas se sobressaem no comércio na Mata Atlântica (MAIOLI-AZEVEDO; DA FONSECA-KRUEL, 2007) e até mesmo na Caatinga (AGRA *et al.*, 2007a), o que indica a ampla diversidade de conhecimento sobre plantas medicinais nesses diferentes lugares.

Para Albuquerque (2006a), as árvores da Caatinga representam um componente importante do conjunto de práticas terapêuticas locais, e que a forte natureza sazonal do clima de Caatinga é um fator regulatório na relação entre pessoas e plantas nessa região, favorecendo aqueles recursos que estão continuamente disponíveis (como casca de árvore e madeira) e que não são fortemente afetados pela disponibilidade de recursos hídricos.

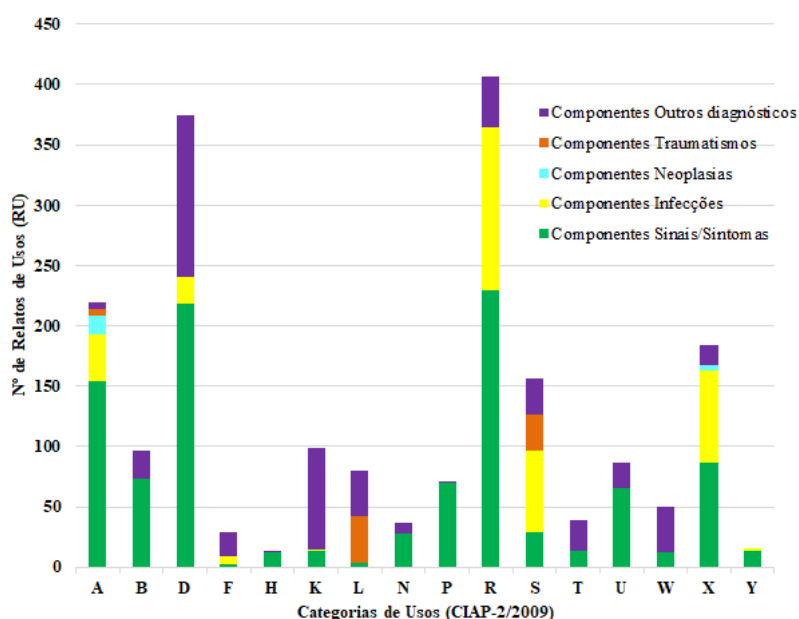
Ressalta-se que não foi possível investigar, a partir da análise dos relatórios etnobotânicos do Professor Matos, se os entrevistados se valiam do processo de desidratação das folhas para garantir acesso à matéria prima vegetal. Mas acredita-se que sim, por dois fatores: primeiro que muitos dos informantes eram raizeiros os quais têm o hábito de beneficiar primariamente a matéria vegetal para garantir a comercialização; segundo, porque os anos de 1981, 1982, 1983 e 1990 foram de escassez de chuvas no Ceará, ou seja, com precipitações pluviométricas, entre fevereiro e maio, não superior a 493,2 milímetros (MARY; TÚLIO. O Povo online – A história da seca no Ceará, 07/12/2013)

Faz-se importante salientar que houve uma total fidelidade às anotações feitas nos relatórios deixados pelo Professor Matos, o que levou a uma maior variedade de registro de partes das plantas utilizadas e das formas de preparo quando comparada a outros estudos etnofarmacológicos do mesmo bioma.

#### 5.4 Relatos de Usos (RU): prevalência dos componentes em cada categoria de uso de acordo com a classificação CIAP-2/2009

O **Gráfico 08** revela que as plantas medicinais da Caatinga são indicadas principalmente para os componentes “sinais/sintomas” e “outros diagnósticos”, mas com significantes relatos de uso (RU) para o componente “infecções”.

**Gráfico 08** - Prevalência dos componentes em cada categoria de uso de acordo com a classificação CIAP-2/2009



**LEGENDA:** A Geral e Inespecífico; B Sangue, sistema hematopoiético, linfático, baço; D Digestivo; F Olhos; H Ouvido; K Cardiovascular; L Músculoesquelético; N Neurológico; P Psicológico; R Respiratório; S Pele; T Endócrino/Metabólico e Nutricional; U Urológico; W Gravidez, Parto e Planejamento Familiar; X Genital feminino; Y Genital masculino (CIAP-2/2009)

O componente “sinais/sintomas” (1025 RUs) foi citado em todas as categorias de usos consideradas no estudo, com destaque para: dor de garganta (76), depurativo (71), dor (55), febre (53), expectorante/mucosidade anormal (53), nervosismo (50), diarreia (47), tosse (45), dor de dente (37), secreção vaginal (33), cólica abdominal (31), indigestão (31), diurético (27), fraqueza (25), rouquidão (25), dores menstruais (23), constipação (23), males dos rins (22), cefaleia (21), problemas digestivos (18), insônia (15), “nariz entupido” (13), impotência (13), dor de ouvido (12), palpitações (10), “barriga inchada”/gases (10), prurido (10), perda de apetite (10), menstruação irregular (9), hemorragia (9) e queda de cabelo (9).

Segundo os estudos de Lamberts, Wood e Hofmans-Okkes (1993) e Nylenna (1985), os motivos mais comuns apresentados pelos pacientes para procurar os cuidados de saúde têm a forma de sinais e sintomas.

Para o componente “outros diagnósticos” (487 RUs), que não foi citado apenas na categoria Y, mostra que a população nordestina do Brasil utiliza as plantas medicinais para: doenças do fígado NE (56), verminose (32), reumatismo (30), hemorroidas (24), provocar aborto (22), asma (27), anemia (20), doença cardíaca NE (19), diabetes (17), trombose (16), doença respiratória NE (14), doença digestiva NE (14), doença nos olhos NE (14), “doença de mulher” NE (12), doença renal NE (11), pressão alta (11), dermatite (11), “pedra nos rins” (10), alterações do estômago NE (10), *angina pectoris* (9), problemas no parto/gravidez NE (8), acne (6) e evitar aborto (6).

Quando analisamos o componente “infecções” (353 RUs) podemos destacar as indicações de uso: gripe (85), inflamação de mulher/pélvica (74), micoses de pele (27), sinusite (23), diarreia infecciosa (22), furúnculo (16), bronquite (16), sarampo (16), infecções de pele (15), tuberculose (12), tosse grave (8) e conjuntivite (7).

O componente “traumatismos” (73 RUs) foi citado para apenas três categorias de uso – A, L e S – com destaque para tratamento de: pancadas/machucaduras (28), lesão cutânea (23), picada de cobra/intoxicação (6), laceração/corte de pele (5) e fratura óssea (4).

Já para o componente “neoplasias” (19 RUs) citado para as categorias A e X – câncer de mama (3), câncer de útero (1), câncer de intestino (1).

É possível que a prevalência de indicações para os componentes “sinais/sintomas” e “outros diagnósticos” seja um reflexo da falta de assistência à saúde no nordeste brasileiro, especificamente nas décadas de 80 e 90.

Segundo o IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA, 2011), quando da análise dos indicadores na área da saúde - a média nacional de médicos para cada mil habitantes é de 3,1, sendo que a região Nordeste aponta uma defasagem - 2,4 profissionais qualificados para atuar com saúde. Em uma análise das desigualdades regionais brasileiras nos anos 90, o Nordeste mostrou um quadro de grande estagnação econômica com um alarmante índice de 49% de pobres na zona rural, o padrão de renda mais baixo do país e com coeficientes de abertura econômica inferiores à média nacional (UNESCO, 2010).

De modo geral, a presença do Estado na área da saúde ainda se mostra com desequilíbrio regional, desfavorecendo as regiões menos desenvolvidas do país - Norte e Nordeste - com menos presença de profissionais com nível de instrução superior e menor quantidade de leitos disponíveis para internação. Além dos fatores econômicos, agravam a situação de desigualdade, a dimensão e a complexidade das suas áreas e as dificuldades de locomoção decorrentes destas condições (IPEA, 2011)

### 5.5 Fator de Consenso do Informante (FCI)

A **Tabela 02** a seguir, apresenta Categorias de Usos, Número de espécies, % do total de espécies, Relatos de uso (RU) de todas as espécies, Espécies NATIVAS que se destacaram em número de indicações de uso e Fator de Consenso do Informante (FCI) para cada Categoria de uso de acordo com CIAP-2/2009, das espécies medicinais da Etnofarmacopeia do Professor Francisco José de Abreu Matos

As plantas citadas nos relatórios etnobotânicos, objeto dessa pesquisa, foram indicadas no tratamento de 16 categorias de uso de acordo com a CIAP-2/2009, a saber, por ordem decrescente de Relatos de Usos (RU): sistema respiratório (407, 20,6% RU), doenças do aparelho digestivo (373, 18,9% RU), sintomas gerais e inespecíficos, como febre, dor e cansaço (219, 11,1% RU), doenças genitais femininas (184, 9,3% RU), pele (156, 7,9% RU), cardiovascular (99, 5% RU), sangue e doenças relacionadas ao Sistema imunológico (96, 4,9% RU), doenças urológicas (88, 4,5% RU), musculoesqueléticas, psicológicas (71, 3,6% RU), enquanto outras representam menos de 10,0% dos relatos de uso.

As 1.451 vezes que as espécies foram citadas resultaram em 1.957 relatos de uso (RU) distribuídos em 16 categorias, com 185 propriedades terapêuticas diferentes de acordo com o CIAP-2/2009. Em geral, houve alta concordância entre os informantes em relação às diferentes categorias de doenças consideradas e plantas indicadas para seus tratamentos já que os valores da FCI variaram entre 0,29 a 0,77.

Uma análise cuidadosa dos valores de FCI para cada categoria de uso (CIAP-2/2009) demonstrou que: 14 das 16 categorias de uso consideradas no estudo, apresentaram valores de FCI maiores que 0,50, revelando uma uniformidade das informações coletadas em relação às indicações terapêuticas das espécies medicinais da Caatinga. Constatou-se ainda que o maior valor de FCI foi para as doenças respiratórias (R) com  $FCI = 0,77$ , envolvendo 93 espécies (34,20%) e o maior número de RU de 407, indicando alta homogeneidade no conhecimento de plantas específicas utilizadas no tratamento desse grupo de doenças. Sabe-se que, embora as plantas medicinais mais citadas na categoria sejam exóticas, algumas delas apresentam estudos pré-clínicos que apoiam seus usos tradicionais (BIESKI *et al.*, 2015; MACDONALD *et al.*, 2004; POTAWALE *et al.*, 2008; RIBEIRO *et al.*, 2017).

Achados semelhantes foram feitos em relação a outras categorias de uso com altos níveis de Relatos de Usos (RU), especificamente as doenças do aparelho digestivo e doenças relacionadas à categoria genital feminino, ambas apresentando FCI de 0,68. Já na categoria genital masculino houve baixo de número de RU (16), no entanto, um alto valor de FCI (0,78),



com destaque para a espécie nativa *Erythroxylum vacciniifolium*, com 9 indicações de uso.

**Tabela 02** - Categorias de Usos, Número de espécies, % do total de espécies, Relatos de uso (RU) de todas as espécies, Espécies NATIVAS que se destacaram em número de indicações de uso e Fator de Consenso do Informante (FCI) para cada Categoria de Uso de acordo com CIAP-2/2009, das espécies medicinais da Etnofarmacopeia do Professor Francisco José de Abreu Matos.

Categoria de Uso (CIAP-2/2009)	Nº de espécies	% do total de espécies	Relatos de Uso (RU) de todas as espécies	Espécies NATIVAS que se destacaram em número de indicações de usos		FCI
				Espécie	Nº de Relatos de Uso (RU)	
(A) Geral e Inespecífico	95	35,00%	219	<i>Hymenaea courbaril</i>	9	0,57
				<i>Anacardium occidentale</i>	6	
				<i>Myracrodruon urundeuva</i>	6	
(B) Sangue, Sistema Hematopoiético, linfático, baço	46	16,90%	96	<i>Operculina macrocarpa</i>	7	0,53
				<i>Hymenaea courbaril</i>	5	
				<i>Scoparia dulcis</i>	5	
(D) Digestivo	119	43,75%	373	<i>Pombalia calceolaria</i>	24	0,68
				<i>Egletes viscosa</i>	23	
				<i>Lippia alba</i>	13	
(F) Olho	14	5,14%	29	<i>Genipa americana</i>	2	0,54
				<i>Pilocarpus jaborandi</i>	2	
(H) Ouvido	6	2,20%	13	<i>Tarenaya spinosa</i>	3	0,58
(K) Circulatório	50	18,40%	99	<i>Scoparia dulcis</i>	4	0,5
				<i>Cuphea carthagenensis</i>	3	
				<i>Myracrodruon urundeuva</i>	3	
(L) Musculoesquelético	33	12,10%	80	<i>Himatanthus drasticus</i>	10	0,6
				<i>Cayaponia tayuya</i>	5	
				<i>Mimosa candolei</i>	4	
(N) Neurológico	26	9,55%	37	<i>Egletes viscosa</i>	3	0,31
				<i>Blainvillea acmella</i>	2	
(P) Psicológico	29	10,70%	71	<i>Lippia alba</i>	13	0,6
				<i>Chaptalia nutans</i>	5	
(R) Respiratório	93	34,20%	407	<i>Blainvillea acmella</i>	11	0,77
				<i>Hymenaea courbaril</i>	11	
				<i>Luffa operculata</i>	9	
				<i>Amburana cearenses</i>	9	
(S) Pele	71	26,10%	156	<i>Operculina macrocarpa</i>	9	0,55
				<i>Anacardium occidentale</i>	7	
				<i>Myracrodruon urundeuva</i>	7	
(T) Endócrino/Metabólico e Nutricional	28	10,30%	39	<i>Libidibia férrea</i>	2	0,29
				<i>Scoparia dulcis</i>	2	
				<i>Licania rígida</i>	2	
				<i>Phyllanthus niruri</i>	2	
				<i>Anacardium occidentale</i>	2	
(U) Urinário	44	16,18%	88	<i>Phyllanthus niruri</i>	11	0,51
				<i>Cecropia pachystachya</i>	6	
				<i>Scoparia dulcis</i>	5	
				<i>Persea americana</i>	5	
(W) Gravidez, Parto e Planejamento Familiar	24	8,82%	50	<i>Myracrodruon urundeuva</i>	5	0,53
				<i>Aristolochia labiata</i>	5	
				<i>Amburana cearenses</i>	4	
(X) Genital Feminino	60	22,06%	184	<i>Myracrodruon urundeuva</i>	40	0,68
				<i>Scoparia dulcis</i>	7	
				<i>Momordica charantia</i>	5	
(Y) Genital Masculino	5	1,84%	16	<i>Erythroxylum vacciniifolium</i>	9	0,73

Fonte: Elaborado pela autora

A **Tabela 02** também nos apresenta outras categorias de usos com alta homogeneidade no conhecimento etnobotânico de plantas medicinais da Caatinga, como: Digestivo (D) (FCI = 0,68), Genital Feminino (X) (FCI = 0,68), Musculoesquelético (L) (FCI = 0,60), Ouvido (H) (FCI = 0,58), Geral e Inespecífico (A) (FCI = 0,57) e Pele (S) (FCI = 0,55).

Os valores mais altos relacionados às categorias de sistemas corporais indicam que as espécies de plantas são culturalmente importantes para a comunidade estudada e são utilizadas, em sua maioria, consensualmente (ALMEIDA; ALBUQUERQUE, 2002; ALMEIDA *et al.*, 2006; ALBUQUERQUE *et al.*, 2007b; ROQUE; ROCHA; LOIOLA., 2010).

A diversidade de conhecimento sobre plantas medicinais na região Nordeste foi observada em diferentes comunidades tradicionais, vivendo em ambos os ambientes rural e urbano, demonstrando a importância atribuída ao uso de plantas medicinais nessas áreas. Esse achado é importante, tendo em vista que durante o período 1980-1990 considerado neste estudo, o Sistema Único de Saúde (SUS) ainda não havia sido instituído pelo governo brasileiro e a maioria dessas pessoas não tinha acesso a assistência médico-hospitalar adequada. Portanto, as plantas medicinais da Caatinga possivelmente eram a fonte primária para resolver doenças comuns nas comunidades estudadas, especialmente nas zonas rurais do Nordeste brasileiro. Além disso, podemos concluir que as plantas nativas tiveram papel muito importante nesse contexto, já que avistamos muitas dessas plantas sendo indicadas para tratar problemas de saúde relacionadas a mais de um sistema corporal.

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. Eles empregam essas plantas medicinais para atender a seus problemas comuns de saúde, representando uma parte maior dos cuidados primários de saúde. Achados semelhantes foram relatados por outros autores (PASA; SOARES; GUARIM-NETO, 2005; RIBEIRO *et al.*, 2017).

Os relatos da literatura sobre as condições de saúde na região estudada, que abrangem o período das expedições etnobotânicas do Professor Matos, relacionam-se com as causas mais comuns de mortalidade eram as doenças que apresentavam sintomas gerais e inespecíficos e as doenças mal definidas como as cardiovasculares, infecciosas e parasitárias, que representavam mais de 70% das causas de mortalidade (BRASIL, 2010). Embora tenha havido um declínio significativo nas taxas de mortalidade por doenças infecciosas e parasitárias no Brasil nas últimas décadas, elas continuam a estar entre as principais causas de morte e hospitalização, especialmente nas regiões norte e nordeste do Brasil (BRASIL, 2010;

PAIM *et al.*, 2011).

No início dos anos 1980, a região Nordeste detinha as mais altas taxas de mortalidade por DIP (Doenças Infecciosas e Parasitárias) (BRASIL, 2010). Segundo Paes (1999), os óbitos por DIP parecem estar mais sujeitos aos fatores que levam a má notificação: atingem uma população menos privilegiada, de baixa renda, com baixo nível escolar e que não dispõe de condições de saneamento básico e assistência básica à saúde.

Dados da década de 90 revelam um Nordeste brasileiro com a menor esperança de vida ao nascer de 65,5 anos, maior taxa de analfabetismo das pessoas de 15 anos ou mais de idade (28,7%), maior percentual de famílias com rendimento médio mensal familiar até 2 salários mínimos, maior percentual (45,8%) de pessoas cuja renda familiar *per capita* é inferior à linha de pobreza. É também na década de 80, quando se interrompe a trajetória de crescimento da economia brasileira e aumentam a desigualdade e a pobreza, acentua-se a tendência histórica de concentração de renda e, por sua vez, reverte-se a trajetória, também histórica, de diminuição da pobreza (OPAS/Ripsa/2008).

Visando compreender melhor as mudanças ocorridas no processo de transição epidemiológica, a FUNASA (Fundação Nacional de Saúde) (BRASIL, 2010) construiu um perfil da mortalidade por grupos de causas para o Brasil e Regiões, no período 1979-1999. Esta pesquisa concluiu que o perfil de mortalidade no Nordeste difere consideravelmente das demais regiões do país, sendo os SSAMD (Sintomas, Sinais e Afecções Mal Definidas) a 1ª causa de morte no período de 1979 a 1999. Em 1979 representavam cerca de 45%, aumentando para 49% em 1985, com tendência de queda a partir daí, chegando em 1999 a representar 29,5%. A 2ª causa de mortalidade no período são as Doenças do Aparelho Circulatorio, com 12% dos óbitos, apresentando tendência de aumento, chegando em 1999 a representar 20% das mortes. A 3ª causa de mortalidade em 1979 é representada pelas DIP, com 12,8%; apresentando queda para 5% em 1999, quando figura como 6ª causa de morte, enquanto que as Causas Externas, que eram a 4ª causa no início do período, apresentam tendência de aumento para 10% em 1999, passando a representar a 3ª causa de mortalidade. As Doenças do Aparelho Respiratório (5ª causa em 1979) e as Neoplasias (6ª causa em 1979) apresentam comportamento semelhante, ou seja, em 1979 representavam cerca de 5% dos óbitos gerais, aumentando para 7% em 1999 (representando 4ª e 5ª causa, respectivamente).

Diferentes estudos têm estabelecido a relação de diversas doenças à falta de saneamento como o de Prüss-Üstün e Corvalán (2006). As ações de saneamento básico promovem a melhoria da qualidade de vida da população, refletindo positivamente na saúde pública com redução da mortalidade infantil, além da redução de doenças diarreicas,

parasitárias e doenças de pele (TEIXEIRA; GUILHERMINO, 2006). Segundo dados do Ministério das Cidades, analisados pelo Instituto Trata Brasil (ITB, 2017), apenas 71% das pessoas tinham acesso à água tratada e 21% tinham coleta de esgoto na região nordeste em 2011.

Os direitos assegurados pela *Constituição* de 1988 (BRASIL, 1988) e o processo de construção do Sistema Único de Saúde (SUS) com a publicação da Lei 8.080/1990 que vinha tendo como princípios a universalidade no atendimento, integralidade das ações e equidade no acesso, propiciaram avanços nas décadas subsequentes em termos de descentralização político-administrativa, participação social, mudanças no modelo de atenção, expansão do acesso a serviços públicos (rede ambulatorial e hospitalar) e melhoria de indicadores de saúde (PAIM *et al.*, 2011).

O Programa Saúde da Família (PSF), que existe desde o início dos anos 1990, foi efetivamente regulamentado em 1997, teve um crescimento intenso em suas atividades a partir de 1994 de forma que, no ano de 2000, cerca de 76% dos municípios já contavam com agentes atuando (BRASIL,2000a).

Infelizmente, as doenças relacionadas às condições precárias de vida continuam a representar um papel significativo no quadro de morbimortalidade da população, apesar de serem, em sua maioria, evitáveis ou mesmo erradicáveis. Assim, representam um impacto também na utilização da rede assistencial, implicando gastos hospitalares, e no desenvolvimento de programas de controle das doenças endêmicas. Mesmo assim, estas doenças, preveníveis por saneamento ambiental adequado, continuam a apresentar um impacto significativo sobre a ocupação da rede hospitalar, especialmente nas Regiões Norte e Nordeste, resultando em alto número de internações, algumas de permanência mais prolongada, demandando procedimentos e atenção especializados (BRASIL, 2010).

A **Tabela 03** revela as categorias de uso (CIAP-2/2009) e as propriedades terapêuticas mais frequentemente associadas às plantas medicinais da Caatinga citadas na Etnofarmacopeia do Professor Francisco José de Abreu Matos.

**Tabela 03** - Indicações terapêuticas mais citadas para as plantas medicinais na Etnofarmacopeia do Professor Matos por cada categoria de uso de acordo com Classificação Internacional da Atenção Primária (CIAP-2/2009).

<b>CATEGORIAS DE USOS (CIAP-2/2009)</b>	<b>RELATOS DE USO (RUs) MAIS CITADOS</b>	<b>TOTAL</b>
<b>(R) RESPIRATÓRIO</b>	A01 (Dor) (55), A03 (Febre) (53), A04 (Cansaço) (25)	219
<b>(D) DIGESTIVO</b>	B04 (Depurativo) (71), B82 (Anemia) (20)	96
<b>(A) GERAL E INESPECÍFICO</b>	D97 (Doenças do fígado) (56), D11 (Diarreia) (47), D19 (Dor de dente) (37), D96 (Lombriga) (32), D07 (Indigestão) (31), D01 (Cólica abdominal) (31)	373
<b>(X) GENITAL FEMININO</b>	F99 (Doença nos olhos) (14), F70 (Conjuntivite) (7)	29
<b>(S) PELE</b>	H01 (Dor de ouvido) (12)	13
<b>(K) CIRCULATÓRIO</b>	K96 (Hemorroidas) (24), K84 (Doenças do coração (19), K(90) (Trombose) (16)	99
<b>(B) SANGUE, SISTEMA HEMATOPOIÉTICO, LINFÁTICO, BAÇO</b>	L88 (Reumatismo) (30), L81 (Pancada) (28)	80
<b>(U) URINÁRIO</b>	N01 (Dor de cabeça) (21), N88 (Epilepsia) (4), N89 (Enxaqueca) (4)	37
<b>(L) MÚSCULO-ESQUELÉTICO</b>	P01 (Nervosismo) (50), P06 (Insônia) (15)	71
<b>(P) PSICOLÓGICO</b>	R80 (Gripe), (85), R21 (Dor de garganta) (76), R25 (Expectorante) (53), R05 (Tosse) (45), R96 (Asma) (27), R23 (Rouquidão) (25)	407
<b>(W) GRAVIDEZ, PARTO E PLANEAMENTO FAMILIAR</b>	S74 (Micose) (27), S19 (Feridas) (23), S10 (Furúnculo) (16), S76 (Infecção de pele) (15)	156
<b>(T) ENDÓCRINO/METABÓLICO E NUTRICIONAL</b>	T90 (Diabete) (17), T03 (Perda de apetite) (10)	39
<b>(N) NEUROLÓGICO</b>	U08 (Diurético) (27), U14 (Problemas nos rins) (22), U99 (Doenças urinárias) (11), U95 (Pedra nos rins) (10)	88
<b>(F) OLHOS</b>	W79 (Abortivo/Gravidez Indesejada) (22), W99 (Ajuda no parto) (8)	50
<b>(H) OUVIDOS</b>	X74 (Inflamação de mulher) (74), X14 (Corrimento vaginal) (33), X02 (Cólica menstrual) (23)	184
<b>(Y) GENITAL MASCULINO</b>	Y07 (Fraqueza de homem/Impotência) (13)	16
<b>TOTAL DE RELATOS DE USO (RU)</b>		<b>1957</b>

Fonte: Elaborada pela autora

Podemos observar que há uma concentração de relatos de uso (RUs) nas categorias: Respiratório (407 RUs) – gripe, dor de garganta, tosse e como expectorante - Digestivo (373 RUs) - doenças do fígado, diarreia, dor de dente, lombriga - Geral e Inespecífico (219 RUs) – febre e dor - Genital Feminino (184 RUs) - inflamação de mulher, corrimento vaginal - e Pele (156 RUs) – micoses e feridas. Nestas categorias de uso que mais se destacaram no estudo podemos inferir que grande parte das indicações terapêuticas atribuídas às plantas da Caatinga à época, décadas de 80 e 90, têm haver com as doenças mais prevalentes da região Nordeste do Brasil e que estão relacionadas com a falta de saneamento - doenças diarreicas, respiratórias e de pele, dificuldades na assistência médico-hospitalar e também questões culturais, como cuidados preventivos da saúde da mulher.

O fato é que à medida que diminui o nível socioeconômico, aumenta significativamente a prevalência de mulheres sem cobertura pelo exame Papanicolau (LUCENA *et al.*, 2011). Dentre as razões para a não realização desse exame no país, destacam-se: a representação e o conhecimento acerca da doença, presença de pudores, tabus, medo, a dificuldade no acesso aos serviços de saúde e a qualidade dos mesmos, além de condições socioeconômicas e culturais (FERNANDES *et al.*, 2009; RICO; IRIART, 2013; DA SILVA SOUSA *et al.*, 2008).

Assim, os dados etnobotânicos atuais indicam que as pessoas que habitam a região Nordeste do Brasil possuem muito conhecimento de plantas medicinais utilizadas no tratamento de doenças que mais afetam as comunidades. Eles empregam essas plantas medicinais para atender seus problemas de saúde comuns, representando uma parte maior da atenção primária à saúde. Achados semelhantes foram relatados por outros autores (PASA, SOARES, GUARIM-NETO, 2005; RIBEIRO *et al.*, 2017).

As espécies medicinais nativas da Caatinga que se destacaram em cada categoria de uso, segundo a CIAP-2 (2009), estão apresentadas na **Tabela 02**. Ao avultarmos aqui as espécies nativas, não estamos querendo dizer que as espécies exóticas não tenham sua devida importância etnofarmacológica na Etnofarmacopeia do Professor Matos, mas como metodologia de enaltecimento da flora da Caatinga, sabidamente deficiente de estudos nesta área, optou-se por escolher entre as espécies nativas, as que seriam revisadas a literatura científica.

### **5.6 Revisão de literatura das espécies de plantas medicinais nativas mais citadas em cada categoria de uso, segundo CIAP-2/2009**

Apresentamos nesta seção uma revisão de literatura sintetizada sobre estudos realizados em apoio aos usos etnomedicinais, referências feitas pelo Professor Matos em suas publicações ou, ainda, achados farmacológicos relevantes não necessariamente relacionados aos usos populares relatados neste estudo, das espécies vegetais nativas que se destacaram nas categorias de uso consideradas no estudo. Estabeleceu-se como critérios para seleção, além de a espécie ser nativa, o número de relatos de uso (RU)  $\geq 9$  e FCI  $\geq 0,50$ . A partir disto elegemos as espécies: **(A) Geral e Inespecífico**- *Hymenaea courbaril* (RU = 9; FCI=0,57), **(D) Digestivo**- *Pombalia calceolaria* (RU = 24; FCI = 0,68), **(L) Musculoesquelético** - *Himatanthus drasticus* (RU = 10; FCI = 0,60), **(P) Psicológico** - *Lippia alba* (RU = 13; FCI = 0, 60), **(R) Respiratório** - *Blainvillea acmella* (RU = 11; FCI = 0,77), **(S) Pele** - *Operculina*

*macrocarpa* (L.) Urb. (RU = 9; FCI = 0,55), (U) **Urinarío** - *Phyllanthus nirur* (RU = 11; FCI = 0,51), (X) **Genital Feminino** - *Myracrodruon urundeuva* (RU = 40; FCI = 0,68) e (Y) **Genital Masculino** - *Erythroxylum vacciniifolium* (RU = 9; FCI = 0,73).

**5.6.1 *Hymenaea courbaril* L.:** popularmente conhecida como “jatobá” (**Figura 07**) e pertencente à família Fabaceae, sua casca do caule e frutas verdes são utilizadas sob a forma de macerado alcoólico, infusão, pó, xarope ou na forma natural. Foi citado 26 vezes neste estudo no tratamento de 11 problemas de saúde distribuídos em 6 categorias de uso. Os usos populares relatados nos relatórios etnobotânicos no Professor Matos foram: gripe, depurativo do sangue, diarreia, anemia, impotência, fraqueza, doença respiratória, tuberculose, escarro, gripe, febre e convulsão. Muitas dessas indicações terapêuticas também foram relatadas em estudos etnofarmacológicos anteriores realizados em regiões semiáridas do Brasil como os estudos de: Agra *et al.*, 2008; Lemos e Araújo, 2015; Ribeiro *et al.*, 2017; Saraiva *et al.*, 2015; Souza *et al.*, 2014). As folhas e a casca do caule possuem compostos terpênicos e fenólicos agindo como antimicrobiano, antifúngico, antibacteriano, molusquicida, comprovados em vários estudos como os de Stubblebine e Langenheim, 1980; Lorenzi e Matos, 2002. Ensaio preliminares conduzidos com os terpenóides obtidos do extrato metanólico dos frutos de *H. courbaril* mostraram potentes atividades anti-inflamatórias e antioxidante, que foram detectadas através da inibição da enzima ciclooxigenase (COX) e inibição de peroxidação lipídica, respectivamente (JAYAPRAKASAM *et al.*, 2007). Orsi *et al.* (2012) mostraram que o extrato metanólico da casca do caule de *H. courbaril* alivia os sintomas e tem efeito curativo nas úlceras gástricas, na dor gastrointestinal e na diarreia e atribuiu essas atividades antioxidantes aos taninos e flavonóides. Bezerra *et al.* (2013) mostraram que *H. courbaril* apresenta potenciais ações miorrelaxantes e antiinflamatórias, que apoiam seu uso na medicina popular no tratamento de doenças inflamatórias das vias aéreas. Cecílio *et al.* (2012) mostraram *Hymenaea courbaril* exibiu forte atividade *in vitro* contra o rotavírus. Para Matos (2007) embora *H. courbaril* tenha amplo uso na medicina popular regional a qual é atribuída importantes propriedades medicinais, falta a esta espécie informações suficientes para garantir sua eficácia e segurança terapêuticas.

**Figura 07 - *Hymenaea courbaril* L**



**5.6.2 *Pombalia calceolaria* (L.) Paula-Souza:** esta espécie, pertencente à família Violaceae, é chamada pelos nordestinos do Brasil de Ipepacuanha ou Pepaconha (**Figura 08**), foi citada 28 vezes pelos informantes, envolvida em 11 problemas de saúde de 5 sistemas corporais. Usos populares relatados para esta espécie neste estudo: como expectorante, gripe, febre, tosse, diarreia, dor anal, tuberculose, “primeira dentição”, vermes (vermífugo), hemorroidas. Para Matos (2000), embora seja uma das plantas de uso mais antigo na medicina popular nordestina, ainda não foi submetida a estudos de validação suficientes e por isso, seus constituintes químicos e suas propriedades farmacológicas sejam desconhecidas. Ainda segundo Matos (2000) embora a espécie *P. calceolaria* seja indicada como emética não possui emetina como a espécie *Cephaelis ipecacuanha* Rich, da família Rubiaceae, também chamada de “ipeca verdadeira” ou a “ipeca das Farmacopeias”. Na literatura, dados a respeito de seus constituintes químicos ou de suas propriedades farmacológicas são quase inexistentes. BEAUVISAGE (1889) indicou a presença de inulina nas raízes de *P. calceolaria*, Leal *et al.*(2000) demonstraram a presença de cumarina em seu extrato e leve atividade broncodilatadora, provavelmente compatível com seu uso popular, e Pinto (2013) isolou ciclotídeos a partir dos extratos etanólicos das folhas, caules e sementes de *P. calceolaria*. Neste último estudo as sementes da referida espécie destacaram-se pela maior diversidade peptídica, de onde foi possível isolar e elucidar a estrutura de um ciclotídeo denominado *Hyco A*. A avaliação miorelaxante do extrato aquoso liofilizado de *P. calceolaria* (EALPC) como possível agente miorelaxante sobre traqueia isolada de rato pré-contraída com carbacol foi de apenas 20%, resultado este insuficiente para justificar o efeito expectorante conhecido popularmente. Pontes *et al.* (2015) obteve 17,7% de inulina no liofilizado do extrato aquoso das raízes dessa espécie. Uma ampla revisão publicada recentemente por Imran *et al.* (2012) aborda diversas aplicações da inulina como carreador de fármacos. Além de ser um estabilizador adequado de vacinas, vários trabalhos têm relatado um papel adjuvante da inulina na resposta imune após a vacinação (MENSINK *et al.*, 2015). O fato da inulina não ser destruída no trato gastrointestinal (TGI) representa uma alternativa para proteger o TGI de fármacos anti-inflamatórios não-esteroidais (AINE’S) (IMRAN *et al.*, 2012).

**Figura 08** - *Pombalia calceolaria* (L.) Paula-Souza





**5.6.3 *Himatanthus drasticus* (Mart.) Plumel:** conhecida pelo homem nordestino do Brasil como “janaguba” (**Figura 09**), esta espécie foi citada 9 vezes pelos informantes deste estudo, indicada no tratamento de 9 propriedades terapêuticas, de 5 sistemas corporais. Na Etnofarmacopeia do Professor Matos aparece indicada para: “bom pra pele”, tuberculose, câncer, antiinflamatório, pancadas, contusões, machucaduras, furúnculos (tumor de pele), hérnia, hemorroida, fratura óssea, corrimento vaginal. O gênero *Himatanthus* pertence à família Apocynaceae, que é uma das mais importantes fontes vegetais de compostos químicos farmacologicamente ativos (DISTASI; HIRUMA-LIMA, 2002). O potencial farmacológico das espécies de *H. drasticus* tem sido comprovado em vários estudos *in vivo* e *in vitro*, demonstrando as propriedades antiinflamatórias, antinociceptivas, antitumorais e gastroprotetoras de seu látex, casca e folhas (ALMEIDA *et al.*, 2017). Estudos químicos indicam terpenos, como os iridóides, a principal classe química caracterizada nas espécies e provavelmente responsáveis, em grande parte, pelas propriedades farmacológicas já demonstradas na espécie. A partir do látex, o acetato de lupeol foi isolado e testado em modelos de nocicepção e inflamação por Lucetti *et al.* (2010), mostrando uma atividade antinociceptiva pronunciada no modelo de contorções induzidas por ácido acético. Embora Lucetti *et al.* (2010), tenham atribuído os efeitos antiinflamatórios e antinociceptivos ao acetato triterpênico de lupeol isolado do látex, Matos *et al.* (2013) atribuíram esses efeitos à fração protéica obtida do látex com água (“leite de janaguba”), porém desprovida de lupeol. As ações antiinflamatória e antinociceptiva da fração proteica do látex refletem-se nos efeitos observados em modelos experimentais de artrite, onde a dose de 50 mg / kg, iv, reduziu o influxo celular, atividade mieloperoxidase, óxido nítrico, citocinas inflamatórias (IL-1 $\beta$ , IL-6) e edema causado por artrite induzida por zimosan (CARMO, 2015). Almeida *et al.* (2017) listaram alguns estudos que relacionam a parte da planta utilizada, as propriedades farmacológicas e biológicas e os constituintes químicos de *Himatanthus drasticus*: gastroprotetor, imunomodulador, antitumoral, cicatrizante, analgésico e antiinflamatório. (acetato de lupeol, -amirina, -amirina, -sitosterol e proteínas), citotoxicidade e antinocicepção (taninos, flavonóides, fenóis, saponinas, esteróides, cumarinas, lupeolcinamato, acetato de lupeol, aminacetato de amina, -aminincinamato, -amirina, plumierida, isoplumierida, protoplumericina A, cafeilplumierida, ácido 3-metoxi-3,4-di-hidroplumérico) e antitumoral (quercetina, rutina, antocianidinas condensadas, leuco-antocianidinas, ácidos graxos, -amirina,

**Figura 09** - *Himatanthus drasticus* (Mart.) Plumel:



lupeol, mistura de sitosterol e estigmasterol).

**5.6.4 *Lippia alba* (Mill.) N.E.Br.:** conhecida popularmente como erva-cidreira-de-arbusto, do-campo ou brasileira, alecrim do campo ou selvagem, cidreira-brava, falsa-melissa, cidró, cidrão, entre outros (BIASI; COSTA, 2003). Neste estudo a espécie *L. alba* (**Figura 10**) foi citada 16 vezes para o tratamento de nove categorias de uso distintas, conforme categorização CIAP-2/2009 - ansiedade, diarreia, distúrbios do sono, cólicas abdominais, fezes com sangue, doenças digestivas, gastroenterite, doença hepática e doença cardíaca. Dentre os metabólitos descritos para *L. alba* estão: óleos essenciais, flavonóides sulfatados na posição 4, taninos, geniposídeos (iridóides), saponinas triterpênicas, resinas e mucilagens. Como principais constituintes dos voláteis de *L. alba*, os citam os monoterpenóides (borneol, cânfora, 1,8-cineol, citronelol, geranial, linalol, mirceno, neral) e os sesquiterpenóides, como b-cariofileno e cadineno (PASCUAL *et al.*, 2001). A composição de seu óleo essencial apresenta variação quantitativa e qualitativa, levando à separação em quimiotipos (MATOS *et al.*, 1996; FRIGHETO *et al.*, 1998; ZOGHBI *et al.*, 1998), os quais poderiam apresentar atividades farmacológicas distintas, bem como diferenças morfológicas (MATOS, 1996; CORRÊA, 1992; VALE *et al.*, 1999). As variações na composição do óleo essencial e características morfológicas têm sido observadas dependendo da origem geográfica do material, o que levou à hipótese de que seriam consequência da influência de fatores ambientais. (RETAMAR, 1994; ZOGHBI *et al.*, 1998). Em função de estudos químicos, organolépticos e morfológicos, Matos (1996) classificou as plantas conhecidas como “cidreira”, no Nordeste, em três quimiotipos fundamentais: quimiotipo I, com elevados valores de citral e mirceno no óleo essencial, cujas folhas são ásperas e grandes; quimiotipo II, com teores elevados de citral e limoneno, no qual se observa folhas e ramos delicados; quimiotipo III, cujo óleo essencial é rico em carvona e limoneno, sendo morfológicamente semelhante ao quimiotipo II, mas com odor cítrico adocicado. Vale *et al* (1999) observaram em testes animais efeitos ansiolítico, sedativo, hipotérmico e, adicionalmente, miorrelaxante para o quimiotipo II, em testes de avaliação comportamental. O efeito sedativo, miorrelaxante e ansiolítico são similares àqueles obtidos pela ação dos benzodiazepínicos no receptor GABA, o que sugere que tanto os componentes dos óleos como das frações não voláteis atuem nesses receptores (VALE *et al.*, 1999; ZÉTOLA *et al.*,

**Figura 10** - *Lippia alba* (Mill.) N.E.Br.:



2002). Quanto à atividade antioxidante *in vitro* pelo método da oxidação do ácido linoléico em compostos carbonílicos, o óleo essencial de *L. alba* obtido por hidrodestilação exibiu efeito similar à vitamina E e ao 2-(*ter*-butil)-4-metoxifenol (BHA) nas concentrações de 5 – 20,0 g/L (STASHENKO; JARAMILLO; MARTINEZ, 2004). Da mesma forma, o percolato hidroalcoólico demonstrou bom potencial capturador de radicais livres, de acordo com os parâmetros testados: redução da 1,1- difenil-2-picrilhidrazila (DPPH) (IC<sub>50</sub> < 30 µg/mL) e inibição da peroxidação lipídica *in vitro* (IC<sub>50</sub> < 32 µg/mL). Através do teste da capacidade antimutagênica via atividade antioxidante, utilizando-se o método de reversão do dano oxidativo induzido por *ter*-butil-hidroperóxido (TBH) em *Escherichia coli*, foi comprovada a toxicidade desse extrato frente à espécie testada, nas concentrações de 2,5 a 10 mg/placa (RAMOS *et al.*, 2003). Atividades moderadas (CIM = 600-630 g/ml) foram observadas contra *Staphylococcus epidermidis*, *Enterococcus faecalis*, *Serratia marcescens* e *Candida albicans* (PINO ALEA *et al.*, 1996; DUARTE *et al.*, 2005). Uma atividade moderada contra *Entamoeba histolytica*, responsável por muitos casos de diarreia e disenteria, poderia justificar o uso desta espécie em alguns problemas digestivos graves em adultos imunocompetentes. Um extrato metanólico de partes aéreas apresentou valores de IC<sub>50</sub> de 58,1 µg/ml em *Entamoeba histolytica* (moderada) e 109,4 µg/ml em *Giardia lamblia* (fraca). Os controles positivos foram emetina (1,05 e 0,42 µg / ml) e metronidazol (0,04 e 0,21µg/ml) (CALZADA; YÉPEZ-MULIA; AGUILAR, 2006). Em relação à toxicidade de *Lipia alba*, um estudo realizado por Aguiar *et al.* (2008) determinou a DL<sub>50</sub> oral de extratos de folhas etanólicas e um extrato de clorofórmio da raiz em camundongos, com valores de 460 mg/kg e 1466 mg/kg, respectivamente, evidenciando baixa toxicidade.

**5.6.5 *Blainvillea acmella* (L.) Philipson:** esta espécie pertencente à família Asteraceae, e nome vernacular “agrião” (**Figura 11**), foi citada neste estudo 16 vezes para o tratamento de 9 problemas de saúde, atribuídas a 5 categorias de uso, de acordo com CIAP-2/2009. Destaca-se as indicações: como expectorante (tirar catarro), males hepáticos, depurativo (“limpa as impurezas do sangue”), rouquidão, dor de cabeça, bócio, gripe, faringite (infecção de garganta). Extensas investigações fitoquímicas de *B. acmella* tem sido relatadas com identificação e isolamento de vários compostos: alquilamidas ou alcanamidas

**Figura 11** - *Blainvillea acmella* (L.) Philipson



lipofílicas com diferentes números de hidrocarbonetos insaturados (alcenos e alcinos), tais como spilanthol e derivados de amidas (PRACHAYASITTIKUL *et al.*, 2013). Nos últimos anos, outros metabólitos bioativos foram isolados da parte aérea de *Blainvillea acmella* ácido vanílico, ácido trans-ferúlico, ácido trans-isoferico, escopolelina, ácido 3-acetilauritólico e  $\beta$ -sitostenona (PRACHAYASITTIKUL *et al.*, 2009). Matos (2002) relata que o spilantol está presente em toda a planta, mas especialmente nos capítulos (botões), que tem ação anestésica e que corresponde até a 0,7% do óleo essencial de *Blainvillea acmella*. Além disso, os fitoesteróis ( $\beta$ -sitosterol, estigmasterol,  $\alpha$ - e  $\beta$ -amirinas), óleos essenciais (Limoneno e  $\beta$ -cariofileno), sesquiterpenos,  $\alpha$ - e  $\beta$ -bisabolenos e cadinenos, glucósidos flavonóides e uma mistura de cadeia longa hidrocarbonetos (C22-C35) foram relatados (SAHU *et al.*, 2011; TIWARI; JADHAV; JOSHI, 2011). Investigações tem demonstrado que spilantol exerce ação anti-inflamatória via inibição da via NF-kB (WU *et al.*, 2008). Extratos etanólico e metanólico das folhas de *Blainvillea acmella* exibiram forte atividade antimicrobiana contra *Klebsiella pneumoniae* e *Streptococcus pyogenes* (ARORA *et al.*, 2011; PRACHAYASITTIKUL *et al.*, 2009). Outras atividades farmacológicas tem sido demonstradas para *Blainvillea acmella*, como antioxidante, vasodilatadora, analgésica, antifúngica, diurética, antipirética, antimalárica e imunomoduladora (SAVADI; YADAV; YADAV, 2010; WONGSAWATKUL *et al.*, 2008; MBEUNKUI *et al.* 2011; CHAKRABORTY *et al.*, 2004; ELUMALAI *et al.*, 2012; WU *et al.*, 2008; VANAMALA *et al.*, 2012).

**5.6.6 *Operculina macrocarpa* (L.) Urb.:** pertencente à família Convolvulaceae, a “batata de purga” ou “jalapa brasileira” (**Figura 12**), nomes populares desta espécie, foi citada 20 vezes pelos informantes neste estudo, indicada para o tratamento de 11 problemas de saúde, de 7 categorias de usos. Na Etnofarmacopeia do Professor Matos ela aparece indicada para tratamento de: acne (espinha), prurido, infecções de pele, dermatite, expectorante (peito cheio), sífilis, sinusite (catarro na cabeça), gripe, eczema (coceira), corrimento vaginal e como depurativo (“limpa as impurezas do sangue”). A espécie *Operculina macrocarpa* é empregada oficialmente no Brasil como laxante. Suas preparações farmacotécnicas são o pó, a resina e a tintura. Obtidas a partir da droga seca, que é comercializada com o nome de “aparas-de-batata” (Matos, 2007). O perfil químico do extrato

**Figura 12** - *Operculina macrocarpa* (L.) Urb.



etanólico, chá e resina foi realizado por CLAE-UV-DAD e EM e estas técnicas podem identificar os ácidos cafeico, ferúlico, clorogênico, metilferúlico, quínico, dicafoilquínico e um dímero de ácido cafeico (MICHELIN, 2008). O efeito antiplaquetário mais forte do TMO (50-400  $\mu\text{g} / \text{mL}$ ) foi observado na agregação induzida pelo ADP com inibições de até 55%, enquanto entre outros agonistas (epinefrina, colágeno, trombina e ácido araquidônico) inibições máximas alcançadas pelo OMT (200  $\mu\text{g} / \text{mL}$ ) na agregação plaquetária induzida por colágeno (18%) ou epinefrina (20%). O efeito antiplaquetário da OMT (400  $\mu\text{g} / \text{mL}$ ) foi comparável à aspirina, um inibidor não específico da cicloxigenase (PIERDONÁ *et al.*, 2014). CARPEJANE *et al.* (2016) avaliaram a toxicidade aguda e crônica e observaram mortalidade com sinais de toxicidade do sistema nervoso central (SNC) com um  $\text{LD}_{50}$  de 270  $\text{mg} / \text{kg}$  para exposição aguda. Não houve alterações significativas na ingestão de água e alimentos, peso corporal, parâmetros hematológicos e bioquímicos, e exame histopatológico no estudo subcrônico (valor de *p*). Os resultados indicam que a administração oral de *O. macrocarpa* em pó na ração é menos tóxica e relativamente mais segura. Fonteles *et al.* (2008) realizaram um levantamento sobre o perfil do uso do fitoterápico Aguardente Alemã® (*Operculina macrocarpa* e *Convolvulus scammonia*) pela população do município de Fortaleza-Ceará, e observaram que o produto foi indicado pela população para uso em doenças como problemas (63%) e enxaqueca (13,1%). A atividade laxativa, rotulada na formulação do produto, estava pouco relacionada.

**5.6.7 *Phyllanthus niruri* L.:** muito conhecido pela medicina tradicional nordestina como “quebra-pedra” (**Figura 13**). Citado 14 vezes neste estudo, sendo atribuídos à espécie 8 propriedades terapêuticas de 4 sistemas corporais, com destaque para: cálculos biliares e renais, diabetes, anorexia, ameaça de aborto e males renais. Há registros de uso desta espécie de mais de 2000 anos para tratamento de cálculos renais (KIELEY *et al.*, 2008). Matos (2002) alerta para o fato de que três espécies muito parecidas recebem o nome de “quebra-pedra” no Nordeste. Apesar de em seus relatórios haver registro da espécie *P. niruri*, o mesmo também registrou exsicata para espécie *Phyllanthus amarus* (EAC 12.899, 20/10/1984) a qual é mais comum na região nordeste do Brasil em consonância com Webster (1970). Apresenta na sua composição taninos, terpenos, alcaloides, flavonoides (rutina e quercetina) e lignanas que conferem à

**Figura 13 - *Phyllanthus niruri* L**





espécie ação anti-inflamatória, antioxidante e hepatoprotetora (BAGALKOTKAR *et al.*, 2006). Os alcaloides presentes no gênero *Phyllanthus* apresentam atividade antiespasmódica, favorecendo o relaxamento do músculo liso e a eliminação do cálculo urinário). Os triterpenos inibem citotoxicidade induzida pelo CaOx, além de reduzir deposição de cristais renais. Triterpenos pentacíclicos foram identificados como hepatoprotetores, hipolipidêmicos, antitogênicos, anticancerígenos e antiinflamatórios (CRUCES *et al.*, 2013; BOIM; HEILBERG; SCHOR., 2010; CALIXTO *et al.*, 1998; BARROS *et al.*, 2006). Malini, Lenin e Varalakshmi (2000) observaram que o lupeol, um dos triterpenos, reduziu a formação de cálculos pela diluição de promotores e proteção dos tecidos. Campos e Schor (1999) demonstraram que o extrato seco de *Phyllanthus niruri* produziu inibição da incorporação dos cristais de oxalato de cálcio pelas células renais caninas sem demonstrar efeitos tóxicos significantes. Efeito antihiperuricêmico por inibição *in vitro* da xantina-oxidase e pelo efeito das lignanas foi observado por Muragayah e Chan (2009). O extrato aquoso de *P. niruri* promoveu aumento significativo do volume urinário, do potássio e cloro urinários em ratos (UDUPA *et al.*, 2010), ação antiespasmódica com relaxamento da musculatura lisa do trato urinário (CALIXTO *et al.*, 1984) e ação analgésica (SANTOS *et al.*, 1994). Iizuka, Moriyama e Nagai (2006) relataram que a substância metil-brevifolincarboxilato, presente em *P. niruri*, tem efeito vaso relaxante pela inibição da norepinefrina na aorta de ratos. Pucci *et al.* (2018) em um estudo clínico na Divisão de Urologia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo mostrou que a ingestão de *P. niruri* é segura e não causa efeitos adversos significativos nos parâmetros metabólicos séricos. Ele aumenta a excreção urinária de magnésio e potássio, uma diminuição significativa no oxalato urinário e ácido úrico em pacientes com hiperossalúria e hiperuricosúria. Dessa forma o consumo de *Phyllanthus niruri* contribuiu para a eliminação de cálculos urinários.

**5.6.8 *Myracrodruon urundeuva* All.:** a espécie de nome popular “Aroeira do Sertão” (**Figura 14**) foi a mais citada (50 vezes) neste estudo para o tratamento de 14 doenças distribuídas em 6 categorias de uso, particularmente no trato geniturinário feminino. Suas principais indicações são como: cicatrizante, antiinflamatória adstringentes, inflamações e feridas de origem em problemas ginecológicos, incluindo doença inflamatória pélvica, feridas infectadas e distúrbios

**Figura 14** - *Myracrodruon urundeuva* All



relacionados à gravidez. Estudos com os extratos dos brotos e renovos do caule de *M. urundeuva* permitiu comprovar a existência de chalconas diméricas antiinflamatórias (VIANA; BANDEIRA; MATOS, 2003; BANDEIRA; MATOS; BRAZ-FILHO, 1994; VIANA; LEAL; VASCONCELOS, 2013; MENEZES, 1986) e taninos com ação analgésica e antiinflamatória (VIANA *et al.*, 1997). Foram isolados ainda compostos mais apolares como cicloeucalenol e cicloeucalenona a partir do extrato hexânico da entrecasca, que apresentaram atividade antioxidante (DANTAS, 2003). A potencial atividade de cicatrização de feridas dos extratos desta planta foi demonstrada com diferentes modelos de cicatrização de feridas *in vivo* (BOTELHO *et al.*, 2007; MELLO *et al.*, 2013). Além disso, o uso no tratamento da mucosite oral tem sido apoiado com resultados de um modelo experimental (SANT'ANA, 2006). Em relação ao seu uso no tratamento da diarreia, estudos experimentais utilizando diferentes modelos diarreicos mostraram que o seu extrato administrado oralmente produziu um significativo efeito antidiarreico (MENEZES; RAO, 1988). Há um relatório sobre suas atividades antimicrobianas *in vitro* contra cepas bacterianas e fúngicas clinicamente importantes (OLIVEIRA *et al.*, 2017; GOMES *et al.*, 2013). Estudos clínicos preliminares em pacientes com úlcera péptica e em pacientes com cervicite e ectopia usando preparações farmacoterapêuticas experimentais do seu elixir e creme vaginal respectivamente, deram credibilidade à sua potencial aplicação clínica (BANDEIRA, 1993, 2002; CAMPOS, 2008).

**5.6.9 *Erythroxylum vacciniifolium* Mart:** no Nordeste brasileiro essa espécie é conhecida como "catuaba" (**Figura 15**). Citado 9 vezes para o tratamento da impotência, anemia, nervoso, com forte tradição como agente que melhora o desempenho sexual masculino, uma prática introduzida pelos índios Tupi. Segundo Matos e Lorenzi e Matos (2008) as plantas brasileiras conhecidas e usadas como "catuaba" são representadas por mais de vinte espécies diferentes, assim a definição de qual espécie realmente atende aos propósitos terapêuticos é difícil (LONGHINI *et al.*, 2017). Os principais constituintes encontrados em seus extratos incluem substâncias de classes de alcalóides, taninos, substâncias amargas, óleos aromáticos, resina, graxa, fitoesteróis e ciclolignanas (LORENZI e MATOS, 2008). Zanolari *et al.* (2003 a, b) isolaram oito alcaloides de tropano da casca de *E. vacciniifolium*: catuabina D, E, F e G, 7- hidroxycatuabina D, E e F e 7-acetilcatuabina E. Os extratos etanólicos das cascas e das folhas de *Erythroxylum*

**Figura 15** - *Erythroxylum vacciniifolium* Mart



*vaccinifolium* em dose-crescente (10- 1000 mg / Kg), por via intra-peritoneal, 50 e 1000 mg / Kg, por via oral) demonstraram os efeitos tóxicos: presença de contorções, redução do reflexo de musculatura, redução do tônus muscular, aumento da micção, defecação, tremor e salivação. Apesar do uso difundido na etnomedicina brasileira para melhora da *performance* sexual masculina, não existem estudos farmacológicos até o momento que tenham comprovado seu uso popular.

### 5.7 Importância Relativa (IR)

Apurou-se que 26 espécies (9,6%) apresentaram  $IR \geq 1,0$ , sendo 16 espécies (61,5%) nativas do Brasil. Oitenta espécies (29,4%) apresentaram valores de IR variando de 0,50 a 0,99, enquanto 166 (61%) espécies apresentaram  $IR < 0,5$ . A espécie mais versátil ( $IR = 2,0$ ) foi a *Scoparia dulcis* L., popularmente conhecida como Vassourinha ou Vassourinha de botão, citada 22 vezes e indicada no tratamento de 9 sistemas corporais (CIAP-2/2009).

Deve-se observar que, embora 166 espécies apresentassem  $IR \leq 0,50$ , estas plantas podem não ser necessariamente consideradas de menor potencial ou importância farmacológica, pois, como observado por Albuquerque *et al.* (2006a) em outros trabalhos etnobotânicos na Caatinga, algumas espécies podem ter sido introduzidas recentemente na cultura nordestina, enquanto as mesmas plantas podem ter sido validadas para uso em outros ambientes sociais, revelando valores de IR maiores.

Além da *Scoparia dulcis* L., outras espécies com valores de IR relevantes do ponto de vista etnofarmacológico, estão listadas na **Tabela 04**. Se considerarmos os valores de IR como parâmetro para medir a notabilidade da espécie para a comunidade, as plantas da Caatinga são consideradas muito importantes pelos habitantes da Região Nordeste do Brasil.

**Tabela 04** - Espécies de plantas nativas com maiores valores de importância relativa (IR)

Espécies	IR	Espécies	IR
<i>Scoparia dulcis</i> L.	2.00	<i>Cuphea carthagenensis</i> Macbride	1.21
<i>Anacardium occidentale</i> L.	1.43	<i>Combretum leprosum</i> Mart	1.21
<i>Egletes viscosa</i> (L.) Less.	1.39	<i>Hymenaea courbaril</i> L.	1.14
<i>Libidibia ferrea</i> (Mart. ex Tul.) L.P. Queiroz	1.37	<i>Cayaponia tayuya</i> (Vell.) Cogn.	1.13
<i>Ageratum conyzoides</i> L.	1.32	<i>Solanum paludosum</i> Moric.	1.08
<i>Myracrodruon urundeuva</i> All.	1.28	<i>Anadenanthera colubrina</i> (Vell.) Brenan	1.06
<i>Operculina macrocarpa</i> (L.) Urb.	1.26	<i>Amburana cearensis</i> (All.)	1.06
<i>Ambrosia artemisiifolia</i> L.	1.26	<i>Pombalia calceolaria</i> (L.) Paula-Souza	1.03

Fonte: Elaborado pela autora



Em outros levantamentos realizados na Caatinga podemos constatar que algumas espécies variam em relação à sua importância relativa, a depender da localidade. Por exemplo, *Bauhinia cheilantha* em trabalho realizado por Albuquerque *et al.* (2007a) apresentou IR 1,70, no Ceará, já no trabalho de Cartaxo, Souza e Albuquerque (2010) obteve IR de 1,40 e, na região do Xingó, apresentou IR de 1,33, segundo ALMEIDA *et al.* (2006). O mesmo aconteceu com a espécie *Ximenia americana* que apresentou IR 0,19 neste estudo, idêntico ao levantamento de Albuquerque *et al.* (2007b), no entanto no trabalho de Oliveira, Barros e Moita Neto (2010) a espécie apresentou IR = 1,79.

Esta variação, de modo geral, pode estar relacionada aos diferentes tipos de doenças e sistemas corporais que uma determinada comunidade tem necessidade de tratar. Muitas vezes uma mesma planta é utilizada para tratar vários tipos de doenças e/ou sintomas em uma comunidade, mas em outra, é quase desconhecida por suas propriedades terapêuticas.

### **5.8 Teste de associação do Qui-Quadrado ( $\chi^2$ ) entre categorias de usos (CIAP-2/2009) e grupos taxonômicos superiores (clados filogenéticos) (APG IV/2016)**

A **Tabela 05** a seguir, contém dados sobre os clados filogenéticos (APG IV/2016) e categorias de uso (CIAP-2/2009) e frequências de citações usadas para análises estatísticas. As cores escolhidas para compor a mesma foram seguidas de acordo com a sugestão de Cole, Hilger e Stevens (2018).

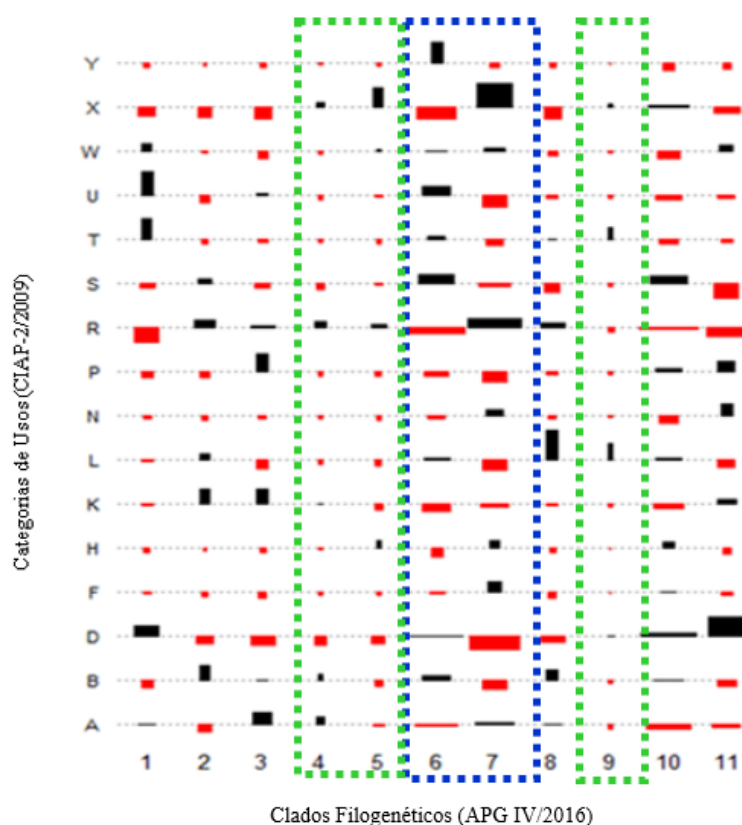
Foi aplicado às variáveis da **Tabela 05** o teste de associação  $\chi^2$  para avaliar a independência entre categorias de usos (CIAP-2/2009) e grupos taxonômicos superiores (APG IV/2016) sendo o resultado altamente significativo ( $p < 0,0001$ ). Isto indica que os diferentes grupos taxonômicos não apresentam a mesma probabilidade de serem utilizados (emprego das partes da planta) em cada uma das categorias de uso consideradas. Este achado é outra confirmação de relatos anteriores de que a seletividade taxonômica é a regra quando se trata do uso da flora medicinal, indicando que os usos tradicionais das plantas não são distribuídos aleatoriamente entre os grupos de plantas (DOUWES *et al.*, 2008; RIOS *et al.*, 2017; SASLIS-LAGOUDAKIS *et al.*, 2011; WECKERLE *et al.*, 2012).

As áreas dos retângulos são proporcionais às diferenças entre frequências observadas e esperadas, de acordo à hipótese nula de independência entre usos e grupos taxonômicos (COHEN, 1979; WECKERLE *et al.*, 2011). Os desvios positivos (frequências observadas superiores às esperadas) são apresentados em preto, enquanto os desvios negativos (frequências observadas abaixo das frequências esperadas) são apresentados em vermelho

(Figura 16).

Podemos inferir a partir da **Figura 16** que os clados 4 (Eudicots/Ranunculales e Proteales), 5 (Eudicots – Superrosídeas / Saxifragales e Caryophyllales) e 9 (Superasterídeas – Asterídeas – Cornales e Ericales) são sub-utilizados na Caatinga por incluírem poucas espécies (6 espécies medicinais) em comparação aos clados filogenéticos 6 - Fabídeas: Malpighiales, Rosales, Cucurbitales, Fabales, Oxalidales - e 7 - Malvídeas: Sapindales, Myrtales, Malvales, Brassicales - que juntos são representadas por 116 espécies, significando 42,6% do total de espécies citadas na Etnofarmacopeia do Professor Matos, apresentam uma super-utilização para as categorias de uso consideradas no estudo.

**Figura 16** - Representação da associação entre grupos taxonômicos superiores (clados filogenéticos/ APG IV-2016) e Categorias de Uso (CIAP-2/2009): quanto maior a área, maior o desvio entre frequência observada e esperada.



**Legenda:** A Geral e Inespecífico; B Sangue, sistema hematopoiético, linfático, baço; D Digestivo; F Olhos; H Ouvido; K Cardiovascular; L Músculoesquelético; N Neurológico; P Psicológico; R Respiratório; S Pele; T Endócrino/Metabólico e Nutricional; U Urológico; W Gravidez, Parto e Planejamento Familiar; X Genital feminino; Y Genital masculino; Z Problemas sociais (CIAP-2/2009) 1-Magnoliids: Laurales, Magnoliales, Piperales; 2- Dioscoreales a Asparagales; 3- comelininas; 4- Eudicotiledóneas: Ranunculales e Proteales; 5- Saxifragales; 6- Fabides: Malpighiales, Rosales, Cucurbitales, Fabales, Oxalidales; 7- Malvídeas: Sapindales, Myrtales, Malvales, Brassicales; 8 - Asterids: Caryophyllales, Santalales; 9- Ericales; 10 - Lamiiids: Solanales, Boraginales, Lamiales, Gentianales; 11- Campanulids: Asterales para Dipsicales

Essas associações, por si só, não provam uma relação causal entre as propriedades farmacológicas dos constituintes químicos desses clados filogenéticos e a categoria de uso considerada, mas podem servir como diretrizes para a seleção das espécies de plantas a serem investigadas a partir do ponto de vista da bioprospecção fitotermológica.

**Tabela 05** - Clados filogenéticos (APG IV/2016) e Categorias de uso (CIAP-2/2009) com frequência de citação para as espécies medicinais da Etnofarmacopeia do Professor Matos. As cores escolhidas para compor a tabela seguiram a sugestão de Cole, Hilger, Stevens (2017).

	<b>CLADOS FILOGENÉTICOS/ CATEGORIA DE USO</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>D</b>	<b>F</b>	<b>H</b>	<b>K</b>	<b>L</b>	<b>N</b>	<b>P</b>	<b>R</b>	<b>S</b>	<b>T</b>	<b>U</b>	<b>W</b>	<b>X</b>	<b>Y</b>	<b>TOTAL</b>
<b>1</b>	Magnolídeas: Piperales a Magnoliales (18 espécies)	10	1	27	1	0	4	3	1	1	4	5	8	15	5	3	0	<b>88</b>
<b>2</b>	Monocots: Dioscoreales a Asparagales (13 espécies)	2	8	5	0	0	8	4	0	0	16	6	0	0	1	0	0	<b>50</b>
<b>3</b>	Commelídeas: Poales & Zingiberales (16 espécies)	19	5	9	0	0	12	0	1	11	21	5	1	5	0	1	0	<b>90</b>
<b>4</b>	Eudicots Ranunculales & Proteales (3 espécies)	4	2	0	0	0	1	0	0	0	6	0	0	0	0	3	0	<b>16</b>
<b>5</b>	Eudicots- Saxifragales (2 espécies)	3	0	2	0	1	0	0	0	0	8	2	0	1	1	10	0	<b>28</b>
<b>6</b>	Fabídeas: Oxalidales a Cucurbitales (76 espécies)	51	28	91	6	0	16	21	7	14	87	50	12	31	13	28	13	<b>468</b>
<b>7</b>	Eudicots – Rosídeas Malvídeas); Myrtales a Brassicales (40 espécies)	50	12	53	12	6	19	8	12	6	108	31	5	7	13	73	2	<b>417</b>
<b>8</b>	Superasterídeas – Asterídeas Caryophyllales & Santalales (18 espécies)	10	9	11	0	0	4	16	1	2	23	2	2	3	1	1	0	<b>85</b>
<b>9</b>	Superasterídeas – Asterídeas – Ericales (1 espécies)	0	0	1	0	0	0	2	0	0	0	0	1	0	0	1	0	<b>5</b>
<b>10</b>	Superasterídeas – Asterídeas (Lamídeas: Solanales a Boraginales (58 espécies)	48	25	104	8	6	21	22	5	22	102	51	7	18	7	50	1	<b>497</b>
<b>11</b>	Superasterídeas – Asterídeas (Campanulídeas): Asterales a Dipsicales (27 espécies)	22	6	70	2	0	14	4	10	15	32	4	3	8	9	14	0	<b>213</b>
	<b>TOTAL</b>	<b>219</b>	<b>96</b>	<b>373</b>	<b>29</b>	<b>13</b>	<b>99</b>	<b>80</b>	<b>37</b>	<b>71</b>	<b>407</b>	<b>156</b>	<b>39</b>	<b>88</b>	<b>50</b>	<b>184</b>	<b>16</b>	<b>1957</b>

**LEGENDA:** **A** Geral e Inespecífico; **B** Sangue, sistema hematopoiético, linfático, baço; **D** Digestivo; **F** Olhos; **H** Ouvido; **K** Cardiovascular; **L** Musculoesquelético; **N** Neurológico; **P** Psicológico; **R** Respiratório; **S** Pele; **T** Endócrino/Metabólico e Nutricional; **U** Urológico; **W** Gravidez, Parto e Planejamento Familiar; **X** Genital feminino; **Y** Genital masculino (CIAP-2/2009)

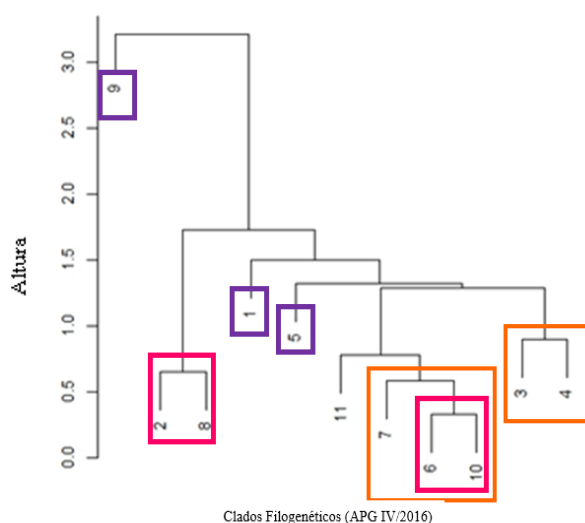
### 5.9 Análise de *cluster* de agrupamento de componentes botânicos (ACB) (APG IV/2016)

A análise de *cluster* é especialmente útil em pesquisa exploratória, na qual é realizada a coleta de dados não pertencentes *a priori* a grupos distintos, com o objetivo de agrupar, por alguns critérios de similaridade ou dissimilaridade, as unidades amostrais em grupos, de forma que haja homogeneidade dentro do grupo e heterogeneidade entre os grupos. Assim, o princípio básico de todos os métodos de agrupamento é maximizar a similaridade dentro dos grupos e a dissimilaridade entre os grupos (JOHNSON; WICHERN, 2007).

Nesta análise foram considerados 11 cladogramas filogenéticos (1-11) de acordo com o APG-IV / 2016 e 15 categorias de uso de acordo com CIAP-2/2009 - A, B, D, F, H, K, L, N, P, R, S, T, W, X e Y - foram analisados. Apenas a categoria de uso Z - problemas sociais - não teve citação no estudo. Como feito no estudo conduzido por Leonti *et al.* (2013), não avaliamos formalmente a probabilidade de existência de *cluster*, mas assumimos que se existem, eles são provavelmente formados da maneira ilustrada nas **figuras 17 e 18** apresentadas respectivamente nas páginas 124 e 125.

Os dendrogramas indicam, respectivamente, como as categorias de uso e os cladogramas filogenéticos são formados. Grupos são formados pelo agrupamento de cladogramas e usos mais próximos (menor altura). Para cladogramas (grupos taxonômicos), o grupo formado por 6 (Oxalidales para Cucurbitales) e 10 (Solanales para Boraginales) é o mais homogêneo. Entre outros cladogramas, o 7 é mais semelhante aos cladogramas 6 e 10. Da mesma forma, os cladogramas 2 e 8 apresentam maior similaridade entre si e, portanto, formaram um grupo.

**Figura 17** - Representação do dendrograma de *cluster* para grupos taxonômicos superiores (cladogramas filogenéticos/ APG IV-2016). *Clade points* próximos uns dos outros representam as correlações entre si e as categorias de uso (CIAP-2/2009)

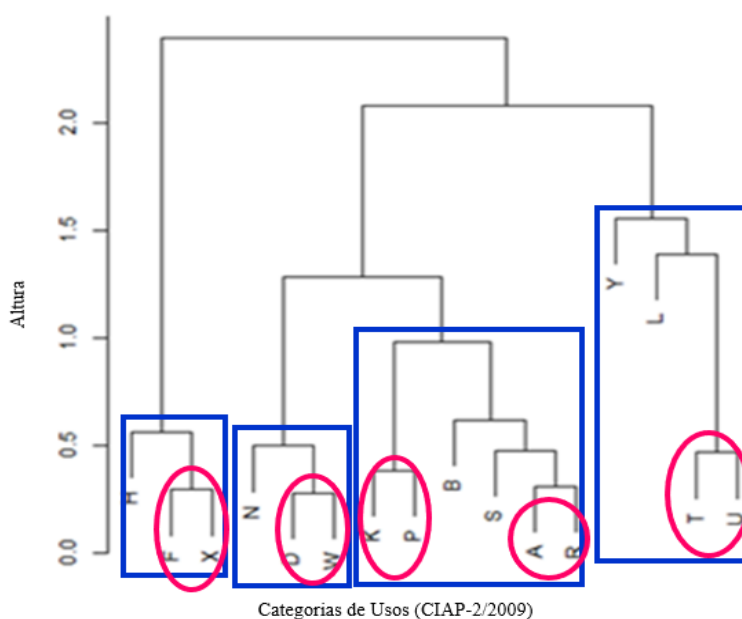


**Legenda:** 1-Magnoliíds: Laurales, Magnoliales, Piperales; 2- Dioscoreales a Asparagales; 3- Comelínas; 4- Eudicotiledóneas: Ranunculales e Proteales; 5- Saxifragales; 6- Fabídes: Malpighiales, Rosales, Cucurbitales, Fabales, Oxalidales; 7-Malvíds: Sapindales, Myrtales, Malvales, Brassicales; 8 - Asteríds: Caryophyllales, Santalales; 9- Ericales; 10 - Lamiíds: Solanales, Boraginales, Lamiales, Gentianales; 11- Campanulíds: Asterales para Dipsacales.

O dendrograma de *clusters* para os clados (**Figura 17**) mostra que os padrões de uso estão, até certo ponto, associados à árvore filogenética. Nosso resultado é consistente com a hipótese de que as espécies não são uniformemente escolhidas como medicinais e que várias famílias são favorecidas por transportar um número proporcionalmente maior de espécies medicinais úteis, enquanto outras famílias contêm menos membros dessas espécies. Esse fato já foi demonstrado em vários outros estudos (LEONTI *et al.*, 2013; MEDEIROS *et al.*, 2013; WECKERLE *et al.*, 2012).

Análises semelhantes às feitas para o dendrograma de clados filogenéticos, podem ser feitas na formação de grupos de categorias de usos. O dendrograma de *cluster* para categorias de uso detectou associações entre 11 clados filogenéticos e 16 categorias de uso, de acordo com o CIAP-2/2009 (**Figura 18**).

**Figura 18** - Representação do dendrograma de *cluster* para categorias de uso (CIAP-2/2009). Os *clade points* próximos uns dos outros representam correlações entre categorias de usos (CIAP-2/2009) e os clados filogenéticos (APG IV/2016).



Legenda: A- Geral e Não Especificado; B Sangue, Órgãos Formadores de Sangue e Mecanismo Imunológico; D Digestivo; F: Olhos; Ouvido; K Cardiovascular; L Musculoesqueléticas; N neurológico; P Psicológico; R Respiratório; S Pele; T Endócrino / Metabólico e Nutricional; U urológico; W Gravidez, procriação e planejamento familiar; X Genital Feminina; Y Genital Masculino.

Neste caso, o grupo mais homogêneo foi formado por D (Digestivo) e W (Gravidez, Parto e Planejamento Familiar). Como se pode observar na **Figura 18**, espécies medicinais da Caatinga que são usadas no tratamento de problemas relacionados ao ouvido também são empregadas no tratamento de problemas oculares e doenças genitais femininas.

Analisando do ponto de vista do consenso cultural, a categoria F, FCI = 0,54; categoria X, FCI = 0,68; e a categoria H, FCI = 0,58 apresentou valores relativamente altos. Um exame mais detalhado dos nossos dados revelou que a inflamação e a dor estão subjacentes aos principais sintomas mencionados nessas três categorias de uso (as condições mais relacionadas foram doença inflamatória pélvica, dor menstrual, dor de ouvido e conjuntivite infecciosa), e isso pode explicar o uso de plantas com atividades semelhantes que podem pertencer a ordens semelhantes.

Outro subconjunto é constituído por remédios para tratamento de doenças do aparelho digestivo (D), FCI = 0,68 e doenças relacionadas à obstetrícia (W), FCI = 0,53. A associação pode ser facilmente explicada, dependendo da necessidade de tratar a dor abdominal generalizada e mal-estar que são comuns às duas categorias de uso mencionadas neste estudo (dados não mostrados). Além disso, a similaridade na origem anatômica das duas categorias de uso e possivelmente uma forma simbólica de tratamentos refletindo as crenças culturais das comunidades visitadas também podem ser responsáveis.

É interessante notar um sub-*cluster* que mostra uma associação entre os remédios empregados nos tratamentos de distúrbios osteomusculares (L), FCI = 0,60 e doenças genitais masculinas (Y), FCI = 0,73, ambos com valor de FCI relativamente muito altos. Diversos estudos demonstraram que a disfunção sexual é comum na artrite reumatoide e que o escore de dor, entre outros, correlaciona-se bem com a disfunção erétil (MIEDANY *et al.*, 2012).

Outro subconjunto foi formado por remédios indicados para o tratamento de distúrbios do sistema circulatório (K), FCI = 0,50 e plantas utilizadas no tratamento de doenças relacionadas à psicologia (P), FCI = 0,60. No caso de doenças do sistema circulatório, palpitações, pressão arterial alta e hemorroidas são as mais citadas, enquanto ansiedade e distúrbios do sono foram responsáveis por mais de 90% das doenças de ordem psicológica. Tudo isso explicava claramente o agrupamento observado, pois o objetivo principal desses tratamentos é semelhante.

O agrupamento de remédios utilizados nos tratamentos dos problemas de saúde respiratória (R), FCI = 0,77 e doenças que apresentam sinais e sintomas gerais (A), FCI = 0,57, pode ser melhor explicado pela necessidade de aliviar febre e dores, que vem com essas doenças. Finalmente, podemos deduzir que a população nordestina do Brasil tem o hábito de indicar as mesmas plantas para o tratamento de doenças urinárias (U), FCI = 0,51 e endócrino / Distúrbios Metabólicos e Nutricionais (T), FCI = 0,29. Nestas duas categorias de uso, quase metade das indicações são semelhantes, particularmente diabetes não insulino dependente e problemas urinários.

A Etnofarmacopéia do Professor Francisco José de Abreu Matos é de valores cultural, ecológico e etnobotânico incalculáveis, especialmente pelo fato de se tratar de estudos do bioma Caatinga antes dos anos 2000 e pelo fato de que este bioma foi preconceituosa e cientificamente negligenciado sob a percepção errônea de que sua aridez lhe conferia biodiversidade homogênea, pobreza em espécies e baixo endemismo.

É fato que houve sensível melhora no acesso aos serviços de saúde com a criação do Sistema Único de Saúde (1988), taxas de saneamento e programas sociais inclusivos voltados à melhora da qualidade de vida das comunidades rurais nos últimos 30 anos. A Etnofarmacopeia do Professor Matos poderá servir de referencial para estudos comparativos quanto aos impactos que as políticas de saúde pública e a melhora no desenvolvimento econômico da região possa ter exercido sobre a relação comunidade/biodiversidade.

No contexto da conservação e do uso sustentável e equitativo de fontes plenas de recursos, os dados quantitativos deste estudo podem contribuir para a base científica das decisões de manejo de espécies vegetais da região semiárida do Brasil.

A partir da publicação dessas informações etnofarmacológicas, pode-se questionar: as espécies vegetais da Caatinga citadas neste levantamento da década de 80 foram substituídas por outras espécies em cada categoria de uso já que algumas plantas estão escassas por uma exploração irracional? As plantas medicinais que ainda resistem aos inúmeros fatores ambientais e humanos desfavoráveis à sua preservação têm as mesmas indicações de uso terapêutico? A melhora dos índices sociais e estruturais, especialmente, no acesso aos sistemas de saúde mudaram a postura do homem nordestino quanto a esses usos?

As associações encontradas pela análise de *cluster* não provam, por si só, uma relação causal entre as propriedades farmacológicas dos constituintes químicos dos clados filogenéticos e as categorias de uso consideradas, mas pode servir como diretriz para a seleção da planta a ser investigada do ponto de vista da bioprospecção farmacêutica.

Não saber qual o número total de informantes, configurou-se como um fator limitante para o cálculo de Valor de Uso (VU), uma importante ferramenta de seleção de espécies medicinais para ensaios farmacológicos.

É factível que deve haver uma ampliação e incentivo de estudos etnobotânicos e etnofarmacológicos nas universidades brasileiras da Caatinga não só para o aumento do acervo de informações sobre plantas medicinais e descobrimento de novos fitofármacos, mas para fomentar o desenvolvimento de uma fitoterapia segura, eficaz e de baixo custo a partir da flora nativa desse bioma tão *sui generis* no mundo.

É inadmissível que o Brasil que ocupa uma posição tão privilegiada no mundo no que



diz respeito ao complexo e perfeito enlace de abundante biodiversidade e profusa diversidade cultural, tenha tão poucos fitoterápicos genuinamente nacionais.

Há uma diligente necessidade do uso sustentável da biodiversidade do Brasil, não sendo mais aceitável para os cientistas de produtos naturais abordar questões que não são diretamente relevantes para melhorar o uso da biodiversidade em benefício dos que mais precisam.

A despeito do seu potencial, produtos preparados com plantas nativas vêm sendo progressivamente excluídos da medicina oficial devido à ausência de estudos que confirmem suas eficácias, segurança e qualidade. São necessários, portanto, investimentos maciços para pesquisas de validação e desenvolvimento desses fitoterápicos. Acreditamos que aquelas formulações e produtos preparados com espécies que contam com histórico de uso na medicina tradicional deveriam ser priorizadas nesses estudos, cumprindo assim o estabelecido pela OMS, promovendo sua conservação e aproveitamento adequado.

# CONCLUSÃO



## 6 CONCLUSÃO

A partir da construção dessa Etnofarmacopeia, foi possível concluir que o arsenal terapêutico da Caatinga é usado especificamente para lidar com as doenças da região, isto porque há uma concentração de relatos de uso (RUs) nas categorias: Respiratório (407 RUs) – gripe, dor de garganta, tosse e como expectorante - Digestivo (373 RUs) - doenças do fígado, diarreia, dor de dente, lombriga - Geral e Inespecífico (219 RUs) – febre e dor - Genital Feminino (184 RUs) - inflamação de mulher, corrimento vaginal - e Pele (156 RUs) – micoses e feridas. Grande parte destas indicações terapêuticas, têm haver com as doenças mais prevalentes da região Nordeste na década de 80 e que podem estar relacionadas com a falta de saneamento, dificuldades na assistência médico-hospitalar, além de questões culturais, como cuidados preventivos da saúde da mulher.

Tendo como parâmetros os valores de  $IR \geq 1,0$ ,  $FCI \geq 0,6$  e  $N^\circ$  citações  $\geq 10$ , propomos aqui uma seleção de espécies vegetais da Etnofarmacopeia do Professor Matos com potencial de bioprospecção farmacêutica: *Scoparia dulcis*, *Egletes viscosa*, *Libidibia ferrea*, *Hymenaea courbaril*, *Ageratum conyzoides*, *Operculina macrocarpa*, *Ambrosia artemisiifolia*, *Cuphea carthagenensis*, *Combretum leprosum*, *Anacardium occidentale*, *Myracrodruon urundeuva*, *Cayaponia tayuya*, *Solanum paludosum*, *Anadenanthera colubrina*, *Amburana cearensis*, *Pombalia calceolaria*, *Tarenaya spinosa*, *Himatanthus drasticus*, *Senna alata*, *Lippia alba*, *Phyllanthus niruri*, *Aristolochia labiata*, *Erythroxylum vacciniifolium*, *Sambucus racemosa*, *Dysphania ambrosioides*, *Allium sativum*, *Pimpinella anisum*, *Blainvillea acmella*, *Ambrosia artemisiifolia*, *Handroanthus impetiginosus*, *Combretum leprosum* e *Luffa operculata*.

## REFERÊNCIAS

- AGRA, M. de F. *et al.* Medicinal and poisonous diversity of the flora of “Cariri Paraibano”, Brazil. **Journal Of Ethnopharmacology**, [s.l.], v. 111, n. 2, p.383-395, maio 2007a.
- \_\_\_\_\_. Survey of medicinal plants used in the region Northeast of Brazil. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, [s.l.], v. 18, n. 3, p.472-508, set. 2008.
- \_\_\_\_\_. Synopsis of the plants known as medicinal and poisonous in Northeast of Brazil. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, [s.l.], v. 17, n. 1, p.114-140, mar. 2007b.
- AGRESTI, A.; WACKERLY, D.; BOYETT, J. M. Exact conditional tests for cross-classifications: Approximation of attained significance levels. **Psychometrika**, [s.l.], v. 44, n. 1, p.75-83, mar. 1979.
- AGUIAR, J. S. *et al.*. Atividade antimicrobiana de *Lippia alba* (Mill.) N. E. Brown (Verbenaceae). **Revista Brasileira de Farmacognosia**, [s.l.], v. 18, n. 3, p.436-440, set. 2008.
- AKERELE, O. Medicinal plants: their role in health and biodiversity. Philadelphia; **Herbal Gram**, n. 28: p. 17-20, 1993.
- ALBARELLO, N. *et al.* Anti-inflammatory and antinociceptive activity of fieldgrowth plants and tissue culture of *Cleome spinosa* (Jacq.) in mice. **Journal Of Medicinal Plants Research**, [s. l.], v. 7, n. 16, p.1043-1049, 29 jun. 2012.
- ALBUQUERQUE, S. G. ; BANDEIRA, G. R. L. Effect of thinning and slashing on forage phytomass from a Caatinga of Petrolina, Pernambuco, Brazil. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**. 30: 885-891. 1995.
- ALBUQUERQUE, U. P. **Introdução à Etnobotânica**. Recife: Editora Bagaço, 2002.
- ALBUQUERQUE, U.P., ALMEIDA C.F.C.B.R., MARINS J.F.A. (Eds). **Tópicos de conservação, etnobotânica e etnofarmacologia de plantas medicinais e mágicas**. Recife: NUPEEA; Sociedade Brasileira de Etnobiologia e Etnoecologia, 2005. 286 p.
- ALBUQUERQUE, A. W.; LOMBARDI NETO, F.; SRINIVASAN, V. S.. Efeito do desmatamento da Caatinga sobre as perdas de solo e água de um Luvissole em Sumé (PB). **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, [s.l.], v. 25, n. 1, p.121-128, mar. 2001.
- ALBUQUERQUE, U. P. *et al.* Evaluating Two Quantitative Ethnobotanical Techniques. **Ethnobotany Research And Applications**, Botanical Research Institute of Texas [s.l.], v. 4, p.051-060, 31 dez. 2006a.
- \_\_\_\_\_. 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**, [s.l.], v. 2, n. 1, 26 jul. 2006b. Springer Nature.
- \_\_\_\_\_. Rapid ethnobotanical diagnosis of the Fulni-ô Indigenous lands (NE Brazil): floristic survey and local conservation priorities for medicinal plants. **Environment, Development And Sustainability**, [s.l.], v. 13, n. 2, p.277-292, 19 ago. 2010.

\_\_\_\_\_. Implications of Ethnobotanical Studies on Bioprospecting Strategies of New Drugs in Semi-Arid Regions. **The Open Complementary Medicine Journal**, [s. l.], v. 2, n. 1, p.21-23, 2010.

\_\_\_\_\_. **Introdução a Etnobotânica**. 2.ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2005. 93p.

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

\_\_\_\_\_. Uso de recursos vegetais da Caatinga: o caso do Agreste do Estado de Pernambuco. **Revista de Ciência y Tecnologia de América**, [s. l.], v. 27, n. 007, p.336-346, 2002b.

ALBUQUERQUE, U. P.; HANAZAKI, N. As pesquisas etnodirigidas na descoberta de novos fármacos de interesse médico e farmacêutico: fragilidades e perspectivas. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, [s.l.], v. 16, p.678-689, dez. 2006.

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

ALBUQUERQUE, U. P. *et al.* Medicinal plants of the Caatinga (semi-arid) vegetation of NE Brazil: A quantitative approach. **Journal Of Ethnopharmacology**, [s.l.], v. 114, n. 3, p.325-354, dez. 2007.

\_\_\_\_\_. Rapid ethnobotanical diagnosis of the Fulni-ô Indigenous lands (NE Brazil): floristic survey and local conservation priorities for medicinal plants. **Environment, Development and Sustainability**. 2011;13(2):277-292.

ALBUQUERQUE, U. P.; LUCENA, R. F. P. de; CUNHA, L. V. **Métodos e Técnicas na Pesquisa Etnobiológica e Etnoecológica**. 2. ed. Recife: Nupeea, 2008. 189 p.

ALCÂNTARA JÚNIOR, J.P. *et al.*. Levantamento Etnobotânico e Etnofarmacológico de plantas medicinais do Município de Itaberaba-BA para cultivo e preservação. Sitientibus Série Ciências Biológicas. **Revista da Universidade Federal de Feira de Santana**, v. 5, n. 1, p. 39-44, jan/jun. 2005.

ALCORN, J. B. The scope and aims of ethnobotany in a developing world. *In*: SCHULTES, Richard Evans; VON REIS, Siri (Ed.). **Ethnobotany: evolution of a discipline**. [s.l.]: Cambridge, 1995. p. 23-39.

ALEXIADES, M. N.; SHELDON, J. W. **Selected guidelines for ethnobotanical research: a field manual**. Bronx: New York Botanical Garden, 1996. 306 p.

ALMASSY JÚNIOR, A.A. **Análise das características etnobotânicas e etnofarmacológicas de plantas medicinais na comunidade de Lavras Novas, Ouro Preto/MG**. 2004. 132f. Tese (Doutorado em Fitotecnia) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa/MG.

ALMASSY JÚNIOR, A.A. *et al.*. **Folhas de chá: plantas medicinais na terapêutica humana.** Viçosa: Editora da Universidade Federal de Viçosa, 2005. 233p.

ALMEIDA, M. Z. **Plantas medicinais.** Salvador: Editora EDUFBA, 2 ed. 31-39,147,181.2003.

ALMEIDA, C. de F. C. B. R. de *et al.* Como as pessoas selecionam plantas para o uso medicinal? Evidências da química e da ecologia. *In:* ALBUQUERQUE, U. P.; ALMEIDA, C. F. C. B. R.; MARINS, J. F. A. (Org.). **Tópicos em conservação, etnobotânica e etnofarmacologia de plantas medicinais e mágicas.** Recife: NUPEEA; Sociedade Brasileira de Etnobiologia e Etnoecologia, 2005a. p. 263-286.

\_\_\_\_\_. Life strategy and chemical composition as predictors of the selection of medicinal plants from the Caatinga (Northeast Brazil). **Journal Of Arid Environments**, [s.l.], v. 62, n. 1, p.127-142, jul. 2005b.

\_\_\_\_\_. Intracultural Variation in the Knowledge of Medicinal Plants in an Urban-Rural Community in the Atlantic Forest from Northeastern Brazil. **Evidence-based Complementary And Alternative Medicine**, [s.l.], v. 2012, p.1-15, 2012.

\_\_\_\_\_. Medicinal plants popularly used in the Xingó region – a semi-arid location in Northeastern Brazil. **Journal Of Ethnobiology And Ethnomedicine**, [s.l.], v. 2, n. 1, p.15-21, 2006.

\_\_\_\_\_. Uso e conservação de plantas e animais medicinais no Estado de Pernambuco (Nordeste do Brasil): um estudo de caso. **Interciência**. Caracas, v. 27, n. 6, p.276-285, jun. 2002.

ALMEIDA, M. Z. de. **Plantas Medicinais.** v. 3, Salvador: EDUFBA, 2011. p. 34-36.

ALMEIDA, S. C. Xenofonte de *et al.* *Himatanthus drasticus*: a chemical and pharmacological review of this medicinal species, commonly found in the Brazilian Northeastern region. **Revista Brasileira de Farmacognosia**. Curitiba, v. 27, n. 6, p. 788-793, Dec. 2017.

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

ALTHAUS-OTTMANN, M. M.; CRUZ, M. J. R.; FONTE, N. N. da. Diversidade e uso das plantas cultivadas nos quintais do Bairro Fanny, Curitiba, PR, Brasil. **Revista Brasileira de Biociências**, Porto Alegre, v. 9, n. 1, p.39-49, 2011.

ALVES, C. A. B. *et al.* Comercialização de plantas medicinais: um estudo etnobotânico na feira livre do Município de Guarabira, Paraíba, nordeste do Brasil. **Gaia Scientia**, [s.l.], v. 10, n. 4, p.390-507, 2016.

AMIGUET, V. T. *et al.*. A Consensus Ethnobotany of the Q'eqchi' Maya of Southern Belize. **Economic Botany**, [s.l.], v. 59, n. 1, p.29-42, jan. 2005.

AMORIM, E. L. C. de *et al.* Fitoterapia: instrumento para uma melhor qualidade de vida. **Infarma**, [s.l.], v. 15, n. 1/3, p.66-69, 2003.

AMOROZO, M. C. M. A Abordagem etnobotânica na pesquisa de plantas medicinais. *In: DI STASI, L. C. (Org.). Plantas medicinais: arte e ciência - um guia de estudo interdisciplinar.* São Paulo: EDUSP, 1996. p. 47-68.

\_\_\_\_\_. Agricultura tradicional: espaços de resistência e o prazer de plantar. *In: ALBUQUERQUE, Ulysses Paulino; ALVES, Ângelo Giuseppe; SILVA, Ana Caroline Borges; SILVA, Valdeline Atanazio (Orgs.). Atualidades em Etnobotânica e Etnoecologia.* Recife: SBEE, 2002. p. 123-131.

AMOROZO, M. C. M. GÉLY, A. Uso de plantas medicinais por caboclos do baixo Amazonas Barcarena, PA, Brasil. *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi, Belém*, v.4, n. 1, p. 47-131, 1988.

ANDRADE, C.T.S; MARQUES, J.G.W; ZAPPI, D.C. Utilização medicinal de cactáceas por sertanejos baianos. **Revista Brasileira de Plantas Medicinais**, Botucatu, v. 8, n. 3, p.36-42, 2006.

ANDRADE, L. A. de. *et al.* Análise da Cobertura de duas Fitofisionomias de Caatinga, com Diferentes Históricos de uso, no Município de São João do Cariri, Estado da Paraíba. **Cerne**, Lavras, v. 11, n. 3, p.253-262, 2005.

ANDRADE, L. O. M. de; BARRETO, I. C. de H. C. **SUS passo a passo: história, regulamentação, financiamento, políticas nacionais.** 2. ed. São Paulo: Hucitec, 2007. 1193p.

ANDRADE-LIMA, D. The Caatinga dominium. **Revista Brasileira de Botânica**, São Paulo, v. 4, p.149-153, 1981.

\_\_\_\_\_. **Vegetação.** Atlas Nacional do Brasil, vol. II: 11. IBGE. Conselho Nacional de Geografia, Rio de Janeiro.

ANON. **International Conference and Programme for Plant Genetic Resources (ICPPGR).** 1995. Disponível em: <https://www.embrapa.br/recursos-geneticos-e-biotecnologia>. Acesso: 10. Maio. 2018.

ANSELMO, A. F. *et al.*. Levantamento etnobotânico de plantas medicinais comercializadas por raizeiros em uma feira livre no município de Patos – PB. **Revista Biofar**, [s.l.], v. , n. 0, p.39-48, 2012.

APG. An ordinal classification for the families of flowering plants. **Annals of the Missouri Botanical Garden** 85: 531–553. 1998.

APG II. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG II. **Botanical Journal of the Linnean Society** 141: 399–436. 2003.

APG III. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and

families of flowering plants: APG III. **Botanical Journal of the Linnean Society** 161:105-121. 2009.

APG IV. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG IV. **Botanical Journal of the Linnean Society** 181: 1-20. 2016.

ARAÚJO, C. de S. F.; SOUSA, A. N. de. Estudo do processo de desertificação na Caatinga: uma proposta de educação ambiental. **Ciência & Educação (Bauru)**, [s.l.], v. 17, n. 4, p.975-986, 2011.

ARAÚJO, F. S. de *et al.* Repartição da flora lenhosa no domínio da Caatinga. *In*: ARAÚJO, F. S. de; RODAL, M. J. N.; BARBOSA, M. R. de V (Org.). **Análise das variações da biodiversidade do bioma Caatinga: suporte a estratégias regionais de conservação**. [s.l.]: Ministério do Meio Ambiente, 2005. p. 15-33.

ARAÚJO, F. S. de *et al.*. Use of medicinal plants by of patients with cancer public hospitals in João Pessoa. **Revista Espaço Para A Saúde**, [s.l.], v. 8, n. 2, p.44-52, 2007.

ARORA, S.; VIJAY, S.; KUMAR, D. Phytochemical and antimicrobial studies on the leaves of *Spilanthes acmella*. **Journal of Chemical and Pharmaceutical Research**, [s.l.], v. 3, n. 5, p. 145-150, 2011.

Associação Brasileira das Empresas do Setor de Fitoterápicos, Suplemento Alimentar e de Promoção da Saúde - ABIFISA. **Introdução**. 2007. Disponível em: < <http://www.abifisa.org.br>>. Acesso em: 30. Jul. 2018.

AZEVEDO, S. K. S. de; SILVA, I. M. Plantas medicinais e de uso religioso comercializadas em mercados e feiras livres no Rio de Janeiro, RJ, Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, [s.l.], v. 20, n. 1, p.185-194, mar. 2006.

BADKE, M. R. *et al.*. Saberes e práticas populares de cuidado em saúde com o uso de plantas medicinais. **Texto & Contexto - Enfermagem**, [s.l.], v. 21, n. 2, p.363-370, jun. 2012.

BAGALKOTKAR, G. *et al.*. Phytochemicals from *Phyllanthus niruri* Linn. and their pharmacological properties: a review. **Journal Of Pharmacy And Pharmacology**, [s.l.], v. 58, n. 12, p.1559-1570, dez. 2006.

BALICK, M. J. Ethnobotany and the Identification of Therapeutic Agents from the Rainforest. **Ciba Foundation Symposium 154 - Bioactive Compounds From Plants**, [s.l.], v. 154, p.22-39, 1990.

BANDEIRA, M. A. M. **Contribuição ao conhecimento químico de plantas do Nordeste, *Myracrodruon urundeuva* Fr. All.** (= *Astronium Urundeuva* Engl.) aroeira do sertão. 204 f. Dissertação (Mestrado em Química) – Universidade Federal do Ceara, Fortaleza, 1993.

\_\_\_\_\_. ***Myracrodruon urundeuva* Allemão (Aroeira-do-sertão):** constituintes químicos ativos da planta em desenvolvimento e adulta. 2002. 322 f. Tese (Doutorado em Química Orgânica) – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2002.



BANDEIRA, M. A. M.; MATOS, F. J. de A.; BRAZ-FILHO, R. New chalconoid dimers from *Myracrodruon urundeuva*. **Natural Product Letters**, [s.l.], v. 4, n. 2, p. 113-120, 1994.

BARBOSA, M. R. V. *et al.*. Checklist preliminar das angiospermas. *In*: SAMPAIO, e V S B; MAYO, S J; BARBOSA, M R V (Ed.). **Pesquisa botânica nordestina: progresso e perspectivas**. Recife: Sociedade Botânica do Brasil, 1996. p. 253-415.

BARRERA, A. La Etnobotânica. *In*: \_\_\_\_\_. **La Etnobotânica: três pontos de vista e uma perspectiva**. Xalapa, Mexico: Instituto de Investigación sobre Recursos Bióticos, 1979, p. 19-25.

\_\_\_\_\_. **La Etnobotânica: tres puntos de vista y una perspectiva**. Xalapa: Instituto de Investigaciones Sobre Recursos Bioticos, 1983. 30 p.

BARRETO, I. C. de H. C. *et al.*. Reforma Sanitária no Ceará: lutas e conquistas em um cenário adverso. **Saúde em Debate**. Londrina, v. 35, n. 90, p.387-395, 2014.

BARROS, M. E. *et al.* Effect of extract of *Phyllanthus niruri* on crystal deposition in experimental urolithiasis. **Urological Research**, [s.l.], v. 34, n. 6, p. 351-357, 2006.

BARROS, M.L.B. Prefácio. *In*: LEAL, I.R; TABARELLI, M; SILVA, J.M.C. **Ecologia e Conservação da Caatinga**. Recife, Ed. Universitária da UFPE, 2004. 822 p.

BENNETT, B. C.; PRANCE, G. T. Introduced plants in the indigenous Pharmacopoeia of Northern South America. **Economic Botany**, [s.l.], v. 54, n. 1, p.90-102, jan. 2000.

BERLIN, B. On the making of a comparative ethnobiology. *In*: BERLIN, B. **Ethnobiological Classification: principles of categorization of plants and animals in traditional societies**. Princeton: Princeton University, 1992. p. 3-51.

BERLINCK, R. G. de S. Bioprospecção no Brasil: um breve histórico. **Ciência e Cultura**, [s.l.], v. 64, n. 3, p.27-30, 2012.

BERMUDEZ, J. A. Z. Indústria farmacêutica, estado e sociedade. *In*: SIMÕES, C. M. O. *et al.*. **Farmacognosia: da planta ao medicamento**. 4. ed. Porto Alegre: UFSC, 2002. Cap. 1, p. 15.

BEZERRA, G. P. *et al.*. Phytochemical study guided by the myorelaxant activity of the crude extract, fractions and constituent from stem bark of *Hymenaea courbaril* L. **Journal Of Ethnopharmacology**, [s.l.], v. 149, n. 1, p.62-69, ago. 2013.

BEAUVISAGE, M. L'inuine das lês Ionidium. Étude anatomique dufaux ipecacuanha Blanc du Brésil, Ionidium ipecacuanha Vent. Bull. **Soc. Bot. Lyon**2, 12-23, 1889.

BIASI, L. A.; COSTA, G. Propagação vegetativa de *Lippia alba*. **Ciência Rural**. Santa Maria, v. 33, n. 3, p.455-459, 2003.

BIESKI, I. G. C. *et al.*. Ethnobotanical study of medicinal plants by population of Valley of Juruena Region, Legal Amazon, Mato Grosso, Brazil. **Journal Of Ethnopharmacology**, [s.l.], v. 173, p.383-423, set. 2015.

BISHT, A. K. *et al.*. Prioritization and Conservation of Himalayan Medicinal Plants: *Angelica glauca* Edgew. as a case study. **Ethnobotany Journal**, [s.l.], v. 4, p.11-24, 2006.

BLUMENTHAL, M.; GOLDBERG, A.; BRINCKMANN, J. **Herbal Medicine Expanded Commission E Monographs**. [s.l.]: Integrative Medicine Communications, 2000. 519 p.

BOCHNER, R. *et al.*. Problemas associados ao uso de plantas medicinais comercializadas no Mercado de Madureira, município do Rio de Janeiro, Brasil. **Revista Brasileira de Plantas Medicinais**, [s.l.], v. 14, n. 3, p.537-547, 2012.

BOIM, M. A.; HEILBERG, I. P.; SCHOR, N. Phyllanthus niruri as a promising alternative treatment for nephrolithiasis. **International Brazilian Journal Of Urology**. [s.l.], v. 36, n. 6, p. 657-664, 2010.

BORGES, R.; PEIXOTO, A. L. Conhecimento e uso de plantas em uma comunidade caiçara do litoral sul do Estado do Rio de Janeiro, Brasil. **Acta Botanica Brasilica**. [s.l.], v. 23, n. 3, p.769-779, set. 2009.

BOTELHO, M.A. *et al.* *Lippia sidoides* and Myracrodruon urundeuva gel prevents alveolar bone resorption in experimental periodontitis in rats. **Journal Of Ethnopharmacology**. [s.l.], v. 113, n. 3, p.471-478, set. 2007.

BOUDJELAL, A. *et al.*. Herbalists and wild medicinal plants in M'Sila (North Algeria): An ethnopharmacology survey. **Journal Of Ethnopharmacology**. [s.l.], v. 148, n. 2, p.395-402, jul. 2013.

BRANDÃO, M. G. L. *et al.* Naturalistas europeus e as plantas medicinais do Estado de Minas Gerais, Brasil. **Arquivos do Museu de História Natural e Jardim Botânico**, [s.l.], v. 21, n. 2, p. 207-30, 2012.

\_\_\_\_\_. Biodiversidade, uso tradicional de plantas medicinais e produção de fitoterápicos em Minas Gerais. *In: Anais do XIV Seminário sobre a Economia Mineira*. [s.l.]: Cedeplar, 2010. 10 p.

\_\_\_\_\_. Brazilian medicinal plants described by 19th century European naturalists and in the Official Pharmacopoeia. **Journal Of Ethnopharmacology**. [s.l.], v. 120, n. 2, p.141-148, nov. 2008.

\_\_\_\_\_. Changes in the trade in native medicinal plants in Brazilian public markets. **Environmental Monitoring And Assessment**. [s.l.], v. 185, n. 8, p.7013-7023, 16 jan. 2013.

BRANDÃO, M. G. L.; GOMES, C. G.; NASCIMENTO, A. M. Plantas Nativas da Medicina Tradicional Brasileira: Uso Atual e Necessidade de Proteção. **Revista Fitos**. [S.l.], v. 2, n. 3, p. 24-29, 2006.

BRASIL. Constituição. **Constituição da República Federativa do Brasil**: promulgada em 5 de outubro de 1988. 31. ed. São Paulo: Saraiva, 2009.

\_\_\_\_\_. **Ministério da Saúde**. Política nacional de plantas medicinais e fitoterápicos. Brasília: Série B. Textos Básicos de Saúde. 2006. [acessado 2016 set 28].

\_\_\_\_\_. **Câmara dos Deputados**. Relatório Síntese da Conferência Nacional de Saneamento. Brasília, 2000a.

\_\_\_\_\_. **Ministério do Meio Ambiente**. TNC (The Nature Conservancy) - 2008. Mapa das Unidades de Conservação e Terras Indígenas do Bioma Caatinga. Org. Shirley Hauff. Coronário: Brasília. 2 p.

\_\_\_\_\_. Deliberação nº 27, de 29 de maio de 2003. Credencia o Herbário Prisco Bezerra - EAC da Universidade Federal do Ceará como fiel depositário de amostras de componentes do patrimônio genético. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 24 de junho de 2003, Seção 1, pág. 119.

\_\_\_\_\_. Fundação Nacional de Saúde. Impactos na saúde e no sistema único de saúde decorrente de agravos relacionados a um saneamento ambiental inadequado. Brasília: **Fundação Nacional de Saúde**, 2010. 246 p.

\_\_\_\_\_. Ministério da Integração Nacional. **Nova delimitação do semi-árido brasileiro**. Disponível em:

<[http://www.integracao.gov.br/download/download.asp?endereco=/pdf/desenvolvimentoregional/cartilha\\_delimitacao\\_semi\\_arido.pdf&nome\\_arquivo=cartilha\\_delimitacao\\_semi\\_arido.pdf](http://www.integracao.gov.br/download/download.asp?endereco=/pdf/desenvolvimentoregional/cartilha_delimitacao_semi_arido.pdf&nome_arquivo=cartilha_delimitacao_semi_arido.pdf)>. Acesso em: 14 mar. 2019.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa). Resolução RDC nº 26, de 13 de maio de 2014. Dispõe sobre o registro de medicamentos fitoterápicos e o registro e a notificação de produtos tradicionais fitoterápicos. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 14 de maio de 2014.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Portaria nº 886, de 20 de abril de 2010. Institui a Farmácia Viva no âmbito do Sistema Único de Saúde. Brasília: **Ministério da Saúde**, 2010.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. **Sistema de informação do câncer do colo do útero (SISCOLO)**. Ministério da Saúde. Disponível: <http://www2.inca.gov.br>. Acessado em: 01 de Ago de 2018.

\_\_\_\_\_. Ministério do Meio Ambiente. **Biodiversidade Brasileira: avaliação e identificação de áreas e ações prioritárias para conservação, utilização sustentável e repartição dos benefícios da biodiversidade nos biomas brasileiros**. Brasília, DF, 2002

\_\_\_\_\_. Ministério do Meio Ambiente. **Contexto, características e estratégias de conservação**. Brasília: Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/biomas/caatinga/item/191>> Acesso em: 10 abril de 2018.

\_\_\_\_\_. Ministério do Meio Ambiente. Decreto nº 8.772, de 11 de maio de 2016. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 12 de maio de 2016.

\_\_\_\_\_. Ministério do Meio Ambiente. Lei nº 13.123, de 20 de maio de 2015. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 21 maio 2015.

\_\_\_\_\_. Ministério do Meio Ambiente. **Mapa da Cobertura Vegetal dos Biomas Brasileiros**. Brasília, DF, 2007.

\_\_\_\_\_. Ministério do Meio Ambiente. **Plano de Manejo Reserva Biológica da Serra Negra**. Brasília, v. 1, p. 1 – 48, 2011.

\_\_\_\_\_. Ministério do Meio Ambiente. **Primeiro relatório nacional para a conservação sobre diversidade biológica**. Brasília, DF, 1998.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Decreto nº 5.813, de 22 de junho de 2006. Aprova a Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos e dá outras providências. **Diário Oficial da União, Brasília**, DF, 23 de junho de 2006.

BRIDGES-WEBB, C. *et al.*. Morbidity and treatment in general practice in Australia. **Australian family physician**, [s.l.], v. 22, n. 3, p. 336-9, 342-6, 1993.

BRIERS, Y. *et al.*. Breaking barriers: expansion of the use of endolysins as novel antibacterials against Gram-negative bacteria. **Future Microbiology**. [s.l.], v. 10, n. 3, p.377-390, mar. 2015.

BRITO, A.R.M.S.; BRITO, A. A.S. Forty years of Brazilian medicinal plant research. **Journal Of Ethnopharmacology**, [s.l.], v. 39, n. 1, p.53-67, maio 1993.

BRITO, A.R.M.S. Sobre a primeira edição do livro (1989). In: DI STASI, L.C; HIRUMA-LIMA, C.A. **Plantas Medicinais na Amazônia e na Mata Atlântica**. São Paulo: Editora UNESP, 2002, 604 p.

BRITO, M. R.; SENNA-VALLE, L. d. Plantas medicinais utilizadas na comunidade caiçara da Praia do Sono, Paraty, Rio de Janeiro, Brasil. **Acta Botanica Brasilica**. [s.l.], v. 25, n. 2, p. 363-372, 2011.

BRITO, M. F. M. de; LUCENA, R. F. P. de; CRUZ, D. D. da. Conhecimento Etnobotânico Local Sobre Plantas Medicinais: uma avaliação de índices quantitativos. **Interciencia**. [s.l.], v. 40, n. 3, p.156-164, 2015.

BRUHN, J. G.; HOLMSTEDT, B. Ethnopharmacology, objectives, principles and perspectives. In: BEAL, J. L.; REINHARD, E. (Ed.). **Natural products as medicinal agents**. Stuttgart: Hippocrates Verlag, 1981. p. 405-430.

BUCHIILET, D. A Antropologia da doença e os sistemas oficiais de saúde. **Medicinas Tradicionais e Medicina Ocidental na Amazônia**, Belém, p.21-44, 1991.

BUENO, N. R. *et al.*. Medicinal plants used by the Kaiowá and Guarani indigenous populations in the Caarapó Reserve, Mato Grosso do Sul, Brazil. **Acta Botanica Brasilica**. [s.l.], v. 19, n. 1, p.39-44, mar. 2005.

CABALLERO, J. La Etnobotânica. In: BARRERA, A. **La Etnobotânica: três pontos de vista e uma perspectiva**. Xalapa, Mexico: Instituto de Investigación sobre Recursos Bióticos, 1979, p. 19-25.

CALIXTO, J. B. Efficacy, safety, quality control, marketing and regulatory guidelines for herbal medicines (phytotherapeutic agents). **Brazilian Journal Of Medical And Biological Research**, [s.l.], v. 33, n. 2, p.179-189, fev. 2000.

\_\_\_\_\_. A review of the plants of the genus *Phyllanthus*: their chemistry, pharmacology, and therapeutic potential. **Medicinal research reviews**, [s.l.], v. 18, n. 4, p. 225-258, 1998.

\_\_\_\_\_. Antispasmodic effects of an alkaloid extracted from *Phyllanthus sellowianus*: a comparative study with papaverine. **Brazilian Journal of Medical and Biological Research**, [s.l.], v. 17, n. 3-4, p.313-321, 1984.

\_\_\_\_\_. Twenty-five years of research on medicinal plants in Latin America. **Journal Of Ethnopharmacology**, [s.l.], v. 100, n. 1-2, p.131-134, ago. 2005.

CALIXTO, J. B.; YUNES, R. A. **Plantas medicinais sob a ótica da química medicinal moderna**. Chapecó: Argos, 2001. 500 p.

CALZADA, F.; YÉPEZ-MULIA, L.; AGUILAR, A. In vitro susceptibility of *Entamoeba histolytica* and *Giardia lamblia* to plants used in Mexican traditional medicine for the treatment of gastrointestinal disorders. **Journal Of Ethnopharmacology**. [s.l.], v. 108, n. 3, p.367-370, dez. 2006.

CAMPOS, A. C. S. **Estudo do uso do creme vaginal de Aroeira do Sertão (*Myracrodruon urundeuva* - Alleenão) em pacientes atendidas no ambulatório de ginecologia de uma unidade básica de saúde em Fortaleza**. 2008. 82 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Farmacêuticas) - Universidade Federal do Ceará, Faculdade de Farmácia, Odontologia e Enfermagem, Fortaleza, 2008.

CAMPOS, Al. H.; SCHOR, N. *Phyllanthus niruri* Inhibits Calcium Oxalate Endocytosis by Renal Tubular Cells: Its Role in Urolithiasis. **Nephron**, [s.l.], v. 81, n. 4, p.393-397, 1999.

CAMPOS, J. N. B. Secas e políticas públicas no semiárido: ideias, pensadores e períodos. **Estudos Avançados**, [s.l.], v. 28, n. 82, p.65-88, dez. 2014.

CARMO, L. D. do. **Proteínas isoladas do látex de *Himatanthus drasticus* (Mart.) Plumel Apocynaceae reduzem a resposta inflamatória e nociceptiva na artrite induzida por zymosan em camundongos**. 2015. 89 f. Dissertação (Mestrado em Farmacologia) – Programa de Pós-graduação em Farmacologia, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2015.

CARNEIRO, D. B.; BARBOZA, M. S. L.; MENEZES, M. P. Plantas nativas úteis na Vila dos Pescadores da Reserva Extrativista Marinha Caeté-Taperaçu, Pará, Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, [s.l.], v. 24, n. 4, p.1027-1033, 2010.

CARPEJANE, F. da S. *et al.* Acute and sub-chronic toxicity study of the extract and powder of *Operculina macrocarpa* (L.) Urb. in mice. **African Journal Of Biotechnology**. [s.l.], v. 15, n. 51, p.2776-2783, 21 dez. 2016.

CARTAXO, S. L. **Diversidade e uso de plantas medicinais em uma área de Caatinga em Aiuaba-CE, Brasil**. 2009. 103 f. Dissertação (Mestrado em Bioprospecção Molecular) –

Universidade Regional do Cariri. Crato, 2009.

CARTAXO, S. L.; SOUZA, M. M. de A.; ALBUQUERQUE, U. P. de. Medicinal plants with bioprospecting potential used in semi-arid northeastern Brazil. **Journal Of Ethnopharmacology**, [s.l.], v. 131, n. 2, p.326-342, set. 2010.

CARVALHO, A. C. B. *et al.*. Aspectos da legislação no controle dos medicamentos fitoterápicos. **Fucapi**. [s.l.], v. 5, n. 11, p.26-32, 2007.

CARVALHO, M. S. B. de S. *et al.*. Compartimentação dos Domínios Naturais do Semiárido Brasileiro. *In: ANAIS XVII SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SENSORIAMENTO REMOTO*, 17., 2015, João Pessoa. **Anais...** . João Pessoa: INPE, 2015. p. 6134 - 6139.

CASTELLETTI, C. H. M. *et al.*. Quanto ainda resta da Caatinga? Uma estimativa preliminar. *In: LEAL, I.R.; SILVA, J. M. C. da; TABARELLI, M. Ecologia e Conservação da Caatinga*. Recife: Editora Universitária da UFPE, 2003. p. 719-734.

CASTELLUCCI, S. *et al.*. Plantas medicinais relatadas pela comunidade residente na estação ecológica de Jataí, município de Luís Antônio/SP: uma abordagem Etnobotânica. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, [s.l.], v. 3, n. 1, p.51-60, 2000.

CASTELLETTI, C.H.M. *et al.* **Quanto ainda resta da Caatinga?** Uma estimativa preliminar. *In: LEAL, I.R; TABARELLI, M; SILVA, J.M.C. Ecologia e Conservação da Caatinga*. Recife, 2005. p. 719-734.

CASTRO, E. Território, Biodiversidade e Saberes de Populações Tradicionais *In: DIEGUES, C. (Org.) Etnoconservação: Novos rumos para a proteção nos Trópicos*. São Paulo: HUCITEC: NUPAUB: Annablume, 2000, p; 165-182.

CAVALCANTE, F. H. B. **“O Brasil e o Ceará”**: as notas de viagem de Freire Alemão e Capanema e suas impressões sobre o Ceará (1859-1861). 2012. 217 f. Dissertação (Mestrado em História) – Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza, 2012.

CEARÁ. Lei Estadual Nº 12.951, de 07 de outubro de 1999. Dispõe sobre a Política de Implantação da Fitoterapia em Saúde Pública no Estado do Ceará. **Diário Oficial do Estado do Ceará**, de 15 de outubro de 1999.

\_\_\_\_\_. Secretaria da Saúde do Estado do Ceará. Decreto nº 30.016, de 30 de dezembro de 2009. Regulamenta A Lei Nº 12.951, de 07 de outubro de 1999, que dispõe sobre a política de implantação da fitoterapia em saúde pública no estado do Ceará e dá outras providências. **Diário Oficial do Estado do Ceará** de 08 de janeiro de 2010.

CECHINEL FILHO, V.; YUNES, R. A. Estratégias para a obtenção de compostos farmacologicamente ativos a partir de plantas medicinais: conceitos sobre modificação estrutural para otimização da atividade. **Química Nova**, [s.l.], v. 21, n. 1, p.99-105, fev. 1998.

CECHINEL-ZANCHETT, C. C. Legislação e controle de qualidade de medicamentos fitoterápicos nos países do Mercosul. **Infarma Ciências Farmacêuticas**, [s.l.], v. 28, n. 3, p. 123-139, 2016.

CECÍLIO, A. B. *et al.*. Screening of Brazilian medicinal plants for antiviral activity against rotavirus. **Journal of ethnopharmacology**, [s.l.], v. 141, n. 3, p. 975-981, 2012.

CHAKRABORTY, A. R. K. B. *et al.* Preliminary studies on antiinflammatory and analgesic activities of *Spilanthes acmella* in experimental animal models. **Indian Journal of Pharmacology**, [s.l.], v. 36, n. 3, p. 148, 2004.

CHASE, M. *et al.* Phylogenetics of Seed Plants: An Analysis of Nucleotide Sequences from the Plastid Gene *rbcL*. **Annals of the Missouri Botanical Garden**, [s.l.] 80: 528-580. 1993.

\_\_\_\_\_. A phylogenetic classification of the land plants to accompany APG III. **Botanical Journal Of The Linnean Society**, [s.l.], v. 161, n. 2, p.122-127, out. 2009.

CHENG, J.; XIAO, S.; LIU, T. Analysis of active patents to investigate the frequency and patterns of Chinese herbal extract combinations claiming to treat heart disease. **Journal Of Traditional Chinese Medical Sciences**, [s.l.], v. 3, n. 2, p.81-90, abr. 2016.

CLEMENT, D. The historical foundations of ethnobiology (1860-1899). **Journal Of Ethnobiology**, [s.l.], v. 18, n. 2, p.161-187, 1998.

COELHO, M.F.B.; COSTA JUNIOR, P.; DOMBROSKI, J.L.D. Diversos olhares em etnobiologia, etnoecologia e plantas medicinais. *In: Anais do 1º Seminário Mato-grossense de Etnobiologia e Etnoecologia e 2º Seminário Centro-Oeste de Plantas Medicinais*. [s.l.]: UNICEN, 2003.

COELHO-FERREIRA, M. R. **Identificação e valorização das plantas medicinais de uma comunidade pesqueira do litoral paraense (Amazônia Brasileira)**. 2000. 244p. Tese (Doutorado). Universidade Federal do Pará: Museu Paraense Emílio Goeldi: Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, Belém, 2000.

COHEN, A. On the graphical display of the significant components in two-way contingency tables. **Journal Communications In Statistics - Theory And Methods**, [s.l.], v. 9, n. 10, p.1025-1041, 1979.

COLE, T.C.H.; HILGER, H.H.; STEVENS, P. **Angiosperm phylogeny poster (APP)** – Flowering plant systematics. *PeerJ Preprints*, 2016. Disponível em: <<https://refubium.fu-berlin.de/handle/fub188/18972>>. Acesso em: 6 fev. 2018.

COLLINS, D. O.; REYNOLDS, W. F.; REESE, P. B. New Cembranes from *Cleome spinosa*. **Journal of natural products**, [s.l.], v. 67, n. 2, p.179-183, fev. 2004.

CONSERVATION INTERNATIONAL. **Biodiversity Hotspots**. Disponível em: <<https://www.conservation.org/How/Pages/Hotspots.aspx>>. Acesso em: 05 jul. 2018.

CORDELL, G. A. Biodiversity and drug discovery — a symbiotic relationship. **Phytochemistry**, [s.l.], v. 55, n. 6, p.463-480, nov. 2000.

CORRADO, A. R. *et al.* (Org.). **Patrimônio cultural e biológico: desafios e perspectivas para conservação e uso**. Botucatu: Sociedade Brasileira de Etnobiologia e Etnoecologia, 2014. 142 p.

CORRÊA, C. B. V. Contribuição ao estudo de *Lippia alba* (Mill.) NE Br. ex Britt & Wilson-erva-cidreira. **Revista Brasileira de Farmácia**, [s.l.], v. 73, n. 3, p. 57-64, 1992.

COSTA, A. M. *et al.*. Impactos na saúde e no Sistema Único de Saúde decorrentes de agravos relacionados a um saneamento ambiental inadequado. *In: Fundação Nacional de Saúde. Primeiro Caderno de Pesquisa em Engenharia de Saúde Pública*. Brasília: Fundação Nacional de Saúde, 2010. p. 7-27.

COSTA, C. C. de A. *et al.*. Análise Comparativa da Produção de Serapilheira em fragmentos arbóreos e arbustivos em área de Caatinga na flona de Açú-RN. **Revista Árvore**, [s.l.], v. 34, n. 3, p.259-265, 2010.

COSTA, D. A. da. *et al.*. Chemical Constituents From *Bakeridesia Pickelii* Monteiro (Malvaceae) And The Relaxant Activity Of Kaempferol-3-O-B-D-(6''-E-P-Coumaroyl) Glucopyranoside On Guinea-Pig Ileum. **Química Nova**, [s.l.], v. 30, n. 4, p.901-903, 2007.

COULIBALY, A. Y. *et al.* Protective effect of *Scopariadulcis* on brain and erythrocytes. **Revista Atual de Pesquisa em Ciências Biológicas**, [s.l.], v. 3, n. 3, p.254-261, 2011.

COX, P. A.; BALICK, M. J. The ethnobotanical approach to drug discovery. **Scientific American**, [s.l.], v. 270, n. 6, p.82-87, 1994.

CRAGG, G. M.; KINGSTON, D. GI; NEWMAN, D. J. **Anticancer agents from natural products**. Boca Raton: CRC Press, 2011. 767 p.

CRAVEIRO, A. A.; *et al.*. Natural product chemistry in northeastern Brazil. *In: PRANCE, G.T.; CHADWICK, D.J.; and MARCH, J. (Eds.). Symposium on ethnobotany and search for new drugs*. Fortaleza: Ciba Foundation Symposium 1994. p. 95 – 102.

CROMBIE, D. L.. Diagnostic Process. **The Journal Of The College Of General Practitioners**, [s.l.], v. 6, n. 4, p.579-589, 1963.

CRUCES, I. L. *et al.* Plantas medicinais no controle da urolitíase. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, Botucatu, v. 15, n. 4 Supl 1, p. 780-8, 2013.

CUNHA, M. C. da. Relações e dissensões entre saberes tradicionais e saber científico. **Revista USP**, [s.l.], n. 75, p. 76-84, 2007.

DANTAS, J. D. P. **Contribuição científica à medicina tradicional dos Tapebas do Ceará: *Astronium urundeuva* (Allemão) Engl.–(aroeira-do-sertão)**. Monografia (Graduação em Química) – Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza, 2003.

DAVIS, E. W. Ethnobotany: an old practice, a new discipline. **Dioscorides Press**, Portland, v. 40, 1995.

DE NYS, E.; ENGLE, N.L.; MAGALHÃES, A.R. Secas no Brasil: política e gestão proativas. Brasília, DF: **Centro de Gestão e Estudos Estratégicos-CGEE; Banco Mundial**, 2016. 292 p.



DE OLIVEIRA, F. C. *et al.*. Avanços nas pesquisas etnobotânicas no Brasil. **Acta Botânica Brasileira**, [s.l.], v. 23, n. 2, p. 590-605, 2009.

DESCARTES, R. **Discurso do Método**. Buenos Aires: Colihue Clássica, 2009. 289 p.

DEVIENNE, K. F.; RADDI, M. S. G.; POZETTI, G. L. Das plantas medicinais aos fitofármacos. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, Botucatu, v. 6, n. 3, p.11-14, 2004

DHINGRA, V.; RAO, K.V.; NARASU, M.L. Current status of artemisinin and its derivatives as antimalarial drugs. **Life Sciences**, [s.l.], v. 66, n. 4, p.279-300, dez. 1999.

DIEGUES, A. C. *et al.* (Org.). **Os Saberes tradicionais e a biodiversidade no Brasil**. São Paulo: MMA/COBIO/NUPAUB/USP, 2000. 211 p.

DI STASI, L.C., HIRUMA-LIMA, C.A., Gentianales medicinais. *In:* luc, L.C., HIRUMA-LIMA, C.A. (orgs.), **Plantas medicinais na Amazônia e na Mata Atlântica**. Editora da UNESP, São Paulo, pp. 375–385. 2002.

DORIGONI, P. A. *et al.*. Levantamento de dados sobre plantas medicinais de uso popular no município de São João do Polêsine. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, Botucatu, v. 4, n. 1, p.69-79, 2001.

DOUWES, E. *et al.*. Regression analyses of southern African ethnomedicinal plants: prioritising plant selections for bioprospecting and pharmacological screening. **Journal Of Ethnopharmacology**, [s.l.], v. 119, n. 3, p.356-364, 2008.

DRUMOND, M. A. *et al.*. Estratégias para o uso sustentável da biodiversidade da Caatinga. *In:* **Seminário para avaliação e identificação de ações prioritárias para a conservação, utilização sustentável e repartição de benefícios da biodiversidade do bioma Caatinga**. Petrolina: EMBRAPA: CPATSA:UFPE, 2000. p. 329-340.

DUARTE, M. C. T. *et al.*. Anti-Candida activity of Brazilian medicinal plants. **Journal Of Ethnopharmacology**, [s.l.], v. 97, n. 2, p.305-311, fev. 2005.

DUTRA, R. C. *et al.* Medicinal plants in Brazil: Pharmacological studies, drug discovery, challenges and perspectives. **Pharmacological research**, [s.l.], v. 112, p. 4-29, 2016.

ELISABETSKY, E. Etnofarmacologia como ferramenta na busca de substâncias ativas. *In:* SIMÕES, Cláudia Maria Oliveira *et al.*. **Farmacognosia, da planta ao medicamento**. 6. ed. Porto Alegre: UFRS, 2010. p. 107-122

\_\_\_\_\_. Etnofarmacologia de algumas tribos brasileiras. *In:* RIBEIRO, Darcy. **Suma etnológica brasileira**. Petrópolis: Vozes, 1997.

\_\_\_\_\_. Etnofarmacologia. **Ciência e Cultura**, São Paulo, v. 55, n. 3, p. 35-36, 2003.

\_\_\_\_\_. Pesquisas em plantas medicinais. **Ciência e Cultura**, [s.l.] v. 39, n. 8, p. 697-702, 1987.

ELISABETSKY, E.; SETZER, R. *Caboclo concepts of disease, diagnosis and therapy: implications for ethnopharmacology and health systems in Amazonia. The amazon caboclo: historical and contemporary perspectives*, [s.l.], v. 32, p. 243-278, 1985.

ELUMALAI, A. *et al.* An updated annual review on antipyretic medicinal plants (Jan-Dec 2011). *International Journal of Universal Pharmacy and Life Sciences*, [s.l.], v. 2, p. 207-15, 2012.

ESCOBAR, B. T. **Avaliação psicofarmacológica de *Ageratum conyzoides* L. Asteraceae.** 2007. 73p. Tese Doutorado (Dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde) – Universidade do Extremo Sul-Catarinense, Criciúma.

FABRICANT, D S; FARNSWORTH, N R. The value of plants used in traditional medicine for drug discovery. *Environmental Health Perspectives*, [s.l.], v. 109, n. 1, p.69-75, mar. 2001.

FARIA, S. M. *et al.*. Occurrence of nodulation in the Leguminosae. *New Phytologist*, [s.l.], v. 111, n. 4, p.607-619, abr. 1989.

FARIAS, A. de. **História do Ceará.** Fortaleza. 7. ed. [s.l.]: Armazém Cultura, 2015. 622 p.

FARNSWORTH, N. R. *et al.*. Medicinal plants in therapy. *Bulletin Of The World Health Organization*, [s.l.], v. 63, n. 6, p.965-981, 1985.

\_\_\_\_\_. Screening plants for new medicines. *Biodiversity*, [S.l.] v. 15, n. 3, p. 81-99, 1988.

FARUQUE, M. O. *et al.*. Quantitative Ethnobotany of Medicinal Plants Used by Indigenous Communities in the Bandarban District of Bangladesh. *Frontiers In Pharmacology*, [s.l.], v. 9, 2018.

FELIX, E. M. *et al.* Mercado de Produtos de Controle de peso e fitoterápicos: uma análise comparativa entre o Brasil e o Mercosul. *Revista Interdisciplinar Encontro das Ciências-RIEC*, [s.l.], v. 2, n. 1, p. 489-495, 2019.

FERNANDES, J. V. *et al.*. Conhecimentos, atitudes e prática do exame de Papanicolaou por mulheres, Nordeste do Brasil. *Revista de Saúde Pública*, [s.l.], v. 43, p.851-858, 2009.

FERREIRA JÚNIOR, W. S.; ALBUQUERQUE, U. P. A theoretical review on the origin of medicinal practices in humans: echoes from evolution. *Ethnobiology And Conservation*, [s.l.], p.1-7, 27 fev. 2018.

FERREIRA, S. H. (Org.). **Medicamentos a partir de plantas medicinais no Brasil.** [s.l.]: Academia Brasileira de Ciências, 1998. 132 p.

FIGUEREDO, C. A. de; GURGEL, I. G. D.; GURGEL JUNIOR, G. D. A Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos: construção, perspectivas e desafios. *Physis - Revista de Saúde Coletiva*, [s.l.], v. 24, n. 2, p.381-400, 2014.

**Flora do Brasil 2020 em construção.** Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: < <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/> >. Acesso em: 20 Jun. 2018.

**Flora of Missouri – trópicos.** Projeto Flora do Missouri. Disponível em: [www.tropicos.org/project/mo](http://www.tropicos.org/project/mo). Acesso: 14. Mai. 2018.

FLORENTINO, A. T. N.; ARAÚJO, E. de L.; ALBUQUERQUE, U.P. de. Contribuição de quintais agroflorestais na conservação de plantas da Caatinga, Município de Caruaru, PE, Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, [s.l.], v. 21, n. 1, p.37-47, 2007.

FONTELES, M. M. de F. *et al.* Vigilância pós-comercialização da Aguardente Alemã® (Operculina macrocarpa e Convolvulus scammonia). **Revista Brasileira de Farmacogn**, [s.l.], v. 18, n. supl, p. 748-753, 2008.

FORD, R.I. Ethnobotany: historical diversity and synthesis. *In*: FORD, R.I.; HODGE, M.; MERRIL, W.L. (Eds.). **The nature and status of ethnobotany. Annals of Arnold Arboretum. Michigan: Museum of Anthropology. Michigan: Anthropological Papers**, 1978. p. 33-49.

FORZZA, R. C. *et al.*: **Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro**, Rio de Janeiro: Andrea Jakobsson Estúdio, 2010. 2.v.: il.

FRANCO, E. A. P; BARROS, R. F. M. Uso e diversidade de plantas medicinais no Quilombo Olho D'água dos Pires, Esperantina, Piauí. **Revista Brasileira de Plantas Medicinai**s, Botucatu, v. 8, n. 3, p.78-88, 2006.

FREIRE, S. M. F. **Atividade analgésica, anti-inflamatória e cardiovascular de Scoparia dulcis L. (vassourinha). Estudos químicos e farmacológicos.** Dissertação (Mestrado) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 1992.

FRIGHETTO, N. *et al.*. Lippia alba Mill NE Br.(Verbenaceae) as a source of linalool. **Journal of Essential Oil Research**, [s.l.], v. 10, n. 5, p. 578-580, 1998.

FRODIN, D. G. History and concepts of big plant genera. **Taxon**, [s.l.], v. 53, n. 3, p.753-776, ago. 2004.

FURTADO, C. **O Longo amanhecer: ensaios sobre a formação do Brasil.** Rio de Janeiro: Editora Paz e Terra; 1999.

GADELHA, C. S. *et al.*. Estudo bibliográfico sobre o uso das plantas medicinais e fitoterápicos no Brasil. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, [s.l.], v. 8, p. 208-212, 2013.

GALLOIS, D. T. Sociedades indígenas em novo perfil: alguns desafios. **Travessia, Revista do Migrante**, [s.l.] v. 13, n. 36, p. 5-10, 2000.

GALVÃO, W.R. A. *et al.*. Gastroprotective and anti-inflammatory activities integrated to chemical composition of Myracrodruon urundeuva Allemão - A conservationist proposal for the species. **Journal Of Ethnopharmacology**, [s.l.], v. 222, p.177-189, ago. 2018.

GANDOLFO, E. S.; HANAZAKI, N. Etnobotânica e urbanização: conhecimento e utilização de plantas de restinga pela comunidade nativa do distrito do Campeche (Florianópolis, SC). **Acta Bot. Bras.**, Feira de Santana, v. 25, n. 1, p. 168-177, Mar. 2011.

GARCIA E.S *et al.* Fitoterápicos. Campinas: André Tosello, 1996. 17p. in: SIMÕES, C.M.O et al. (Ed.) **Farmacognosia: da planta ao medicamento**. 4.ed. Porto Alegre: Universidade/UFRS, 2002. p.15.

GARLET, T. M. B.; IRGANG, B. E. Plantas medicinais utilizadas na medicina popular por mulheres trabalhadoras rurais de Cruz Alta, Rio Grande do Sul, Brasil. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, Botucatu, v. 4, n. 1, p. 9-18, 2001.

GAZZANEO, L.; LUCENA, R. de; ALBUQUERQUE, U. de. Knowledge and use of medicinal plants by local specialists in an region of Atlantic Forest in the state of Pernambuco (Northeastern Brazil). **Journal Of Ethnobiology And Ethnomedicine**, [s.l.], v. 1, n. 1, p.1-9, 2005.

GBIF.org (year), **GBIF Home Page**. Available from: <http://gbif.org>. Acesso em: 06 Nov. 2017.

GERA, M.; BLSHT, N. S.; RANA, A. K. Market information system for sustainable management of medicinal plants. **Indian Forester**, v. 129, n. 1, p. 102-108, 2003.

GILBERT, B.; FERREIRA, J. L. P.; ALVES, L. F. **Monografias de Plantas Mediciniais Brasileiras e Aclimatadas**. [s.l.]: Abifito, 2005. 250 p.

GILL, L. S. The ethnomedical uses of plants in Nigeria. University of Benin, Benin city, **Edo State**, p. 46, 143, 1992.

GIORGETTI, M.; NEGRI, G; RODRIGUES, E. Brazilian plants with possible action on the central nervous system—A study of historical sources from the 16th to 19th century. **Journal Of Ethnopharmacology**, [s.l.], v. 109, n. 2, p.338-347, jan. 2007.

GIULIETTI, A.M. (Coord). Vegetação: áreas e ações prioritárias para a conservação da Caatinga. In: SILVA, J. M. C. *et al.*. (Orgs.). **Biodiversidade da Caatinga: áreas e ações prioritárias para a conservação**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, Universidade Federal de Pernambuco, 2003. p.113-131.

\_\_\_\_\_. **Plantas raras do Brasil**. Belo Horizonte: Conservação Internacional; Feira de Santana: UEFS, 2009. 495 p.

\_\_\_\_\_. Espécies endêmicas da Caatinga. In: SAMPAIO E. V. S. B. *et al.*. (Ed.). **Vegetação e flora da Caatinga**. Recife: Associação de Plantas do Nordeste, 2002. p. 103-118.

\_\_\_\_\_. Diagnóstico da vegetação nativa do bioma Caatinga. In: Ministério do Meio Ambiente. **Biodiversidade da Caatinga: área e ações prioritárias para a conservação**. Brasília, 2004. p. 47-90.

\_\_\_\_\_. **Diversidade e caracterização das fanerógamas do semi-árido brasileiro**. Recife: Associação Plantas do Nordeste, 2006. 488 p.

GOBBO-NETO, L.; LOPES, N. P. Plantas medicinais: fatores de influência no conteúdo de metabólitos secundários. **Química nova**, [S.l.], v. 30, n. 2, p. 374, 2007.

- GOMES, E. C. *et al.*. Plantas da Caatinga de uso terapêutico: levantamento etnobotânico. **Engenharia Ambiental: pesquisa e tecnologia**, [S.l.], v. 5, n. 2, 2008.
- GOMES, T. B; BANDEIRA, F. P. S. de F. Uso e diversidade de plantas medicinais em uma comunidade quilombola no Raso da Catarina, Bahia. **Acta Botânica Brasileira**. Feira de Santana, [S.l.] v. 26, n.4, p. 796-809, 2012.
- GOMES, V. T. L. *et al.*. Antimicrobial activity of natural products from *Myracrodruon urundeuva* Allemão (Aroeira-do-sertão). **Revista Cubana de Plantas Medicinales**, [s.l.], v. 18, n. 4, p. 529-533, 2013.
- GOTTLIEB, O. R. Plant Chemosystematics And Phylogeny. 25. Phytochemistry And The Evolution Of Angiosperms. **Anais da Academia Brasileira de Ciências**, [S.l.], v. 56, n. 1, p. 43-50, 1984.
- GRANDI, T. S. M. *et al.*. Plantas medicinais de Minas Gerais, Brasil. **Acta Botanica Brasileira**, [s.l.], v. 3, n. 21, p.185-224, 1989.
- GRIFO, F. *et al.* (1997). The origins of prescription drugs. *In*: F. GRIFO. F.; ROSENTHAL J. (Eds.). **Biodiversity and Human Health**. Washington, 1997, p. 131-163.
- GUARIM NETO, G; SANTANA, S. R.; SILVA, J. V. B. da. Notas etnobotânicas de espécies de *Sapindaceae jussieu*. **Acta Botânica Brasileira**, [s.l.], v. 14, n. 3, p.327-334, 2000.
- GUERRA, M. P.; NODAR, R. O. Biodiversidade: aspectos biológicos, geográficos, legais e éticos. *In*: SIMÕES, Cláudia Maria Oliveira *et al.*. **Farmacognosia: da planta ao medicamento**. 4. ed. Porto Alegre: UFSC, 2002. p. 13-26.
- GURIB-FAKIM, A. Medicinal plants: Traditions of yesterday and drugs of tomorrow. **Molecular Aspects Of Medicine**, [s.l.], v. 27, n. 1, p.1-93, fev. 2006.
- GYLLENHAAL, C. *et al.*. Ethnobotanical approach versus random approach in the search for new bioactive compounds: Support of a hypothesis. **Pharmaceutical Biology**, [s.l.], v. 50, n. 1, p.30-41, 23 dez. 2012.
- HABERMAS, J. A Idéia da Universidade: Processos de Aprendizagem. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, Brasília, v. 74, n. 176, p.111-130, 1993.
- HAMBURGER, M.; HOSTETTMANN, K. 7. Bioactivity in plants: the link between phytochemistry and medicine. **Phytochemistry**, v. 30, n. 12, p. 3864-3874, 1991.
- HAMILTON, A. C. *et al.*. **The purposes and teaching of Applied Ethnobotany**. Godalming: WWF, 2003. 76 p.
- HARVEY, A. Strategies for discovering drugs from previously unexplored natural products. **Drug Discovery Today**, [s.l.], v. 5, n. 7, p.294-300, jul. 2000.
- HAUFF, S. N. **Alternativas para a manutenção das unidades de conservação da Caatinga**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2010. 90 p.

HEINRICH, M. *et al.*. Medicinal Plants In Mexico: Healers' Consensus And Cultural Importance. **Social Science & Medicine**, Great Britain, v. 11, n. 47, p.1859-1871, 1998.

\_\_\_\_\_. Ethnobotany and its role in drug development. **Phytotherapy Research**, [S.l.], v. 14, n. 7, p. 479-488, 2000.

HEMAISWARYA, S.; KRUTHIVENTI, A. K.; DOBLE, M. Synergism between natural products and antibiotics against infectious diseases. **Phytotherapy Research**, [s.l.], v. 15, n. 8, p.639-652, ago. 2008.

HIEN, D. Q. **The Lancet**, [s.l.], v. 341, n. 8845, p.603-608, 1993.

HÖFT, M. S. K. *et al.* **Quantitative Ethnobotany. Applications of Multivariate and Statistical Analyses in Ethnobotany. People and Plants** working paper 6. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO), Paris, 1999.

HOLANDA, A. C.de. *et al.*. Estrutura da vegetação em remanescentes de Caatinga com diferentes históricos de perturbação em Cajazeirinhas (PB). **Revista Caatinga**, [s.l.], v. 28, n. 4, p.142-150, 2015.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA- IBGE. **Sinopse do Censo Demográfico-2010**. Instituto Brasileiro de Pesquisa e Estatística- Rio de Janeiro. 2011. Disponível em:< <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/sinopse.pdf>>. Acessado em 10 maio 2018.

\_\_\_\_\_. IBGE. **População nos Censos Demográficos, segundo as grandes regiões, as Unidades da Federação e a situação do domicílio - 1960/2010**. Rio de Janeiro: IBGE, 2017.

\_\_\_\_\_. IBGE. **Projeções da população: Brasil e unidades da federação: revisão 2018 / IBGE, Coordenação de População e Indicadores Sociais. – 2. ed. - Rio de Janeiro: IBGE, 2018.**

\_\_\_\_\_. IBGE. **IBGE lança o Mapa de Biomas do Brasil e o Mapa de Vegetação do Brasil, em comemoração ao Dia Mundial da Biodiversidade**. 2004. Disponível em: < [http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia\\_visualiza.php?id\\_noticia=169](http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia_visualiza.php?id_noticia=169)>. Acesso em: 27 de agosto de 2018.

\_\_\_\_\_. IBGE. **População nos Censos Demográficos, segundo as grandes regiões, as Unidades da Fed. e a 36 situação do domicílio - 1960/2010**. 2017.URL <https://censo2010.ibge.gov.br/sinopse/index.php?dados=8>. Acesso em 10.Dez.17.

\_\_\_\_\_. IBGE. **Censo demográfico: dados gerais, migração, instrução, fecundidade, mortalidade I** Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. - Rio de Janeiro: IBGE, 1982-1983. 26 v.: tab. - (Recenseamento geral do Brasil 1980, 9. : v. 1, t. 4)

\_\_\_\_\_. IBGE. **Brasil: uma visão geográfica e ambiental no início do século XXI / Adma Hamam de Figueiredo, organizadora. - Rio de Janeiro: IBGE, Coordenação de Geografia, 2016. 435p. –**

IIZUKA, T.; MORIYAMA, H.; NAGAI, M.. Vasorelaxant effects of methyl

brevifolincarboxylate from the leaves of *Phyllanthus niruri*. **Biological and Pharmaceutical Bulletin**, [S.l.], v. 29, n. 1, p. 177-179, 2006.

IMRAN, S. *et al.*. Application and use of Inulin as a tool for therapeutic drug delivery. **Biotechnology And Genetic Engineering Reviews**, [s.l.], v. 28, n. 1, p.33-46, jan. 2012

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA – IPEA. **Presença do Estado no Brasil**: Federação, unidades e municipalidades, lançado em novembro de 2011, por ocasião da 2ª Conferência do Desenvolvimento realizada pelo IPEA. 2011. Disponível: <[www.ipea.gov.br](http://www.ipea.gov.br)>. Acesso em: 19 abr. 2018.

**Instituto Trata Brasil**. ITB. 2017. Disponível em: <http://www.tratabrasil.org.br/saneamento-basico-na-regiao-nordeste>. Acesso em: 18 Nov. 2017.

IWU, M.M. **Handbook of African Medicinal Plants**. 2. ed. Boca Raton: Crc Press, 2014. 506 p.

JAYAPRAKASAM, B. *et al.* Terpenoids from *Stinking toe* (*Hymenae courbaril*) fruits with cyclooxygenase and lipid peroxidation inhibitory activities. **Food chemistry**, [s.l.], v. 105, n. 2, p. 485-490, 2007.

JBRJ - Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Jabot. **Banco de Dados da Flora Brasileira**. Disponível em: [<http://jabot.jbrj.gov.br/>]. Acesso em 12 Nov. 2017

JHA, A. K. Medicinal plants: Poor regulation blocks conservation. **Economic and Political Weekly**, [S.l.], v. 30, n. 51, p. 3270-3270, 1995.

JOFFE, S.; THOMAS, R. Phytochemicals: a renewable global resource. **AgBiotech News and Information**, [S.l.], v. 1, p. 697-700, 1989.

JOHNSON, R. A.; WICHERN, D. W. **Applied Multivariate Statistical Analysis**. New Jersey: Pearson, 2007. 773 p.

KATE, K.T.; LAIRD, S.A. Natural products and the pharmaceutical industry. *In*: KATE, K.T.; LAIRD, S.A. (Orgs.). **The comercial use of biodiversity: access to genetic resources and benefit – sharing**. Earthscan Ltd, 1999. pp. 34-77.

KHAFAGI, I. K.; DEWEDAR, A. The efficiency of random versus ethno-directed research in the evaluation of Sinai medicinal plants for bioactive compounds. **Journal of Ethnopharmacology**, [s.l.], v. 71, n. 3, p. 365-376, 2000.

KIELEY, S.; DWIVEDI, R.; MONGA, M. Ayurvedic Medicine and Renal Calculi. **Journal Of Endourology**, [s.l.], v. 22, n. 8, p.1613-1616, ago. 2008.

KILL, L. H. P. **Caatinga: patrimônio brasileiro ameaçado**. 2010. Disponível em: <http://www.agronline.com.br/artigos/artigo.php>. Acesso em: 30 set. 2018.

KUPPUSAMY, P. *et al.*. Evaluation of in-vitro antioxidant and antibacterial properties of *Commelina nudiflora* L. extracts prepared by different polar solvents. **Saudi journal of**

**biological sciences**, [s.l.], v. 22, n. 3, p. 293-301, 2015.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. de A. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

LAMBERTS, H.; WOOD, M.; HOFMANS-OKKES, I. (Eds.). **The International classification of primary care in the European community: with a multi-language layer**. Oxford University Press, 1993. 253 p.

LATHA, M. *et al.*. Phytochemical and Antimicrobial Study of an Antidiabetic Plant: *Scoparia dulcis* L.. **Journal Of Medicinal Food**, [s.l.], v. 9, n. 3, p.391-394, set. 2006.

\_\_\_\_\_. Insulin-secretagogue activity and cytoprotective role of the traditional antidiabetic plant *Scoparia dulcis* (Sweet Broomweed). **Life Sciences**, [s.l.], v. 75, n. 16, p.2003-2014, set. 2004.

\_\_\_\_\_. *Scoparia dulcis*, a traditional antidiabetic plant, protects against streptozotocin induced oxidative stress and apoptosis in vitro and in vivo. **Journal Of Biochemical And Molecular Toxicology**, [s.l.], v. 18, n. 5, p.261-272, 2004.

LAVINAS, L; GARCIA, E. H; AMARAL, M. R. do. **Desigualdades regionais: indicadores socioeconômicos nos anos 90**. Rio de Janeiro: IPEA, 1997.

LAWRENCE, G. H. M. **Taxonomy of vascular plants**. New York: The Macmillan Company, 1966.

LEAL L. K., *et al.* Antinociceptive, anti-inflammatory and broncodilator activities of Brazilian medicinal plants containing coumarin: a comparative study. **Journal of Ethnopharmacol.**, v. 70, n. 2, p. 151-159, 2000.

LEAL, I. R.; SILVA, J. M. C. da; TABARELLI, M. **Ecologia e conservação da Caatinga**. Recife: Editora Universitária da UFPE, 2003. 826p.

LEAL, R. S. **Estudos etnofarmacológicos e fitoquímico espécies medicinais *Cleome spinosa* Jacq., *Pavonia varians* Moric e *Croton cajucara* Benth**. 2008. 190f. Tese (Doutorado) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Centro de Ciências Exatas e da Terra. Natal, 2008.

LEFF, E. **Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder**. Petrópolis: Vozes, 2012. 494p.

LEMOS, G.C.S.; FREITAS, F.P.; FREITAS, S. P. Demanda identificada de medicinais ou aromáticos no comércio de Campos dos Boitacazes, RJ. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, Botucatu, v.8, n. 4, p. 96-99, 2006.

LEMOS, J. R.; ARAUJO, J. L. Estudo etnobotânico sobre plantas medicinais na comunidade de Curral Velho, Luís Correia, Piauí, Brasil. **Biotemas**, [s.l.], v. 28, n. 2, p.125-136, 18 mar. 2015.

LEMOS, J. R. **Florística, estrutura e mapeamento da vegetação de Caatinga da Estação**



**Ecológica de Aiuaba, Ceará.** 2006. 142 f. Tese de Doutorado. (Doutorado em Botânica) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006.

LEONTI, M. *et al.*. Bioprospecting: evolutionary implications from a post-olmec pharmacopoeia and the relevance of widespread taxa. **Journal of ethnopharmacology**, [S.l.], v. 147, n. 1, p. 92-107, 2013.

\_\_\_\_\_. Ethnopharmacology of the Popoluca, Mexico: an evaluation. **Journal of Pharmacy and Pharmacology**, [S.l.], v. 53, n. 12, p. 1653-1669, 2001.

LÉVI-STRAUSS, C. O Uso das plantas silvestres da América do Sul tropical. **Suma etnológica brasileira**, [S.l.], v. 1, p. 29-46, 1987.

LEWIS, G. P. **Legumes of the World**. Royal Botanic Gardens Kew, 2005. 8p.

LEWIS, W. H.; ELVIN-LEWIS. Memory P.. Medicinal Plants as Sources of New Therapeutics. **Annals Of The Missouri Botanical Garden**, [s.l.], v. 82, n. 1, p.16-24, 1995.

LIMA, I. L. P. *et al.*. Diversidade e uso de plantas do Cerrado em comunidade de Geraizeiros no norte do estado de Minas Gerais, Brasil. **Acta Botânica Brasílica**, [s.l.], v. 26, n. 3, p. 675-684, 2012.

LIMA, L. R. de; PIRAN, J.R.. Revisão taxonômica de Crotonsect. Lamprocroton(Müll. Arg.) Pax (Euphorbiaceae s.s.). **Biota Neotropica**, [s.l.], v. 8, n. 2, p.178-231, 2008.

LIMA, P. G. C.; COELHO-FERREIRA, M. R.; OLIVEIRA, R. Plantas medicinais em feiras e mercados públicos do Distrito Florestal Sustentável da BR-163, estado do Pará, Brasil. **Acta Botânica Brasílica**, [s.l.], v.25, n.2, p. 422-434, 2011.

LIMA, W. C.R.. Saber tradicional: suporte para o exercício da territorialidade de uma comunidade no Estuário Amazônico. **Revista Ensaio Geral**, [s.l.], v. 1, n. 1, 2011.

LINDENMAIER, D. de S.; PUTZKE, J. Estudo Etnobotânico Em Três Comunidades Mbya/Guarani Na Região Central Do Rio Grande Do Sul, Brasil. **Caderno de Pesquisa**, [s.l.], v. 23, n. 3, p. 3-18, 2011.

LIPORACCI, H. S. N. *et al.*. Where are the Brazilian ethnobotanical studies in the Atlantic Forest and Caatinga? **Rodriguésia**, [s.l.], v. 68, n. 4, p.1225-1240, set. 2017.

LIPORACCI, H. S. N. **Plantas medicinais e alimentícias na Mata Atlântica e Caatinga: uma revisão bibliográfica de cunho etnobotânico.** 2014. 329f. Dissertação (Mestrado em Biologia Vegetal) – Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2014.

LIPORACCI, H. S. N.; SIMÃO, D. G.; CORREIA, I. T. Conhecimento popular das plantas no universo rural. *In*: KATRIB, C. M. I. *et al.* **São Marcos do Sertão Goiano, Cidades, Memória e Cultura.** Uberlândia: EDUFU, 2010, 300 p.

LONGHINI, R. *et al.*. Trichilia catigua: therapeutic and cosmetic values. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, [s.l.], v. 27, n. 2, p.254-271, mar. 2017.

LORENZI, H.; MATOS, F. J.A. **Plantas medicinais no Brasil: nativas e exóticas**. 2ª ed. Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 2008. 512 p.

LUCENA, R. F. P. de. *et al.* Fatores que influenciam a realização do exame preventivo do câncer cérvico-uterino em Porto Velho, Estado de Rondônia, Brasil. **Revista Pan-Amazônica de Saúde**, Belém do Pará, v. 2, n. 2, p. 45-50, 2011.

\_\_\_\_\_. Local Uses of Native Plants in an Area of Caatinga Vegetation (Pernambuco, NE Brazil). **Ethnobotanical Research & Applications**, [s.l.], v. 6, p.3-13, 2008.

\_\_\_\_\_. Does the Local Availability of Woody Caatinga Plants (Northeastern Brazil) Explain Their Use Value?'. **Economic Botany**, Nova York, v. 61, n. 4, p.347-361, 2007.

LUCETTI, D. L. *et al.* Anti-inflammatory effects and possible mechanism of action of lupeol acetate isolated from *Himatanthus drasticus* (Mart.) Plumel. **Journal Of Inflammation**, [s.l.], v. 7, n. 1, p.60-0, 2010.

LUZ, M. T. Cultura contemporânea e medicinas alternativas: novos paradigmas em saúde no fim do século XX. **Physis: Revista de Saúde Coletiva**, [s.l.], v. 15, p.145-176, 2005.

MACDONALD, D. *et al.* Ascaridole-less infusions of *Chenopodium ambrosioides* contain a nematocide(s) that is(are) not toxic to mammalian smooth muscle. **Journal Of Ethnopharmacology**, [s.l.], v. 92, n. 2-3, p.215-221, jun. 2004.

MACIEL, M. A. M. *et al.* Ethnopharmacology, phytochemistry and pharmacology: a successful combination in the study of *Croton cajucara*. **Journal Of Ethnopharmacology**, [s.l.], v. 70, p.21-55, 2000.

MACIEL, M. R. A.; *et al.* Plantas medicinais: a necessidade de estudos multidisciplinares. **Química Nova**, São Paulo, v. 25, n. 3, p. 429-438, 2002a.

\_\_\_\_\_. *Croton cajucara* as an alternative to traditional medicine in a modern health system. **Phytochem. Pharmacol. II Ser. Recent Prog. Med. Plants**, [s.l.], v. 8, p. 502-517, 2002b.

\_\_\_\_\_. Natural and semi-synthetic elerodanes of *Croton cajucara* and their cytotoxic effects against Ehrlich carcinoma and human k562 leukemia cells. **Journal Brazilian Chemical Society**, [s.l.], v. 18, n. 2, p. 391-396, 2007a.

\_\_\_\_\_. Aspectos sobre Produtos Naturais na Descoberta de Novos Agentes Antitumorais e Antimutagênicos. **Revista Fitos**, [s.l.], v.3, n. 1, p. 38-59, 2007b.

\_\_\_\_\_. Um olhar sobre as benzedeadas de Juruena (Mato Grosso, Brasil) e as plantas usadas para benzer e curar. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências Humanas**, [s.l.], v. 1, n. 3, 2006.

MAHABIR, D.; GULLIFORD, M. C. Use of medicinal plants for diabetes in Trinidad and Tobago. **Revista Panamericana de Salud Pública**, [s.l.], v. 1, p. 174-179, 1997.

MAIOLI-AZEVEDO, V.; DA FONSECA-KRUEL, V.S.. Plantas medicinais e ritualísticas

vendidas em feiras livres no Município do. **Acta Botânica Brasileira**, [s.l.], v. 21, n. 2, p. 263-275, 2007.

MALINI, M. M.; LENIN, M.; VARALAKSHMI, P. Protective effect of triterpenes on calcium oxalate crystal-induced peroxidative changes in experimental urolithiasis. **Pharmacological Research**, [s.l.], v. 41, n. 4, p. 413-418, 2000.

MARINHO, M. G. V.; SILVA, C. C.; ANDRADE, L. H. C. Levantamento etnobotânico de plantas medicinais em área de Caatinga no município de São José de Espinharas, Paraíba, Brasil. **Revista Brasileira de Plantas Medicinais**, [s.l.], v. 13, n. 2, p. 170-182, 2011.

MARISCO, G.; ROCHA, R. Estudos Etnobotânicos em Comunidades Indígenas no Brasil. **Revista Fitos**, [S.l.], v. 10, n. 2, p. 155-162, 2016.

MARODIN, S. M.; BAPTISTA, L.R de M. O Uso de plantas com fins medicinais no município de Dom Pedro de Alcântara, Rio Grande do Sul, Brasil. **Revista Brasileira de plantas medicinais**, [s.l.], v. 4, n. 1, p. 57-68, 2001.

MARQUES, K.R.S; TORRES, L.M.B.; FREIRE, S.M.F. Determinação de noradrenalina adrenalina por espectrofotometria na região do UV em extratos de *Scoparia dulcis* L. In: **Resumos do XIII Simpósio de Plantas Medicinais do Brasil**. 1994, p. 90.

MARTIN, G. J. **Ethnobotany: a methods manual**. Londres: Routledge, 2010. 296p.

MARTINI, A. M. Z. *et al.*. A hot-point within a hot-spot: a high diversity site in Brazil's Atlantic Forest. **Biodiversity And Conservation**, [s.l.], v. 16, n. 11, p.3111-3128, 31 maio 2007.

MARTINS, E.R. *et al.* **Plantas Medicinais**. 1.ed. Viçosa: UFV, 2000. 220p.

MARY, A.; TÚLIO, D. A história da seca no Ceará. **Jornal o Povo**. Fortaleza, 07 dez. 2013. Disponível em: <https://www20.opovo.com.br/app/fortaleza/2013/12/07/noticiafortaleza.3173510/a-historia-da-seca-no-ceara.shtml>. Acesso em 19 abril de 2018.

MATOS, F. J. A. *et al.*. Essential oil composition of two chemotypes of *Lippia alba* grown in Northeast Brazil. **Journal of Essential Oil Research**, [s.l.], v. 8, n. 6, p. 695-698, 1996.

\_\_\_\_\_. As ervas cidreiras do Nordeste do Brasil. Estudo de três quimiotipos de *Lippia alba* (Mill.) NE Brown (Verbenaceae) Parte II-Farmacocímica. **Revista Brasileira de Farmácia**, [s.l.], v. 77, p. 137-141, 1996.

\_\_\_\_\_. **Plantas da medicina popular do Nordeste: propriedades atribuídas e confirmadas**. Fortaleza: Editora Universidade Federal do Ceará, 1999. 80p.

\_\_\_\_\_. **Plantas medicinais: guia de seleção e emprego de plantas usadas em fitoterapia no Nordeste do Brasil**. 3ª edição. Fortaleza: Imprensa Universitária, 2007. 394 p.

MATOS, M. P. V. *et al.* Ethnopharmacological use and pharmacological activity of Latex from *Himatanthus drasticus* (Mart.) Plumel. **International Journal of Indigenous Medicinal**

**Plants**, [s.l.], v. 29, p. 1122-1131, 2013.

MBEUNKUI, F. *et al.* Isolation and identification of antiplasmodial N-alkylamides from *Spilanthes acmella* flowers using centrifugal partition chromatography and ESI-IT-TOF-MS. **Journal Of Chromatography B**, [s.l.], v. 879, n. 21, p.1886-1892, jul. 2011.

MCCHESENEY, J.D.; COOPER, R.; VOUGHT, K. Phytotherapeutics–Intellectual Property Rights, Global Market, and Global Regulatory Guidelines. **Plant Bioactives and Drug Discovery: Principles, Practice, and Perspectives**, [s.l.], p. 499-527, 2012.

MCCLATCHEY, W. The ethnopharmacopoeia of Rotuma. **Journal Of Ethnopharmacology**, [s.l.], v. 50, n. 3, p.147-156, mar. 1996

MCNEIL, M. J. *et al.*. Chemical Composition and Antimicrobial Activity of the Essential Oils from *Cleome spinosa*. **Natural Product Communications**, [s.l.], v. 5, n. 8, p.1301-1306, ago. 2010.

MEDEIROS, M. F. T. **Etnobotânica histórica: princípios e procedimentos**. NUPPEA: Recife, 2009. 83p.

MEDEIROS, M.F.T. FONSECA, V.S.da; ANDREATA, R.H.P. Plantas medicinais e seus usos pelos sítios da Reserva Rio das Pedras, Mangaratiba, RJ, Brasil. **Acta Botânica Brasileira**, [s.l.], v. 18, n. 2, p. 391-399, 2004.

MEDEIROS, P. M. de *et al.* Does the selection of medicinal plants by Brazilian local populations suffer taxonomic influence? **Journal Of Ethnopharmacology**, [s.l.], v. 146, n. 3, p.842-852, abr. 2013.

MEDICI, A.C.; AGUNE, A.C. Desigualdades sociais e desenvolvimento no Brasil: uma análise dos anos 80 ao nível regional. **Ensaio FEE**, [s.l.], v. 15, n. 2, p. 458-488, 1994.

MELLO, M. de J.R. *et al.*. Atividade anti-inflamatória, cicatrizante e antimicrobiana do extrato aquoso de aroeira-do-sertão a 20% (*Myracrodruon urundeuva* fr. All.), aplicado em fraturas expostas induzidas em mandíbula de coelho. **Revista de Cirurgia e Traumatologia Buco-maxilo-facial**, [s.l.], v. 13, n. 1, p. 97-104, 2013.

MELO, J. G. **Controle de qualidade e prioridades de conservação de plantas medicinais comercializadas no Brasil**. 2007. 96 f. Dissertação (Mestrado em Botânica) – Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2007.

MENDES, F. R.; CARLINI, E. A. Brazilian plants as possible adaptogens: an ethnopharmacological survey of books edited in Brazil. **Journal of Ethnopharmacology**, Irlanda, v. 109, n. 3, p. 493-500, 2007.

MENDONÇA, M. P.; LINS, L. V. **Lista vermelha das espécies ameaçadas de extinção da flora de Minas Gerais**. Belo Horizonte: Fundação Biodiversitas: Fundação Zoo-Botânica, 2000. 147 p.

MENESES, M. P. G. de. “Quando não tem problemas, estamos de boa saúde, sem azar nem nada”: para uma concepção emancipatória da saúde e das medicinas. *In*: SANTOS, B. de S.

(org.). **Semear outras soluções: os caminhos da biodiversidade e dos conhecimentos rivais**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2005. p. 377-421.

MENEZES, A. M. S. **Atividade antiinflamatória e antiulcerogênica de *Astronium urundeuva* Engl.** 1986. 160 f. Dissertação (Mestrado em Farmacologia) – Departamento de Fisiologia e Farmacologia, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 1986.

MENEZES, A. M. S.; RAO, V. S. Effect of *Astronium urundeuva* (aroeira) on gastrointestinal transit in mice. **Revista brasileira de pesquisas medicas e biologicas**, [S.l.], v. 21, n. 3, p. 531-533, 1988.

MENSINK, M.A. *et al.* Inulin, a flexible oligosaccharide I: Review of its physicochemical characteristics. **Carbohydrate Polymers**, [s.l.], v. 130, p.405-419, out. 2015.

MERÉTIKA, A. H. C.; PERONI, N.; HANAZAKI, N. Local knowledge of medicinal plants in three artisanal fishing communities (Itapoá, Southern Brazil), according to gender, age, and urbanization. **Acta Botanica Brasilica**, [s.l.], v. 24, n. 2, p.386-394, jun. 2010.

MICHELIN, D. C. **Estudo químico-farmacológico de *Operculina macrocarpa* (L.) urb. (Convolvulaceae)**. 2008. 144 f. Tese (Doutorado) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências Farmacêuticas, 2008.

MIEDANY, Y. E. *et al.*. Sexual dysfunction in rheumatoid arthritis patients: arthritis and beyond. **Clinical Rheumatology**, [s.l.], v. 31, n. 4, p.601-606, 24 nov. 2011.

MIGUEL, M. D.; MIGUEL, O. G. Desenvolvimento de fitoterápicos. *In*: MIGUEL, M. D.; MIGUEL, O. G. **Desenvolvimento de fitoterápicos**. 2004. 115 p.

MILLER, R. P; WANDELLI, E. V; GREHAND, P. Conhecimento e utilização da Floresta pelos índios W Aimiri-Atroari do Rio Camanau - Amazonas (1). **Acta Botânica Brasília**, [s.l.], v. 3, n. 2, p.47-56, 1989.

MING, L. C.; GROSSI, E. P. Etnobotânica na recuperação do conhecimento popular. *In*: Encontro Internacional sobre Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável, 1., 2001, Botucatu. Anais do Encontro Internacional sobre Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável. [s.l.]: **Anais...** Unesp, 2001. v. 1.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Primeiro relatório nacional para a conservação sobre diversidade biológica**. Brasil. Brasília, 1998

\_\_\_\_\_. **Avaliação e ações prioritárias para a conservação da biodiversidade da Caatinga**. Ministério do Meio Ambiente / Secretaria de Biodiversidade e Florestas, Brasília.

\_\_\_\_\_. **Cadastro Nacional de Unidades de Conservação**. 2008. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/sitio/index.php?ido=conteudo.monta&idEstrutura=66008>. Acesso em: 15 jun. 2018.

\_\_\_\_\_. **Plano de Manejo**. Reserva Biológica da Serra Negra, Brasília, v.1, p. 1-48, 2011.

\_\_\_\_\_. **Patrimônio genético, conhecimento tradicional associado e repartição de**

**benefícios:** Lei nº 13.123, de 20 de maio de 2015, Decreto nº 8.772, de 11 de maio de 2016 / Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Extrativismo e Desenvolvimento Rural Sustentável, Secretaria de Biodiversidade. – Brasília, DF: MMA, 2017.

MINNIS, P. E. Introduction. *In:* MINNIS, Paul E. (Ed.). **Ethnobotany: a reader**. Norman: University of Oklahoma Press, 2000. p. 3-10.

MIRANDA, C. C.; JORDÃO, M.. Saberes tradicionais: alternativas para a sustentabilidade das práticas agrícolas na perspectiva dos índios Terena de Mato Grosso do Sul. **Tellus**, [s.l.], n. 8/9, p. 165-173, 2014.

MIRANDA, T.M. *et al.*. Existe utilização efetiva dos recursos vegetais conhecidos em comunidades caiçaras da Ilha do Cardoso, estado de São Paulo, Brasil?. **Rodriguésia-Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro**, [s.l.], v. 62, n. 1, 2011.

MISHRA, M. R., *et al.*. Antidiabetic and Antioxidant Activity of *Scoparia dulcis* Linn. **Indian Journal Of Pharmaceutical Sciences**, [s.l.], v. 75, n. 5, p. 610–614, 2013.

MONTEIRO, J. M. *et al.*. Use patterns and knowledge of medicinal species among two rural communities in Brazil's semi-arid northeastern region. **Journal Of Ethnopharmacology**, [s.l.], v. 105, n. 1-2, p.173-186, abr. 2006.

MORAIS, S. M. *et al.* Plantas medicinais usadas pelos índios Tapebas do Ceará. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, Curitiba, v. 15, n. 2, p. 169-177, 2005.

MOREIRA, P I; OLIVEIRA, A L. A história natural dos sertões do Ceará de Antônio Bezerra em notas de viagem (1889). *In:* Anais do III Seminário Internacional História e Historiografia. X Seminário de Pesquisa do Departamento de História - UFC Fortaleza, 3., 2012, Fortaleza. **Anais...** . Fortaleza, 2012.

MOREIRA, R. de C. T. *et al.* Abordagem etnobotânica acerca do uso de plantas medicinais na Vila Cachoeira, Ilhéus, Bahia, Brasil. **Acta Farmacêutica Bonaerense**, Buenos Aires, v. 21, n. 3, p. 205-211, 2002.

MORO, M. F. *et al.*. A catalogue of the vascular plants of the Caatinga Phytogeographical Doma *In:* a synthesis of floristic and phytosociological surveys. **Phytotaxa**, [s.l.], v. 160, n. 1, p. 01-118, 2014.

MOSCA, V. P.; LOIOLA, M. I. B. Uso popular de plantas medicinais no Rio Grande do Norte, nordeste do Brasil. **Revista Caatinga**, [s.l.], v. 22, n. 4, p. 225-234, 2009.

MOURA, N. F. *et al.* Seleção de marcadores RAPD para o estudo da estrutura genética de populações de *Hancornia speciosa* Gomez. **Bioscience Journal**, [s.l.], v. 21, n. 3, 2005.

MURUGAIYAH, V.; C. Mechanisms of antihyperuricemic effect of *Phyllanthus niruri* and its lignan constituents. **Journal of Ethnopharmacology**, [s.l.], v. 124, n. 2, p. 233-239, 2009.

MYERS, N. *et al.*. Biodiversity hotspots for conservation priorities. **Nature**, [s.l.], v. 403, n. 6772, p. 853, 2000.

- NEGRELLE, R. R. B. *et al.* Estudo etnobotânico junto à Unidade Saúde da Família Nossa Senhora dos Navegantes: subsídios para o estabelecimento de programa de fitoterápicos na Rede Básica de Saúde do Município de Cascavel (Paraná). **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, [s.l.], v. 9, n. 3, p. 6-22, 2007.
- NEWMAN, D. J.; CRAGG, G.M. Natural products as sources of new drugs from 1981 to 2014. **Journal of natural products**, [s.l.], v. 79, n. 3, p. 629-661, 2016.
- NIERO, R. *et al.*. Aspectos químicos e biológicos de plantas medicinais e considerações sobre fitoterápicos. In: BRESOLIN, T. M. B.; CECHINEL, V. F. (Orgs.). **Ciências farmacêuticas: contribuição ao desenvolvimento de novos fármacos e medicamentos**. Itajaí: UNIVALI, 2003. p. 10-56.
- NISBET, L. J; MOORE, M.. Will natural products remain an important source of drug research for the future? **Current Opinion In Biotechnology**, [s.l.], v. 8, n. 6, p.708-712, dez. 1997.
- NOGUEIRA, R. C.; CERQUEIRA, H. F. de; SOARES, M. B. P. Patenting bioactive molecules from biodiversity: the Brazilian experience. **Expert Opinion On Therapeutic Patents**, [s.l.], v. 20, n. 2, p.145-157, 25 jan. 2010.
- NUNES, M. A. *et al.*. Composição e abundância do zooplâncton de duas lagoas do horto florestal Dr. Luiz Teixeira Mendes, Maringá, Paraná. **Acta Limnologica Brasiliensia**, [s.l.], v. 8, p. 207-219, 1996.
- NUNES, Y. R. F. *et al.*. Aspectos ecológicos da aroeira (*Myracrodruon urundeuva* Allemão-Anacardiaceae): fenologia e germinação de sementes. **Revista Árvore**, Viçosa, v. 32, n. 2, p. 233-243, 2008.
- NYLENNA, M. Why do our patients see us? A study of reasons for encounter in general practice. **Scand J Prim Health Care** 1985; 3: 155-162.
- OLIVEIRA, V. C.S *et al.* Effects of essential oils from *Cymbopogon citratus* (DC) Stapf., *Lippia sidoides* Cham., and *Ocimum gratissimum* L. on growth and ultrastructure of *Leishmania chagasi* promastigotes. **Parasitology research**, v. 104, n. 5, p. 1053-1059, 2009.
- OLIVEIRA, É. C.S.de; TROVÃO, D. M. de B. M. O Uso de plantas em rituais de rezas e benzeduras: um olhar sobre esta prática no estado da Paraíba. **Revista Brasileira de Biociências**, Porto Alegre, v. 7, n. 3, p.245-251, 2009.
- OLIVEIRA, F.C.S.; BARROS, R.F.M.; MOITA NETO, J.M. Plantas medicinais utilizadas em comunidades rurais de Oeiras, semiárido piauiense. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, Botucatu, v.12, n.3, p.282-301, 2010.
- OLIVEIRA, G.L. de; OLIVEIRA, A. F.M. de; ANDRADE, L. de H. C. Plantas medicinais utilizadas na comunidade urbana de Muribeca, Nordeste do Brasil. **Acta Botanica Brasílica**, [s.l.], v. 24, n. 2, p.571-577, jun. 2010.
- OLIVEIRA, F. A. de *et al.*. In vitro antifungal activity of *Myracrodruon urundeuva* Allemão against human vaginal *Candida* species. **Anais da Academia Brasileira de Ciências**, [s.l.], v.

89, n. 3, p.2423-2432, 24 jul. 2017.

OLIVEIRA, N. S. M. N. de; LIMA, J. F. de; RAIHER, A. P. Convergência do desenvolvimento humano municipal no Nordeste do Brasil. **Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional**, Taubaté, v. 13, n. 3, p.164-184, 2017.

OPAS. ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. Rede Interagencial de Informação para a Saúde Indicadores básicos para a saúde no Brasil: conceitos e aplicações / Rede Interagencial de Informação para a Saúde - Ripsa. – 2. ed. – Brasília: **Organização Pan-Americana da Saúde**, 2008. 349 p.: il. Organização Pan-Americana da Saúde.

ORDAZ, G. *et al.*. Composición química de los aceites esenciales de las hojas de *Helicteres guazumifolia* (Sterculiaceae), *Piper tuberculatum* (Piperaceae), *Scoparia dulcis* (Arecaceae) y *Solanum subinerme* (Solanaceae), recolectadas en Sucre, Venezuela. **Revista de Biología Tropical**, [s.l.], v. 59, n. 2, 2011.

ORSI, P. R. *et al.* Hymenaea stigonocarpa Mart. ex Hayne: A Brazilian medicinal plant with gastric and duodenal anti-ulcer and antidiarrheal effects in experimental rodent models. **Journal of Ethnopharmacology**, [s.l.], v. 143, n. 1, p. 81-90, 2012.

OTSUKA, R. D. *et al.*. Psychoactive plants described in a Brazilian literary work and their chemical compounds. **Central Nervous System Agents in Medicinal Chemistry (Formerly Current Medicinal Chemistry-Central Nervous System Agents)**, Holanda, v. 10, n. 3, p. 218-237, 2010.

PAES, N. A.; SILVA, L. A. A. Doenças infecciosas e parasitárias no Brasil: uma década de transição. **Revista Panamericana de Salud Pública**, Washington, v. 6, p. 99-109, 1999.

PAIM, J. *et al.*. The Brazilian health system: history, advances, and challenges. **The Lancet**, [s.l.], v. 377, n. 9779, p.1778-1797, maio 2011.

PAMUNUWA, G.; KARUNARATNE, D. N.; WAISUNDARA, V. Y. Antidiabetic Properties, Bioactive Constituents, and Other Therapeutic Effects of *Scoparia dulcis*. **Evidence-based Complementary And Alternative Medicine**, [s.l.], v. 2016, p.1-11, 2016.

PASA, M. C. Saber local e medicina popular: a etnobotânica em Cuiabá, Mato Grosso, Brasil. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências Humanas**, [s.l.], v. 6, n. 1, p. 179-196, 2011.

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 Brasilica**, [s.l.], v. 19, n. 2, p. 195-207, 2005.

PASA, M. C.; ÁVILA, G. Ribeirinhos e recursos vegetais: a etnobotânica em Rondonópolis, Mato Grosso, Brasil. **Interações**, Campo Grande, v. 11, n. 2, p. 195-204, 2010.

PASCUAL, M. E. *et al.*. Lippia: traditional uses, chemistry and pharmacology. **Journal Of Ethnopharmacology**, [s.l.], v. 76, n. 3, p.201-214, ago. 2001.

PATZLAFF, R. G.; PEIXOTO, A. L. A Pesquisa em etnobotânica e o retorno do conhecimento



sistematizado à comunidade: um assunto complexo. **História, Ciências, Saúde-Manguinhos**, [s.l.], v. 16, n. 1, 2009.

PATZLAFF, R. G. Estudo etnobotânico de plantas de uso medicinal e místico na comunidade da Capoeira Grande, Pedra de Guaratiba (RJ) Brasil. **Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro-Botânica**, 2007. 124 f.

PAULINO, R.C *et al.* Medicinal plants at the Sítio do Gois, Apodi, Rio Grande do Norte State, Brazil. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, v.22,n.1,p.29-39, 2012.

PEREIRA-JUNIOR, L. R. *et al.*. Espécies da Caatinga como alternativa para o desenvolvimento de novos fitofármacos. **Floresta e Ambiente**, [s.l.], v. 21, p. 509-520, 2014.

PERFEITO, J. P. S. **O Registro sanitário de medicamentos fitoterápicos no Brasil: uma avaliação da situação atual e das razões de indeferimento**. 2012. 162 f. Dissertação (Mestrado em Ciências da Saúde) – Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade de Brasília, Brasília, 2012.

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

PIERDONÁ, T. M. *et al.* The Operculina macrocarpa (L.) urb. (jalapa) tincture modulates human blood platelet aggregation. **Journal Of Ethnopharmacology**, [s.l.], v. 151, n. 1, p.151-157, jan. 2014.

PILLA, M. A. C.; AMOROZO, M. C. de M.; FURLAN, A. Obtenção e uso das plantas medicinais no distrito de Martim Francisco, Município de Mogi-Mirim, SP, Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, [s.l.], v. 20, n. 54, p. 789-802, 2006.

PINHEIRO, A.V. T. da P. **Que é livro raro?: uma metodologia para o estabelecimento de critérios de raridade bibliográfica**. Rio de Janeiro: Presença, 1989. p.29-32.

PINO A. J. A. *et al.*. Composición y propiedades antibacterianas del aceite esencial de Lippia alba (Mill.) NE Brown. **Revista Cubana de Farmacia**, [s.l.], v. 30, n. 1, p. 0-10, 1996.

PINTO, A. C. *et al.*. Produtos naturais: atualidade, desafios e perspectivas. **Química Nova**, [s.l.], v. 25, p.45-61, maio, 2002.

PINTO, E. de P. P.; AMOROZO, M. C. de. FURLAN, A. Conhecimento popular sobre plantas medicinais em comunidades rurais de mata atlântica-Itacaré, BA, Brasil. **Acta Botânica Brasília**, [s.l.], v. 20, n. 4, p. 751-762, 2006.

PINTO, M. E. F. **Peptídeos cíclicos em espécies do semiárido brasileiro e uma cultivada: caracterização e atividade biológica**. 2013. 168 p. Tese (Doutorado) – Universidade Estadual Paulista. Araraquara –SP, 2013.

PIRKER, H. *et al.* Transformation of traditional knowledge of medicinal plants: the case of Tyroleans (Austria) who migrated to Australia, Brazil and Peru. **Journal Of Ethnobiology And Ethnomedicine**, [s.l.], v. 8, n. 1, p.44, 2012.

- PONTES, A. G. O. *et al.* Identification and determination of the inulin content in the roots of the Northeast Brazilian species *Pombalia calceolaria* L. **Carbohydrate Polymers**, [s.l.], v. 149, p.391-398, set. 2016.
- POSEY, D. A. Indigenous knowledge and development: an ideological bridge to the future. **Ciência e Cultura**, [s.l.], v. 35, n. 7, p. 877-894, 1983.
- POTAWALE, S.E. *et al.*. *Chenopodium ambrosioides*: an ethnopharmacological review. **Pharmacologyonline**, [s.l.], v. 2, p. 272-286, 2008.
- PRACHAYASITTIKUL, S. *et al.* Bioactive Metabolites from *Spilanthes acmella* Murr. **Molecules**, [s.l.], v. 14, n. 2, p.850-867, 19 fev. 2009.
- PRACHAYASITTIKUL, V. *et al.* High therapeutic potential of *Spilanthes acmella*: a review. **EXCLI journal**, [s.l.], v. 12, p. 291, 2013.
- PRADO, D. E. As Caatingas da América do Sul. *In*: LEAL, Inara Roberta; SILVA, José Maria Cardoso da; TABARELLI, Marcelo. **Ecologia e Conservação da Caatinga**. Recife: Editora Universitária da UFPE, 2003. p. 3 – 73.
- PRADO, H.M., MURRIETA, R.S.S. A Etnoecologia em perspectiva: origens, interfaces e correntes atuais de um campo em ascensão. **Ambiente & Sociedade**, São Paulo v. XVIII, n. 4 n p. 139-160 n out.-dez. 2015
- PRANCE, G. T. Pesquisas botânicas e a conservação da floresta amazônica. *In*: ANAIS DO XXXIV CONGRESSO NACIONAL DE BOTÂNICA, 34., 1983, Porto Alegre. **Anais...** . Porto Alegre, 1983. p. 63 - 71.
- \_\_\_\_\_. Ethnobotany. Today and in the Future. *In* : SCHULTES, R. E.; VON REIS, S. (Ed.). **Ethnobotany: evolution of a discipline**. New York: Chapman & Hall, 1995. p.60-67.
- \_\_\_\_\_. Ethnobotanical notes from Amazonian Brazil. **Economic Botany**, [s.l.], v. 26, n. 3, p. 221-237, 1972.
- \_\_\_\_\_. What is ethnobotany today? **Journal Of Ethnopharmacology**, [s.l.], v. 32, n. 1-3, p.209-216, abr. 1991.
- Programa das Nações Unidas Para o Desenvolvimento – PNUD; **Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada - IPEA**. Relatório sobre o desenvolvimento humano no Brasil. Brasília, 1996.
- PRÜSS-ÜSTÜN, A.; CORVALÁN, C. **Preventing disease through healthy environments: towards an estimate of the environmental burden of disease**. Geneva: World Health Organization, 2006.
- PUCCI, N. D. *et al.* Effect of *phyllanthus niruri* on metabolic parameters of patients with kidney stone: a perspective for disease prevention. **International Brazilian Journal of Urology**, [s.l.], v. 44, n. 4, p.758-764, ago. 2018.

- QUEIROZ, L. P.; CONCEIÇÃO, A. A.; GIULIETTI, A. M. Nordeste semi-árido: caracterização geral e lista das fanerógamas. **Instituto do Milênio do Semi-árido: diversidade e caracterização das fanerógamas do semi-árido brasileiro**, [s.l.], v. 1, p. 15-364, 2006.
- QUEIROZ, L. P.; **Leguminosas da Caatinga**. Feira de Santana: Universidade Estadual de Feira de Santana: Kew: Royal Botanic Gardens: Associação Plantas do Nordeste, 2009. 443p.
- RADCLIFFE-SMITH, A. A New Croton variety of pharmacognostic significance from Eastern Brazil. **Kew Bulletin**, United Kingdom, v. 49, n. 1, p. 149-150, 1994.
- RAMOS, A. *et al.*. Screening of antimutagenicity via antioxidant activity in Cuban medicinal plants. **Journal of ethnopharmacology**, [s.l.], v. 87, n. 2-3, p. 241-246, 2003.
- RANDRIAMIHARISOA, M. N. *et al.*. Medicinal plants sold in the markets of Antananarivo, Madagascar. **Journal Of Ethnobiology And Ethnomedicine**, [s.l.], v. 11, n. 1, p.60, 28 jul. 2015.
- RASOANAIVO, P. *et al.*. Whole plant extracts versus single compounds for the treatment of malaria: synergy and positive interactions. **Malaria Journal**, [s.l.], v. 10, n. 1, 15 mar. 2011.
- RATES, S. M. K. Plants as source of drugs. **Toxicon**, [s.l.], v. 39, n. 5, p.603-613, maio 2001.
- RETAMAR, J. A. Variaciones fitoquímicas de la especie *Lippia alba* (salvia morada) y sus aplicaciones en la química fina. **Essenze e derivati agrumari**, [s.l.], v. 64, n. 1, p. 55-60, 1994.
- REZENDE, E. A.; RIBEIRO, M. T. F. Conhecimento tradicional, plantas medicinais e propriedade intelectual: biopirataria ou bioprospecção. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, [s.l.], v. 7, n. 3, p. 37-44, 2005.
- RHODES, M. J. C.. Physiological roles for secondary metabolites in plants: some progress, many outstanding problems. **Plant Molecular Biology**, [s.l.], v. 24, n. 1, p.1-20, jan. 1994.
- RIBEIRO, D. A. *et al.*. Potencial terapêutico e uso de plantas medicinais em uma área de Caatinga no estado do Ceará, nordeste do Brasil. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, [s.l.], v. 16, n. 4, p. 912-930, 2014.
- RIBEIRO, R. V. *et al.*. Ethnobotanical study of medicinal plants used by Ribeirinhos in the North Araguaia microregion, Mato Grosso, Brazil. **Journal Of Ethnopharmacology**, [s.l.], v. 205, p.69-102, jun. 2017.
- RICO, A.M.; IRIART, J. A. B. "Tem mulher, tem preventivo": sentidos das práticas preventivas do câncer do colo do útero entre mulheres de Salvador, Bahia, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, [s.l.], v. 29, p. 1763-1773, 2013.
- RIOS, M. *et al.* "Horchata" drink in Southern Ecuador: medicinal plants and people's wellbeing. **Journal Of Ethnobiology And Ethnomedicine**, [s.l.], v. 13, n. 1, p.0-0, 9 mar. 2017.

ROCHA, G. M.; ROCHA, M. E. N. Uso popular de plantas medicinais. **Saúde e Ambiente em Revista**, [s.l.], v. 1, n. 2, p. 76-85, 2006.

RODAL, M.J.N.; E.V.S.B. SAMPAIO. A vegetação do bioma Caatinga. *In: SAMPAIO, E.V.S.B. et al. (Eds.). Vegetação e flora das Caatingas*, Recife: APNE/CNIP, 2002. p. 11 – 24.

RODRIGUES, A. C. C.; GUEDES, M. L. S. Utilização de plantas medicinais no Povoado Sapucaia, Cruz das Almas–Bahia. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, Botucatu, v. 8, n. 2, p. 1-7, 2006.

RODRIGUES, E.; MENDES, F. R.; NEGRI, G. Plants indicated by Brazilian Indians to Central Nervous System disturbances: a bibliographical approach. **Current Medicinal Chemistry**, Holanda, v. 6, p. 211-244, 2006.

RODRIGUES, E.; OTSUKA, R. D. Estratégias utilizadas para a seleção de plantas com potencial bioativo com ênfase nos métodos de etnobotânica e etnofarmacologia. *In: CARLINI, E. A.; MENDES, F. R. (Eds.). Protocolos em Psicofarmacologia Comportamental: Um guia para a pesquisa de drogas com ação sobre o SNC, com ênfase nas plantas medicinais*. São Paulo: FAP: UNIFESP, 2011, p. 39-64.

RODRIGUES, E.; CARLINI, E. L. de A. A Importância dos levantamentos etnofarmacológicos no desenvolvimento de fitomedicamentos. **Revista Racine**, São Paulo, n.70, p.30-35, 2002.

ROQUE, A. A.; ROCHA, R. M; LOIOLA, M. I. B. Uso e diversidade de plantas medicinais da Caatinga na comunidade rural de Laginhas, município de Caicó, Rio Grande do Norte (nordeste do Brasil). **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, Botucatu, v.12, n.1, p.31-42, 2010.

SAHU, J. *et al.* A review on phytopharmacology and micropropagation of *Spilanthes acmella*. **Pharmacologyonline**, [s.l.], v. 2, n. 0, p.1105-1110, 2011.

SAMPAIO, E. V. S. B. Overview of the Brazilian Caatinga. *In: BULLOCK, S. H.; MOONEY, H. A.; MEDINA, E. (Eds.). Seasonally Dry Tropical Forests*. Cambridge: Cambridge University Press, 1995, p. 35-63.

\_\_\_\_\_. Uso das plantas da Caatinga. *In: SAMPAIO, V.S.B. et al. (Eds) Vegetação e flora das Caatingas*. Recife: APNE/CNIP, 2002, p. 49-90.

SANT'ANA, R. O. de. **Abordagens terapêuticas na mucosite oral experimental induzida por 5-Fluorouracil**: papel dos extratos de *Aloe barbadensis* (Babosa) e de *Myracrodruon urundeuva* (Aroeira do sertão). 2006. 128 f. Dissertação (Mestrado em Farmacologia) - Universidade Federal do Ceará. Faculdade de Medicina, Fortaleza, 2006.

SANTILLI, J. **Agrobiodiversidade e direitos dos agricultores**. São Paulo: Ed. Peirópolis, 2009. 520 p.

SANTOS, A. R. S. *et al.*. Analgesic Effects of Callus Culture Extracts from Selected Species of *Phyllanthus* in Mice. **Journal Of Pharmacy And Pharmacology**, [s.l.], v. 46, n. 9, p.755-

759, set. 1994.

SANTOS, B. de S.; MENESES, M. P. G. de; NUNES, J. A. Para ampliar o cânone da ciência: a diversidade epistemológica do mundo. *In*: SANTOS, B. de S. (Org.). **Semear outras soluções: os caminhos da biodiversidade e dos conhecimentos rivais**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2005. p 21-121.

SANTOS, F. L. **Plantas medicinais vendidas em feiras livres em Petrópolis e Nova Friburgo, RJ e análise fitoquímica de espécies**. 2009. 228 f. Dissertação (Mestrado em Biotecnologia Vegetal) – Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2009.

SANTOS, K. de P. B.; RIBEIRO, M. T. A. M. Motivos de consulta mais comuns das pessoas atendidas por uma equipe de saúde da família em Fortaleza-CE. **Revista Brasileira de Medicina de Família e Comunidade**, [s.l.], v. 10, n. 37, p. 1-11, 2015.

SANTOS, M. A. C. dos; ELISABETSKY, E. Etnofarmacologia como ferramenta na seleção de espécies de plantas medicinais para triagem de atividade antitumoral. **Revista Brasileira de Plantas Medicinais**, [s.l.], v. 2, n. 1, p. 7-17, 1999.

SARAIVA, A. M. **Histórias de mulheres cuidadas por práticas integrativas e complementares: um estudo etnográfico**. 2015. 180f. Tese (Doutorado em Enfermagem) - Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2015.

SASLIS-LAGOUDAKIS, C. H. *et al.*. The Use of Phylogeny to Interpret Cross-Cultural Patterns in Plant Use and Guide Medicinal Plant Discovery: An Example from Pterocarpus (Leguminosae). **Plos One**, [s.l.], v. 6, n. 7, 18 jul. 2011.

SAVADI, R. V.; YADAV, R.; YADAV, N. Study on immunomodulatory activity of ethanolic extract of *Spilanthes acmella* Murr. leaves. **Indian Journal of Natural Products and Resources**, [s.l.], v. 1, n. 2, p. 204-207, 2010.

SCHULTES, R. E.; VON REIS, S. (Ed.). **Ethnobotany: evolution of a discipline**, [s.l.]: Cambridge, 1995. 416 p.

\_\_\_\_\_. Diversas plantas comestíveis nativas do noroeste da Amazonia. **Acta Amazonica**, [s.l.], v. 7, n. 3, p.317-327, set. 1977.

SECRETARIA DA SAÚDE DO ESTADO DO CEARÁ. **Subprojeto das regiões de saúde do Crato e do Juazeiro do Norte Estado do Ceará**. Fortaleza, 2012. Disponível em: <<http://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2014/agosto/08/Subprojeto-QualiSUS-CaririCE-web.pdf>>. Acesso em: 03 mar. 2019.

SHELLEY, B. C. Ethnobotany & The Process of Drug Discovery: A Laboratory Exercise. **The American Biology Teacher**, [s.l.], v. 71, n. 9, p.541-547, dez. 2009.

SHEPHERD, G. J. Plantas terrestres. *In*: LEWINSOHN, T. M. (ORG.). **Avaliação do estado do conhecimento da Biodiversidade Brasileira**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, v. 2, 2005. p. 148-192.

SILVA, A. J. da R.; ANDRADE, L. de H.C. Etnobotânica nordestina: estudo comparativo da relação entre comunidades e vegetação na Zona do Litoral-Mata do Estado de Pernambuco, Brasil. **Acta Botânica Brasileira**, [s.l.], v. 19, n. 1, p. 45-60, 2005.

SILVA, A. C. O.; ALBUQUERQUE, U. P. Woody medicinal plants of the Caatinga in the state of Pernambuco (Northeast Brazil). **Acta Botanica Brasileira**, [s.l.], v. 19, n. 1, p. 17-26, 2005.

\_\_\_\_\_. Woody medicinal plants of the Caatinga in the state of Pernambuco (Northeast Brazil). **Acta Botanica Brasileira**, [s.l.], v. 19, n. 1, p.17-26, mar. 2005.

SILVA, E. C. da. *et al.*. Aspectos ecofisiológicos de dez espécies em uma área de Caatinga no município de Cabaceiras, Paraíba, Brasil. **Revista Iheringia, Série Botânica**, [s.l.], v. 59, n. 2, p. 201-206, 2004.

SILVA, J. M. C *et al.* Orgs. **Biodiversidade da Caatinga: áreas e ações prioritárias para a conservação**. MMA. – UFPE – Conservation International – Biodiversitas – Embrapa Semi-árido. Brasília. 2004. 382p.

SILVA, A. P. S. da *et al.*. Antimicrobial Activity and Phytochemical Analysis of Organic Extracts from *Cleome spinosa* Jacq. **Frontiers In Microbiology**, [s.l.], v. 7, 28 jun. 2016.

SILVA, J. D. A. *et al.* Ethnobotanical survey of medicinal plants used by the community of Sobradinho, Luís Correia, Piauí, Brazil. **Journal Of Medicinal Plants Research**, [s.l.], v. 9, n. 32, p.872-883, 25 ago. 2015.

SILVA, J. M. C. Caatinga. *In*: MAURY, C. M. **Biodiversidade brasileira: Avaliação e identificação de áreas e ações prioritárias para conservação, utilização sustentável e repartição dos benefícios da biodiversidade nos biomas brasileiros**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Biodiversidade e Florestas, 2002. p.9-10.

\_\_\_\_\_. Introdução. *In*: SILVA, J. M. C. *et al.* (Orgs.). **Biodiversidade da Caatinga: áreas e ações prioritárias para a conservação**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, Universidade Federal de Pernambuco, 2003. 382p.

SILVA, M. S. da. *et al.* Plantas medicinais usadas nos distúrbios do trato gastrointestinal no povoado Colônia Treze, Lagarto, SE, Brasil. **Acta Botânica Brasileira**, [s.l.], v. 20, n. 4, p. 815-829, 2006.

SILVA, M. I. G. *et al.* Utilização de fitoterápicos nas unidades básicas de atenção à saúde da família no município de Maracanaú (CE). **Revista Brasileira de Farmacognosia**, [s.l.], v. 16, n. 4, p. 455-62, 2006.

\_\_\_\_\_. **Utilização de Fitoterápicos nas Unidades Básicas de Atenção à Saúde da Família, no Município de Maracanaú – Ceará**. 2003. 160 p. Dissertação (Mestrado em Ciências Farmacêuticas) – Faculdade de Farmácia, Odontologia e Enfermagem, Universidade Federal do Ceará, 2003.

SILVA, P. S. O. da. **Plantas medicinais e produtos florestais não madeireiros (PFNMs): produtos utilizados e comercializados em seis municípios do Território Recôncavo da Bahia, Brasil**. 2016. 96 f. Monografia (Bacharelado em Engenharia Florestal) – Universidade

Federal do Recôncavo da Bahia, Cruz das Almas, 2013.

SILVA, S. F. da; MELO NETO, J. F. de. Saber popular e saber científico. **Revista Temas em Educação**, [s.l.], v. 24, n. 2, p.137-154, 2015.

SILVA, T. S.; FREIRE, E. M. X. Abordagem etnobotânica sobre plantas medicinais citadas por populações do entorno de uma unidade de conservação da Caatinga do Rio Grande do Norte, Brasil. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, [s.l.], v. 12, n. 4, p. 427-435, 2010.

SILVA-ALMEIDA, M.de F.; AMOROZO, M. C. M. Medicina popular no distrito de Ferraz, município de Rio Claro, Estado de São Paulo. **Brazilian Journal of Ecology**, [s.l.], v. 2, n. 2, p. 36-46, 1998.

SILVA, A. B., *et al.* Atividade antibacteriana, composição química, e citotoxicidade do óleo essencial de folhas de árvore de pimenta brasileira (*Schinus terebinthifolius* Raddi). **Brazilian Journal Microbiologic**, v. 41, p. 158-163. 2010.

SIMÕES, C. C. S.; OLIVEIRA, L. A. P. A saúde infantil na década de 90. *In*: UNICEF. **Infância Brasileira nos Anos 90**. Brasília: UNICEF, 1997. p. 57-80.

SIMÕES, C. M. O. *et al.* **Farmacognosia: da planta ao medicamento**. 4. ed. Porto Alegre: UFSC, 2002. 833 p.

\_\_\_\_\_. A Pesquisa e a produção brasileira de medicamentos a partir de plantas medicinais: a necessária interação da indústria com a academia. **Revista brasileira de farmacognosia**, [s.l.], v. 12, n. 1, p. 35-40, 2002.

SODRÉ, E. **Entrevista**. João Pessoa: Grupo de Pesquisa em Extensão Popular - EXTELAR, 2014. Mimeografada.

SOUSA, I. G. da S. *et al.* Prevenção do câncer de colo uterino: percepções de mulheres ao primeiro exame e atitudes profissionais. **Revista da Rede de Enfermagem do Nordeste**, [s.l.], v. 9, n. 2, 2008.

SOUZA, L. F. Recursos vegetais usados na medicina tradicional do Cerrado (comunidade de Baús, Acorizal, MT, Brasil). **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, [s.l.], v. 9, n. 4, p. 44-54, 2007.

SOUZA, R. K. D. *et al.* Ethnopharmacology of medicinal plants of carrasco, northeastern Brazil. **Journal Of Ethnopharmacology**, [s.l.], v. 157, p.99-104, nov. 2014.

SOUZA-BRITO, A. R. M. Sobre a primeira edição do livro. *In*: STASI, L. C. di; HIRUMA-LIMA, C. A. **Plantas medicinais na Amazônia e na Mata Atlântica**. 2. ed. São Paulo: Unesp, 2003. p. 27-28.

\_\_\_\_\_. Forty years of Brazilian medicinal plant research. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 39, p. 53-67, 1993.

SPJUT, R. W.; PERDUE, R. E. Plant folklore: a tool for predicting sources of antitumor activity?. **Cancer Treatment Reports**, [s.l.], v. 60, n. 8, p. 979-985, 1976.

**Specieslink-simple search.** Disponível em: <http://www.splink.org.br/index>. Acesso em 06. Nov. 2017.

STASHENKO, E.; JARAMILLO, B; MARTINEZ, J. R. Comparison of different extraction methods for the analysis of volatile secondary metabolites of *Lippia alba* (Mill.) N.E. Brown, grown in Colombia, and evaluation of its in vitro antioxidant activity. **Journal Of Chromatography A**, [s.l.], v. 1025, n. 1, p.93-103, jan. 2004.

STEHMANN, J. R. **Plantas da floresta Atlântica**. Rio de Janeiro: Jardim Botânico do Rio de Janeiro, 2009. 505 p.

STUBBLEBINE, W; LANGENHEIM, J. H. Estudos comparativos da variabilidade na composição de resina da folha entre árvore parental e progênie de espécies selecionadas de *Hymenaea L.*(Leguminosae, Caesalpinioideae, tribo Detarieae). II-Comparação de Populações Amazônicas adicionais com uma População do Sudeste Brasileiro. **Acta Amazonica**, [s.l.], v. 10, n. 2, p. 293-309, 1980.

TABARELLI, M. *et al.*. Análise de representatividade das unidades de conservação de uso direto e indireto na Caatinga: análise preliminar. In: SILVA, J. M. C. & TABARELLI, M. **Workshop Avaliação e identificação de ações prioritárias para a conservação, utilização sustentável e repartição de benefícios da biodiversidade do bioma Caatinga**. Petrolina. Disponível em: <<http://www.biodiversitas.org.br/caatinga/>>. Acesso em 17 Mai. 2017.

TABARELLI, M.; VICENTE, A. Lacunas de conhecimento sobre as plantas lenhosas da Caatinga. In: SAMPAIO, E. V.S.B. *et al.* (Eds.). **Vegetação e Flora da Caatinga**. Recife: Associação Plantas do Nordeste-APNE; Centro Nordestino de Informações sobre Plantas-CNIP, 2002. p. 25-40.

TAGBOTO, S; TOWNSON, S. Antiparasitic properties of medicinal plants and other naturally occurring products. **Advances In Parasitology Volume 50**, [s.l.], p.199-295, 2001.

TEIXEIRA, J. C; GUILHERMINO, R. L. Análise da associação entre saneamento e saúde nos estados brasileiros, empregando dados secundários do banco de dados indicadores e dados básicos para a saúde 2003-IDB-2003. **Engenharia Sanitária e Ambiental**, [s.l.], v. 11, n. 3, p. 277-82, 2006.

TEIXEIRA, L. P. **Análise da Distribuição Espacial e Representatividade Geográfica das Unidades de Conservação do Domínio Fitogeográfico da Caatinga**. 2018. 53 f. Monografia (Graduação em Ciências Ambientais) - Instituto de Ciências do Mar, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2018.

TEIXEIRA, S. A.; MELO, J. I. M. de. Plantas medicinais utilizadas no município de Jupi, Pernambuco, Brasil. **Revista Iheringia, Série Botânica**, [s.l.], v. 61, n. 1/2, p. 5-11, 2006.

Terra Economia. Plantas medicinais tem potencial inexplorado no Brasil. Terra, Brasil, 31 maio 2013. Disponível em: <<https://www.terra.com.br/economia/brasil-rural/plantas-medicinais-tem-potencial-inexplorado-no-brasil,7e8db8ecfe0fe310VgnVCM4000009bcceb0aRCRD.html>>. Acesso em: 19 Abr. 2018.



The Angiosperm Phylogeny Group. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: : APG III. **Botanical Journal Of The Linnean Society**, [s.l.], v. 161, n. 2, p.105-121, out. 2009.

\_\_\_\_\_. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: : APG IV. **Botanical Journal Of The Linnean Society**, [s.l.], v. 181, n. 1, p.1-20, 24 mar. 2016.

*The Plant List* (2013). Version 1.1. **Published on the Internet**. Disponível em: <http://www.theplantlist.org/>. Acesso: 12 Jan. 2018.

THIERS, B. **Index Herbariorum: A Global Directory of Public Herbaria and Associated Staff**. New York Botanical Garden's Virtual Herbarium. 2016. Disponível em: <http://sweetgum.nybg.org/science/ih/>. Acesso: 10 Jan. 2018.

TIWARI, K. L.; JADHAV, S. K.; JOSHI, V. An updated review on medicinal herb genus *Spilanthes*. **Journal of Chinese integrative medicine**, [s.l.], v. 9, n. 11, p. 1170-1178, 2011.

TOMLINSON, T. R.; AKERELE, O. **Medicinal Plants: Their Role in Health and Biodiversity**. [s. l.]: University Of Pennsylvania Press, 1993. 240 p. (ISBN 9780812234312).

TROMBULAK, S.C.; FRISSELL, C.A. Review of ecological effects of roads on terrestrial and aquatic communities. **Conservation Biology**, [s.l.], v.14, p.18-30, 2000.

TROTTER, R.T.; LOGAN, M.H. Informant consensus: a new approach for identifying potentially effective medicinal plants, *In*: EKTIN, N. (Ed.). **Plants in Indigenous Medicine and Diet**. New York: Red Grave Publishing Company, 1986, p. 91–112.

TROVÃO, D. M. de B. M; FREIRE, A. M.; MELO, J. I. M. de. Florística e fitossociologia do componente lenhoso da mata ciliar do riacho de Bodocongó, Semiárido Paraibano. **Revista Caatinga**, [s.l.], v. 23, n. 2, p. 78-86, 2010.

TSAI, J. *et al.*. Anti-inflammatory effects of *Scoparia dulcis* L. and betulinic acid. **The American Journal of Chinese Medicine**, [s.l.], v. 39, n. 05, p. 943-956, 2011.

UDUPA, A. L. *et al.* Diuretic activity of *Phyllanthus niruri* (Linn.) in rats. **Health**, [s.l.], v. 2, n. 5, p. 511-512, 2010.

UNESCO. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. Convención para la salvaguardia del patrimonio cultural inmaterial. Paris: **UNESCO**, 2003. 13p.

\_\_\_\_\_. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. Políticas sociais para o desenvolvimento: superar a pobreza e promover a inclusão. Orgs: M. F. P. Coelho; L. M. de S. Tapajós e M. Rodrigues. Brasília: Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome, **UNESCO**, 2010. 360p

URBAN, I. Index Familiarum. In: Martius, C.P.F. Flora brasiliensis 1(1): 239-268. **Catálogo de plantas e fungos do Brasil**, volume 1 / 1906. organização Rafaela Campostrini

USTULIN, M. *et al.*. Plantas medicinais comercializadas no mercado municipal de Campo Grande-MS. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, [s.l.], v. 19, n. 3, p. 805-13, 2009.

VALE, T. G. *et al.*. Behavioral effects of essential oils from *Lippia alba* (Mill.) NE Brown chemotypes. **Journal of ethnopharmacology**, [s.l.], v. 67, n. 2, p. 127-133, 1999.

VANAMALA, U. *et al.*. An updated review on diuretic plants. **International Journal of Pharmaceutical and Biological Archive**, v. 3, n. 1, p. 29-31, 2012.

VANDEBROEK, I. *et al.*. Local knowledge: Who cares?. **Journal Of Ethnobiology And Ethnomedicine**, [s.l.], v. 7, n. 1, p.35, 2011.

VEIGA JUNIOR, V. F.; PINTO, A. C.; MACIEL, M.A. M. Plantas medicinais: cura segura. **Química nova**, [s.l.], v. 28, n. 3, p. 519-528, 2005.

VERPOORTE, R. Exploration of nature's chemodiversity: the role of secondary metabolites as leads in drug development. **Drug Discovery Today**, [s.l.], v. 3, n. 5, p. 232-238, 1998.

VIANA, G. S. B. *et al.*. Analgesic and antiinflammatory effects of the tannin fraction from *Myracrodruon urundeuva* Fr. All. **Phytotherapy Research: An International Journal Devoted to Medical and Scientific Research on Plants and Plant Products**, [s.l.], v. 11, n. 2, p. 118-122, 1997.

\_\_\_\_\_. Analgesic and antiinflammatory effects of chalcones isolated from *Myracrodruon urundeuva* Allemão. **Phytomedicine**, [s.l.], v. 10, n. 2-3, p. 189-195, 2003.

\_\_\_\_\_. **Plantas Medicinais da Caatinga: atividades biológicas e potencial terapêutico**. Fortaleza, Ceará: Expressão Gráfica e Editora, 2013. 492 p.

VIANA, P. L.; LOMBARDI, J. A. Florística e caracterização dos campos rupestres sobre canga na Serra da Calçada, Minas Gerais, Brasil. **Rodriguésia**, [s.l.], v. 58, n.1, p. 159-177, 2007.

VIEGAS JR, C.; BOLZANI, V. da S.; BARREIRO, E. J. Os Produtos naturais e a química medicinal moderna. **Química Nova**, [s.l.], v. 22, n.2 p. 326-337, 2006.

VIEIRA, D. R. P. *et al.*. Plantas e constituintes químicos empregados em Odontologia&58; revisão de estudos etnofarmacológicos e de avaliação da atividade antimicrobiana in vitro em patógenos orais. **Revista Brasileira de Plantas Medicinais**, [s.l.], v. 16, n. 1, p. 135-167, 2014.

VIEIRA, V. M. S. F. **Etnobotânica de plantas medicinais comercializadas em mercados públicos do Nordeste brasileiro**. 2012. 118p. Dissertação (Mestrado em Ciências Farmacêuticas) - Faculdade de Farmácia, Odontologia e Enfermagem, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2012.

VIEIRA, R. F.; MARTINS, M. V. M. Estudos etnobotânicos de espécies medicinais de uso popular no Cerrado. In: **Proc. Int. Savanna Symposium**, Brasília, DF, Embrapa/CPAC. 1998. p. 169–171

WALL, M. E.; WANI, M. C. Camptothecin and taxol: from discovery to clinic. **Journal of ethnopharmacology**, [s.l.], v. 51, n. 1-3, p. 239-254, 1996.

WALSH, K. Documentary research and evaluation in medical education. **Journal Of Educational Evaluation For Health Professions**, [s.l.], v. 11, p.18-0, 14 ago. 2014.

WEBSTER, G. L. A Revision of *Phyllanthus* (Euphorbiaceae) in the continental United States. **Brittonia**, [s.l.], v. 22, n. 1, p. 44-76, 1970.

WECKERLE, C. S. *et al.*. An imprecise probability approach for the detection of over and underused taxonomic groups with the Campania (Italy) and the Sierra Popoluca (Mexico) medicinal flora. **Journal of ethnopharmacology**, [s.l.], v. 142, n. 1, p. 259-264, 2012.

\_\_\_\_\_. Quantitative methods in ethnobotany and ethnopharmacology: Considering the overall flora—Hypothesis testing for over-and underused plant families with the Bayesian approach. **Journal of Ethnopharmacology**, [s.l.], v. 137, n. 1, p. 837-843, 2011.

WHO. World Organization of National Colleges, Academies, and Academic Associations of General Practitioners/Family Physicians *Classificação Internacional de Atenção Primária (CIAP 2)* 2. ed. – Florianópolis: **Sociedade Brasileira de Medicina de Família e Comunidade**, 2009.

\_\_\_\_\_. World Health Organization. WHO. *Bulletin of the World Health Organization. Regulatory situation of herbal medicines. A worldwide review*, Geneva, 1998.

\_\_\_\_\_. World Health Organization. WHO. *Bulletin of The World Health Organization. Regulatory situation of herbal medicines: a world review*. Geneva: WHO, 2011.

WONGSAWATKUL, O. *et al.* Vasorelaxant and Antioxidant Activities of *Spilanthes acmella* Murr. **International Journal Of Molecular Sciences**, [s.l.], v. 9, n. 12, p.2724-2744, 18 dez. 2008.

WU, L. *et al.* Anti-inflammatory Effect of Spilanthol from *Spilanthes acmella* on Murine Macrophage by Down-Regulating LPS-Induced Inflammatory Mediators. **Journal Of Agricultural And Food Chemistry**, [s.l.], v. 56, n. 7, p.2341-2349, abr. 2008.

ZANOLARI, B. *et al.* Qualitative and quantitative determination of yohimbine in authentic yohimbe bark and in commercial aphrodisiacs by HPLC-UV-API/MS methods. **Phytochemical Analysis**, [s.l.], v. 14, n. 4, p. 193-201, 2003.

\_\_\_\_\_. Tropane alkaloids from the bark of *Erythroxylum vacciniifolium*. **Journal of Natural Products**, [s.l.], v. 66, n. 4, p. 497-502, 2003.

ZAPPI, D. *et al.* Growing knowledge: an overview of seed plant diversity in Brazil. **Rodriguésia**, [s.l.], v. 66, n. 4, p. 1085-1113, 2015.

ZAPPI, D.; NUNES, T.S. **Lista preliminar da Família Rubiaceae na Região Nordeste do Brasil**. Série Repatriamento de Dados de Herbário de Kew para a Flora do Nordeste do Brasil 1: 1-50.

ZAPPI, D. **Fitofisionomia da Caatinga associada à Cadeia do Espinhaço.** Megadiversidade (Belo Horizonte), v.4, p. 34-38, 2009.

ZÉTOLA, M. *et al.*. CNS activities of liquid and spray-dried extracts from *Lippia alba* — Verbenaceae (Brazilian false melissa). **Journal of Ethnopharmacology**, [s.l.], v. 82, n. 2-3, p. 207-215, 2002.

ZHU, F. *et al.*. Clustered patterns of species origins of nature-derived drugs and clues for future bioprospecting. **Proceedings of the National Academy of Sciences**, [s.l.], v. 108, n. 31, p. 12943-12948, 2011.

ZOGHBI, M. das G. B *et al.*. Essential oils of *Lippia alba* (Mill.) NE Br growing wild in the Brazilian Amazon. **Flavour and Fragrance Journal**, [s.l.], v. 13, n. 1, p. 47-48, 1998.

## APÊNDICE

*-Etnofarmacopeia do Professor Francisco José de Abreu Matos-*

ESPÉCIE	VERNÁCULOS POPULARES	ORIGEM	USOS TERAPÊUTICOS POPULARES	PARTE UTILIZADA/MODO DE PREPARO/ FORMA DE USO (I OU E)	EXSICATAS*	CITAÇÕES	NP	NSC	IR
<b>1- FAMÍLIA ACANTHACEAE</b>									
<i>Justicia pectoralis</i> Jacquin	Trevo, Anador	Nativa	analgésico (dor), cólicas abdominais (dor de barriga), antigripal, expectorante (“peito cheio”)	<b>Folha:</b> Chá (I)	UFP 7696; EAC 10832; EAC 12897; EAC 13787; PEUFR 18065	5	4	4	0,62
<b>2-FAMÍLIA ADOXACEAE</b>									
<i>Sambucus cf. racemosa</i> Linnaeus	Sabugueiro	Exótica	varicela, sarampo, febre, varizes, eczema (coceira)	<b>Folha:</b> garrafada (I) <b>Flor:</b> garrafada (I), chá (I, E), decoção (I)	TEPB 5929; EAC 11509; EAC 11708	16	9	6	1,06
<i>Sambucus australis</i> Cham & Schlecht	Sabugueiro	Nativa	varicela, sarampo	<b>Flor:</b> chá (I), decoção (I)	EAC 15002	2	5	3	0,55
<b>3-FAMÍLIA AMARANTHACEAE</b>									
<i>Gomphrena globosa</i> Linnaeus	Perpétua	Naturalizada	problemas cardíacos	<b>Flor:</b> Chá (I)	TEPB 5926; EAC 14748 EAC 10844; EAC 11516 EAC 38227	4	2	2	0,31
<i>Beta vulgaris</i> Linnaeus	Beterraba	Cultivada	obstipação (prisão de ventre), anemia	<b>Tubérculo:</b> decoção (I), sumo (I) <b>Raiz:</b> <i>in natura</i> (I)	NC	5	2	2	0,31
<i>Alternanthera brasiliana</i> (L.) Kuntze	Aconi	Nativa	febre	<b>Folha:</b> chá (I)	TEPB 11074; IPA 53427; HCDAL 1839; EAC 17183; EAC 13078; EAC 19525; EAC 21818; EAC 21858 EAC 27767; EAC 38573; ICN 067223; PEUFR 13865	1	1	1	0,15
<i>Dysphania ambrasioides</i> (L.) Mosyakin & Clemants	Mastruço, Mastruz	Naturalizada	expectorante (catarro), febre reumática, gripe, fratura óssea, contusão, males do fígado, tuberculose, bronquite	<b>Folha, talos, ramo:</b> maceração em leite (I), maceração em água (I), sumo (I, E), chá (I), <i>in natura</i> (I), decoção em leite (I), decoção em água (I) <b>Raiz:</b> garrafada (I)	EAC 10823; EAC 12806 EAC 13098; TEPB 6210 HCDAL 5405; EAC 11511 EAC 11931; EAC 12806 EAC 17620	28	14	5	1,16
<b>4-FAMÍLIA AMARYLLIDACEAE</b>									
<i>Allium sativum</i> Linnaeus	Alho	Cultivada	gripe, depurativo (“limpa as impurezas do sangue”), rinite (estalecido), analgésico (pra dor), antiinflamatório	<b>Bulbo:</b> Sinapismo *(E), <i>in natura</i> (I), chá *cataplasma de mostarda, farinha e vinagre	NC	12	10	4	0,88
<i>Allium ascalonicum</i> Linnaeus	Cebola branca	Cultivada	rouquidão, coqueluche (tosse convulsa), asma (“puxado, cansaço”)	<b>Bulbo:</b> chá (I)	NC	3	3	1	0,24
<i>Allium schoenoprasum</i> Linnaeus	Cebolinha	Cultivada	asma (“puxado, cansaço”), expectorante (“peito cheio”)	<b>Bulbo:</b> chá (I)	EAC 28508	3	3	1	0,24

<i>Allium cepa</i> Linnaeus	Cebola	Cultivada	obstipação (prisão de ventre), males cardíacos	<b>Bulbo:</b> <i>in natura</i> (I)	NC	2	3	2	0,35
<b>5-FAMÍLIA ANACARDIACEAE</b>									
<i>Myracrodruon</i> <i>urundeuva</i> Allemão	aroeira-do-sertão, aroeira	Nativa	cicatrizante, antiinflamatório, adstringente, inflamações e feridas de origem ginecológicas, ferimentos infectados	<b>Folhas:</b> <i>in natura</i> (pó) (E), <b>Casca:</b> decocção (I, E), chá (I, E), maceração em água (I, E) <b>Entrecasca:</b> decocção (I, E), chá (I, E), maceração em água (I, E)	TEPB4871; EAC6906 EAC6896 ; MBM111344 EAC33005; EAC33007 EAC 33006	50	14	6	1,28
<i>Anacardium occidentale</i> Linnaeus	caju, cajueiro	Nativa	cicatrizante, antiinflamatório, purgativo, anemia, cólicas abdominais (dor de barriga), hipercolesterolemia (gordura no sangue), gengivite, diabetes, extração dentária, câncer, hemorragia uterina, cólicas uterinas, dermatite amoniacal (assaduras de criança), caspa, seborreia na cabeça, rachaduras nos pés, convalescência (fraqueza)	<b>Fruto:</b> <i>in natura</i> (I), suco (I), sumo (I), derivados (doces, cajuína etc.) <b>Casca:</b> decocção (I), chá (I, E), maceração em água (E) <b>Flor:</b> chá (I) <b>Raiz:</b> chá (I) <b>Entrecasca:</b> decocção (E), maceração em água (E), chá (I, E)	TEPB 5919; EAC 28302 EAC 8822; EAC 9030	20	15	7	1,43
<i>Astronium fraxinifolium</i> Schott	Gonçalo Alves	Nativa	analgésico (qualquer dor), antitussígeno (tosse), problemas renais, dor nas costas	<b>Entrecasca:</b> chá (I)	EAC 15583; EAC 4357 EAC 15735; HCDAL 4 EAC 10695; EAC 13311 EAC 2049; EAC 15095 HCDAL 5163; HCDAL 5167 TEPB 2154; EAC 28405	3	3	2	0,35
<i>Mangifera indica</i> Linnaeus	Manga, mangueira	Cultivada	bronquite, coqueluche (tosse convulsa), antitussígeno, anti-hemorrágico, dores nas pernas, males renais	<b>Entrecasca:</b> lambedor (I) <b>Folha:</b> látex (I)	EAC 32638 HUEFS 80724	5	6	3	0,59
<i>Spondias lutea</i> Linnaeus	Cajá, cajazeira	Nativa	males renais, apetite sexual excessivo, corrimento vaginal	<b>Entrecasca:</b> chá <b>Casca (fruto):</b> maceração em água (I)	NC	2	2	2	0,31
<b>6- FAMÍLIA ANNONACEAE</b>									
<i>Xylopia sericea</i> A.St.-Hil.	Embiriba	Nativa	dores do aparelho genital feminino, indigestão, analgésico (dor)	<b>Semente:</b> chá (I) <b>Raiz:</b> chá (I)	EAC 23663; EAC 23844 EAC 4039; EAC 8793	3	5	3	0,55
<i>Guatteria schomburgkiana</i> Mart.	Embiriba	Nativa	males do estômago	<b>Semente:</b> chá (I)	EAC 16277	1	1	1	0,15
<i>Annona squamosa</i> Linnaeus	Ata	Cultivada	inseticida (piolhos, carrapatos), hemorroidas, males do estômago	<b>Folha:</b> maceração em água (E), sumo (E), chá (I)	NC	4	3	3	0,46
<i>Annona coriacea</i> Martius	Araticum	Nativa	“para urinar”, tranquilizante, distúrbios do aparelho urinário	<b>Folha:</b> chá (I)	EAC 1839; EAC 27300 EAC 38606; EAC 9385	2	3	2	0,35
<i>Annona muricata</i> Linnaeus	Graviola	Cultivada	emagrecer, febre, gripe, diabete	<b>Folha:</b> chá (I); <b>Fruto:</b> suco (I)	EAC 10850	5	4	3	0,51
<i>Xylopia frutescens</i> Aubl.	Semente de Embiriba	Nativa	analgésico (dor)	<b>Semente:</b> chá (I)	EAC 14827; EAC 29873	1	1	1	0,15
<b>7- FAMÍLIA APIACEAE</b>									

<i>Pimpinella anisum</i> Linnaeus	Erva-doce	Cultivada	inapetência (falta de apetite), cólicas abdominais de crianças (dor de barriga), diarreia, calmante (nervosismo), aumento do leite materno, difteria (crupe), “gases na barriga”, barriga fofa, tumor externo	<b>Flor:</b> chá (I); <b>Semente:</b> chá (I); <b>Folha:</b> chá (I), garrafada (I); <b>Parte aérea:</b> <i>in natura</i> /cataplasma (E) <b>Inflorescência:</b> chá (I); <b>Frutículos:</b> chá (I)	EAC 10815; EAC 11704	18	7	5	0,86
<i>Foeniculum vulgare</i> Miller	Endro	Cultivada	indigestão, ovulação dolorosa (cólica menstrual), insônia, pressão alta, calmante (nervosismo), cólicas abdominais (dor de barriga), dismenorrea (dor de cólica), palpitações cardíacas	<b>Semente:</b> chá (I); <b>Frutículos:</b> chá (I); <b>Folha:</b> chá (I); <b>Flor:</b> chá (I)	EAC 10837; EAC 11703 EAC 13772; EAC 14756	11	8	5	0,90
<i>Petroselinum crispum</i> (Mill.) Fuss	Salsa	Naturalizada	varizes	<b>Folha:</b> <i>in natura</i> (I)	NC	1	1	1	0,15
<i>Coriandrum sativum</i> Linnaeus	Coentro	Naturalizada	rouquidão, expectorante (catarro), cólicas abdominais (dor de barriga), dor de cabeça, “para urinar”, convulsão	<b>Semente:</b> chá (I); <b>Folha:</b> <i>in natura</i> (I)	EAC 10836	10	7	4	0,75
<i>Daucus carota</i> Linnaeus	Cenoura	Cultivada	“evitar filho”, calos secos, tosse, males nos olhos	<b>Flor:</b> chá (I); <b>Raiz:</b> sumo (E), maceração em açúcar (I) <b>Semente:</b> chá (I)	NC	6	4	4	0,62
<i>Cuminum cyminum</i> Linnaeus	Cominho	Cultivada	abortivo	<b>Semente:</b> chá (I)	NC	1	1	1	0,15
<b>8- FAMÍLIA APOCYNACEAE</b>									
<i>Himatanthus drasticus</i> (Mart.) Plumel	Janaguba	Nativa	“bom pra pele”, tuberculose, câncer, antiinflamatório, pancadas, contusões, machucaduras, furúnculos (tumor de pele), hérnia, hemorroida, fratura óssea, corrimento vaginal	<b>Caule:</b> Látex (E), Látex diluído em água (I) <b>Entrecasca:</b> chá (I), maceração em água (I)	MOBOT_BR 2802273 EAC 14139; EAC 20474 EAC 2803; UEC 117354 UEC 11735	9	9	5	0,95
<i>Tabernaemontana catharinensis</i> A.DC.	Impingeiro, Grão de porco	Nativa	antiinflamatório, micoses pruriginosas (coceira de pele)	<b>Caule:</b> látex (E) <b>Raiz:</b> maceração em cachaça (I)	MBM 111347; TEPB 2130 HCDAL 5346; EAC 11102; EAC 14677; EAC 14902; EAC 17071; EAC 2351; EAC 28477; EAC 2996; EAC 31112; EAC 32235; EAC 33340; EAC 33609; EAC 33610; EAC 3997; EAC 5084; EAC 7264; EAC 7898; EAC 9678; EAC 9695; ICN 066047	3	1	1	0,15
<i>Hancornia speciosa</i> Gomes	Mangaba	Nativa	pancadas, contusões, machucaduras, luxações (torção)	<b>Látex:</b> <i>in natura</i> (I, E), diluído em água (I, E)	MBM 105915; MBM 105915 EAC 13990; EAC 16190 EAC 27295; EAC 31669 EAC 3465	1	3	2	0,35
<i>Calotropis procera</i> (Aiton) W.T.Aiton	Ciumeira, Algodão seda	Naturalizada	verrugas (“berruga”)	<b>Folha:</b> <i>in natura</i> (secas) (I) <b>Folha:</b> <i>in natura</i> (E)/látex	NC	2	1	1	0,15
<i>Himatanthus obovatus</i> (Müll. Arg.) Woodson	Pau de leite	Nativa	amenorrea (falta de menstruação)	<b>Ramos (parte aérea):</b> chá (I)	MOBOT_BR 2801966 UFRN 37; EAC 20014 EAC 3675; EAC 3374 EAC 3695; EAC 7233	1	1	1	0,15
<b>9-FAMÍLIA ARECACEAE</b>									
<i>Elaeis guineensis</i> Jacq.	Coco de dendê	Naturalizada	<i>angina pectoris</i>	<b>Fruto:</b> óleo/cataplasma (E)	NC	1	1	1	0,15

<i>Copernicia prunifera</i> (Mill.) H.E.Moore	Carnaúba branca	Nativa	depurativo (“limpa as impurezas do sangue”), alergias, prurido, parestesia, eczema	<b>Raiz:</b> chá (I)	NC	9	6	4	0,71
<i>Cocos nucifera</i> Linnaeus	Côco verde, coqueiro	Naturalizada	refrescante, “para urinar”	<b>Fruto:</b> sumo (água de côco) (I) <b>Casca do fruto:</b> chá (I)	EAC 39439	2	3	2	0,35
<i>Syagrus comosa</i> (Mart.)	Catolé	Nativa	litíases renal (pedra nos rins) e biliar (pedra na vesícula)	<b>Raiz:</b> chá (I)	NC	1	2	2	0,31
<i>Attalea speciosa</i> Mart. ex Spreng.	Babaçu	Nativa	antiinflamatório, câncer	<b>Entrecasca (fruto):</b> maceração em água (I), chá (I)	NC	2	2	1	0,20
<i>Bactris gasipaes</i> Kunth	Pupunha	Nativa	fortificante (fraqueza)	<b>Fruto:</b> decocção (I)	NC	1	1	1	0,15
<i>Syagrus picrophylla</i> Barb.Rodr.	côco-babão	Nativa	asma	<b>Flor:</b> chá (I)	NC	1	1	1	0,15
<b>10-FAMÍLIA ARISTOLOCHIACEAE</b>									
<i>Aristolochia birostris</i> Duch	Angelicó	Nativa	reumatismo, epilepsia, falta de apetite, clorose	<b>Folha:</b> <i>in natura</i> (E), chá (I) <b>Ramos:</b> chá (I)	EAC 18704 EAC 20432 EAC 24296	3	4	4	0,62
<i>Aristolochia labiata</i> Willd.	Jarrinha	Nativa	“evitar filho”, abortivo	<b>Raiz:</b> chá (I); <b>Cipó:</b> chá (I)	EAC 12766 EAC 16287 EAC 23422	2	2	1	0,20
<b>11-FAMÍLIA ASPARAGACEAE</b>									
<i>Asparagus plumosus</i> Baker.	Milindro	Cultivada	problemas cardíacos	<b>Folha:</b> chá (I)	EAC 12896 EAC 11508	2	1	1	0,15
<i>Agave sisalana</i> Perrine	Agave	Naturalizada	depurativo (“limpa as impurezas do sangue”), “vitalidade ao sistema digestivo”	<b>Folha:</b> decocção (I)	NC	1	2	2	0,31
<i>Agave americana</i> Linnaeus	Pita	Cultivada	depurativo (“limpa as impurezas do sangue”), males hepáticos, impingem	<b>Folha:</b> chá (I), sumo (I), látex (E) <b>Ramos:</b> látex (E)	NC	3	3	3	0,46
<b>12-FAMÍLIA ASPHODELACEAE</b>									
<i>Aloe vera</i> (L.) Burm. f.	Babosa	Naturalizada	acne (espinha), hemorroida, abortivo, calvície, estimulante do bulbo capilar	<b>Folha:</b> sumo (E), chá (I), <i>in natura</i> (E); <b>Parte vegetativa:</b> chá (I)	EAC 14998	5	4	3	0,51
<b>13-FAMÍLIA ASTERACEAE</b>									
<i>Ageratum conyzoides</i> Linnaeus	Mentraso	Nativa	ovulação dolorosa (cólica de mulher), depurativo (“limpa as impurezas do sangue”), gripe, aborto incompleto, nervosismo, cólicas abdominais (dor de barriga), antiinflamatório, distensão muscular	<b>Raiz:</b> chá (I), maceração em água (I); <b>Folha:</b> chá (I)	IPA 85419; EAC 10816; EAC 12267; EAC 12320; EAC 12765; EAC 14997; EAC 15374; EAC 1639; EAC 1660; EAC 20316; EAC 21228; EAC 21268 EAC 23083; EAC 23401; EAC 23402; EAC 24970; EAC 3940; EAC 48578; EAC 8736; HUEFS 138592; HUEFS 138593; HUEFS 138594; HUEFS 138595; MBM 101628; SJRP 28900; SJRP 29046; EAC 12267 EAC 12765; EAC 1639; EAC 1660;	11	10	8	1,32



					EAC 21228; EAC 23401; EAC 23402; EAC 3940; EAC 48578; EAC 8736; HUEFS 138593; HUEFS 138594				
<i>Blainvillea acmella</i> (L.) Philipson	Agrião, agrião-bravo	Nativa	expectorante (tirar catarro), males hepáticos, depurativo (“limpa as impurezas do sangue”), rouquidão, dor de cabeça, bócio, gripe, faringite (infecção de garganta)	<b>Flor:</b> chá (I), maceração em suco de limão (I), <i>in natura</i> (E), lambedor (I); <b>Folha:</b> suco (I), <i>in natura</i> (E), lambedor (I) <b>Inflorescência:</b> <i>in natura</i> (I), lambedor (I), chá (I) <b>Ramos:</b> chá (I); <b>Planta toda:</b> maceração em água (I)	EAC 12079; EAC 12104; EAC 12502; EAC 12504; EAC 12769; EAC 13216; EAC 15493; EAC 2550; EAC 2554; EAC 31683; EAC 3937; EAC 4022; EAC 8751; EAC 5428; EAC 6523; EAC 8365; EAC 8539; HUEFS 138608; HUEFS 138774; MOSS 3617; EAC 10821; EAC 13776; EAC 15376; EAC 27668	16	9	5	0,95
<i>Egletes viscosa</i> (L.) Less.	Macela	Nativa	ovulação dolorosa (dor no período da menstruação), analgésico (dor), indigestão, febre, cólicas intestinais, males hepáticos, “gases na barriga”, hemorroida, amenorria (regular menstruação), males renais	<b>Inflorescência ou botões florais:</b> chá (I); <b>Flor:</b> chá (I), <i>in natura</i> (I), maceração em água (I) <b>Folha:</b> chá (I); <b>Semente:</b> chá (I)	EAC 16327; EAC 2125; EAC 15676; EAC 1581 EAC 24407; HUEFS 138620; HUEFS 138621	25	14	7	1,39
<i>Ambrosia artemisiifolia</i> Linnaeus	Losna	Nativa	calmante (nervosismo), dismenorria (dor de mulher), anticoncepcivo, abortivo, epilepsia, leucorreia (corrimento vaginal), fluxo menstrual intenso, pulmão, bexiga	<b>Ramos:</b> chá (I, E); <b>Folha:</b> chá (I, E); <b>Planta toda:</b> chá (I)	NC	11	11	7	1,26
<i>Artemisia vulgaris</i> Linnaeus	Artemisia	Naturalizada	abortivo, dor de cabeça, indigestão, males hepáticos, males renais	<b>Galho todo e/ folhas e flores:</b> chá (I)	EAC 15013; EAC 17621	3	3	3	0,46
<i>Helianthus annuus</i> Linnaeus	Girassol	Cultivada	trombose (“ramo”), difteria (crupe), febre, gripe, asma	<b>Semente:</b> chá (I), <i>in natura</i> (I), garrafada (I)	EAC 21740	8	5	3	0,55
<i>Acanthospermum hispidum</i> DC.	Espinho de retirante, Carrapicho	Nativa	expectorante (catarro no peito), rouquidão, tosse	<b>Raiz:</b> chá (I), lambedor (I)	EAC 11494; EAC 11922 EAC 11982; EAC 22978	2	3	1	0,24
<i>Chaptalia nutans</i> (L.) Pol.	Língua de vaca	Nativa	calmante (excitação nervosa), “faz menstruar, regula a regra”, depurativo (“limpa as impurezas do sangue”), tumor externo	<b>Raiz:</b> chá (I), <b>Folha:</b> <i>in natura</i> /cataplasma (E)	EAC 5232	5	5	5	0,77
<i>Elephantopus mollis</i> Kunth	Língua de vaca	Nativa	amenorria (falta de regra), tosse	<b>Raiz:</b> chá (I), lambedor (I)	MBM 101622; MBM 111323 TEPB 12621; TEPB 13497 HCDAL 2404; EAC 12044 EAC 7138; ICN 067226	2	2	2	0,31
<i>Lactuca sativa</i> Linnaeus	Alface	Cultivada	insônia, calmante (excitação nervosa)	<b>Folha:</b> sumo (I); <i>in natura</i> (I)	NC	2	2	1	0,20
<i>Matricaria chamomilla</i> Linnaeus	Camomila	Cultivada	primeira dentição	<b>Folha:</b> chá (I) <b>Flor:</b> chá (I)	EAC 17398; EAC 17600	1	1	1	0,15
<i>Pectis brevipedunculata</i> (Gardner) Sch.Bip.	Alecrim do campo	Nativa	estomatite (feridas na boca)	<b>Planta toda:</b> chá (I)	EAC 10041; EAC 14144 EAC 2118; EAC 3876 EAC 5045; HUEFS 138757	1	1	1	0,15
<i>Solidago chilensis</i> Meyen	Arnica	Nativa	machucaduras, pancadas	<b>Flor:</b> maceração em álcool (E)	EAC 12903 EAC 1879 EAC 4205	1	1	1	0,15

<i>Cynara scolymus</i> Linnaeus	Alcachofra	Cultivada	males hepáticos, males digestivos, indigestão	<b>Folha:</b> chá (I)	NC	1	2	1	0,20
<i>Artemisia absinthium</i> Linnaeus	gotas amargas	Cultivada	indigestão, epigastralgia (dor de estômago)	<b>Folha:</b> chá (I)	NC	2	3	2	0,35
<i>Gymnanthemum amygdalinum</i> (Delile) Sch.Bip. ex Walp.	Alumã	Cultivada	males hepáticos, aftas (sapinho)	<b>Folha:</b> <i>in natura</i> (I, E)	EAC 15372 EAC 27478 EAC 39450	2	3	1	0,24
<i>Vernonanthura brasiliiana</i> (L.) H. Rob.	assa peixe	Nativa	catarata	<b>Folha:</b> maceração em água (E)	MBM 101624; EAC 12096 EAC 12211; EAC 12219 EAC 14784; EAC 15626 EAC 17007; EAC 2393 EAC 2885; EAC 4053 HUEFS 138776; HUEFS 138777	1	1	1	0,15
<i>Pluchea sagittalis</i> (Lam.) Cabrera	Madrecravo	Nativa	males estomacais	<b>Folha:</b> chá (I) <b>Semente:</b> chá (I)	EAC 23073; EAC 23927 ALCB 115122; EAC 44795	1	1	1	0,15
<i>Baccharis crispa</i> Spreng.	Carqueja	Nativa	diabetes, <i>angina pectoris</i>	<b>Casca (caule):</b> chá (I), maceração em água/cataplasma (E)	NC	2	2	2	0,35
<b>14-FAMÍLIA BIGNONIACEAE</b>									
<i>Jacaranda brasiliiana</i> (Lam.) Pers.	Caroba	Nativa	depurativo (“limpa as impurezas do sangue”), edema (retenção de urina), disenteria (diarreia), ansiedade (excitação nervosa), antiinflamatório	<b>Casca (caule):</b> chá (I), decocção (E); <b>Flor:</b> chá (I)	TEPB 14426 TEPB 14630 EAC 13767 ICN 066029	5	5	5	0,77
<i>Handroanthus impetiginosus</i> (Mart. ex DC.) Mattos	Pau d’arco roxo, Ipê Roxo	Nativa	pancadas, câncer, males renais, hepáticos e renais, câncer de esôfago, úlcera gástrica, câncer uterino, contusões, tumorção maligna	<b>Casca (caule):</b> chá (I), decocção (E), maceração em álcool (I) <b>Flor:</b> chá (I)	NC	11	8	5	0,90
<i>Crescentia cujete</i> Linnaeus	Coité	Cultivada	“para urinar”, males intestinais e hepáticos	<b>Folha:</b> chá (I), lambedor (I)	NC	3	3	2	0,35
<b>15-FAMÍLIA BIXACEAE</b>									
<i>Bixa orellana</i> Linnaeus	Urucum	Nativa	pancadas, machucaduras, coqueluche (tosse convulsa), gripe, palpitações cardíacas, pulmão	<b>Folha:</b> chá (I) <b>Semente:</b> chá (I), suco (I) <b>Fruto:</b> garrafada (I)	MAC 46729 EAC 10833 EAC 12810 EAC 15031 EAC 32485	5	6	3	0,59
<b>16-FAMÍLIA BORAGINACEAE</b>									
<i>Heliotropium indicum</i> Linnaeus	Fedegoso	Nativa	rouquidão, males do fígado, dismenorreia (cólica menstrual), gripe, eczema, regulador menstrual	<b>Raiz:</b> chá (I), decocção (E, I)	ESA 087033 EAC 14950	9	9	5	0,95
<i>Symphitum officinale</i> Linnaeus	Confrei	Cultivada	contraceptivo, antiinflamatório	<b>Folha:</b> chá (I)	EAC 13780 EAC 17616	2	3	3	0,46
<b>17-FAMÍLIA BRASSICACEAE</b>									
<i>Brassica oleracea</i> Linnaeus	Couve branco	Naturalizada	difteria (crupe), anemia, dependência alcoólica	<b>Folha:</b> sumo (I), decocção (I) <b>Talo:</b> sumo (I)	NC	3	4	4	0,62
<i>Brassica juncea</i> subsp. <i>integrifolia</i> (H. West) Thell.	Mostarda	Naturalizada	analgésico (qualquer dor), dor de cabeça, “ramo” (trombose), epilepsia	<b>Semente:</b> chá (I), <i>in natura</i> (E) <b>Folha:</b> <i>in natura</i> (I)	NC	16	4	4	0,62

18-FAMÍLIA BROMELIACEAE									
<i>Ananas comosus</i> (L.) Merrill	Abacaxi	Nativa	gripe, pulmão	<b>Fruto:</b> suco (I)	NC	1	2	1	0,20
19- FAMÍLIA BRUSERACEAE									
<i>Commiphora leptophloeos</i> (Mart.) J.B.Gillett	Imburana de espinho, Imburana de cambão	Nativa	ameaça de aborto, antiinflamatório, tosse, males renais	<b>Casca (Caule):</b> chá (I)	TEPB 7089; IPA 53463 IPA 54647; EAC 17507 EAC 17925; EAC 19472 EAC 19705; EAC 20730 EAC 28759; EAC 28760 EAC 30219; EAC 30566 EAC 30582; EAC 46478	5	4	4	0,62
20-FAMÍLIA CACTACEAE									
<i>Cereus jamacaru</i> DC.	Mandacaru	Nativa	reumatismo, diabetes, “dor nas costas”	<b>Caule:</b> chá (I) <b>Raiz:</b> chá (I)	EAC 18535	3	3	2	0,35
<i>Melocactus bahiensis</i> (Britton & Rose) Luetzelb.	Coroa de frade	Nativa	enxaqueca (dor de cabeça forte)	<b>Raiz:</b> chá (I)	NC	1	1	1	0,15
<i>Pereskia bleo</i> (Kunth) DC.	Rosa mole, Rosa Doce	Cultivada	fortificante (fraqueza), calmante (excitação nervosa)	<b>Folha:</b> <i>in natura</i> (I), sumo (I)	NC	2	2	2	0,31
21- FAMÍLIA CARICACEAE									
<i>Carica papaya</i> Linnaeus	Mamoeiro macho, mamão de corda	Naturalizada	vermífugo, constipação (intestino preso), indigestão, cólicas abdominais (dor de barriga), males hepáticos	<b>Folha:</b> chá (I) <b>Flor:</b> chá (I) <b>Fruto:</b> <i>in natura</i> (I) <b>Planta toda:</b> Látex (I)	NC	10	8	3	0,68
22-FAMÍLIA CARYOCARACEAE									
<i>Caryocar coriaceum</i> Wittm.	Piqui	Nativa	eczema (coceira de pele), reumatismo	<b>Fruto (Mesocarpo):</b> óleo (E)	MBM 105911; HCDAL 5429 EAC 12870; EAC 14815 EAC 21752; EAC 23178 EAC 2918; EAC 3029 EAC 5190; EAC 6718 EAC 8817	2	2	2	0,31
23- FAMÍLIA CHRYSOBALANACEAE									
<i>Licania rigida</i> Benth	Oiticica	Nativa	diabetes	<b>Entrecasca:</b> maceração em água (I)	EAC 17237; EAC 30152	1	1	1	0,15
24- FAMÍLIA CLEOMACEAE									
<i>Tarenaya spinosa</i> (Jacq.) Raf.	Mussambê	Nativa	dor de ouvido, tuberculose, depurativo (“limpa as impurezas do sangue”), gripe, expectorante (tirar catarro), tosse, béquico (combate a tosse), pulmão	<b>Raiz:</b> maceração em água (I), lambedor (I), garrafada (I), Chá (I), <b>Folha:</b> <i>in natura</i> (E) <b>Flor:</b> lambedor (I)	EAC 16495; HST 8124	16	8	4	0,79
25- FAMÍLIA COMBRETACEAE									
<i>Terminalia glabrescens</i> Mart.	Catinga de porco	Nativa	diarreia	<b>Casca (Caule):</b> chá (I)	UFRN 227 EAC 5002 EAC 5021 EAC 8797	1	1	1	0,15

<i>Combretum leprosum</i> Mart	Mufumbo	Nativa	antisséptico, cicatrizante, câncer, reumatismo, prurido (coceira), ameaça de aborto, males hepáticos	<b>Folha:</b> chá (I), <i>in natura</i> /pó (E) <b>Entrecasca:</b> chá (E, I) <b>Flor:</b> chá (I); <b>Casca (caule):</b> chá (I), <i>in natura</i> /pó (E), maceração em água (I)	MBM 101629; MOSS 3767; HCDAL 12 EAC 12446; EAC 12471; EAC 12892; EAC 15314; EAC 15315; EAC 16326; EAC 18423; EAC 1853; EAC 2098; EAC 2100; EAC 21394; EAC 23160; EAC 23910; EAC 2576; EAC 32882; EAC 33865; EAC 48572; EAC 5974 EAC 6080; EAC 8536; EAC 9866	11	10	7	1,21
<i>Terminalia catappa</i> Linnaeus	Castanhola	Naturalizada	ameaça de aborto	<b>Folha:</b> chá (I)	HCDAL 5396; EAC 25245	1	1	1	0,15
<b>26- FAMÍLIA CONVULVULACEAE</b>									
<i>Operculina macrocarpa</i> (L.) Urb.	Batata de purga	Nativa	depurativo (“limpa as impurezas do sangue”), acne (espinha), prurido, infecções de pele, dermatite, expectorante (peito cheio), sífilis, sinusite (catarro na cabeça), gripe, eczema (coceira), corrimento vaginal	<b>Batata:</b> goma da batata (I), chá (I), <i>in natura</i> /pó (I), chá da goma (I), garrafada (I); <b>Raiz:</b> goma da raiz (I)	EAC 14754; EAC 15352 EAC 16008; EAC 45489 EAC 31708	20	11	7	1,26
<i>Convolvulus asarifolius</i> Desr.	Salsa	Nativa	edema (retenção de urina), artralgia (“dor nas juntas”)	<b>Folha:</b> <i>in natura</i> (E), maceração em água (E)	EAC 10849 EAC 11273 EAC 26339	2	2	2	0,31
<i>Ipomoea batatas</i> (L.) Poir.	Batata doce	Naturalizada	dor de cabeça, adinamia (indisposição/fraqueza), acne (espinha)	<b>Folha:</b> <i>in natura</i> (I); <b>Ramos:</b> <i>in natura</i> (E); <b>Batata:</b> <i>in natura</i> (E)	EAC 31145	4	3	3	0,46
<i>Cuscuta racemosa</i> Mart.	Cipó chumbo	Nativa	angina (dor no coração)	<b>Cipó:</b> chá (E)	NC	1	1	1	0,15
<b>27- FAMÍLIA COSTACEAE</b>									
<i>Costus spicatus</i> Swartz	Cana do Brejo, Cana de macaco	Nativa	corrimento vaginal	<b>Planta toda:</b> chá (I)	NC	1	1	1	0,15
<b>28-CRASSULACEAE</b>									
<i>Kalanchoe crenata</i> (Andrews) Haw.	Coirama, Corama	Naturalizada	males do pulmão, câncer e inflamações no ovário e útero, expectorante (cheio de catarro), edema (retenção de urina), colite, corrimento vaginal, furunculose (tumores na pele), febre, úlcera gástrica, ameaça de aborto	<b>Folha:</b> lambedor (I), chá (I), sumo (I), <i>in natura</i> (E) <b>Talo:</b> sumo (I)	EAC 10804; EAC 10809 EAC 10835; EAC 11522 EAC 14975; EAC 17619 EAC 25055	17	11	7	1,26
<i>Kalanchoe pinnata</i> Pers.	Courama	Naturalizada	úlcera gástrica, acne (espinha)	<b>Folha:</b> chá (I), sumo (E)	EAC 10526; EAC 14951; EAC 10810; EAC 354	2	2	2	0,31
<b>29- FAMÍLIA CUCURBITACEAE</b>									
<i>Cucumis anguria</i> Linnaeus	Maxixe	Nativa	verruca (“berruga”), hemorroida	<b>Fruto:</b> <i>in natura</i> (I, E)	NC	2	2	2	0,31
<i>Citrullus lanatus</i> (Thunb.) Matsum. & Nakai	Melancia	Cultivada	“para urinar”, diarreia, febre, rins	<b>Folhas jovens:</b> chá (I) <b>Semente:</b> chá (I)	NC	4	5	3	0,55
<i>Luffa operculata</i> (L.) Cogn.	Cabacinha	Nativa	sinusite (catarro na cabeça), sífilis congênita, febre, abortivo, expectorante (tosse cheia)	<b>Fruto:</b> chá (I, E),	EAC 15250	12	5	3	0,55
<i>Cayaponia tayuya</i> (Vell.) Cogn.	Cabeça de negro, Batata de tiú, Tejuco	Nativa	abortivo, depurativo (“limpa as impurezas do sangue”), reumatismo, eczema, picada de cobra <i>crotalus</i> sp, corrimento vaginal	<b>Batata:</b> chá (I), <i>in natura</i> (I), garrafada (I); <b>Casca:</b> chá (I); <b>Raiz:</b> chá (I); <b>Parte aérea:</b> chá	EAC 28502	9	8	7	1,13

				(I, E)					
<i>Momordica charantia</i> Linnaeus	Melão de São Caetano	Naturalizada	cicatrizante, antisséptico, blenorragia (gonorreia), doenças de pele, colite, inflamação ginecológica, tumor externo, corrimento vaginal, feridas infectadas, ganhar peso	<b>Folha:</b> sumo (I), <i>in natura</i> /cataplasma (E), decocção (E), maceração em água (E); <b>Fruto:</b> <i>in natura</i> /cataplasma (E) <b>Ramo:</b> chá (I); <b>Planta toda:</b> chá (E)	MOSS 5905; EAC 12887 EAC 21940; EAC 31608 EAC 16698; EAC 31609 EAC 31931	13	7	4	0,75
<i>Sechium edule</i> (Jacq.) Sw.	Chuchu	Cultivada	gastralgia (dor de estômago), indigestão, “gases na barriga”, hipertensão arterial (pressão alta), problemas cardíacos, corrimento vaginal	<b>Fruto:</b> decocção (I), sumo (I), suco (I); <b>Flor:</b> chá (I)	EAC 10851	5	6	3	0,59
<i>Cucurbita pepo</i> Linnaeus	Jerimum	Cultivada	vermífugo (contra verme)	<b>Semente:</b> látex (I), chá (I), maceração em água (I)	EAC 10848	6	1	1	0,15
<i>Cucumis sativus</i> Linnaeus	Pepino	Cultivada	manchas de pele	<b>Fruto (casca):</b> maceração em álcool (E)	NC	1	1	1	0,15
<i>Sicana odorifera</i> (Vell.) Naudin	Croá	Cultivada	inflamação ginecológica, corrimento vaginal	<b>Planta toda:</b> chá (I, E)	NC	2	2	1	0,20
<b>30- FAMÍLIA DIOSCOREACEAE</b>									
<i>Dioscorea alata</i> Linnaeus	Inhame	Cultivada	problemas cardíacos	<b>Batata:</b> chá (I)	NC	1	2	1	0,20
<b>31-FAMÍLIA ERYTHROXYLACEAE</b>									
<i>Erythroxylum vacciniifolium</i> Mart.	Catuaba	Nativa	impotência sexual (“homem enfraquecido”), hipertensão arterial (pressão alta), anemia, calmante (nervosismo)	<b>Casca (caule):</b> maceração em cachaça (I), maceração em água (I), chá (I); <b>Raiz:</b> chá (I); <b>Caule:</b> chá (I)	EAC 12102; EAC 16684 EAC 23738; EAC 28800	9	3	3	0,46
<b>32-FAMÍLIA EUPHORBIACEAE</b>									
<i>Ricinus communis</i> Linnaeus	Carrapateira	Cultivada	dor de cabeça, doenças oculares, edema (retenção de urina), purgativo (prisão de ventre), ganhar peso	<b>Semente:</b> óleo (I) <b>Folha:</b> <i>in natura</i> (I)	EAC 14755; JPB 18979 EAC 15069; EAC 1923 EAC 10465; EAC 15007	6	5	5	0,77
<i>Phyllanthus niruri</i> Linnaeus	Quebra-pedra	Nativa	cálculos biliares e renais (pedras), diabetes, anorexia (falta de apetite), ameaça de aborto, males renais	<b>Planta toda:</b> chá (I) <b>Raiz:</b> maceração em água (I), chá (I); <b>Folha:</b> chá (I)	EAC 24762	14	8	4	0,79
<i>Croton sonderianus</i> Müll.Arg.	Marmeleiro preto	Nativa	adstringente, males hepáticos, diarreia, intestino	<b>Casca (caule):</b> <i>in natura</i> (I), chá (I); <b>Entrecasca:</b> chá (I)	TEPB 3345	5	4	2	0,40
<i>Microstachys bidentata</i> (Mart.& Zucc.) Esser	Mamoninha	Nativa	“provoca embriaguez”	<b>Folha:</b> chá (I)	NC	1	0	0	0,00
<i>Jatropha gossypifolia</i> Linnaeus	Pinhão roxo	Nativa	adstringente, cicatrizante, picada por abelhas, monilíase oral, anti-hemorrágico, dor de cabeça, dor de dente	<b>Folha:</b> látex (E), <i>in natura</i> (E) <b>Talo:</b> látex (E)	EAC 12513; EAC 21933; EAC 5953	6	7	5	0,86
<i>Jatropha curcas</i> Linnaeus	Pinhão Manso	Naturalizada	purgativo, problemas nos olhos, micose de pele	<b>Semente:</b> maceração em óleo (E), maceração em água (I), chá (I)	EAC 12513; EAC 21933; EAC 5953	3	3	3	0,46
<i>Croton heliotropiifolius</i> Kunth	Velame	Nativa	depurativo (“limpa as impurezas do sangue”), eczema, câncer, impingem, bexiga	<b>Raiz:</b> chá (I)	HUEFS 106370; EAC 30330 EAC 20606; EAC 20608 EAC 20621; EAC 21952 EAC 24709; EAC 29279	6	7	5	0,86

<i>Croton echinoides</i> Baill	Quebra faca	Nativa	problemas renais, anticoagulante (“afinar o sangue”)	<b>Casca (caule):</b> <i>in natura</i> /raspas (I); <b>Planta toda:</b> <i>in natura</i> (I)	UFRN 2348; EAC 24710 EAC 5729; EAC 9696	2	2	2	0,31
<i>Cnidocolus quercifolius</i> Pohl	Favela	Nativa	dor de dente, antiinflamatório	<b>Casca (caule):</b> maceração em água (I); <b>Planta toda:</b> <i>in natura</i> /látex (E)	EAC 12447; EAC 2670	2	2	2	0,31
<i>Croton grewoides</i> Baill.	Canela do Mato	Nativa	sinusite (catarro na cabeça)	<b>Ramos:</b> chá (I, E)	UFP 50125, UFP 59191, UFP 59293, UFP 59296, UFP 59299, UFP 59303, UFP 59864, HUEFS 106357, EAC 12418	1	1	1	0,15
<i>Croton campestris</i> A.St.-Hil.	Velame	Nativa	epilepsia	<b>Casca:</b> chá (I)	NC	1	1	1	0,15
<i>Cnidocolus urens</i> (L.) Arthur	Cansansão	Nativa	doenças venéreas, constipação (intestino preso), dor de dente, micose de pele	<b>Raiz:</b> suco (I) <b>Planta toda:</b> látex (E)	MOSS 5906; EAC 10090 EAC 13636; EAC 27716 EAC 48571	2	5	4	0,66
<i>Manihot esculenta</i> Crantz	Mandioca	Nativa	micose de pele	<b>Fruto:</b> <i>in natura</i> (E)	NC	1	1	1	0,15
<b>33- FAMÍLIA FABACEAE</b>									
<i>Senna occidentalis</i> (L.) Link	Manjerioba, Manjerioba do Pará	Nativa	amenorreia (falta de regra), sinusite (catarro na cabeça), “faz menstruar, regula a regra”, analgésico (dor), depurativo (“limpa as impurezas do sangue”), febre, malária	<b>Semente:</b> chá (I); <b>Fruto:</b> chá (I) <b>Raiz:</b> decoção (I), chá (I)	NC	8	5	4	0,66
<i>Hymenaea erioogyne</i> Benth.	Jatobá de vaqueiro	Nativa	amenorreia (falta de menstruação)	<b>Casca (caule):</b> chá (I)	HDELTA 234; EAC 10408 EAC 11709; EAC 14875 EAC 15186; EAC 17077 EAC 2893; EAC 2936 EAC 3089; EAC 3517 EAC 3564; EAC 4142 EAC 4144; EAC 5724 EAC 6036; EAC 8189 EAC 8386; EAC 9035 EAC 9138; EAC 9399 EAC 9401; EAC 9694 EAC 14990; EAC 14990	1	1	1	0,15
<i>Hymenaea courbaril</i> Linnaeus	Jatobá	Nativa	gripe, convalescência (fraqueza), anemia, diarreia (aguda e crônica), gripe, expectorante (tosse cheia), tuberculose, fortificante, tosse, impotência sexual (“fraqueza de homem”), bexiga, pulmão, depurativo (“limpa as impurezas do sangue”), convulsão	<b>Casca (caule):</b> chá (I), garrafada (I), maceração em água (I), lambedor (I), <i>in natura</i> / pó (I), <b>Fruto “verde”:</b> chá (I) <b>Entrecasca:</b> lambedor (I)	MBM 105935; TEPB 8485; UFRN 5758; UFRN 6562; EAC 16041; EAC 10692; EAC 10802; EAC 11092; EAC 11717; EAC 11760; EAC 12316; EAC 12965; EAC 13880; EAC 13983; EAC 14913; EAC 15045; EAC 2208; EAC 2212; EAC 27856; EAC 28414; EAC 31064; EAC 34726; EAC 3530; EAC 38108; EAC 38638; EAC 4208; EAC 44694; EAC 5056; EAC 5106; EAC 5486; EAC 5638; EAC 7902; EAC 7974; EAC 7984; EAC 8521; EAC 9382; EAC 9394; EAC 9701; EAC 9871; HUEFS 125260; HUEFS 140488	26	11	6	1,14

<i>Senna obtusifolia</i> (L.) H.S.Irwin & Barneby	Mata pasto	Nativa	gripe, rouquidão	<b>Raiz:</b> chá (I)	TEPB 11103; EAC 11172 EAC 11903; EAC 12656 EAC 12916; EAC 14233 EAC 14507; EAC 17092 EAC 2084; EAC 27921 EAC 6847; EAC 8321 EAC 2084; EAC 27921	1	2	1	0,20
<i>Tamarindus indica</i> Linnaeus	Tamarindo	Cultivada	refrescante, “para urinar”, males intestinais e hepáticos, enxaqueca (dor de cabeça forte).	<b>Fruto:</b> suco (I), chá (I)	EAC 1932	2	6	4	0,71
<i>Poincianella bracteosa</i> (Tul.) L.P.Queiroz	Catingueira	Nativa	males respiratórios, tosse	<b>Flor:</b> lambedor (I)	UFRN 5655; UFRN 6061 UFRN 6064; UFRN 6194 UFRN 6433; UFRN 6567 UFRN 6767; UFRN 6861 HDELTA 223	1	2	1	0,20
<i>Poincianella pyramidalis</i> (Tul.) L.P.Queiroz	Catingueira	Nativa	asma, gripe, diarreia, gengivorragia (sangue nas gengivas), hemorragias	<b>Raiz:</b> chá (I); <b>Flor:</b> chá (I), lambedor (I); <b>Casca:</b> chá (I); <b>Folha:</b> chá (I)	EAC 10447; EAC 11099 EAC 11146; EAC 15053 EAC 17133; EAC 24323 EAC 29074; EAC 29177 EAC 5662; EAC 5680 EAC 972	8	5	3	0,55
<i>Poincianella gardneriana</i> (Benth.) L.P.Queiroz	Catingueira	Nativa	hemorragias	<b>Casca:</b> chá (I)	EAC 21682; EAC 32583	1	1	1	0,15
<i>Libidibia ferrea</i> (Mart. ex Tul.) L.P.Queiroz	Pau ferro, quiri, jucá	Nativa	enterocolite (diarreia importante), diabetes, contusão, pancadas, depurativo (“limpa as impurezas do sangue”), tosse, gripe, antiinflamatório, problemas cardíacos	<b>Casca (caule):</b> chá (I), <i>in natura</i> / pó (E); <b>Fruto:</b> chá (I), maceração em água (I); <b>Raiz:</b> maceração em álcool (I); <b>Inflorescência:</b> chá (I)	EAC 10106; EAC 10227; EAC 11790; EAC 12258B; EAC 12661; EAC 147 EAC 14845; EAC 16841; EAC 17216; EAC 17467; EAC 17584; EAC 17944 EAC 18120; EAC 19518; EAC 20082; EAC 21827; EAC 24727; EAC 31590 EAC 4356; EAC 5721; EAC 6001; EAC 6065; EAC 6259; EAC 6291 EAC 7765; EAC 7991; EAC 8192; EAC 8358; EAC 9792; EAC 20018 EAC 6413; EAC 39173; EAC 9628	9	11	8	1,37
<i>Senna alata</i> (L.) Roxb.	Manjerioba do Pará	Nativa	hemorroidas, vermífugo, analgésico (pra dor), micose de pele	<b>Inflorescência:</b> chá (I), lambedor (I), suco (I); <b>Folha “jovens”:</b> <i>in natura</i> (E)	MAC 2710; MAC 2789 TEPB 13414; UB 128119 EAC 11525; EAC 12900 EAC 12906; EAC 1967 EAC 1968; EAC 27677 EAC 5401; EAC 6248 EAC 6411; HUEFS 17321	13	4	4	0,62
<i>Bauhinia pentandra</i> (Bong.) D.Dietr.	Mororó de espinho	Nativa	males renais, males de garganta (faringite, amigadalite)	<b>Casca (caule):</b> chá (I, E) <b>Folha:</b> chá (I)	UFRN 154; UFRN 5629 UFRN 5699; UFRN 5818 EAC 16068; EAC 18125 EAC 24971; EAC 26108 EAC 26167; EAC 26259 EAC 27581; EAC 28497 EAC 32887; EAC 33574	2	2	2	0,31

<i>Copaifera langsdorffii</i> Desf.	Pau d'oleo	Nativa	reumatismo, males renais e hepáticos	<b>Casca (caule):</b> chá (I)	MBM 101604; TEPB 4850 TEPB 8181; EAC 12259 EAC 12991; EAC 14832 EAC 22150; EAC 3554 EAC 3567; EAC 3597 EAC 6272; EAC 6274 EAC 6276; EAC 6776 EAC 8006; EAC 8018 EAC 9869; HUEFS 125312; HUEFS 80689; HUEFS 80691	2	3	3	0,46
<i>Hymenaea courbaril</i> var. <i>stilbocarpa</i> (Hayne) Y.T. Lee & Langenh.	Jatobá miúdo	Nativa	bronquite, cicatrizante, analgésico (dor), tosse, pancadas, contusões	<b>Casca:</b> lambedor (I) <b>Fruto:</b> decocção (I), lambedor (I), maceração em álcool (E), maceração em água (I), chá (I)	EAC 41594	26	4	3	0,51
<i>Cassia fistula</i> Linnaeus	Sene	Cultivada	abortivo, dismenorreia (cólica menstrual), vermífugo	<b>Folha:</b> chá (I)	EAC 31589; EAC 31694	3	3	3	0,46
<i>Senna reticulata</i> (Willd.) H.S.Irwin & Barneby	Maria mole	Nativa	asma	<b>Flor:</b> chá (I) <b>Raiz:</b> garrafada (I)	UFRN 6476; UFRN 6843 EAC 3496; EAC 6060	2	1	1	0,15
<i>Periandra mediterranea</i> (Vell.) Taub.	Alcaçuz	Nativa	calmante (nervosismo)	<b>Raiz:</b> chá (I)	TEPB 3409; UFRN 6233; UFRN 6483; UFRN 6697; EAC 10410; EAC 10458 EAC 10776; EAC 12983; EAC 13948; EAC 14632; EAC 16656; EAC 16890 EAC 18314; EAC 19970; EAC 20493; EAC 24311; EAC 3260; EAC 3464 EAC 3745; EAC 5007; EAC 6763; EAC 8450; EAC 8838; EAC 9072 HUEFS 125474; HUEFS 139522; HUEFS 139523 HUEFS 139524; HUEFS 139526	1	1	1	0,15
<i>Swartzia flaemingii</i> var. <i>pilsonema</i> (Harms) R.S. Cowan	Jacarandá	Nativa	cólica intestinal (dor de barriga)	<b>Casca (caule):</b> chá (I)	UFRN 6200 ; EAC 24702 EAC 3195; EAC 3595 EAC 7988; HUEFS 140535 HUEFS 140536; HUEFS 140539 HUEFS 140544	1	1	1	0,15
<i>Pterodon emarginatus</i> Vogel	Sucupira amarela	Nativa	febre, dor de garganta	<b>Semente:</b> chá (I), <i>in natura</i> / pó (I)	EAC 24663; EAC 25480 IPA 28419; EAC 2367 EAC 3594; EAC 6433 EAC 7722; EAC 8808 EAC 8905; EAC 2367 EAC 3594; EAC 8905 HUEFS 139345 HUEFS 139355 HUEFS 139358	2	3	3	0,46
<i>Bowdichia virgilioides</i> Kunth	Sucupira	Nativa	reumatismo	<b>Casca (caule):</b> chá (I)	MBM 101594; EAC 14768; EAC 17968; EAC 17969 EAC 20180; EAC 21744;	1	1	1	0,15



					EAC 23659; EAC 24294 EAC 31011; EAC 32229; EAC 3485; EAC 3700 EAC 38626; EAC 3936; EAC 4032; EAC 5012 EAC 5019; EAC 9888; HUEFS 142196; HUEFS 142197; HUEFS 142198; HUEFS 142201; HUEFS 142203; EAC 21744; EAC 31011; EAC 3936; EAC 5019; HUEFS 142196; HUEFS 142197; HUEFS 142198; HUEFS 142201; HUEFS 142203				
<i>Amburana cearensis</i> (Allemão) A.C.Sm.	Imburana de cheiro, Cumarú	Nativa	expectorante (tosse cheia), gripe, rinite ("estalecido"), ameaça de aborto, fígado, pulmão, antiinflamatória, obstrução nasal (estalecido), dor menstrual	<b>Casca (caule):</b> decocção (I, E), chá (I), maceração em água (I) <b>Semente:</b> <i>in natura</i> /pó (I), chá (I), maceração em água (I) <b>Caule:</b> garrafada (I)	EAC 1420; EAC 2451 EAC 2453; EAC 3883 HUEFS 125193	13	9	6	1,06
<i>Phaseolus vulgaris</i> Linnaeus	Feijoeiro	Cultivada	placenta retida, anemia, cistite (infecção de bexiga)	<b>Semente:</b> maceração em água (I), decocção (I); <b>Folha:</b> chá (I)	NC	3	2	2	0,31
<i>Phaseolus lunatus</i> Linnaeus	Fava	Naturalizada	micose de pele	<b>Folha:</b> sumo (E)	EAC 34772; EAC 6643	1	1	1	0,15
<i>Erythrina velutina</i> Willd	Mulungu	Nativa	insônia, dor de dente, obstrução nasal ("estalecido"), extração dentária	<b>Casca (caule):</b> chá (I), <b>Semente:</b> chá (I), <i>in natura</i> / pó (I); <b>Entrecasca (caule):</b> decocção (E)	EAC 16046; EAC 35979 EAC 39613; EAC 39614 EAC 41040	6	5	3	0,55
<i>Andira surinamensis</i> (Bondt) Splitg. ex Amshoff	Angelim	Nativa	vermífugo (matar vermes)	<b>Semente:</b> <i>in natura</i> (I)	UFRN 6238; UFRN 6310 UFRN 6323; UFRN 6332 EAC 10354; EAC 10400 EAC 13343; EAC 2080 EAC 29814; EAC 6838 EAC 8735; EAC 8781	1	1	1	0,15
<i>Myroxylon peruiferum</i> Linnaeus.f.	Bálsamo	Nativa	analgésico (dor)	<b>Casca:</b> chá (I)	HUCO 1134; EAC 10788 EAC 2667; HUEFS 139037 HUEFS 139038	1	1	1	0,15
<i>Geoffroea spinosa</i> Jacq.	Marizeira	Nativa	inflamação ginecológica (inflamação de mulher), fluxo menstrual intenso	<b>Casca:</b> chá (I)	IPA 14489; EAC 1490; EAC 2675; EAC 28522 EAC 28694; EAC 28696; EAC 5467; HUEFS 139515; HUEFS 139516; HUEFS 139520; HUEFS 139521; HUEFS 140927	2	2	1	0,20
<i>Anadenanthera colubrina</i> var. <i>cebil</i> (Griseb.) Altschul	Angico	Nativa	gripe, tosse, febre, depurativo ("limpa as impurezas do sangue"), diarreia, eczema, tuberculose, falta de apetite, pulmão	<b>Casca (caule):</b> chá (I), lambedor (I), maceração em água (I)	MBM 111362; MOSS 5922; EAC 1045; EAC 1109; EAC 13284; EAC 13285; EAC 15478; EAC 18422 ; EAC 23326 ; EAC 23509; EAC 27244 ; EAC 27782; EAC 32227; EAC 3350; EAC 35972; EAC 38697;	17	9	6	1,06

					EAC 5078; EAC 7549;EAC 7561; EAC 7781; EAC 8352; EAC 8353;EAC 5482; EAC 7453; HUEFS 125149;HUEFS 125163				
<i>Mimosa sensitiva</i> Linnaeus	Sensitiva, Malícia das mulheres, Malícia	Nativa	artrite (dor nas juntas), bursite, diabetes, rouquidão, males hepáticos, antiinflamatório, tumor externo	<b>Planta toda:</b> chá (I) <b>Folha:</b> sumo (I), <i>in</i> <i>natura</i> /cataplasma (E)	EAC 1966; EAC 1982; EAC 2248	6	7	6	0,97
<i>Stryphnodendron coriaceum</i> Benth	Barbatimão	Nativa	antiinflamatório, cicatrizante, corrimento vaginal, feridas crônicas	<b>Casca (caule):</b> decocção (E), chá (I), maceração em água (I)	EAC 13867; EAC 18769; EAC 20292; EAC 2531 EAC 6277; EAC 9053; EAC 9456	6	4	3	0,51
<i>Senegalia polyphylla</i> (DC.) Britton & Rose	Espinheira	Nativa	disenteria (diarreia)	<b>Casca (Caule):</b> chá (I)	EAC 1046; EAC 1070;EAC 1582; EAC 17592; EAC 1984; EAC 1990;EAC 2150; EAC 2244; EAC 23046; EAC 2431;EAC 27984; EAC 33008; EAC 33571; EAC 6486; EAC 6779; EAC 9704; EAC 9801; EAC 9915;HUEFS 125141; HUEFS 125223; HUEFS 125338;HUEFS 125342	1	1	1	0,15
<i>Mimosa candollei</i> R.Grether	Malícia das mulheres, sensitiva, douradinho do campo	Nativa	artrite (dor nas juntas), bursite	<b>Ramo:</b> chá (I)	MBM 101609;MBM 101610; EAC 29142; EAC 11577 EAC 23553; EAC 27893; EAC 29827; EAC 29828 EAC 47037; EAC 9724; EAC 976; EAC 9864; EAC 9927	2	2	1	0,20
<i>Leucaena glauca</i> (L) Benth.	Linhaça	Naturalizada	diabetes, tumor externo	<b>Semente:</b> chá (I), maceração em óleo (E)	NC	2	2	2	0,31
<i>Mimosa acutistipula</i> (Mart.) Benth.	Jurema Preta	Nativa	cicatrizante, tônico capilar (para cabelo crescer), problemas de garganta	<b>Casca (Caule):</b> chá (E, I) <b>Folha:</b> sumo (E)	CEPEC 47900; MBM 111351 NYBG_BR 00932598; NYBG_BR 00932599 NYBG_BR 00932600; EAC 11308; EAC 11331; EAC 12760; EAC 13293; EAC 13341; EAC 14678; EAC 15066; EAC 16547;EAC 16884; EAC 18411 EAC 21416; EAC 21417;EAC 3135; EAC 3444; EAC 3810; EAC 6081; EAC 6103; EAC 6105; EAC 7976; EAC 8292;EAC 8301; EAC 8417 EAC 9991; EAC 9992;EAC 9996	3	3	2	0,35
<i>Chloroleucon dumosum</i> (Benth.) G.P.Lewis	Jurema Branca	Nativa	emético (provoca vômito), inflamações ginecológicas	<b>Casca (Caule):</b> chá (E) <b>Semente:</b> chá (I)	HDELTA 207; EAC 1094;EAC 11059; EAC 15257; EAC 15306; EAC 15645; EAC 1575; EAC 16075; EAC 16248; EAC 17251;EAC 18209; EAC 21911 EAC 24194; EAC 24459;EAC	2	1	1	0,15

					24603; EAC 27430; EAC 30290; EAC 39605; EAC 5696; EAC 9627; EAC 9777				
<i>Vachellia farnesiana</i> (L.) Wight & Arn.	Coronha	Nativa	febre, convulsão	<b>Raiz:</b> chá (I)	EAC 1076;EAC 23911;EAC 5458.	1	2	2	0,31
<i>Pithecellobium dulce</i> (Roxb.) Benth.	Algaroba	Naturalizada	asma, bronquite	<b>Casca (vagem):</b> lambedor (I)	EAC 1608	1	2	1	0,20
<i>Desmodium incanum</i> (Sw.) DC.	Carrapicho de boi	Naturalizada	febre, expectorante (tirar catarro)	<b>Raiz:</b> chá (I)	EAC 1248; EAC 17038; EAC 27749; EAC 29825 EAC 3237; EAC 5534; HUEFS 125284; HUEFS 125301; HUEFS 125302;HUEFS 139172 HUEFS 139174;HUEFS 139176; HUEFS 139177; HUEFS 139179; HUEFS 139180;HUEFS 139181	2	3	3	0,46
<i>Luetzelburgia auriculata</i> Ducke	Pau mocó	Nativa	venenosa	<b>Planta toda</b>	MAC 48616;ASE 17021; HUESB 6382; EAC 10935; EAC 11084;EAC 13354; EAC 13355;EAC 1610; EAC 2050;EAC 23047; EAC 2355; EAC 2673; EAC 32885;EAC 6768; EAC 8788;EAC 8870; HUEFS 127705; HUEFS 127688;HUEFS 127693; HUEFS 127695; HUEFS 127698; HUEFS 127702; HUEFS 127704; HUEFS 127706; HUEFS 127708	0	0	0	0,00
<i>Calliandra spinosa</i> Ducke	Marizeira	Nativa	refrescante, laxativo (prisão de ventre)	<b>Casca:</b> chá (I)	IPA 45320;NYBG_BR 00924271; EAC 15269; EAC 16272 EAC 2564; EAC 26171; EAC 3146; EAC 3791; EAC 7585; EAC 8786; EAC 9709; HDELTA 213	1	2	2	0,31
<i>Bauhinia unguolata</i> Linnaeus,	Mororó liso	Nativa	hipoglicemiante (açúcar no sangue), males digestivos	<b>Folha:</b> chá (I) <b>Casca:</b> chá (I)	MBM 255186;MBM 255188;MBM 255189; MAC 13510;MAC 13511;MAC 13537; EAC 10425; EAC 13312; EAC 16225; EAC 16403;EAC 1666; EAC 1731; EAC 1732; EAC 1787;EAC 19918; EAC 2040;EAC 28404; EAC 28412; EAC 31665; EAC 32190;EAC 3226; EAC 32527;EAC 33009; EAC 3856; EAC 4023; EAC 4036;EAC 6497; EAC 8444;EAC 8459; UFRN 4137 UFRN 5487; UFRN 5560;UFRN 5563; UFRN 5572; UFRN 5626; UFRN 5628; UFRN	2	2	2	0,31

					5687; UFRN 5864; UFRN 5951; UFRN 5996; UFRN 6897; HUEFS 141728				
<b>34- FAMÍLIA LAMIACEAE</b>									
<i>Mentha × villosa</i> Huds.	Hortelã roxa	Cultivada	indigestão, cólicas abdominais em crianças (dor de barriga)	<b>Folha:</b> chá (I)	EAC 17107	5	3	1	0,24
<i>Plectranthus amboinicus</i> (Lour.) Spreng.	Malva do reino, Malvarisco	Cultivada	béquico (combate a tosse), expectorante 9peito cheio), males hepáticos, corrimento vaginal, inflamações ginecológicas, dor de garganta	<b>Folha:</b> in natura (I), sumo (I), chá (I, E), lambedor (I), <b>Entrecasca:</b> decocção (E) <b>Casca (caule):</b> chá (I)	EAC 10842; EAC 23692; EAC 28601; HCDAL 4596 EAC 10842; EAC 23692; EAC 28037; EAC 38146 EAC 40080; EAC 54393; EAC 54739	10	6	3	0,59
<i>Ocimum basilicum</i> Linnaeus	Manjeriço	Cultivada	dor de ouvido, sinusite (catarro na cabeça), dor de cabeça	<b>Folha:</b> chá (I, E), decocção (E), <i>in natura</i> (E), sumo (E)	SLUI 1532; EAC 11683; EAC 250; EAC 3874 EAC 38449; EAC 11683; EAC 15001; EAC 15011	5	4	3	0,51
<i>Ocimum minimum</i> Linnaeus	Manjeriço miúdo	Naturalizada	dor de ouvido	<b>Folha:</b> <i>in natura</i> (E)	EAC 38449	2	1	1	0,15
<i>Cantinoa mutabilis</i> (Rich.) Harley & J.F.B. Pastore	Sambacuité	Nativa	estômago, analgésico (dor)	<b>Parte aérea:</b> sumo (I, E) <b>Raiz:</b> chá (I)	MOSS 3895	5	5	2	0,44
<i>Ocimum gratissimum</i> Linnaeus	Alfavaca	Naturalizada	micose de pele, enterocolite, diarreia, angina, febre, calmante (nervosismo), rouquidão, aftas (sapinho), antisséptico (doenças de pele)	<b>Planta toda:</b> chá (I, E), decocção (E) <b>Folha:</b> chá (I, E), <i>in natura</i> (I), decocção (E)	EAC 11684; EAC 14778; EAC 14968; EAC 15012 EAC 35539; EAC 3992; EAC 6154; EAC 8680	15	10	7	1,21
<i>Mesosphaerum suaveolens</i> (L.) Kuntze	Bamburral	Nativa	ameba, rouquidão, males hepáticos, indigestão, problemas de garganta	<b>Folha:</b> chá (I, E) <b>Planta toda:</b> chá (I) <b>Raiz:</b> chá (I)	MBM 101619; MBM 111329; TEPB 1097; EAC 10109; EAC 11426; EAC 11561; EAC 12514; EAC 15363; EAC 26271; EAC 2758; EAC 280; EAC 3217; EAC 3926; EAC 4075; EAC 5978; EAC 6059; EAC 6067; EAC 7638;	5	5	2	0,44
<i>Salvia rosmarinus</i> Schleid.	Alecrim	Cultivada	dismenorreia (dor de mulher), sinusite (catarro na cabeça), expectorante, anorexia (falta de apetite), dispneia (cansaço), afecções oculares, analgésico (dor), vermífugo, calmante (nervosismo), febre, laxativo (prisão de ventre), vôlvo, clorose, pressão baixa, males intestinais	<b>Flor:</b> chá (I, E) <b>Folha:</b> chá (I, E), <i>in natura</i> (E) <b>Ramo:</b> chá (I) <b>Planta toda:</b> chá (I)	EAC 11696 EAC 16539	21	8	6	1,01
<i>Mentha arvensis</i> var. <i>piperacens</i>	Hortelã miúda	Cultivada	dismenorreia (dor menstrual), gripe, amigdalite, faringite (infecções de garganta), calmante (nervosismo), cólicas abdominais (dor de barriga)	<b>Folha:</b> chá (I), <i>in natura</i> (I), <b>Raiz:</b> chá (I), <i>in natura</i> (I)	EAC 12271; EAC 12889; EAC 15019; EAC 17606; EAC 38448	8	7	4	0,75
<i>Plectranthus thyrsoideus</i> (Baker) B. Mathew	Malvaíscio, Malvarisco	Cultivada	expectorante, tosse, bronquite, inflamações ginecológicas, purgativo, corrimento vaginal	<b>Folha:</b> lambedor (I), chá (I), sumo (I)	NC	8	6	3	0,59
<i>Origanum majorana</i> Linn	Manjerona	Cultivada	rouquidão, amigdalite, faringite (infecções de garganta), infecções orais	<b>Folha:</b> sumo (I)	NC	1	2	1	0,20
<i>Lavandula vera</i> DC	Alfazema	Cultivada	analgésico (dor), males hepáticos, falta de apetite, depurativo ("limpa as impurezas do sangue"), micose de pele, cólicas abdominais (dor de barriga), vôlvo, inflamações ginecológicas, corrimento vaginal	<b>Flor:</b> chá (I, E), <b>Folha:</b> decocção (E) <b>Semente:</b> chá (I)	NC	9	10	7	1,21

<i>Leonotis nepetifolia</i>	Cordão de S. Francisco	Naturalizada	males renais	<b>Fruto:</b> chá (I) <b>Flor:</b> chá (I)	EAC 10846; EAC 14977; EAC 158; EAC 23829; EAC 25161; EAC 9646	2	1	1	0,15
<i>Plectranthus barbatus</i> Andr.	Malva-Santa	Cultivada	males hepáticos, indigestão, gastrite, tosse, gripe, inflamações ginecológicas, corrimento vaginal	<b>Folha:</b> lambedor (I), sumo (E), chá (I)	EAC 24408 EAC 35650	15	12	5	1,08
<i>Mentha × piperita</i> var. <i>citrata</i> (Ehrh.) Briq.	Hortelã	Naturalizada	gripe	<b>Folha:</b> lambedor (I)	NC	6	5	4	0,66
<i>Tetradenia riparia</i> (Hochst.) Codd	Pluma	Cultivada	males estomacais, ovulação dolorosa (cólica menstrual)	<b>Folha:</b> chá (I)	EAC 18684	1	2	2	0,31
<i>Leonurus sibiricus</i> Linnaeus	Macaé	Cultivada	expectorante	<b>Planta toda:</b> lambedor (I)	EAC 11318	1	1	1	0,15
<i>Vitex agnus-castus</i> Linnaeus	Pau d'angola	Naturalizada	apetite sexual excessivo, reumatismo, dor de cabeça	<b>Folha:</b> maceração em álcool (E), chá (I) <b>Flor:</b> maceração em álcool (E)	EAC 10865; EAC 11977; EAC 14999; EAC 15022 EAC 17623; EAC 27590; EAC 28559; EAC 32328 EAC 39611; EAC 60105	3	3	3	0,46
<b>35- FAMÍLIA LAURACEAE</b>									
<i>Persea americana</i> Mill.	Abacate	Naturalizada	queda de cabelo, hipertensão arterial (pressão alta), males renais e hepáticos, infecções ginecológicas, corrimento vaginal, “para urinar”, diarreia, cólica nefrótica (pedra nos rins)	<b>Semente:</b> chá (I), maceração em água (I); <b>Folha:</b> chá (I) <b>Fruto:</b> <i>in natura</i> (I)	NC	16	6	5	0,82
<i>Cinamomum verum</i> J.Presl	Canela	Naturalizada	febre, males estomacais	<b>Casca (caule):</b> chá (I)	EAC 28416; EAC 15931	1	2	2	0,31
<i>Nectandra leucantha</i> Nees	Canela	Nativa	tônico do estômago	<b>Casca:</b> chá (I); <b>Folha:</b> chá (I)	NC	1	1	1	0,15
<i>Laurus nobilis</i> Linnaeus	Louro	Adaptada	falta de apetite, indigestão, emético (provoca vômito)	<b>Folha:</b> chá (I) <b>Fruto:</b> suco (I)	NC	5	3	2	0,35
<b>36- FAMÍLIA LYTHRACEAE</b>									
<i>Punica granatum</i> Linnaeus	Romã	Naturalizada	amigdalite, faringite (infecções de garganta) antiinflamatório, antibacteriano, catarata, problemas de garganta em geral	<b>Fruto (casca):</b> <i>in natura</i> (I, E), chá (I, E), <b>Folha:</b> <i>in natura</i> (I) <b>Semente:</b> maceração em água (E)	EAC 12808 EAC 14761 EAC 17608	12	2	2	0,31
<i>Cuphea carthagenensis</i> Macbride	Sete sangrias	Nativa	enterocolite (diarreia grave), diarreia, insônia, eczema, depurativo (“limpa as impurezas do sangue”), arteriosclerose (doença da velhice), dismenorreia (dor de cólica), “para urinar”, hipertensão arterial (pressão alta), males cardíacos, verrugas	<b>Planta toda:</b> chá (I) <b>Raiz:</b> chá (I) <b>Caule:</b> látex (E)	NC	12	10	7	0,21
<b>37- FAMÍLIA MALVACEAE</b>									
<i>Hibiscus esculentus</i> Linnaeus	Quiabo	Cultivado	queda de cabelo, constipação (intestino preso), hemorroidas, asma	<b>Fruto:</b> decoção (I), <i>in natura</i> (I) <b>Semente:</b> <i>in natura</i> /pó (I), chá (I), <i>in natura</i> /torrada (I)	EAC 25155	6	5	4	0,66
<i>Gossypium herbaceum</i> Linnaeus	Algodoeiro	Naturalizada	hemorragia uterina, amenorreia (regula a menstruação), micose de pele, varicela (catapora), distúrbios da menopausa, anorexia (falta de apetite)	<b>Folha:</b> lambedor (I), chá (I) <b>Raiz:</b> chá (I); <b>Flor:</b> sumo (E) <b>Semente:</b> garrafada (I), óleo (I)	EAC 31142	9	8	5	0,90

<i>Gossypium hirsutum</i> var. <i>mariegalante</i> (G. Watt) J.B. Hutch.	Algodão	Naturalizada	cicatrizante	<b>Folha:</b> <i>in natura</i> (E)	EAC 10858; EAC 6143 HUEFS 76971	1	1	1	0,15
<i>Guazuma ulmifolia</i> Lamarck	Mutamba preta, Mutamba	Nativa	antiesbórrico, bursite, artrite, hemorroida	<b>Casca (caule):</b> mucilagem (I), Chá (I); <b>Entrecasca (caule):</b> maceração em água (E)	MAC 47687; EAC 10461; EAC 41042; HUEFS 138503; EAC 15162; EAC 11793; EAC 15190; EAC 16853 EAC 20042; EAC 20780; EAC 23165	3	4	3	0,51
<i>Cavanillesia umbellata</i> Ruiz & Pav.	Barriguda	Nativa	apendicite, micose de pele, analgésico (pra dor), inflamações ginecológicas, corrimento vaginal, fissura calcânea (rachadura nos pés), tumor na mama, “dor nas costas”	<b>Casca (caule):</b> maceração em água (I, E), decocção (E)	NC	6	6	5	0,82
<i>Triumfetta semitriloba</i> Jacq.	Carrapicho de boi	Nativa	depurativo (“limpa as impurezas do sangue”)	<b>Raiz:</b> chá (I)	EAC 28473; EAC 6484; EAC 6494	1	1	1	0,15
<i>Helicteres baruensis</i> Jacq.	Umbigo de bezerro	Nativa	dismenorreia (cólica menstrual), insuficiência renal (retenção de urina), cólicas abdominais (dor de barriga), analgésico (dor)	<b>Fruto:</b> chá (I)	SE 16993; EAC 10446; EAC 13277	3	4	4	0,62
<i>Pseudobombax marginatum</i> (A.St.-Hil., Juss. & Cambess.) A.Robyns	Imbiratanha	Nativa	hemorragia uterina, inflamações ginecológicas, corrimento vaginal	<b>Casca (caule):</b> chá (I)	NC	3	2	1	0,20
<b>38- FAMÍLIA MELIACEAE</b>									
<i>Cedrela odorata</i> Linnaeus	Cedro	Nativa	vermífugo, repelente de insetos	<b>Entrecasca (caule):</b> <i>in natura</i> /pó (I)	EAC 19231 EAC 30458	1	1	1	0,15
<b>39- FAMÍLIA MENISPERMACEAE</b>									
<i>Cissampelos sympodialis</i> Eichler	Angelicó	Nativa	febre, tônico (fraqueza), depurativo (“limpa as impurezas do sangue”)	<b>Parte aérea:</b> chá (I)	EAC 21273 EAC 24745	1	3	2	0,35
<b>40- FAMÍLIA MONIMIACEAE</b>									
<i>Peumus boldus</i> Molina	Boldo	Exótica	hepatopatias (males hepáticos), indigestão, males estomacais	<b>Folha:</b> chá (I)	NC	6	3	1	0,24
<b>41- FAMÍLIA MORACEAE</b>									
<i>Brosimum gaudichaudii</i> Trécul	Inharé	Nativa	tônico (indisposição), cólica intestinal, reumatismo, reumatismo, gripe, catarata, regulador do ciclo menstrual, fluxo menstrual intenso	<b>Casca (Caule):</b> chá (I) <b>Caule:</b> látex (E)	EAC 10795; EAC 21457; EAC 27739; EAC 33542; EAC 500	5	5	5	0,77
<i>Maclura tinctoria</i> (L.) D.Don ex Steud.	Tatajuba de espinho	Nativa	antiinflamatório	<b>Caule:</b> látex (E)	EAC 1828; EAC 2077; EAC 27838; EAC 7376	1	1	1	0,15
<i>Dorstenia asaroides</i> Gardner ex Hook.	Contra-erva	Nativa	tosse, bronquite, gripe	<b>Raiz:</b> lambedor (I), chá (I)	EAC 12545	2	4	1	0,29
<b>42- FAMÍLIA MUSACEAE</b>									
<i>Musa</i> Linnaeus	Bananeira	Naturalizada	bronquite, coqueluche (tosse convulsa), tosse, adstringente, faringite (infecção de garganta)	<b>Folha:</b> sumo (I), chá (“folhas secas”) (E); <b>Flor (“mangará”):</b> lambedor (I)	NC	3	5	2	0,44
<b>43- FAMÍLIA MYRISTICACEAE</b>									
<i>Myristica fragrans</i> Houtt.	Noz-moscada	Adaptada	problemas cardíacos, analgésico (dor), síncope (desmaios)	<b>Semente:</b> <i>in natura</i> /pó (I), chá (I)	NC	2	3	2	0,35

44- FAMÍLIA MYRTACEAE									
<i>Corymbia citriodora</i> (Hook.) K.D.Hill & L.A.S.Johnson	Eucalipto	Cultivada	febre, gripe, tosse, expectorante, asma, inflamação ginecológica, sinusite (catarro na cabeça), bronquite, rouquidão, dor de cabeça	<b>Folha:</b> chá (I, E), decocção (E, I), lambedor (I)	HCDAL 944; EAC 21444; EAC 26800; EAC 4014; EAC 5585	42	13	5	1,12
<i>Psidium guajava</i> Linnaeus	Goiaba	Naturalizada	“gases na barriga”, diarreia, anemia, gripe, edema (retenção de urina), hemorragia uterina	<b>Ramos terminais (“folhas jovens”):</b> chá (I) <b>Fruto:</b> <i>in natura</i> (I); <b>Folha:</b> chá (I), <i>in natura</i> /cataplasma (E)	SLUI 160; UFRN 1759; UFRN 917; EAC 12891; EAC 17615	5	8	5	0,90
<i>Eugenia uniflora</i> Linnaeus	Pitanga	Nativa	ameba, diarreia, febre, estomáquico (melhora a digestão)	<b>Folha:</b> chá (I), decocção (E) <b>“Ramo florido”:</b> chá (I)	EAC 10840	4	4	2	0,40
<i>Syzygium aromaticum</i> Merr & LM Perry	Cravo da Índia	Naturalizada	dor de dente, dor de cabeça	<b>Botão floral:</b> <i>in natura</i> (E, I)	NC	2	2	2	0,31
<i>Eugenia dysenterica</i> (Mart.) DC.	Cagaita	Nativa	emético (provoca o vômito)	<b>Fruto:</b> <i>in natura</i> (I)	EAC 7844 EAC 9818	1	0	0	0,00
45- FAMÍLIA NYCTAGINACEAE									
<i>Boerhavia coccinea</i> Mill.	Pega-pinto	Naturalizada	“para urinar”, refrescante, alergias, depurativo (“limpa as impurezas do sangue”), micose de pele	<b>Raiz:</b> maceração em água (I), suco (I); <b>Batata:</b> chá (I) <b>Planta toda:</b> chá (I)	EAC 11498; EAC 11568; EAC 14751; EAC 21943 EAC 23820; EAC 8199; EAC 9722	7	4	4	0,62
<i>Mirabilis jalapa</i> Linnaeus	Bonina, Maravilha	Naturalizada	“para urinar”, refrescante, inflamação ginecológica	<b>Semente:</b> <i>in natura</i> /pó (E) <b>Ramo:</b> chá (I)	EAC 10843; EAC 12888; EAC 14141; EAC 14980; EAC 4201	2	4	4	0,62
46- FAMÍLIA OLACACEAE (F-54)									
<i>Ximenia americana</i> Linnaeus,	Ameixa	Nativa	problemas digestivos	<b>Casca (caule):</b> chá (I)	MOSS 2293; ; EAC 16469; EAC 16794; EAC 17176 EAC 17403; EAC 18622; EAC 21876; EAC 25726 EAC 30174; EAC 32193; EAC 33010; EAC 38605 EAC 4101; UFRN 2379; EAC 31008	1	1	1	0,15
<i>Olea europaea</i> Linnaeus	Oliveira	Cultivada	hipercolesterolemia (colesterol alto)	<b>Folha:</b> chá (I)	NC	1	1	1	0,15
<i>Jasminum pubescens</i> (Retz.) Willd.	Jasmim	Cultivada	machucaduras (feridas de cortes, escoriações)	<b>Parte aérea:</b> látex (E)	NC	1	1	1	0,15
47- FAMÍLIA ORCHIDACEAE									
<i>Cyrtopodium blanchetii</i> Rehb.f.	Rabu de tatu	Nativa	reumatismo	<b>Folha:</b> maceração em álcool (E)	EAC 15322	1	1	1	0,15
<i>Cyrtopodium punctatum</i> (L.) Lindl.	Cola de sapateiro, Rabo de tatu	Cultivada	reumatismo	<b>Caule:</b> maceração em álcool (E)	NC	3	1	1	0,15
48- FAMÍLIA OXALIDACEAE									
<i>Averrhoa carambola</i> Linnaeus,	Carambola	Cultivada	litfases renal e biliar (pedra nos rins e vesícula)	<b>Folha:</b> chá (I)	MAC 48679 EAC 1607	1	2	2	0,31
49- FAMÍLIA PAPAVERACEAE									

<i>Argemone mexicana</i> Linnaeus,	Cardo santo	Naturalizada	asma, febre, gripe, cicatrizante, ferida do colo uterino	<b>Semente:</b> chá (I), decocção (I)	EAC 6590; EAC 17252; EAC 24585	11	5	3	0,55
<b>50- FAMÍLIA PASSIFLORACEAE</b>									
<i>Piriqueta duarteana</i> (Cambess.)	Chanana	Nativa	litíase renal (pedra nos rins), prostatite (retenção de urina), sinusite (catarro na cabeça), gripe, pielonefrite (urina com pus)	<b>Folha:</b> chá (I); <b>Raiz:</b> chá (I), maceração em água (I)	NC	9	5	4	0,66
<i>Passiflora edulis</i> Sims.	Maracujá	Nativa	dor de cabeça, hipertensão arterial (pressão alta), insônia, nervosismo	<b>Fruto:</b> suco (I) <b>Folha:</b> chá (I)	EAC 10857 EAC 12811	7	3	3	0,46
<b>51- FAMÍLIA PEDALIACEAE</b>									
<i>Sesamum indicum</i> Linnaeus	Gergelim	Cultivada	tendinite, febre, trombose (“ramo”), “acelerar o parto”, dor de cabeça, analgésico (dor)	<b>Semente:</b> maceração em água (I), látex (E, I), chá (I) <b>Casca (caule):</b> chá (I)	EAC 14992	10	7	6	0,97
<b>52- FAMÍLIA PHYTOLACACEAE</b>									
<i>Petiveria alliacea</i> Linnaeus,	Tipi	Naturalizada	reumatismo, abortiva, combate infecções em geral	<b>Raiz:</b> chá (I), maceração em cachaça (I) <b>Planta toda:</b> chá (E, I) <b>Folha:</b> <i>in natura</i> /cataplasma (E)	EAC 11517; EAC 12898; EAC 242; EAC 14978	5	3	3	0,46
<i>Gallesia integrifolia</i> (Spreng.) Harms	Pau D'alho	Nativa	gripe	<b>Ramo florífero:</b> chá (I)	MAC 48511; UFRN 528; EAC 10466; EAC 27663; EAC 4006; EAC 8668	1	1	1	0,15
<b>53- FAMÍLIA PIPERACEAE</b>									
<i>Piper tuberculatum</i> Jacq.	Pimenta de macaco, Pimenta Longa	Nativa	insuficiência renal (retenção de urina), reumatismo rouquidão, amigdalite, analgésico (dor), dor reumática	<b>Flor:</b> chá (I) <b>Fruto:</b> <i>in natura</i> (I) <b>Inflorescência:</b> chá (I), maceração em álcool (E), <i>in natura</i> (I)	EAC 10787; EAC 10863; EAC 11284; EAC 27732 EAC 28461; EAC 32224; EAC 32297; EAC 3977 EAC 5075; SLUI 32 SLUI 33	8	6	4	0,71
<i>Peperomia transparens</i> Miq.	Língua de sapo	Nativa	conjuntivite (infecção dos olhos)	<b>Planta toda:</b> sumo (E)	NC	1	1	1	0,15
<i>Piper umbellatum</i> Linnaeus	Capeba	Nativa	males hepáticos, edema nos pés (retenção de urina)	<b>Raiz:</b> chá (I), maceração em água (E)	EAC 4171	4	3	2	0,35
<i>Piper peltatum</i> Linnaeus	Capeba branca	Nativa	edema nos pés (pés inchados, retenção de urina)	<b>Raiz:</b> chá (E)	NC	1	1	1	0,15
<b>54- FAMÍLIA PLANTAGINACEAE</b>									
<i>Scoparia dulcis</i> Linnaeus	Vassourinha, Vassourinha de botão	Nativa	depurativo (“limpa as impurezas do sangue”), gripe, males pulmonares, inflamações ginecológicas, sarampo, hemorroida, diabetes, icterícia, hematúria (“urina vermelha”), primeira dentição, disenteria (diarreia), cólicas abdominais (dor de barriga), regulador do ciclo menstrual, ovulação dolorosa (dor de mulher), congestão, trombose (“ramo”), fluxo menstrual intenso, antisséptico tópico (curuba, pereba, infecções externas), “pra bexiga”, corrimento vaginal, edema (retenção de urina), bexiga, coração, anticoagulante (“afinar o sangue”)	<b>Raiz:</b> chá (I), decocção (I), maceração em água (I), garrafada (I); <b>Folha:</b> chá (I) <b>Planta toda:</b> chá (E)	EAC 14759 EAC 5273 EAC 5430	22	23	9	2,00



<i>Plantago major</i> Linnaeus	Tanchagem	Naturalizada	intoxicação exógena (gente envenenada), expectorante, gripe, rouquidão, amigdalite, faringite, insuficiência renal (retenção de urina), <i>angina pectoris</i> , males hepáticos, eczema	<b>Folha:</b> chá (I) <b>Raiz:</b> chá (I), maceração em água (E); <b>Ramo:</b> chá (I)	ASE 16943; HUESB 6347; UFRN 531; EAC 10830; EAC 12762; EAC 9834; MAC 48536; MAC 48650	12	10	7	1,21
<b>55- FAMÍLIA PLUMBAGINACEAE</b>									
<i>Plumbago scandens</i> Linnaeus,	Louco	Nativa	Dor de dente	<b>Raiz:</b> sumo (E)	EAC 27770 EAC 28466	1	1	1	0,15
<b>56- FAMÍLIA POACEAE</b>									
<i>Cymbopogon citratus</i> (DC.) Stapf	Capim-santo	Naturalizada	calmante (nervosismo), “para urinar”, cólicas intestinais, indigestão, problemas cardíacos	<b>Folha:</b> chá (I)	EAC 12812 EAC 15009	10	7	4	0,75
<i>Zea mays</i> Linnaeus	Milho	Cultivada	“para urinar”, sarampo, anemia, desidratação	“ <b>Cabelo da espiga</b> ”: chá (I) <b>Semente:</b> maceração em água (I), <i>in natura</i> /pó (I) <b>Flor:</b> chá (I)	NC	5	4	4	0,62
<i>Coix lacryma-jobi</i> Linnaeus	Conta de capim, Lágrima de Nossa Senhora	Naturalizada	câncer	<b>Fruto:</b> <i>in natura</i> /pó (I)	EAC 29724	1	1	1	0,15
<b>57- FAMÍLIA POLYGONACEAE</b>									
<i>Coccoloba latifolia</i> Lam.	Pajeú	Nativa	diarreia, males intestinais	<b>Casca (caule):</b> chá (I)	EAC 25753; HCDAL 494; EAC 11727; EAC 17304 EAC 20738; EAC 33774; EAC 34606	1	2	1	0,20
<i>Triplaris gardneriana</i> Wedd.	Pajeú	Nativa	dor de dente, infecções de garganta	<b>Casca:</b> chá (I), maceração em água (E) <b>Entrecasca:</b> decocção (E)	EAC 10475; EAC 28419; EAC 6625; EAC 7030; EAC 8936; HUEFS 80747	3	2	2	0,31
<b>58- FAMÍLIA PORTULACACEAE</b>									
<i>Portulaca oleracea</i> Linnaeus	Beldroega	Nativa	males hepáticos e renais	<b>Parte aérea:</b> chá (I)	NC	2	2	2	0,31
<b>59- FAMÍLIA PROTEACEAE</b>									
<i>Roupala paulensis</i> Sleumer	Congonha	Nativa	hipertensão arterial (pressão alta), anticoagulante (“pra afinar o sangue”)	<b>Casca:</b> chá (I); <b>Folha:</b> chá (I)	NC	2	2	2	0,31
<b>60- FAMÍLIA RHAMACEAE (F-36)</b>									
<i>Ziziphus joazeiro</i> Mart.	Juá, Juazeiro	Nativa	tosse, asma, febre, males intestinais, mal hálito, gengivite (dentes sujos), pitiríase seca (“caspa”), dispnéia (cansaço)	<b>Casca (caule):</b> chá (I), lambedor (I), decocção (I), <i>in natura</i> /pó (E), maceração em água (E) <b>Entrecasca (caule):</b> lambedor (I), <i>in natura</i> /pó (E), maceração em água (E); <b>Folha:</b> chá (I)	EAC 14966B; EAC 17983 EAC 24728; EAC 25941	8	7	4	0,75
<b>61- FAMÍLIA ROSACEAE</b>									
<i>Malus pumila</i> Mill.	Maçã	Cultivada	calmante (nervosismo)	<b>Fruto (casca):</b> chá (I)	NC	1	1	1	0,15
<i>Rosa alba</i> Linnaeus,	Rosa branca	Cultivada	acne (espinha)	<b>Flores (pétalas):</b> chá (I)	NC	1	2	1	0,20

62- FAMÍLIA RUBIACEAE									
<i>Coutarea hexandra</i> (Jacq.) K.Schum.	Quina quina	Nativa	febre, abortivo, amigdalite, faringite (infecções de garganta), analgésico (dor)	<b>Casca (caule):</b> chá (I)	JPB 56802; JPB 56804; JPB 56876; JPB 56885 EAC 1175; EAC 16030; EAC 16045; EAC 18414 EAC 1862; EAC 31383; EAC 33557; EAC 40614 EAC 5472; EAC 9932	5	4	3	0,51
<i>Genipa americana</i> Linnaeus,	Jenipapo	Nativa	pancadas, contusões, afrodisíaco (aumenta o apetite sexual), conjuntivite, glaucoma, fortificante (fraqueza, se recuperando de cirurgia), expectorante	<b>Entrecasca (caule):</b> in natura/cataplasma (E) <b>Casca (caule verde):</b> in natura/cataplasma (E) <b>Fruto:</b> lambedor (I), suco (I) <b>Casca (fruto verde):</b> maceração em água (E)	NC	5	6	5	0,82
<i>Guettarda angelica</i> Mart. ex Müll.Arg.	Angélica	Nativa	disenteria (diarreia), dismenorreia (cólica menstrual), males pulmonares e urinários	<b>Raiz:</b> chá (I) <b>Casca (caule):</b> maceração em água (I)	JPB 26562; JPB 37567; JPB 56840; JPB 56890; JPB 56954; EAC 11667; EAC 11994; EAC 12012; EAC 14534; EAC 14764; EAC 2211; EAC 5448 EAC 6680; SLUI 178; SLUI 352	5	4	4	0,62
<i>Borreria verticillata</i> (L.) G.Mey.	Vassourinha de botão	Nativa	hemorroida	<b>Planta toda:</b> chá (I)	MOSS 10421; JPB 37580; JPB 56941; EAC 20322; EAC 20324; EAC 24968; EAC 27785; MBM 252487	1	2	2	0,31
<i>Chiococca alba</i> (L.) Hitchc.	Cainca ou caninana	Nativa	acidente ofídico (picada de cobra), <i>angina pectoris</i>	<b>Raiz:</b> chá (I, E)	MOSS 10416; JPB 37568; JPB 37570; JPB 56782; JPB 56786; JPB 56807; JPB 56883; JPB 56884 JPB 56901; JPB 56992; EAC 11147; EAC 11156 EAC 13191; EAC 14930; EAC 16312; EAC 2581 EAC 26116; EAC 517; EAC 569	2	2	2	0,31
63- FAMÍLIA RUTACEAE									
<i>Ruta graveolens</i> Linnaeus	Arruda	Cultivada	analgésico (pra dor), dor de ouvido, abortivo, dismenorreia (dor de menstruação), ovulação dolorosa (cólica de mulher), males oculares, inflamações ginecológicas, corrimento vaginal	<b>Folha:</b> maceração em água (E), chá (I), sumo (I), in natura/cataplasma (E); <b>Planta toda:</b> sumo (I)	EAC 23993; EAC 10841	13	9	5	0,95
<i>Zanthoxylum gardneri</i> Engler	Catuaba de espinho	Nativa	impotência sexual (fraqueza de homem)	<b>Casca (caule):</b> garrafada (I)	MO 118795; MO 118763; EAC 18506; EAC 4233; EAC 15163; EAC 3532; EAC 15179; EAC 15178 EAC 13105; EAC 28724 ; EAC 24486; EAC 13934 EAC 38628; EAC 2478 ; EAC 3779; EAC 9011 HCDAL 2545; EAC 9505; EAC 2915; EAC 19928 EAC 11642; EAC 5747	1	1	1	0,15

<i>Citrus x limon</i> (L.) Osbeck	Limão	Naturalizada	gripe, eczema, conjuntivite, febre, amigdalite, faringite (infecções de garganta), “para perder peso”, afecções oculares em geral, <i>angina pectoris</i> (dor no coração), rouquidão, males cardíacos	<b>Fruto:</b> suco (E, I), chá (I), sumo (I), decocção (I,E)	EAC 31587 ; EAC 11721	14	16	9	1,70
<i>Pilocarpus jaborandi</i> Holmes	Jaborandi	Nativa	afecções oculares em geral	<b>Folha:</b> decocção (I, E)	EAC 15089; EAC 1838; EAC 1935; EAC 2898 EAC 2900; EAC 2969; EAC 3052; EAC 3054	1	2	1	0,20
<i>Pilocarpus microphyllus</i> Stapf ex Wardlew.	Jaborandi	Nativa	corrimento vaginal, febre	<b>Folha:</b> chá (I, E)	EAC 3023; EAC 3501; EAC 2407	2	2	2	0,31
<i>Citrus x aurantium</i> Linnaeus,	Laranja	Naturalizada	coadjuvante da digestão, calmante (nervosismo), males hepáticos, rinite (estalecido)	<b>Fruto:</b> <i>in natura</i> (I), <b>Folha:</b> chá (I) <b>Casca (fruto):</b> chá (I)	EAC 11724	5	4	3	0,51
<i>Citrus limetta</i> Risso	Limeira	Naturalizada	sinusite, gripe, eczema, conjuntivite, afta (sapinho), dor de cabeça, males estomacais, febre, convalescência (fraqueza)	<b>Fruto:</b> suco (I) <b>Casca (fruto):</b> chá (I) <b>Folha:</b> <i>in natura</i> /cataplasma (E), chá (E)	NC	9	8	5	0,90
<i>Citrus nobilis</i> Lor	Laranja	Naturalizada	sinusite (catarro na cabeça), diarreia	<b>Casca (fruto):</b> <i>in natura</i> /pó (I) <b>Folha:</b> chá (I)	EAC 20427	2	2	2	0,31
<i>Zanthoxylum rhoifolium</i> Lam.	Limãozinho	Nativa	contusões, pancadas	<b>Casca:</b> chá (I)	JPB 43111; UFP 64597; EAC 10460; EAC 15048 EAC 15936; EAC 17682; EAC 22980; EAC 27415 EAC 27589; EAC 27795; EAC 27858; EAC 28164 EAC 9659 ; INPA 92359; INPA 92364; HCDAL 1743 EAC 2745; EAC 5607; EAC 5865; EAC 7789 EAC 8024; EAC 8242; EAC 7190; EAC 9659	1	1	1	0,15
<b>64- FAMÍLIA SAPOTACEAE</b>									
<i>Sideroxylon obtusifolium</i> (Roem. & Schult.) T.D.Penn. subsp. <i>obtusifolium</i>	Quixaba	Nativa	diabetes mellitus, contusões, cólicas intestinais (dor de barriga), inflamações ginecológicas, corrimento vaginal	<b>Caule:</b> <i>in natura</i> ” raspas” (I) <b>Casca (caule):</b> chá (I)	NC	4	4	4	0,62
<b>65- FAMÍLIA SIMAROUBACEAE</b>									
<i>Simaba maiana</i> Casar.	Pra-tudo	Nativa	asma alérgica	<b>Raiz:</b> maceração em água quente (I)	EAC 1843; EAC 28413; EAC 2973; EAC 3508; EAC 5462; EAC 8819	2	1	1	0,15
<b>66- FAMÍLIA SMILACACEAE</b>									
<i>Smilax japicanga</i> Griseb	Japicanga	Nativa	depurativo (“limpa as impurezas do sangue”), “doenças de pele”	<b>Raiz:</b> chá (I)	EAC 32242; UFRN 393	4	3	3	0,46
<i>Smilax longifolia</i> Rich.	Salsa Parrilha	Nativa	depurativo (“limpa o sangue”)	<b>Raiz:</b> chá (I)	NC	2	1	1	0,15
<b>67- FAMÍLIA SOLANACEAE</b>									
<i>Physalis angulata</i> Linnaeus,	Canapum	Naturalizada	hemorroidas, “cólicas de bebês”, males hepáticos e renais, febre, gripe	<b>Raiz:</b> chá (I) <b>Casca (caule):</b> chá (I)	EAC 44710	8	7	5	0,86

<i>Solanum paniculatum</i> Linnaeus	Jurubeba Branca	Nativa	tosse, febre, edema (retenção de urina), clorose	<b>Fruto:</b> chá (I) <b>Raiz:</b> chá (I), maceração em água (E), maceração em vinho (I)	JPB 18705; BHC B 18727; BHC B 18748; BHC B 18748 HST 8122; EAC 1943; EAC 2131; EAC 5687 EAC 7505; EAC 84; EAC 9767	5	6	6	0,93
<i>Solanum paludosum</i> Moric.	Jurubeba Roxa	Nativa	tumor externo, diabetes, males do fígado, depurativo (“limpa as impurezas do sangue”), inflamações ginecológicas	<b>Raiz:</b> chá (I), <i>in natura</i> (E) <b>Folha:</b> <i>in natura</i> / cataplasma (E)	JPB 18707; JPB 18708; JPB 18709; EAC 11071 EAC 16228; EAC 21271; EAC 27947; EAC 31105; EAC 390; EAC 6271	8	7	7	1,08
<i>Capsicum frutescens</i> Linnaeus,	Pimenta malagueta	Naturalizada	queda de cabelo, micose de pele (curuba, pereba), tumor externo	<b>Folha:</b> sumo (E), <i>in natura</i> /cataplasma (E) <b>Fruto:</b> <i>in natura</i>	NC	3	3	1	0,24
<i>Solanum tuberosum</i> Linnaeus	Batata inglesa	Naturalizada	“manchas de pele”	<b>Batata (raiz):</b> maceração em álcool (E)	NC	1	1	1	0,15
<i>Lycopersicon esculentum</i> Mill	Tomateiro	Naturalizada	queda de cabelo	<b>Semente:</b> <i>in natura</i> (E)	NC	1	1	1	0,15
<i>Capsicum annum</i> Linnaeus	Pimentão	Nativa	cicatrizante (feridas abertas)	<b>Fruto:</b> <i>in natura</i> (I)	NC	1	1	1	0,15
<i>Brunfelsia uniflora</i> (Pohl) D.Don	Manacá	Nativa	depurativo (“limpa as impurezas do sangue”)	<b>Raiz:</b> chá (I)	JPB 18976; EAC 17008; EAC 2069; EAC 395	2	2	2	0,31
<i>Solanum nigrum</i> Linnaeus	Valmora	Naturalizada	tumor externo	<b>Folha:</b> <i>in natura</i> / cataplasma (E)	NC	2	1	1	0,15
<i>Solanum americanum</i> Mill.	Erva-moura	Nativa	hemorroida	<b>Fruto:</b> <i>in natura</i> (I)	JPB 18718; NYBG_BR 00697471; EAC 35981	1	1	1	0,15
<i>Datura stramonium</i> Linnaeus	Zabumba	Naturalizada	asma (cansaço)	<b>Flor (“seca”):</b> cigarro (I)	EAC 14755; EAC 15069; NYBG_BR 911189; EAC 10465	1	1	1	0,15
<i>Cestrum nocturnum</i> Linnaeus	Flor da noite	Cultivada	depurativo (“limpa as impurezas do sangue”), tremor, males cardíacos (palpitações e doença nas coronárias), “bom pra pele”	<b>Ramo:</b> chá (I)	EAC 41625	1	5	4	0,66
<b>68- FAMÍLIA URTICACEAE</b>									
<i>Cecropia pachystachya</i> Trécul	Torém, Umbaúba	Nativa	regulador e defensor das funções renais, males hepáticos, anemia, cicatrizante, infecções ginecológicas, edema generalizado (retenção de urina), extração dentária	<b>Folha:</b> decocção (E), chá (I) <b>Hastes “jovens”:</b> chá (I) <b>Raízes “jovens”:</b> chá (I)	MAC 48580; EAC 16097; EAC 22985; EAC 23541 EAC 27717; EAC 27718; EAC 28455	9	5	4	0,66
<b>69- FAMÍLIA VERBENACEAE</b>									
<i>Lippia alba</i> (Mill.) N.E.Br. ex P. Wilson	Cidreira	Nativa	calmante (nervosismo), diarreia, insônia, dispnéia (cansaço), cólicas abdominais (dor de barriga), males estomacais, sangue nas fezes (“câimbra de sangue”), excitação nervosa, indigestão	<b>Folha:</b> chá (I), decocção (I) <b>Ramo:</b> chá (I)	EAC 10834; EAC 11680; EAC 12713; EAC 16425 EAC 16693; EAC 24744; EAC 3504; EAC 39590 EAC 8892	16	9	3	0,72
<i>Lippia origanoides</i> Kunth	Alecrim, estrepa-cavalo	Nativa	antisséptico das mucosas e da pele (curuba, pereba), micose de pele, rinite (estalecido), problemas de garganta, “pé de atleta” (chulé)	<b>Folha:</b> chá (I, E)	EAC 10403, EAC 10450, EAC 11650, EAC 11989, EAC 12742, EAC 12820, EAC 13067, EAC 13068, EAC 13070, EAC 13080, EAC 13114, EAC 13133, EAC 13134, EAC 13136, EAC	4	4	2	0,40

					13276, EAC 13281, EAC 13290, EAC 13303, EAC 13308, EAC 13336, EAC 13907, EAC 14131, EAC 14799, EAC 17439, EAC 24230, EAC 24238, EAC 24300, EAC 2561, EAC 26665, EAC 29235, EAC 3337, EAC 50255, EAC 6627, EAC 7239, EAC 7707, EAC 8446, EAC 8692, EAC 8841				
<i>Lantana camara</i> Linnaeus	Cambará, Camara	Naturalizada	tosse, diarreia, asma (puxado)	<b>Raiz:</b> chá (I) <b>Folha:</b> chá (I) <b>Flor:</b> chá (I)	MOSS 3758, JPB 43120, UFP 64567, EAC 11465, EAC 10102, EAC 14976, EAC 24949, EAC 26262, EAC 27787; EAC 4200, EAC 5080, EAC 5666, EAC 5705, EAC 5811, EAC 6085; EAC 6495, EAC 7321, EAC 9705	3	3	2	0,35
<i>Lippia grata</i> Schauer	Alecrim de tabuleiro	Nativa	gripe, bronquite, sinusite (catarro na cabeça), desinfetante geral das mucosas e da pele (curuba, qualquer doença de pele, pereba)	<b>Folha:</b> chá (I)	NYBG_BR 00571553; EAC 12540; EAC 19944	3	4	2	0,40
<i>Aloysia citrodora</i> Palau	Erva cidreira	Cultivada	enxaqueca (dor de cabeça forte), males cardíacos	<b>Folha:</b> chá (I) <b>Haste:</b> chá (I)	NC	4	4	4	0,62
<b>70- FAMÍLIA VIOLACEAE</b>									
<i>Pombalia calceolaria</i> (L.) Paula-Souza	Ipepacuanha, Pepaconha	Nativa	ameba, tuberculose, depurativo (“limpa as impurezas do sangue”), gripe, “primeira dentição”, tosse, hemorroida, expectorante, prolapso retal, febre	<b>Raiz:</b> maceração em cachaça (I), Chá (I), lambedor (I), decocção (I)	ESA062796; ESA062802; EAC 12437; EAC 17129, EAC 31618; EAC 9796	28	11	5	1,03
<b>71- FAMÍLIA ZINGIBERACEAE</b>									
<i>Curcuma longa</i> Linnaeus	Açafrão	Cultivada	antiinflamatório, expectorante (catarro no peito), asma, gripe, coqueluche (tosse convulsa), sarampo, rouquidão, amigdalite, faringite (infecções de garganta)	<b>Batata (raiz):</b> chá (I, E), <i>in natura</i> (I)	EAC 11978, EAC 24857	14	9	4	0,84
<i>Zingiber officinale</i> Roscoe	Gengibre	Cultivada	problemas de garganta (faringite, amigdalite)	<b>Batata (raiz):</b> <i>in natura</i> (I)	EAC 23994	2	1	1	0,15
<i>Alpinia zerumbet</i> (Pers.) B.L. Burt & R.M. Sm.	Colônia	Cultivada	febre, gripe, calmante (nervosismo), hipertensão arterial (pressão alta), arritmias cardíacas, “qualquer problema do coração”	<b>Fruto:</b> <i>in natura</i> (I) <b>Semente:</b> <i>in natura</i> (I) <b>Folha:</b> chá (I); <b>Flor:</b> chá (I) <b>Ramo com flores:</b> chá (I)	EAC 41041, EAC 43055	15	7	4	0,75

**Legenda:** NP: Número de propriedades terapêuticas; NSC: Número de Sistemas Corporais; I: uso interno; E: uso externo; IR: Importância Relativa (Fonte: Elaborada pela autora)  
Observação: a coluna de “USOS TERAPÊUTICOS POPULARES” contempla os termos técnicos de acordo com a categorização CIAP-2/2009 e, quando possível, o significado do termo popular de acordo com o “Glossário de termos populares usados na medicina popular do Ceará” (Matos, 2007; Capítulo II)

# **ANEXOS**

## **ANEXO 1 – As Farmácias Vivas do Professor Matos: uma luta pela democratização da saúde**

### **TRANSCRIÇÃO DE ÁUDIO**

Produção: MW Projetos Socioambientais

Direção: May Waddington Telles Ribeiro

Ano: 2003

Duração: 23 minutos

#### □ **Fala Prof. Abreu Matos:**

Meu avô teve uma influência muito grande sob minha formação, ele usava prata para pratear as Pílulas de Matos, um dia ele me perguntou: Meu filho que cor é a prata? Eu digo, é branca. Ele põe uma lâmina de prata muito fina contra o sol e contra o sol a prata fica verde. Essa lição eu aprendi com ele quando eu tinha 5 anos de idade.

### **O SABER**

#### □ **Fala Prof. Abreu Matos:**

Então, em função de todo esse passado, entrando na Universidade eu consegui participar de uma equipe multidisciplinar, que foi talvez a equipe de pesquisas botânicas, químicas e farmacológicas mais duradoura e mais profunda que se formou em qualquer Universidade desse país.

PROGRAMA DE ÓLEOS ESSENCIAIS E PLANTAS MEDICINAIS DO NORDESTE  
UNIVERSIDADE PEDERAL DO CEARÁ (1974 – 1983). Financiado pelo Banco do Nordeste, FINEP e CNPq

Equipe multidisciplinar de professores Doutores:

FRANCISCO JOSÉ DE ABREU MATOS

RAIMUNDO BRÁS FILHO

CARLOS HUMBERTO DE SOUZA ANDRADE

GLAUCE SOCORRO BARROS VIANA

JOSÉ WILSON DE ALENCAR

MARIA IRACEMA LACERDA

MACHADO AFRÂNIO GOMES

FERNANDES PRISCO BEZERRA

MANASSÉS CLAUDINO FONTELES

HENRIQUE LEAL CARDOSO

KRISHNAM URTI VIEIRA

MANOEL ODORICO MORAES e, muitos outros colaboradores e alunos

Coordenado pelo Dr. AFRÂNIO ARAGÃO CRAVEIRO

#### □ **Fala de Afrânio Aragão Craveiro (PhD. Superintendente do PADETEC – UFC).**

O programa de Plantas Medicinais e Aromáticas do Nordeste visava a identificação

de plantas nativas da região nordeste e certificar se o uso popular corresponde cientificamente as que a planta apresenta como atividade farmacológica.

28 anos de trabalho, mais de 3 mil óleos essenciais foram extraídos e analisados, de quase mil espécies nativas, nós fomos montando isso aos poucos e de repente nos demos conta de que praticamente toda a flora nordestina, todos os estados nordestinos foram vasculhados, mais de 400 mil quilômetros foram percorridos, várias teses de mestrado, de doutorado, um acervo que hoje faz parte de um patrimônio intelectual e científico da Universidade Federal do Ceará.

□ **Fala de Gil Garcin (Perfumista destilador)**

O problema dos saberes científicos é que estão todos aprisionados. Há pouco contato entre a química, a medicina e a farmácia. A riqueza do Ceará é que aqui estas portas foram todas abertas, os saberes foram desencurralados.

□ **Fala do Prof. Abreu Matos**

Eu era o elemento de ligação entre exatamente a botânica, a farmacologia e a química.

Tenho uma saudosa memória desse tempo onde, vamos dizer a minha capacidade física me permitia fazer tudo isso. Nessas viagens a gente encontrava muitas novidades a respeito da flora nordestina, muitas vezes material que nunca havia sido coletado por ninguém.

□ **Fala do Prof. Afrânio Aragão Craveiro**

Essas espécies foram classificadas botanicamente, extraídas e analisadas quimicamente, avaliadas farmacologicamente. O professor Matos criou este programa utilizando exatamente os dados do programa original de Óleos Essenciais e Plantas Medicinais do Nordeste.

Aqui o documentário apresenta uma placa com a seguinte identificação:

PROJETO FARMÁCIAS VIVAS

Convênio UFC/FCPC/ROYAL BOTANIC GARDENS KEW UK  
Preservação e Aproveitamento de Plantas Medicinais do Nordeste

“LOCAL PLANTS FOR LOCAL PEOPLE” 1992 – 1995

□ **Fala do Prof. Abreu Matos**

Havia uma ansiedade muito grande de todos os profissionais, inclusive assistentes sociais, médicos, farmacêuticos, enfermeiros em aproveitar aquilo que se chama medicina tradicional com uso de plantas, só que todo mundo tinha medo dos riscos que poderiam acontecer, quando eu chego com a ideia de que essas plantas que tivessem sido estudadas dentro da Universidade, elas poderiam ser usadas sem risco para a população e poderia se fabricar, fabricar não, mas preparar medicamentos altamente eficazes e de baixo custo. Eu consegui fazer com que, o conhecimento das nossas plantas, pudessem ser agora traduzidos em forma de uma coisa útil.



Aqui o documentário apresenta um pequeno trecho de um vídeo de 1992, em Fortaleza, em que o professor Matos aparece apresentando algumas plantas medicinais e suas finalidades dentro o uso farmacológico (apresenta cerca de 05 espécies).

□ **Fala de Gil Garcin (Perfumista Francês)**

Assim o saber teórico encontra uma aplicação concreta e agora deve ser restituído. Restituído a quem? A população.

## **O PROBLEMA**

□ **Fala do Prof. Abreu Matos**

20% DA POPULAÇÃO DO Nordeste tem capacidade de adquirir medicamentos industrializados, 80% do povo vai buscar o medicamento no raizeiro, na rezadeira, na mesinheira, sem nenhuma informação científica nem nada, vai e escapa e escapa por que Deus é brasileiro e porque escapa mesmo.

## **CONFUSÃO POPULAR**

Aqui o documentário apresenta uma parada na estrada, realizada pelo professor, para mostrar um **Nim**, árvore indiana, famosa pelo escândalo internacional de seu patenteamento como repelente de inseto na agricultura.

□ **Fala do Prof. Abreu Matos**

Com esse movimento, isso aí nada tem a ver com uma atividade comercial ou lucrativa, vamos dizer. A Farmácia Viva está atendendo pessoas de baixa renda que não compram medicamentos. A comercialização desses produtos exige que essas plantas sejam aprovadas pelo Ministério da Saúde (MS). Se for examinar a lista de plantas que o MS aceita, 90% dessas plantas são estrangeiras, plantas brasileiras não são ainda suficientemente estudadas, segundo o parecer deles.

## **A SOLUÇÃO**

□ **Fala do Prof. Abreu Matos**

Hoje eu tenho uma relação de 70 plantas que podem seguramente ser utilizadas, mas não são registradas ainda no Ministério, então eu criei um projeto de apoio social onde as pessoas poderão utilizar essas plantas dentro de um sistema que legalmente você pode considerar como pertencendo a aquele grupo de chamada “farmácias de manipulação”. Um projeto que eu imaginei ser um projeto de apoio social farmacêutico para comunidades organizadas.

## **A COMUNIDADE ORGANIZADA**

O professor leva a Farmácia Viva à Terra dos Babaçuais, sem apoio oficial, por iniciativa da organização das Quebradeiras de Coco do Maranhão – Sede da ASSEMA – Pedreira, Maranhão.

□ **Fala de Ana Carolina (Socióloga)**

A Farmácia Viva tem uma importância muito grande para as mulheres porque elas vão está conseguindo produzir o próprio medicamento delas, não vão ter que tá comprando remédios na farmácia ou se deslocando tantas vezes pra comprar um remédio e porque também elas vão tá conseguindo tratar de problemas mínimos né, gastrite.

□ **Fala Prof. Abreu Matos**

Da sua forma mais simples o projeto Farmácias Vivas nada mais é do que uma horta natural.

A comunidade entra com o terreno, com o plantio e a Secretaria de Saúde paga a comunidade aquelas plantas que ela está fornecendo. A Prefeitura então bota na oficina, faz o medicamento, parte do medicamento volta para a comunidade e a maior parte vai para a Secretaria para a distribuição dos outros postos.

Então a gente vai trabalhar com planta medicinal é preciso que o nome realmente fique bem marcado. E quando chegar na hora das plantas, cada pessoa tem uma receita de planta que essa daqui é infalível, serve para isso, serve pra aquilo. Depoimento de participantes da ASSEMA (sem identificação):

Você sabe o que é meu sonho? O meu sonho é ter esse projeto, essa farmácia e colocar aqui dentro da nossa comunidade.

Você vai numa farmácia em vez de você ir e melhorar você vai é piorar. Vai uma mulher grávida passa sulfato ferroso, vai com uma dor no pé e passa sulfato ferroso, vai com problema no ouvido e passa sulfato ferroso (risos).

□ **Fala do Prof. Abreu Matos**

Quando eu vi aquela organização de 5 mil mulheres, onde os homens aparecem como pessoas que são auxiliares daquelas mulheres e não as pessoas de frente. A decisão que elas são capazes de tomar a cada instante, alcançar vitórias sempre e um ponto a mais a cada vez, a cada ano que passa aquilo me deixou orgulhoso até de ser brasileiro sabe.

## **O PATENTEAMENTO DO BEM PÚBLICO**

□ **Fala do Prof. Abreu Matos**

Na realidade eu gosto muito de trabalhar pelo social, não sei se isso foi já uma questão de hábito ou uma incapacidade de entrar no sistema produtivo nacional de um mercado capitalista. Eu não me preocupei também com as patentes, nem coisa nenhuma mesmo porque a época que eu trabalhava protegiam muito mais grandes grupos do que pessoas individualmente falando. A planta que todo mundo diz que era a filha do Prof. Matos a “Orgo” (a palavra não fica muito clara), minha mulher é quem diz se essa planta fosse mulher eu já tinha te largado. Que é a *Lippia sidoides* ou alecrim pimenta. Uma planta que eu praticamente descobri, praticamente eu comeci a sua domesticação. Essa planta já tem algumas pedidas de patente, inclusive até um japonês, conseguiram uma patente sobre o uso da planta em cosmética. Eu não sei bem como a gente poderia bloquear isso ou vamos dizer, fazer com que essa patente também me envolvesse a fim de que também parte desse lucro que está distribuído entre tantas pessoas possa chegar um pouquinho para o lado de quem teve a ideia.

Aqui o vídeo mostra um informativo:

“Desde 1995, a Senadora Marina Silva luta pelo Projeto de Lei que regula o acesso à biodiversidade. Os direitos dos povos tradicionais e a soberania nacional sobre recursos genéticos são frágeis, mesmo quando o conhecimento foi construído com dinheiro público, para um bem comum”

## O ECOLÓGICO E A ECONOMIA REGIONAL

- **Fala de Gil Garcin** (perfumista destilador a 4 gerações na França. Dissemina sua tecnologia para comunidades da América do Sul há 20 anos).

Creio que exista muita simpatia em relação à preservação da biodiversidade e solidariedade aos povos que vivem na floresta, mas as espécies se protegem quando as conhecemos, vivemos e quando temos a necessidade física e alimentar delas. Creio que lado a lado com as farmácias populares devemos ter projetos de produção e comercialização na esfera das pequenas comunidades, feito de forma participativa.

- **Fala do Prof. Afrânio Craveiro**

Uma dessas espécies estão ameaçadas de extinção porque muitas são consideradas pragas, mas está havendo uma reação contra isso e as pessoas estão se conscientizando de que isso é um patrimônio e não pode ser extinto. Veja bem esse caso específico desse óleo essencial de lipiesteróides, esse óleo essencial é único no mundo e a planta a única dessa região, as suas características são absolutamente diferentes de tudo que está no mercado e hoje graças a esse projeto ela está sendo cultivada, foi domesticada e sem dúvida nenhuma não está mais ameaçada de extinção e o que nós pretendemos fazer com todas as outras espécies que tenham esse potencial.

- **Fala do Prof. Sérgio Horta (Engenheiro Agrônomo – UFC)**

Existe algumas plantas que inclusive, são silvestres, em que elas encontradas na natureza elas produzem muito pouco. Aí vem o espaçamento, vem a gente determinar em que época do ano é melhor ser plantada, que tipo de adubação ela pode receber organicamente, qual a quantidade de água, sem que isso afete de forma nenhuma, seu princípio ativo. E nós conseguimos transformar esse arbusto da Caatinga numa planta cultivável.

- **Fala do Prof. Renato Innecco (Engenheiro Agrônomo – UFC)**

Só nós temos a tecnologia de produção dessa planta em larga escala, o Nordeste é o único lugar onde se deve plantar essa planta no mundo e estamos partindo nesse momento para a venda do óleo essencial dessa planta para uma empresa Norte Americana (USA) que vai usar esse óleo essencial na produção de cosméticos nos Estados Unidos.

## OS CIENTISTAS

XXVIII Simpósio de Plantas Medicinais do Brasil – Cuiabá, outubro de 2008.

Aqui apresenta um pequeno vídeo mostrando o Simpósio, onde o Prof. Abreu Matos é homenageado, este está na companhia de sua filha Ainda Maria Matos Montenegro. O vídeo apresenta os dados abaixo:

A proposta de Política Nacional de Plantas Medicinais e Medicamentos Fitoterápicos recomenda que se:

- a) Estabeleça a Relação de Fitoterápicos para atendimento básico;
- b) Estimule sua produção de acordo com critérios científicos;
- c) Capacite pessoal para pesquisa e produção;
- d) Incentive a pesquisa da flora brasileira;
- e) Resgate, valorize, embase, valide cientificamente seu uso popular;
- f) Implemente sua regulamentação sanitária.

No Simpósio foi apresentada para discussão a proposta de Política Nacional de Plantas Medicinais e Medicamentos Fitoterápicos, que tramitava no Conselho Nacional de Saúde.

□ **Fala do Prof. Abreu Matos**

Talvez eu tenha nascido para ser professor porque foi uma atividade que me encantou a vida toda. Descobri logo no começo que a maior parte das palavras que a gente usa as pessoas não entendem e em função disso fiz como a minha missão, era me fazer ser entendido, eu consigo adaptar todo o meu linguajar a eles, para que eles possam me entender. Eu me habituei, professor e professor acabou-se quase de tornando um apelido para mim.

**Últimas informações do vídeo:**

Custando entre 20 a 90 mil reais, uma Farmácia Viva abastece várias localidades. Cada unidade atende a 2 mil famílias.

No Ceará são 40:

$$40 \times 2.000 = 80.000 \text{ famílias}$$

$$80.000 \times 5 = 400.000 \text{ pessoas}$$

## **ANEXO 2: Crônicas do Ceará: Francisco José de Abreu Matos TRANSCRIÇÃO DE ÁUDIO**

Data: 25/08/2008

Duração: 28'

### □ **Texto de Abertura: Augusto Borges**

É cearense de Fortaleza, filho de Francisco Campelo Mattos e Aina Abreu Mattos, casado com Maria Eunice Ferreira Gomes Matos com quem teve 03 filhos: Aina, Francisco e Ricardo. Francisco José de Abreu Matos é o homenageado de hoje.

Em 1945 quando foi graduado como farmacêutico químico pela Faculdade de Farmácia da UFC iniciou a sua vida como pesquisador da fitoterapia em nosso estado.

É dono de um invejável currículo profissional, ganhador de prêmios, medalhas e títulos, onde destacamos o prêmio Fundação Banco do Brasil de Tecnologia Social.

O professor Abreu Matos que ainda hoje presta colaboração à pesquisa e extensão pelo programa de pró-aproveitamento do professor aposentado, como coorientador de trabalhos de teses e dissertações e coordenador do projeto de extensão Farmácias Vivas que o tornaram por suas descobertas conhecido, admirado e respeitado não só no Brasil, mas em diversos países do exterior.

É vasta a sua produção científica, tendo publicado vários livros sobre plantas da medicina popular do Nordeste, bem como contribuintes químicos de plantas medicinais brasileiras entre outros. Sobre o mesmo assunto publicou 86 artigos científicos em revistas especializadas nacionais e estrangeiras e fez 250 comunicações em congressos científicos nas áreas de química, de produtos naturais, etnobotânica e farmácia. É um cientista por excelência e suas pesquisas foram dirigidas aos estudos das plantas medicinais, sendo o maior responsável pelo sucesso do projeto Farmácias Vivas, elaborando produtos, selecionando plantas comprovadamente ativas para a preparação de produtos fitoterápicos pelas unidades de Farmácias Vivas.

O professor Abreu Matos é um ser humano acessível. Fino no tratar e discreto em suas colocações, uma vida que é um exemplo de dignidade. Em razão de seu trabalho ao longo de sua proveitosa existência recebe a homenagem do Programa Crônicas do Ceará, onde agora nos diz de viva voz sobre suas pesquisas e experiências na área que abraçou.

### □ **Fala do Prof. Abreu Matos**

Bem, eu nasci aqui em Fortaleza mesmo, já há bastante tempo em 1924 quando isso era uma cidade pequena, fui criado aqui em Fortaleza mesmo também. Pros meus pais eu era o 2º dos meus irmãos que era uma fila de 07 homens e acabei me tornando o primogênito, não p primogênito, mas acabei assumindo a posição de primogênito com a morte de meu irmão que faleceu, infelizmente, aos 14 anos de idade. Estudei aqui, eu me lembro bem, a Escola Nossa Senhora das Vitórias, fiz meu 2º grau no Colégio São João, um dos melhores colégios na época aqui em Fortaleza, fiz meus pré-vestibularzinhos e vim fazer o exame para a Escola de Farmácia. Francisco José de Mattos é quem inventou as chamadas “Pílulas de Mattos”, trabalhava na área da Saúde como cirurgião, naquele tempo cirurgião era o indivíduo que

fazia parto, consertava braço, dava remédio e etc. E meu avô também tinha uma farmácia muito grande lá em Baturité, uma farmácia importante que durou mais de 100 anos, ela comemorou cento e poucos anos de existência e depois fechou. E Francisco Campelo Mattos foi meu pai, também de farmácia e laboratório e por causa de isso tudo, que foi uma influência muito grande na minha vida.

### **POLÍTICA: Quase Impede Nomeação (Faustino de Albuquerque)**

#### **□ Fala do Prof. Abreu Matos**

Logo que eu me formei, naquela época era uma coisa mais fácil a gente arranjar emprego do que hoje, porque eu terminei o meu curso de Farmácia no dia 08 de dezembro de 1925 e quando foi no dia 10 eu já estava empregado. Nesse tempo o laboratório Lilly e o laboratório Roche eles buscavam farmacêuticos para fazer o contato, a ligação entre o laboratório e os médicos. A Escola de Farmácia ela foi assumida pelo Estado nessa época né, depois de algum tempo, depois de eu formado ainda, e nessa ocasião professores que ensinavam na chamada Faculdade de Farmácia Particular, eles ensinavam várias disciplinas, mas no Estado a lei não permitia isso, várias cadeiras ficaram vagas e entre elas uma disciplina chamada Farmacognosia. Fui convidado por um antigo professor meu, Dr. Clodoaldo Alcântara, irmão do Dr. Waldemar Alcântara, e indicou meu nome porque eu tinha sido um aluno dele e ao mesmo tempo monitor da disciplina e ele achou que eu tinha condições de assumir no lugar dele. O Raimundo Gomes ofereceu o meu nome ao Governador do Estado e infelizmente eu quase que eu não era nomeado, porque nessa época era o Governador o Dr. Faustino de Albuquerque e o meu sogro era Deputado Estadual, mas era da oposição e então o Faustino não se sentia bem em nomear o genro de um Deputado da oposição, mas o Dr. Raimundo Gomes era um homem de muito prestígio e conseguiu convencer o Governador de que uma coisa não tinha nada a ver com a outra e acabou me nomeando.

### **USP: Pós-Graduação Abre Novas Perspectivas**

#### **□ Fala do Prof. Abreu Matos**

Fui para a Faculdade de Farmácia da USP, uma excelente Faculdade de Farmácia e fiquei sob a orientação de um professor, que eu praticamente eu endeusei muito porque foi um grande mestre na minha vida, ele era um austríaco, ex-diretor do Instituto de Farmacognosia da Universidade de Berlim e passou a me orientar durante um ano pra fazer a tese. Nesse tempo não havia curso de Doutorado, você saía Doutor mediante concurso e as bolsas eram curtas, não eram bolsas de 02 anos, 03 anos, 05 anos, embora que um Doutorado, que eu tinha que fazer, esse Doutorado entre aspas tinha que ser feito em um ano. E assim eu consegui fazer meu concurso em 1960, esse concurso, diga-se de passagem, você tinha que oferecer uma tese e no mínimo de 50 páginas e responder a 04 provas. E acabei terminando com 9,7, fiquei muito satisfeito, muito orgulhoso com isso e mantive esse trabalho durante muito tempo. Depois do meu concurso eu fiquei como Professor Catedrático de Farmacognosia até a reforma do ensino. Quando chegou a reforma do ensino, grande reforma do ensino feita pelo Ministério da Educação, o Curso de farmácia também foi reformado e os professores deixaram de ser Professores Catedráticos para serem Professores Titulares. Na reforma do ensino a Fitoquímica tinha saído da Faculdade de Farmácia para os Institutos Básicos e eu vim para os Institutos Básicos para ensinar Fitoquímica, mas não tinha nenhuma turma de Fitoquímica, então eu fui envolvido, eu passei a ser aproveitado no ensino da Química Orgânica, que é a mãe da Fitoquímica.

## **Pesquisas Projetam Professor Matos Internacionalmente**

### □ **Fala do Prof. Abreu Matos**

Foi, acho que 75, se não me falha a memória, foi desenvolvido um grande programa de pesquisas aqui na parte da Química Orgânica. Nesse programa, foi inclusive proposto e aceito, proposto pelo Prof. Afrânio Craveiro, nós formamos uma equipe pequena, mas extremamente eficiente. Foi o projeto de pesquisa botânica, química e farmacologia. Eu acho que foi o maior projeto dentro desse tipo de estrutura, o maior projeto que foi executado no Brasil inteiro. O projeto se desenvolveu tão bem que ele estimulou o Ministério a criar o Curso de Pós-Graduação em Química Orgânica em função do desenvolvimento do ensino da Química Orgânica e da pesquisa em Química Orgânica nessa época. Logo que terminou esse projeto, que durou aproximadamente 05 anos, começou um outro projeto, inclusive financiado pelo Banco do Nordeste do Brasil, que foi o Projeto de Óleos Essenciais do Nordeste. Nesses 02 projetos havia uma parte que deveria ser exercida no campo, que era a pesquisa de plantas onde elas estivessem. Como se tratava de um projeto referente ao Nordeste então essa coleta tinha que ser feita em todos os Estados do Nordeste.

### □ **Fala do Prof. Antônio Guimarães (Presidente da Fundação Cearense de Pesquisa e Cultura)**

Na realidade ele é a história da Universidade Federal do Ceará, ele está na Universidade Federal do Ceará desde 1945, isso significa uma luta imensa de várias gerações na tentativa de melhorar a qualidade científica da Universidade Federal do Ceará, de melhorar a formação de recursos humanos da Universidade federal do Ceará e a sua luta social maior na tentativa de reduzir as doenças através do desenvolvimento da Farmácia Viva, esse é o ponto maior na história do Matos, dadas as dificuldades que ele sempre encontrou e encontra até hoje de conseguir recursos para viabilizar a expansão da Farmácia Viva não só em Fortaleza, não só no Ceará, no Nordeste, no Brasil. As dificuldades financeiras são grandes, mas ele depois dos seus 80 anos, mais energia e mais luta na tentativa de viabilizar a redução do índice de mortalidade da população mais pobre do Estado. O Matos ele tem mais de 100 trabalhos publicados, 110 artigos, 06 livros importantíssimos que a gente pode citar alguns como: “A Farmácia Viva”, como exemplo, Constituintes Químicos das Plantas Medicinais; “O Formulário Fitoterápico do Prof. Dias da Rocha”; “Plantas da Medicina Popular do Nordeste”; “Plantas Medicinais do Brasil”, tudo isso tem viabilizado para a comunidade científica nacional importante conhecimento, importantes dados para a continuidade da pesquisa nos fitoterápicos. Então parabéns Matos!

### □ **Fala do prof. Abreu Matos**

Eu tive a oportunidade de participar de um outro projeto que já era um projeto do próprio Ministério da Saúde chamado PPM, que era Projeto de Pesquisa de Plantas Medicinais, foi um grande projeto, pra mim também funcionou como uma verdadeira Pós-Graduação porque era um projeto baseado, principalmente, na seleção de plantas, escolhidas entre as plantas da medicina popular, pra saber quais delas eram realmente eficazes, quais poderiam ser chamadas realmente de plantas medicinais. Logo em seguida quando esse projeto terminou apareceu um grupo inglês do Kew Garden, botânicos do Kew Garden para

fazer um projeto em termo de Nordeste. Esse projeto eles justificavam, eram que todos os projetos botânicos que eram realizados no Brasil ficavam concentrados em 02 pontos: Amazônia e Mata Atlântica, e o Nordeste que tinha uma flora bastante rica e completamente diferente dessas duas não era estudada e aí as plantas, inclusive, começavam a desaparecer por causa do crescimento da fronteira agrícola, crescimento das cidades, etc. Eles então criaram

um lema que eles chamavam de: LOCAL PLANTS FOR LOCAL PEOPLE, quer dizer a planta do lugar para o povo daquele lugar. A intenção disso aí era baseada num princípio de que as pessoas protegem aquilo que conhecem, então se eles conhecem uma planta útil ele passa a proteger a planta útil, então era uma espécie, vamos dizer, de defesa do meio ambiente.

### **ABREU MATOS: “Farmácias Vivas” Trazem Saúde Para as Populações Carentes**

#### □ **Fala do Prof. Abreu Matos**

Na minha história de estudo de plantas, vamos dizer, acumulado uma quantidade de conhecimento muito grande sobre plantas medicinais, sabia inclusive, que o povo aqui no Nordeste usava cerca de 600 espécies de plantas diferentes pra fazer os seus próprios remédios. Nos países do 3º mundo apenas 20% das pessoas tem recurso suficientes pra compra remédios, então 80% não têm. 80% é uma percentagem muito grande aqui em termo de Nordeste, você vai ter uma quantidade de gente enorme, na época não lembro dos cálculos, mas hoje seria o quê 50 milhões de habitantes, eu teria 10 milhões com capacidade de comprar medicamentos e 40 milhões sem chance de comprar medicamentos. O que é que acontece, o Governo procura minimizar isso com o SUS que atende, será que atende metade? Vamos supor, atende metade e esses 20 milhões restantes? Esses 20 milhões segundo todos os estudos que foram feitos, inclusive pela própria Organização Mundial da Saúde, eles têm como única opção a busca de planta medicinal. Foram informações que foram passadas boca a boca, com o decorrer do tempo, inclusive licenciada pela mídia, publicações, jornais e televisão. Então você tem esse conjunto que as pessoas usam cometendo 03 erros: um, sem saber se a planta funciona; segundo, fazendo autodiagnóstico; terceiro, fazendo automedicação. Então isso é realmente um grande problema de saúde pública.

Eu fiz uma avaliação apenas em 100 das 600 plantas, cerca de 100 plantas, a gente poderia dizer que realmente ela tinha uma possibilidade de uso sem risco. Pensei comigo mesmo: Será errado substituir as plantas que o povo usa empiricamente por essas que são as mesmas plantas, mas que foram selecionadas como eficazes, embora elas não sejam registradas no Ministério da Saúde? Eu decidi que não era uma coisa errada e sim uma coisa certa e criei um projeto que eu chamei Farmácia Viva.

Com o projeto Farmácias Vivas então a gente começou a atender primeiro a pequenas comunidades. Essa comunidade feita, principalmente por mães, esse grupo de mães dessa comunidade ficaram usando as plantas medicinais, já que eu tinha indicado. Foi uma das coisas mais emocionantes na minha vida, depois de algum tempo eu estava nesta sala quando entra um pessoal, um grupo de senhoras que queriam falar comigo, a secretária mandou entrar. Uma trazia uma cesta com ovos, outra trazia um bolo, outra trazia uma galinha e eu quê que é isso minha gente? – Professor nós viemos aqui para lhe agradecer, isso aqui num é nenhum presente não, só uma forma da gente lhe agradecer por que nossas crianças estavam semanalmente nos postos de saúde para tomar aerosol. Realmente são pessoas pobres, que viviam em condições não muito boas, condições sanitárias precárias né e as crianças rapidamente adoeciam, adoeciam e iam para o aerosol, melhoravam, voltavam pro mesmo ambiente, adoeciam de novo e voltava pro aerosol e elas passaram a ser tratadas



com as plantas e deixaram de tomar aerosol. Mas eu fiquei assim, emocionado. Bem, mais daí por diante eu passei também a preparar Farmácias Vivas para as Secretarias de Saúde do interior, inclusive a Secretaria de Saúde aqui da Prefeitura de Fortaleza.

Olha, o contato inicial deve ser feito com uma visita aqui ao próprio Horto que onde a gente tem a possibilidade de mostrar as facilidades e as dificuldades de trabalhar nesse assunto. Como o projeto não tem orçamento da Universidade a gente não pode, por exemplo,

arcar com todas as despesas, então algumas despesas nós assumimos e outras despesas têm que correr por conta do interessado.

Essa expansão do projeto Farmácia Viva chegou a atingir o Governo do Estado também, eu recebi uma visita aqui da Dona Renata Jereissati, ela se entusiasmou com a história da Farmácia Viva e nós conversamos sobre a possibilidade de o Estado criar um Centro de Fitoterapia no Estado, já numa situação, vamos dizer, de desenvolvimento bem maior do que eu poderia alcançar fora do Estado e foi criado. O Tasso Jereissati assinou o Decreto criando o Centro de Fitoterapia e hoje ele já está lá funcionamento ali perto da Ypióca, da fábrica da Ypióca que fica ali perto.

Esse movimento não parou como um movimento local só do Ceará, ele se estendeu pelo Brasil inteiro, muitas Secretarias de Saúde passaram a criar seus próprios de fitoterapia e isso levou o Governo a aprovar uma lei, um Decreto que criou a Política Nacional de Plantas Mediciniais e Fitoterápicos, pra valer em todo o território nacional, onde as determinações elas são no sentido de fazer o aproveitamento nacional das plantas medicinais, é a mesma coisa do projeto Farmácias Vivas, só que aqui não era nacional aqui era regional, criar condições para que essas plantas possam ser transformadas facilmente em fitoterápicos, depois de uma seleção rigorosa pra saber quais as que têm atividades atribuídas, quais são as que não são tóxicas e essas próprias plantas assim selecionadas já seriam oferecidas à indústria farmacêutica para que elas transformassem isso em fitoterápicos comerciais. E além disso que elas pudessem ser estudadas ainda mais, tirada as substâncias químicas e criar uma indústria brasileira de produtos de origem natural.

#### □ **Fala do Prof. Afrânio Fernandes**

Ele precisava dos nomes científicos das plantas para confirmar a validade do trabalho sobre as plantas e estava na dependência de alguém que fizesse a identificação, como eu trabalhava na parte de botânica, de identificação das plantas, nós dois nos unimos e passamos a trabalhar juntos, durante cerca de 25 a 30 anos, percorrendo todas essas áreas do semiárido.

O Matos se sobressai exatamente pelo fato de ele ser um cientista realmente digno desse nome, porque não só ele expõe o trabalho dele no livro como ele vai ao campo atrás da planta. E hoje o Matos, ele, tanto que é que ele desenvolveu aqui um Horto de plantas medicinais na Universidade Federal do Ceará e hoje dirigi as Farmácias Vivas que tem, eu digo, a validade do trabalho do Matos está é nisso, que ele procurou encontrar nessas Prefeituras convênios de modo que ele educava alguns professores nessa área da medicina e desenvolvia toda essa temática envolvida com os fármacos. E assim o Dr. Matos hoje em dia ainda envolvido nesse trabalho intensivo, dedicado, dedica todo o seu tempo às plantas medicinais.

## **PESQUISA: “Quem Entra, Não Sai Mais”**

Em qualquer área eu acho as pessoas podem se dedicar à pesquisa, eu quero lembrar... (corte no áudio) eu fiz essa pergunta a mim mesmo e a um professor que era pesquisador eu estava querendo trabalhar junto com ele, ouvi ele falar sobre pesquisa, etc. Eu digo: Professor eu gostaria de entrar nesse grupo, começar a fazer pesquisa também. Ele aí perguntou: Você conhece aquela pintura sobre o “Inferno de Dante”? Eu digo: Não lembro, não conhecia né. Ele disse procure conhecer e você vai ver um grande portão, que separava o mundo do inferno, e acima do portão tem escrito “quem entra aqui não sai mais”. E assim é a pesquisa.

Existe uma coisa que todo mundo fala também que é uma diferença muito grande entre ser velho e ser idoso, né? Eu digo, bem, eu completo essa coisa dizendo: Enquanto você sonhar você não fica velho fica idoso e quem sonha sempre sonha em realizar alguma coisa. Uma das coisas que eu sempre sonhei e continuo sonhando seria instalar Farmácia Viva em todos os municípios do Ceará.

Aquele slogan do Kew Garden “LOCAL PLANTS FOR LOCAL PEOPLES”, se você então ensina as pessoas que as plantas lhe fazem bem, então você também tá induzindo que essas pessoas defendam as plantas e na hora que você defende as plantas você vai defender a Natureza como um todo.

**ROTEIRO:** Thadeu Nobre; Tânia Campos.

**PESQUISA:** Alan de Menezes; Tânia Campos; Thadeu Nobre; Sérgio Moreira.

**TEXTO DE ABERTURA:** Augusto Borges.

**NARRAÇÃO:** Augusto Borges.

**EDIÇÃO E FINALIZAÇÃO:** Sérgio Moreira.

**PRODUÇÃO:** Alan de Menezes; Thadeu Nobre; Fabiana Campos.

**EDIÇÃO DE TEXTO:** Thadeu Nobre; Sérgio Moreira.

**ASSISTÊNCIA DE DIREÇÃO:** Sérgio Moreira.

**DIREÇÃO:** Thadeu Nobre; Tânia Campos; Alan de Menezes.

**SUPERVISÃO GERAL:** Thadeu Nobre.

**GERÊNCIA DE OPERAÇÕES:** Luis Chaves.

**GERÊNCIA TÉCNICA:** Gilberto Moura.

**GERÊNCIA DE PROGRAMAÇÃO:** Yolanda Markan Fiúza.

**COORDENADOR EXECUTIVO:** Idelano Felício.

**DIREÇÃO GERAL:** Augusto César Benevides.

**REALIZAÇÃO:** TV Ceará – TVC.

**ANEXO 3 - ABREU MATOS: O Criador das Farmácias Vivas**  
**TRANSCRIÇÃO DE ÁUDIO: COLÉÇÃO SANTO DE CASA**  
**Data: 05/02/2009**  
**Duração: 49'30"**

□ **Texto de Abertura: Marcos Vale (Dir. Executivo Seara da Ciência – UFC)**

Essa Coleção de vídeos intitulada “Santo de Casa” homenageia personalidades cearenses que se destacam em suas atividades na pesquisa científica, na inovação tecnológica ou na formação de novos valores.

Este projeto é uma iniciativa da Seara da Ciência, órgão de divulgação científica e tecnológica da Universidade Federal do Ceará com patrocínio do CNPq em parceria com a FUNCAP. Francisco José de Abreu Matos nasceu em Fortaleza em 1924 e se formou em Farmácia pela Faculdade de Farmácia e Odontologia do Ceará em 1945. Foi professor da UFC e dedicou toda a sua vida acadêmica ao estudo das plantas medicinais, criou o projeto Farmácias Vivas, hoje presente em diversos lugares do Ceará e do Brasil. Esse projeto foi o primeiro programa de assistência social farmacêutica baseado no emprego das plantas medicinais. Por esse trabalho conquistou reconhecimento nacional e internacional.

□ **Fala do Prof. Marcos Vale**

Essas plantas que o Senhor cultivou, estudou, não só farmacologicamente falando, mas enfim qual delas ou quais delas o Senhor acha que teve mais sucesso, que chegou a fitoterapia, a ser fabricada por outras empresas, que deu um resultado, vamos assim dizer, quase comercial a outras empresas?

□ **Fala do Prof. Abreu Matos**

Uma planta realmente que saiu desde a 1ª coleta feita no campo, me lembro como se fosse hoje, a gente tava trabalhando no programa de plantas aromáticas. Eu sabia que Verbenáceas e Labiadas eram plantas que têm óleo essencial, mas quem conhecia se era Verbenácea ou Labiada era ele (aponta para o Prof. Afrânio Fernandes). Eu sabia que tinha, mas ele é que dizia onde é. Eu me lembro que a gente ia passando e ele dizia aquele conjunto ali é só de Verbenácea. Chegando lá era *Lippia sidoides*, a gente não sabia o que era, sabia que era a *Lippia* e que era fortemente aromática. Então essa planta veio, inclusive nós conseguimos plantar lá no Horto de plantas medicinais, foi feita a análise, eu me lembro como se fosse hoje meu Deus, na hora que chegou a análise os químicos olharam indiferentemente o resultado, tem isso, tem aquilo e eu olhei e puxa vida que coisa fantástica, a planta tinha uma quantidade de Timol enorme e eu me lembrei, inclusive do meu tempo de estudante de Farmácia onde o professor dizia: o Timol é o antisséptico muito poderoso, o seu índice fenólico é 20 e o que é índice fenólico? O Fenol é considerado o padrão dos antissépticos e ele é 20 vezes mais potente do que o Fenol. Eu digo pronto to com uma fábrica de antisséptico aqui na minha casa, dentro do Horto de plantas medicinais. Então incluí né, ainda me lembro quando eu falei para o Prof. Afrânio que aquilo seria um sucesso e ele me disse: não, esquece o Timol ele é produzido industrialmente por síntese. Eu, há bem. Aí continuou aparecendo novos trabalhos, o óleo essencial foi levado pra França, foi estudado, foi determinado uma série de propriedades extremamente favoráveis, o professor que orientou a tese de lá propôs, inclusive uma associação com a Universidade federal do Ceará para lançar um produto internacional com essa planta, não houve resposta da Universidade Federal do Ceará e as coisas prosseguiram e o pessoal da Escola de agronomia, pessoal da Fitotecnia se interessou

muito por isso e começaram a fazer trabalhos fitotécnicos e fizeram toda a fitotecnia da planta

*Lippia sidoides*. Um contato que eles tiveram com uma empresa Norte Americana de cosméticos a AVEDA, eles propuseram e conseguiram um apoio que era produzir óleo essencial para AVEDA, o óleo essencial dessa planta. Receberam um apoio muito grande, construíram sob orientação deles uma fábrica de óleo essencial lá em Horizonte e têm um contrato de fornecimento que eu não sei se está acontecendo ou não porque o trabalho agora já não é nem meu, o trabalho é industrial de 600 litros de óleo. A gente diz puxa mais 600 litros de óleo não valem nada né? Eles conseguem tirar 3% da planta, então 97% da planta é sobra, 3% quando você fala desses 600 litros realmente é muita coisa. E ele está fornecendo esse óleo para essa empresa que naturalmente eles vão transformar em algum aditivo de alguns cosméticos que eles têm.

□ **Fala do Prof. Pedro Magalhães (Prof. Faculdade de Medicina – UFC)**

Além da *Lippia sidoides* que é o Alecrim Pimenta, também até com a presença da Dra. Glauce aqui, posso arriscar que além dessa planta a Aroeira do Sertão é outra menina dos olhos também?

□ **Fala Prof. Abreu Matos**

É também, inclusive eu orientei dissertação de Mestrado e tese de Doutorado da Mary Anne, foi minha aluna, mas hoje a Dra. Mary Anne já com seu Doutorado.

Uma das plantas que eu, uma planta muito interessante porque essa planta ela foi introduzida na medicina popular pelas mulheres, é a chamada Aroeira do Sertão, praticamente eu acho, que raríssimas mulheres nesse Nordeste ainda não utilizaram a Aroeira do Sertão durante o pós-parto como material cicatrizante. Então esse trabalho foi feito, foi totalmente confirmado a atividade, não só, engraçado que foi uma dica do Raul né. Quando foram feitas a avaliação da atividade dela na mucosa vaginal, na mucosa cervical, toda a região atingida pelo parto, ele disse se isso é bom para a mucosa vaginal porque não é bom para a mucosa oral, a mucosa estomacal? Aí experimentou, resultado, tem uma atividade fantástica cicatrizante de úlcera gástrica. Isso aí já deu origem a 02 produtos que não estão oficializados: um elixir de aroeira para o estômago e um creme vaginal de aroeira para tratar de problemas cervicais, principalmente de cervicovaginite, ulceração do cólon do útero, cujos experimentos mostram que cicatriza tudo, fica tudo novo de novo com cerca de 03 semanas de tratamento.

□ **Fala do Prof. Marcos Vale**

Professor com todas as dificuldades que a gente sabe que existem esse projeto de qualquer forma é uma de suas obras e eu tenho sempre a curiosidade de saber, assim, qual grande ele está, quer dizer até onde ele foi? No interior do Estado do Ceará, mas eu sei que ele á ultrapassou os nossos limites estaduais, já foram para outros estados. O Senhor tem uma ideia de quantas Farmácias Vivas existem no Ceará e além do Ceará?

□ **Fala do Prof. Abreu Matos**

Tenho, tenho uma ideia sim. Eu pessoalmente, o projeto Farmácia Viva não faz o controle das unidades de Farmácia Viva existentes, mas através do programa do Estado eles têm feito alguns levantamentos. Existem Farmácias Vivas de 02 tipos, aliás até mais. Farmácia Viva que faz só manipulação de chás; Farmácia Viva que além de manipulação de chás faz distribuição de mudas e de preparados mais farmacotécnicos (pomadas, xaropes, cápsulas, etc). Esses levantamentos oscilam muito em função daquilo que eu já expliquei, da vontade política dos Prefeitos, mas tem em média instalados no interior do Ceará cerca de 40, dessas 40 oito são completas, um dos exemplos grandes a de Viçosa, de Maracanaú, de Quixeramobim, de Itapipoca, são realmente Farmácias Vivas que foram adiante e que se mantêm até hoje, não sei até quando.

Recentemente, agora eu to criando uma nova política de instalação de Farmácia Viva, apesar dos recursos serem muito pequenos está dando pra eu fazer uma vez por ano uma Farmácia Viva de boa qualidade.

□ **Fala do Prof. Pedro Magalhães**

E recursos humanos, como é que o Senhor vê a continuidade?

□ **Fala do Prof. Abreu Matos**

É um grande problema, realmente esse é um grande problema. Pelas características como a Farmácia Viva foi gerada, ela foi gerada por uma pessoa que teve um treinamento de 25 anos em botânica, ao lado de 25 anos de prática de farmacologia, ao lado de 25 anos de práticas de química orgânica e ainda mais ao lado de talvez 25 anos de uso de levantamentos bibliográficos, inclusive de computador.

Eu não consegui ainda fazer com outras pessoas assumissem esse tipo de coisa. Então sempre tem situações parciais: uma pessoa pode tomar conta das plantas; outra, tem um grupo muito bom que pode tomar conta da transformação da planta em medicamentos. Há uma tendência muito grande das pessoas que trabalham com plantas medicinais de correr muito para a parte da Química, mas isso não é só uma tendência cearense é uma tendência nacional, influenciada pelos grandes químicos de produtos naturais que tem no Brasil, onde o grande gol de um químico orgânico que vai trabalhar com plantas não é conseguir saber se essa planta funciona para o tratamento de alguma coisa, é saber se tem alguma substância nova que nunca ninguém viu, quer ela sirva quer ela não sirva, não interessa, quero saber se ela é nova. Quando na realidade eu acho que o esforço devia ser dedicado em cima, se eu tenho só no Nordeste 600 espécies diferentes as quais são atribuídas atividades medicinais. Então, primeira coisa caberia a farmacologia como foi no PPPM, a atividade atribuída existe? Se existe vamos estudá-la. Mas na maioria dos grupos brasileiros e inclusive aqui no Ceará isso não é feito.

Eu não consegui formar escola dentro da minha atividade, apesar de ter muito apoio de estudantes, de colegas que trabalham junto comigo, mas uma pessoa que eu diga eu vou sair e você toma conta. Toma conta de um jeito, de qualquer modo tem. O que eu mais estranho é que não tenha nenhum farmacêutico. Eu tenho alguns agrônomos que trabalham comigo, mas farmacêuticos que trabalhem lá dentro até agora não apareceram.

□ **Fala do prof. Pedro Magalhães**

Uma curiosidade que, eu acho que a sua história começa lá na antiga Pílula de Mattos de seu bisavô, se isso tem alguma influência na sua formação, ele que ainda lá, onde hoje é a Casa José de Alencar, digamos assim, fabricou as primeiras pílulas. De que forma isso influenciou a sua formação como farmacêutico e como um estudioso das plantas medicinais?

□ **Fala do Prof. Abreu Matos**

Realmente isso teve uma influência grande na minha formação, melhor dizendo, eu tinha sempre uma tendência para o lado da saúde, ciências da saúde, sempre. Desde menino eu tive uma curiosidade e essa tendência em procurar saber das coisas e que não conheci meu bisavô, mas conheci meu avô.

Meu avô tinha herdado as “Pílulas de Mattos” e passou a fabricar essa Pílulas de Mattos. Meu pai foi também farmacêutico que tinha uma farmácia e repassava essas Pílulas de Mattos para a frente, além disso o meu avô mantinha as vezes até um laboratório dentro de casa e fazia não só as Pílulas de Mattos, fazia outras coisas com plantas e as vezes até sem planta.

Eu me lembro que uma ocasião a minha mãe estava preparando uma receita dele, uma receita de mercúrio com ácido nítrico, que saem umas nuvens vermelhas né. Minha mãe era muito bonita e eu olhava assim e aquilo parecia uma santa descendo do céu. Então essas coisas marcam muito a gente. Conversando com meu pai e vendo a tradição farmacêutica o bisavô, avô, meu pai, eu digo: eu vou ser farmacêutico e entrei na Faculdade.

**Como é que transfere para a comunidade não só a eficácia, mas também os problemas da toxicidade que a planta pode ter? (Prof. Matos faz essa pergunta)**

□ **Fala do Prof. Abreu Matos**

A toxicidade geralmente, não foram determinadas em pessoas, em humanos. Toxicidade a gente encontra na literatura, seja na literatura publicada aqui, com produção nacional, com produção local, como é o caso da Farmacologia que publica para o mundo todo, então a gente capta essas informações e deduz da toxicidade porque ela não é tóxica para animais, então também o povo tem uma utilização ao longo de muito tempo, então a gente já assume que ela não é tóxica e repassa.

Agora o aspecto mais difícil de transferir é saber, transferir, que o indivíduo use aquela planta certa, vou explicar com um exemplo: Cidreira, eu acho que praticamente todos vocês que estão aqui conhecem Cidreira, já ouviram conversa que tomar um chá de Cidreira é calmante, marido chega em casa muito zangado a mulher pera aí meu filho vou fazer um chá de Cidreira para você, isso acontecia.

Eu fiquei preocupado quando encontrei várias plantas com o nome de Cidreira e que aparentemente eram diferentes. Uma pessoa usava uma, outra usava outra e assim eu consegui reunir 07, dessas 07 eu plantei lá no Horto, consegui fazer as exsiccatas, mandei essas exsiccatas para o Kew Garden, entre verbenácea o especialista estava lá no Kew, aí a resposta veio: todas elas são *Lippia alba*, então as 07 não eram 07 era uma só, mas tinham diferenças. Aí eu fiz um trabalho farmacológico e um trabalho químico, então essa 07 viraram 03 bem diferentes umas das outras. Uma delas é praticamente igual a Cidreira original, que a Cidreira original

é europeia não brasileira, a Cidreira original é *Melissa officinallis* e provavelmente os portugueses quando aqui chegaram onde eles sentiam o cheiro parecido, eles não tinham a *Melissa* mais, então passaram a usar as que tinham cheiro parecido, que todas elas eram do gênero de *Lippia alba*.

Então como é que eu vou conseguir que as pessoas que estão dentro das farmácias Vivas peguem a Cidreira certa? Então a unidade de Farmácia Viva tem que receber a muda preparada no Horto Matriz, daí a grande importância do Horto Matriz, porque se disser que você planta Cidreira no seu canteiro e vai usar para a Farmácia Viva isso não vai dar certo, porque tem uma que é expectorante, uma que não tem efeito nenhum e outra que tem efeito tranquilizante, mas só olhando uma para outra você não acha diferença. Ainda hoje eu estava dando aula e eu mostrei isso as pessoas que estavam querendo aprender e usei o uso do artifício: olha tem que ter uma condição certa, a planta tem que ser tirada daqui eu vou lhe mostrar porque, aprenda a cheirar as 03 plantas diferentemente, então essa daqui é a verdadeira, quando você encontrar diferente desse cheiro não utilize.

É o mesmo caso do Eucalipto, o brasileiro usa, praticamente 100% do brasileiro usa o Eucalipto para fazer remédio, para fazer inalação, pra fazer gargarejo, pra beber como chá o Eucalipto errado, usam o Eucalipto Citriodora, que esse Eucalipto tem cheiro de banheiro limpo e aromatizado, enquanto que o Eucalipto realmente medicinal tem um cheiro completamente diferente, que eu digo pra eles que tem que ter cheiro de remédio, qual remédio? Tipo vaporub, tipo transpulmim, tendo esse cheiro é o verdadeiro, é o medicinal. A gente tem que usar uma série desses artifícios, por isso é que eu evitei que a informação fosse direta para o povo porque podia gerar uma confusão entre eles, sem saber como escolher a planta e passar a utilizar somente aquelas que estão dentro do Horto e formando pessoal, pegar e treinar pessoas que reconheçam, saibam como plantar, uma série de técnicas, de condições que precisam ser observadas para que a planta permaneça com sua qualidade.

#### □ Fala do Prof. Marcos Vale

Professor mais também existe uma variação de atividade na planta dependendo da época do ano.

#### □ Fala do Prof. Abreu Matos

Isso pode acontecer, mas cada caso é um caso. *Lippia sidoides*, por exemplo que é o Alecrim Pimenta, a variação dele não ultrapassa os 10%. Outras como a Alfavaca a variação é diária, ele tem 02 princípios ativos: um que é igual ao tirado do Cravo o Eugenol e outro que é igual ao do Eucalipto. Esse do Eugenol, na planta coletada ao meio dia só tem ele, na planta coletada às cinco horas só tem o outro. Aí como é que você vai fazer? Você tem que ensinar as pessoas como fazer isso, esse conjunto de informações, esse conjunto de características de plantas diferentes ou de propriedades diferentes de uma mesma planta, isso aí é que precisa que tenha gente com vivência, é preciso a pessoa se apaixonar pela matéria, eu não sei se é preciso ter 04 gerações de farmacêuticos como eu tenho meu bisavô, avô, meu pai e eu, ou se é preciso realmente ter colaboradores e amigos como eu tive a sorte de ter e que muita gente não tem, mas novamente eu vou repetir o que já disse, acredito que no futuro a gente terá êxito com isso.

□ **Fala do Prof. Afrânio Fernandes (Biólogo e Agrônomo)**

Formei-me em Agronomia em 50 e mais ao menos 60 que, eu conheci o Matos na época em 60, colaborando um pouco no material botânico que encontramos aqui no Pici para ele fazer sua tese. Então trabalhei e comecei eu e o Matos e durante 35 anos percorremos esse sertão, essa Caatinga, essas matas aqui no Nordeste, da ponta do calcanhar de Natal até Maracassumé no Maranhão e a gente sempre trabalhava 15 dias no mato coletando planta.

Como um caso interessante que aconteceu foi uma coleta que nós fizemos na Paraíba e o que tinha lá para almoçar, uma bodega, uma mercearia tinha rosca do dia anterior e um caldo de cana na prateleira também do outro dia, já quase azeda. Então nós pedimos a comida para almoçar e só tinha isso, então a gente pegava a rosca dura molhava no caldo de cana e comia, então isso é uma das atividades e assim nós durante 35 anos trabalhamos juntos e ainda hoje trabalhamos.

□ **Fala do Prof. Pedro Magalhães**

Essa dupla é um forte aspecto do trabalho que foi desenvolvido ao longo desses anos. Dois exemplos aqui, acho que dos maiores conhecedores de plantas aqui no Nordeste e como é que se deu essa interação entre vocês dois?

□ **Fala do prof. Abreu Matos**

Eu fiquei como pivô nessa situação e trabalhávamos ao lado do Afrânio muito prazerosamente, foi um grande companheiro de viagem durante todo esse tempo e ainda continuamos assim. A parte de campo todinha foi feita por nós dois, por uma razão muito simples ele era botânico e eu farmacognóstica, a farmacognosia tem essa grande vantagem ela é uma ciência que liga a botânica com farmacologia e com química. Sempre que eu tenho dúvidas botânicas eu ainda recorro a ele.

□ **Fala da Prof.<sup>a</sup> Glauce Barros Viana (Farmacêutica/ Faculdade de Medicina Juazeiro)**

Dr. Matos o Senhor é o grande conhecedor de planta medicinal no Ceará e no Nordeste e eu acredito que o Senhor tenha centenas de plantas nossas já mais ou menos estudadas, que o Senhor fez um trabalho grande em revisão de literatura com a parte que o Senhor já mesmo desenvolveu e de outras pessoas também da química, da farmacologia. Então isso é uma coisa muito importante, porque um dos resultados ou os resultados desses trabalhos foram publicados em vários livros, mais um desses livros eu considero especialmente importante que é exatamente um livro sobre as plantas, digamos assim, validadas entre aspas do ponto de vista farmacológico e químico também, dentre aquelas conhecidas e utilizadas na comunidade do Ceará e da região Nordeste e quando seria reeditado uma 3ª edição do livro?

□ **Fala do Prof. Abreu Matos**

Durante todo esse trabalho de inter-relação com os grupos, quando eu desenvolvi o chamado Projeto Farmácia Viva uma das coisas principais do projeto era transferir as informações que eu tinha para as pessoas que pudessem ler e se utilizar dessas informações. Esse livro depois foi, vamos dizer, deu origem a outros, eu fiz mais dois outros chamados:



“Farmácia Viva” e o outro “Plantas Medicinais do Nordeste”.

O “Farmácia Viva” escrito numa linguagem mais popular, para o pessoal que trabalhava nas unidades de Farmácia Viva e outro para o pessoal de nível superior, uma espécie inclusive, de certo modo, de desafio de que médicos, farmacêuticos, dentistas também passassem a conhecer plantas medicinais.

Uma coisa que também me impressiona é que através desse trabalho, das publicações desses livros, da insistência de implantar unidades de Farmácia Viva, que extrapolaram inclusive o Estado, o Governo acabou conseguindo aprovar um trabalho que vinha rolando há muito tempo, a Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos. Se vocês examinarem as normas dessa Política, grande parte está baseada exatamente no Projeto Farmácia Viva. Agora resta saber como é que vai ser implantado no Brasil inteiro, porque aqui no Ceará ele teve uma fundamentação muito grande, que praticamente eu não encontro em nenhum outro Estado do Brasil. Que foram esses 35 anos de atividade conjunta não só de Botânica, porque na Botânica ia para a Farmacologia e gostávamos juntos da Farmacologia ia pra Química e estávamos juntos na Química. Então essa combinação Química, Botânica e Farmacologia é extremamente rara e ela gerou o Projeto Farmácia Viva. Por que gerou o Projeto Farmácia Viva?

Quando trabalhei na para um programa da CEME, chamado PPPM, a gente tinha uma série de informações, inclusive da OMS, então nessa época tomei conhecimento de que apenas 20% da população dos países do 3º mundo, só 20% tinha recursos para comprar medicamentos. Aí a gente faz umas continhas fáceis, o Nordeste tem 50 milhões de habitantes, 20% são 10 milhões, 10 milhões de habitantes têm dinheiro para comprar remédio e os 40 milhões o que é que vão fazer? O Governo também enxerga isso e diz: vamos fazer através do SUS e passa a distribuir medicamentos através do SUS, mas ele não consegue atingir os 40 milhões. Eu acredito que sobram 10, 20 ou talvez 30 milhões de habitantes nordestinos que a única opção que tem é buscar medicamentos na Natureza ou nos Mercados Públicos, nos vendedores de ervas.

Então a ideia do projeto Farmácia Viva é substituir essas ervas que são utilizadas, no levantamento são cerca de 600 ervas diferentes, pelas aquelas que a gente pode selecionar. Dos 600 nós conseguimos cerca de 100 que a gente pode dizer que são “validadas” entre aspas, que a validação oficial é feita através de um ensaio clínico que a gente não pode fazer. Mas eu comecei a utilizar como ensaio clínico o uso de plantas durante séculos, que o povo usa sem nenhum caso ou acidentes tóxicos, nem nada. E com a informação química e a informação farmacológica, juntando com esse aspecto então eles passaram a entrar no projeto Farmácia Viva para tentar substituir as plantas que o povo usava sem nenhuma informação pelas plantas que a gente já tinha informação.

A minha decisão para chegar a esse ponto se tornou simples na hora que eu pensei: se eu tenho uma pessoa que está usando uma planta errada e eu sei qual é a planta certa, que eu daria a minha família, então eu recomendo para essa pessoa. Embora ela não tenha passado pelos tramites legais da ANVISA, de fazer uma série de outras atividades, outras medidas.

O povo passa a usar com mais segurança essas plantas e depois de saber que elas têm essa atividade a indústria farmacêutica agora já pode pegar essa planta, completar todos os estudos e melhorar a nossa indústria de fitoterápicos nacional e passar a explorar as nossas plantas em benefício da nossa gente. Isso é mais ou menos uma síntese da ideia da Farmácia Viva.

□ **Fala do Prof. Pedro Magalhães**

Dr. Matos eu tive a honra de participar, que eu acho que é o maior impacto desse projeto é o alcance social que ele tem, onde você vê pequenas comunidades desenvolvendo esse projeto de Farmácias Vivas e até mesmo Municípios fazendo projetos no sentido de estimular essa implantação da Farmácia Viva em seus Municípios, então eu tive a honra de participar de um desses projetos. Em termos de números, já que o Senhor citou alguns números, qual é o impacto que isso tem em termo de redução de custos para a população, para uma administração, para o gestor?

□ **Fala do Prof. Abreu Matos**

É realmente uma coisa impressionante quando você consegue medir essas coisas. Tive um trabalho que foi desenvolvido por um grupo de farmacêuticos, eram 03 farmacêuticos que trabalhavam lá no Iguatu, então eles fizeram uma avaliação sobre as plantas da Farmácia Viva que eles podiam fabricar lá no laboratório que foi instalado lá e comparar os custos nesse produto com custos dos produtos industriais que eram distribuídos pela Secretaria de Saúde, era uma quantidade enorme tinha produto que eles distribuía mensalmente 400 unidades, outras distribuía quase 1000 unidades, então quando ela fez essa comparação em alguns casos você tinha uma diferença pequena, cerca de 20 % a 30% de custo mais baixo na Farmácia Viva, em outros tinham diferenças completamente absurdas, quando um medicamento industrial era extremamente caro e você conseguia um medicamento feito na Farmácia Viva por um preço lá embaixo.

Isso teve realmente um impacto muito grande, muitas vezes quando você instala uma Farmácia Viva numa determinada Secretaria pouco tempo depois vem uma eleição e o Prefeito é trocado pelo outro partido, primeira coisa que ele faz é acabar com a Farmácia Viva, então essa instabilidade devido exclusivamente a decisões políticas que não interessam ao povo, interessa só a um político, realmente tem evitado que a Farmácia Viva se estenda por todo o Estado ou por todo o Nordeste, embora a gente tenha Farmácia Viva instalada em várias partes do Brasil.

□ **Fala do Prof. Marcos Vale**

Professor Matos a Seara da Ciência um ano ou dois atrás homenageou o Senhor colocando o Senhor entre 22 Cientistas internacionais, na verdade 5 são brasileiros e dos 5 brasileiros 2 são cearenses, um é o Senhor e o outro é Rodolfo Teófilo e depois no dia da inauguração desse painel que o Senhor esteve presente, durante as nossa conversas o Senhor revelou uma coisa muito interessante pra nós, não sabíamos que o Senhor tinha tido contato com Rodolfo Teófilo, que é um grande sanitarista cearense, eu diria assim o Oswaldo Cruz do Ceará. Aí o Senhor contou uma história fantástica que eu gostaria que o Senhor repetisse aqui a história da vacina, como é que o Senhor teve com Rodolfo Teófilo no tempo daquelas pestes aqui no Ceará.

□ **Fala do Prof. Abreu Matos**

Realmente eu não posso lembrar, eu era criança, realmente muito pequeno, mas minha mãe é que contava que Rodolfo Teófilo tinha uma certa ligação familiar que o filho era casado com uma prima do meu pai e ela disse que eu fui vacinado pelo Rodolfo Teófilo. A história dessa vacinação é que é realmente impressionante. Ele tinha estado na Bahia onde trabalhou num vacinogênio e teve contato com a vacina de varíola, vacinação

contra varíola. Quando ele chegou no Ceará, quem quiser saber direitinho como é que estava acontecendo nessa época pode ler o livro do Lira Neto descrevendo a vida de Rodolfo Teófilo, o que foi a varíola naquela época no Ceará. Matava uma quantidade de pessoas enorme a ponto de a Prefeitura mandar apanhar os cadáveres em carroças e levar para o cemitério e enterrar em vala pública, vala comum para todo mundo.

Bem, mas para ele fazer o controle dessa epidemia ela pegou uma vaca, uma novilha, raspou a barriga da novilha, inoculava o vírus da varíola, cobria com um lençol muito limpo, botava uma caneta no bolso ou mais de uma pra não usar a mesma em outra pessoa e saía de casa em casa. Cada casa ele entrava e ia lá na vaquinha e pegava com um capilar um pouquinho daquele sumo que estava saindo, aquele plasma e passava na pessoa, as vezes dava até briga: está passando doença da vaca para os meus filhos. Mas ele conseguiu fazer isso N vezes com N pessoas e dentro de pouco tempo acabou com a epidemia de varíola no Ceará.

Ele era um homem extremamente polêmico, uma das coisas que fez e que pouca gente sabe, ele é o inventor da cajuína. Ele muito preocupado porque sabia que a produção de caju era enorme aqui no Ceará e que se perdia uma quantidade enorme de cajus, ele disse puxa se ele tem suco como a uva e se faz vinho da uva porque que não se faz vinho de caju? E tentou resolver o problema, verificou que a quantidade de tanino muito grande não deixava que pudesse ser transformado em vinho, ele resolveu então tirar o tanino e conseguiu, ele usava uma cola proteica, uma substância que precipitava o tanino e ele esterilizava aquele cuco né, que era incolor e ele botava em banho Maria, depois botava no frio, fazia isso 03 vezes, fazia o processo de esterilização chamado pasteurização, que foi descoberto por Pasteur e desenvolvido por ele. Aí a cajuína toma aquela coloração, se o trabalho tiver sido bem feito ela vai durar um ano todinho sem problema. Mas ele foi além, ele fez a cajuína gaseificada, ele fez isso e chamava de “Champagne de Caju”, como o Governo era inimigo dele proibiu a venda, os jornais da época trazem inclusive a polêmica de um e o outro respondia e etc. Realmente foi um homem genial.

#### □ **Fala do prof. Afrânio Fernandes**

O Matos tinha uma máquina, um negócio desses, uma câmera fotográfica com tripé. Nós fomos atrás dessa no Maranhão, chegamos lá no local na estrada que ia para o Belém e de um lado tinha umas casazinhas de palha e do outro lado o dono da fazenda tava construindo uma casa e metade tava coberta e a outra aberta, chovendo e para que pudéssemos entrar tinha uma janela, era complicado, janela alta, que as portas estavam fechadas e seis horas da tarde, atrás dessa planta Cravinho do Maranhão. Fomos, conseguimos entrar e o Matos, naquela região tinha casa de um lado da estrada, foi aí que jantamos peixe com cerveja quente, foi jantar nessa ocasião. Eu arrei minha rede, nós levávamos cada qual uma rede e quando foi de noite eu estava vendo umas complicações, uma zoada, tão roubando a gente e eu acordei e fui vê. O Matos, eu não sabia do problema, a máquina ele não deixou no carro ele tirou e botou todo aquele conjunto num saco plástico e amarrou na perna e estava se balançando, foi assim que ele conseguiu salvar a máquina dele. Veja isso, lá no Maranhão já quase divisa com o Pará lá em Maracassumé, atrás de uma planta medicinal.

#### □ **Fala do Prof. Abreu Matos**

Essa planta inclusive chegou a ter importância comercial como substituto do Cravo da Índia, por isso se chamava Cravinho do Maranhão. Como o programa de Óleo Essencial queria publicar a análise de todas as plantas do Nordeste que fosse aromática eu peguei essa missão junto com o Afrânio de localizar o Cravinho do Maranhão. Subimos lá esse Maranhão todo, eu me lembro que quando chegou num determinado lugar apareceu uma pessoa, numa vilazinha dizendo eu sei onde tem, então vamos lá. Aí pegamos a camionete e fomos, ele

mandou parar num determinado ponto quando devia entrar no mato, aí saímos no mato, acontece que o homem era acostumado no mato e andava depressa e eu dizia peraí um pedacinho, aí descansava mais um pedaço, daqui a pouco encontrei ele parado assim boquiaberto olhando para um terreno limpo, limpo, limpo. Doutor era tudinho aqui, isso era ele, agora tem mais nada (risos), eu digo ô desgraça. Tinha sido roçado pra plantar feijão ou qualquer outra coisa, não tem nada então vamos atrás.

Mais adiante encontramos uma coisa que me revoltou, uma companhia de São Paulo estava lá com um maquinário enorme fazendo uma devastação enorme e eu me lembro muito bem, tirei até uma fotografia, tinha uma árvore cortada que deveria ter 1,90m de diâmetro estava deitada, aí eu perguntei para o capataz que é que vocês estão fazendo aqui? Estamos tirando madeira para São Paulo, e o senhor sabe a idade dessa planta que o senhor abateu aí? Não, não interessa, então você deixa eu tirar um retrato seu? Fique aí perto dela, aí eu tirei uma fotografia onde a planta passava quase um palmo da cabeça dele e o nome dela era Angeli Pedra, que é muito usada nas serrarias e os operários que estavam ali trabalhando diziam assim: Doutor por aqui tem, mas é difícil encontrar, não sei porque, quando a gente derruba a árvore a gente sente o cheiro dela, mas não consegue localizar porque fica tudo acabado.

Afinal de contas um belo dia, nessa mesma história da máquina, quando foi de manhã você encontrou um caboclo que estava na estrada e ele disse: eu tenho no meu roçado lá em cima. Como eu não tinha muita capacidade atlética eu digo: não Afrânio eu não vou subir esse morro não. Aí o Afrânio subiu e trouxe a amostra que permitiu a análise.

Essas são umas coisas que tem em trabalhos publicados, relativamente difíceis as vezes até cansativo, mas extremamente prazerosos quando a gente consegue a vitória. Ainda hoje eu tenho a recordação muito boa desse tempo. Em função disso a gente fica uma banda da gente fica extremamente orgulhosa e a outra banda fica achando que talvez gente nem merecesse tudo isso. Qualquer outra pessoa poderia ter feito a mesma coisa que eu fiz.

Essa atitude diante do trabalho realizado durante toda uma vida. Eu me formei em 1945, por tanto muito mais de meio século. De lá para cá eu entrei na Universidade, que não era Universidade mas virou Universidade em 1950, por tanto meio século mais 08 anos. Esse meio século de Universidade foram praticamente todo ele dedicado a 02 coisas que realmente me encheram de prazer e satisfação que a gente pode dizer: mas eu estou sendo pago para fazer o que eu gosto, que era ensinar e pesquisar e pesquisar com plantas. Realmente isso me deixou satisfeítíssimo durante toda a minha vida. Eu gostaria que eu realmente pudesse repassar todo esse tipo de pensamento, toda essa atitude para N pessoas que elas também pudessem gozar do mesmo prazer que eu sinto quando eu conto essa história.

**Programa produzido pela SEARA da Ciência – UFC**

**Financiado: CNPq**

**Realização: FUNCAP**