



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ (UFPI)
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE PÓS-GRADUAÇÃO (PRPG)
NÚCLEO DE REFERÊNCIA EM CIÊNCIAS AMBIENTAIS DO TRÓPICO
ECOTONAL DO NORDESTE (TROPEN)
MESTRADO EM DESENVOLVIMENTO E MEIO AMBIENTE (MDMA)

MARIA HORTENCIA BORGES DOS SANTOS

MERCADOS PÚBLICOS MUNICIPAIS DE PARNAÍBA COMO DIFUSORES
ETNOBOTÂNICOS NO PIAUÍ

TERESINA/PI
2020

MARIA HORTENCIA BORGES DOS SANTOS

**MERCADOS PÚBLICOS MUNICIPAIS DE PARNAÍBA COMO DIFUSORES
ETNOBOTÂNICOS NO PIAUÍ**

Dissertação apresentada ao Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente da Universidade Federal do Piauí (MDMA/PRODEMA/UFPI/TROPEN), como requisito parcial para obtenção do Grau de Mestre em Desenvolvimento e Meio Ambiente.

Linha de pesquisa: Biodiversidade e utilização sustentável dos recursos naturais.

Orientadora: Profa. Dr^a. Roseli Farias Melo de Barros

Coorientadora: Dr^a. Irlaine Rodrigues Vieira

FICHA CATALOGRÁFICA

Serviço de Processamento Técnico da Universidade Federal do Piauí
Biblioteca Setorial do CCN

S231m Santos, Maria Hortência Borges dos
Mercados públicos municipais de Parnaíba como difusores etnobotânicos no Piauí / Maria Hortência Borges dos Santos. – Teresina, 2020.
154f. il.: color.

Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Piauí, Centro de Ciências da Natureza, Programa Regional de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente (PRODEMA/ UFPI/ TROPEN) 2020.
Orientadora: Prof^a. Dr^a. Roseli Farias Melo de Barros.
Coorientadora: Prof^a. Dr^a. Irlaine Rodrigues Vieira

1. Etnobotânica. 2. Medicina Popular. 3. Comércio - Plantas. I. Título.

CDD 574.52

**MERCADOS PÚBLICOS MUNICIPAIS DE PARNAÍBA COMO DIFUSORES
ETNOBOTÂNICOS NO PIAUÍ**

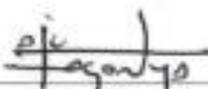
Dissertação apresentada ao Programa Regional de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente da Universidade Federal do Piauí (PRODEMA/UFPI/TROPEN), como requisito parcial para obtenção do Grau de Mestre em Desenvolvimento e Meio Ambiente. Linha de pesquisa: Biodiversidade e utilização sustentável dos recursos naturais.

Aprovada em: 07/02/2020

BANCA EXAMINADORA



Prof. Dr. Roseli Farias Melo de Barros
Universidade Federal do Piauí - UFPI
(Orientadora)



Prof. Dr. Antônio Cardoso Façanha
Universidade Federal do Piauí - UFPI
(Examinador Interno Vinculado ao PRODEMA)



Prof. Dr. Lúcia Gomes Pereira
Secretaria Municipal de Educação de Teresina - (SEMEC/PI)
(Examinadora Externa)

À minha mãe, Maria Lídia Borges dos Santos,
pelo amor incondicional.

Aos meus irmãos: Clara Luz Borges dos
Santos, Rafael Pereira, e sobrinhos Nayla
Vitória e Hugo Rafael, minhas motivações.

À minha orientadora, Dr^a. Roseli Farias
Melo de Barros, e minha coorientadora, Dr^a.
Irlaine Rodrigues Vieira, pela paciência e
dedicação.

À minha segunda mãe, Dhwyane Meireles,
por está sempre do meu lado.

À minha tia, Maria Aldenora Albuquerque
Silva, pela oportunidade crescer na vida.

DEDICO

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, por todas as graças, e sua infinita bondade. Agradeço à minha mãe por me presentear com a vida. Agradeço à minha orientadora Dr^a. Roseli Farias de Melo Barros, pela compreensão, carinho e paciência. À minha co-orientadora Dr^a. Irlaine Vieira Rodrigues, pela cautela, dedicação e amizade, e a banca avaliadora Dr^a. Lúcia Gomes Pereira e Dr. Antônio Cardoso Façanha pela partilha de conhecimento. À minha amiga Dhwllyane Silva Meireles, minha mãe substituta, obrigada por tudo!

Aos permissionários dos Mercados Públicos de Parnaíba, Piauí. À Empa- Empresa Parnaibana de Supervisão do Abastecimento. Ao Programa Regional de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente (Associação Plena em Rede). À Universidade Federal do Piauí (UFPI), pela oportunidade de obtenção do título de Mestra, e a Coordenação de Aperfeiçoamento Pessoal de Nível Superior (CAPES), pela bolsa de estudos concedida. Ao Herbário Delta do Parnaíba (HDELTA) da Universidade Federal do Delta do Parnaíba (UFDPAr), pelo acolhimento.

À minha família e amigos do Maranhão, pela ajuda nas coletas de material botânico, e aos familiares de Parnaíba, Piauí, em especial minha tia Maria Aldenora Albuquerque, pela possibilidade da formação acadêmica. À minha irmã Clara Luz Borges dos Santos, pela paciência nas coletas e amor dedicado às nossas plantas. Ao Daniel Duarte, meu grande amigo e mateiro. À minha tia Isabel Machado, pelo apoio emocional e motivação.

As famílias, Fontenele, Cunha Melo e Rodrigues, por entenderem o processo do Mestrado. Aos amigos da UESPI pela parceria. À Dalila Santos, Janice Silva, Tamara Matos, Delcilene Cruz, pela amizade de tantos anos. Ao meu namorado André Cades, pela paciência, cautela, compreensão, elaboração dos gráficos e coletas. Aos amigos de Mestrado, em especial Luna Lana Ximenes e Givanilso Candido Leal, por todas formatações, sorrisos e amizade. Aos professores de graduação da UESPI, pelo conhecimento e motivação, em especial às professoras Maura Rejane de Araújo, Conceição Sampaio, Lissandra Corrêa Fernandes, Alessandra Ribeiro Torres e Izeneide Barros de Araújo. À Juliana Cardoso de Farias, pelas coletas de material botânico e organização dos dados. À Karen Veloso Ribeiro, e aos amigos etnobotânicos pelo companherismo. À minha irmã de coração Bruna Veloso pela fraternidade. *In memória* a Maria de Jesus Albuquerque Silva, por todo carinho, amor e atenção.

Fiz a escalada da montanha da vida, removendo pedras e plantando flores!

Cora Coralina

RESUMO

Os mercados são ambientes públicos designados para a comercialização de inúmeros produtos, entre eles as plantas, que devido às características associadas ao uso, como eficácia e baixo custo, resultam no extenso consumo de produtos à base de plantas. Objetivou-se analisar o conhecimento botânico tradicional de permissionários associados às espécies medicinais e ritualísticas em Mercados Públicos Municipais de Parnaíba, Piauí. Os dados foram coletados após a aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisas (CEP) da Universidade Federal do Piauí (UFPI) sob o N° 2.975.850 e com o parecer do cadastro no Sistema Nacional de Gestão do Patrimônio Genético e do Conhecimento Tradicional Associado (SISGEN), sob o N° ABB2F8B, e do Instituto Chico Mendes (ICMbio) N° 70722-9. Foram selecionados os mercados públicos Quarenta, Nossa Senhora de Fátima, Caramuru e Guarita. Nestes locais, entrevistaram-se todos os permissionários (n = 34) por meio de formulários semiestruturados. Para coleta das espécies vegetais, realizaram-se turnês-guiadas. As plantas foram coletadas, herborizadas e incorporadas ao Herbário Graziela Barroso (TEPB) da UFPI. Identificaram-se 89 espécies vegetais, pertencentes a 54 famílias, com maior representatividade para Fabaceae (22,91%), seguidas de Malvaceae/Rubiaceae com 6,25%, respectivamente. Os sistemas corporais que apresentaram maior alocação por plantas mencionadas foram: Sinais e sintomas gerais com (168 citações) e Doenças do aparelho respiratório (89). Verificou-se que tanto plantas nativas (54,24%), quanto exóticas (45,76%) são comercializadas. As formas de preparo mais citadas pelos permissionários foram: infusão (42,92%), garrafada (16,96%), decocção (16,96%), decocção/garrafada (12,99%) e *in natura* (10,17%). Os hábitos das plantas evidenciaram que as árvores foram as mais representativas (44,55%), seguidas de ervas (30,65%), arbustos (15,44%) e subarbustos/trepadeiras (4,68%, cada). As espécies vegetais encontradas com mais frequência foram: aroeira (*Myracrodruon urundeuva* Allemão.); jucá (*Libidibia ferrea* (Mart. ex Tul.) L. P. Queiroz.) e jatobá (*Hymenaea stigonocarpa* Mart. ex Hayne.). Os resultados revelaram 66 espécies medicinais e 23 ritualísticas, destas, 47 são nativas. As plantas usadas para tratar doenças respiratórias obtiveram destaque. Assim, nos Mercados Públicos de Parnaíba, Piauí, as espécies listadas contribuem na manutenção da cultura no uso de plantas para tratar enfermidades físicas e espirituais, e na renda dos permissionários.

Palavras-Chave: Saber tradicional, Medicina popular, Plantas comercializadas

ABSTRACT

Markets are designated public environments for the commercialization of numerous products, including plants, which due to their use-related characteristics such as efficiency and low cost, result in the extensive consumption of herbal products. The objective of this study was to analyze the traditional botanical knowledge of species-based, medicinal and ritualistic permissionaires in Parnaíba Municipal Public Markets, Piauí. Data were collected after approval by the Research Ethics Committee (CEP) of the Federal University of Piauí (UFPI) under N°. 2.975.850 and with the opinion of the National System of Genetic Heritage Management and Associated Traditional Knowledge. (SISGEN) under N°. ABB2F8B and the Chico Mendes Institute (ICMbio) N°. 70722-9. Public markets were selected (Forty, Our Lady of Fatima, Caramuru and Guarita). In these places, we interviewed whether all permit holders (n: 34) through semi-structured forms. To identify the plant species, guided tours were conducted. The plants were collected, planted and incorporated into the UFPI Graziela Barroso Herbarium (TEPB). A total of 89 plant species belonging to 54 families were identified, with greater representation for Fabaceae (22.91%), followed by Malvaceae - Rubiaceae with 6.25%, respectively. The body systems that presented the highest allocation by plants mentioned were: General signs and symptoms with (168 citations) and Respiratory Tract Diseases (89). Both native (54.24%) and exotic (45.76%) plants were found to be marketed. The most cited forms of preparation by permit holders were: infusion (42.92%), bottled (16.96%), decoction (16.96%), decoction / bottled (12.99%) and fresh (10.17 %). Plant habits showed that the trees were the most representative (44.55%), followed by herbs (30.65%), shrub (15.44%) and sub-shrub / climbing (4.68% each). The most frequently found plant species were: aroeira (*Myracrodruon urundeuva* Allmanha.); jucá (*Libidibia ferrea* (Mart. ex Tul.) L. P. Queiroz.) and jatobá (*Hymenaea stigonocarpa* Mart. ex Hayne.). The results revealed 66 medicinal and 23 ritualistic species, of which 47 are native. Plants used to treat respiratory diseases were highlighted. Thus, in the Public Markets of Parnaíba, Piauí, the listed species contribute to the maintenance of culture in the use of plants to treat physical and spiritual illnesses, and to the income of permit holders.

Keywords: Traditional knowledge, Folk medicine, Plants sold

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1	Mapa de localização do município de Parnaíba, Piauí	20
Figura 2	Mercados Públicos Municipais de Parnaíba, Piauí	21
Figura 3	Mercado Público da Caramuru: a) novas instalações no mercado; b) boxes de plantas; c) produtos comercializados; d) setor de hortaliças do mercado	22
Figura 4	Mercado Público da Guarita: a) boxes de garrafadas; b) estrutura de concreto dos boxes; c) fitoterápicos comercializados; d) cascas secas expostas para venda	23
Figura 5	Mercado Público de Fátima: a) boxes internos; b) plantas expostas em grades; c) cascas secas comercializadas; d) plantas frescas comercializadas	24
Figura 6	Mercado da Quarenta: a) boxes de concreto; b) plantas secas comercializadas; c) plantas frescas comercializadas; d) garajaus (caixas de plástico) de armazenamento das plantas	25
Figura 7	Áreas de coleta e cultivo das plantas: a) quintal de um permissionário; b) plantas cultivadas em potes e vasos; c) lagoa do Canto Galo; d) mata próxima ao Detran em Parnaíba, Piauí	26

ARTIGO I

Flora nativa comercializada como recurso medicinal em Parnaíba, Piauí

Figura 1	Localização do município de Parnaíba, Piauí, Brasil, com destaque para os mercados públicos	40
Figura 2	Mercados públicos municipais de Parnaíba, Piauí: A- Nossa Senhora de Fátima. B- Quarenta. C- Caramuru. D- Guarita	41
Figura 3	Parte das plantas comercializadas nos mercados públicos municipais de Parnaíba, Piauí	44

Figura 4	Hábitos das espécies nativas encontradas em mercados públicos municipais da cidade de Parnaíba, Piauí	45
Figura 5	Dendograma da similaridade de Jaccard das espécies medicinais comercializadas	56

ARTIGO II

Plantas medicinais usadas para doenças do sistema respiratório em mercados públicos do Nordeste do Brasil

Figura 1	Localização do município de Parnaíba, Piauí, Nordeste do Brasil e dos mercados públicos municipais objetos do estudo	69
Figura 2	Plantas medicinais comercializadas em mercados públicos de Parnaíba, Piauí	72
Figura 3	Doenças respiratórias tratadas por plantas medicinais comercializadas em mercados públicos municipais de Parnaíba, Piauí, Brasil	81

ARTIGO III

Tratando doenças da alma: etnobotânica urbana

Figura 1	Localização dos mercados públicos em Parnaíba, Piauí, Brasil	100
Figura 2	Plantas ritualísticas comercializadas em mercados públicos de Parnaíba, Piauí	103
Figura 3	Famílias botânicas mais expressivas em número de espécies informadas pelos permissionários dos mercados públicos de Parnaíba, Piauí	104
Figura 4	Origem e forma biológica das plantas utilizadas nos mercados públicos de Parnaíba, Piauí	107
Figura 5	Espécies ritualísticas utilizadas como condimentos nos mercados públicos de Parnaíba, Piauí	111

LISTA DE TABELAS

ARTIGO I

Flora nativa comercializada como recurso medicinal em Parnaíba, Piauí

Tabela 1	Espécies comercializadas pelos permissionários dos mercados públicos municipais de Parnaíba, Piauí	46
Tabela 2	Consenso dos informantes para o tratamento de doenças pelas plantas comercializadas em mercados públicos do Município de Parnaíba, Piauí	55

ARTIGO II

Plantas medicinais usadas para doenças do sistema respiratório em mercados públicos no estado do Piauí, Nordeste do Brasil

Tabela 1	Espécies comercializadas nos mercados públicos de Parnaíba, Piauí, Brasil para o tratamento de enfermidades respiratórias	75
----------	---	----

ARTIGO III

Tratando doenças da alma: etnobotânica urbana

Tabela 1	Procedência das espécies ritualísticas nos mercados públicos de Parnaíba, Piauí	108
Tabela 2	Frequência de citação das doenças espirituais relatadas na medicina tradicional urbana por permissionários dos mercados públicos de Parnaíba, Piauí	109

LISTA DE QUADROS

ARTIGO III

Tratando doenças da alma: etnobotânica urbana

Quadro 1	Espécies ritualísticas citadas pelos permissionários dos mercados de Parnaíba, Piauí	104
----------	--	-----

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	7
2	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	10
2.1	Mercados Públicos	10
2.2	Mercados e o comércio de plantas úteis	12
2.3	Condições sanitárias	16
2.4	Comercialização de plantas no Piauí	19
	REFERÊNCIAS	27
3	ARTIGOS	36
3.1	Artigo I	37
	Flora nativa comercializada como recurso medicinal em Parnaíba, Piauí	37
	Resumo	37
	Introdução	38
	Materiais e Métodos	39
	Caracterização da área de estudo	39
	Coleta de dados	40
	Material Botânico	41
	Índices Etnobotânicos	42
	Resultados e Discussão	42
	Perfil dos permissionários	42
	Espécies comercializadas	43
	Versatilidade entre os usos das espécies medicinais nativas	53
	Concordância dos usos e conhecimento das espécies medicinais nativas	54
	Similaridade entre as espécies nos mercados	56
	Plantas medicinais com potencial abortivo	58

	Conclusão	59
	Referências	59
3.2	Artigo II	66
	Plantas medicinais usadas para doenças do sistema respiratório em mercados públicos do Nordeste do Brasil	66
	Resumo	66
	Abstract	66
	Introdução	67
	Materias e Métodos	68
	Área de estudo	68
	Coleta de dados	69
	Análise dos dados	70
	Resultados e Discussão	71
	Caracterização socioeconômica dos permissionários	71
	Espécies medicinais comercializadas	72
	Versatilidade dos usos das espécies medicinais	82
	Condições sanitárias nos Mercados Públicos de Parnaíba, Piauí	84
	Conclusão	86
	Referências	87
4	Artigo III	97
	Tratando doenças da alma: etnobotânica urbana	97
	Resumo	97
	Introdução	98
	Materias e Métodos	99
	Área de estudo	99
	Coleta dos dados	100
	Análise dos dados	101

Resultado e Discussão	101
Caracterização dos mercados e dos permissionários	101
Espécies ritualísticas comercializadas nos mercados públicos	102
Origem das espécies e do conhecimento tradicional	107
Condimentos vegetais utilizados em rituais	110
Conclusão	113
Referências	113
CONCLUSÕES GERAIS	120
APÊNDICE A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido	121
APÊNDICE B – Formulário de entrevista aos permissionários	123
ANEXO A – Parecer Consubstanciado do (CEP)	125
ANEXO B – Parecer do cadastro no Sistema Nacional de Gestão do Patrimônio Genético e do Conhecimento Tradicional Associado (SISGEN)	126
ANEXO C – Diretrizes da Revista aos autores na Revista Gaia Scientia	127
ANEXO D- Diretrizes da Revista aos autores no Boletín Latinoamericano y del caribe de Plantas Medicinales	132
ANEXO E- Diretrizes da Revista aos autores no Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências Humanas	137

1 INTRODUÇÃO

A etnobotânica pode ser definida como ciência norteada para a compreensão das sociedades humanas (SZABÓ, 1996; ALBUQUERQUE, 2009; SILVA; BAPTISTA, 2018), direcionada para o conhecimento das populações passadas e presentes, e todos os tipos de inter-relações: ecológicas, evolucionárias e simbólicas; conhecendo a dinâmica natural das relações entre o ser humano e as plantas (ALEXIADES, 1996).

As pesquisas etnobotânicas são importantes, especialmente no Brasil, uma vez que seu território abriga uma das floras mais ricas do mundo (GOTTLIEB *et al.*, 1998). No Brasil, a intensificação de trabalhos nessa área leva ao conhecimento das espécies vegetais mais usadas por cada região e têm se desenvolvido consideravelmente, concentrando-se principalmente nas regiões Sudeste e Nordeste (MONTEIRO *et al.*, 2010).

No Piauí, estas investigações são expressivas (FRANCO; BARROS, 2006; OLIVEIRA; BARROS; MOITA NETO, 2010; VIEIRA, 2011; MEIRELES, 2012; AGUIAR *et al.*, 2012; CHAVES; BARROS, 2012; VIEIRA, 2017; FARIAS *et al.*, 2019; RIBEIRO *et al.*, 2019). Além da manutenção de áreas conservadas e descobertas de inúmeros princípios ativos originários de plantas (MING *et al.*, 2000), estes trabalhos possibilitaram a perpetuação do conhecimento tradicional.

Com o aumento do interesse sobre os recursos naturais, surge a preocupação com a conservação dos mesmos. Entretanto, a ausência de informações sobre a disponibilidade e fluxo de plantas comercializadas em mercados tradicionais impede a adesão de políticas públicas para conservação da flora (MONTEIRO *et al.*, 2010).

Desse modo, os estudos desenvolvidos em feiras livres e mercados são de grande relevância para aquisição de informações sobre o uso da flora nativa e exótica (ALMEIDA; ALBUQUERQUE, 2002). Assim como podem apresentar as partes mais importantes das plantas comercializadas, como folhas (ALVES *et al.*, 2016) e cascas (ANSELMO *et al.*, 2012). Os mercados ou feiras tradicionais podem servir como incentivos para pesquisas etnobotânicas, uma vez que expõem as espécies úteis comercializadas de uma região.

Os mercados públicos são importantes por agrupar, concentrar, conservar e expandir o conhecimento empírico sobre a diversidade de recursos, tanto da fauna como da flora, sendo fontes indispensáveis para a resiliência e estabilidade do saber de espécies medicinais (MONTEIRO *et al.*, 2010).

No Brasil, diversos trabalhos etnobotânicos vêm sendo desenvolvidos em mercados (ALBUQUERQUE, 1997; RAMOS; ALBUQUERQUE; AMORIM, 2005; MAIOLI-

AZEVEDO; FONSECA-KRUEL, 2007; MELO *et al.*, 2007; MONTEIRO *et al.*, 2010; TRIGUEIROS; ANDRADE; PEREIRA, 2013; BITENCOURT; LIMA; BARROS, 2014; FERREIRA, 2014; FORMIGA; NASCIMENTO; BATISTA, 2014; LIMA; COELHO-FERREIRA; SANTOS, 2014; LINHARES *et al.*, 2014; ALVES *et al.*, 2016; LIMA; NASCIMENTO; SILVA, 2016; SANTOS; LIMA; COELHO-FERREIRA, 2018), os quais evidenciam a riqueza botânica local, demonstram as espécies mais vendidas, e as que apresentam ameaça de extinção, bem como, expõem o perfil socio-econômico dos vendedores de plantas, erveiros, mateiros, permissionários, entre as diversas denominações que recebem. Para Pintaudi (2006) nos mercados públicos há aquisição e transmissão do conhecimento tradicional vivenciada diariamente por vendedores.

A fauna e a flora e os recursos ambientais, exercem uma função no ecossistema, sendo indispensáveis para o seu equilíbrio. Assim, todas as espécies são insubstituíveis na natureza, a ausência de qualquer uma delas altera toda a dinâmica do sistema (LIMA, 2007). O uso de plantas para tratar doenças é uma estratégia comum entre a população, sendo estes comercializados por raizeiros em bancas fixas, denominadas (boxes), presentes em mercados públicos e feiras livres (FREITAS *et al.*, 2012).

A venda de plantas contribui na renda familiar dos vendedores. O mercado de espécies vegetais ajuda as minorias de grupos sociais que dependem das plantas para auxiliar na qualidade de vida (DELANG, 2005). No entanto, a intensa comercialização de plantas nos mercados pode afetar na conservação das espécies mais retiradas da natureza.

Procedendo as circunstâncias da verificação da etnobotânica em mercados, esse trabalho procurou responder às seguintes perguntas: Quais as plantas comercializadas nos mercados? Quais os sistemas corpóreos tratados por plantas comercializadas nos mercados públicos de Parnaíba, Piauí? Quais as formas de processamento, armazenamento e exposição das plantas? Quais os produtos comercializados? Quais as formas de administração dos medicamentos realizados com as plantas comercializadas? Quais as contra-indicações para o uso de plantas? Quais as formas de obtenção dos insumos comercializados? Qual a renda mensal dos permissionários? Qual a escolaridade e naturalidade dos signatários?

Deste modo, os mercados públicos onde são comercializadas as plantas medicinais e ritualísticas, em Parnaíba, Piauí, são importantes para o acesso da população urbana aos recursos biológicos da flora e favorecem a continuidade da etnobotânica na região.

Nesse estudo objetivou-se averiguar e caracterizar o conhecimento botânico tradicional de permissionários associado às espécies vegetais: identificar como e quais plantas nativas e exóticas estão sendo comercializadas nos Mercados Públicos de Parnaíba, Piauí; levantar as

espécies usadas no tratamento de doenças do aparelho respiratório, bem como suas partes utilizadas, formas de uso, posologia, armazenamento e condições sanitárias; verificar os saberes de permissionários em mercados públicos sobre as plantas comercializadas usadas em rituais, cerimônias, trabalhos mágico-religiosos, simpatias e rezas, considerando as plantas e as práticas utilizadas.

O presente trabalho foi estruturado em parte pré-textual; textual (Introdução, Revisão Bibliográfica e Referências), seguindo as normas da ABNT vigente; três manuscritos que adotaram as normas dos periódicos selecionados: (I - Revista Gaia Scientia; II - a ser submetido ao Boletim Latinoamericano y del Caribe de Plantas Medicinales y Aromaticas, III - a ser submetido ao Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi.) Conclusões Gerais e Pós-textual (Apêndices e Anexos).

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A revisão bibliográfica está organizada em quatro partes. A primeira aborda a definição de mercados e discorre sobre os primeiros mercados públicos. A segunda trata das características dos mercados no mundo, identificando-os em conformidade com os produtos expostos à venda, com as plantas comercializadas, as partes mais usadas e indicações de uso. A terceira versa sobre as condições sanitárias inadequadas de processamento, armazenamento, manipulação e exposição dos produtos comercializados em mercados públicos. A quarta considera a diversidade de plantas comercializadas em mercados públicos e feiras livres no estado do Piauí.

2.1 Mercados Públicos

Os mercados são espaços públicos destinados à venda, compra de produtos e serviços, sendo vistos como um indicativo para a cultura local, uma vez que é nesses ambientes que estão os produtos usados diariamente na alimentação e na permuta de atividades comerciais.

Essa forma de escambo de produtos existe desde a antiguidade e persiste até os dias atuais, possibilita esclarecer as plantas mais usadas em uma região e em áreas adjacentes, assim como evidencia a relação dos costumes tradicionais com os recursos vegetais (ALBUQUERQUE; LUCENA; LINS NETO, 2010; TOWELL; LECÓN 2011; CASTAÑEDA; MEZA; NAVA, 2014). Esse modo de relação é acrescido da transmissão de informações diárias entre vendedores, clientes e fornecedores.

As estruturas e organizações dos mercados públicos são diversas, dependendo do país em que se encontram, podem se apresentar como estruturas de alvenaria, madeiras e ferros (MURILHA; SALDADO, 2011), a cultura local também influencia na composição destes locais.

A necessidade de obterem-se produtos diversificados e salubres foram um dos fatores determinantes para a construção dos primeiros mercados públicos. Uma vez que a precariedade e falta de higiene com os gêneros alimentícios expostos, afetavam a saúde da população que os consumiam. Em virtude destes acontecimentos, em meados do século XIX no Brasil, no ano de 1834 a Câmara Municipal do Rio de Janeiro solicitou a construção de um mercado público, o da Candelária, adequado para o desenvolvimento de atividades de vendas dos alimentos (MURILHA; SALDADO, 2011).

Deste modo, surgiu no mesmo estado, o Mercado da Glória em 1858. Em 1867 em São Paulo foi inaugurado o Mercado 25 de Março e em 1902 o Mercado Público de São Luís do Paraitinga. Estes mercados públicos eram fechados e possuíam pátio interno aberto. Outros mercados públicos foram construídos no século XIX, como: Mercado da Carne em Belém em 1867, Mercado Público de Florianópolis em 1851 e o Mercado Público de Porto Alegre em 1844 (MURILHA; SALDADO, 2011).

No século XIX, Belém foi apontada pela construção do mercado de Ver-o-Peso, o qual seguiu um modelo arquitetônico europeu, de estilo eclético. O nome "Ver-o-Peso" é de origem colonial, quando operava a Casa do Haver-o-Peso, sobre a mercadoria chegada do interior eram cobrados os impostos debitados à Coroa Portuguesa. Ver-o-Peso foi constituído pelo mercado de peixe e o de carne, a estrutura era feita em ferro trazido da Inglaterra para em seguida, ser montada em Belém, no ano de 1896. O mercado foi tombado como patrimônio histórico pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN, 2008).

Ainda no século XIX os mercados públicos internacionais eram cobertos por estruturas laterais de alvenaria, barro maciço, ferro e madeira. No Brasil, alguns mercados eram construídos com ferro advindo da Europa (MURILHA; SALGADO, 2011).

Outros mercados da época seguiam o modelo de Les Halles em Paris, apresentando características em estrutura de ferro e alvenaria (MURILHA; SALGADO, 2011). O mercado de Les Halles era um dos locais mais movimentados da época, porém, era visto como um obstáculo para o desenvolvimento e modernização de Paris, deste modo, na segunda metade do século XX foi deslocado para uma região periférica (ABUAUAD, 2019).

Nos mercados públicos do Brasil, especificamente no Nordeste é observado produtos obtidos de recursos ambientais, usados para o tratamento de doenças físicas e espirituais, estas práticas mostram-se como uma alternativa viável para grande parte da população nos cuidados com a saúde. Já que, na região nordestina é comum a utilização de plantas no tratamento de enfermidades (SILVA, 2012).

No Piauí, o primeiro Centro Comercial registrado é o Mercado São José, conhecido como "Mercado Velho" na cidade de Teresina, Piauí. O mercado surgiu durante a transferência da capital, antigamente em Oeiras, Piauí. Este Centro Comercial encontra-se localizado próximo ao rio Parnaíba, sendo ponto turístico para os visitantes que chegam na capital e serve como local para exportação de mercadorias, conservando a tradição e cultura teresinense (COSTA, 2019).

Na cidade de Parnaíba as primeiras formas de comércio iniciaram-se dos sertões para o litoral e a economia era caracterizada como de subsistência. Assim, os produtos fabricados eram

somente para abastecer os moradores das fazendas. Os primeiros produtos que eram exportados foram a rapadura, aguardente e o fumo (QUEIROZ, 1993).

O mercado mais antigo de Parnaíba é o “Mercado Central” que existe desde a década de 1940, onde eram ofertadas frutas e hortaliças e predominavam barraquinhas que fechavam as ruas e interrompiam as fachadas de casas e prédios. Atualmente neste local, há uma ocupação de barraquinhas de roupas, sapatos, lanchonetes e outros acessórios, situados próximo à Praça Coronel Jonas no centro da cidade de Parnaíba, Piauí (IPHAN, 2008).

Os mercados tradicionais refletem a influência mútua entre homem e plantas, de forma que possam definir a identidade da área onde estão inseridas. (ALBUQUERQUE, 1997; MARTÍNEZ-MORENO *et al.*, 2016). A comercialização de plantas em mercados está presente em vários continentes do mundo, visto que os benefícios que estas podem proporcionar são inúmeros.

As plantas expostas em mercados públicos são comercializadas de variadas formas, secas ou frescas, folhas, caules, sementes, frutos, flores e raízes, além de serem apresentadas em formato de licores, xaropes, banhos. Os mercados habitualmente são organizados em boxes de concreto, barracas ou bancadas de madeiras, enumerados, e divididas por sessões: carnes, pescados, verduras, frutas, artesanato, especiarias, plantas ornamentais, alimentícias, ritualísticas e medicinais.

2.2 Mercados e o comércio de plantas úteis

As plantas comercializadas em mercados tradicionais contribuem na renda dos vendedores. No continente africano, sobressaem os estudos desenvolvidos em mercados (BOTHÁ; WITKOWSKI; SHACKLETON, 2004; LEKGANYANE *et al.*, 2006; WILLIAMS; WITKOWSKI; BALKWILL, 2007; VAN ANDEL; MYREN; VAN ONSLEN, 2012; AMADU; SANCHEZ, 2013; PHILANDER; MAKUNGA; ESLER, 2014; QUIROZ *et al.*, 2014; OTIENO *et al.*, 2015; RANDRIAMIHARISOA *et al.*, 2015; VAN ANDEL *et al.*, 2015; EL JIHAD, 2016; JAMALEDINE, 2017; NAJEM, 2019).

Os mercados da África do Sul contribuem para economia do país anualmente, sendo fonte de renda para os comerciantes de plantas. Esse tipo de comércio ajuda também comunidades necessitadas que não possuem acesso a serviços de saúde, devido às restrições financeiras. No entanto, esse tipo de comércio faz grandes usos de espécies vegetais, degradando áreas ambientais (LEKGANYANE *et al.*, 2006).

A medicina tradicional na Europa apresenta vários acontecimentos sustentados nas teorias gregas, romanas e árabes, referentes aos usos das plantas. Com base nos resultados de pesquisas etnobotânicas em mercados públicos, observa-se que poucos são os trabalhos abrangendo a comercialização de plantas em mercados de países desenvolvidos (REYES-GARCIA *et al.*, 2006), destacando-se os trabalhos na Itália (ROMAGNOLI *et al.*, 2007), e Chipre (KAROUSOU; DEIRMENTZOGLOU, 2011; QUAVE; PARDO-DE-SANTAYANA; PIERONI, 2012; WIESNER; KNOSS, *et al.*, 2014). Contudo, apesar de reduzidas as pesquisas sobre a comercialização de plantas nestes países, Lehmann (2015) relatou que o uso de medicamentos à base de plantas na Europa é uma prática habitual na região.

Nesse mesmo contexto, inúmeros autores têm relatado a importância e a diversidade dos recursos naturais comercializados em espaços públicos. No continente asiático são expressivos os estudos sobre a comercialização de plantas em mercados do Vietnã (DELANG, 2005); Iraque (MATI; BOER, 2011); Irã (AMIRI; JOHARCHI, 2013); Paquistão (SHER; BARKWORTH, 2015); Índia (AYUSH, 2018); China (HE *et al.*, 2018); Himalaya (SINGH *et al.*, 2019).

A comercialização de plantas em mercados públicos estabelece uma importante atividade comercial no contexto asiático. Alkofahi (2016) relatou que as espécies vegetais terapêuticas comercializadas no mercado indiano, geralmente cresce em pequenos habitats, e apresentam-se vulneráveis às intensas colheitas, com isso as regulações das taxas de extração são rigorosas.

As pesquisas desenvolvidas na América do Norte, destacam-se pela ampla comercialização de produtos, política estável e ambiente econômico empresarial. Com certas tendências alimentares, como consumidores que procuram produtos orgânicos e éticos, bem como, um interesse crescente em dietas mediterrânicas, parcialmente influenciadas pelo aumento de imigrantes no Canadá (CANADIAN, 2019). No México, (BELLUCCI, 2002; MARTÍNEZ-MORENO, 2016; LANDEROS-CUEVAS *et al.*, 2018) desenvolveram estudos sobre plantas comercializadas em mercados demonstrando a diversidade das espécies.

Nesse mesmo contexto na América do Sul, foram listados vários trabalhos etnobotânicos sobre a diversidade de plantas comercializadas em mercados tradicionais. Nos estudos foram registradas as famílias, as espécies, partes mais citadas, os procedimentos de coleta e metodologia utilizada na obtenção de dados: Argentina (LUJÁN; MARTÍNEZ, 2019); Peru (BUSSMANN *et al.*, 2013); Bolívia (MACÍA; GARCÍA; VIDAURRE, 2005; BUSSMANN *et al.*, 2016); Equador (TINITANA *et al.*, 2016) e Brasil (DANTAS; GUIMARÃES, 2006; LIMA; COELHO-FERREIRA; OLIVEIRA, 2011; CONCEIÇÃO *et al.*, 2011; ROCHA; FREITAS *et al.*, 2012; BAPTISTEL *et al.*, 2014; LINHARES, 2014; CUNHA,

2015; LIMA; COELHO-FERREIRA; SANTOS, 2016; OLIVEIRA; BARROS, 2018; SANTOS; LIMA; COELHO-FERREIRA, 2018).

Verifica-se, neste estudo, que os países da África, Europa, Ásia, América do Norte e América do Sul, comercializam plantas em ambientes públicos. Logo, estes salientam as semelhanças e diferenças locais, baseadas no contexto sócio-cultural e valores sócio-econômicos e ambientais de cada continente. Na América do Sul, o Brasil é destacado pela flora diversificada comercializadas em mercados públicos, conforme segue:

Na Região Norte há mudanças climáticas constantes, estas podem provocar ameaças para o ecossistema amazônico em decorrência das alterações ocasionadas pela dinâmica do sistema local. Assim como, o desmatamento na região que afeta diretamente as florestas, tornando o clima mais quente e seco (MARENGO *et al.*, 2011). Entretanto, nesta região há ocorrência de várias espécies vegetais que apresentam múltiplos princípios ativos responsáveis por efeitos fitoterápicos (SALATI *et al.*, 1998). A flora diversificada da região Norte é encontrada disponível para a venda em mercados públicos (LIMA; COELHO-FERREIRA; OLIVEIRA, 2011; SANTOS; LIMA; COELHO-FERREIRA, 2018).

Na Amazônia, os mercados tradicionais exercem importantes funções sociais e simbólicas ligadas ao uso de vegetais medicinais e ritualísticos. Deste modo, Lima, Coelho-Ferreira e Oliveira (2011) averiguaram as partes das plantas comercializadas em entrepostos, feiras e mercados públicos da região Norte, e constataram que em sua maioria as partes das plantas comercializadas eram cascas de hábito arbóreo da família Fabaceae. Igualmente, Santos, Lima e Coelho-Ferreira (2018) também no Pará, verificaram a comercialização de espécies vegetais medicinais nos mercados públicos de Belém, no qual registraram 167 espécies e 69 famílias, com a Fabaceae a mais representativa, e as folhas e cascas as partes mais comercializadas, da mesma maneira que o hábito arbóreo predominou no estudo. Os presentes estudos evidenciaram a concordância popular na região a cerca a utilização de plantas medicinais.

Na Região Sul está um dos ecossistemas mais frágeis do Brasil, em decorrência das queimadas vegetacionais (FALKENBERG, 1999). Mas, ainda assim, a população local utiliza as plantas para finalidades terapêuticas. Esses resultados podem ser constatados nas pesquisas de Schwambach; Amador (2007), que relatam o perfil de consumo de plantas por usuários da medicina popular no sul do Brasil. Assim como, Lobler *et al.* (2014) que descrevem as categorias de doenças tratadas e as partes das plantas utilizadas por comunidades locais no Rio Grande do Sul.

A flora do Sudeste varia de acordo com o clima, e grande parte da vegetação é formada

por Mata Atlântica, no entanto, as florestas locais encontram-se devastadas em virtude da urbanização e da expansão agrícola (EMBRAPA, 2019).

Mesmo sendo uma região com grandes centros urbanos é observado o uso de plantas medicinais e ritualísticas por parte da população do Sudeste, como é observado por Maioli-Azevedo e Fonseca-Krueel (2007) no Rio de Janeiro, que catalogaram 106 espécies vegetais associadas exclusivamente ao uso medicinal, 19 ao uso ritualístico e 19 ao emprego medicinal-ritual. Como também identificaram a procedência das espécies vendidas, onde a maioria (66%) era compradas em outros mercados do município, tendo as folhas com as partes das plantas mais utilizadas e os chás como forma de preparo prevalente. Os autores relataram ainda que tais informações poderiam subsidiar atividades que pudessem contribuir na orientação sobre o uso de plantas medicinais e/ou ritualísticas comercializadas.

Dados semelhantes foram encontrados no Mercado Central de Montes Claros, Minas Gerais, por Mattos (2015), que descreveu a maior prevalência de folhas (43%) como parte botânica mais utilizada, e os chás (86%) foram o modo de preparo mais citado pelos informantes. O autor destacou que as plantas vendidas no mercado são usadas no tratamento de diversas doenças pela população.

Conhecida pela maior planície alagada do mundo (Pantanal) o Centro-Oeste é rico em vegetação de cerrado, caracterizado pela presença de árvores baixas, com galhos e troncos retorcidos e parte da Floresta Amazônica, os recursos hídricos da região mostram-se predominantes, drenando muitos rios (EMBRAPA, 2019). Nesta região é observado que há comercialização de plantas com desígnio terapêutico, principalmente as plantas usadas para tratar dores em gerais, no entanto, as condições de consumo destas apresentam-se insalubres, como o observado por Nunes *et al.* (2003) no Mato Grosso do Sul.

Na mesma região em Anápolis, Goiás, Carvalho *et al.* (2014) verificaram que as plantas comercializadas representam valores econômicos importantes para os vendedores locais, e que a raiz é a parte mais utilizada. Mas, revelaram que essa atitude é uma ameaça para as espécies, já que é necessário a retirada de todo o vegetal, para se obter a raiz. Já Tresvenzol *et al.* (2006) ainda em Goiás, descreveram que apesar dos raizeiros apresentarem importância na manutenção da cultura local, estes podem fraudarem e falsificarem as plantas comercializadas ocasionando riscos à saúde dos consumidores.

No Nordeste do Brasil, grande parte do território apresenta clima semiárido coberto por vegetação de caatinga, onde os recursos florestais têm sido objeto de intensa utilização para satisfazer as necessidades humanas (COSTA; MARINHO, 2016). Estes recursos florestais estão presentes na alimentação, vestuário, lazer, habitação e saúde da população (GARIGLIO

et al., 2010). Diversas são as plantas comercializadas em mercados e feiras livres nesta região (DANTAS; GUIMARÃES, 2006; CONCEIÇÃO *et al.*, 2011; ROCHA; MEDEIROS; SILVA, 2010; FREITAS *et al.*, 2012; BAPTISTEL *et al.*, 2014; LINHARES, 2014; CUNHA, 2015; LIMA; COELHO-FERREIRA; SANTOS, 2016; OLIVEIRA; BARROS; MOITA NETO, 2018).

Deste modo, Dantas e Guimarães (2006), analisaram as plantas com propriedades terapêuticas, comercializadas no município de Campina Grande, Paraíba, constataram que grande parte dos vendedores de plantas (90,7%) compram as plantas que comercializam, e apenas 7% as coletam. Registraram também que as espécies vegetais são armazenadas amontoadas umas sobre as outras. Verificaram ainda que as plantas e os produtos ficavam expostos ao sol, à chuva, fungos, à poeira e aos poluentes, especialmente de veículos.

Resultados semelhantes foram observados por Lima, Coelho-Ferreira e Santos (2016), os autores apontaram que a produção e comercialização de plantas medicinais em feiras livres são obtidas por intermédio de terceiros, sem padrão de qualidade, sendo necessária a implantação de políticas públicas voltadas a capacitação dos profissionais, podendo agregar valor ao saber popular na comercialização de plantas medicinais em espaços públicos.

Do mesmo modo, Linhares (2014) verificou que as espécies vegetais comercializadas em espaços públicos no Município de São Luís, Maranhão eram em sua maioria (76%) adquiridas de fornecedores, expos também que a aquisição do conhecimento de feirantes sobre a flora medicinal ocorre principalmente por meio dos feirantes mais experientes.

2.3 Condições sanitárias

As plantas representam baixo custo e fácil acesso por parte da população, o uso de plantas como recurso terapêutico é uma constante em todo o território nacional. Dadas às condições inadequadas de coleta, processamento, transporte, armazenamento, exposição e manipulação do material, é possível que possa ocorrer à contaminação por microrganismos patogênicos, resultando em riscos à saúde humana.

Estas etapas são fundamentais para a qualidade final do produto. Desde o cultivo até a extração da matéria-prima, ocorrem impactos na qualidade e quantidade dos compostos ativos presentes nas plantas (POUTARAUD; GIRARDIN, 2005).

Nesse contexto, Zaroni *et al.* (2004) analisaram 72 amostras de plantas medicinais de produtores do Estado do Paraná. Os resultados das análises microbiológicas realizadas evidenciaram, contagem de microrganismos aeróbios viáveis, contagem de bolores, leveduras

e enterobactérias, *Escherichia coli*, *Salmonella* sp., *Staphylococcus aureus* e *Pseudomonas aeruginosa*, apontaram que grande parte das amostras (79%) não estavam de acordo com os parâmetros estabelecidos pela OMS, tanto para utilização da planta medicinal na forma de chá ou para uso tópico quanto para uso interno. Os autores relataram reprovação na maioria das amostras, devido a contagem elevada de microrganismos aeróbios e de bolores. Os fatos demonstraram a necessidade de um programa de treinamento dos produtores, envolvendo as diversas etapas de produção e o posterior processamento (ZARONI *et al.*, 2004).

Assim, Rocha, Medeiros e Silva (2010) verificaram a qualidade sanitária em espécies medicinais comercializadas no município de Currais Novos, Rio Grande do Norte. Os autores encontraram coliformes totais/*Escherichia coli*, bolores, leveduras e *Staphylococcus aureus* nas amostras das espécies, estas também apresentaram bactérias do grupo dos coliformes totais. *E. coli* foi detectada em 34% das amostras. Os autores comprovaram que os níveis de bolores, leveduras e aeróbios mesófilos eram acima dos recomendados, sendo observados em 100% e 84% das amostras, respectivamente. Diante do exposto os níveis de contaminação registrados apontaram que o material analisado era potencialmente danoso à saúde humana.

Similarmente, Nunes *et al.* (2003) examinaram as plantas comercializadas por raizeiros, nos mercados locais de Campo Grande, Mato Grosso do Sul, destacaram que 96,7% das plantas ofertadas foram reprovadas nos testes laboratoriais de avaliação de qualidade, por diversos fatores, como: presença de outra planta, presença de insetos, fungos e poluentes em geral. Para os autores, existem problemas relacionados a qualidade do material medicinal acondicionado e ofertado nos mercados tradicionais, podendo causar risco de saúde aos consumidores.

De natureza igual, Dourado, Doca e Araújo (2005) em Anápolis, Goiás, verificaram cerca de 70% estabelecimentos que comercializam plantas, próximos a fontes de contaminação como poeira e fumaça de veículos, e 30% das bancas com indícios de deterioração dos produtos (mofos, alteração de cor), sugerindo que os produtos eram mal processados após a coleta ou armazenados inadequadamente.

De modo igual, Freitas *et al.* (2012) observaram os raizeiros de São Miguel, Rio Grande do Norte, e descreveram que estes possuíam conhecimento tradicional sobre plantas comercializadas no município. Contudo, os autores destacaram que as principais formas de comercialização das plantas eram secas, com condições sanitárias de manutenção e estocagem dos produtos precárias, fazendo-se necessária precaução na comercialização de plantas e produtos medicinais por órgãos competentes de saúde pública.

De forma equivalente, Rocha *et al.* (2013) relataram que os feirantes de Lagoa Nova, Rio Grande do Norte, não conheciam a contaminação microbiológica das espécies vendidas, e

os riscos de contaminação que estas podem causar a saúde humana. Durante a pesquisa os autores observaram a precariedade das condições de armazenamento e comercialização das plantas. Para os autores a forma de estocagem, ausência de fiscalização, e os aspectos insalubres analisados favoreciam a contaminação e a baixa qualidade do produto, desta forma, comprometiam a qualidade das espécies comercializadas, e acarretariam em problemas para a saúde do consumidor.

Nesse mesmo contexto, Soares e Neto *et al.* (2013) constataram os riscos de contaminação microbiana em espécimes consumidas em Diadema, São Paulo. Segundo os autores, uma forma de melhorar as espécies vendidas, seria o aperfeiçoamento em orientações de manuseio, acondicionamento embalagem, e rotulagem, além do desenvolvimento de pesquisas sobre os efeitos colaterais, e interações medicamentosas dos produtos comercializados.

Assim como, Santos *et al.* (2013) verificaram a contaminação fúngica nas espécies usadas no preparo de chás comercializadas na feira livre de Campina Grande, Paraíba. Destacaram que nas plantas usadas no preparo de chás, havia presença de fungos toxigênicos (*Aspergillus* spp., *Penicillium* sp. e *Fusarium* sp.) causadores de micoses. Deste modo, todas as amostras analisadas estavam contaminadas e poderiam comprometer a saúde do consumidor ao utilizar produtos na forma de chá. O modo como as plantas são armazenadas para comercialização e a escassez de fiscalização torna questionável a qualidade das espécies vegetais.

Corroborando com os resultados, Rocha (2015) identificou espécies medicinais impróprias para o consumo humano na forma de chás e macerações, com risco para o desenvolvimento de infecções, intoxicações e toxinfecções, estas plantas eram comercializadas nas feiras livres de Caicó, Currais Novos e Jucurutu, semiárido potiguar. Verificou-se também a presença de bactérias aeróbias mesófilas, *Escherichia coli*, bolores e leveduras acima dos limites estabelecidos pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária, assim as condições higiênicas e sanitárias eram precárias no local.

Diferentemente, Van Vuuren, Sooka e Williams (2014), desenvolveram estudos para investigar a contaminação microbiana das espécies comercializadas no mercado Muti Faraday em Johannesburgo, África do Sul. Os autores relataram baixos níveis de patogenicidade nos microrganismos identificados, estes foram encontrados em ambientes naturais, água e solo. Já os níveis de contaminação encontrados nos locais de venda eram específicos da forma de comércio e o ambiente de localização das barracas influenciava em virtude da exposição ao ar livre das espécies (VAN VUUREN; SOOKA; WILLIAMS, 2014).

2.4 Comercialização de plantas no Piauí

Nos mercados públicos e feiras do estado do Piauí, há comercialização de plantas. Conceição *et al.* (2011) em Teresina, Piauí, catalogaram no Mercado Central 50 espécies, distribuídas em 49 gêneros, com as partes vegetativas e reprodutivas usadas para comercialização, sendo que a casca e a entrecasca estavam entre as mais comercializadas, seguidas de folhas, frutos e raízes.

As indicações para o uso das plantas medicinais comercializadas na capital piauiense foram reumatismo, bronquite, diarreias, hemorragias, dermatite, gripe, febre e problemas cardíacos. As espécies medicinais de cerrados mais vendidas e usadas foram: *Hancornia speciosa* Gomes, *Myracrodruon urundeuva* Allemão, *Amburana cearensis* (Allemão.) A.C. Sm., *Caryocar coriaceum* Wittm, e *Ximenia americana* L. O trabalho reforça a necessidade de pesquisas etnobotânicas no estado com o objetivo de destacar a riqueza da flora medicinal, bem como, identificar as ameaças causadas pela pressão de colheita sobre as espécies.

Em Oeiras foram analisados os aspectos sociodemográficos dos vendedores de plantas medicinais em feiras livres, estruturação das barracas, e as práticas utilizadas por cada informante. Os signatários relataram que o uso de plantas medicinais era eficaz para tratar doenças físicas e/ou espirituais, transtornos dos sistemas respiratório e geniturinário. As autoras verificaram que os feirantes eram reconhecidos como especialistas locais, e as feiras apresentavam importância econômica para os vendedores. Diante das análises realizadas, considerou-se que o poder público deveria orientar os comerciantes quanto a adoção de medidas adequadas para o manuseio e armazenamento das espécies (OLIVEIRA; BARROS, 2018).

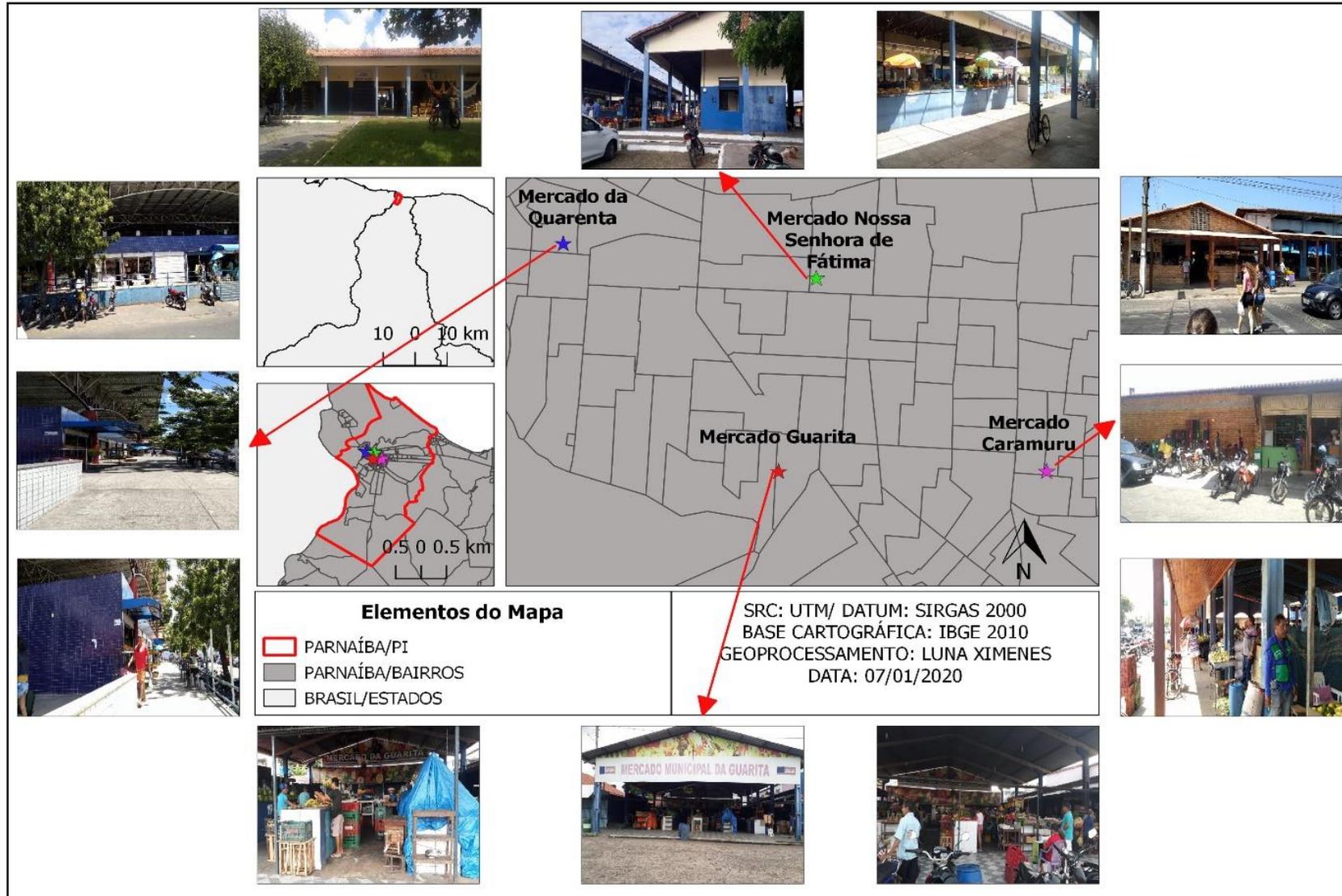
Santos *et al.* (2019) registraram as plantas medicinais comercializadas nos mercados públicos por raizeiros/erveiros em Parnaíba. Os autores registraram 36 espécies, com o hábito arbóreo (63,8%) predominante, e maior (FCI: 0,6) relacionado a doenças do sistema digestivo. Revelando que os mercados públicos da cidade contribuem no conhecimento botânico local e que os parnaibanos recorrem a flora nativa para o tratamento de doença, tornando esta uma prática comum entre a população.

As pesquisas na região Nordeste, servem para ampliar os estudos de plantas medicinais, ritualísticas, alimentícias e ornamentais, sobretudo para o estado do Piauí, onde há pesquisas etnobotânicas relacionados à flora nativa e exótica de comunidades urbanas e rurais.

Os Mercados Públicos Municipais de Parnaíba (Figura 1) possuem coordenação específica a (EMPA) Empresa Parnaibana de Supervisão e Abastecimento, esta corporação

terceirizada tem por finalidade organizar, administrar, e colaborar no crescimento da economia familiar (LEIS MUNICIPAIS, 2019).

Figura 1 - Mapa de localização dos mercados públicos de Parnaíba, Piauí.



Fonte: IBGE (2010) modificado por Ximenes (2020).

Nos Mercados Públicos Municipais de Parnaíba, Piauí (n:4) há aproximadamente, 34 permissionários (Figura 2) de plantas e produtos de origem vegetal, estes permissionários trabalham nos mercados da Quarenta (14 permissionários), Guarita (2 permissionários), Nossa Senhora de Fátima (7 permissionários), e Caramuru (11 permissionários).

Figura 2 - Mercados Públicos Municipais do Município de Parnaíba, Piauí.



Fonte: autores (2019).

Os mercados públicos de Parnaíba, Piauí, apresentam uma ampla diversidade de produtos de origem animal e vegetal. Entre as mercadorias comercializadas estão as plantas alimentícias, ornamentais, ritualísticas e medicinais.

O mercado público municipal da caramuru (Figura 3) é o mercado mais popular da região e o segundo maior da região, são comercializados gêneros alimentícios, medicinais, paisagísticos, eletrônicos e vestuários. Contudo, os boxes encontram-se em condições precárias de saneamento, podendo ocasionar riscos à saúde pública (PIAUI-NOTÍCIAS, 2019).

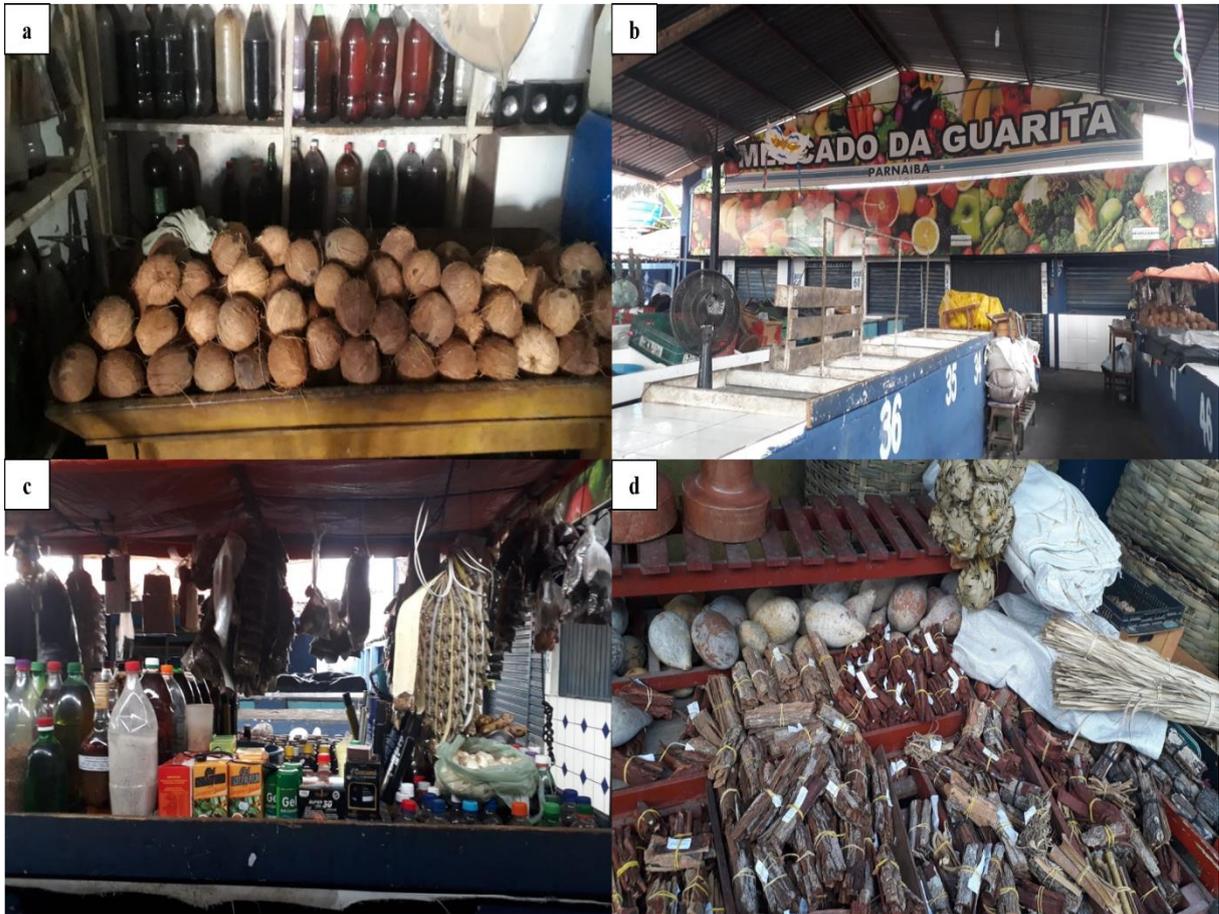
Figura 3 - Mercado Público da Caramuru: a) novas instalações do mercado; b) boxes de plantas; c) produtos comercializados; d) setor de hortaliças do mercado.



Fonte: autores (2019).

O mercado da Guarita (Figura 4), em 2014 passou por uma reforma, onde foram retirados os boxes de madeira que ficavam ao lado do mercado e ocupavam as ruas. Em seguida, foi erguido um galpão para abrigar os vendedores de frutas e verduras, com um conjunto de pontos para venda de alimentação e a maioria dos “barraqueiros” foram abrigados nas novas instalações do mercado (PORTAL PARNAÍBA, 2019).

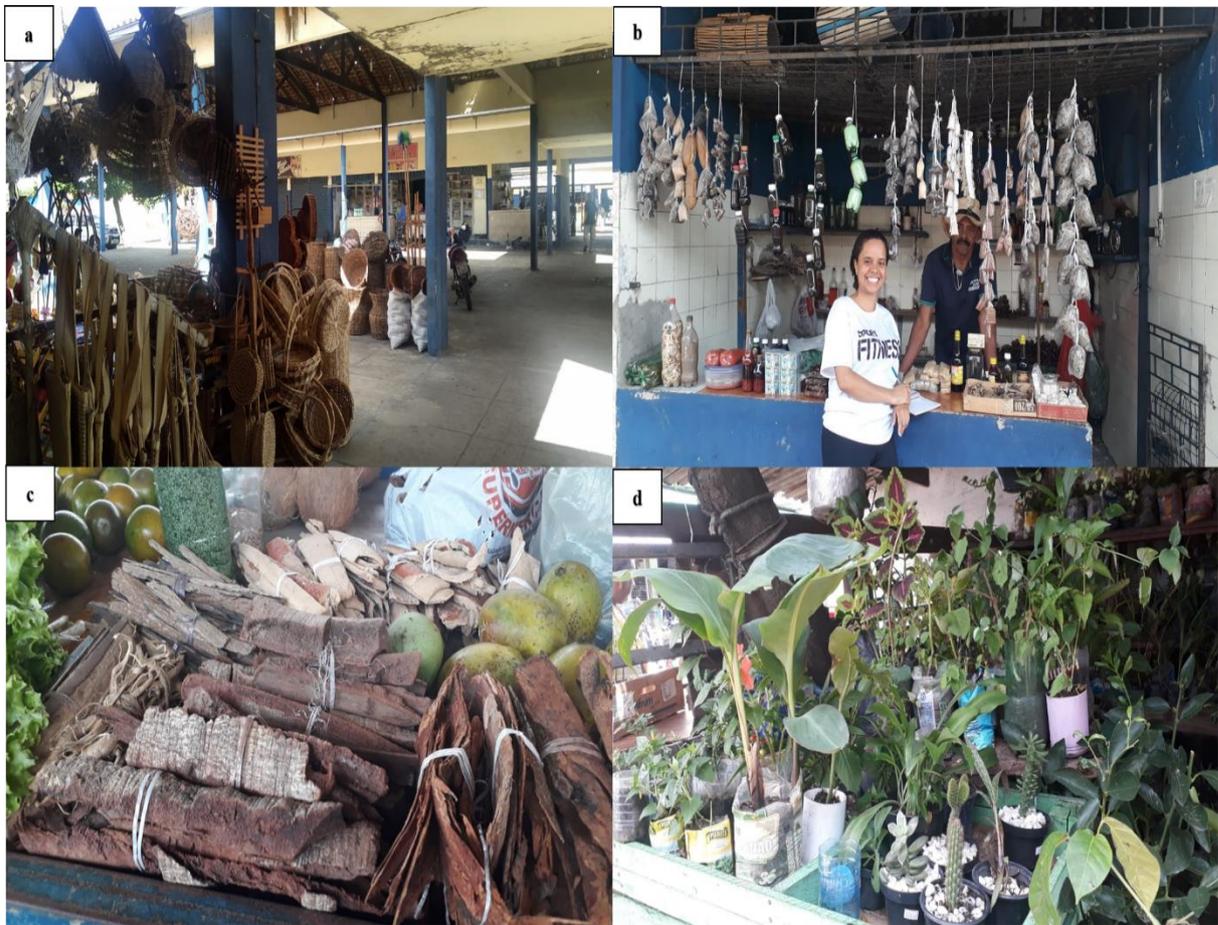
Figura 4 – Mercado Público da Guarita: a) boxes de garrafadas; b) estrutura de concreto dos boxes; c) fitoterápicos comercializados; d) cascas secas expostas para venda.



Fonte: autores (2019).

O mercado de Fátima (Figura 5) foi requalificado nos últimos anos, com procedimentos de pintura, retelhamento, iluminação, estacionamento. Além da reestruturação do teto do mercado, estas mudanças proporcionam segurança e conforto aos feirantes e consumidores. Tais ações visam assegurar um padrão sanitário seguro no mercado (PORTAL PARNAÍBA, 2019).

Figura 5 – Mercado Público de Fátima: a) boxes internos; b) plantas expostas em grades; c) cascas secas comercializadas; d) plantas frescas comercializadas.



Fonte: autores (2019).

O mercado da Quarenta (Figura 6) era um dos mercados mais insalubres da cidade, funcionava próximo ao sistema de esgoto. As instalações eram antigas, e os vendedores trabalhavam com escassas condições de higiene, debaixo de “sol e chuva”. Logo, no ano de 2008 foi inaugurado um novo prédio para abrigar os produtos e vendedores do mercado da Quarenta. Atualmente, o mercado possui boas instalações e condições sanitárias adequadas para trabalhadores, cliente e turistas na cidade (PORTAL DIA, 2019).

Figura 6 – Mercado da Quarenta: a) boxes de concreto; b) plantas comercializadas secas; c) plantas comercializadas frescas; d) garajaus (caixas de plástico) de armazenamento das plantas.



Fonte: autores (2019).

As plantas comercializadas nos mercados públicos de Parnaíba, Piauí, são compradas de fornecedores, coletadas e cultivadas em quintais e matas próximas ao município (Figura 7). Em alguns casos os permissionários que vendem as plantas, também são os mesmos que coletam as espécies na natureza.

Figura 7 – Áreas de coleta e cultivo das plantas: a) quintal de um permissionário; b) plantas cultivadas em potes e vasos; c) lagoa do Canto Galo; d) mata próxima ao Detran em Parnaíba, Piauí.



Fonte: autores (2019).

REFERÊNCIAS

- ABUAUAD, R. **Uma nova imagem para Les Halles**. 2014. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/757240/uma-nova-imagem-para-les-halles>. Acesso em: 26 nov. 2019.
- AGUIAR, L. C. G. G.; BARROS, R. F. M. Plantas medicinais cultivadas em quintais de comunidades rurais no domínio do cerrado piauiense (Município de Demerval Lobão, Piauí, Brasil). **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, v. 14, n. 3, p. 419-434, 2012.
- ALBUQUERQUE, U. P. Plantas medicinais e mágicas comercializadas em mercados públicos do Recife-PE. **Ciência e Trópico**, v. 25, n. 1, p. 7-15, 1997.
- ALBUQUERQUE, U. P. Quantitative ethnobotany or quantification in ethnobotany? **Ethnobotany Research and Applications**, v.7, p. 1-3, 2009.
- ALBUQUERQUE, U. P.; LUCENA, R. F. P.; LINS-NETO, E. M. F. Seleção dos participantes da pesquisa. *In*: ALBUQUERQUE, U. P.; LUCENA, R. F. P.; CUNHA, L. V. F. C. (orgs.). **Métodos e técnicas na pesquisa etnobiológica e etnoecológica**. Coleção estudos e avanços. NUPEEA, p. 25-26, 2010.
- ALEXIADES, M. N. **Ethnobotany of the Ese Eja: Plants, health, and change in an Amazonian Society**. Ph. D. Dissertation, The City University of New York, p. 464, 1999.
- ALMEIDA, C. F. C. B. R.; ALBUQUERQUE, U. P. Uso e conservação de plantas e animais medicinais no estado de Pernambuco (Nordeste do Brasil): um estudo de caso. **Interciencia**, v. 26, p. 276-285, 2002.
- ALKOFAHI, A. S.; ALZOUBI, K. H.; KHABOUR, O. F.; MHAIDAT, N. M. Screening of selected medicinal plants from Jordan for their protective properties against oxidative DNA damage. **Industrial Crops & Products**, v. 88, p. 106-111, 2016.
- ALVES, C. A. B.; SILVA, S.; BELARMINO, N. A. L. A.; SOUZA, R. S.; SILVA, D. R.; ALVES, P. R. R.; NUNES, G. M. Comercialização de plantas medicinais: um estudo etnobotânico na feira livre do município de Guarabira, Paraíba, Nordeste do Brasil. **Gaia Scientia**, v. 10, n. 4, p. 390-407, 2016.
- ANSELMO, A. F.; SILVA, C.G.; MARINHO, M.G.V.; ZANELLA, F.C.V.; XAVIER, D. A. Levantamento etnobotânico de plantas medicinais comercializadas por raizeiros em uma feira livre no município de Patos-PB. **Biofar**, v. Especial, p. 39-48, 2012.
- AMADU, J.; SANCHEZ, A. C. Economic importance of the medicinal plant trade in Sierra. **Economic Botany**, v. 67, n. 4, p. 299-312, 2013.
- AMIRI, S. M.; JOHARCHI, M. R. Ethnobotanical investigation of traditional medicinal plants commercialized in the markets of Mashhad, Iran. **Journal of Phytomedicine**, v. 3, n. 3, p. 254-271, 2013.
- AYUSH. Ayush Drugs - Ministério do Portal Web. Governo da Índia. Disponível em: <http://ayush.gov.in/about-us/about-the-ministry>. Acesso em: 6 jun. 2018.

BAPTISTEL, A. C.; COUTINHO, J. M. C. P.; LINS NETO, E. M. F.; MONTEIRO, J. M. Plantas medicinais utilizadas na comunidade Santo Antônio, Currais, Sul do Piauí: um enfoque etnobotânico. **Revista Brasileira de Plantas Medicinais**, v. 16, n. 2, supl. I, p. 406-425, 2014.

BELLUCCI, S. La herbolaria en los mercados tradicionales. **Revista del Centro de Investigaciones**, v. 5, n. 18, p. 63-70, 2002.

BITENCOURT, B. L. G.; LIMA, P. G. C.; BARROS, F. B. Comércio e uso de plantas e animais de importância mágico-religiosa e medicinal no mercado público do Guamá, Belém do Pará. **Revista Fisanet**, v.11, n. 3, p. 1-63, 2014.

BOTHA, J.; WITKOWSKI, E. T. F.; SHACKLETON, C. M. A. Market profiles and trade in medicinal plants in the Lowveld, South Africa. **Environmental Conservation**, v. 31, n. 1, p. 38-46, 2004.

BUSSMANN, R. W.; PANIAGUA-ZAMBRANA, N.; CHAMORRO, M. R.; MOREIRA, N. M.; NEGRI, M. L. R. C. Peril in the market-classification and dosage of species used as anti-diabetics in Lima, Peru. **Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine**, v. 9, n. 37, p. 1-7, 2013.

BUSSMANN, R. W.; ZAMBRANA, N. Y. P.; HUANCA, L. A. M.; HART, R. Mercados cambiantes - Plantas medicinales en los mercados de La Paz y El Alto, Bolivia. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 193, p. 76-95, 2016.

CANADIAN. **A Practical Guide to the Market in Canada for European Agri-food Products and Products with Geographical Indications**. Disponível em: https://ec.europa.eu/chafea/agri/sites/chafea/files/handbook-canada-2018_en.pdf. Acesso em: 25 mai. 2019.

CASTAÑEDA, A. M.; MEZA, M. P. T.; NAVA, H. J. A. **Plantas medicinales en el mercado libertad, guadalajara, jalisco, méxico**. 2014. 86 p. Dissertação (Licenciatura em Biologia). Universidad de Guadalajara Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias División de Ciencias Biológicas.

CHAVES, E. M. F.; BARROS, R. F. M. Diversidade e uso de recursos medicinais do carrasco na APA da Serra da Ibiapaba, Piauí, Nordeste do Brasil. **Revista Brasileira de Plantas Medicinais**, v. 14, n. 3, p. 476-486, 2012.

CARVALHO, A. C. B.; RAMALHO, L. S.; MARQUES, R. F. O.; PERFEITO, J. P. S. Regulation of herbal medicines in Brazil. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 158, p. 503-506, 2014.

CONCEIÇÃO, G. M.; RUGGIERI, A. C.; ARAÚJO, M. F. V.; CONCEIÇÃO, T. T. M. M.; CONCEIÇÃO, M. A. M. M. Plantas do cerrado: comercialização, uso e indicação terapêutica fornecida pelos raizeiros e vendedores, Teresina, Piauí. **Scientia Plena**, v. 7, n. 12, p. 1-6, 2011.

COSTA, C. G1 - Notícias do Piauí. Mercado Central de Teresina. Disponível em:

<https://g1.globo.com/pi/piaui/noticia/mercado-central-a-historia-do-mais-antigo-centro-comercial-de-teresina-atraves-do-artesanato.ghtml>. Acesso em: 27 nov. 2019.

COSTA, J. C.; MARINHO, M. G. V. Etnobotânica de plantas medicinais em duas comunidades do município de Picuí, Paraíba, Brasil. **Revista Brasileira de Plantas Medicinais**, v. 18, n. 1, p. 125-134, 2016.

DANTAS, I. C.; GUIMARÃES, F. R. Perfil dos raizeiros que comercializam plantas medicinais no município de Campina Grande, PB. **Revista de Biologia e Ciências da Terra**, v. 6, n. 1, p. 39-44, 2006.

DELANG, C. O. The market for medicinal plants in Sapa and Hanoi, Vietnam. **Economic Botany**, v. 59, n. 4, p. 377-385, 2005.

DOURADO, E. R.; DOCA, K. N. P.; ARAÚJO, T. C. C. Comercialização de plantas medicinais por “raizeiros” na cidade de Anápolis – GO. **Revista Eletrônica de Farmácia**, v. 2, n. 2, p. 67-69, 2005.

EMBRAPA - Unidades da Embrapa na Região Sudeste e Cento-Oeste. 2019. Disponível em: <https://www.embrapa.br/solos>. Acesso em: 27 nov. 2019.

EL, JIHAD. MD. Changement climatique et développement rural dans les montagnes du MoyenAtlas et leurs bordures (Maroc). **Journal of Alpine Research | Revue de géographie alpine** v. 104, n. 4, p. 1-18, 2016.

FALKENBERG, D. B. Aspectos da flora e da vegetação secundária da restinga de Santa Catarina, Sul do Brasil. **Insula**, v. 28, p. 1-30, 1999.

FARIAS, J. C.; MIRANDA, G. D. R.; SANTOS, M. H. B.; BOMFIM, B. L. S.; FONSECA-FILHO, I. C.; FRANÇA, S. L.; BARROS, R. F. M.; SILVA, P. R. R. Medicinal flora cultivated in backyards of a community in Northeast Brazil. **Ethnobotany Research & Applications**, v. 18, n. 28, p. 1-13, 2019.

FERREIRA, J. M. **Plantas de uso medicinal e ritualístico comercializadas em mercados e feiras no Norte do Espírito Santo, Brasil**. 2014. 92 p. Dissertação (Mestrado em Biodiversidade Tropical). Universidade Federal do Espírito Santo.

FORMIGA, R. O.; NASCIMENTO, R. F.; BATISTA, L. M. Perfil socioeconômico dos raizeiros de mercados públicos de João Pessoa e sua contribuição para o processo saúde doença da população. **Revista Brasileira de Farmácia**, v. 95, n. 3, p. 814 -832, 2014.

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 Medicinais**, v. 8, n. 3, p. 78-88, 2006.

FREITAS, A. V. L.; COELHO, M. F. B.; AZEVEDO, R. A. B.; MAIA, S. S. S. Os raizeiros e a comercialização de plantas medicinais em São Miguel, Rio Grande do Norte, Brasil. **Revista Brasileira de Biociências**, v. 10, n. 2, p. 147-156, 2012.

GARIGLIO, M. A.; SÁ, VALADARES. E.; SAMAPAIO, B.; CESTARO, L. A.; KAGEYAM, P. Y. **Uso sustentável e conservação dos recursos florestais da caatinga**. 1.ed. Brasília/DF: Serviço Florestal Brasileiro, 2010, 368 p.

GOTTLIEB, O. R.; BORIN, M. R. M. B.; PAGOTTO, C. L. A. C.; ZOCHER, D. H. T. 1998. Biodiversidade: o enfoque interdisciplinar brasileiro. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 3, n. 2, p.97-102, 1998.

HE, J.; YANG, B.; DONG, M.; WANG, Y. Crossing the roof of the world: Trade in medicinal plants from Nepal to China. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 224, p. 100-110, 2018.

IPHAN- Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional. **Cidades do Piauí testemunhas da ocupação do interior do Brasil durante o século XVIII-Conjunto histórico e paisagístico de Parnaíba**, 2008. Disponível em: http://portal.iphan.gov.br/files/volume_parnaiba/pi_conjunto_historico_e_paisagistico_de_parnaiba.pdf. Acesso em: 16 mai. 2019.

JAMALEDDINE, M.; EL, OUALIDI. J.; TALEB, M.; THÉVENINT.; EL, ALAOUI-FARIS FE. Inventory and Conservation Status of Aromatic and Medicinal Plants in Morocco. **Phytothérapie**, v. 15, n. 3, p. 114-122, 2017.

KAROUSOU, R.; DEIRMENTZOGLOU, S. The herbal market of Cyprus: traditional links and cultural exchanges. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 133, n. 1, p. 191-203, 2011.

LANDEROS-CUEVAS, J.; MARTIN-RAMÍREZ, A.; ALBA-AVILA, J. A.; AGUILAR-CONTRERAS. A. Plantas medicinales de los mercados municipales en la comarca lagunera De Durango y Coahuila, México. **Árido-Ciência**, v. 3, n. 1, p. 3-11, 2018.

LEHMANN, H. Les plantes médicinales en France, entre pharmacie et herboristerie: aspects historiques et législatifs. **Annales Pharmaceutiques Françaises**, v. 76, n. 5, p. 391-398, 2015.

LEIS MUNICIPAIS - Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a/pi/p/parnaiba/lei-ordinaria/2007/242/2414/lei-ordinaria-n-2414-2007-autoriza-a-criacao-da-empresa-parnaibana-de-supervisao-do-abastecimento-empa>. Acesso em: 21 mar. 2019.

LEKGANYANE, D. M.; VAN DER BANK, H.; KABONGO, R. M.; VAN DER BANK, M. Unveiling the mystery behind muthi: Identifying bulbous and perennial plants traded at the Faraday Medicinal Market, Johannesburg, using DNA barcoding. **South African Journal of Botany**, v. 115, p. 277, 2006.

LIMA, G. G. B. A conservação da fauna e da flora silvestres no Brasil: a questão do tráfico ilegal de plantas e animais silvestres e o desenvolvimento sustentável. **Revista Jurídica**, v. 9, n. 86, p.134-150, 2007.

LIMA, I. E. O.; NASCIMENTO, L. A. M.; SILVA, M. S. Comercialização de Plantas Medicinais no Município de Arapiraca-AL. **Revista Brasileira de Plantas Medicinais**, v. 18, n. 2, p. 462-472, 2016.

- LIMA, P. G. C.; COELHO-FERREIRA, M.; OLIVEIRA, R. Plantas medicinais em feiras e mercados públicos do Distrito Florestal Sustentável da BR-163, estado do Pará, Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, v. 25, n. 2, p. 422-434. 2011.
- LIMA, P. G. C.; COELHO-FERREIRA, M.; SANTOS, R. S. A floresta na feira: plantas do município de Itaituba, Pará, Brasil. **Fragmentos de Cultura**, v. 24, n. 2, p. 285-301, 2014.
- LIMA, P. G. C.; COELHO-FERREIRA, M.; SANTOS, R. S. Perspectives on medicinal plants in public markets across the Amazon: a review. **Economic Botany**, v. 70, n. 1, p. 64-78, 2016.
- LINHARES, J. F. P.; HORTEGAL, E. V.; RODRIGUES, M. I. A.; SILVA, P. S. S. Etnobotânica das principais plantas medicinais comercializadas em feiras e mercados de São Luís, Estado do Maranhão, Brasil. **Revista Pan-Amazônica de Saúde**, v. 5, n. 3, p. 39-46, 2014.
- LÖBLER, L.; SANTOS, D.; RODRIGUES, E. S.; SANTOS, N. R. Z. Levantamento etnobotânico de plantas medicinais no bairro Três de Outubro da cidade de São Gabriel, RS, Brasil. **Revista Brasileira de Biociências**, v. 12, n. 2, p. 81- 89. 2014.
- LUJÁN, M. C.; MARTÍNEZ, G. J. Etnobotánica médica urbana y periurbana de la ciudad de Córdoba (Argentina). **Boletín Latinoamericano y del Caribe de Plantas Medicinales y Aromáticas**, v. 8, n. 2, p. 155-196, 2019.
- MACÍA, M. J.; GARCÍA, E.; VIDAURRE, P. J. An ethnobotanical survey of medicinal plants commercialized in the markets of La Paz and El Alto, Bolivia. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 97, p. 337-350, 2005.
- MAIOLI-AZEVEDO, V.; FONSECA-KRUEL, V. S. Plantas medicinais e ritualísticas vendidas em feiras livres no município do Rio de Janeiro, RJ, Brasil: estudo de caso nas zonas Norte e Sul. **Acta Botanica Brasilica**, v. 21, n. 2, p. 263-275, 2007.
- MARENCO, J. A.; NOBRE, C. A.; CHOU, S. C.; TOMASELLA, J.; SAMPAIO, G.; ALVES, L. M.; OBREGÓN, G. O.; SOARES, W. R.; BETTS, R.; KAY, G. **Riscos das mudanças climáticas no Brasil**. Análise Conjunta Brasil - Reino Unido Sobre os Impactos das Mudanças Climáticas e do Desmatamento na Amazônia, p. 1-56, 2011.
- MARTÍNEZ-MORENO, D.; VALDÉZ-ELEUTERIO, G.; BASURTO-PEÑA, F.; ANDRÉS-HERNÁNDEZ, A. R.; RODRÍGUEZ-RAMÍREZ, T.; FIGUEROA-CASTILLO, A. Plantas medicinales de los mercados de Izúcar de Matamoros y Acatlán de Osório, Puebla, **Polibotánica**, v. 41, p. 153-178, 2016.
- MATI, E.; BOER, H. Ethnobotany and trade of medicinal plants in the Qaysari market, kurdish autonomous region, Iraq. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 133, n. 2, p. 490-510, 2011.
- MATTOS, A. A. Levantamento de plantas medicinais comercializadas por raizeiros do mercado municipal central de Montes Claros – MG. **Revista Brasileira de Pesquisa em Ciências da Saúde**, v. 1, n. 2, p. 11-17, 2015.

- MEIRELES, V. J. S. **Etnobotânica e caracterização da pesca na comunidade Canárias, Reserva Extrativista Marinha do Delta do Parnaíba, Nordeste do Brasil**. 2012. 176 p. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente). Universidade Federal do Piauí. Teresina.
- MELO, J. G.; MARTINS, J. D. G. R.; AMORIM, E. L. C.; ALBUQUERQUE, U. P. Qualidade de produtos à base de plantas medicinais comercializados no Brasil: castanha-da-índia (*Aesculus hippocastanum* L.), capim-limão (*Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf) e centela (*Centella asiatica* (L.) Urban). **Acta Botanica Brasilica**, v. 21, n. 1, p. 27-36, 2007.
- MING, L. C.; HIDALGO, A. F.; SILVA, M. A. S.; SILVA, S. M. P.; CHAVES, F. C. M. Espécies brasileiras com potencial alimentar: uso atual e desafios. In: CAVALCANTE, T. B. (org.). **Tópicos atuais em botânica: palestras convidadas dos 51º Congresso Nacional de Botânica**. Brasília: Embrapa, p. 268-273, 2000.
- MONTEIRO, J. M.; ARAÚJO, E. L.; AMORIM, E. L. C. ALBUQUERQUE, U. P. Local markets and medicinal plant commerce: a review with emphasis on Brazil. **Economic Botany**, v. 64, n. 4, p. 352–366, 2010.
- MURILHA, D.; SALGADO, I. A arquitetura dos mercados públicos. Tipos, modelos, e referências projetuais. **Arquitextos**, ano. 12, n. 138, p. 1-1, 2011.
- NAJEM, M.; NASSIRI, L.; DAOUDI, A. **Plantes médicinales au Moyen Atlas central entre thérapie ettoxicité**. Editions universitaires européennes, Riga, Latvia, European Union. 2019.
- NUNES, G. P.; SILVA, M. F.; RESENDE, U. M.; SIQUEIRA, J. M. Plantas comercializadas por raizeiros no centro de Campo Grande, Mato Grosso do Sul. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, v. 13, n. 2, p. 83-92, 2003.
- OLIVEIRA, F. C. S.; BARROS, R. F. M. Aspectos sociodemográficos dos comerciantes de plantas medicinais na feira de Oeiras, Piauí. **Revista Educação Ambiental em Ação**, ano. 16, n. 63, p. 1-1, 2018.
- 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**, v. 12, n. 3, p. 282-301, 2010.
- OTIENO, J.; ABIHUDI, S.; VELDMAN, S.; NAHASHON, M.; VAN ANDEL, T.; BOER, H. J. Vernacular dominance in folk taxonomy: a case study of ethnospesies in medicinal plant trade in Tanzania. **Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine**, v. 11, n. 1, p. 10, 2015.
- PHILANDER, L. E. A.; MAKUNGA, N. P. ESLER. K. The Informal Trade of Medicinal Plants by Rastafari Bush Doctors in the Western Cape of South Africa. **Economic Botany**, v. 68, n. 3, p. 303-315, 2014.
- PINTAUD, S. M. Os mercados públicos: metamorfoses de um espaço na história urbana. **Cidades**, v. 3, n. 5, p. 81-100, 2006.

PORTAL DA PREFEITURA DE PARNAÍBA – Disponível em:
<https://parnaiba.pi.gov.brphb/o-municipio/>. Acesso em: 20 mar.2019.

PORTAL O DIA – Disponível em: <https://www.portalodia.com/noticias/geral/inaugurado-mercado-da-quarenta-em-parnaiba-38249.html>. Acesso em: 18 jul. 2019.

POUTARAUD, A.; GIRARDIN, P. Improvement of medicinal plant quality: a *Hypericum perforatum* literature review as a example. **Plant Genetic Resources**, v. 3, n. 2, p. 178-189, 2005.

QUAVE, C. L.; PARDO-DE-SANTAYANA. M.; PIERONI. A.; **Medical Ethnobotany in Europe: From Field Ethnography to a More Culturally Sensitive Evidence-Based CAM? Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine**, 2012, 17 p.

QUEIROZ, T. J. M. **Economia piauiense de pecuária ao extrativismo**. Fundação Mons. Chaves, 1993, 291 p.

QUIROZ, D.; TOWNS, A.; LEGBA, S. I.; SWIER, J.; BRIÈRE, S.; SOSEF, M.; VAN ANDEL, T. Quantifying the domestic market in herbal medicine in Benin, West Africa. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 151, n. 3, p. 1100-1108, 2014.

RAMOS, M. A.; ALBUQUERQUE, U. P.; AMORIM, E. L. C. O comércio de plantas medicinais em mercados públicos e feiras livres: um estudo de caso. *In*: ALBUQUERQUE, U. P.; ALMEIDA, C. F. C. B. R.; MARINS, J. F. A. **Tópicos em conservação etnobotânica e etnofarmacologia de plantas medicinais**. NUPEEA/ Sociedade Brasileira de etnobiologia e etnoecologia, p. 127-162, 2005.

RANDRIAMIHARISOA, M. N.; KUHLMAN, A. R.; JEANNODA, V.; RABARISON, H.; RAKOTOARIVELO, N.; RANDRIANARIVONY, T.; RAKOTOARIVONY, F. RANDRIANASOLO, A.; BUSSMANN, R. W. Medicinal plants sold in the markets of Antananarivo, Madagascar. **Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine**, p. 11-60, 2015.

REYES-GARCIA, V.; VADEZ, V.; TANNER, S.; HUANCA, T.; LEONARD, W. E MACDADE, T. Measuring what people know about the environment: A review of quantitative studies. Tsimane Amazonian Panel Study Working Paper, v. 21, p. 41, 2006.

RIBEIRO, K. V.; RIBEIRO, K. V.; ALBUQUERQUE.; E. L. S.; BARROS. R, F, M. Do ver ao saber: etnogeomorfologia por moradores de uma comunidade rural no estado do Piauí. **Gaia Scientia**, v. 13, n. 1, p. 1-10, 2019.

ROCHA, F. A. G.; MEDEIROS, F. G. M.; SILVA, J. L. A. Diagnóstico da qualidade sanitária de plantas medicinais comercializadas no município de Currais novos, RN. **Holos**, ano. 26, v. 2, p. 1-1, 2010.

ROCHA, F. A. G. ARAÚJO, L. S. G.; LIMA, T. G. D.; SILVA, E. R.; SILVA, P. A.; GUNDIM, M. K. M.; ARAÚJO, M. F. F.; COSTA, N. D. L. Características do comércio informal de plantas medicinais no município de Lagoa Nova/RN. **Holos**, v. 5, p. 264-281, 2013.

ROCHA, F. A. G. **Diagnóstico da comercialização de produtos da medicina popular em feiras livres do semiárido do Rio Grande do Norte: avaliações socioeconômicas e sanitárias, com proposta de legislação específica.** 2015. 235 p. Tese (Doutorado - Associação Ampla Rede) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal.

ROMAGNOLI, B.; MENNA, V.; GRUPPIONI, N.; BERGAMINI, C. Aflatoxins in spices, aromatic herbs, herb-teas and medicinal plants marketed in Italy. **Food Control**, v. 18, n. 6, p. 697-701, 2007.

SCHWAMBACH, K. H.; AMADOR, T. A. Estudo da utilização de plantas medicinais e medicamentos em um município do sul do Brasil. **Latin American Journal of Pharmacy**, v. 26, n. 4, p. 602-608, 2007.

SALATI, E.; SANTOS, A. A.; LOVEJOY, T. E.; KLABIN, I. **Por que salvar a floresta Amazônica?** Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Manaus, 1998, 114 p.

SANTOS, M. V.; VIEIRA, I. R.; SILVA, M. F. S.; ANDRADE, I. M. Comercialização de plantas medicinais nos mercados públicos do Município de Parnaíba, Piauí, Brasil. **Revista Espacios**, v. 40, n. 22, p. 1, 2019.

SANTOS, R. L.; NOBRE, M. S. C.; GUIMARÃES, G. P.; DANTAS, T. B.; VIEIRA, K. V. M.; FELISMINO, D. C.; DANTAS, I. C. Contaminação fúngica de plantas medicinais utilizadas em chás. **Revista Ciências Farmacêutica Básica e Aplicada**, v. 34, n. 2, p. 289-293, 2013.

SANTOS, R. S.; LIMA, P. G. C.; COELHO-FERREIRA, M. A. Etnobotânica de plantas medicinais em mercados públicos da Região Metropolitana de Belém do Pará, Brasil. **Biota Amazônia**, v. 8, n. 1, p. 1-9, 2018.

SILVA, M. L. S.; BAPTISTA, G. C. S. Conhecimento tradicional como instrumento para dinamização do currículo e ensino de Ciências. **Gaya**, v. 12, n. 4, p. 90-104, 2018.

SILVA, S. L. C.; GUALBERTO, S. A.; SILVA, D. C.; SILVEIRA, T. C.; MACEDO, G. E. L. Plantas medicinais usadas pela comunidade do Povoado de Laços (Tanhaçu/Bahia) e encontradas na Floresta Nacional Contendas do Sincorá. **Revista Caatinga**, v. 25, p. 130-136, 2012.

SINGH, A. P.; KUMAR, M.; NAGAR, B.; PALA, NA.; BUSSMANN, R. W. Ethnomedicinal use of plant resources in Kirtinagar Block of Tehri Garhwal in Western Himalaya. **Ethnobotany Research & Applications**, v. 18, n. 14, p. 1-11, 2019.

SOARES NETO, J. A. R.; KATO, E. M.; BUGNO, A.; GALDURÓZ, J. C. F.; MARQUES, L. C.; MACRINI, T.; RODRIGUES, E. Informal trade of psychoactive herbal products in the city of Diadema, SP, Brazil: quality and potential risks. **Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine**, v. 2013, p. 1-11, 2013.

SHER, H.; BARKWORTH, M. Economic development through medicinal and aromatic plants (MAPs) cultivation in Hindu Kush Himalaya mountains of District Swat, Pakistan. **Journal of Mountain Science**, v. 12, n. 5, p. 1292-1301, 2015.

- SZABÓT, A. **Ethnobiobiodiversity (1)**. Human diversity and plant genetic diversity in the evolution of crop plants. *In*: FRISTSCH, R.; HAMMER, K. (eds.). *Schriften zu Genetischen Ressourcen*, p.130-161, 1996.
- TINITANA, F.; RIOS, M.; ROMERO-BENAVIDES, J. C.; CRUZ, M. R.; PARDO-DESANTAYANA, M. Medicinal plants sold at traditional markets in southern Ecuador. **Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine**, v. 12, n. 29, p. 1-18, 2016.
- TOWELL J. L.; LECÓN A. A. **Caminos y mercados de México**. Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Históricas/Instituto Nacional de Antropología e Historia. (Serie Historia General 23). 2011, 690 p.
- TRESVENZOL, L. M.; PAULA, J. R.; RICARDO, A. F.; FERREIRA, H. D.; ZATTA, D. T. Estudo sobre o comércio informal de plantas medicinais em Goiânia e cidades vizinhas. **Revista Eletrônica de Farmácia**, v. 3, n. 1, p. 23-28, 2006.
- TRIGUEIROS, L. M. B. M. T.; ANDRADE, L. H. C.; PEREIRA, E. C. G. **Incidência de líquens em cascas de plantas medicinais: uma abordagem etnobotânica**. 2013. 99 p. Dissertação (Mestrado em Biologia Vegetal). Universidade Federal de Pernambuco.
- VAN ANDEL, T. R.; CROFT, S.; VAN LOON, E. E.; QUIROZ, D.; TOWNS, A. M.; RAES, N. Prioritizing west African medicinal plants for conservation and sustainable extraction studies based on market surveys and species distribution models. **Biological Conservation**, v.181, p.173-181, 2015.
- VAN ANDEL, T; MYREN, B.; VAN ONSELEN, S. Ghana herbal market. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 140, n. 2, p. 368-378, 2012.
- VAN VUUREN, S.; SOOKA, A.; WILLIAMS, V. L. Microbial contamination of traditional medicinal plants sold at the Faraday muthi market, Johannesburg, South Africa. **Journal of Botany**, v. 94, p. 95-100, 2014.
- VIEIRA, F. J. Use of participatory methods in the creation of a catalog of medicinal plants. **Bioremediation, Biodiversity and Bioavailability**, v. 5, n. 1, p. 28-33, 2011.
- VIEIRA, I. R. **Percepção ambiental, uso, manejo e valoração econômica da palmeira buriti (*Mauritia flexuosa* L.f.) na região dos lençóis maranhenses, Brasil**. 2017. 140 p. Tese (Doutorado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) Universidade Federal do Piauí.
- ZARONI, M.; PONTAROLO, R.; ABRAHÃO, W. S. M.; FÁVERO, M. L. D; CORREA JÚNIOR, C.; STREMEL, D. P. Qualidade microbiológica das plantas medicinais produzidas no Estado do Paraná. **Revista Brasileira de Farmacognóssia**, v. 14, n. 1, p. 29-39, 2004.
- WIESNER, J.; KNOSS, W. Future visions for traditional and herbal medicinal Products - A global practice for evaluation and regulation? **Journal of Ethnopharmacology**, v. 158, n. 2, p. 516 -518, 2014.
- WILLIAMS, V. L.; WITKOWSKI, E.T. F.; BALKWILL, K. Volume and financial value of species traded in the medicinal plant markets of Gauteng, South Africa. **International Journal of Sustainable Development and World Ecology**, v. 14, n. 6, p. 584-603, 2007.

3 ARTIGOS

3.1 Artigo I

ISSN: 1981-1268



Submetido a Revista Gaia Scientia

Flora nativa comercializada como recurso medicinal em Parnaíba, Piauí

Resumo

As plantas nativas comercializadas em mercados públicos são empregadas como alimentícias, ritualísticas e medicinais, colaborando na renda mensal de permissionários. No entanto, a comercialização destas poderá estimular grandes atividades de coleta dos recursos naturais. Diante desse panorama, objetivou-se identificar como e quais plantas nativas medicinais estão sendo comercializadas nos Mercados Públicos da cidade de Parnaíba, Piauí. A pesquisa foi autorizada pelo Comitê de Ética em Pesquisas (CEP) da Universidade Federal do Piauí (UFPI) sob o N° 2.975.850 e com o aceite do cadastro no Sistema Nacional de Gestão do Patrimônio Genético e do Conhecimento Tradicional Associado (SISGEN), sob o N° ABB2F8B. Foram aplicados formulários semiestruturados aos 34 permissionários. As plantas foram coletadas e incorporadas ao Herbário Graziela Barroso (TEPB) da Universidade Federal do Piauí. Utilizou-se o Fator de Consenso do Informante, Importância Relativa e o Índice de Similaridade de Jaccard para análise dos dados. Registrou-se um total de 46 espécies nativas, distribuídas em 29 famílias. A família mais representativa foi Fabaceae (22,91%) e as partes mais comercializadas foram cascas (37,22%) e folhas (20,16%). As plantas arbóreas foram predominantes (62,50%) e os chás destacaram-se (38%: decocção -21% e infusão 17%), seguido por garrafadas (29%). Os sistemas corporais mais citados foram: Sinais e sintomas em gerais, distúrbios na gestação/outras doenças da mãe e doenças do trato respiratório. Dentre as plantas nativas identificadas, a mais citada foi a *Myracrodruon urundeuva* Allemão. A inserção dos permissionários em programas de educação sanitária é um importante aspecto a ser considerado pelo poder público, destinado à orientação dos comerciantes quanto à adoção de medidas adequadas em saúde, meio-ambiente, manuseio e armazenamento das espécies.

Palavras-chave: Conhecimento tradicional. Mercados públicos. Etnobotânica urbana.

Abstract

Native plants sold in public markets are used as food, ritualistic and medicinal, contributing to the monthly income of permit holders. However, their commercialization may stimulate large activities of natural resource collection. Given this scenario, the objective was to identify how and which native medicinal plants are being commercialized in the Public Markets of Parnaíba, Piauí. The research was authorized by the Research Ethics Committee (CEP) of the Federal University of Piauí (UFPI) under N°. 2.975.850 and with the acceptance of registration in the National System of Genetic Heritage Management and Associated Traditional Knowledge (SISGEN), under N°. ABB2F8B. Semi-structured forms were applied to the 34 permit holders. The plants were collected and incorporated into the Graziela Barroso Herbarium (TEPB) of the Federal University of Piauí. Informant Consensus Factor, Relative Importance, and Jaccard Similarity Index were used for data analysis. There were a total of 46 native species distributed in 29 families. The most representative family was Fabaceae (22.91%), and the most traded parts were bark (37.22%) and leaves (20.16%). Arboreal plants were predominant (62.50%), and teas stood out (38%: decoction -21% and infusion 17%), followed by bottles (29%). The

most cited body systems were: Signs and symptoms in general and Signs and symptoms in general, disorders in pregnancy / other diseases of the mother and diseases of the respiratory tract. Among the native plants identified, the most cited was *Myracrodruon urundeuva* Allmanha. The inclusion of permit holders in health education programs is an important aspect to be considered by the government, aimed at guiding traders on the adoption of appropriate measures in health, environment, handling and storage of species.

Keywords: Traditional knowledge. Public markets. Urban ethnobotany.

INTRODUÇÃO

A utilização de plantas medicinais no tratamento de doenças é uma prática antiga em populações humanas. De acordo com a história, o homem explorou a natureza buscando solucionar as enfermidades que o afligia, por meio de plantas e animais, além disso, também as empregou para se alimentar, construir abrigos e roupas (Freitas et al. 2012).

Atualmente, a humanidade faz uso de uma ampla variedade de espécies vegetais, explorando-as com distintas finalidades, dentre as quais, destacam-se o uso na alimentação e a cura de doenças (Silva 2012). Desta forma, o uso de inúmeras espécies terapêuticas, tem sido amplamente disseminado em áreas rurais e urbanas do país (Roque et al. 2010).

Estima-se que cerca de 80% da população mundial depende da medicina tradicional, principalmente em áreas distantes nos países em desenvolvimento, onde a única fonte disponível de cuidado com a saúde são as plantas medicinais (Hoang e Tran 2019). As espécies vegetais apresentam importância tanto no tratamento de doenças, como também para a comercialização em áreas urbanas (Ticktin 2004).

Diversos trabalhos no mundo preocuparam-se em documentar a flora e também a fauna comercializada em mercados locais (Monteiro et al. 2010). No Brasil, alguns autores têm se dedicado ao estudo da comercialização de plantas em feiras e/ou mercados (Azevedo e Silva 2006; Tresvenzol et al. 2006; Maioli-Azevedo e Fonseca-Kruel 2007; Monteiro et al. 2010; Oliveira 2010; Rocha et al. 2010; Conceição et al. 2011; Lima et al. 2011; Freitas et al. 2012; Rocha et al. 2013; Baptistel et al. 2014; Linhares 2014; Lima et al. 2014; Lima et al. 2016; Gomes e Lima 2017; Oliveira e Barros 2018; Santos et al. 2018).

Rocha et al. (2013) relataram que há uma grande diversidade de plantas medicinais comercializadas por erveiros ou feirantes em mercados e feiras livres de cidades de todo país. De acordo com Almeida e Albuquerque (2002), os mercados tradicionais, onde estão presentes os vendedores de plantas representam aspectos importantes sobre a utilização da flora e fauna nativas ou exóticas de uma região.

Neste sentido, Albuquerque et al. (2007) expõem os mercados e feiras tradicionais, como alvo para estudos etnobotânicos. Estes podem fornecer inúmeras informações, pois apresentam uma grande variedade de espécies úteis e podem auxiliar na elaboração de planos de conservação dos recursos naturais.

Em Parnaíba, Piauí, as plantas nativas comercializadas em mercados públicos servem como alimentícias, ritualísticas e medicinais, colaborando na renda mensal de permissionários. Para os usuários da medicina popular comercializadas em ambientes públicos, as plantas são geralmente o recurso primário de atenção à saúde, seja pela falta de condições de adquirirem medicamentos, ou pelo difícil acesso ao sistema de saúde pública ou privada.

No entanto, a comercialização de plantas poderá estimular atividades de coleta dos produtos naturais, podendo levar ao declínio de populações naturais, fazendo-se necessário o desenvolvimento de estudos em mercados que avaliem quais plantas estão sendo mais comercializadas, e se estas afetam na conservação da flora local. Estes estudos podem subsidiar a adoção de políticas públicas para conservação ambiental da região. Diante desse panorama, objetivou-se identificar como e quais plantas nativas medicinais estão sendo comercializadas nos Mercados Públicos da cidade de Parnaíba, Piauí, e reconhecer as plantas mais versáteis, as partes utilizadas, forma de preparo e administração.

Matérias e Métodos

Caracterização da área de estudo

Parnaíba está localizada na mesorregião norte do estado Piauí (Figura 1), microrregião do Litoral Piauiense (02°54'34,00"S; 41°47'13,00" W), com população estimada de 152.653, densidade demográfica de 334, 51 hab/ km² (IBGE 2016). O clima é caracterizado como Tropical Quente, com temperatura variando entre 25°C a 33°C (Weather Spark 2019).

De acordo com Fernandes (1981) a vegetação do Piauí apresenta-se em: florestas, cocais (carnaubais, babaçuais e buritizais) carrasco, vegetação campestre e vegetação litorânea. Santos Filho (2009), expõe a vegetação piauiense com áreas de transição entre caatinga, cerrado e restinga.

Já Lugo e Snedaker (1974), descreveram os manguezais piauienses como mangue de franja, que se desenvolvem nas bordas do oceano e dos cursos de água, sob o efeito dos movimentos verticais do nível hídrico, na direção do oceano para o continente. As paisagens de restinga são compostas por dunas e campos herbáceos, abertos ou fechados, inundáveis a não inundáveis e matas com porte médio a elevado (Santos Filho 2009).

As espécies vegetais da planície do Delta Parnaíba são lenhosas, com características de xenofilia para limitar a transpiração e adaptações para sustentação no solo, as raízes são adventícias e aéreas, com a presença de “pneumatóforos” para melhor absorção de oxigênio, (Costa e Cavalcanti 2010).

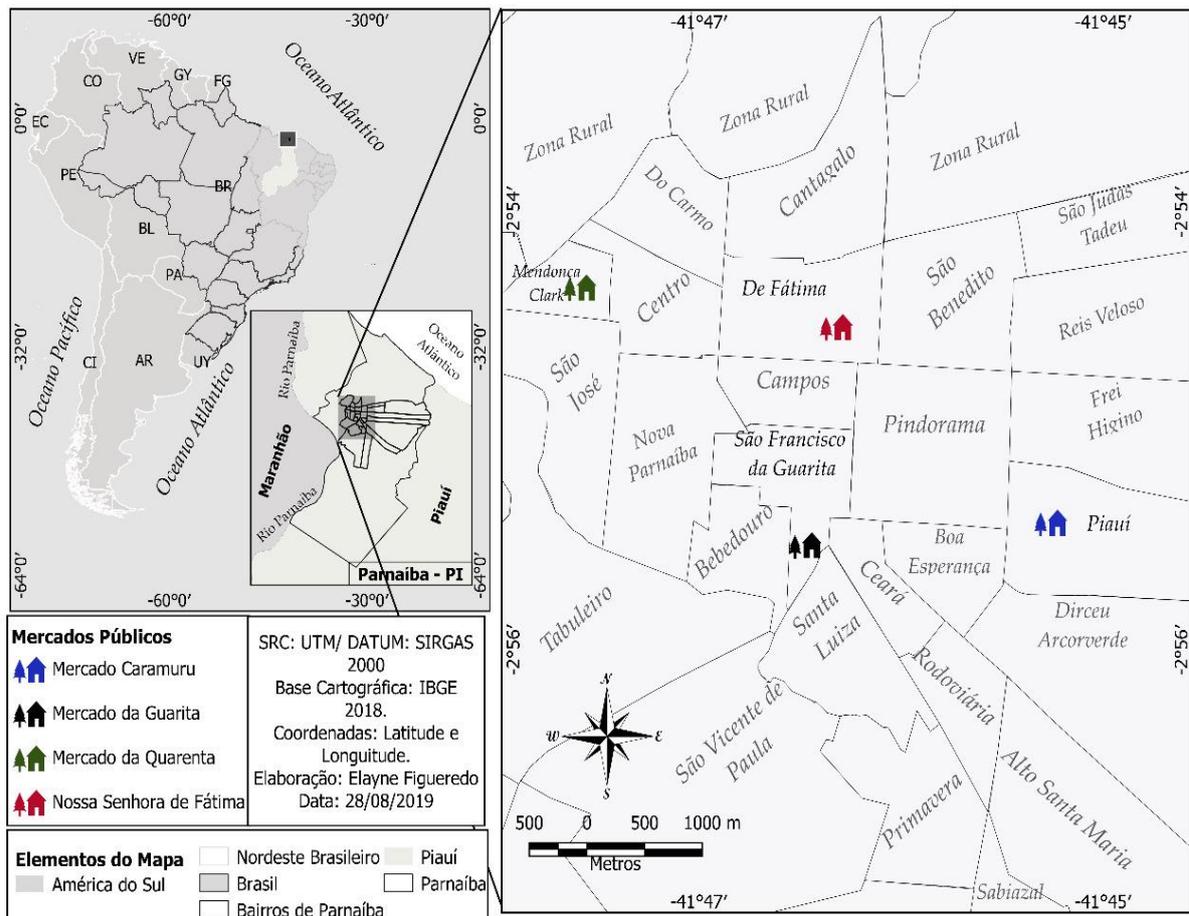


Figura 1. Localização do município de Parnaíba, Piauí, Brasil, com destaque para os mercados públicos

Coleta de dados

A pesquisa de campo foi realizada obtendo informações etnobotânicas dos permissionários com idade superior a 18 anos, utilizando formulários padronizados (Bernard 1988). Foram entrevistados 34 permissionários, além disso, vídeos, fotos e áudios foram registrados, com a permissão assinada no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

As entrevistas foram desenvolvidas nos mercados públicos de Parnaíba, Piauí: Quarenta, Guarita, Nossa Senhora de Fátima e Caramuru (Figura 2). Em atendimento a Resolução 466/12 – CNS, a presente pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisas (CEP) da Universidade Federal do Piauí (UFPI) sob o N° 2.975.850, com cadastro no Sistema Nacional de Gestão do Patrimônio Genético e do Conhecimento Tradicional Associado (SISGEN), sob o N° ABB2F8B. A técnica de “Rapport” (Barbosa 2007) foi utilizada na conquista da confiança dos permissionários. Foram realizadas “turnês-guiadas” (Bernard 1988), com dois permissionários que cultivavam e coletavam as plantas comercializadas.



Figura 2. Mercados públicos municipais de Parnaíba, Piauí: A) Fátima; B) Quarenta. C) Caramuru; D) Guarita.

Material Botânico

As plantas coletadas foram herborizadas (Mori et al. 1989), identificadas com auxílio de bibliografia ou por comparação com material incorporado nos Herbários Graziela Barroso (TEPB) da Universidade Federal do Piauí - UFPI e HDELTA da Universidade Federal do Delta do Parnaíba (UFDPAr), posteriormente incorporadas ao acervo do TEPB.

A verificação da grafia dos nomes científicos das plantas e das abreviações dos nomes dos autores foi procedida na base de dados do Missouri Botanical Garden (MOBOT 2019), classificadas de acordo com Angiosperm Phylogeny Group (APG IV 2016), agrupadas em categorias de enfermidades de acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS 2007), e a Flora do Brasil on line (2020) foi utilizada para a confirmação do status das espécies.

Índices Etnobotânicos

Avaliaram-se os dados coletados por intermédio do Fator do Consenso do Informante - FCI (Trotter e Logan 1986) usado para medir a importância das espécies mais frequentemente usadas, de acordo com os informantes. Foi verificado por meio da seguinte fórmula: $FCI = \frac{Nur}{Nt - 1}$, onde Nur indica o número de citações de utilização em cada categoria e Nt o número de espécies usadas. O valor máximo do FCI é 1, e indica concordância entre os informantes sobre as espécies selecionadas para uma determinada categoria de uso (Tabela 2).

Calculou-se a Importância Relativa (IR) das espécies nativas citadas por cada informante e as plantas que obtiveram os valores mais elevados (máximo = 2) correspondem às apontadas para um maior número de sistemas corporais e consideradas as mais versáteis (Bennett e Prance 2000). A fórmula utilizada: $IR = \frac{NSC}{NSC + NP}$, onde IR é a importância relativa, NSC o número de sistemas corporais obtido pela razão entre o número de sistemas corporais tratados por uma determinada espécie (NSCE) e o número total de sistemas corporais tratados pela espécie mais versátil (NSCEV). O NP é a razão entre o número de propriedades atribuídas a uma determinada espécie (NPE) e o número total de propriedades impostas à espécie mais versátil (NPEV). Também foi utilizado o Índice de Similaridade de Jaccard que expressa a semelhança entre ambientes, baseando-se no número de espécies comuns (Magurran 1988 e Brower et al. 1997).

Resultados e Discussão

Perfil dos permissionários

Em relação aos dados sobre o perfil dos entrevistados, há um balanceamento entre os gêneros, sendo 50% homens e 50% mulheres. A maioria dos entrevistados (62%) apresentou idade entre 25 a 59 anos; 32% com mais de 60 anos; 3% nas faixas etárias de 18-24 anos, e 3% não relatou. Estes dados indicam a predominância de adultos em fase economicamente ativa. A renda obtida com a venda de espécies medicinais nativas variou entre os entrevistados, onde,

15% recebem menos de um salário, 82% recebem mais de um salário, este valor é uma associação da renda das plantas comercializadas com outros insumos expostos para à venda nos boxes, como utensílios domésticos, frutas e plásticos, 3% não relatou. O tempo de dedicação à atividade nos mercados variou de 12 meses a 40 anos, obtendo-se a média aproximada de 24 anos, de trabalho neste ramo.

Quanto à escolaridade, 6% não são escolarizados, 64% iniciaram o ensino fundamental, 15% possuem o ensino fundamental completo, 3% iniciaram o ensino médio, e 12% informaram ter o ensino médio completo. A maioria dos permissionários (43%) nasceu no Piauí, 35% no Ceará, 13% no Maranhão e 9% informaram a naturalidade em outros Estados.

Sobre as formas de obtenção de conhecimento, 88% revelaram que o aprendizado foi adquirido pela experiência diária nos mercados, com os consumidores, mateiros, fornecedores e outros permissionários, além das consultas em livros de plantas medicinais, e 32% relataram adquirir conhecimento sobre as plantas a partir da convivência com os familiares (avós, pais, cônjuges e tios).

Os meios de obtenção das espécies comercializadas evidenciaram que a maioria dos permissionários (79%) não coletavam as plantas vendidas, adquirindo estas espécies de fornecedores, os quais não souberam relatar a origem dos produtos comercializados, sete (21%) cultivam e coletam as plantas em hortas domésticas, quintais e matas próximas do município de Parnaíba, Piauí. Os permissionários que coletam as plantas informaram ter cuidado com o solo, e com a conservação das árvores locais, uma vez que dependem destas para sobreviver.

Espécies comercializadas

Registraram-se 46 espécies nativas, distribuídas em 29 famílias botânicas e 46 gêneros. As famílias mais representativas foram Fabaceae (22,91%), seguida por Apocynaceae/Malvaceae/Rubiaceae (6,25%, cada). É comum o uso de Fabaceae no tratamento de diversas enfermidades (Ayeloja e Bello 2006; Lima et al. 2011; Lima et al. 2014; Towns et al. 2014; Lima et al. 2016; Santos et al. 2018). Esta família é a maior no Brasil, estando representada em todos os biomas brasileiros (Lima 2000) por sua abundância e riqueza na natureza (Santos et al. 2007), facilitando o acesso a essas espécies.

As espécies nativas medicinais mais citadas nos mercados públicos de Parnaíba, foram aroeira (*Myracrodruon urundeuva* - 20), ameixa (*Ximenia americana* - 18), jucá (*Libidibia ferrea* - 17), jatobá (*Hymenaea stigonocarpa* - 16) emburana (*Amburana cearenses* - 13), angico (*Anadenanthera peregrina* - 13), comercializadas nos mercados do município. Estas

também foram mencionadas nos estudos de Santos *et al.* (2018). Do mesmo modo, a *M. urundeuva* foi informada para a comercialização em mercados públicos no município de Guarabira, Paraíba (Alves et al. 2016), na cidade de Recife, Pernambuco (Andrade et al. 2017), e no Pará: (Lima et al. 2014) em Itaituba, (Santos et al. 2018) na cidade de Belém.

Pesquisas desenvolvidas no Nordeste expuseram a preferência do uso de cascas e folhas na medicina popular (Almeida e Albuquerque 2002; Cordeiro e Félix 2014). Estas partes também são as mais comercializadas em mercados públicos (Conceição et al. 2011; Lima et al. 2011; Lima et al. 2014). A preferência de utilização dessas estruturas está associada a oferta destas ao longo do ano, inclusive durante a estação seca, diferentemente das folhas flores e dos frutos (Albuquerque e Andrade 2002). Tal padrão foi registrado no presente estudo (Figura 3), na qual as cascas (37,22%) foram as mais comercializadas, seguidas de folhas (20,16%), frutos (16,23%), sementes (9,72%), plantas inteiras (7,18%), raízes (4,39%) e flores/ látex (2,55%), cada. Sugere-se que o uso preferencial das cascas esteja relacionado a influência de fatores culturais e ambientais, bem como a facilidade da coleta e disponibilidade do recurso vegetal no litoral do Piauí.

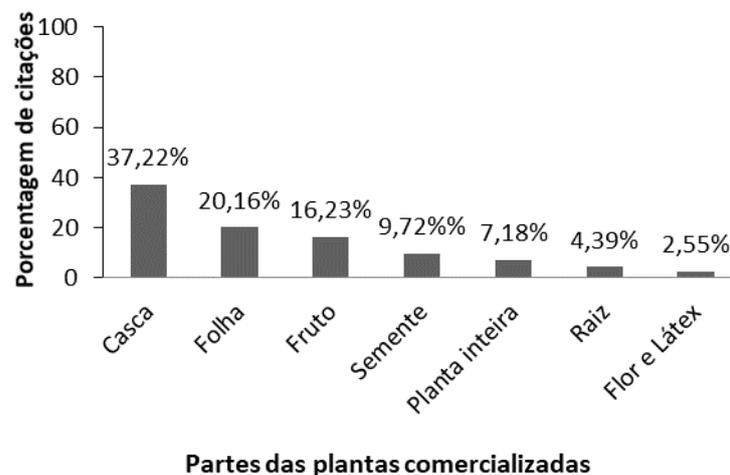


Figura 3. Parte das plantas comercializadas nos Mercados Públicos Municipais de Parnaíba, Piauí

Entre as principais justificativas para o uso das partes vegetais, estão a relação com o ambiente onde são encontradas ligadas a disposição, e a seleção consciente ou inconsciente das substâncias com melhor atividade biológica (Coelho-Ferreira 2009; Medeiros e Albuquerque 2018). De acordo com Nguyen et al. (2019) a medicina tradicional utiliza diferentes partes de plantas para tratar variadas doenças.

As espécies informadas estão distribuídas em cinco tipos de hábito: arbóreo (62,50%), arbustivo (14,56%) subarbustivo (10,46%) lianescente (6,24%) e herbáceas (6,24%), (Figura 4). O hábito arbóreo é predominante no ecossistema. Almeida e Albuquerque (2002), Lima et al. (2011), Santos et al. (2018) também encontraram plantas arbóreas como as mais utilizadas em mercados públicos. No entanto, as herbáceas destacam-se no litoral do Piauí (Santos-Filho et al. 2016).

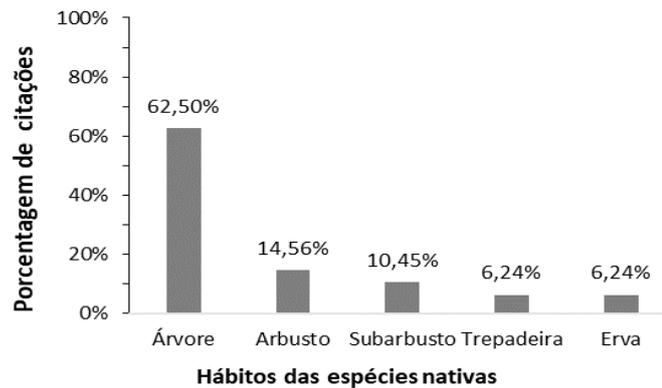


Figura 4. Hábitos das espécies nativas encontradas em Mercados Públicos Municipais da cidade de Parnaíba, Piauí

No presente estudo, as plantas nas quais são utilizadas o látex foram citadas poucas vezes (Tabela 1), como é o caso da janaguba (*Himatanthus drasticus* (Mart.) Plumel). No entanto, em uma pesquisa em mercados no estado Pará, o exsudato dessa espécie teve a terceira maior citação (Lima et al. 2011). O látex que é produzido no caule da espécie é usado para o tratamento de câncer, vermes intestinais, febre, dismenorreia, infertilidade e úlceras gástricas (Lorenzi e Matos 2008; Oliveira et al. 2012). Em estudos farmacológicos foi revelado os efeitos antiúlcero-gênico, antitumoral, imunomodulador, analgésico e antiinflamatório da espécie (Sousa 2009; Lucetti et al. 2010).

Tabela 1. Espécies comercializadas pelos permissionários dos mercados públicos municipais de Parnaíba, Piauí. Legenda: NV: Nome Vernacular; IUT= Indicação de Uso Terapêutico; HA = Hábito; Ar = Árvore; Ab = Arbusto; Su = Subarbusto; Er = Erva; Tr = Trepadeira; Pl = Planta Completa; PU = Parte Utilizada; Ca = Casca; Fo = Folha; Ra = Raiz; Fl = Flor; Fr = Fruto; Se = Semente; La = Látex; FU= Forma de uso; FA= Forma de administração; IR= Importância Relativa.

Família/Espécie	NV	HÁ	PU	IUT	FU	FA	IR
Acanthaceae							
<i>Justicia pectoralis</i> Jacq.	Anador	Er	Fo	Gripe, Cefaleia, Dor muscular	Infusão	Ingerir, inalar	0,44
Anacardiaceae							
<i>Anacardium occidentale</i> L.	Cajui	Ar	Ca	Cicatrizante, Inflamação pélvica	Decocção	Ingerir	0,38
<i>Myracrodruon urundeuva</i> Allemão	Aroeira	Ar	Ca	Inflamação pélvica, Nefrite, Cicatrizante, Prostatite, Fortificante, Menopausa, Anemia	Garrafada	Ingerir, lavagem	1,94
Apocynaceae							
<i>Aspidosperma pyrifolium</i> Mart. & Zucc.	Pereira	Ar	Ca	Diabetes	Decocção	Ingerir	0,19
<i>Hancornia speciosa</i> Gomes	Mangaba	Ar	Fr	Pressão alta	<i>In natura</i>	Ingerir	0,19
<i>Himatanthus drasticus</i> (Mart.) Plumel	Janaguba	Ar	Lá	Anemia, Gastrite Inflamação pélvica, Depurativa	Garrafada	Ingerir, uso tópico	1,06
Areceaceae							
<i>Copernicia prunifera</i> (Mill.) H. E. Moore	Carnaúba	Ar	Ra	Sarna, Furúnculo, Cervicite, Nódulos	Infusão,	Ingerir	0,81
Asteraceae							

<i>Solidago chilensis</i> Meyen	Arnica	Er	Fo	Dores musculares, Gripe, Bronquite	Infusão	Ingerir	0,63
Bignoniaceae							
<i>Handroanthus impetiginosus</i> (Mart.ex DC.) Mattos	Podarco- Roxo	Ar	Ca	Anemia, Fortificante, Coceira, Fraqueza	Garrafada	Ingerir	0,69
Bixaceae							
<i>Bixa orellana</i> L.	Urucum	Ab	Se	Doença cardiovascular, Acidente Vascular Cerebral	Infusão	Ingerir	0,25
Bromeliaceae							
<i>Ananas comosus</i> (L.) Merr.	Abacaxi	Er	Fr	Gripe, Faringite, Tosse, Resfriado Coriza, Asma	Decocção	Ingerir	0,63
Caryocaraceae							
<i>Caryocar coriaceum</i> Wittm.	Pequi	Ar	Fr	Gripe, Doença cardiovascular, Má digestão	Óleo	Ingerir	1,13
Cleomaceae							
<i>Tarenaya spinosa</i> (Jacq.) Raf.	Mussambê	Ab	Pl	Fortificante, Anemia Gripe, Tosse, Asma	Infusão, Garrafada	Ingerir	1,00
Combretaceae							
<i>Combretum leprosum</i> Mart.	Mufumbo	Ab	Fo	Hemorragia, Gripe, Tosse, Cicatrizante, Bronquite, Calmante Asma, Má digestão	Decocção, garrafada	Ingerir	0,94

Convolvulaceae								
<i>Operculina macrocarpa</i> L.	Jalapa	Tr	Ra	Acidente vascular cerebral, Dores musculares	Decocção, garrafada	Ingerir, uso tópico	0,75	
Cucurbitaceae								
<i>Luffa operculata</i> L.	Cabacinha	Tr	Fr	Sinusite, Abortiva	Decocção	Ingerir, inalar	0,75	
Dilleniaceae								
<i>Curatella americana</i> L.	Sambaiba	Ab	Ra	Gastrite, Anemia	Decocção, garrafada	Ingerir	0,38	
Euphorbiaceae								
<i>Croton sonderianus</i> Müll.Arg.	Mameleiro	Ab	Ca	Dor de estômago, Diarreia	Infusão, decocção	Ingerir	0,50	
<i>Jatropha gossypifolia</i> L.	Pião-roxo	Su	Pl	Antiinflamatório	Maceraçã o	Uso tópico	0,19	
Fabaceae								
<i>Amburana cearensis</i> (Allemão.) A.C.Sm.	Emburana	Ar	Ca	Dor de estômago, Diarreia, Gripe	Garrafada	Ingerir	0,56	
<i>Anadenanthera peregrina</i> (L.) Speg.	Angico	Ab	Ca	Contusão, Faringite, Tosse, Gripe, Asma, Pneumonia, Resfriado	Garrafada	Ingerir, gargarej o	0,94	
<i>Bauhinia forficata</i> Link	Pata-de-vaca	Ar	Fo	Diabetes, Pancreatite, Diarreia, Anemia, Prisão-de-ventre	Decocção	Ingerir	0,81	

<i>Bowdichia nitida</i> Spruce ex Benth.	Sucupira	Ar	Se	Antiinflamatório Dor de estômago, Gastrite, Reumatismo Prostatite, Febre	Garrafada	Ingerir, lavagem	1,75
<i>Copaifera langsdorffii</i> var. <i>grandifolia</i> Benth.	Copaíba	Ar	Ca,Fr	Antiinflamatório, Cicatrizante	Óleo	Uso tópico	1,88
<i>Hymenaea stigonocarpa</i> Mart. ex Hayne	Jatobá	Ar	Ca,Fr	Gripe, Pneumonia, Resfriado, Prostatite, Faringite, Asma, Antiinflamatório	Decocção	Ingerir	1,13
<i>Libidibia ferrea</i> (Mart. ex Tul.) L. P. Queiroz	Jucá	Ar	Se	Gastrite, Gripe, Nefrite Dor de estômago, Infecção urinária, Cicatrizante, Diabetes Prostatite, Artrose	Decocção, garrafada	Ingerir, lavagem	1,94
<i>Mimosa caesalpiniiifolia</i> Benth.	Unha-de-gato	Ab	Fo	Gripe, Pressão-alta, Reumatismo, Tosse, Inflamação Pélvica, Bronquite, Artrose	Infusão	Ingerir	1,56
<i>Mucuna pruriens</i> (L.) DC.	Mucuná	Tr	Se	Hemorroidas	<i>In natura</i>	Uso tópico	0,19
<i>Stryphnodendron adstringens</i> (Mart.) Coville	Barbatimão	Ab	Fo,Ca	Inflamação pélvica, Antiinflamatório, Cicatrizante, Mioma	Garrafada	Ingerir, lavagem	0,50

Iridaceae

<i>Eleutherine bulbosa</i> (Mill.) Urb.	Palmerinha	Er	Bu	Diarreia	Decocção	Ingerir	0,19
---	------------	----	----	----------	----------	---------	------

Lecythidaceae								
<i>Eschweilera</i> sp	Imbiriba	Ar	Se	Inflamação pélvica, Fraqueza, Gastrite, Diarreia, Cefaleia, Antiinflamatório	Garrafada	Ingerir, lavagem	1,69	
Malvaceae								
<i>Ceiba</i> sp	Barriguda	Ar	Ca	Antiinflamatório, Hérnia, Prostatite, Íngua, Artrose	Garrafada	Ingerir	0,81	
<i>Hibiscus sabdariffa</i> L.	Hibiscus	Ab	Fo,Fl	Antiinflamatório, Artrite	Infusão, decocção	Ingerir	0,69	
<i>Luehea candicans</i> Mart. & Zucc.	Açoita-cavalo	Ar	Ca	Anemia, Gastrite, Antiinflamatório, Prostatite, Hérnia, Esteatose hepática, Nefrite	Decocção, garrafada	Ingerir	1,19	
Meliaceae								
<i>Carapa guianensis</i> Aubl.	Andiroba	Ar	Se	Mancha na pele, Antiinflamatório, Cicatrizante, Otagia	Óleo	Ingerir, Uso tópico	0,69	
<i>Guarea guidonia</i> (L.) Sleumer	Jitó	Ar	Fr	Artrite, Artrose, Purgante	Garrafada	Ingerir	0,81	
Olacaceae								

<i>Ximenia americana</i> L.	Ameixa	Ab	Ca	Inflamação pélvica, Gastrite, Prostatite, Infecção urinária, Antiinflamatório Cicatrizante, Laxante	Garrafada	Ingerir, lavagem	1,19
Phyllanthaceae							
<i>Phyllanthus niruri</i> L.	Quebra-pedra	Su	Pl	Nefrite	Decocção, garrafada	Ingerir	0,19
Rhizophoraceae							
<i>Rhizophora mangle</i> L.	Mangue	Ar	Ca	Memória, Prostatite	Decocção	Ingerir	0,38
Rosaceae							
<i>Rubus brasiliensis</i> Mart.	Amora	Su	Fr	Antiinflamatório Inflamação pélvica	<i>In natura</i>	Ingerir	1,25
Rubiaceae							
<i>Chiococca alba</i> (L.) Hitchc.	Caninãna	Ab	Pl	Infecção urinária	Infusão	Ingerir	0,38
<i>Coutarea hexandra</i> (Jacq.) K.Schum.	Quina-quina	Ab	Ca	Abortiva, Diabetes, Prostatite, Esteatose hepática	Decocção, garrafada	Ingerir	1,00
<i>Genipa americana</i> L.	Jenipapo	Ar	Fr	Anemia, Fortificante, Mancha na pele	<i>In natura</i> , garrafada	Ingerir	0,56
Turneraceae							
<i>Turnera subulata</i> Sm.	Chanana	Ab	Pl	Antiinflamatório Gripe, Furúnculo	Infusão, decocção	Ingerir	0,63

Urticaceae

<i>Cecropia glaziovii</i> Snethl.	Torém	Ar	Fo	Anemia, Pressão alta	Infusão	Ingerir	0,38
-----------------------------------	-------	----	----	----------------------	---------	---------	------

Verbenaceae

<i>Lippia alba</i> (Mill.) N.E.Br. ex P. Wilson	Erva-cidreira	Su	Fo	Calmante, Pressão alta, Insônia, Febre	Infusão	Ingerir	0,69
---	---------------	----	----	---	---------	---------	------

Quanto às denominações das espécies, foram informados diferentes nomes populares para uma mesma espécie, esse fato pode causar confusão e possivelmente impedir o uso seguro da planta. Informação também citada por Karakaya et al. (2019) em Erzurum na Turquia. Uma vez que não existem padrões que relacionem o nome vernacular ao científico, esse aspecto torna-se preocupante, pois cada espécie possui características físicas, mecânicas, tecnológicas e ecológicas diferentes (Ferreira et al. 2001).

A forma de preparo dos medicamentos a partir das espécies vegetais comercializadas nos mercados é realizada por meio dos chás (38%: decocção -21% e infusão 17%), seguido por garrafadas (29%), *in natura* (16%), óleo (12%), e maceração (5%). É verificado que os chás (infusões e decocções) constituem a principal forma de preparação na medicina popular (Baptistel et al. 2014; Cordeiro e Félix 2014; Neto et al. 2014; Rodrigues e Andrade 2014; Vásquez et al. 2014; Fagundes et al. 2017; Santos et al. 2018; Barreto e Spanholi 2019).

Em relação à forma de administração a ingestão oral destacou-se (52,23%), em seguida a lavagem (27,22%), uso tópico (11,73%), inalação (5,88%), e gargarejo (2,94%) cada. As cascas usadas para fazer as garrafadas antiinflamatória ingerida via oral, na maioria das vezes, são as mesmas usadas para o asseio íntimo usadas externamente no corpo.

Os permissionários relataram adicionar outros componentes aos seus remédios, como suco, vinho, ovos, mel, leite e açúcar. Segundo Silva et al. (2006) nos xaropes são utilizadas várias plantas medicinais diferentes juntas, acrescentando açúcar, mel e água. No preparo das garrafadas são realizadas combinações de plantas, utilizando água, aguardente ou vinho branco.

Versatilidade entre os usos das espécies medicinais nativas

Das espécies nativas medicinais identificadas nos mercados de Parnaíba (47 ssp.), seis (11,77%) foram informadas para um único problema de saúde, enquanto a maior parte das plantas nativas, 41 espécies (88,23%) apresentaram mais de uma utilidade, aplicadas para diversos problemas de saúde (Tabela 1).

Destas, seis espécies tiveram elevada versatilidade relacionada a seu uso, com valores de IR acima de 1,5, sendo elas: *L. ferrea*, (1,94), *M. urundeuva* (1,94), *C. langsdorffii* (1,88), *B. nitida* (1,75), *Eschweilera* sp. (1,69) e *M. caesalpiniifolia* (1,56). A maioria das citações para tratamentos com essas plantas estava relacionada à categoria de doenças de sintomas e sinais em gerais. Estas espécies também foram registradas nas pesquisas etnobotânicas de Macêdo et al. (2015), Santos et al. (2018) e Santos et al. (2019).

O jucá (*L. ferrea*) alcançou o valor máximo de importância relativa entre as espécies citadas como medicinais, sendo a mais versátil nos mercados, com o maior número de propriedades terapêuticas (nove). A importância desta espécie foi devido ao seu efeito no tratamento de doenças: aparelho geniturinário (nefrite, prostatite, infecção urinária), digestório (gastrite, dor de estômago), respiratório (gripe), doenças endócrinas (diabetes), sintomas e sinais em gerais (cicatrizante), e poliartropatias inflamatórias (artrose). Além de suas atividades antiulcerogênica, antiinflamatória, analgésica, hipoglicemiante, anticancerígena, anti-histamínica, antimicrobiana, anticoagulante e cicatrizante (Sampaio et al. 2009; Cavalheiro et al. 2009; Oliveira et al. 2010; Barakat 2011; Marreiro et al. 2014). Nas feiras livres do município de Alagoas a casca e raiz da *L. ferrea.*, foram indicadas para o tratamento de diabetes e reumatismo (Lima et al. 2016).

M. urundeuva apresentou grande versatilidade de uso. No presente estudo a planta foi citada para tratar doenças do aparelho geniturinário (inflamação pélvica, prostatite), doenças endócrinas (menopausa), e doenças do sangue (anemia). A espécie é mencionada por Lucena et al. (2011) para o tratamento de inflamação do útero, inflamações intestinais, ferimentos externos, e infecções em gerais. Esta foi a mais citada por Lima et al. (2014) em feiras livres, e mercados públicos de São Luís. No estudo de Mattos et al. (2015) em mercados públicos de Minas Gerais, indicada para o tratamento de reumatismo, inflamação em geral e cicatrizante. Diferentemente a espécie apresentou baixa versatilidade em estudos sobre a comercialização de plantas medicinais, na Paraíba com IR 0,58 (Alves et al. 2016). Segundo Silva et al. (2002) a *M. urundeuva* Allemão., apresenta maior ocorrência na região Nordeste.

Concordância dos usos e conhecimento das espécies medicinais nativas

Considerando os sistemas corporais (Tabela 2), observa-se que houve concordância significativa entre os vendedores, no que se refere às indicações de uso para o tratamento de distúrbios na gestação/outras doenças da mãe (FCI=1), sintomas e sinais em gerais (FCI=0,59) e doenças do sistema respiratório (FCI=0,56). Na categoria de doença sintomas e sinais em gerais, obteve-se maiores indicações, devido á ampla procura por remédios antiinflamatórios.

As doenças respiratórias tiveram um número grande de citações e indicações terapêuticas, em virtude de provavelmente ser uma das enfermidades mais comum no cotidiano do parnaibano, já que no período chuvoso geralmente existe um aumento de gripes, resfriados e entre outras doenças. Estudos com plantas medicinais realizados em mercados públicos

destacaram esse sistema corporal com maiores valores (Almeida e Albuquerque 2002; Pilla et al. 2006).

Tabela 2. Consenso dos informantes para o tratamento de doenças pelas plantas comercializadas em mercados públicos do Município de Parnaíba, Piauí. NUR= Número de citações; NT = Número de espécies; FCI= Fator do Consenso do informante

Categorias de doenças	NUR	NT	FCI
Distúrbios na gestação/Outras Doenças da Mãe	2	1	1
Sintomas e sinais em gerais	95	39	0,59
Doenças do aparelho respiratório	44	20	0,56
Poliartropatias inflamatórias/dorsalgia	25	13	0,5
Doenças infecciosas parasitárias	3	2	0,5
Doenças do aparelho geniturinário	28	15	0,48
Doenças do aparelho digestivo	32	18	0,45
Doenças do aparelho circulatório	20	14	0,31
Lesões, envenenamento e algumas outras consequências de causas externas	05	04	0,25
Doenças de pele e do tecido subcutâneo: dermatite, unhas	06	05	0,2
Doenças do sangue e dos órgãos hematopoéticos e alguns transtornos imunitários	13	12	0,08
Neoplasias, leucemia linfoma	10	10	0
Doenças endócrinas, nutricionais, metabólicas	9	9	0
Transtornos dos olhos e ouvidos	1	1	0

Doenças do aparelho geniturinário receberam 28 citações para 15 espécies. Destas, oito indicações foram para inflamação pélvica tendo *M. urundeuva* apresentado o maior consenso para este fim.

A espécie mais relatada dentro da categoria doenças do aparelho digestivo foi *L. férrea*. Já as Doenças de pele/tecido celular subcutâneo e Doenças do sangue obtiveram FCI baixo, indicando que o número de citações foi aproximadamente igual ao número de espécies informadas. As enfermidades relatadas para estes sistemas foram: doenças de pele (mancha na pele, furúnculo) doenças do sangue (anemia), apresentando a garrafada do fruto do jenipapo (*G. americana*) indicada no tratamento de ambas categorias.

Neoplasias, leucemia, linfoma, doenças endócrinas, nutricionais, metabólicas, transtornos dos olhos e ouvidos tiveram o valor de FCI igual a zero, significando que não houve concordância quanto ao uso de nenhuma planta comercializada nos mercados, como por exemplo, a andiroba (*C. guianensis*) indicada para otalgia.

Similaridade entre espécies nos mercados

O maior número de espécies ocorreu nos mercados da Quarenta (38), e da Caramuru (33). Os mercados da Guarita e de Fátima apresentaram baixa ocorrência de espécies similares. O mercado de Fátima registrou o menor número de espécies, comercializando somente (16) plantas nativas medicinais.

A partir da análise de similaridade, observou-se o agrupamento em dois eixos para os distintos mercados. Quarenta e Caramuru formam um grupo que apresenta maior similaridade de espécies medicinais nativas; em contrapartida, Guarita e Fátima formam outro agrupamento caracterizado por um baixo número de espécies (Figura 5).

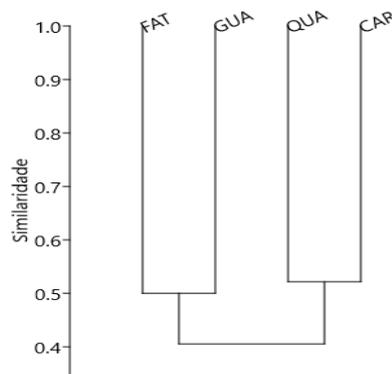


Figura 5. Dendrograma de similaridade de Jaccard das espécies medicinais comercializadas nos mercados públicos de Parnaíba, Piauí.

Os mercados da Quarenta e da Caramuru compartilham 10 espécies exclusivas: mussambê (*T. spinosa*), barbatimão (*S. adstringens*), unha-de-gato (*M. caesalpiniifolia*), barriguda (*Ceiba* sp.), hibiscus (*H. sabdariffa*), andiroba (*C. guianensis*), jító (*G. guidonia*), erva-cidreira (*L. alba*), barriguda (*Croton sonderianus* Müll.Arg.) e mangue (*R. mangle*). Essa similaridade se atribui ao maior número de espécies comercializadas nos dois mercados.

O mercado da Quarenta destaca-se como núcleo diversificado de produtos medicinais e apresenta o maior número de ocorrências exclusivas (nove): mufumbo (*C. leprosum*), carnaúba (*C. prunifera*), cajui (*A. occidentale*), chanana (*T. subulata*), mucuna (*M. pruriens*), mangaba (*H. speciosa*), pereira (*A. pyriformis*), sambaíba (*C. americana*) e torém (*C. glaziovii*).

Parte da similaridade do mercado da Quarenta com o mercado da Caramuru é decorrente da afinidade dos permissionários com os fornecedores dos produtos que abastecem ambos os locais. Nesse contexto, algumas das espécies medicinais nativas, informadas neste estudo, são geralmente documentadas em outros estudos etnobotânicos em mercados públicos e feiras livres, como o *C. leprosum* e *C. langsdorffii*, (Linhares et al. 2014; Lima et al. 2016; Oliveira e Barros 2018; Santos et al. 2018).

Nos mercados de Parnaíba, sete plantas comercializadas foram informadas poucas vezes pelos entrevistados, como: *O. macrocarpa*, *C. guianensis*, *P. niruri*, *C. glaziovii*, *T. subulata*, *R. brasiliensis* e *Ceiba* sp. No entanto, estas apresentaram grandes números de indicações em usos terapêuticos, e são comercializadas por longos períodos. Isso revela que a presença de espécies em um mercado, por muito tempo, pode estar relacionada ao fato do cliente alcançar o efeito esperado da planta, em virtude de suas propriedades terapêuticas, (Linares e Bye 1983).

Vale ressaltar que a *A. cearensis*, e a *M. urundeuva*, estão presentes na Lista Oficial das Espécies da Flora Brasileira Ameaçadas de Extinção (Livro vermelho, 2013) e as espécies *B. nitida*, *H. impetiginosus*, e *C. americana*, são as espécies madeireiras mais comercializadas do Brasil, com interesse comercial em virtude da madeira de boa qualidade (Sistema Nacional de Informações Florestais 2019). Todas estas espécies foram citadas no presente estudo, porém os permissionários que as coletam relataram cuidados conservacionistas.

Estudos com foco na conservação de espécies ameaçadas de extinção e situação de risco fazem-se necessários para elaboração de políticas públicas, como o realizado por Van Andel et al. (2015) e Lima et al. (2016) em mercados tradicionais. Os autores evidenciaram a presença de espécies ameaçadas de extinção, e avaliaram a vulnerabilidade das espécies com potencial para exploração excessiva.

Plantas medicinais com potencial abortivas

As consequências mais preocupantes do uso indiscriminado de plantas medicinais são teratogênicas, embriotóxicas e abortivas, visto que os componentes de algumas espécies podem gerar um desses efeitos (Brasil 2002). Dentre as espécies abordadas neste trabalho, as cascas da quina-quina (*C. hexandra*) e os frutos da cabacinha (*L. operculata* L.) foram mencionadas pelos

permissionários dos mercados como abortivas, e “boas de vendas”. No entanto, os informantes relataram a comercialização somente para “mulheres e homens feitos” no caso, pessoas com idade superior a 18 anos.

A utilização de plantas medicinais para procedimento abortivo torna-se um método baseado na cultura popular. Estas espécies vegetais são usadas na medicina tradicional e comercializadas em cidades brasileiras, como é o caso da *L. operculata* L. (Pinto e Maduro 2003), indicada principalmente para abortos. O aborto mesmo não sendo considerado como patologia específica, e aparentemente não apresentando sintomatologias para classificá-lo como tal, ainda assim foram informadas plantas medicinais para tratar os distúrbios da gestação “aborto” em estudos realizados por Pinto e Maduro (2003) em Boa Vista, Roraima, Coelho-Ferreira (2009) no Pará e Souza Maria et al. (2013) em São Paulo.

De acordo com os entrevistados, as plantas que as mulheres grávidas não podem fazer uso, são aquelas de sabores amargos: “*Porque tem planta amargosa que mulher grávida não pode tomar, que pode perder (M,41 anos, permissionário 22).* “*O forte da quina-quina é prá mulher que tá com a menstruação atrasada, ai toma pra descer. Tira a casca coloca prá secar e depois faz um chá amargo demais*” (M,53 anos, permissionário 5). “*A cabacinha é um sistema de esponja que desmancha menino, porque é muito amargosa*” (M, 46 anos, permissionário 1). O sabor amargo relatado, é uma das pistas que ajudaram a espécie humana ao longo da evolução em selecionar plantas para seu uso, as características amargas encontradas nas plantas, esteve/está associada a espécies tóxicas (Medeiros e Albuquerque 2018).

Ng; Chang.; Yeung (1992, 1993) relataram as propriedades imunomodulatória, anti-HIV e antitumoral associadas aos extratos da *L. operculata* L. Além da presença de curcubitacinas, propriedades embriotóxicas e abortivas, em sua composição química, podendo levar à morte (Matos 2000). A vista disso, são requisitadas atitudes que subsidiem pesquisas envolvendo espécies vegetais com propriedades medicinais para confirmação das atividades farmacológicas destas, e a avaliação dos possíveis efeitos colaterais e controle de qualidade dos produtos comercializados a base de plantas.

Conclusão

Os permissionários são especialistas locais na cultura do uso de plantas para tratar enfermidades. Os mercados da cidade que apresentaram o maior número de informantes e espécies comercializadas foram os mercados da Quarenta e Caramuru. Dentre as plantas nativas

medicinais identificadas, as mais citadas foram a *M. urundeuva*, *X. americana* e *L. ferrea*. Estas apresentam importância econômica para os vendedores e para a população local.

A inserção dos permissionários em programas de educação sanitária é um importante aspecto a ser considerado pelo poder público, especialmente destinado à orientação dos comerciantes quanto à adoção de medidas adequadas em saúde, meio-ambiente, manuseio e armazenamento das espécies.

Agradecimentos

Aos permissionários que contribuíram para estes resultados e à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pela concessão da bolsa de estudo a primeira autora.

Referências

- Albuquerque UP, Andrade LHC. 2002. Uso de plantas em uma comunidade rural no semi-árido do estado de Pernambuco, município de Alagoinha (Nordeste do Brasil). **Interciência** 27(7):336-346.
- Albuquerque UP, Monteiro JM, Ramos MA, Amorim ELC. 2007. Medicinal and magic plants from a public market in northeastern Brazil. **Journal of Ethnopharmacology** 110:76-91.
- Almeida CFCB, Albuquerque UP. 2002. Uso e conservação de plantas e animais medicinais no estado de Pernambuco (Nordeste do Brasil): um estudo de caso. **Interciência** 26(6): 276-285.
- Andrade LHC, Silva MCG, Trigueiros LMBM. 2017 Líquens em cascas de plantas medicinais comercializadas em mercados públicos da cidade do Recife, PE, Nordeste do Brasil. **Arrudea** 3:3 1-4 1.
- Alves, CAB, Silva S, Belarmino NALA, Souza RS, Silva DR, Alves PRR, Nunes GM. 2016. Comercialização de plantas medicinais: um estudo etnobotânico na feira livre do município de Guarabira, Paraíba, Nordeste do Brasil. **Gaia Scientia** 10(4):390-407.
- Ayeloja AA, Bello OA. 2006. Ethnobotanical potentials of common herbs in Nigeria: A case study of Enugu State. **Educational Research and Review** 1(1):16–22.
- APG (Angiosperm Phylogeny Group). 2016. 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
- Azevedo SKS, Silva IM. 2006. Plantas medicinais e de uso religioso comercializadas em mercados e feiras livres no Rio de Janeiro, RJ, Brasil. **Acta botânica brasílica** 20(1):185-194.

Baptistel AC, Coutinho JMCP, Lins Neto EMF, Monteiro JM. 2014. Plantas medicinais utilizadas na comunidade Santo Antônio, Currais, Sul do Piauí: um enfoque etnobotânico. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais** 16(2):406- 425.

Barbosa AR. 2007. **Os humanos e os répteis da mata: uma abordagem etnoecológica de São José da Mata-Paraíba**. 123p. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente). Universidade Federal da Paraíba/ João Pessoa.

Barakat L. 2011. **Avaliação da viabilidade de obtenção de formas farmacêuticas plásticas contendo extrato seco de *Caesalpinia ferrea* Mart.** 100p. Dissertação (Mestrado em Ciências Farmacêuticas) - Universidade Federal do Amazonas, Manaus.

Barreto MR, Spanholi ML. 2019. Estudo etnobotânico em comunidades rurais de Sinop, Mato Grosso, Brasil. **Interações** 20(1):1-1.

Bennett BC, Prance GT. 2000. Introduced plants in the indigenous pharmacopoeia of Northern South America. **Economic Botany** 54(1):90-102.

Bernard HR. 1988. **Research methods in cultural anthropology**. Sage. Newbury Park, U.S.A, 520p.

BRASIL. Resolução SES nº1757, de 18 de fevereiro de 2002. Contra-indica o uso de Plantas Mediciniais no Âmbito do Estado do Rio de Janeiro e dá outras providências. **Diário Oficial do Estado do Rio de Janeiro** 27(33).

Cavalheiro MG, Farias DF, Fernandes GS, Nunes EP, Cavalcanti FS, Vasconcelos IM, Melo VMM, Carvalho AFU. 2009. Atividades biológicas e enzimáticas do extrato aquoso de sementes de *Caesalpinia ferrea* Mart., Leguminosae. **Revista Brasileira de Farmacognosia** 19:586-591.

Coelho-Ferreira M. 2009. Medicinal knowledge and plant utilization in an Amazonian coastal community of Marudá, Pará State (Brazil), **Journal of Ethnopharmacology** 126:159-175.

Conceição GM, Ruggieri AC, Araújo MF V.; Conceição TTMM, Conceição MAMM. 2011. Plantas do cerrado: comercialização, uso e indicação terapêutica fornecida pelos raizeiros e vendedores, Teresina, Piauí. **Scientia Plena** 7(12):1-6.

Cordeiro JMP, Félix LP. 2014. Conhecimento botânico medicinal sobre espécies vegetais nativas da caatinga e plantas espontâneas no agreste da Paraíba, Brasil. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais** 16(3):685-692.

Costa JLPO, Cavalcanti APB. 2010. Fitogeografia da planície deltaica do rio Paraíba, Piauí/Maranhão – Brasil: análise da distribuição das espécies e interferência antrópica. **Observatorium: Revista Eletrônica de Geografia** 2(4):84-92.

Fernandes AG. 1981. **Vegetação do Piauí**. In: Livro de Anais do XXXII Congresso Nacional de Botânica. Teresina – PI: Editora da UFPI / Sociedade Botânica do Brasil :7-9.

- Ferreira GC, Martins-da-Silva RCV, Gomes JI. 2001. Contribuição ao conhecimento de espécies de Leguminosae, conhecidas na Amazônia brasileira como “angelim” e variações. A silvicultura na Amazônia – contribuição do projeto EBRAPA/DFID. Belém: **Embrapa Amazônia Oriental** :55-81.
- Freitas AVL, Azevedo RAB, Maia SSS. 2012. Os raizeiros e a comercialização de plantas medicinais em São Miguel, Rio Grande do Norte, Brasil, **Revista Brasileira de Biociências** 10(2):147-156.
- Gomes NS, Lima JPS. 2017. Uso e comercialização de plantas medicinais em Humaitá, Amazonas, **Revista Brasileira de Agroecologia** 12(1):019-031.
- Hoang SV, Tran VC, D NTT. 2019. Traditional knowledge of local people on medicinal plants in Pu Hu nature reserve, Vietnam. **Journal of Bioscience Discovery** 10:72-102.
- IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2016. **Censo demográfico, densidade demográfica, área territorial brasileira**. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pi/parnaiba/pesquisa/30/30051>. Acesso em: 20 mar. 2019.
- Karakaya S, Polat A, Aksakal Ö, Sümbüllü YZ, İncekara U. 2019. An ethnobotanical investigation on medicinal plants in South of Erzurum (Turkey). **Ethnobotany Research & Applications** 18(13):1-18.
- Lima HC. 2000. **Leguminosas arbóreas da Mata Atlântica: uma análise da riqueza, padrões de distribuição geográfica e similaridades florísticas em remanescentes florestais do Estado do Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro. 151p. Tese de Doutorado, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.
- Lima PGC, Coelho-Ferreira M, Santos RS. 2014. A floresta na feira: plantas do município de Itaituba, Pará, Brasil. **Fragments de cultura** 24(2):285-301.
- Lima PGC, Coelho-Ferreira M, Oliveira R. 2011. Plantas medicinais em feiras e mercados públicos do Distrito Florestal Sustentável da BR-163, estado do Pará, Brasil. **Acta Botanica Brasilica** 25(2):422-434.
- Lima PGC, Coelho-Ferreira M, Santos RS. 2016. Perspectives on medicinal plants in public markets across the Amazon: a review. **Economic Botany** 70(1):64-78.
- Linares E, Bye Jr RA. 1987. Um estudo de quatro complexos de plantas medicinais do México e dos Estados Unidos adjacentes. **Journal of Ethnopharmacology** 19:153-183.
- Linhares JFP, Hortegal EV, Rodrigues MIA, Silva PSS. 2014. Etnobotânica das principais plantas medicinais comercializadas em feiras e mercados de São Luís, Estado do Maranhão, Brasil. **Rev Pan-Amaz Saúde** 5(3):39-46.
- Lorenzi HF, Matos FJA. 2008. **Plantas medicinais do Brasil, nativas e exóticas**. São Paulo: 2ª Ed. Nova Odessa, Instituto Plantarum.

- Lucena RFP, Farias DC, Carvalho TKN, Lucena CM, Vasconcelos-Neto CFA, Albuquerque UP. 2011. Uso e conhecimento da aroeira (*Myracrodruon urundeuva*) por comunidades tradicionais no Semiárido brasileiro. **Sitientibus série Ciências Biológicas** 11(2): 255–264.
- Lucetti DL, Lucetti CE, Bandeira MA, Veras HN, Silva AH, Leal LK, Lopes AA, Alves VC, Silva GS, Brito GA, Viana GB. 2010. Anti-inflammatory effects and possible mechanism of action of lupeol acetate isolated from *Himatanthus drasticus* (Mart.) Plumel. **Journal of Inflammation** 7(60):1-11.
- Lugo AE, Snedaker SC. 1974. The ecology of mangroves. Florida: Ann. **Rev. Ecol. & Syst.** 05: 39-64.
- Macêdo DG, Ribeiro DA, Coutinho HDM, Menezes IRA, Souza MMA. 2015. Práticas terapêuticas tradicionais: uso e conhecimento de plantas do cerrado no estado de Pernambuco (Nordeste do Brasil) **Boletín Latinoamericano y del Caribe de Plantas Medicinales y Aromáticas** 14(6):491-508.
- Maioli-Azevedo V, Fonseca-Kruel VS. 2007. Plantas medicinais e ritualísticas vendidas em feiras livres no Município do Rio de Janeiro, RJ, Brasil: estudo de caso nas zonas Norte e Sul. **Acta Botanica Brasilica** 21(2):263-275.
- Marreiro RO, Bandeira MFCL, Souza, TPS, Almeida MC, Bendaham K. 2014. Evaluation of the stability and antimicrobial activity of an ethanolic extract of *Libidibia ferrea*. **Clinical, Cosmetic and Investigational Dentistry** 6:9-13.
- Martinelli G, Moraes MA. 2013. (org.). **Livro vermelho da flora do Brasil**. Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro :1059-1060.
- Mattos AA. 2015. Levantamento de plantas medicinais comercializadas por raizeiros do mercado municipal central de Montes Claros – MG. **Revista Brasileira de Pesquisa em Ciências da Saúde** 1(2):11-17.
- Matos FJA. 2000. **Plantas medicinais: guia de seleção e emprego de plantas usadas em fitoterapia no nordeste do Brasil**. 2ª ed. Fortaleza: Editora UFC.
- Medeiros PM, Albuquerque UP. 2018. *Padrões de uso de plantas medicinais por populações locais*. In: Albuquerque UP.; Etnobiologia: bases ecológicas e evolutivas. 2º (ed). Revisada e ampliada-Recife, PE: NUPEEA, Pp. 155-168.
- MOBOT. **Missouri Botanical Garden**. 2018. Disponível em: <http://www.missouribotanicalgarden.org/media/fact-pages/tropicicos.aspx>. Acesso em: 8 jun. 2018.
- Monteiro JM, Araújo EL, Amorim ELC, Albuquerque UP. 2010. Local markets and medicinal plant commerce: a review with emphasis on Brazil. **Economic Botany** 64(4):352-366.
- Mori AS, Silva LAM, Lisboa G, Coradin L. 1989. **Manual de manejo do herbário fanerogâmico**. CEPEC/CEPLAC, 104p.

Neto FRG, Almeida GSSA, Jesus NG, Fonseca MR. 2014. Estudo Etnobotânico de plantas medicinais utilizadas pela Comunidade do Sisal no município de Catu, Bahia, Brasil. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais** 16(4):856-865.

Nguyen TS, Xia NH, Chu TV, Sam HV. 2019. Ethnobotanical study on medicinal plants in traditional markets of Son La province, Vietnam. **Forest and Society** 3(2): 171-192.

Ng, T.B.; Chang, W.Y.; Yeung, H.W. Proteins with abortifacient, ribosome inactivating, immunomodulatory, antitumor and anti-AIDS activities from Cucurbitaceae plants. **General Pharmacology**, v.23, n.4, p.575-90, 1992.

Ng, T.B.; Chan, W.Y.; Yeung, H.W. The ribosome inactivating, antiproliferative and teratogenic activities and immunoreactivities of a protein from seeds of *Luffa aegyptiaca* (Cucurbitaceae). **General Pharmacology**, v.24, n.3, p.655-8, 1993.

Oliveira AF, Batista, JS, Paiva ES, Silva AE, Farias YJMD. 2010. Avaliação da atividade cicatrizante do jucá (*Caesalpinia ferrea* Mart. ex Tul. var. *ferrea*) em lesões cutâneas de caprinos. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais** 12(3):302-310.

Oliveira DR, Brito Júnior FE, Sampaio LA, Torres JC, Ramos AGB, Nunes AA. 2012. Ethnopharmacological usage of medicinal plants in genitourinary infections by residents of Chapada do Araripe, Crato, Ceará – Brazil. **Revista Brasileira de Promoção à Saúde** 25(3): 278-286.

Oliveira FCS, Barros RFM. 2018. Aspectos sociodemográficos dos comerciantes de plantas medicinais na feira de Oeiras, Piauí. **Revista Educação Ambiental em Ação** (63):1-1.

Oliveira FCS, Barros RFM, Moita Neto JM. 2010. Plantas medicinais utilizadas em comunidades rurais de Oeiras, semiárido piauiense. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais** 12(3):282-301.

OMS - Organização Mundial de Saúde. 2007. **Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde**. Décima Revisão, vol. I. Disponível em: <http://www.who.int/classifications/icd/en>. Acesso em: 22 jul. 2019.

Pilla MAC, Amorozo MCM, Furlan A. 2006. Obtenção e uso das plantas medicinais no distrito de Martim Francisco, Município de Mogi-Mirim, SP, Brasil. **Acta Botânica Brasílica** 20(4):1-10.

Pinto AAC, Maduro CB. 2003. Produtos e subprodutos da medicina popular comercializados na cidade de Boa Vista, Roraima. **Acta Amazônica** 33(2):281-290.

REFLORA - **Flora do Brasil 2020. Algas, Fungos e Plantas**. Disponível em: <http://reflora.jbrj.gov.br/reflora/listaBrasil/ConsultaPublicaUC/ConsultaPublicaUC.do#CondiacaoTaxonCP>. Acesso em: 24 jul. 2019.

Rocha FAG, Araújo SLG, Lima TGD, Silva ER, Silva PA, Gundim MKM, Araújo MFF, Costa NDL. 2013. Características do comércio informal de plantas medicinais no município de Lagoa Nova/RN. **Holos** 5:264-281.

- Rocha FAG, Medeiros FGM, Silva JLA. 2010. Diagnóstico da qualidade sanitária de plantas medicinais comercializadas no município de Currais novos, RN. **Holos** 2:1-1.
- Rodrigues AP, Andrade LHC. 2014. Levantamento etnobotânico das plantas medicinais utilizadas pela comunidade de Inhamã, Pernambuco, Nordeste do Brasil. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais** 16(3):721-730.
- Roque AA, Rocha RM, Loiola MIB. 2010. 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** 12(1):31-42.
- Sampaio FC, Pereira MSV, Dias CS, Costa VCO, Conde NCO, Buzalaf, MAR. 2009. *In vitro* antimicrobial activity of *Caesalpinia ferrea* Martius fruits against oral pathogens. **Journal of Ethnopharmacology** 124:289–294.
- Santos-Filho FS. 2009. **Composição florística e estrutural da vegetação de restinga do estado do Piauí**. Tese (Pós-Graduação em Botânica) Universidade Federal Rural de Pernambuco – UFRPE, 120p.
- Santos-Filho FS, Mesquita TKS, Almeida Júnior EB, Zicke CS. 2016. A flora de Cajueiro da Praia: uma área de tabuleiros do litoral do Piauí, Brasil. **Revista Equador** 5(2):21-35.
- Santos RS, Lima PGC, Coelho-Ferreira MA. 2018. Etnobotânica de plantas medicinais em mercados públicos da Região Metropolitana de Belém do Pará, Brasil. **Biota Amazônia** 8(1):1-9.
- Santos MV, Vieira IR, Silva, MFS, Andrade IM. 2019. Comercialização de plantas medicinais nos mercados públicos do Município de Parnaíba, Piauí, Brasil. **Revista Espacios** 40(22):1-1.
- Santos RM, Vieira FA, Fagundes M, Nunes YRF, Gusmão E. 2007. Riqueza e similaridade florística de oito remanescentes florestais no norte de Minas Gerais, Brasil. **Revista Árvore** 31(1):135-144.
- SNIF – **Sistema Nacional de Informações Florestais**. 2019. Disponível em: <http://snif.florestal.gov.br/pt-br/>. Acesso em: 25 jul. 2019.
- Silva LMM, Rodrigues TJD, Aguiar IB. 2002. Efeito da luz e da temperatura na germinação de sementes de aroeira (*Myracrodruon urundeuva* Allemão). **Revista Árvore** 26(6):691-697.
- Silva MS, Antonioli AR, Batista JS, Mota CN. 2006. Plantas medicinais usadas nos distúrbios do trato gastrointestinal no povoado Colônia Treze, Lagarto, SE, Brasil. **Acta Botanica Brasilica** 20(4): 815-829.
- Silva SLC, Gualberto SA, Silva DC, Silveira TC, Macedo GEL. 2012. Plantas medicinais usadas pela comunidade do Povoado de Laços (Tanhaçú/Bahia) e encontradas na Floresta Nacional Contendas do Sincorá. **Revista Caatinga** (Online) 25:130-136.

- Sousa EL. 2009. **Avaliação da atividade antitumoral de *Himatanthus drasticus* (Mart.) Plumel - Apocynaceae (Janaguba)**. 95p (Dissertação de Mestrado) Universidade Federal de Pernambuco.
- Souza Maria NCV, Tangerina MMP, Silva VC, Vilegas W, Sannomiya M. 2013. Plantas medicinais abortivas utilizadas por mulheres de UBS: etnofarmacologia e análises cromatográficas por CCD e CLAE. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais** 15(4):763-773.
- Ticktin, T. 2004. The ecological implications of harvesting non-timber forest products. **Journal of Applied Ecology** 41(1):1-1.
- Towns AM, Quiroz D, Guinee L, Boer H, Andel TV. 2014. Volume, value and floristic diversity of Gabon's medicinal plant markets. **Journal of Ethnopharmacology** 155(2):1184-93.
- Tresvenzol LM, Paula JR, Ricardo AF, Ferreira HD, Atta D T. 2006. Estudo sobre o comércio informal de plantas medicinais em Goiânia e cidades vizinhas. **Revista Eletrônica de Farmácia** 3(1):23-28.
- Trotter R, Logan M. 1986. Informant consensus: a new approach for identifying potentially effective medicinal plants. In: ETKIN NL. **Indigenous medicine and diet: behavioural approaches**. 1º (Ed). New York, Pp. 91-112.
- Van Andel TR, Croft S, Van Loon EE, Quiroz D, Towns AM, Raes N. 2015. Prioritizing west African medicinal plants for conservation and sustainable extraction studies based on market surveys and species distribution models. **Biological Conservation** 181:173-181.
- Vásquez SPF, Mendonça MS, Noda SN. 2014. Etnobotânica de plantas medicinais em comunidades ribeirinhas do Município de Manacapuru, Amazonas, Brasil. **Acta Amazonica** 44(4):457 - 472.
- WEATHER SPARK - **Condições meteorológicas médias de Parnaíba**. Disponível em: <https://pt.weatherspark.com/y/30841/Clima-caracter%C3%ADstico-em-Parna%C3%ADba-Brasil-durante-o-ano>. Acesso em: 22 de mar. 2019.

3.2 Artigo II



ISSN- 0717 7917 (On-line)

A ser submetido no Boletín Latinoamericano y del Caribe de Plantas Medicinales y Aromáticas

Plantas medicinais usadas para doenças do sistema respiratório em mercados públicos do Nordeste do Brasil

[Medicinal plants used for respiratory system diseases in public markets in northeastern Brazil]

A prática de usar recursos vegetais com finalidade terapêuticas é antiga, tendo sua origem desde as primeiras civilizações. Comunidades tradicionais e não tradicionais, fazem uso de medicações caseiras à base de plantas. Nos mercados públicos de Parnaíba, Piauí, região Nordeste do Brasil, há a comercialização de variadas mercadorias, nas quais a população tem acesso a diferentes espécies de plantas. Desta forma, devido à demanda por produtos à base de plantas medicinais, faz-se necessário investigar quais e como esses produtos estão sendo oferecidos ao consumidor. Diante disso, objetivou-se identificar as espécies usadas no tratamento de doenças do aparelho respiratório, bem como suas partes utilizadas, forma de uso, posologia, armazenamento e condições sanitárias dos mercados públicos, juntamente com o conhecimento tradicional. Foram realizadas entrevistas semiestruturadas com 34 permissionários que comercializavam plantas medicinais nos mercados públicos de Parnaíba, Piauí, Brasil. Um total de 37 espécies, 34 gêneros e 22 famílias foram registradas. As famílias Fabaceae e Lamiaceae prevaleceram. A maioria das espécies era nativa (52,7%). As partes das plantas mais citadas foram às folhas (45,82%). As plantas mais versáteis foram: emburana (*Amburana cearenses* Allemão- IR 1,00) e jatobá (*Hymenaea stigonocarpa* Mart. ex Hayne- IR 0,86). O Índice de Fidelidade Friedman Modificado foi calculado em 100% para sete espécies. A população de Parnaíba, Piauí, utiliza plantas para tratar doenças respiratórias, (principalmente a gripe), e as condições sanitárias nos mercados apresentaram-se insalubres. Fazendo-se necessário a implementação de medidas sanitárias de educação via políticas públicas do município, realizando cursos educacionais sobre higiene e armazenamento adequado na comercialização de plantas nos mercados públicos.

Palavras-chave: Etnobotânica; Medicina Popular; Permissionários

The practice of using plant resources for therapeutic purposes is an old one, having its origin since the first civilizations. Traditional and non-traditional communities make use of homemade herbal medicines. In the public markets of Parnaíba, Piauí, in the Northeast region of Brazil, there is the sale of various goods, in which the population has access to different species of plants. Thus, due to the demand for products based on medicinal plants, it is necessary to investigate which and how these products are being offered to the consumer. Therefore, the objective was to identify the species used in the treatment of diseases of the respiratory system, as well as their parts used, form of use, dosage, storage and sanitary conditions of public markets, along with traditional knowledge. Semi-structured interviews were carried out with 34 licensees who sold medicinal plants in public markets in Parnaíba, Piauí, Brazil. A total of 37 species, 34 genera and 22 families were registered. The Fabaceae

and Lamiaceae families prevailed. Most species were native (52.7%). The parts of the plants most cited were the leaves (45.82%). The most versatile plants were: emburana (*Amburana cearenses* Allemão- IR 1.00) and jatobá (*Hymenaea stigonocarpa* Mart. Ex Hayne- IR 0.86). The Modified Friedman Loyalty Index was calculated at 100% for seven species. The population of Parnaíba, Piauí, uses plants to treat respiratory diseases, (mainly the flu), and the sanitary conditions in the markets were unhealthy. Making it necessary to implement health education measures via public policies of the municipality, conducting educational courses on hygiene and adequate storage in the commercialization of plants in public markets.

Keywords: Ethnobotany; Popular medicine; Permits

INTRODUÇÃO

A prática de usar recursos vegetais com finalidade terapêuticas é antiga, tendo sua origem desde as primeiras civilizações (Dantas & Guimarães 2006; Rocha *et al.* 2015). O uso de plantas medicinais manteve sua importância ao longo do tempo, e continua sendo valioso instrumento no tratamento de enfermidades, em comunidades tradicionais, e na medicina moderna (Revathi 2013, Rabiei *et al.* 2016, Karami *et al.* 2017).

As plantas com propriedades curativas (Jesus *et al.* 2009, Tugume *et al.* 2016) caracterizam-se para muitos grupos como a única fonte de recursos terapêuticos (Hoang & Tran 2019). Entre as doenças tratadas pela população com plantas medicinais, estão as infecções respiratórias. Estas enfermidades classificam-se como uma das principais causas de morte da população em geral (FSRI 2017, GBD 2016).

Deste modo, o tratamento com plantas medicinais para doenças respiratórias tem sido documentado em países com diferentes contextos culturais e ambientais (Bussmann & Glenn 2010, Asadbeigi *et al.* 2014, Borges 2015, Sotero-García *et al.* 2016, Tamiru & Asalfew 2017, Alamgeer *et al.* 2018, Semenya & Maroyi 2018, Juárez-Pérez & Cabrera-Luna 2019).

Além disso, a procura por produtos naturais com valor acessível favorece o crescimento da comercialização de plantas medicinais (Dantas & Guimarães 2006), especialmente em mercados públicos. Estes possuem informações sobre as espécies comercializadas, bem como suas formas de preparo e administração.

Diversos continentes utilizam e comercializam plantas para fins medicinais: Ásia (Sher *et al.* 2015, Ayush 2018, He *et al.* 2018, Singh *et al.* 2019), Europa (Lehmann 2015, Najem 2019), África (Otieno *et al.* 2015, Randriamiharisoa *et al.* 2015, Van Andel *et al.* 2015, El Jihad 2016, Jamaledine 2019), América do Norte (Martínez-Moreno 2016), e América do Sul (Silva *et al.* 2015, Moraes *et al.* 2016, Tinitana *et al.* 2016, Puentes 2016, Bussmann *et al.* 2016, Gama *et al.* 2018, Vieira-Filho *et al.* 2018, Silva & Lamarca 2018, Zougagh *et al.* 2019).

Deste modo, são necessários parâmetros para a segurança do uso de plantas medicinais, como por exemplo, na secagem das plantas, que deve ser feita ao abrigo de luz, e no armazenamento, que precisa ser em local seco e ventilado (Mengues *et al.* 2001). Estes procedimentos devem ser realizados corretamente, para evitar a infecção de microorganismos nas plantas. O armazenamento incorreto destas poderá ocasionar perda de material, por agentes físicos ou biológicos (Martinazo 2006).

As fontes de contaminação pós-colheita das espécies vegetais, incluem manipulação humana, limpeza inadequada de equipamentos de colheita, recipientes de transporte contaminados, animais, poeira, água de lavagem contaminada (Kalkasli-Souza *et al.* 2009), entre outros processamentos realizados inadequadamente.

Nos mercados públicos de Parnaíba, Piauí, região Nordeste do Brasil, há a comercialização de variadas mercadorias, nas quais a população tem acesso a diferentes espécies de plantas medicinais, bem como as formulações caseiras preparadas com as mesmas, denominadas de fitoterápicos. Desta forma, devido à demanda por produtos à base de plantas medicinais, faz-se necessário investigar quais e como esses produtos estão sendo oferecidos ao consumidor. Diante disso, objetivou-se identificar as espécies usadas no tratamento de doenças do aparelho respiratório, bem como suas partes utilizadas, forma de uso, posologia, armazenamento e condições sanitárias dos mercados públicos, juntamente com o conhecimento tradicional.

MATERIAS E MÉTODOS

Localização e caracterização da área de estudo

A pesquisa foi desenvolvida no município de Parnaíba, Piauí, situada na região Nordeste Ocidental, definida ecologicamente por Emperaire (1989) como uma zona de transição entre o domínio amazônico e o semiárido nordestino entre os estados do Piauí e Maranhão, na microrregião do Litoral Piauiense (02°54'34" S / 41°47'13" W), composta por 152.653 habitantes, com densidade demográfica de 334, 51 hab/ km² (IBGE, 2016). O clima possui características tropicais Aw, quente e úmido, conforme a classificação de Köppen (1948). A vegetação é classificada como manguezal, mata ciliar de várzea e vegetação de tabuleiro, encontrados em ambientes como praias, dunas e tabuleiros litorâneos (CEPRO 1996).

Parnaíba é o segundo maior município do estado do Piauí, constituindo-se como de expressiva expansão turística, atraindo visitantes de todas as regiões brasileiras e do exterior. Destaca-se por ser a principal porta de entrada para o Delta do Parnaíba, ponto turístico pertencente ao roteiro integrado da Rota das Emoções (DELTARIO 2019). Possui quatro

mercados públicos municipais (Figura 1) que comercializam insumos em gerais. Entre os produtos vendidos estão às plantas medicinais.

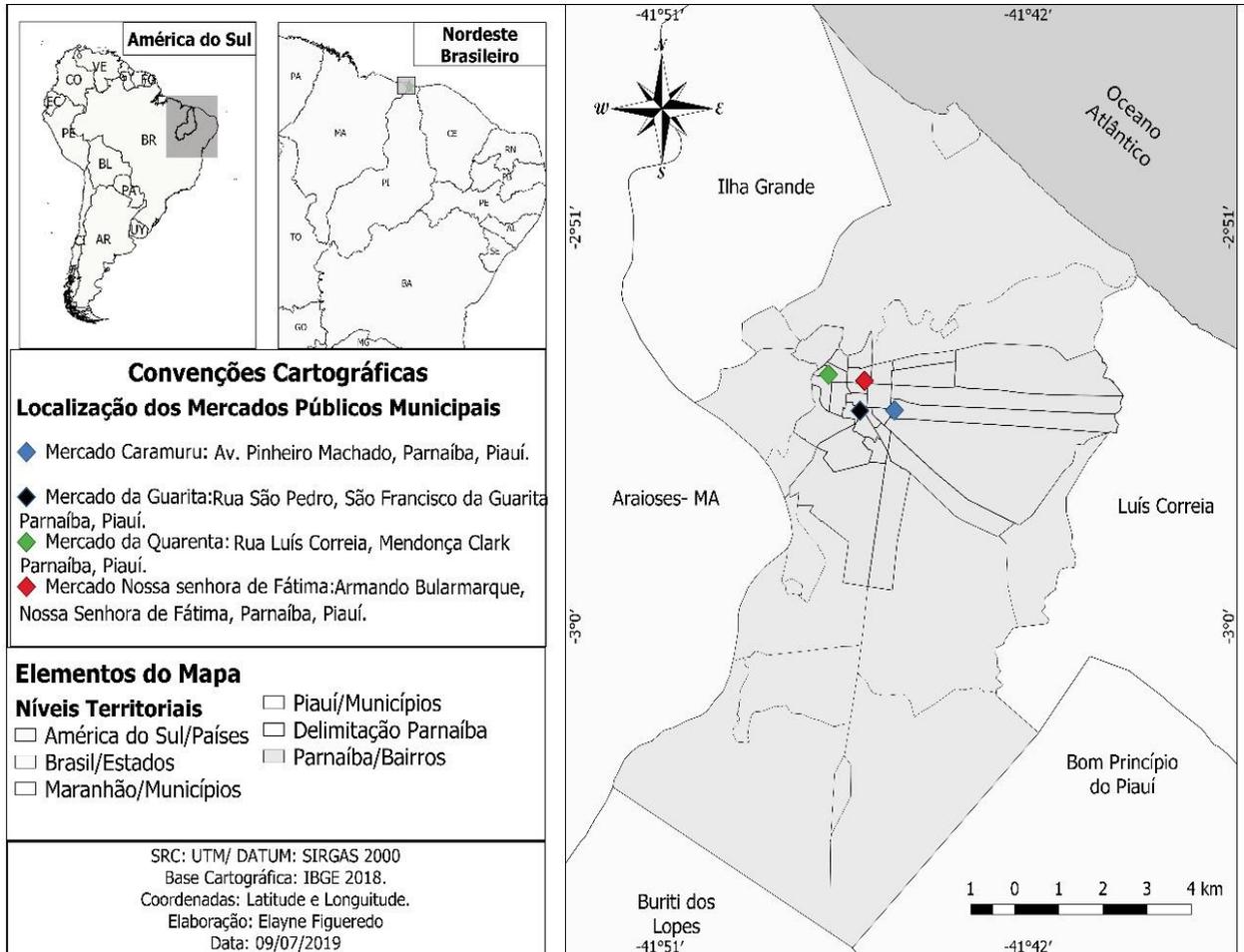


Figura N° 1:
Localização do município de Parnaíba, Piauí, Nordeste do Brasil e dos mercados públicos municipais objetos do estudo.

Coleta de dados

A coleta de dados iniciou-se após aprovação no Conselho de Ética em Pesquisas (CEP) da Universidade Federal do Piauí (UFPI) com o N° 2.975.850 e parecer do cadastro no Sistema Nacional de Gestão do Patrimônio Genético e do Conhecimento Tradicional Associado (SISGEN) N° ABB2F8B. As entrevistas semiestruturadas (Bernard 1988) foram procedidas com todos os permissionários (n: 34), maiores de 18 anos sempre após a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Para a obtenção da confiança dos informantes, utilizou-se a técnica de *Rapport* (Barbosa 2007).

As espécies informadas foram coletadas em turnês-guiadas (Bernard 1988). O material botânico foi coletado, identificado e incorporado no Herbário Graziela Barroso (TEPB) da Universidade Federal do Piauí (UFPI). A certificação da grafia dos nomes científicos e as abreviações dos nomes dos autores foram realizadas por meio da base de dados do Missouri Botanical Garden (MOBOT 2019), organizadas seguindo o proposto por Angiosperm Phylogeny Group (APG IV 2016), as doenças foram reunidas de acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS 2002). Empregou-se a Flora do Brasil *on line* (2020), para a ratificação do status das espécies (nativas ou exóticas).

Foi realizada observação direta para verificar os padrões de armazenamento e exposição das espécies vegetais comercializadas nos mercados públicos.

Análise dos dados

Para a análise qualitativa dos dados descritivos foi realizada anotações no caderno de campo e registros fotográficos, seguindo a metodologia proposta por Amorozo & Viertler (2010).

Caulou-se a Importância Relativa (IR) das plantas medicinais citadas por cada permissionário e as espécies que obtiveram os valores mais altos (máximo = 2) representam às indicadas para um maior número de sistemas corporais, vistas como as mais versáteis (Bennett & Prance 2000). A fórmula utilizada: $IR = NSC + NP$, onde IR é a importância relativa, NSC o número de sistemas corporais adquirido pela razão entre o número de sistemas corporais tratados por uma determinada espécie (NSCE) e o número total de sistemas corporais tratados pela espécie mais versátil (NSCEV). O NP é a razão entre o número de propriedades conferidas a uma determinada espécie (NPE) e o número total de propriedades atribuídas à espécie mais versátil (NPEV).

A evidência da eficiência das espécies foi estabelecida pelo Índice Fidelidade (IFF) (Friedman *et al.* 1986), que estima a concordância dos informantes sobre o uso de uma planta principal X, servindo para avaliar uma planta e seu uso com uma determinada finalidade para os informantes. Calculada usando a fórmula: $NF = NP / N \times 100$, onde NP = número de informantes que usam a espécie X para tratar uma doença principal Y e N = número de entrevistados que usam a espécie X para curar qualquer tipo de doença. NP é dividido por N, e multiplicado por 100. Assim um valor 100% é obtido para as plantas utilizadas para o mesmo fim.

Para explicar os valores obtidos com este índice é necessário considerar a classificação diferencial do conhecimento, já que uma planta muito conhecida por um informante não é necessariamente conhecida pela população em geral. Deste modo, é preciso o ajuste da obtenção dos valores calculados, com o Índice Fidelidade Friedman Modificado (IFFM), onde o índice de fidelidade é dividido pelo número de entrevistados que relatam ou usam a espécie X. Assim a concordância diminui à medida que o número de informantes aumenta, é necessário fazer mais uma modificação, por inverso, ou seja, dividindo o obtido entre 1. Deste modo, há um aumento do valor da espécie X usada para tratar uma mesma doença pelos informantes (Ortega-Cala *et al.* 2019).

A frequência relativa de citação mostra a importância local de cada espécie e é obtida pela fórmula: $FRC = FC \div N$ ($0 < FRC < 1$), onde o número de informantes, que mencionam o uso da espécie é dividido, também conhecida como Frequency Citation (FC), pelo número de informantes participantes na pesquisa (N) (Tardío e Pardo-de-Santayana, 2008).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Caracterização socioeconômica dos permissionários

Os permissionários de plantas medicinais eram 50% do gênero feminino e 50% do masculino. A faixa etária variou de 18 a 81 anos, 17, 64% de 18 a 40 anos, e 82, 36% de 40 a 81 anos. A maioria dos permissionários, 43% nasceu no estado do Piauí, 35% no Ceará, 13% no Maranhão e 9% informaram a naturalidade em outros estados. 56% dos informantes relataram receber mais de um salário com o comércio de plantas, 26% um salário e 18% valor inferior a um salário por mês; o salário mínimo em vigor atualmente é de R\$ 998,00 (241,14 U\$). Sobre a escolaridade, 6% não são escolarizados, 64% iniciou o ensino fundamental, 15% possui o ensino fundamental completo, 3% iniciou o ensino médio, e 12% informou ter o ensino médio completo.

Quanto à origem do conhecimento sobre plantas medicinais, 68% afirmaram tê-lo adquirido pela experiência diária nos mercados, com os consumidores, extrativistas, fornecedores e outros permissionários (Figura 2) e em consultas a livros de plantas medicinais, e 32% relataram adquirir conhecimento sobre as plantas a partir da convivência com os familiares (avós, pais, cônjuges e tios).



Figura N° 2
Plantas medicinais comercializadas

Espécies medicinais comercializadas em mercados públicos de Parnaíba, Piauí

Foram citadas 37 espécies para o tratamento do trato respiratório, destas 52,7% eram nativas e 48,3% exóticas. As plantas são pertencentes a 22 famílias, sendo Fabaceae a de maior representatividade. Esta família é expressiva em diversos estudos etnobotânicos (Macêdo *et al.* 2015, Tefera & Kim 2019, Tiago *et al.* 2019) e em estudos desenvolvidos em mercados e feiras livres (Lós 2011, Lima *et al.* 2011, Lima *et al.* 2014, Lima *et al.* 2016a).

Provavelmente por ser considerada a de maior riqueza em espécies no Brasil e estar amplamente distribuída em todos os domínios fitogeográficos do País (BFG 2018), bem como por produzirem metabólitos secundários que possuem inúmeras atividades, como imunomodulação, inibição da proliferação e da disseminação tumoral e ação antimicrobiana (Bruneton 2001).

Dentre as espécies relatadas, jatobá (*Hymenaea stignocarpa* Mart. ex Hayne. - 15), emburana (*Amburana cearensis* (Allemão) A.C.Sm. - 13), angico (*Anadenanthera peregrina* (L.) Speg. - 11), alho (*Allium sativum* L. - 10) e eucalipto (*Eucalyptus globulus* Labill. - 10), foram as mais citadas para tratar doenças respiratórias. Ainda no Piauí Chaves & Barros (2012) relataram que as espécies mais utilizadas no tratamento de distúrbios respiratórios foram: *Croton sonderianus* Müll.Arg., *Hymenaea stignocarpa*., *Ximenia americana* L., e *Anacardium occidentale* L. As espécies mais destacadas em estudos etnobotânicos decorrem da relação

positiva entre a automedicação e as plantas mais indicadas e/ou solicitadas na medicina popular (Nunes et al. 2003).

As plantas medicinais catalogadas estão distribuídas em cinco tipos de hábito: arbóreo (38,25%), arbustivo (25,60%), herbáceo (22,65%) trepadeira e subarbusto (6,75%, cada). O hábito arbóreo é predominante em algumas pesquisas de plantas medicinais em comunidades brasileiras e mexicanas (Vasquez *et al.* 2014, Gomes & Lima 2017, Orantes-García 2018) e em mercados públicos (Lima *et al.* 2016b, Santos *et al.* 2018). Sugere-se que as árvores predominem devido a sua disponibilidade ao longo de todo o ano, persistindo nos períodos de estiagem (Albuquerque & Andrade 2002).

As partes mais vendidas foram às folhas (45,82%), cascas/frutos/semente (10,15%, cada), plantas inteiras (7,95%), raízes/ bulbos (5,26%) cascas/ frutos (2,63%). Achados semelhantes indicaram a folha como a parte mais utilizada no preparo de remédios caseiros na Bolívia (Bussmann *et al.* 2016), Turquia (Karakaya *et al.* 2019), Peru (Mostacero-León, 2019), Equador (Rios *et al.* 2017), Marrocos (Daoudi *et al.* 2016; Hachi *et al.* 2015), África (Asnake *et al.* 2016; Mukungu *et al.* 2016; Nouri 2016, Rakotoarivelo *et al.* 2019, Tefera & Kim 2019) e Brasil (Jesus *et al.* 2009, Linhares *et al.* 2014, Lima *et al.* 2016a, Oliveira *et al.* 2018, Santos *et al.* 2018). Este dado pode ser justificado pela facilidade na coleta.

Na área de estudo as folhas são coletadas em hortas, em quintais, matas e regiões próximas do município ou facilmente compradas de fornecedores do Piauí, Maranhão, Ceará e Pará. Outros fatores a serem considerados são as características organolépticas e a concentração de compostos ativos presentes nas folhas (Mesquita & Tavares-Martins 2018, Chaachouay *et al.* 2019), tornando estas uma das partes vegetais mais comercializadas no município.

Foram registradas oito formas de preparo (Tabela 1) nos quais os lambedores (insumos de açúcar e/ou mel cozidos em água) prevaleceram (39,82%), seguidos de decocção (22,67%), garrafadas (10,52%), banhos (10,52%), infusão (7,95%), *in natura* (4,26%) e planta torrada (4,26%). O uso de espécies vegetais no preparo de lambedores é comum no Brasil (Chaves *et al.* 2008, Oliveira *et al.* 2010, Freitas *et al.* 2012, Ribeiro *et al.* 2014, Almeida *et al.* 2015). Diante do exposto, nossos resultados condizem com os realizados no Nordeste brasileiro.

Os permissionários relataram que os melhores meses para a comercialização de plantas para tratar os sintomas que acometem as vias áreas superiores, são os meses de períodos chuvosos (janeiro a maio) e os períodos de ventos fortes (outubro a dezembro). Nestas estações a população é acometida por sintomas respiratórios e os tratam geralmente com plantas medicinais.

O conhecimento tradicional e uso de vegetais com propriedades medicinais faz-se importante no cuidado da atenção primária à saúde (Abouri *et al.* 2012; Saadi *et al.* 2013).

Tabela N°1
Espécies comercializadas nos mercados públicos de Parnaíba, Piauí, Brasil para o tratamento de enfermidades respiratórias

Família/Espécie	NV	HÁ	PU	OR	IT	FA	MP	PO	CI	IR
Acanthaceae										
<i>Justicia pectoralis</i> Jacq.	Anador	Er	Fo	Na	Gripe	Infusão	Colocar 1 l de água pra ferver e depois colocar as folhas e o mel, abafar, esfriar e coar.	Tomar morno, 2 xícaras, ao dia, por 5 dias.	-----	0,44
Amaranthaceae										
<i>Dysphania ambrosioides</i> (L.) Mosyakin & Clemants	Mastruz	Su	Fo	Ex	Gripe	Banho	Colocar o mastruz, sementes da corona e eucalipto pra ferver todos juntos, em 1 l de água.	Lavar a cabeça com o banho morno de manhã, por 5 dias.	-----	0,81
Amaryllidaceae										
<i>Allium sativum</i> L.	Alho	Er	Bu	Ex	Gripe, Asma	Lambedo r	Caramelizar o açúcar junto com o cravinho, adicionar um copo de água, junto às folhas de hortelã, malva e um dente de alho.	Tomar 1, ou 2 colheres de sopa ao dia, por 5 dias.	Diabéticos	0,75
<i>Allium cepa</i> L.	Cebola	Er	Bu	Ex	Gripe, Resfriado, Asma	Lambedo r	Caramelizar o açúcar e adicionar 1 copo de água, e uma cebola cortada ao meio, ferver até engrossar.	Tomar morno, 1 colher de sopa ao dia, por 5 dias.	Diabéticos	1,00
Anacardiaceae										
<i>Myracrodruon urundeuva</i> Allemão	Aroeira	Ar	Ca	Na	Gripe	Garrafada	Lavar as cascas da aroeira, jatobá, emburana, angico, colocar em 1 l de água, no sereno da noite por um dia.	Tomar 1 copo americano ao dia, sem adoçar, por 10 dias.	Gestantes	1,94
Asteraceae										

<i>Acmella oleracea</i> (L.) R.K. Jansen	Agrião-do-pará	Er	Pl	Ex	Tuberculose	Decocção	Colocar dois copos de água para ferver com as folhas e caule do agrião e mel.	Tomar 1 xícara, 3 vezes ao dia, por 10 dias.	-----	0,19
<i>Solidago chilensis</i> Meyen	Arnica	Er	Fo	Na	Bronquite	Infusão	Colocar pra ferver 1 l de água, depois colocar as folhas da arnica, eucalipto, uma casca de emburana e 3 frutos de sucupira abafar, coar, depois colocar o mel.	Tomar 1 xícara, ao dia de manhã cedo, por 8 dias.	Diabéticos	0,63
Bromeliaceae										
<i>Ananas comosus</i> (L.) Merril	Abacaxi	Er	Fr	Na	Gripe, Asma, Resfriado	Lambedo	Colocar os pedaços de um abacaxi pra ferver em sua própria água, aos poucos acrescentar o açúcar até caramelizar, esfriar e colocar uma colher de banha de galinha.	Tomar 1 colher de sopa 3 vezes ao dia, por 10 dias.	Diabéticos	0,63
Caryocaraceae										
<i>Caryocar coriaceum</i> Wittm.	Pequí	Ar	Fr	Na	Gripe	Lambedo	Misturar meio litro de mel de abelha com meio litro do óleo de pequí, adicionar 2 dentes de alho.	Tomar 1 colher de chá, 3 vezes ao dia, por 5 dias.	Diabéticos	1,13
Cleomaceae										
<i>Tarenaya spinosa</i> (Jacq.) Raf.	Mussambê	Ab	Pl	Na	Gripe, Asma, Sinusite	Garrafada	Colocar as folhas do mussambê e eucalipto, fruto do jatobá, casca de angico em 1 l de água, enterrar no quintal por uma noite.	Tomar 2 copos americanos, ao dia, por 5 dias.	Gestante	1,00
Combretaceae										
<i>Combretum leprosum</i> Mart.	Mufumbo	Ar	Fo	Na	Bronquite, Asma, Gripe	Infusão	Ferver 3 copos de água, e adicionar as folhas junto com mel de abelha.	Tomar 1 vez ao dia, por 5 dias.	Diabéticos	0,94
Cucurbitaceae										

<i>Cucurbita pepo</i> L.	Abóbora	Tr	Se	Cu	Gripe	Rapé	Torrar as sementes da abóbora em uma panela, tirar a massa de dentro, e colocar por uma noite no sereno.	Misturar a massa com mel, tomar 1 colher ao dia, por 5 dias.	Diabéticos	0,75
<i>Luffa operculata</i> L.	Cabacinha	Tr	Fr	Na	Sinusite	Inalação	Cortar a cabacinha em nove pedaços, pegar um e queimar uma parte, apagar o fogo e inalar a fumaça.	Cheirar 1 vez ao dia, por 1 dia apenas, no máximo 2 dias.	Gestantes, e crianças menores de 10 anos	0,75
Fabaceae										
<i>Amburana cearensis</i> (Allemão) A.C.Sm.	Emburana	Er	Ca	Na	Gripe	Banhos	Colocar de 3 a 5 cascas de emburana em 1 l de água fervente, deixar amornar e usar.	Lavar a cabeça pela manhã com água, 1 vez ao dia, por 5 dias.	-----	0,56
<i>Anadenanthera peregrina</i> (L.) Speg.	Angico	Ca	Ca	Na	Asma, Gripe, Pneumonia, Resfriado	Garrafada	Colocar as cascas do angico, emburana, aroeira e jatobá em 1 l de água, deixar curtir na geladeira por um dia.	Tomar 1 copo americano, 2 vezes ao dia, por 7 dias.	Gestantes	0,94
<i>Bowdichia nitida</i> Spruce ex Benth.	Sucupira	Ar	Se	Na	Gripe	Garrafada	Colocar 3 sementes de sucupira e 5 de jucá, em 1 l de água ou suco, conservar na geladeira.	Tomar 1 copo americano, ao dia, por 7 dias.	Gestantes	1,75
<i>Copaifera langsdorffii</i> var. <i>grandifolia</i> Benth.	Copaíba	Ar	Ca	Na	Asma, Gripe, Pneumonia, Resfriado	Lambedo	Ferver as cascas do jatobá, angico, 500ml de mel, com 2 colheres de óleo de copaíba até curtir.	Tomar 1 colher de sopa ao dia, por 10 dias.	Diabéticos	1,88
<i>Hymenaea stigonocarpa</i> Mart. ex Hayne	Jatobá	Ar	Ca, Fr	Na	Asma, Gripe, Pneumonia, Resfriado	Lambedo	Ferver 1 l de água, os frutos do jatobá sem sementes, esperar engrossar e misturar o mel/açúcar de cana.	Tomar 1 colher de sopa, 3 vezes ao dia, por 7 dias.	Diabéticos	1,13

<i>Libidibia ferrea</i> (Mart. ex Tul.) L. P. Queiroz	Jucá	Ar	Se	Na	Gripe	Garrafada	Colocar 5 a 6 sementes do jucá em 1 l de vinho/suco de uva, conservar na geladeira.	Tomar 1 copo americano ao dia, por 5 dias.	Gestantes	1,94
<i>Mimosa caesalpiniiifolia</i> Benth.	Unha-de-gato	Ab	Fo	Na	Gripe, Bronquite	Infusão	Colocar às folhas da unha-de-gato, junto as folhas da alfavaca e mastruz, em 1 l água fervente e abafar.	Tomar 1 xícara ao dia, por 8 dias	-----	1,56
Lamiaceae										
<i>Mentha arvensis</i> L.	Hortelã	Er	Fo	Ex	Gripe, Asma Resfriado, Sinusite	Infusão	Colocar as folhas de hortelã e vick, na água quente, depois espremer 1 limão cortado em cruz, abafar e acrescentar o mel.	Tomar 1 xícara, ao dia, por 5 dias.	Diabéticos	1,19
<i>Mentha vilosa</i> Huds	Vick	Ar	Fo	Ex	Gripe, Resfriado, Sinusite	Banho	Ferver 2 l de água e acrescentar as folhas de vick, eucalipto, mastruz e cascas de emburana e angico, deixar pegar o sereno da noite.	Lavar a cabeça de manhã cedo, com toda a água, por 5 dias.	-----	0,63
<i>Ocimum basilicum</i> L.	Alfavaca	Ar	Fo	Ex	Gripe	Garrafada	Colocar em 1 garrafa de 1 l, as folhas picadas da alfavaca junto as cascas de angico, jatobá aroeira, e emburana.	Tomar um copo americano ao dia, por 7 dias.	Gestantes	0,44
<i>Ocimum gratissimum</i> L.	Manjeriçã	Ar	Fo	Ex	Gripe	Lambedor	Caramelizar o açúcar, acrescentar o leite de gado, as folhas do manjeriçã e 3 dentes de alho.	Tomar uma colher de sopa, 1 vez ao dia, por 3 dias.	Diabéticos	0,75
<i>Plectranthus amboinicus</i> (Lour.) Spreng.	Malva-do-reino	Ar	Fo	Ex	Gripe, Resfriado	Lambedor	Caramelizar o açúcar e acrescentar primeiro as folhas de malva, manjeriçã, mussambê, hortelã. Depois acrescentar água, 5 dentes de alho, gengibre e cravinho.	Tomar 2 colheres de sopa, 3 vezes ao dia, por 7 dias.	Diabéticos	0,63
Lecythidaceae										

<i>Eschweilera ovata</i> (Cambess.) Mart. ex Miers	Imbiriba	Ar	Se	Na	Gripe	Lambedo r	Colocar sementes da imbiriba, dentro de 1 l de mel, deixar curtir junto com o alho, por 2 dias.	Tomar 1 colher de sopa, ao dia, por 5 dias.	Diabético s	1,69
Lytraceae										
<i>Punica granatum</i> L.	Romã	Ar	Fr	Ex	Asma, Gripe Pneumo nia, Resfriado	<i>In natura</i>	Mastigar as cascas e sementes de romã madura	1 vez ao dia, por 3 ou 5 dias.	-----	0,75
Malvaceae										
<i>Gossypium herbaceum</i> L.	Algodão	Ar	Fo	Ex	Gripe	Lambedo r	Ferver as folhas do algodão vick e musssambê em 100 ml de água, e 500 ml de mel. Esperar esfriar e colocar 3 dedos de óleo de pequi.	Tomar 1 colher de sopa, uma vez ao dia, por 7 dias.	Diabético s	0,38
Myrtaceae										
<i>Eucalyptus globulus</i> Labill.	Eucalipto	Ar	Fo	Ex	Asma, Gripe Resfriado	Lambedo r	Caramelizar o açúcar, e acrescentar as folhas do eucalipto, manjeriçã, hortelã, malva e 2 dentes de alho.	Tomar 1 colher ao dia, 2 vezes por dia, por 7 dias	Diabético s	0,88
<i>Syzygium aromaticum</i> L.	Cravim-da-índia	Ar	Fl	Ex	Gripe	Lambedo r	Caramelizar o açúcar com o cravinho, alho, gengibre 1 copo de suco limão.	Tomar 2 colheres ao dia, por 5 dias.	Diabético s	0,63
Pedaliaceae										
<i>Sesamum indicum</i> L.	Gergelim	Er	Se	Ex	Gripe	<i>In natura</i>	Amassar as sementes do gergelim, e tirar o exsudato (leite) com a água quente, coando o leite.	Tomar 1 colher de sopa 1 vez ao dia, por 7 dias.	-----	0,81

Poaceae

<i>Cymbopogon citratus</i> (DC.) Stapf.	Capim-limão	Er	Fo	Ex	Gripe	Decocção	Ferver as folhas do capim, eucalipto, algodão, e malva em 500ml de água.	Tomar 1 xícara ao dia, por 5 dias.	-----	0,88
---	-------------	----	----	----	-------	----------	--	------------------------------------	-------	------

Rutaceae

<i>Citrus limonum</i> Risso	Limão	Ar	Fr	Ex	Gripe, Asma	Decocção	Ferver 2 limões cortado em cruz, 3 alhos, 5 cravinhos e 1 pedaço de gengibre em 500ml de água.	Tomar morno de manhã cedo, 1 vez ao dia, por 10 dias.	-----	0,63
-----------------------------	-------	----	----	----	-------------	----------	--	---	-------	------

Turneraceae

<i>Turnera subulata</i> Sm.	Chanana	Ab	Pl	Na	Gripe	Infusão	Colocar de 3 a 5 flores de chanana em água fervente, abafar e misturar com mel de abelha.	Tomar 1 xícara ao dia, por 7 dias.	Diabéticos	0,63
-----------------------------	---------	----	----	----	-------	---------	---	------------------------------------	------------	------

Verbenaceae

<i>Lippia alba</i> (Mill.) N.E.Br. ex P. Wilson	Erva-cidreira	Su	Fo	Na	Gripe	Decocção	Ferver as folhas da cidreira, hortelã, malva e eucalipto em 500ml de água.	Tomar 2 vezes ao dia, por 5 dias.	-----	0,69
---	---------------	----	----	----	-------	----------	--	-----------------------------------	-------	------

Zingiberaceae

<i>Curcuma longa</i> L.	Açafrão	Er	Ra	Ex	Gripe, Sinusite	Decocção	Ferver 3 raízes de açafrão em 500ml de água, e 3 colheres de mel.	Tomar 1 xícara, uma vez ao dia, por 3 dias.	Diabéticos	0,63
-------------------------	---------	----	----	----	-----------------	----------	---	---	------------	------

<i>Zingiber officinale</i> Roscoe	Gengibre	Er	Ra	Ex	Gripe, Sinusite	Infusão	Ferver 1 copo grande de água, amassar o gengibre, colocar dentro e abafar.	Tomar 1 xícara, 2 vezes ao dia, por 5 dias.	-----	0,75
-----------------------------------	----------	----	----	----	-----------------	---------	--	---	-------	------

Legenda: NV = Nome Vernacular; HA = Hábito: Tr= Trepadeira; Su = Subarbusto; Ab = Arbusto; Ar = Árvore; Er= Erva; PU= Parte Utilizada; Fl= Flor; Fr= Fruto; Fo= Folha; Pl= Planta inteira; Se= Semente; Ra= Raiz; OR= Origem; Na= Nativa; Ex= Exótica; IT= Indicação terapêutica; FP= Forma de Preparo; PO= Posologia. CI= Contraindicação; IR= Importância Relativa.

Os chás (decoção e infusão) foram bem citados nos mercados públicos. Estes são preparações terapêuticas tradicionais no tratamento de diversas categorias de doenças (Silva *et al.* 2015, El Hilah *et al.* 2015, Slimani *et al.* 2016, Rakotoarivelo *et al.* 2019). É comum o uso de diferentes partes de plantas para tratar diversas enfermidades (Nguyen *et al.* 2019), como exemplo a romã (*P. granatum*), cujas cascas e frutos podem ser realizados no preparo de chás para tratar sintomas respiratórios.

As garrafadas foram contraindicadas para gestantes, com relatos que as cascas utilizadas no preparo, são amargas e poderiam dificultar o processo de gestação da mãe. Observou-se que os dias de tratamento com os fitoterápicos não ultrapassavam 10 dias e que 58% dos permissionários relataram saber fazê-los, mas, não vendiam prontos, enquanto 42% disseram não fazer preparos com as plantas comercializadas. O preparo adequado de uma planta é importante para não modificar as propriedades químicas e promoção de intoxicação (Simões *et al.* 2010).

No presente estudo foram informadas sete doenças respiratórias tratadas por plantas medicinais nos mercados de Parnaíba, Piauí. A gripe foi a mais citada 45,43% (Figura 3). Esta doença foi a terceira mais recorrentes no estudo em mercados em São Luís, Maranhão (Linhares *et al.* 2014).

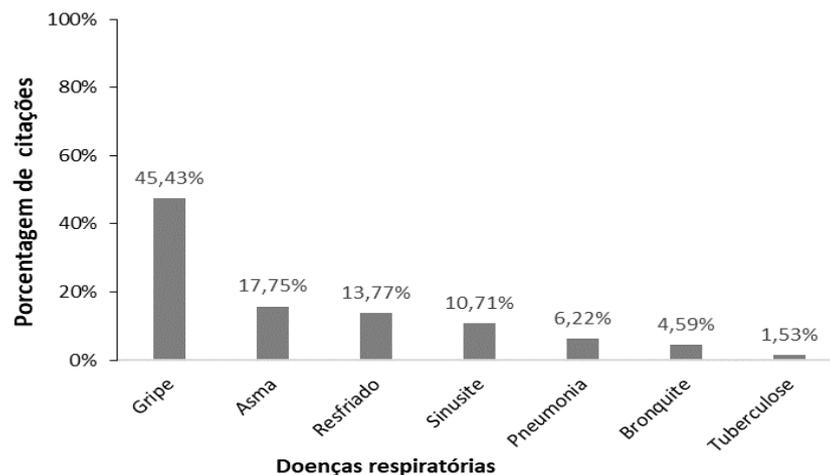


Figura N°3
Doenças respiratórias tratadas por plantas medicinais comercializadas em mercados públicos municipais de Parnaíba, Piauí, Brasil

Durante décadas, as infecções respiratórias estavam entre as principais causas de morte e invalidez entre crianças e adultos (WHO 2006, FSRI 2017, GHO 2016), estima-se que as

enfermidades respiratórias causem quase 4 milhões de mortes por ano, além disso, as infecções agudas do trato respiratório inferior causadas por gripe, matam 250.000 a 500.000 de pessoas anualmente (WHO 2016).

A gripe está presente no cotidiano de muitas comunidades urbanas e rurais do Brasil (Lima *et al.* 2014, Ribeiro *et al.* 2014, Almeida Neto *et al.* 2015, Borges 2015, Gomes & Lima 2017). É uma das enfermidades mais recorrentes e comuns em estudo etnobotânicos. A maioria das indicações do uso de plantas no Piauí visam curar os males do sistema respiratório, tais como asma, bronquite, gripe, inflamação na garganta, pneumonia e sinusite (Chaves & Barros 2012). Corroborando com estes resultados, Pereira *et al.* (2015) no município de Inhuma e Baptistel *et al.* (2014) na Comunidade Santo Antônio em Currais, ambas no Piauí, também descreveram os transtornos do sistema respiratório como os mais citados. No presente estudo essas enfermidades são tratadas com as plantas e produtos à base de plantas comercializados no município de Parnaíba, Piauí.

Deste modo, as pesquisas etnobotânicas são importantes, uma vez que avaliam o modo de vida e as práticas cotidianas das comunidades, reúnem saberes e transmitem informações para as futuras gerações (Cavalcante & Silva 2014). Na cidade de Parnaíba, Piauí, de acordo com os permissionários dos mercados públicos, os clientes procuram frequentemente espécies medicinais empregadas para o tratamento de doenças respiratórias. Isso se deve, provavelmente, ao surgimento de sinais e sintomas parecidos com os de gripe no período chuvoso. Segundo Borges (2015) alguns informantes confundem a gripe com sintomas de outras doenças respiratórias.

Versatilidade dos usos das espécies medicinais

Considerando o cálculo da Importância Relativa (IR), as espécies que apresentaram maior versatilidade no tratamento de doenças respiratórias foram: emburana (*A. cearenses* - IR 1,00); jatobá (*H. stigonocarpa* - IR 0,86); angico (*A. peregrina*. - IR 0,77); unha-de-gato (*M. caesalpiniifolia*. - IR 0,54) e eucalipto (*E. globulus* - IR 0,54).

As espécies mais versáteis do presente estudo são comercializadas para as preparações de formulações caseiras de garrafadas, decocções, banhos usados no tratamento gripe, asma, pneumonia, bronquite, resfriado, sinusite e tuberculose.

No presente estudo, as cascas da *A. cearensis* são submersas em água quente no preparo do “banho de gripe”. Já em Laginhas, município de Caicó, Rio Grande do Norte, as cascas da emburana são utilizadas na confecção de balas para crianças para tratar doenças respiratórias

como a sinusite (Roque *et al.* 2010). Resultados similares a este foram referidos no Distrito de Vista Alegre, Claro dos Poções, Minas Gerais, no qual a emburana (*A. cearensis* IR 1,00), foi uma das espécies mais versáteis (Fagundes *et al.* 2017)).

A ampla versatilidade da *A. cearensis* pode ser justificada tanto pela importância econômica, quanto medicinal para população (Canuto *et al.* 2010), sendo utilizada no tratamento de asma, bronquite, gripes e resfriados. A importância relativa das espécies com maior versatilidade muda de acordo com a cultura da região e a população em estudo, como referido por Lós (2011).

Evidências da eficiência das plantas usadas no tratamento de doenças respiratórias

O Índice de Fidelidade Friedman Modificado determina a uniformidade da utilização das plantas, neste estudo, apresentou valores de 0,14 a 100, na qual sete espécies tiveram uma fidelidade igual a 100%, destas 80% foram informadas para tratar apenas os sintomas de gripe, e 20% para tratar tuberculose e sinusite, as nativas; anador (*J. pectoralis*), erva cidreira (*L. alba*), chanana (*T. subulata*), abóbora (*C. pepo*), cravinho (*S. aromaticum*) capim-limão (*C. citratus*) e alfavaca (*O. basilicum*). Observou-se que as partes retiradas destas espécies eram cascas, frutos e folhas, na preparação de remédios caseiros para tratar as enfermidades do trato respiratório.

A espécie *M. caesalpiniaefolia*, nível de fidelidade de 7,15%, foi a mais citada para tratar bronquite, já a *A. oleracea*, apresentando 50% de nível de fidelidade foi a única espécie informada para curar os sintomas da tuberculose. Verifica-se que um FL alto indica um alto uso das espécies para uma enfermidade específica, considerando que um baixo FL demonstra uma ampla dimensão de usos medicinais, mas com baixa frequência para cada doença (Yaseen *et al.* 2015).

Frequência de Citações

A *H. stigonocarpa* é a planta com maior frequência relativa de citações (0.67) seguida por *A. cearensis* (0.61) e *A. peregrina* (L.) Speng (0.5). Estes dados diferem dos encontrados na Bahia, na qual a *H. stigonocarpa* Mart. ex Hayne, obteve baixa frequência de citações por moradores locais, mas, ainda assim a espécie apresentou o maior valor de uso potencial na região (Nascimento *et al.* 2015).

Estas informações sugerem que a espécie *H. stigonocarpa*, possui importância significativa para os permissionários que tratam os distúrbios respiratórios com plantas medicinais. Considerando que a *H. stigonocarpa* é uma espécie na qual pode utilizar os frutos e cascas na preparação de medicação caseira, em virtude dos taninos com propriedades medicinais, utilizadas para tratar anemia, infecção pulmonar, bronquite, infecção geral, reumatismo, tosse, sinusite, espasmos abdominais, fraqueza pulmonar, asma, beribéri, laringite e blenorragia (Tiago *et al.* 2019).

Condições sanitárias dos mercados públicos de Parnaíba, Piauí

A maioria dos permissionários (52,31%) secam as plantas comercializadas ao sol sobre plásticos, 28,40% vendem as plantas frescas e 19,29% informaram adquirir as plantas secas de fornecedores prontas para a venda. As plantas vendidas secas são desidratadas ao sol, em bacias ou lonas de plástico. Ao contrário do observado por Landeros-Cuevas (2018) na região da lagoa de Durango e Coahuila, México, onde as plantas comercializadas são desidratadas pelos vendedores à temperatura ambiente, amarradas em “cachos” e penduradas por duas semanas na própria barraca, os mesmos relataram ter cuidado para não contaminar a mercadoria. As colheitas e secagens inadequadas aceleram a decomposição dos vegetais (França *et al.* 2008), por conseguinte a perda parcial ou total dos princípios ativos existentes na planta (Panizza 2005).

As plantas armazenadas nos mercados eram na maioria das vezes (87%) armazenadas na própria barraca em sacos escuros ou transparentes e em caixas, 10% guardadas em armários de zinco, concreto ou madeira e 3% mencionaram levar as plantas de volta para suas casas. Foi observado que alguns locais de armazenamento não eram ventilados, higienizados e nem possuíam luz acessível.

O armazenamento correto de plantas deve ser em lugar seco e ventilado, para não favorecer o desenvolvimento de fungos e bactérias e não ocorrer contaminação por microrganismos patogênicos, resultando em riscos à saúde humana (Mengues *et al.* 2001, França *et al.* 2008, Rocha *et al.* 2010).

As partes das plantas comercializadas apresentavam-se em sacos plásticos, garrafas de vidro ou de plástico sem rótulos (46%) e 39% amarradas com ligas elásticas, tiras de tecido, soltas em prateleiras ou balcões (Figura 4) e 15% estavam embaladas com plásticos lacrados, rotulados ou em garrafas de vidro com indicação, posologia e contra-indicação.

Dados similares foram encontrados na área central de Pelotas, Rio Grande do Sul, Miura *et al.* (2007), onde os rótulos de identificação com recomendações e nome científico dos produtos encontravam-se em apenas dois estabelecimentos.



Figura N° 4
Forma de apresentação das plantas e produtos nos mercados públicos de Parnaíba, Piauí, Brasil

Os rótulos contendo informações com posologia, administração, contraindicação, e efeitos colaterais, são essências para o consumo humano, uma vez que estas informações evitam circunstâncias indesejáveis como intoxicação. Isso pode ser decorrente do uso excessivo (duração e dose) ou erros de preparação e administração (Najem *et al.* 2018).

Observou-se que 61% dos informantes citaram que as plantas não possuíam validade, e armazenavam por longos períodos nas barracas, 39% dos permissionários informaram que as plantas possuíam validade. Diferentemente, Freitas *et al.* (2012) verificaram que os entrevistados armazenavam as plantas e produtos medicinais por um período menor que 30 dias ou de 30 a 60 dias, os autores relataram que as condições de armazenamento eram inadequadas.

Em alguns mercados notou-se que as plantas e produtos, frequentemente ficam expostos à poeira e raios solares. Dados similares podem ser observados por Dantas & Guimarães (2006) com as plantas das feiras livres de Campina Grande, Paraíba, nas quais as barracas ficavam expostas aos raios solares, à chuva, à poeira, aos poluentes como as fumaças de veículos, algumas apresentam fungos, e em Currais novos, Rio Grande do Norte, Rocha *et al.* (2010)

verificaram a presença de coliformes totais, bolores, leveduras, bactérias nas amostras de plantas comercializadas

Ultimamente, foi realizada uma vistoria no mercado público da Avenida Caramuru, em Parnaíba, Piauí, onde foram flagradas situações graves de risco à saúde pública, (Piauí-Notícias, 2019). O armazenamento e exposição das plantas mostraram-se ineficazes. Observou-se que os permissionários não seguiam padrão de organização, limpeza e armazenamento das espécies comercializadas. Durante as entrevistas os informantes não mencionaram limpeza dos recipientes que acondicionavam as plantas.

Os permissionários do mercado da Caramuru que atualmente passa por reforma, relataram que a má estrutura e funcionamento do mercado dificultam a venda dos produtos expostos.

“Os turistas nem se aproximam só vão até a metade do mercado” (M,41 anos, permissionário 22). “Precisamos da vigilância sanitária passar por aqui, porque aqui tem muita coisa podre a venda, o mau cheiro afeta minha venda, os esgoto é podre” (M,41 anos permissionário 22).

O mercado da Caramuru é o que apresenta maiores falhas nos padrões de higiene do município de Parnaíba, Piauí, atualmente passa por uma reforma estrutural. De acordo com a ANVISA no artigo 9º da Resolução RDC nº10, 09 de março de 2010, as drogas vegetais, assim consideradas plantas medicinais, que contenham as substâncias, ou classes de substâncias, responsáveis pela ação terapêutica, após processos de coleta ou colheita, estabilização e secagem, devem estar íntegras ou pulverizada.

Estas devem ser embaladas corretamente, garantindo a proteção do medicamento vegetal contra contaminação, radiações solares e umidade, apresentando lacre ou selo de segurança do produto que garanta a inviolabilidade do produto. A atuação de legislações em saúde no uso de fitoterápicos em áreas urbanas é fundamental, uma vez que o consumo negligente de ervas medicinais pode gerar danos à saúde dos consumidores (Luján & Barboza 2008, Luján & Martínez 2019).

CONCLUSÃO

Diante do exposto, concluiu-se que nos mercados parnaibanos há plantas com potencial medicinal e cultural, especialmente as utilizadas na manipulação de remédios direcionados às doenças respiratórias. Sendo *H. stignocarpa* a espécie mais informada pelos permissionários.

A principal forma de comercialização é de plantas secas, armazenadas nos próprios estabelecimentos. As condições sanitárias de manutenção e estocagem no mercado são

precárias, sendo fundamental a precaução com a exposição das plantas e o modo de preparo, devido às contaminações microbiológicas por fungos e insetos, que podem acarretar em risco aos usuários, fazendo-se necessário a implementação de medidas sanitárias de educação, via políticas públicas do município, por intermédio da realização de cursos educacionais de higiene na comercialização de plantas nos mercados públicos.

AGRADECIMENTOS

Aos permissionários, pela partilha do conhecimento e a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pela concessão de bolsa de estudo a primeira autora.

REFERÊNCIAS

- Abouri ME, Mousadik A, Msanda F, Boubaker H, Saadi B, Cherifi K. 2012. An ethnobotanical survey of medicinal plants used in the Tata Province, Morocco. *International Journal of Medicinal Plants Research* 1:99-123.
- Alamgeer, Younis W, Asif H, Sharif A, Riaz H, Ishfaq Bukhari IA, Assiri AM. 2018. Traditional Medicinal Plants Used for Respiratory Disorders in Pakistan: A Review of Ethno-Medicinal and Pharmacological Evidence. *Chinese Medicine* 13:48.
- Albuquerque UP, Andrade LHC. 2002. Uso de plantas em uma comunidade rural no semi-árido do estado de Pernambuco, município de Alagoinha (Nordeste do Brasil). *Interciencia* 27(7):336-346.
- Almeida Neto JR, Barros RFM, Silva PRR. 2015. Uso de plantas medicinais em comunidades rurais da Serra do Passa-Tempo, estado do Piauí, Nordeste do Brasil. *Revista Brasileira de Biociências* 13(3):165-175.
- Amorozo MCM, Viertler RB. 2010. A abordagem qualitativa na coleta e análise de dados em etnobiologia e etnoecologia. In Albuquerque UP, Lucena RFP, Cunha LVFC. Métodos etécnicos na pesquisa etnobiológica e etnoecológica. Ed. NUPPEA, Recife, Brasil.
- APG (Angiosperm Phylogeny Group). 2016. 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.
- Asadbeigi M, Mohammadi T, Rafieian-Kopaei M, Saki K, Bahmani M, Delfan M. 2018. Traditional effects of medicinal plants in the treatment of respiratory diseases and disorders: an ethnobotanical study in the Urmia. *Asian Pacific Journal of Tropical Medicine* 7:364-368.

- Asnake S, Teklehaymanot T, Hymete A, Erko B, Giday M. 2016. Survey of medicinal plants used to treat malaria by Sidama People of Boricha District, Sidama Zone, South Region of Ethiopia. *Evidence Based Complementary and Alternative Medicine* :1-9.
- Ayush. Ayush Drugs - Ministério do Portal Web. Governo da Índia. Disponível em: <http://ayush.gov.in/about-us/about-the-ministry>. Acesso em: 6 jun. 2018.
- Baptistel AC, Coutinho JMCP, Lins Neto EMF, Monteiro JM. 2014. Plantas medicinais utilizadas na Comunidade Santo Antônio, Currais, Sul do Piauí: um enfoque etnobotânico. *Revista brasileira de plantas medicinais* 16(2):1-1.
- Barbosa AR. 2007. *Os humanos e os répteis da mata: uma abordagem etnoecológica de São José da Mata-Paraíba*. 123p. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente). Universidade Federal da Paraíba/ João Pessoa.
- BFG - The Brazil Flora Group. 2018. Brazilian Flora 2020: Innovation and collaboration to meet Target 1 of the Global Strategy for Plant Conservation (GSPC). *Rodriguésia* 69(4): 1513-1527.
- Bernard, HR. 1988. *Research methods in cultural anthropology*. Sage. Newbury Park: USA. 520p.
- Bennett BC, Prance GT. 2000. Introduced plants in the indigenous pharmacopoeia of Northern South America. *Economic Botany* 54(1):90-102.
- Borges MS. 2015. *Plantas medicinais utilizadas para o tratamento de doenças respiratórias: estudo de caso e etnobotânica*. 138p. Dissertação (Mestrado em Ciências Ambientais). Universidade do Extremo Sul Catarinense.
- Bruneton J. 2001. *Farmacognosia*. 2ed. Acribia, Zaragoza, España. 1120p.
- Bussmann RW, Glenn A. 2010. Medicinal plants used in Peru for the treatment of respiratory disorders. *Peruvian Journal of Biology* 17(3).
- Bussmann RW, Zambrana NYP, Huanca LAM, Hart R. 2016. Mercados cambiantes - Plantas medicinales en los mercados de La Paz y El Alto, Bolivia. *Journal of Ethnopharmacology* 193:76-95.
- Canuto KM, Silveira ER, Bezerra AME. 2010. Estudo fitoquímico de espécimes cultivados de cumaru (*Amburana cearensis* A. C. Smith.). *Química Nova* 33(3):662-666.
- Cavalcante ACP, Silva AG. 2014. Levantamento etnobotânica e utilização de plantas medicinais na comunidade Moura, Bananeiras-PB. *Revista Monografias Ambientais* 14(2):3225-3230.
- Chaachouay N, Benkhniq O, El Ibaoui H, El Ayadi R, Zidane L. 2019. Medicinal plants used for diabetic problems in the Rif, Morocco. *Ethnobotany Research & Applications* 18 (21):1-29.
- Chaves TP, Dantas IC, Felismino DC, Dantas VS, Dantas GDSD. 2008. Lambedor: um Conhecimento Popular em Abordagem Científica. *Revista de Biologia e Farmácia* 2(1):1-19.

Chaves EMF, Barros RFM. 2012. Diversidade e uso de recursos medicinais do carrasco na APA da Serra da Ibiapaba, Piauí, Nordeste do Brasil. *Revista Brasileira de Plantas Mediciniais* 14(3):476-486.

CEPRO- Centro de Pesquisas Econômicas e Sociais do Piauí. 1996. *Macrozoneamento Costeiro do Estado do Piauí: Relatório ambiental e sócio-econômico*. Teresina. 221p.

Dantas IC, Guimarães FR. 2006. Perfil dos raizeiros que comercializam plantas medicinais no município de Campina Grande, PB. *Revista de Biologia e Ciências da Terra* 6(1):39-44.

Daoudi A, Bammou M, Zarkani S, Slimani I, IbijbjenJ, Nassiri L. 2016. Étude ethnobotanique de la flore médicamenteuse dans la commune rurale d'Aguelmouss province de Khénifra (Maroc). *Phytothérapie* 14(4):220-228.

DELTA RIO PARNAÍBA. 2019. Disponível em: <http://deltarioparnaiba.com.br/parnaiba-capital-delta/>. Acesso em: 04 de nov. 2019.

El Hilah FBA, Dahmani J, Belahbib N, Zidane L. 2015. Étude ethnobotanique des plantes médicinales utilisées dans le traitement des infections du système respiratoire dans le plateau central marocain. *Journal of Animal & Plant Sciences* 25(2):3886-3897.

El Jihad MD. 2016. Changement climatique et développement rural dans les montagnes du Moyen Atlas et leurs bordures (Maroc). *Journal of Alpine Research/Revue de géographie alpine* 104(4):1-18.

Emperaire I. 1989. *Végétation et gestion des ressources naturelles dans la caatinga du sud-est du Piauí (Brésil)*. Paris: ORSTOM. 398p. Tese (Doctorat d'Etat ès Sciences Naturelles). Université Pierre et Marie Curie.

Fagundes NCA, Oliveira GL, Souza BG. 2017. Etnobotânica de plantas medicinais utilizadas no distrito de Vista Alegre, Claro dos Poções – Minas Gerais. *Revista Fitos* 11(1):1-19.

França ISX, Souza JÁ, Baptista RS, Britto VRS. 2008. Medicina popular: benefícios e malefícios das plantas medicinais. *Revista Brasileira Enfermagem* 61(2): 201-208.

Freitas AVL, Coelho MFB, Azevedo RAB, Maia SSS. 2012. Os raizeiros e a comercialização de plantas medicinais em São Miguel, Rio Grande do Norte, Brasil. *Revista Brasileira de Biociências* 10(2):147-156.

Friedman JÁ. 1986. preliminary classification of the healing potential of medicinal plants, based on a rational analysis of ethnopharmacology field survey among bedouins in the Negev desert, Israel. *Journal of Ethnopharmacology* 16(2-3):275-87.

FLORA DO BRASIL. Disponível em: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/listaBrasil/ConsultaPublicaUC/ResultadoDaConsultaNovaConsulta.do#CondicaoTaxonCP>. Acesso em: 26 abr. 2019.

- Foro de las Sociedades Respiratorias Internacionales - FSRI 2017. *El impacto global de la Enfermedad Respiratoria* – Segunda edición. México, Asociación Latinoamericana de Tórax, 48p.
- Gama ADS, Paula M, Silva RRV, Ferreira-Júnior WS, Medeiros PM. 2018. Exotic species as models to understand biocultural adaptation: Challenges to mainstream views of human-nature relations. *PLoS ONE* 13(4):1-18.
- Global Burden of Disease - GBD. 2016. Mortality and Causes of Death Collaborators. Global, regional, and national life expectancy, all-cause mortality, and cause-specific mortality for 249 causes of death, 1980-2015: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2015. *Lancet* 388:1459-1544.
- Global Health Observatory - GHO. Causes of child mortality, 2016. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; Disponível em: https://www.who.int/gho/child_health/mortality/causes/en/. Acesso em: 22 ago. 2019.
- Gomes NS, Lima JPS. 2017. Uso e comercialização de plantas medicinais em Humaitá, Amazonas. *Revista Brasileira de Agroecologia* 2(1):19-31.
- Hachi M, Hachi T, Belahbib N, Dahmani J, Zidane L. 2015. ‘Contribution à l’étude floristique et ethnobotanique de la flore médicinale utilisée au niveau de la ville de Khenifra (Maroc)’. *International Journal of Innovation and Applied Studies* 11(3):754.
- He J, Yang B, Dong M, Wang Y. 2018. Crossing the roof of the world: Trade in medicinal plants from Nepal to China. *Journal of Ethnopharmacology* 224:100-110.
- Hoang SV, Tran VC, D NTT. 2019. Traditional knowledge of local people on medicinal plants in Pu Hu nature reserve, Vietnam. *Journal of Bioscience Discovery* 10:72-102.
- IBGE-Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2016. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pi/parnaiba/panorama>. Acesso em: 25 set. 2018.
- Jamaledine M, El Oualidi J, Taleb M, Thévenin T, El Alaoui-Faris FE. 2019. Inventory and Conservation Status of Aromatic and Medicinal Plants in Morocco. *Phytothérapie* 15(3):114-122.
- Jesus NZT, Lima JCS, Silva RM, Espinosa MM, Martins DTO. 2009. Levantamento etnobotânico de plantas popularmente utilizadas como antiúlcera e anti-inflamatórias pela comunidade de Pirizal, Nossa Senhora do Livramento - MT, Brasil. *Revista Brasileira de Farmacognosia* 19(1):130-139.
- Juárez-Pérez JC, Cabrera-Luna JA. 2019. Plantas de enfermedades respiratorias vendidas en tres mercados en Santiago de Querétaro. *Polibotany* (47):1-1.
- Kalkasliel-Souza SB, Kikuchi IS, Mansano RD. 2009. Microbial decontamination study of some medicinal plants by Plasma treatment. *Acta Horticulturae* 826:205-211.

Karakaya S, Polat A, Aksakal Ö, Sümbüllü YZ, İncekara U. 2019. An ethnobotanical investigation on medicinal plants in South of Erzurum (Turkey). *Ethnobotany Research & Applications* 18(13):1-18.

Karami S, Roayaei M, Hamzavi H, Bahmani M, Hassanzad-Azar H, Leila M, Rafieian-Kopaei M. 2017. Isolation and identification of probiotic *Lactobacillus* from local dairy and evaluating their antagonistic effect on pathogens. *International Journal of Pharmaceutical Investigation* 7(3):137.

Köppen W. 1948. *Climatologia: con un estudio de los climas de la tierra*. Fondo de Cultura Económica. México. 479p.

Landeros-Cuevas J, Martín-Ramírez A, Alba-Avila JÁ, Aguilar-Contreras A. 2018. Plantas medicinales de los mercados municipales en la comarca lagunera De Durango y Coahuila, México. *Árido-Ciência* 3(1):3-11.

Lehmann H. 2015. Les plantes médicinales en France, entre pharmacie et herboristerie: aspects historiques et législatifs. *Annales Pharmaceutiques Françaises* 76(5):391-398.

Lima, IEO, Nascimento LAM, Silva MS. 2016a. Comercialização de Plantas Mediciniais no Município de Arapiraca-AL. *Revista Brasileira de Plantas Mediciniais* 18(2):462-472.

Lima PGC, Coelho-Ferreira M, Oliveira R. 2011. Plantas mediciniais em feiras e mercados públicos do Distrito Florestal Sustentável da BR-163, estado do Pará, Brasil. *Acta Botânica Brasílica* 25(2):422-434.

Lima PGC, Coelho-Ferreira M, Santos RS. 2014. A floresta na feira: plantas do município de Itaituba, Pará, Brasil. *Fragmentos de cultura* 24(2):285-301.

Lima PGC, Coelho-Ferreira M, Santos RS. 2016b. Perspectives on medicinal plants in public markets across the Amazon: a review. *Economic Botany* 70(1):64-78b.

Linhares JFP, Hortegal EV, Rodrigues MIA, Silva PSS. 2014. Etnobotânica das principais plantas mediciniais comercializadas em feiras e mercados de São Luís, Estado do Maranhão, Brasil. *Revista Pan-Amazônica de Saúde* 5(3):39-46.

Lós DWS. 2011. *Estudos etnobotânicos sobre plantas mediciniais comercializadas em feiras livres no município de Arapiraca-AL*. 53p. (Monografia em Ciências Biológicas). Universidade Estadual de Alagoas. Arapiraca, AL.

Luján MC, Barboza GE. 2008. Control de calidad botánico e higiénico-sanitario de muestras comerciales que se expenden como droga cruda en Argentina. *Boletín Latinoamericano y del Caribe de Plantas Medicinales y Aromáticas* 15:109-125.

Luján MC, Martínez GJ. 2019. Etnobotánica médica urbana y periurbana de la ciudad de Córdoba (Argentina). *Boletín Latinoamericano y del Caribe de Plantas Medicinales y Aromáticas* 8(2):155-196.

Macêdo DG, Ribeiro DA, Coutinho HDM, Menezes IRA, Souza MMA. 2015. Práticas terapêuticas tradicionais: uso e conhecimento de plantas do cerrado no estado de Pernambuco

(Nordeste do Brasil) *Boletín Latinoamericano y del Caribe de Plantas Medicinales y Aromáticas* 14(6):491-508.

Martinazzo AP. 2006. *Secagem, armazenamento e qualidade de folhas de Cymbopogon citratus (D.C.) Stapf*. 156p. Tese (Doutorado) Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG.

Martínez-Moreno D, Valdéz-Eleuterio G, Basurto-Peña F, Andrés-Hernández AR, Rodríguez-Ramírez T, Figueroa-Castillo A. 2016. Plantas medicinales de los mercados de Izúcar de Matamoros y Acatlán de Osório, Puebla. *Polibotánica* 41:153-178.

Mengues SS, Mentz LA, Schenkel EP. 2011. Uso de plantas medicinais na gravidez. *Revista Brasileira de Farmacognosia* 11(1):21-35.

Mesquita UO, Tavares- Martins ACC. 2018. Etnobotánica de plantas medicinales en la comunidad de Caruarú, Isla del Mosqueiro, Belém-PA, Brasil. *Boletín Latinoamericano y del Caribe de Plantas Medicinales y Aromáticas* 17:130-159.

Miura AK, Lowe TR, Schinestsck CF. 2007. Comércio de plantas medicinais, condimentares e aromáticas por ervateiros da área central de Pelotas - RS: estudo etnobotânico preliminar. *Revista Brasileira de Agroecologia* 2(1):1025-1028.

MOBOT. *Missouri Botanical Garden*. 2018. Disponível em: <http://www.missouribotanicalgarden.org/media/fact-pages/tropicos.aspx>. Acesso em: 8 jun. 2018.

Moraes Rego CAR, Rocha AE, Oliveira CA, Pacheco FPF. 2016. Levantamento etnobotânico em comunidade tradicional do assentamento Pedra Suada, do município de Cachoeira Grande, Maranhão, Brasil. *Acta Agronômica* 65(3):284-291.

Mostacero-León J, Peláez-Peláez F, Alarcón-Rojas NM, Anthony J. Cruz-Castillo AJ, Alva-Calderón R, Charcape-Ravelo M. 2019. Plantas utilizadas para el tratamiento del cáncer expandidas en los principales mercados de la provincia de Trujillo, Perú, 2016-2017. *Boletín Latinoamericano y del Caribe de Plantas Medicinales y Aromáticas* 18(1):81-94.

Mukungu N, Abuga K, Okalebo F, Ingwela R, Mwangi J. 2016. Medicinal plants used for management of malaria among the Luhya community of Kakamega East sub-County, Kenya. *Journal of Ethnopharmacology* 194:98-107.

Najem M, Belaidi R, Harouak H, Bouiamrine EH, Ibijbijen J, Nassiri L. 2018. Occurrence de plantestoxiques en phytothérapie traditionnelle dans larégion du Moyen Atlas central Maroc. *Journal of Animal & Plant Sciences* 35(2):5651-5673.

Najem M, Ibijbijen J, Nassiri L. 2019. Quantitative Ethnobotanical Study of Poisonous Medicina Plants used in the Traditional Pharmacopoeia of the Central Middle Atlas Region: Morocco, *Ethnobotany Research & Applications* 18(36):1-17.

Nascimento VT, Pereira HC, Silva AS, Nunes AT; Medeiros PM. 2015. Plantas alimentícias espontâneas conhecidas pelos moradores do Vau da Boa Esperança, município de Barreiras, oeste da Bahia, nordeste do Brasil. *Revista Ouricuri* 5(1):1-15.

Nguyen TS, Xia NH, Chu TV, Sam HV. 2019. Ethnobotanical study on medicinal plants in traditional markets of Son La province, Vietnam. *Forest and Society* 3(2): 171-192.

Nouri J. 2016. Étude floristique et ethnobotanique des plantes médicinales au nord-ouest de la Tunisie: Cas de la communauté d'Ouled Sedra. *Journal of Advanced Research in Science and Technology* 3(1):281-291.

Nunes GP, Silva MF, Resende UM, Siqueira JM. 2003. Plantas medicinais comercializadas por raizeiros no Centro de Campo Grande, Mato Grosso do Sul. *Revista Brasileira de Farmacognosia* 13(2):83-92.

Oliveira TL, Neri GF, Oliveira VJS, Brito NM. 2018. Utilização de plantas medicinais por idosos em três bairros do município de Conceição do Almeida - BA. *Journal of Biology & Pharmacy and Agricultural Management* 14(2):138-151.

Oliveira FCS, Barros RFM, Moita Neto, JM. 2010. Plantas medicinais utilizadas em comunidades rurais de Oeiras, semiárido piauiense. *Revista Brasileira de Plantas medicinais* 12(3):1-1.

Organización Mundial de la Salud - OMS 2002. *Estrategia de la OMS sobre medicina tradicional 2002-2005*. Ed. OMS, Ginebra, Suiza.

Orantes-García C, Moreno-Moreno R, Caballero-Roque A, Farrera-Sarmiento O. 2018. Plantas utilizadas en la medicina tradicional de comunidades campesinas e indígenas de la Selva Zoque, Chiapas, México, *Boletín Latinoamericano y del Caribe de Plantas Medicinais y Aromaticas* 17(5):503-521.

Ortega-Cala LL, Monroy-Ortiz C, Monroy-Martínez R, Colín-Bahena H, Flores-Franco G, Luna-Cavazos M, Monroy-Ortiz R. 2019. Plantas medicinales utilizadas para enfermedades del sistema digestivo en Tetela del Volcán, Estado de Morelos, México. *Boletín Latinoamericano y del Caribe de Plantas Medicinales y Aromaticas* 18(2):106-129.

Otieno J, Abihudi S, Veldman S, Nahashon M, Van Andel T, Boer HJ. 2015. Vernacular dominance in folk taxonomy: a case study of ethnospesies in medicinal plant trade in Tanzania. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine* 11(1):1-10.

Panizza S. 2005. Ensinando a cuidar da saúde com as plantas medicinais: guia prático de remédios simples da natureza. São Paulo: *Prestigio*. 158p.

Pereira KC, Meireles JSV, Meireles MPA. 2015. Uso medicinal de plantas na comunidade de Recanto do Prato, Inhuma - Piauí. *Revista Espacios* 37(5):1-1.

Piauí Notícias. Disponível em: <https://g1.globo.com/pi/piaui/noticia/2019/06/26/durante-vistoria-mp-flagra-carnes-estragadas-e-situacao-insalubre-em-mercado-publico-de-parnaiba.ghtml>. Acesso em: 10 ago. 2019.

Puentes JP. 2016. Plantas medicinales y productos derivados comercializados como antidiabéticos en la conurbación Buenos Aires-La Plata, Argentina. *Boletín Latinoamericano y del Caribe de Plantas Medicinais y Aromaticas* 15:364-388.

- Rabiei Z, Gholami M, Rafieian-Kopaei M. 2016. Antidepressant effects of *Mentha pulegium* in mice. *Bangladesh Journal of Pharmacology* 11(3):711-715.
- Rakotoarivelo NH, Randrianarivony TN, Rakotoarivony F, Randrianasolo A. 2019. "Mangidy": Malagasy popular drinks sold in Madagascar markets. *Ethnobotany Research & Applications* 18(29):1-14.
- Randriamiharisoa MN, Kuhlman AR, Jeannoda V, Rabarison H, Rakotoarivelo N, Randrianarivony T, Rakotoarivony F, Randrianasolo A, Bussmann RW. 2015. Medicinal plants sold in the markets of Antananarivo, Madagascar. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine* 11:60.
- Revathi P. 2013. Medicinal properties of mangrove plants-an overview. *International Journal of Bioassays* 2(12):1597-1600.
- Ribeiro DA, Macêdo DG, Oliveira LGS, Saraiva ME, Oliveira SF, Souza MMA, Menezes IRA. 2014. Potencial terapêutico e uso de plantas medicinais em uma área de Caatinga no estado do Ceará, nordeste do Brasil. *Revista Brasileira de Plantas Medicinais* 16(4):912-930.
- Rios M, Tinitana F, Jarrín-V P, Donoso N, Romero Benavides JC. 2017. "Horchata" drink in Southern Ecuador: medicinal plants and people's wellbeing. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine* 13:18.
- Roque AA, Rocha RM, Loiola MIB. 2010. 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 Medicinais* 12(1):31-42.
- Rocha FAG, Araújo MFF, Costa NDL, Silva RP. 2015. O uso terapêutico da floral na história mundial. *Holos* 31(1):49-61.
- Rocha FAG, Medeiros FGM, Silva JLA. 2010. Diagnóstico da qualidade sanitária de plantas medicinais comercializadas no município de Currais novos, RN. *Holos* (2):1-1.
- Saadi B, Msanda F, Boubaker H. 2013. Contributions of folk medicine knowledge in Southwestern Morocco: The case of rural communities of Imouzzer Ida Outanane Region. *International Journal of Medicinal Plants Research* 2(1):135-145.
- Santos RS, Lima PGC, Coelho-Ferreira MA. 2018. Etnobotânica de plantas medicinais em mercados públicos da Região Metropolitana de Belém do Pará, Brasil. *Biota Amazônia* 8(1):1-9.
- Semenya SS, Maroyi A. 2018. Therapeutic plants used by traditional health practitioners to treat pneumonia in the Limpopo Province, South Africa, *Boletín Latinoamericano del Caribe de Plantas Medicinais y Aromáticas* 17(6): 583-603.
- Sher H, Barkworth M. 2015. Economic development through medicinal and aromatic plants (MAPs) cultivation in Hindu Kush Himalaya mountains of District Swat, Pakistan. *Journal of Mountain Science* 12(5):1292-1301.

Silva JDA, Nascimento MGP, Grazina LG, Castro KNC, Mayo SJ, Andrade IM. 2015a. Ethnobotanical survey of medicinal plants used by the community of Sobradinho, Luís Correia, Piauí, Brazil. *Journal of Medicinal Plants Research* 9(3):872-883.

Silva LE, Quadros DA, Neto AJM. 2015b. Estudo etnobotânico e etnofarmacológico de plantas medicinais utilizadas na região de Matinhos - PR. *Revista do Centro de Ciências Naturais e Exatas* 37(2):266-276.

Silva MR, Lamarca EV. 2018. Registros etnobotânicos e potenciais medicinais e econômicos do jatobá (*Hymenaea courbaril*). *Revista da Universidade Ibirapuera* 15(1):8-12.

Simões CMO, Mentz LA, Schenkel EP, Gosmann G, Mello JCP, Mentz LA, Petrovick PR. 2010. (Orgs). *Farmacognosia: da planta ao medicamento*. 6.ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS: Florianópolis: Editora da UFSC. 1104p.

Slimani I, Najem M, Belaidi R, Bachiri L, BouiamrineEH, Nassiri L, Ibijbjen J. 2016. Étude ethnobotanique des plantes médicinales utilisées dans la région de Zerhoun-Maroc- [Ethnobotanical Survey of medicinal plants used in Zerhoun region Morocco-]. *International Journal of Innovation and Applied Studies* 15(4):846.

Singh AP, Kumar M, Nagar B, Pala NA, BussmannRW. 2019. Ethnomedicinal use of plant resources in Kirtinagar Block of Tehri Garhwal in Western Himalaya. *Ethnobotany Research & Applications* 18(14):1-11.

Sotero-García AI, Campos M, Gheno-Heredia Y, Arteaga-Reyes TT. 2016. Plantas medicinales utilizadas para las afecciones respiratorias en Loma Alta, Nevado de Toluca, México. *Acta botánica Mexicana* (114):51.

Tamiru T, Asalfew D. 2016. Ethnobotanical study of medicinal plants of Mirab Badwacho district, Ethiopia. *J BioSci Biotechnol* 5(2):151-8.

Tardío J, Pardo-de-Santayana M. 2008. Cultural importance indicates: a comparative analysis based on the useful wild plants of Southern Cantabria (Northern Spain). *Economic Botany* 62:24-39.

Tefera BN, Kim YD Ethnobotanical study of medicinal plants in the Hawassa Zuria District, Sidama zone, Southern Ethiopia. 2019. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine* 15(29):1-19.

Tugume P, Kakudidi EK, Buyinza M, Namaalwa J, Kamatenesi M, Mucunguzi P, Kalema J. 2016. Ethnobotanical survey of medicinal plant species used by communities around Mabira Central Forest Reserve, Uganda. *J Ethnobiol Ethnomed* 12:5.

Tiago PV, Rossi AAB, Pedri ECM, Fernandes JM, Tiago AV, Lima JÁ. 2019. Levantamiento etnobotánico del jatobá (*Hymenaea courbaril* L., Fabaceae) en el norte del estado de Mato Grosso, Brasil *Gaia Scientia* 13(1):80-90.

Tinitana F, Rios M, Romero-Benavides JC, Cruz MR, Pardo-Desantayana M. 2016. Medicinal plants sold at traditional markets in southern Ecuador. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine* 12(29):1-18.

Van Andel TR, Croft S, Van Loon EE, Quiroz D, Towns AM, Raes N. 2015. Prioritizing west African medicinal plants for conservation and sustainable extraction studies based on market surveys and species distribution models. *Biological Conservation* 181:173-181.

Vásquez SPF, Mendonça MS, Noda SN. 2014. Etnobotânica de plantas medicinais em comunidades ribeirinhas do Município de Manacapuru, Amazonas, Brasil. *Acta Amazônica* 44(4):457-472.

Vieira Filho MAM, Siqueira JIA, Sousa RS, Lemos JR. 2018. Biocultural Diversity Associated with the Current Use of Medicinal Plants in a Rural Community on the Piauiense Coast (Northeast Brazil). *ETHNOSCIENTIA* 3:1-13.

WHO - World Health Organization. 2006. Pneumonia: *The forgotten killer of children*. Geneva, The United Nations Children's Fund (UNICEF), 44p.

WHO - World Health Organization, Influenza (seasonal) Factsheet, Geneva. 2016. Disponível em: [https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/influenza-\(seasonal\)](https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/influenza-(seasonal)). Acesso em: 11 nov. 2019.

Zougagh S, Belghiti A, Rochd T, Zerdani I, Mouslim J. 2019. Medicinal and Aromatic Plants Used in Traditional Treatment of the Oral Pathology: The Ethnobotanical Survey in the Economic Capital Casablanca, Morocco (North Africa). *Natural products and bioprospecting* 9(1):35-48.

Yaseen G, Ahmad M, Sultana S, Suleiman Alharrasi A, Hussain J, Zafar M, Shafiq-Ur-Rehman. 2015. "Ethnobotany of Medicinal Plants in the Thar Desert (Sindh) of Pakistan. *Journal of Ethnopharmacology* 163:43-59.

3.3 Artigo III

BOLETIM MUSEU PARAENSE EMÍLIO GOELDI
CIÊNCIAS
HUMANAS

ISSN- 1981-8122 (On-line)

A ser submetido no Boletín Museu Paraense Emílio Goeldi

Tratando doenças da alma: etnobotânica urbana

Resumo: A perda de conhecimento relacionado ao avanço científico, serviços de saúde e globalização podem levar ao desuso das práticas ritualísticas locais, principalmente em áreas urbanas. Este fato sugere que as transformações socioculturais podem ocasionar o desaparecimento de práticas e conhecimentos relacionados à cura da alma. Deste modo, buscou-se levantar as plantas ritualísticas comercializadas por permissionários em mercados públicos de Parnaíba, Piauí, e verificar a origem das plantas e do conhecimento tradicional, além de expor as funções conferidas às espécies, considerando as práticas utilizadas. A presente pesquisa foi aprovada e consubstanciada pelo Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) da Universidade Federal do Piauí (UFPI), sob o N° 2.975.850, e cadastrada na plataforma do Sistema Nacional de Gestão do Patrimônio Genético e do Conhecimento Tradicional (SISGEN - N° ABB2F8B). A pesquisa foi realizada na cidade de Parnaíba, Piauí, desenvolvida com 34 permissionários que trabalham nos mercados públicos da cidade. As plantas comercializadas foram coletadas em “turnês-guiadas”, identificadas e incorporadas ao acervo do Herbário Graziela Barroso (TEPB) da Universidade Federal do Piauí (UFPI). Foram relatadas 23 espécies, distribuídas em 13 famílias. A família Lamiaceae foi predominante, e a folha foi a mais citada (36,72%), seguida da planta inteira (27,30%), casca / bulbo / flor (10,40%, cada), e semente (4,78%). Os banhos foram os mais representativos (53%), seguidos de rituais de proteção (21%), absorção de energias ruins (14%), afastamento de energias negativas (6%) e simpatias (6%). As plantas comercializadas são adquiridas em quintais (65,9%) e compradas de fornecedores (34,1%), vendidas frescas (84%) e secas (16%). As espécies ritualísticas exóticas 74,68% foram predominantes no estudo. O presente trabalho evidenciou o uso das plantas mágico-religiosas comercializadas por permissionários, também usadas como condimentos (10), revelando que o conhecimento tradicional também se encontra inserido em mercados públicos.

Palavras chaves: Mercados Públicos. Rituais. Comercialização.

Abstract: The loss of knowledge related to scientific advancement, health services and globalization can lead to the disuse of local ritualistic practices, especially in urban areas. This fact suggests that socio-cultural transformations may cause the disappearance of practices and knowledge related to soul healing. In this way, we sought to raise the ritualistic plants sold by permissionaires in public markets in Parnaíba, Piauí, and to verify the origin of the plants and traditional knowledge, in addition to exposing the functions conferred to the species, considering the practices used. This research was approved and supported by the Ethics and

Research Committee (CEP) of the Federal University of Piauí (UFPI), under number 2,975,850, and registered on the platform of the National Management System for Genetic Heritage and Traditional Knowledge (SISGEN – N°. ABB2F8B). The research was carried out in the city of Parnaíba, Piauí, developed with 34 permissionaires who work in the city's public markets. The commercialized plants were collected on “guided tours”, identified and incorporated into the collection of the Herbarium Graziela Barroso (TEPB) of the Federal University of Piauí (UFPI). 23 species were reported, distributed in 13 families. The Lamiaceae family was predominant, and the leaf was the most mentioned (36.72%), followed by the whole plant (27.30%), bark / bulb / flower (10, 40% each), and seed (4, 78%). The baths were the most representative (53%), followed by protection rituals (21%), absorption of bad energies (14%), removal of negative energies (6%) and sympathy (6%). Commercialized plants are purchased in backyards (65.9%) and purchased from suppliers (34.1%), sold fresh (84%) and dried (16%). Exotic ritualistic species 74.68% were predominant in the study. The present study showed the use of magical-religious plants sold by permissionaires, also used as condiments (10), revealing that traditional knowledge is also inserted in public markets.

Keywords: Public Markets. Rituals. Commercialization.

INTRODUÇÃO

A Etnobotânica interpreta o saber popular que ocorre ao longo dos tempos (Luján & Martínez, 2019), e investiga o conhecimento botânico local, por vezes, associados as práticas ritualísticas (Silva & França, 2012) e terapêuticas (Coelho-Ferreira, 1996), deste modo busca compreender as relações entre as sociedades humanas com as plantas (Alves & Povh, 2013).

O emprego das plantas para fins terapêuticos e ritualísticos no Brasil é uma prática habitual que surgiu a partir da intensa influência cultural dos indígenas locais, associadas as tradições dos africanos, originários do tráfico de escravos e da cultura europeia, inserida pelos colonizadores (Almeida, 2003).

Este costume está presente na cultura popular em centros religiosos e em rituais domésticos associados à cura de enfermidades (Oliveira & Trovão, 2009). Tais atitudes também são fortalecidas pelo difícil acesso aos sistemas de saúde (Ferreira, 2017).

O uso e o comércio de plantas aplicadas em tradições religiosas são estimulados pela necessidade de tratar doenças psíquicas e físicas (Maioli-Azevedo & Fonseca-Kruel, 2007; Bussmann & Sharon, 2009; Lévi-Strauss, 2010; Almeida, 2011; Camargo, 2014; Bussmann &

Sharon, 2015). As espécies comercializadas por erveiros nutrem a medicina místico-religiosa popular com um arsenal variado de ervas curativas e ritualísticas (Albuquerque, 1997).

Nesse sentido, os mercados como locais de comercialização de plantas são importantes por reunir, manter, expor e difundir o saber empírico sobre a diversidade de recursos da fauna e flora medicinais/ritualísticas (Cunningham & Mbenkum, 1993; Monteiro et al., 2010; Puentes & Hurrell, 2015; Puentes, 2016; Hurrell et al., 2016; Lima et al., 2016; Landeros-Cuevas et al., 2018; Juárez-Pérez et al., 2019).

A perda de conhecimento relacionado ao avanço científico, serviços de saúde e globalização podem levar ao desuso das práticas ritualísticas locais, principalmente em áreas urbanas onde o acesso à informação é facilitado e há uma priorização do capitalismo em relação ao espiritualismo. Este fato sugere que as transformações socioculturais podem ocasionar o desaparecimento de práticas e conhecimentos relacionados a cura da alma.

No município de Parnaíba, Piauí, a dificuldade no acesso à saúde pública, assim como a elevada taxa de mortalidade, advinda de autocídio ser quase o dobro da média nacional que é de 5,6 mortes por suicídio com aproximadamente 10 mortes a cada grupo de 100 mil habitantes piauienses (Araújo, 2019), faz com que a população recorra aos mercados públicos da cidade para tratar o mal-estar do corpo e da alma, utilizando plantas em rituais para tratar desequilíbrios emocionais.

Buscou-se levantar as plantas ritualísticas comercializadas por permissionários em mercados públicos de Parnaíba, Piauí, e verificar a origem das plantas e do conhecimento tradicional, além de expor as funções conferidas às espécies considerando as práticas utilizadas, modo de obtenção das plantas ritualísticas, partes mais utilizadas, formas de comercialização, bem como a renda dos permissionários e a maneira de aquisição do conhecimento destes sobre as espécies.

2 MATERIAS E MÉTODOS

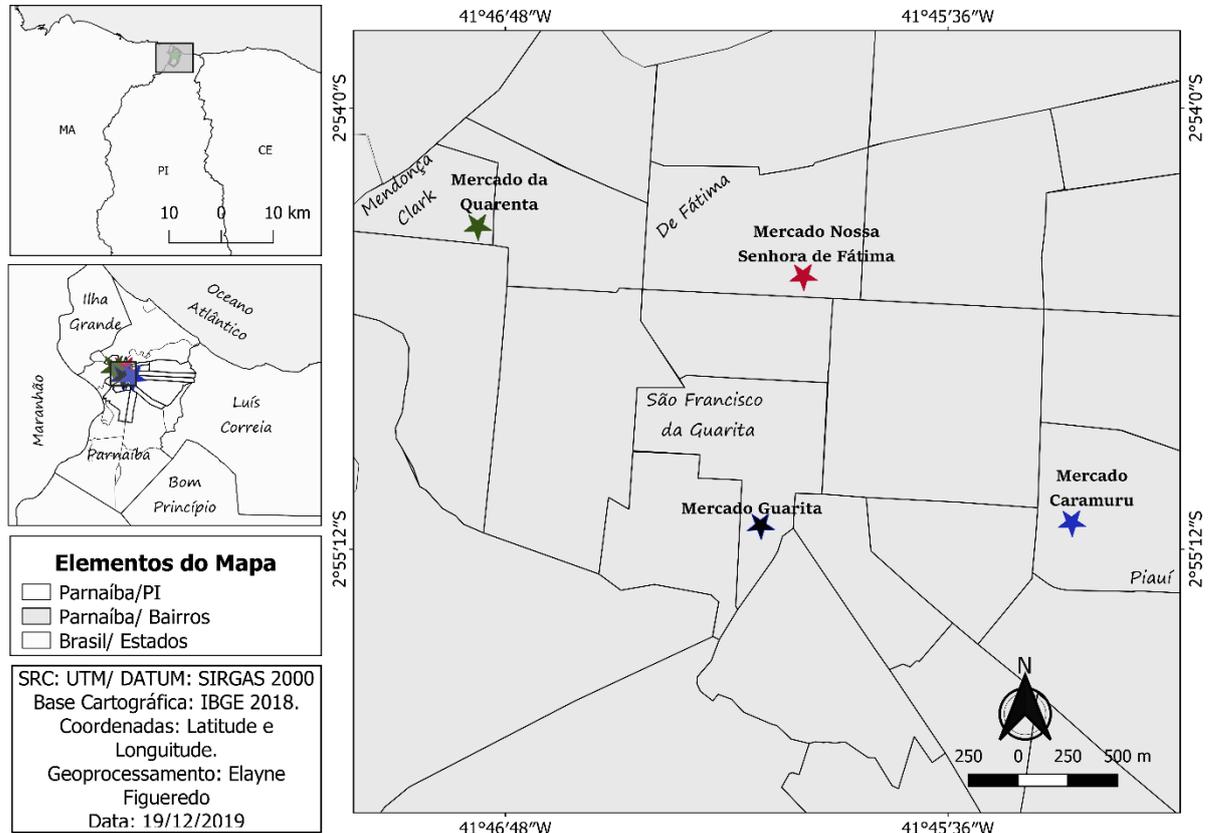
2.1 Área de Estudo

Em Parnaíba, Piauí há quatro mercados públicos (Figura 1), Mercado da “Quarenta”, Guarita, Caramuru, e Nossa Senhora de Fátima, os quais comercializam insumos em gerais e espécies de plantas medicinais e ritualísticas.

A cidade de Parnaíba situa-se na mesorregião norte do estado Piauí, microrregião do Litoral Piauiense (02°54'34,00”S; 41°47'13,00” W), com população estimada de 152.653 e densidade demográfica de 334, 51 hab/ km² (IBGE, 2016). O clima do município é caracterizado como Tropical Quente, com uma estação quente e chuvosa no verão e outra seca

no inverno (Köppen, 1948). A flora possui características de áreas de Cerrado, onde há vegetação florestal, e apresenta fragmentos de mangue e restinga (Santos Filho, 2009).

Figura 1- Localização dos mercados públicos em Parnaíba, Piauí, Brasil



2.2 Coleta dos dados

A pesquisa foi conduzida entre agosto de 2018 e maio de 2019. Realizaram-se visitas regulares aos mercados públicos para o reconhecimento da área, identificação e confiança dos informantes, iniciando a técnica de *Rapport* (Barbosa, 2007). Efetivou-se por meio de formulários semiestruturados (Bernard, 1988), as entrevistas abrangiam dados sobre os aspectos socioeconômicos, culturais e etnobotânicos, para obtenção das plantas comercializadas e conhecimento tradicional sobre estas.

Com base nessas informações, todos os vendedores de plantas dos mercados públicos da cidade de Parnaíba, Piauí, com mais de 18 anos foram entrevistados. Assim, o universo amostral compôs-se de 34 permissionários, sendo 17 mulheres e 17 homens.

Os dados etnobotânicos foram coletados logo após o consentimento do Comitê de Ética e Pesquisa (CEP - N° 2.975.850) da Universidade Federal do Piauí (UFPI), em atendimento a Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde (CNS). Os permissionários assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). O estudo foi cadastrado na plataforma

do Sistema Nacional de Gestão do Patrimônio Genético e do Conhecimento Tradicional (SISGEN) com o número ABB2F8B.

Foram coletadas amostras férteis das plantas, concomitante as turnês-guiadas (Bernard, 1988) e incorporadas no Herbário Graziela Barroso (TEPB) da UFPI, Campus Petrônio Portela, Teresina. As espécies também foram comparadas com exsicatas depositadas na coleção do Herbário Delta do Parnaíba (HDELTA) da Universidade Federal do Delta do Parnaíba (UFDPAr). As famílias botânicas foram classificadas com base no Angiosperm Phylogeny Group (APG IV, 2016). A atualização nomenclatural foi verificada por meio das bases de dados no Missouri Botanical Garden (MOBOT, 2019) e a Flora do Brasil *on line* (2020) utilizada para verificar o status das espécies.

2.3 Análise dos dados

Os resultados foram analisados de maneira quali-quantitativa, e observação direta para analisar o perfil dos permissionários de plantas nos mercados públicos.

Caulculou-se a Importância Relativa (IR) das espécies ritualísticas citadas por cada informante e as plantas que obtiveram os valores mais altos (máximo = 2) representam às indicadas para um maior número de sistemas corporais, vistas como as mais versáteis (Bennett & Prance 2000). A fórmula utilizada: $IR = NSC + NP$, onde IR é a importância relativa, NSC o número de sistemas corporais adquirido pela razão entre o número de sistemas corporais tratados por uma determinada planta (NSCE) e o número total de sistemas corporais tratados pela espécie mais versátil (NSCEV). O NP é a razão entre o número de propriedades atribuídas a uma determinada espécie (NPE) e o número total de propriedades atribuídas à espécie mais versátil (NPEV).

3. RESULTADO E DISCUSSÃO

3.1 Caracterização dos mercados e permissionários

Os mercados públicos de Parnaíba, Piauí, são licenciados pela prefeitura municipal por meio da Empresa Parnaibana de Supervisão do Abastecimento (EMPA). Possui estabelecimentos que se ramificam entre boxes e lojas, os quais são cedidos aos permissionários sem taxa de pagamento pelo uso do espaço.

Nesses locais são comercializados diariamente os mais diversos produtos de origem animal e vegetal, entre alimentos frescos e processados, bem como roupas, sapatos, bolsas, lembranças, cosméticos, cachaças, entre outros insumos.

Observou-se que a comercialização nos mercados é realizada de modo equitativo entre os gêneros (50% ao gênero feminino e 50% masculino; n=34). Estes em sua maioria são adultos (32% \geq 60 anos; 62%- 25 a 59 anos; 3%-18 a 24 anos e 3% não relatou), não nativos (43% Piauiense e 57% de outros estados), com renda entre um a dois salários mínimos (82%), com baixa escolaridade (70% não escolarizados, 18% possui o ensino fundamental, e 12% efetivaram o ensino médio completo, e com média aproximada de 24 anos de tempo de serviço em mercados. Este perfil é comum entre os permissionários brasileiros. Segundo Araújo *et al.* (2009) a experiência adquirida no uso das plantas, capacita o vendedor para a prática da comercialização destas espécies.

3.2 Espécies ritualísticas comercializadas nos mercados públicos

O uso e o comércio de espécies vegetais são impulsionados pela necessidade da população na procura de mercadorias naturais com funções alimentícias, medicinais e ritualísticas (Oliveira et al., 2014). No presente estudo foram catalogadas 23 espécies ritualísticas, pertencentes à 13 famílias botânicas. Destacam-se, pelo maior número de representantes as famílias Lamiaceae (seis espécies) e Fabaceae/ Alliaceae/ Myrtaceae / Euphorbiaceae / Lauraceae (duas cada), as demais com uma espécie cada (Figura 2). Para a família mais representativa dados semelhantes foram registrados em estudos realizados por Oliveira e Trovão (2009) na Paraíba com rezadores que utilizam plantas em suas benzeduras.

Figura 2- Plantas ritualísticas comercializadas em mercados públicos de Parnaíba, Piauí

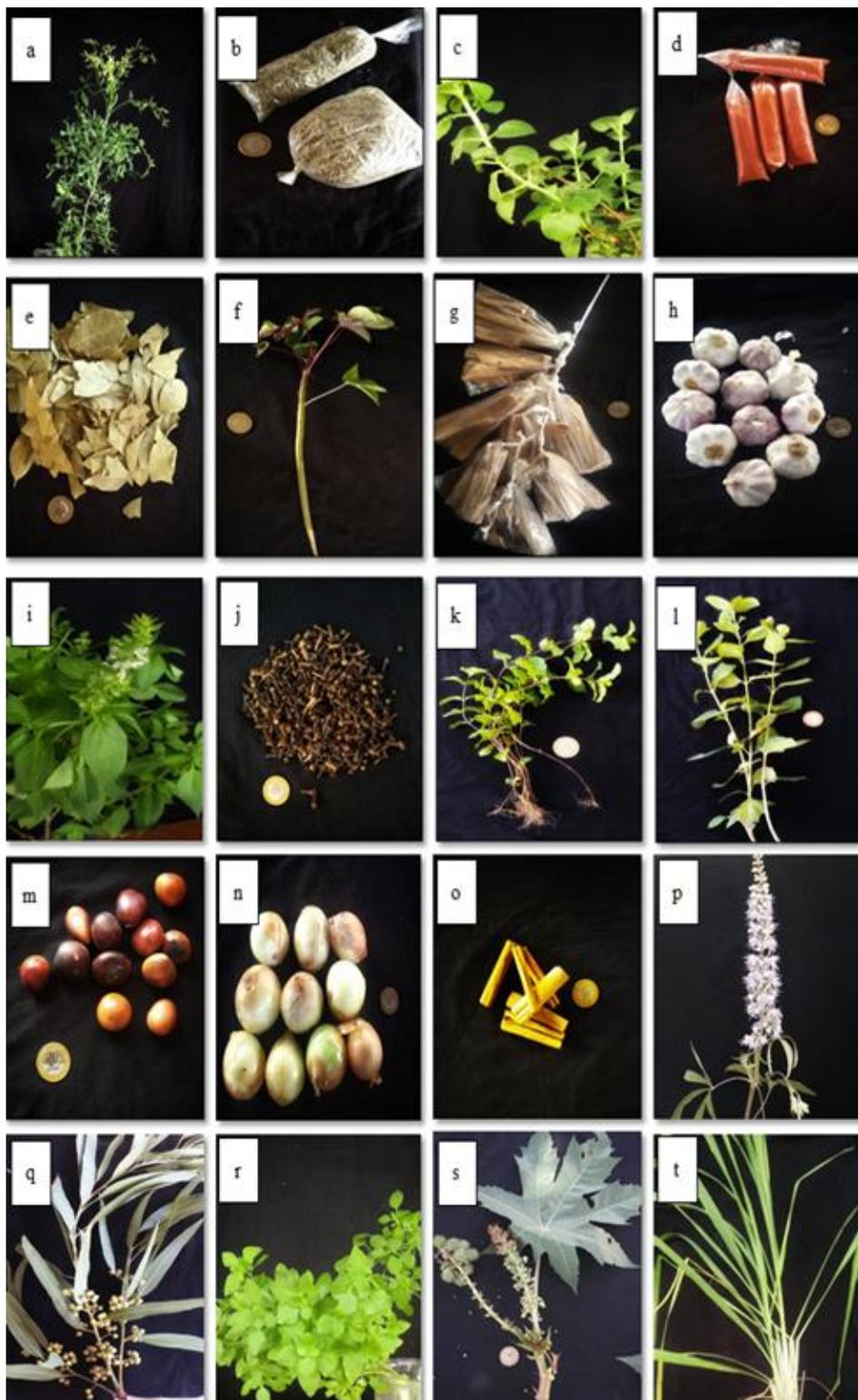
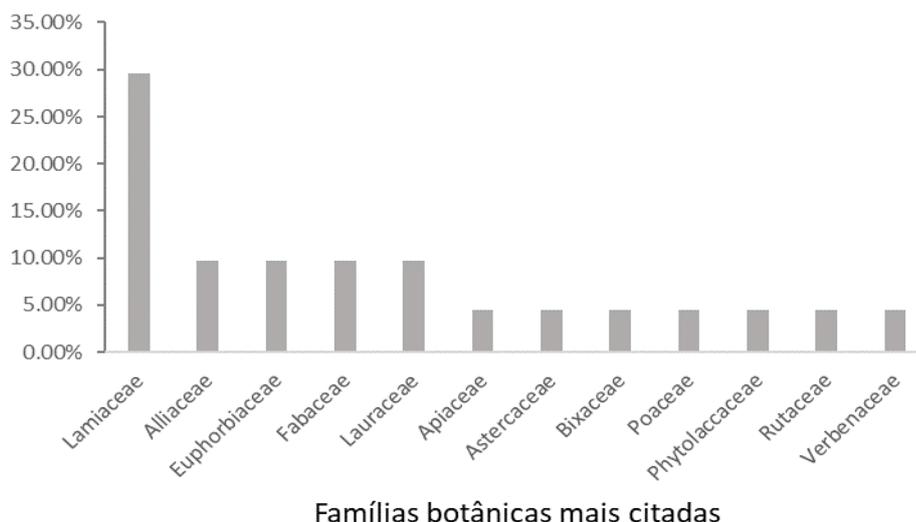


Figura 2) *Ruta graveolens* L.; b) *Pimpinella anisum* L.; c) *Plecthranthus amboinicus* (Lour.) Spreng; d) *Bixa orellana* L.; e) *Laurus nobilis* L.; f) *Jatropha gossypifolia* L.; g) *Amburana cearensis* (Allemão.) A.C.Sm; h) *Allium sativum* L.; i) *Ocimum basilicum* L.; j) *Syzygium aromaticum* L.; k) *Mentha arvensis* L.; l) *Lippia alba* (Mill.) N.E.Br. ex P. Wilson; m) *Mucuna pruriens* (L.) DC.; n) *Allium cepa* L.; o) *Cinnamomum verum* J. Presl; p) *Petiveria alliacea* L.; q) *Eucalyptus globulus* Labill.; r) *Ocimum gratissimum* L.; s) *Ricinus communis* L.; t) *Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf.

A predominância da família Lamiaceae (Figura 3) é destacada pela ampla distribuição em regiões temperadas e tropicais e por muitas de suas espécies serem utilizadas como condimentos, óleos essenciais e / ou ornamentais (Harley et al., 2004; Lós et al., 2012, Martínez-Gordillo et al., 2013).

Figura 3- Famílias botânicas mais expressivas em número de espécies informadas pelos permissionários dos mercados públicos de Parnaíba, Piauí



Segundo os permissionários dos mercados públicos de Parnaíba, a maior utilização das espécies da família Lamiaceae, é devido o “cheiro bom” das folhas (óleos essenciais), usadas de maneira especial em banhos de limpeza e descarrego (Quadro 1).

Quadro 1. Espécies ritualísticas citadas pelos permissionários dos mercados de Parnaíba, Piauí. NV = Nome Vernacular. HA = Hábito: Tr = Trepadeira; Su = Subarbusto; Ab = Arbusto; Ar = Árvore; Er = Erva. PU = Parte utilizada: Bu = Bulbo; Ca = Casca; Fo = Folha; Fl = Flor; PI = Planta Inteira. OR = Origem: Ex = Exótica; Na = Nativa. IN = Indicações. IR = Importância Relativa.

FAMÍLIA/ESPÉCIE	NV	HA	PU	OR	IN	IR
Alliaceae						
<i>Allium cepa</i> L.	Cebola	Er	Bu	Ex	Energia ruim (quebranto e mau olhado)	1,22
<i>Allium sativum</i> L.	Alho	Er	Bu	Ex	Energia ruim (quebranto e mau olhado) e proteção da alma, corpo e do ambiente	2
Apiaceae						
<i>Pimpinella anisum</i> L.	Erva-doce	Er	PI	Ex	Banho de limpeza e proteção da alma, corpo e do ambiente	2
Asteraceae						
<i>Helianthus annuus</i> L.	Girassol	Er	PI	Ex	Proteção da alma, corpo, ambiente, e afastar energias negativas (tristeza,	2

					doenças, espíritos maus) e simpatias (amor, felicidade)	
Bixaceae						
<i>Bixa orellana</i> L.	Urucum	Ar	Pl	Na	Proteção da alma, corpo e do ambiente	2
Euphorbiaceae						
<i>Jatropha gossypifolia</i> L.	Pião-roxo	Ab	Fo	Ex	Banho de descarrego, proteção da alma, corpo e ambiente e afastar energias negativas (tristeza, doenças, espíritos maus)	2
<i>Ricinus communis</i> L.	Mamona	Ab	Fo	Ex	Banho de limpeza	2
Fabaceae						
<i>Amburana cearensis</i> (Allemão.) A.C.Sm.	Emburana	Ar	Ca	Na	Banho de limpeza	1,33
<i>Mucuna pruriens</i> (L.) DC.	Mucuna	Tr	Se	Na	Proteção da alma, corpo, ambiente, e afastar energias negativas (tristeza, doenças, espíritos maus)	2
Lamiaceae						
<i>Mentha arvensis</i> L.	Hortelã	Er	Fo	Ex	Banho de limpeza	1,5
<i>Ocimum basilicum</i> L.	Manjeriço	Ab	Fo	Ex	Banho de limpeza, simpatias (amor, felicidade) e absorver energia ruim (quebranto e mau olhado)	1,4
<i>Ocimum gratissimum</i> L.	Alfavaca	Ab	Fo	Ex	Banho de limpeza	2
<i>Plectranthus amboinicus</i> (Lour.) Spreng.	Malva	Ab	Fo	Ex	Banho de descarrego e de limpeza	1,5
<i>Rosmarinus officinalis</i> L.	Alecrim	Er	Pl	Ex	Proteção da alma, corpo, ambiente, e afastar energias negativas (tristeza, doenças, espíritos maus)	1,25
<i>Vitex agnus castus</i> L.	Pau-da-angola	Ab	Pl	Ex	Banho de descarrego	2
Lauraceae						
<i>Cinnamomum verum</i> J. Presl	Canela	Ar	Ca	Na	Simpatias (amor, felicidade), proteção da alma, corpo, ambiente, e afastar energias negativas (tristeza, doenças, espíritos maus)	2
<i>Laurus nobilis</i> L.	Louro	Ar	Fo	Ex	Simpatias (amor, felicidade), proteção da alma, corpo e do ambiente	1,33
Myrtaceae						
<i>Eucalyptus globulus</i> Labill	Eucalipto	Ar	Fo	Ex	Banho de limpeza	1,25
<i>Syzygium aromaticum</i> L.	Cravinho	Ar	Fl	Ex	Simpatias (amor, felicidade) e proteção	2
Poaceae						
<i>Cymbopogon citratus</i> (DC.) Stapf	Capim-santo	Er	Fo	Ex	Banho de limpeza	2
Phytolaccaceae						
<i>Petiveria alliacea</i> L.	Tipi	Er	Pl	Ex	Banho de descarrego	1,33
Rutaceae						
<i>Ruta graveolens</i> L.	Arruda	Er	Pl	Ex	Banho de descarrego, proteção da alma, corpo, ambiente, e afastar energias negativas (tristeza, doenças, espíritos maus)	1,28
Verbenaceae						

<i>Lippia alba</i> (Mill.) N.E.Br. ex P. Wilson	Erva- cidreira	Ab	Fo	Na	Banho de limpeza	2
--	-------------------	----	----	----	------------------	---

O índice de Importância Relativa das espécies ritualísticas constatou 13 plantas com os valores máximos. Sendo elas as mais importantes com IR (2,00); alho (*A. sativum* L.), erva-doce (*P. anisum* L.), alfavaca (*O. gratissimum* L.), pau-da-angola (*V. agnus Castus* L.), canela (*C. verum* J. Presl), cravinho (*S. aromaticum* L.), capim-santo (*C. citratus* (DC.) Stapf), erva-cidreira (*L. alba* (Mill.) N.E.Br. ex P. Wilson), pião-roxo (*J. gossypifolia* L.), mucuna (*M. pruriens* (L.) DC.), mamona (*R. communis* L.), girassol (*H. annuus* L.) e urucum (*B. orellana* L.).

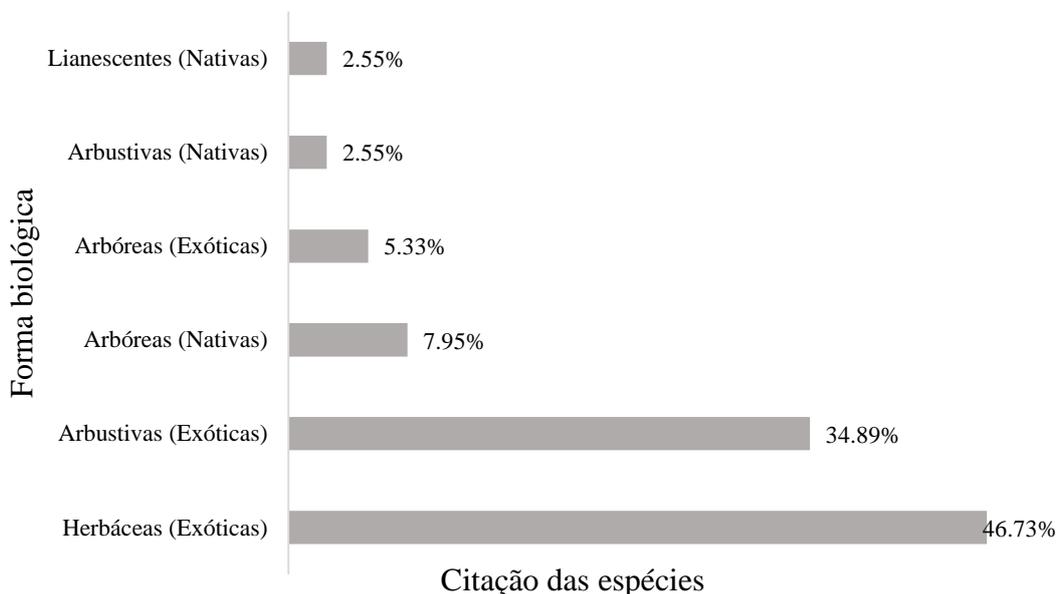
O alho (*A. sativum*) é comercializado em todos os boxes de plantas nos mercados da cidade de Parnaíba. Os bulbos (cabeça) ou bulbilhos (dentes) como são popularmente conhecidos pelos permissionários, encontravam-se expostos na entrada dos boxes, para proteger a barraca ou afastar energias ruins, segundos os informantes. Estes também servem para os banhos de descarrego (Guedes et al., 1985) e contra mau-olhado, de acordo com Carmo et al., (2015) nas feiras livres do estado do Pará.

Para as partes utilizadas observou-se maior uso das folhas na elaboração dos rituais (36,72%), seguido pelo uso das plantas inteiras (27,30%), cascas/ bulbos/ flores (10,40%) cada, e em porcentagem menor o uso das sementes (4,78%). Vários artigos que versaram sobre plantas ritualísticas também indicaram dados semelhantes, onde a folha foia a parte do vegetal mais usada (Asnake et al., 2016; Alves et al., 2016; Martins & Costa, 2016; Velázquez-Vázquez, 2019).

Sugere-se que o maior uso das folhas esteja associado a disponibilidade das espécies em quintais, bem como a facilidade no controle da coleta, que não ocasiona danos à planta, garantindo a preservação da espécie, como também foi citado por Martins & Costa (2016). Para Lima et al. (2011) nas feiras livres a folha é a mais utilizada por ser facilmente manipulada pelos consumidores.

As plantas herbáceas exóticas foram as mais comercializadas (Figura 4). Esse padrão pode estar associado ao tamanho das espécies ritualísticas, pois ocupam menos espaço dentro de hortas, além do fácil manejo e manuseio. É comum a priorização do comércio de plantas herbáceas (Zambrano et al., 2015) entre populações urbanas (Luján & Martínez, 2019).

Figura 4- Origem e forma biológica das plantas utilizadas nos mercados públicos de Parnaíba, Piauí



A influência da cultura européia e africana no uso de plantas, podem contribuir para a ampla utilização de espécies exóticas (Maioli-Azevedo & Fonseca-Krue, 2007). Em diversas regiões do mundo. Nesse estudo, apenas quatro plantas (25,32%) das espécies citadas são nativas e as demais (74,68%) são exóticas. Esse padrão é verificado em trabalhos de plantas ritualísticas no Brasil (Maioli-Azevedo & Fonseca-Krue, 2007). Diversos autores atentaram em descrever a utilização de espécies exóticas em sistemas locais tradicionais (Albuquerque, 2006; Medeiros et al., 2017).

Há hipóteses que avaliam o aumento da utilização de espécies exóticas, suas finalidades e usos (Bennett & Prance, 2000). Estudos avaliando o uso da flora exótica indicam que estas preenchem as lacunas não preenchidas pelas nativas, diversificando o repertório local das plantas (Albuquerque, 2006). Alguns autores comprovam que as exóticas constituem um grupo complementar aos usos não encontrados nas espécies nativas (Alencar et al., 2010).

3.3 Origem das espécies e conhecimento tradicional

As plantas ritualísticas comercializadas nos Mercados de Parnaíba, Piauí, são obtidas de fornecedores das regiões Norte e Nordeste (Tabela 1). 65,9% dos permissionários coletam as espécies ritualísticas em quintais, hortas e vegetação dos arredores e imediações da cidade, e 34,1% as adquirem de fornecedores, provenientes do Maranhão em razão da proximidade desse

Estados ou os naturais do Piauí. Das espécies ritualísticas presentes nos mercados públicos de Parnaíba, Piauí, 84% são vendidas frescas, e 16% são comercializadas secas.

Tabela 1- Procedência das espécies ritualísticas comercializadas nos mercados públicos de Parnaíba, Piauí. Legenda: MQ = Mercado da Quarenta; MC = Mercado da Caramuru; MF = Mercado de Fátima; MG = Mercado da Guarita.

PROCEDÊNCIA	MQ	MC	MF	MG
Ceará	27%	20,5%	29%	0
Maranhão	20,5%	23%	32%	38%
Pará	11%	20,5%	0	0
Piauí	32%	29%	32%	62%
Coleta	9,5%	7%	7%	0

Considerando o local onde as espécies são coletadas, observou-se neste levantamento que das 23 espécies ritualísticas comercializadas, 14 são coletadas em hortas domésticas. No caso das ervas mágicas cultivadas em casa, estas podem ser adquiridas nas próprias residências dos permissionários, como podem ser coletadas dos quintais próximos de suas casas. Tal fato também é presente em mercados públicos paraenses, onde os feirantes coletavam suas ervas religiosas dos quintais de vizinhos (Bittencourt, 2014). Esta atividade exercida pelos informantes colabora no abastecimento das plantas ritualísticas nos mercados públicos.

Quanto à origem do conhecimento dos permissionários sobre as plantas ritualísticas, verificou-se que 88% do aprendizado foi adquirido pela experiência diária nos mercados, com os consumidores, mateiros, fornecedores e outros permissionários, além das consultas em livros, e 12% relataram ter adquirido conhecimento sobre as plantas a partir da convivência com os familiares (avós, pais, cônjuges e tios).

Lozada et al. (2016) relatam que o conhecimento etnobotânico pode ocorrer de duas formas: socialização do grupo de parentesco (transmissão vertical) ou/e entre sujeitos da mesma geração (transmissão horizontal). No entanto, mesmo sabendo que frequentemente o conhecimento ocorre por meio do contato dos membros mais velhos com os mais novos, no presente estudo o conhecimento prevalente ocorreu de forma horizontal entre permissionários, clientes e fornecedores.

Desde de tempos antigos as plantas possuem importância em tradições místicas, sejam elas rituais religiosos ou apenas registros iconográficos. No Egito, as árvores representavam simbolismo sacral de fertilidade e vida eterna, com a presença da realeza em práticas ritualísticas simbólicas (McDonald, 2018).

No presente estudo foi verificado a importância de cada espécie comercializada para finalidades mágico-religiosas. As plantas informadas para fins litúrgicos tiveram seu uso indicado sob as formas de banhos, afastar energias negativas, ruins e simpatias (Tabela 2).

Tabela 2 – Frequência de citação das doenças espirituais relatadas na medicina tradicional urbana por permissionários de mercados públicos do município de Parnaíba, Piauí.

Doenças espirituais	Número de citações	Frequência relativa (%)
Energias ruins (quebranto, mau olhado)	8	14%
Banho de descarrego	12	19%
Banho de purificação	21	34%
Proteção (casa, família, corpo, alma)	13	21%
Afastar energias negativas (tristeza, maus espíritos)	4	6%
Simpatias (amor, felicidade)	4	6%

Nos mercados públicos de Parnaíba, Piauí, as influências negativas do mau olhado/quebranto são resolvidas com os bulbos de alho (*A. sativum*) e cebola (*A. cepa*), expostos na frente de casas e comércios. O mau olhado é reconhecido em diferentes países. Na Roma antiga, a palavra era conhecida como “fascinatío”, na Grécia como “byokagia”, “evil eye” em países de língua inglesa, “malócchio” na Itália, “mauvais oeil” em países cuja comunicação é francesa (Miranda, 1991). Deste modo, percebe-se que mesmo sendo tratado como folclórico em algumas culturas, o mau olhado ou quebranto faz parte da rotina dos seres humanos, independente de sua cultura, crença ou religião.

Na umbanda, os banhos servem para intensificar as relações entre deuses e homem, no qual os médiuns procuram no banho de ervas uma interação que possa favorecer este processo de conhecer/desenvolver o orixá e a si próprio (Carlessi, 2017). Estes banhos ou rezas são destinados à induzir o bem-estar e segundo os permissionários têm o poder de descarregar as energias ruins do corpo, assim como purificar o corpo e alma.

Na antiguidade, era comum a limpeza dos ambientes visando o livramento de energias negativas, mau-olhado, inveja e outros causadores de problemas. Utilizavam-se vassouras feitas com determinadas plantas, que, de acordo com conhecimento popular dos feiticeiros da época, tinham o poder de espantar maus espíritos e tudo que fosse negativo. As pessoas costumavam usar fitas para prender essas plantas e a cor variava conforme o objetivo desejado. Modelo disso eram as fitas brancas usadas para purificar ambientes (Baçan, 2017).

As energias negativas mencionadas neste estudo estão associadas a sentimentos e espíritos ruins. Na umbanda, um exemplo é o rancor, cujas vibrações o caracterizam como uma

energia negativa, podendo trazer consequências físicas ao corpo (Brito, 2017). Já na doutrina espírita, os espíritos perversos (obsessores) interferem nas atitudes e sentimentos dos seres humanos os influenciando e/ou prejudicando (Kardec, 2004).

Nos mercados públicos de Parnaíba, estes problemas são amenizados com a utilização de plantas sagradas, geralmente associadas a água. Tal fato também é verificada na religião católica. No catolicismo é observado a aspersão de água benta com ramos de ervas em pessoas, ambientes e objetos para proteger contra as energias negativas (espíritos prejudiciais) e auxílio divino à alma (Reus, 1944).

As simpatias podem ser definidas como prática ritualística, na qual, a força do pensamento, propõe algum auxílio na resolução de problemas cotidianos e de saúde (Sales, 1991). As plantas mágico-religiosas, apresentam-se como componentes fundamentais nas simpatias, encontradas em distintas camadas sociais e rituais religiosos afro-brasileiros (Guedes et al. 1985).

Gimenes (2017) descreve que as pessoas que utilizam plantas mágicas, pretendem alcançar o equilíbrio e reposição de energias, evitando ao máximo o uso de medicamentos sintéticos, por meio de terapias energéticas, homeopatia, fitoterapia e da sabedoria das curandeiras (os), do passado e presente, com seus chás, banhos, benzimentos, entre outros, buscando sempre manter o corpo fortalecido.

As simpatias curam corpo e espírito e são usadas para o bem e o mal (Baçan, 2017). Estas credices ainda são poucas estudadas no município, contudo, nos mercados públicos da cidade há pessoas que conhecem e praticam rituais com plantas mágicas em superstições.

3.4 Condimentos vegetais utilizados em rituais

Os temperos de origem vegetal são amplamente utilizados como medicinais (Azevedo & Silva, 2006) e ritualísticos pela população. Neste estudo, dez espécies de condimentos foram também relatadas como ritualísticos (Figura 5): manjeriço (*O. basilicum* L.), alfavaca (*O. gratissimum* L.), alecrim (*R. officinalis* L.), hortelã (*M. arvensis* L.), cravinho (*S. aromaticum* L.), canela (*C. verum* J. Presl), alho (*A. sativum* L.), cebola (*A. cepa* L.), louro (*L. nobilis* L.) e urucum (*B. orellana* L.).

Figura 5- Espécies ritualísticas utilizadas como condimentos nos mercados públicos de Parnaíba, Piauí



O gênero *Ocimum* é amplamente utilizado para diversos rituais no território Brasileiro (Albuquerque & Andrade, 1998) e em outros países (Almeida, 2011). Em diversas civilizações as espécies do gênero *Ocimum* estão relacionados com rituais religiosos.

Na Índia, as sementes do manjericão são usadas para fazer rosários, esta erva é consagrada a Krishna e Vishnu, com uso tradicional de um galho no peito dos mortos para servir de passaporte ao paraíso (Almeida, 2011). Entre a população parnaibana o Manjericão (*O. basilicum*) é usado na alimentação para dar sabor a pratos tradicionais e em banhos ritualísticos.

A alfavaca (*O. gratissimum*) é conhecida na Bahia como quiôidô, esta é bastante utilizada como condimento no preparo do feijão e carne no litoral baiano (Almeida, 2011). Schardong e Cervi (2000) descrevem ainda, que a espécie apresenta uso tradicional em comunidades afro-brasileiras para finalidades medicinais (Pires et al., 2009).

O alecrim (*R. officinalis* L.) é indicada neste estudo para afastar tristeza, proteção do corpo, da alma e do ambiente. De acordo com os permissionários entrevistados, as folhas do alecrim podem ser usadas em benzeduras para o afastamento da tristeza e banhos para a proteção do corpo. Os informantes relataram também que cultivar uma muda de alecrim na frente da casa protege o ambiente, bem como, andar com as folhas da planta dentro de livros, carteiras e bolsos, protege a alma de espíritos ruins. Guedes et al. (1985) relatam que a espécie

é dedicada a oxalá, em rituais da umbanda, onde suas folhas são queimadas em defumadores para atrair boas vibrações, afastar as más energias e purificar as pessoas e ambientes.

O hortelã (*M. arvensis* L.) é uma planta aromática pois possui óleo essencial com alto teor de mentol empregado principalmente como aromatizante de alimentos, bebidas, perfumes, produtos de higiene bucal (Kumar et al., 2002) e preparações medicinais (Farias et al., 2019). As folhas são usadas em banhos de purificação do corpo e da alma de acordo com o conhecimento dos permissionários dos mercados públicos de Parnaíba, Piauí.

As plantas trazem inúmeras histórias ancestrais, relacionadas com as conquistas amorosas, tais como o oferecimento dos galhos ou o preparo de perfumes, filtros, e pós mágicos de atração (Almeida, 2011). Nos mercados públicos de Parnaíba, as flores do cravinho (*S. aromaticum*) e as cascas da canela (*C. verum* J. Presl), foram informadas para banhos que atraem felicidade e amor.

O alho (*A. sativum*) é a quarta hortaliça em importância econômica no Brasil, e possui rico valor nutricional (Sedoguchi et al., 2002; Cruz et al., 2019), além de suas propriedades medicinais (Mesquita & Tavares-Martins, 2018) e culturais (Oliveira & Trovão, 2009).

A cebola (*A. cepa* L.) é uma das ervas condimentares mais difundida do mundo. Há muito tempo foi cultivada na Índia e na China, sendo muito apreciada na Grécia e Roma e Egito (Kassab, 1994). No Brasil, foi introduzida pelos portugueses no Rio Grande do Sul (Sonnenberg, 1981) e hoje é utilizada para fins medicinais (Teixeira et al., 2003; Knoll et al., 2006; Fachinetti et al., 2007) e ritualísticos.

As folhas de louro (*L. nobilis*) é utilizada em muitos países na culinária, auxiliando também na digestão e eliminação de gases. As folhas são usadas também em banhos de oferenda para Iansã, associadas a outras plantas, e em defumadores com propósito de atrair prosperidade, e em oferendas de acarajés para Oyá, ornamentando os pratos oferecidos (Almeida, 2011).

O corante de urucum (*B. orellana*) informado nos mercados públicos como ritualístico é usado em simpatias contra energias ruins. Os permissionários informaram que cultivar um pé de urucum na frente de casa afasta todo tipo de mau-olhado. A planta também é utilizada como corante na culinária para dar sabor e cor as receitas. A pintura realizada a partir da bixina, substância encontrada nas sementes do fruto *B. orellana* L, (Costa & Chaves, 2005; Almeida et al., 2017), tingi o corpo dos indígenas, como uma forma de expressar os sentimentos da comunidade, sejam eles de alegria, dor, guerra, ou até mesmo uma transição de uma etapa da vida (Tsuwaté & Leão, 2017). O urucum possui reconhecimento mundial em escala industrial (Almeida et al., 2017), sendo a América Latina o principal produtor da espécie (IBGE, 2009).

CONCLUSÃO

As plantas são úteis por estimular percepções no mundo espiritual. Estão presentes na cultura de vários povos e são destinadas a diversos tratamentos e rituais como banhos de descarrego, limpeza do corpo, da alma e simpatias.

As espécies mágico-religiosas mais vendidas nos mercados de Parnaíba, Piauí, são exóticas, frescas, coletadas nos quintais dos permissionários e compradas de fornecedores do Piauí e Maranhão. Verificou-se que as plantas comercializadas para fins ritualísticos também podem ser utilizadas na alimentação em forma de condimentos.

A forma de obtenção do conhecimento é por transmissão horizontal. O Piauí é um dos estados com maior número de suicídio nos últimos anos e a dificuldade do acesso a serviços de saúde especializado, faz com que a população recorra a medicina tradicional com plantas na cura de doenças físicas/espirituais. As plantas são destinadas principalmente ao tratamento de purificação e descarrego, o que sugere que os mercados são recurso buscados para o tratamento de transtornos psicossomáticos.

Agradecimentos

Aos permissionários dos mercados públicos da cidade de Parnaíba, Piauí, em disponibilizar tempo para troca de informações relevantes, e a CAPES, pela concessão da bolsa para primeira autora.

Referências

- Albuquerque, U. P., Andradade, L. H. C. (1998). Etnobotánica del género *Ocimum* L. (Lamiaceae) en las comunidades afrobrasileñas. *Anales Jard. Bot. Madrid*, 56(1), 107-118.
- Albuquerque, U. P. (1997). Plantas medicinais e mágicas comercializadas nos mercados públicos de Recife-Pernambuco. *Ciência e Trópico*, 25(1), 7-15.
- Albuquerque, U. P. (2006). Re-examining hypothesis concerning the use and knowledge of medicinal plants: a study in the Caatinga vegetation of NE Brazil. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 2, 1-30.
- Alencar, N. L., Araújo, T. A. A., Amorim, E. L. C. (2010). The Inclusion and Selection of Medicinal Plants in Traditional Pharmacopoeias – Evidence in Support of the Diversification Hypothesis. *Economic Botany*, 64(1), 68-79.
- Almeida, M. R., Martinez, S. T., Pinto, A. C. (2017). Química de Produtos Naturais: Plantas que Testemunham Histórias, *Revista Virtual de Química*, 9(3), 1-37.

Almeida, M. Z. (2003). *Plantas medicinais*. 2ªed. Salvador, EDUFBA, 43p

Almeida, M. Z. (2011). *Plantas medicinais*. 3ªed. EDUFBA, 221p.

APG - Angiosperm Phylogeny Group. (2016). 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.

Alves, G. S. P., Povh, J. A. (2016). Estudo etnobotânico de plantas medicinais na comunidade de Santa Rita, *Revista Biotemas*, 26(3), 232-242.

Araújo, A. C., Silva, J. P., Cunha, J. L. X. L., Araújo, J. L. O. 2009. Caracterização socio-econômico-cultural de raizeiros e procedimentos pós-colheita de plantas medicinais comercializadas em Maceió, AL. *Revista Brasileira Plantas Medicinais*, 11(1), 81-91.

Araújo, G. (2019). Índice Nacional de Mortalidade. Disponível em: <https://g1.globo.com/pi/piaui/noticia/2019/09/10/taxa-de-mortalidade-por-suicidio-no-piaui-e-quase-o-dobro-do-indice-nacional-saiba-como-buscar-ajuda.ghtml>. Acesso em: 20 dez. 2019.

Asnake, S., Teklehaymanot, T., Hymete, A., Erko, B., Giday, M. (2016). Survey of medicinal plants used to treat malaria by Sidama People of Boricha District, Sidama Zone, South Region of Ethiopia. *EvidenceBased Complementary and Alternative Medicine*, 1-9.

Azevedo, S. K. S., Silva, I. M. (2006). Plantas medicinais e de uso religioso comercializadas em mercados e feiras livres no Rio de Janeiro, RJ, Brasil. *Acta Botânica*, 20(1), 1-1.

Baçon, L. P. (2017). *O grande livro das simpatias mágicas*. LPB Edições, Copyright. 94p.

Brito, L. G. (2017). A vibração dos corpos: notas sobre uma teoria umbandista do intercâmbio mediúnico-energético, *Religião e Sociedade*, Rio de Janeiro, 37(3), 173-197.

Bennett, B. C., Prance, G. T. (2000). Plantas introduzidas na farmacopeia indígena do norte da América do Sul. *Economic Botany*, 54, 90-102.

Bernard, H. R. (1988). *Research methods in cultural anthropology*. Sage. Newbury Park: USA. 520p.

Bitencourt, B. L. G., Lima, P. G. C., Barros, F. B. (2014). Comércio e uso de plantas e animais de importância mágico-religiosa e medicinal no mercado do Guamá, Belém do Pará. *Revista FSA*, 11(3), 96-158.

Bussmann, R. W., Sharon, D. (2015). *Plantas medicinales de los andes y la amazonia*. La Flora mágica y medicinal del Norte del Perú. Centro William L. Brown Jardim Botánico de Missouri 150p.

Bussmann, R. W., Sharon, D. (2009). Shadows of the colonial past - diverging plant use in Northern Peru and Southern Ecuador. *Journal Ethnobiol Ethnomed*, 5(4), 1-1.

Camargo, M. T. L. A. (2014). *As plantas medicinais e o sagrado: a etnofarmacobotânica na medicina popular do Brasil*. 1. Ed. São Paulo: Ícone, 280p.

Carlessi, P. C. (2017). Jeitos, sujeitos e afetos: participação das plantas na composição de médiuns umbandistas. *Boletim Museu Parasense Emílio Goeldi. Ciências Humanas* 12(3), 855-868.

Carmo, T. N., Lucas, F. C. A., Lobato, G. J. M., Gurge, E. S. C. (2015). Plantas medicinais e ritualísticas comercializadas na feira da 25 de setembro, Belém, Pará. *Enciclopédia Biosfera, Centro Científico Conhecer*, 11(21), 1-28.

Coelho-Ferreira, M. R. (1996). *Le marché des plantes médicinales à Manaus*. In: Emperaire, L. (Org.). *La forêt in jeux: l'extrativisme en Amazonie Centrale*. Paris, ORSTOM/UMESCO, 173-175.

Costa, C. L., Chaves, M. H. (2005). Extração de pigmentos das sementes de *Bixa orellana* L.: uma alternativa para disciplinas experimentais de química orgânica. *Revista Química Nova*, 28(1), 149-152.

Cunningham, A. B., Mbenkum, F. T. (1993). *Sustainability of harvesting Prunus africana bark in Cameroon: A medicinal plant in international trade*. People and Plants Working, 28p.

Cruz, A. S., Porto, V. L. B., Mata, M. T., Soares, J. P. R. (2019). Uma abordagem da importância do alho (*Allium sativum*) no sistema imunológico. *Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento*, 5, 65-71.

Fachinetto, J. M., Bagatini, M. D., Durigon, J., Silva, A. C. F., Tedesco, S. B. (2007). Efeito anti-proliferativo das infusões de *Achyrocline satureioides* DC (Asteraceae) sobre o ciclo celular de *Allium cepa*. *Revista Brasileira de Farmacognóssia*, 17, 49-54.

Farias, J. C., Miranda, G. D. R., Santos, M. H. B., Bomfim, B. L. S., Fonseca-Filho, I. C., França, S. L., Barros, R. F. M., Silva, P. R. R. (2019). Medicinal flora cultivated in backyards of a community in Northeast Brazil. *Ethnobotany Research & Applications*, 18(28), 1-13.

FLORA DO BRASIL. Disponível em:

<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/listaBrasil/ConsultaPublicaUC/ResultadoDaConsultaNovaConsulta.do#CondicaoTaxonCP>. Acesso em: 26 abr. 2019.

Ferreira, M. E. A. (2017). *Plantas medicinais utilizadas em rituais de religiões de matriz afro-brasileira: estudo de caso umbanda*. 45p. (Monografia de Bacharel em Ciências Biológicas) Universidade do Extremo Sul Catarinense, UNESC.

Gimenes, B. J. (2017). *Fitoenergética: a energia das plantas no equilíbrio da alma*. Edição revisada e ampliada. Nova Petrópolis: Luz da Serra Editora, 261p.

Guedes, R. R., Profice, S. R., Costa, E. L., Baumgratz, J. F. A., Lima, H. C. (1985). Plantas utilizadas em rituais afro-brasileiros no Estado do Rio de Janeiro – um ensaio Etnobotânico. *Rodriguésia* 37(63), 3-9.

Harley, R. M. (2004). Labiatae. In: Kubitzki, K., Kadereit, J. W. Flowering Plants, dicotyledones: Lamiales except Acanthaceae including Avicenniaceae. *The families and genera of vascular plants*. Springer -Verlag Berlin Heidelberg New York, 484p.

Hurrell, J. A., Puentes, J. P., Arenas, P. M. (2016). Estudios etnobotánicos en la conurbación Buenos Aires-La Plata, Argentina: productos de plantas medicinales introducidos por inmigrantes paraguayos. *Bonplandia*, 25, 43-52.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (2016). Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pi/parnaiba/panorama>. Acesso em: 25 set. 2018.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (2009). *Produção da extração vegetal e silvicultura*, 24, 1-45.

Juárez-Pérez, J. C., Cabrera-Luna, J. A. (2019). Plantas de enfermedades respiratorias vendidas en tres mercados en Santiago de Querétaro. *Polibotany*, (47), 1-1.

Kardec, A. (2004). *O livro dos espíritos*. Princípios da doutrina espírita. Federação Espírita Brasileira – FEB, Rio de Janeiro, 604p.

Kassab, A. L. (1994). *Cebola: do tumulto dos faraós as exigentes mesas modernas*. 2 ed. São Paulo: Icone, Brasil Agricola, 119p.

Knoll, M. F., Silva, A. C. F., Canto Dorow, T. S., Tedesco, S. B (2006). Effects of *Pterocaulon polystachyum* DC. (*Asteraceae*) on onion (*Allium cepa*) root-tip cells. *Genet Mol Biol* 29: 539-542.

Köppen W. (1948). *Climatologia: con un estudio de los climas de la tierra*. Fondo de Cultura Económica. México. 479p.

Kumar SJR. et al. (2002). High economic returns from companion and relay cropping of bread wheat and menthol mint in the winter-summer season in north Indian plains. *Industrial Crops and Products*, 15, 103-114.

Landeros-Cuevas, J., Martín-Ramírez, A., Alba-Avila, J. Á., Aguilar-Contreras, A. (2018). Plantas medicinales de los mercados municipales en la comarca lagunera De Durango y Coahuila, México. *Árido-Ciência*, 3(1), 3-11.

Lévi-Strauss, C. (2010). *O pensamento selvagem*. 11 ed. Campinas: Papyrus 336p.

Lima, P. G. C., Coelho-Ferreira, M., Santos, R. S. (2016). Perspectives on medicinal plants in public markets across the Amazon: a review. *Economic Botany*, 70(1), 64-78.

Lima, R. L., Magalhães, A. S., Santos, M. R. A. (2011). Levantamento Etnobotânico de Plantas Mediciniais Utilizadas na Cidade de Vilhena, Rondônia. *Revista Pesquisa & Criação*, 10(2), 165-179.

Lorenzi, H., Matos, F. J. A. (2008). *Plantas medicinais no Brasil: nativas e exóticas*. 2ªed. Nova Odessa, São Paulo: Instituto Platarum, 544p.

Lozada, M., Ladio, A., Weigandt, M. (2006). Cultural transmission of ethnobotanical knowledge in a rural community of northwestern Patagonia, Argentina. *Economic Botany*, 60, 374-385.

- Lós, D. W. S., Barros, R. P., Neves, J. D. S. (2012). Comercialização de plantas medicinais: um estudo etnobotânico nas feiras livres do município de Arapiraca-AL. *Biofar*, 7(2).
- Luján MC, Martínez GJ. (2019). Etnobotánica médica urbana y periurbana de la ciudad de Córdoba (Argentina). *Boletín latinoamericano y del caribe de plantas medicinales y aromáticas*, 18(2), 155-196.
- Maioli-Azevedo, V., Fonseca-Kruel, V. S. (2007). Plantas medicinais e ritualísticas vendidas em feiras livres no município do Rio de Janeiro, RJ, Brasil: estudo de caso nas zonas Norte e Sul. *Acta Botanica Brasilica*, 21(2), 263-275.
- Martínez-Gordillo, M., Fragoso-Martínez, I., García-Peña, M. R., Montiel, O. (2013). Géneros de Lamiaceae de México, diversidad y endemismo. *Revista Mexicana de Biodiversidad*, 84, 30-86.
- Martins, E. S. S., Costa, J. C. (2016). Importância relativa das plantas medicinais comercializadas nas feiras dos municípios de Paulo Afonso – Bahia, Delmiro Gouveia – Alagoas e Petrolândia – Pernambuco, Brasil. *Opará*, 4(5), 63-80.
- McDonald, J. A. (2018). Influences of Egyptian Lotus Symbolism and Ritualistic Practices on Sacral Tree Worship in the Fertile Crescent from 1500 BCE to 200 CE. *Religion*, 9, 1-27.
- Medeiros, P. M., Ferreira Júnior, W. S., Ramos, M. A., Silva, T. C., Ladio, A. H., Albuquerque, UP. (2017). Por que as pessoas usam plantas exóticas em seus sistemas médicos locais? Uma revisão sistemática baseada nas comunidades locais brasileiras. *Plos One*, 1-14.
- Mesquita, U. O., Tavares- Martins, A. C. C. (2018). Etnobotánica de plantas medicinales en la comunidad de Caruarú, Isla del Mosqueiro, Belém-PA, Brasil. *Boletín Latinoamericano y del Caribe de Plantas Medicinales y Aromáticas* 17, 130-159.
- Miranda, H. C. (1991). *Diversidade dos carismas: teoria e prática da mediunidade*. Niterói, RJ: Arte e Cultura, 364p.
- MOBOT. *Missouri Botanical Garden*. 2018. Disponível em: <http://www.missouribotanicalgarden.org/media/fact-pages/tropicos.aspx>. Acesso em: 10 ago. 2019.
- Monteiro, J. M., Araújo, E. L., Amorim, E. L. C., Albuquerque, U. P. (2010). Local markets and medicinal plant commerce: a review with emphasis on Brazil. *Economic Botany*, 64(4), 352-366.
- Oliveira, E. C. S., Trovão, D. M. B. L. (2009). O uso de plantas em rituais de rezas e benzeduras: um olhar sobre esta prática no estado da Paraíba. *Revista Brasileira de Biociências*, 7(3), 245-251.
- Oliveira, M. A. J., Sant`Ana, A. O., Guedes, M. L. S., Cardel, L. M. P. S. (2014). Caracterização dos erveiros e das plantas sagradas vendidas nas feiras livres de Salvador, *Camdombá*, 10(1), 46-57.

Pires, M. V., Abreu, P. P., Soares, C. S., Souza, B., Mariano, D., Silva, D. C., Rocha, E. A. (2009). Etnobotânica de terreiros de candomblé nos municípios de Ilhéus e Itabuna, Bahia, Brasil. *Revista brasileira de Biociências*, 7(1), 3-8.

Puentes, J. P. (2016). Plantas medicinales y productos derivados comercializados como antidiabéticos en la conurbación Buenos Aires-La Plata, Argentina. *Boletín Latinoamericano y del Caribe de Plantas Medicinales y Aromáticas*, 15, 364-388.

Puentes, J. P., Hurrell, J. A. (2015). Plantas andinas y sus productos comercializados con fines medicinales y alimentarios en el Área Metropolitana Buenos Aires-La Plata, Argentina. *Boletín Latinoamericano y del Caribe de Plantas Medicinales y Aromáticas*, 14, 206-236.

Reus, J. B. (1944). *Curso de Liturgia*. Petrópolis. 2ª ed. Editora Vozes, 512p.

Santos-Filho, F. S. 2009. *Composição florística e estrutural da vegetação de restinga do estado do Piauí*. 120p. Tese (Pós-Graduação em Botânica) Universidade Federal Rural de Pernambuco – UFRPE.

Santos-Filho, F. S., Mesquita, T. K. S., Almeida Júnior, E. B., Zicke, C. S. (2016). A flora de Cajueiro da Praia: uma área de tabuleiros do litoral do Piauí, Brasil. *Revista Equador*, 5(2), 21-35.

Santos, R. S., Lima, P. G. C., Coelho-Ferreira, M. A. (2018). Etnobotânica de plantas medicinais em mercados públicos da Região Metropolitana de Belém do Pará, Brasil. *Biota Amazônia*, 8(1), 1-9.

Sales, N. R. *Simpatias e segredos populares*. (1991). Rio de Janeiro: Pallas, 114p.

Schardong, R. M. F., Cervi, A. C. (2000). Estudos etnobotânicos das plantas de uso medicinal e místico na comunidade de São Benedito, Bairro São Francisco, Campo Grande, MS, Brasil. *Acta. Biol. Parana*, 29, 187-217.

Sedoguchi, E. T., Parraga, M. S., Carmo, M. G. F. (2002). *Comparação de seis cultivares de alho (Allium sativum L.) nas condições climáticas da Baixada Fluminense*. *Horticultura Brasileira*, 20(2), 1-1.

Silva, D. D. C. S., França, E. C. O. (2012). *Plantas que curam: eficácia simbólica na religiosidade popular*. Anais do XIII Simpósio da ABHR (Associação Brasileira de Histórias das Religiões) 13, 1-10.

Sonnenberg, P. E. (1981). *Olericultura Especial*: 2 ed. Goiânia: Universidade Federal de Goiás, 143p.

Teixeira, R. O., Camparoto, M. L., Mantovani, M. S., Vicentini, V. E. P (2003). Assessment of two medicinal plants, *Psidium guajava* L. and *Achillea millefolium* L. in vivo assays. *Genet Mol Biol*, 26, 551-555.

Tsuwaté, V. T., Leão, M. F. (2017). Descrição do preparo do corante e das diversas utilizações do urucum pelo povo Xavante. *Destaques Acadêmicos*, Lajeado 9(4), 77-93.

Velázquez-Vázquez, G. Pérez-Armendáriz, B. Ortega-Martinez, L. D. Nelly-Juarez, Z. (2019). Conocimiento etnobotánico sobre el uso de plantas medicinales en la Sierra Negra de Puebla, México. *Boletín Latinoamericano y del Caribe de Plantas Medicinales y Aromáticas* 18(3), 265-276.

Zambrano, L. F., Buenaño, M. P., Mancera, N. J., Jiménez, E. (2015). Estudio etnobotánico de plantas medicinales utilizadas por los habitantes del área rural de la Parroquia San Carlos, Quevedo, Ecuador. *Rev Univ Salud*, 17, 97-111.

4 CONCLUSÕES GERAIS

Os resultados revelaram 66 espécies medicinais e 23 ritualísticas, destas, 47 são nativas. As plantas usadas para tratar doenças respiratórias obtiveram destaque com 89 citações. Os permissionários dos mercados fitoterápico parnaibano são especialistas locais na cultura do uso de plantas para tratar enfermidades. Dentre as plantas nativas medicinais identificadas, as mais citadas foram a *Myracrodruon urundeuva* Allemão., *Ximenia americana* L., e *Libidibia ferrea* (Mart. ex Tul.) L. P. Queiroz. Bem como, as mais infomadas no tratamento doenças do aparelho respiratório foram o jatobá, *Hymenaea stagnocarpa* Mart. ex Hayne; emburana, *Amburana cearensis* (Allemão.) A. C. Sm; angico, *Anadenanthera peregrina* (L.) Speg. *Mimosa caesalpiniiifolia* Benth, e *Eucalyptus globulus* Labill.

Os mercados da cidade que apresentaram o maior número de informantes e espécies comercializadas foram os mercados da Quarenta e Caramuru. Os permissionários de todos os mercados relataram o comércio de plantas como principal atividade econômica, tendo esta função como fonte de renda para o sustento da família. As informações contidas neste trabalho evidenciam a riqueza de plantas com potencial medicinal e cultural, assim como valorizam o conhecimento que foi acumulado por permissionários ao longo tempo.

As principais formas de comercialização das espécies vegetais nos mercados públicos de Parnaíba, Piauí são: plantas secas, armazenadas nos próprios estabelecimentos. As condições sanitárias de manutenção e estocagem nos mercados são insalubres, sendo fundamental precaução com a exposição das plantas, e o modo de preparo, devido às contaminações microbiológicas, por fungos e insetos, que podem acarretar em risco aos usuários, fazendo-se necessário a inserção dos permissionários em programas de educação sanitária. Este é um importante aspecto a ser considerado pelo poder público, especialmente destinado à orientação dos comerciantes quanto à adoção de medidas adequadas em saúde, meio-ambiente, manuseio e armazenamento das espécies.

As plantas são úteis por estimular percepções no mundo espiritual, com banhos de descarrego, limpeza do corpo, da alma e simpatias, estas são comercializadas para fins ritualísticos e podem ser utilizadas na alimentação em forma de condimentos. O Piauí é um dos estados com maior número de suicídio nos últimos anos e a dificuldade do acesso a serviços de saúde especializado, faz com que a população recorra aos mercados públicos para obtenção de plantas que tratem transtornos psicossomáticos.

APÊNDICES

APÊNDICE A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.



TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO- TCLE

Título do projeto: MERCADOS PÚBLICOS MUNICIPAIS DE PARNAÍBA COMO DIFUSORES ETNOBOTÂNICOS NO PIAUÍ

Pesquisador responsável: Roseli Farias Melo de Barros

Instituição/Departamento: UFPI/Programa de Pós Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente.

Telefone para contato: (86) 99815-1277

Local da coleta de dados: Mercados de Parnaíba: Mercado Municipal da Quarenta, Mercado Municipal de Fátima, Mercado Municipal da Caramuru, Mercado Municipal da Guarita

Prezado (a) Senhor (a):

- Você está sendo convidado (a) a responder às perguntas deste questionário de forma totalmente **voluntária**. Antes de concordar em participar desta pesquisa e responder este questionário, é importante que você compreenda as informações contidas neste documento.
- Os pesquisadores deverão responder todas as suas dúvidas antes de você se decidir a participar. Você tem o direito de **desistir** de participar da pesquisa a qualquer momento, sem nenhuma penalidade e sem perder os benefícios aos quais tenha direito.

Objetivo do estudo: Investigar e caracterizar o conhecimento botânico tradicional relacionado ao uso e comercialização de plantas nos mercados públicos do município de Parnaíba-PI.

Procedimentos. Sua participação nesta pesquisa consistirá no preenchimento deste formulário, respondendo às perguntas formuladas.

Benefícios. Esta pesquisa apresentará maior conhecimento científico sobre plantas e suas capacidades medicinais, proporcionará a manutenção do conhecimento tradicional/local por mais tempo na região, servirá para identificar espécies locais úteis que devem ser conservadas, e auxiliará no desenvolvimento de políticas públicas que contribua para a melhoria da saúde da população.

Riscos. O preenchimento deste formulário NÃO representará qualquer ameaça física ou psicológica para você. Entrevistas podem causar constrangimento, e este risco será sanado com uma postura ética e responsável durante as perguntas, respeitando a individualidade do entrevistado.

Sigilo. As informações fornecidas por você terão sua privacidade garantida pelos responsáveis. Os sujeitos da pesquisa não serão identificados em nenhum momento, mesmo quando os resultados desta pesquisa forem divulgados em qualquer forma. Este documento será assinado em duas vias, ficando o entrevistado com a posse de uma delas e o pesquisador de posse da outra.

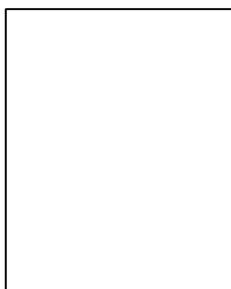
Ciente e de acordo com o que foi anteriormente exposto, eu _____ estou de acordo em participar desta pesquisa, assinando este consentimento em duas vias, ficando com a posse de uma delas.

Local e data: ____/____/____

Assinatura

Se você tiver alguma consideração ou dúvida sobre a ética da pesquisa, entre em contato: Comitê de Ética em Pesquisa - UFPI. Campus Universitário Ministro Petrônio Portella - Bairro Ininga. Pró-Reitoria de Pesquisa - PROPESQ. CEP: 64.049-550 - Teresina - PI. Telefone: (86) 3237-2332. E-mail: cep.ufpi@ufpi.br website: www.ufpi.br/cep

Estou recebendo uma cópia deste documento, assinada.



Impressão digital

Parnaíba-PI ____/____/____

APÊNDICE B – Formulários



FORMULÁRIOS-PERMISSIONÁRIOS MERCADOS

Entrevistador	Número	Data __/__/__	CPF:
Mercado	DNV __/__/__	ESCOLARIDADE F. incompleto () E. médio completo () F. completo () E. médio incompleto () S/ escolaridade () E. superior ()	
PERMISSIONÁRIO/COLETAS/FORNECIMENTO			
Onde nasceu?	Sempre morou nessa região? _____ Qual outra?		
Quem ensinou usar plantas?			
Quanto tempo vende?	Tem fornecedores? _____ Quantos?	Coleta? Quais?	
Conhece atravessadores?	O que te fornecem?		
Fornecedores variam no ano?	Alguém ajuda na coleta?	Quantos?	Paga-os?
Qual a quantidade que coleta e periodicidade?			
ÁREA DE ATUAÇÃO			
As barracas são cadastradas na prefeitura?			
A prefeitura oferece cursos de aperfeiçoamento em vendas?			
Você participa de sindicato que oferece suporte ao comércio em mercados?			
Você participa de outros sindicatos? Quais?			
Você paga algum tipo de tarifa pelo uso da barraca?			
Você possui outras atividades complementares? Quais?			
Você ou alguém da família recebem benefício do governo? Qual?			
Se recebe benefício, qual o valor?			
Outros familiares trabalham no mercado? Quais?			
Quais os dias você trabalha no mercado? () Todos os dias () Finais de semana () Horários alternativos			

PLANTAS EM AMOSTRA NA COMERCIALIZAÇÃO E ARMAZENAMENTO				
O comércio de plantas gera lucros?		Quanto vende por semana?		
Qual sua renda mensal no mercado?		Quais mais vendidas? medicinais ou ritualísticas?		
Onde são armazenadas as plantas que não são vendidas?				
Se você repassa as plantas para outros vendedores: Que quantidade dessa planta entrega aos vendedores? De quanto tempo faz as entregas?				
PLANTAS	ENTRADA	QUANTIDADE	SAÍDA	QUANTIDADE
Tem fiscalização no mercado?		Quantas vezes?		

Você já participou de algum tipo de pesquisa nesse caráter? () sim () não

SOBRE AS PLANTAS					
Plantas	Tem variedades? Quais? medicinal/ ritualística?	Para que serve essa planta medicinal/ ritualística?	Tem outros nomes, medicinal/ ritualística? Quais?	Origem da planta medicinal/ ritualística?	Sempre vem do mesmo lugar?

ORIGEM DA PLANTA E COLETA					
Plantas	A planta comprada é sempre a mesma?	Por quanto tempo se tem planta?	Você usa essa planta em casa?	Sabe como e quando se coleta?	Esta planta possui validade?

PROCESSAMENTO E APLICAÇÃO					
Plantas	Que parte da planta se utiliza? Planta toda, flor, folha, raiz, látex, casca, caule, frutos, sementes?	A planta é usada só? Se for usada com outras plantas quais são?	São usados outros aditivos? Quais?	As plantas são usadas secas ou frescas?	Como são secadas?

POSOLOGIA E INDICAÇÃO					
Plantas	Você sabe como se prepara a planta?	Você faz preparos com a planta? Como?	Criança e grávida podem tomar? A dosagem é diferente do adulto?	Como se toma/aplica? Frio, quente? Dia, noite?	Quem não pode tomar? gestantes, pressão alta, pressão baixa, úlceras, crianças?

COMERCIALIZAÇÃO					
Plantas	Existe algum tipo de dieta para o tratamento? Quais?	As pessoas compram muito esta planta?	Houve mudanças nos últimos 10 anos? A venda diminuiu ou aumentou?	Curandeiros compram esta planta?	Quais pessoas compram mais? Homens ou mulheres?

ANEXO A – Parecer Consubstanciado do CEP



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: PLANTAS MEDICINAIS COMERCIALIZADAS EM MERCADOS DE PARNAÍBA-PI.

Pesquisador: Roseli Farias Melo de Barros

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 98934718.0.0000.5214

Instituição Proponente: FUNDACAO UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUI

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 2.975.850

Apresentação do Projeto:

O uso medicinal de plantas fundamentado no senso comum é uma das vertentes investigada pela ciência denominada Etnobotânica. Os mercados são ambientes públicos designados para a comercialização de inúmeros produtos, entre eles as plantas medicinais. Pretende-se investigar o conhecimento botânico tradicional associado as espécies vegetais medicinais, usadas e comercializadas nos mercados públicos do município de Parnaíba-PI. Trata-se de uma pesquisa de caráter não experimental, alcance descritivo, a ser desenvolvida nos mercados públicos. Os mercados selecionados para a pesquisa: Mercado Municipal da Quarenta, Mercado Municipal de Fátima, Mercado Municipal da Caramuru, Mercado Municipal da Guarita. Para obtenção de informações sobre o tema proposto, serão realizadas entrevistas semiestruturadas, com a utilização de formulários padronizados, a respeito dos dados socioeconômicos dos participantes, bem como sobre as propriedades, indicações, posologia, dentre outras informações sobre o uso de plantas medicinais. Almeja-se conseguir identificar as plantas medicinais vendidas nos mercados de Parnaíba-PI, informadas pelos permissionários. Analisando o conhecimento sobre as espécies vegetais comercializadas, observando as atitudes dos permissionários durante o processo de obtenção da planta medicinal, até a exposição da venda no mercado, além de identificar as partes das plantas medicinais mais citadas durante a pesquisa, reconhecendo suas indicações e para quais doenças estas são indicadas.

Endereço: Campus Universitário Ministro Petrônio Portella - Pró-Reitoria de Pesquisa
Bairro: Ininga **CEP:** 64.049-550
UF: PI **Município:** TERESINA
Telefone: (86)3237-2332 **Fax:** (86)3237-2332 **E-mail:** cep.ufpi@ufpi.edu.br

ANEXO B - SISGEN



Ministério do Meio Ambiente
CONSELHO DE GESTÃO DO PATRIMÔNIO GENÉTICO
 SISTEMA NACIONAL DE GESTÃO DO PATRIMÔNIO GENÉTICO E DO CONHECIMENTO TRADICIONAL ASSOCIADO

Comprovante de Cadastro de Acesso

Cadastro nº ABB2F8B

A atividade de acesso ao Patrimônio Genético/CTA, nos termos abaixo resumida, foi cadastrada no SisGen, em atendimento ao previsto na Lei nº 13.123/2015 e seus regulamentos.

Número do cadastro: **ABB2F8B**
 Usuário: **Universidade Federal do Piauí**
 CPF/CNPJ: **06.517.387/0001-34**
 Objeto do Acesso: **Patrimônio Genético/CTA**
 Finalidade do Acesso: **Pesquisa**

Espécie

Amburana cearensis

Planta

Fonte do CTA

CTA de origem identificável diretamente com provedor

Provedor

Coordenador operacional da empresa paraibana de abastecimento e supervisão - EMPA

Título da Atividade: **PLANTAS MEDICINAIS COMERCIALIZADAS EM MERCADOS DE PARNAIBA-PI**

Equipe

ROSELI FARIAS MELO DE BARROS Universidade Federal do Piauí
MARIA HORTENCIA BORGES DOS SANTOS UFPI

Data do Cadastro: **02/10/2018 11:25:29**
 Situação do Cadastro: **Concluído**



Conselho de Gestão do Patrimônio Genético
 Situação cadastral conforme consulta ao SisGen em 11:25 de 02/10/2018.



SISTEMA NACIONAL DE GESTÃO
 DO PATRIMÔNIO GENÉTICO
 E DO CONHECIMENTO TRADICIONAL
 ASSOCIADO - **SISGEN**

ANEXO C – Diretrizes para os autores na Revista Gaia Scientia



REVISTA GAIA SCIENTIA – ISSN/ 19811268

A Revista GAIA SCIENTIA é uma revista online, editada pelo Programa de Pós Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente – PRODEMA, da Universidade Federal da Paraíba, desde 2007 e destina-se à divulgação de artigos técnico-científicos originais e inéditos, resultados de pesquisas ou artigos de revisão significativos para a área, nos diferentes ramos das Ciências Ambientais. A GAIA SCIENTIA é uma revista de publicação trimestral e recebe artigos para avaliação durante todo o ano. A autoria dos manuscritos deve ser limitada aqueles que contribuíram substancialmente à elaboração do trabalho. Todos os autores devem estar em concordância com a inclusão de seus nomes no trabalho e a submissão é de inteira responsabilidade dos autores.

Considerando os processos avaliativos pelos quais a revista está submetida e os critérios das plataformas de indexação, a GAIA SCIENTIA limita a publicação de artigos de autores vinculados à UFPB e à Rede Prodema (UFPB, UFPI, UFRN, UFS, UFPI, UFC, UESC) a 20% dos artigos publicados anualmente.

TIPOS DE TRABALHOS

Revisões. Revisões são publicadas somente com consulta prévia ao Editor-Chefe do periódico.

Artigos. Os artigos devem ser subdivididos nas seguintes partes:

- a) Folha de rosto;
- b) Resumo, Abstract e Resumen (iniciado com o título do trabalho e com até 200 palavras), com suas respectivas palavras-chave, keywords e palabras clave. O resumo e o título são OBRIGATÓRIOS nos 3 idiomas;
- c) Introdução;
- d) Material e Métodos;
- e) Resultados e Discussão (o autor pode optar por separar ou unir estes itens);
- f) Conclusão;
- g) Referências.

As sessões não devem ser numeradas. Apenas as primeiras letras das sessões devem ser escritas em caixa alta. Caso sejam necessárias subdivisões nas sessões, elas não devem ser numeradas. Trabalhos que envolvam seres humanos devem apresentar a autorização do Comitê de Ética. Trabalhos que envolvam manipulação animal devem apresentar a autorização do Comitê de Ética Animal. Os autores devem enviar seus artigos somente em versão eletrônica e pela plataforma da revista.

FORMATAÇÃO DOS ARTIGOS

Folha de rosto

Deve conter o título do trabalho, os nomes dos autores, suas filiações e o(s) cadastro(s) ORCID. Deve ser informado o autor para correspondência e especificada a participação de cada autor no desenvolvimento do artigo. Todos os autores do trabalho devem estar cadastrados no sistema da revista na hora da submissão, assim como suas filiações completas. Não será permitida a inclusão de autores após a submissão do manuscrito. Deve ser informado um título curto. Os agradecimentos devem vir nessa página. Indicar, pelo menos, três possíveis revisores. No caso de haver conflito de interesses, este deve ser informado.

Corpo do texto

Os artigos podem ser redigidos em português, inglês ou espanhol, mas a revista recomenda a publicação em inglês. Os textos devem ser preparados em espaço 1,5, fonte Times News Roman, tamanho 12, com folha A4 (210 x 297 mm), obedecendo todas as margens com 2,0 cm. As páginas devem estar numeradas a partir da primeira página. As linhas devem estar numeradas sequencialmente. Notas de rodapé devem ser evitadas; quando necessário, devem ser numeradas sequencialmente. No momento da submissão, não deve haver nenhuma identificação dos autores no corpo do artigo e nem na opção Propriedades no Word (exigência para garantir a avaliação cega). Todos os endereços de páginas na Internet (URLs), incluídas no texto (Ex.: <http://www.ibict.br>) deverão estar ativos e prontos para clicar.

Tamanho dos artigos.

Os artigos devem ter no máximo 25 laudas. Artigos sucintos e cuidadosamente preparados têm preferência tanto em termos de impacto, quando na sua facilidade de leitura.

Tabelas e ilustrações.

Somente ilustrações de alta qualidade serão aceitas. Figuras e tabelas devem servir para complementar o texto, não sendo aceitos quando apresentam informações duplicadas com o texto. Todas as ilustrações serão consideradas como figuras, inclusive desenhos, gráficos, mapas e fotografias. As figuras e tabelas devem vir ao longo do texto e com legendas. Todas as Figuras e Tabelas devem ser chamadas ao longo do texto. Tabelas e quadros são diferenciados pela presença de linhas verticais e horizontais. Tabelas apresentam linhas apenas nas partes superior e inferior. Nem Tabelas, nem quadros devem ter células coloridas.

As figuras devem ser formatadas de acordo com as seguintes especificações:

1. Desenhos e ilustrações devem ser em formato .JPG ou .PS/.EPS ou NCDR (Postscript ou Corel Draw);
2. Imagens ou figuras em meio tom devem ser no formato .JPG ou .TIF ou .PNG;
3. As figuras devem ter formatações que permitam que cada dimensão linear das menores letras e símbolos não deve ser menor que 2 mm depois da redução.

4. Figuras que não sejam de autoria do próprio autor ou, quando do autor, que já tiverem sido previamente publicadas só serão aceitas com a carta de anuência do autor original ou da revista onde a figura foi publicada.

5. Durante o processo de edição de artigos aceitos, os autores podem ser solicitados para o envio de figuras de melhor qualidade, caso seja necessário. Artigos que contenham símbolos de Matemática, Física ou Química podem ser digitados em Tex, AMS-Tex ou Latex; Artigos sem fórmulas matemáticas devem ser enviados em WORD para Windows.

Agradecimentos (opcional)

Devem ser inseridos na folha de rosto. Agradecimentos pessoais devem preceder os agradecimentos às instituições ou agências. Agradecimentos a auxílios ou bolsas (com os números de processos), assim como agradecimentos à colaboração de colegas, bem como menção à origem de um artigo (e.g. teses) devem ser indicados nesta seção.

Abreviaturas.

As abreviaturas devem ser definidas em sua primeira ocorrência no texto, exceto no caso de abreviaturas padrão e oficial. Unidades e seus símbolos devem estar de acordo com os aprovados pela ABNT ou pelo Bureau International des Poids et Mesures (SI).

Referências

Os autores são responsáveis pela exatidão das referências. Artigos publicados e aceitos para publicação (no prelo) podem ser incluídos. Comunicações pessoais devem ser autorizadas por escrito pelas pessoas envolvidas. Evitar a citação de teses e dissertações. Referências abstracts de reuniões, simpósios (não publicados em revistas), artigos em preparo ou submetidos, mas ainda não aceitos em definitivo, NÃO podem ser citados no texto e não devem ser incluídos na lista de referências. Incluir o DOI ao final da referência sempre que possível. As referências devem ser citadas no texto como, por exemplo, (Smith 2004), (Smith and Wesson 2005), no caso de texto em inglês ou (Smith e Wesson 2005), no caso de texto em português ou, para três ou mais autores, (Smith et al. 2006). Dois ou mais artigos do mesmo autor no mesmo ano devem ser distinguidos por letras, e.g. (Smith 2004a), (Smith 2004b) etc. Artigos com três ou mais autores com o mesmo primeiro autor e ano de publicação também devem ser distinguidos por letras. No caso de citar vários autores em um mesmo ponto do texto, as referências devem ser organizadas em ordem cronológica e separadas por ponto e vírgula (Silva 1999; Colen 2003; Menezes 2010; Anuda 2015). As referências devem ser listadas em ordem alfabética do primeiro autor sempre na ordem do sobrenome XY no qual X e Y são as iniciais.

ARTIGOS

García-Moreno J, Clay R, Ríos-Munoz CA. 2007. The importance of birds for conservation in the neotropical region. **Journal of Ornithology**, 148(2):321-326.

Pinto ID, Sanguinetti YT. 1984. Mesozoic Ostracode Genus *Theriosynoecum* Branson, 1936 and validity of related Genera. **Anais Academia Brasileira Ciências**, 56:207-215.

Posey DA. 1983. **O conhecimento entomológico Kayapó: etnometodologia e sistema cultural** **Anuário Antropológico**, 81:109-121.

LIVROS E CAPÍTULOS DE LIVROS

Davies M. 1947. **An outline of the development of Science**, Athinker's Library, n. 120. London: Watts, 214 p.

Prehn RT. 1964. Role of immunity in biology of cancer. In: **National Cancer Conference**, 5, Philadelphia Proceedings. Philadelphia: J.B. Lippincott, p. 97-104.

Uytenbogaardt W and Burke EAJ. 1971. **Tables for microscopic identification of minerals**, 2nd ed., Amsterdam: Elsevier, 430 p.

Woody RW. 1974. Studies of theoretical circular dichroism of Polipeptides: contributions of B-turns. In: Blouts ER et al. (Eds), **Peptides, polypeptides and proteins**, New York: J Wiley & Sons, New York, USA, p. 338-350.

OUTRAS PUBLICAÇÕES

International Kimberlite Conference, 5, 1991. Araxá, Brazil. Proceedings. Rio de Janeiro: CPRM, 1994, 495 p.
Siatycki J. 1985.

Dynamics of Classical Fields. University of Calgary, Department of Mathematics and Statistics, 55 p. Preprint n. 600.

Condições para submissão

Como parte do processo de submissão, os autores são obrigados a verificar a conformidade da submissão em relação a todos os itens listados a seguir. As submissões que não estiverem de acordo com as normas serão devolvidas aos autores.

1. - Os manuscritos devem ser apresentados na seguinte sequência: página de rosto, resumos em português, espanhol e inglês, palavras chaves, palabras clave e keywords, texto, referências bibliográficas.
- A Pagina de rosto contém a identificação dos autores e a indicações de três possíveis revisores.
- Todos os autores e suas filiações estão cadastrados no sistema e possuem ORCID.

- A carta de anuência foi assinada por todos os autores e anexada no sistema.
- 2. A contribuição é original e inédita, e não está sendo avaliada para publicação por outra revista; caso contrário, justificar em "Comentários ao Editor".
- 3. Todos os endereços de páginas na Internet (URLs), incluídas no texto (Ex.: <http://www.ibict.br>) estão ativos e prontos para clicar.
- 4. O texto segue os padrões de estilo e requisitos bibliográficos descritos em Diretrizes para Autores, na seção Sobre a Revista.
- 5. A identificação de autoria deste trabalho foi removida do arquivo e da opção Propriedades no Word, garantindo desta forma o critério de sigilo da revista, caso submetido para avaliação por pares (ex.: artigos), conforme instruções disponíveis em Assegurando a Avaliação por Pares Cega.



O BOLETIM DE PLANTAS MEDICINAIS AMERICANAS E DO CARIBE (BLACPMA), ISSN 0717 7917, é uma publicação científica eletrônica bimensal destinada a profissionais e acadêmicos que trabalham na área de produtos naturais de plantas medicinais e aromáticas. Estudos relacionados à etnomedicina, etnobotânica, antropologia, ecologia e biodiversidade, farmacologia e fitoquímica de plantas medicinais serão considerados para eventual publicação. O Comitê Editorial avaliará outros tipos de publicações que o Comitê Científico considerar, devido à sua importância e impacto.

TIPO DE CONTRIBUIÇÃO

Os autores podem enviar trabalhos de pesquisa científica e revisões originais, escritas em espanhol ou inglês, sem limite de extensão, mas razoavelmente ajustados ao objetivo do trabalho. Em todos os casos, figuras e tabelas devem ser incluídas no texto.

RECOMENDAÇÕES IMPORTANTES

- 1.- Serão aceitos estudos de isolamento de compostos de estrutura conhecida a partir de novas fontes vegetais, somente quando justificados pelo uso etnobotânico de espécies vegetais.
- 2.- Estudos que avaliam as propriedades biológicas de um extrato, sem caracterização fitoquímica adequada, não serão considerados. Como exemplo, os extratos de compostos fenólicos devem ser totalmente caracterizados por HPLC usando padrões ou HPLC-EMn.
- 3.- Não serão considerados estudos em plantas medicinais com determinação de uma propriedade biológica não relacionada ao uso etnofarmacológico das espécies vegetais.
- 4.- A publicação da determinação *in vitro* do efeito antioxidante dos extratos vegetais não será considerada. O Comitê Científico pode fazer exceções se os extratos forem de plantas medicinais não estudadas e estiverem totalmente caracterizados (por exemplo, HPLC-EMn).
- 5.- A identificação dos componentes do óleo essencial (EA) deve incluir todos os dados da análise, índice de retenção calculado (RI) e sua comparação com os valores da literatura. O EA estudado deve estar associado às propriedades medicinais da planta estudada ou à hipótese desenvolvida na introdução. Trabalhos que correspondam a "exercícios analíticos" não serão aceitos.
- 6.- Trabalhos com determinação de atividade antimicrobiana com dose única não serão aceitos. É necessário incluir a concentração inibitória mínima (CIM) e a concentração bactericida mínima (CBM).
- 7.- Trabalhos fragmentados, uma nova propriedade biológica de um extrato estudado anteriormente, cujas propriedades biológicas relacionadas foram publicadas (por exemplo, propriedades antibacterianas), não serão aceitas.
- 8.- Em geral, não serão aceitos trabalhos de plantas medicinais em que uma propriedade biológica não esteja relacionada ao uso etnofarmacológico das espécies vegetais.

FORMATO DE CONTRIBUIÇÃO

O estilo da revista está detalhado abaixo:

Os trabalhos serão apresentados no formato Microsoft Word (versão 3.1 ou superior, usando o Times New Roman número 11). Os trabalhos serão constituídos por Introdução, Material e Métodos, resultados, Discussão, Conclusões e Bibliografia. Em qualquer uma das modalidades em que o trabalho é apresentado, o título do trabalho (em espanhol e inglês), autores, instituição a que pertencem, o endereço e o endereço de e-mail do autor principal devem ser incluídos na primeira página. Você também deve trazer um resumo em espanhol e inglês com no máximo 150 palavras, um título curto e no máximo 6 palavras-chave. Os números das tabelas e figuras devem ser em árabe.

RESUMO

Deve conter no máximo 150 palavras e incluir os métodos utilizados, os resultados relevantes e as conclusões.

TEXTO

Artigos originais: consistirão em Introdução, Materiais e Métodos (descrição detalhada), Resultados (referentes a tabelas e figuras), Discussão (extensão gratuita) e Conclusões (o mais breve possível).

Revisões: somente em inglês, elas serão estruturadas de acordo com as necessidades do autor. O nome completo da espécie em latim e a família (por exemplo: *Inula viscosa* (L.) Aiton. Asteraceae) devem ser mencionados em extenso pelo menos na seção Materiais. Durante todo o trabalho, apenas o nome abreviado latino (*I. viscosa*) será usado.

Tabelas

As tabelas devem ser escritas usando um processador de texto e nunca serão figuras. Por favor, não use outras linhas que não sejam 1 pt preto. O texto deve estar em Times New Roman 10 ou 9 pontos. Sempre inclua Título (numerado e citado no trabalho) e a legenda das abreviações, quando apropriado.

Figuras

Inclua referências separadamente (não inclua legendas na figura). A imagem é aceita em qualquer um dos seguintes formatos (JPEG, JPG; GIF, BMP ou TIFF). No entanto, evite TIFF se for muito grande e GIF se a imagem for de baixa qualidade. Não há restrições quanto ao número e cor das figuras, mas a inclusão de qualquer figura deve ser justificada. Não é possível publicar uma imagem que foi copiada de outra publicação. Só é possível publicar cópias de imagens sem direitos autorais, caso contrário, elas devem ser redesenhadas com um programa apropriado. Você pode encontrar versões gratuitas na Internet.

REFERÊNCIAS

As citações no texto devem incluir o sobrenome do autor e o ano, separados por vírgula e entre parênteses (por exemplo, Bruneton, 1995); se houver mais de uma obra do mesmo autor, elas serão separadas por vírgulas (por exemplo, Bruneton, 1987, 1995, 2001). Se houver dois autores, eles serão citados separadamente por “y” ou equivalente, respeitando o idioma original da fonte. Se houver mais de dois autores, apenas o primeiro, seguido pela expressão et al. Enquanto na literatura todos os autores devem aparecer. Se houver vários trabalhos do mesmo autor e ano, ele será citado com uma carta em sequência anexada ao ano (exemplo: Mayer et al. 1987a, 1987b). Se um trabalho não tiver autor, será citado como anônimo, seguido da data de publicação. Se houver mais de um compromisso desse tipo no mesmo ano, uma carta será anexada correlativamente (exemplo: Anonymous, 2002a, Anonymous, 2002b). A bibliografia incluirá APENAS as referências mencionadas no texto, classificadas em ordem alfabética pelo sobrenome do primeiro autor, sem número anterior e sem indentação. Sobrenome (s) do autor, seguido das

iniciais do nome, sem pontos ou separação entre eles. O nome da revista será abreviado de acordo com os padrões ISO ou Pubmed Journals Database (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?db=Journal> abreviação ISO), que oferece a possibilidade de confirmação on-line o nome e a abreviação de um grande número de revistas. Por fim, o volume da publicação será citado, seguido pelo número entre parênteses, dois pontos e o número de páginas de x a y, sem espaços no meio. As citações dos livros devem especificar as páginas consultadas e o ano da edição. Citações incompletas não serão aceitas e a violação dessas regras causará atraso do artigo até sua correção.

MODELOS DE PUBLICAÇÕES PERIÓDICAS

Cai LS, Gong SL, Chen M, Wu CY. 2006. Éter de coroa de vinil como uma nova fibra SPME sol-gel reticulada por radicais para a determinação de pesticidas organofosforados em amostras de alimentos. *Anal Chim Acta* 559 (1): 89-96.

LIVROS

Durand AND, Miranda M, Cuellar A. 1986. Manual de prática de laboratório de Farmacognosia. Ed. I Pessoas e Educação, Havana, Cuba, pp. 90, 120-121.

CAPÍTULOS DE LIVROS EDITADOS

Lopes de Almeida JM. 2000. Formulação farmacêutica de produtos fitoterapêuticos, pp. 113-124. Em Sharapin N: Fundamentos da tecnologia de produtos fitoterapêuticos. Ed. CAB e CYTED, Bogotá, Colômbia.

TESE (aceitável apenas se não houver fonte alternativa)

González do Cid D. 2000. *Estudo de cianobactérias com efeitos nocivos (deletérios e tóxicos) em atmosferas aquáticas do município de San Luís*. Tese de doutorado, Universidade Nacional de San Luis, Argentina, pp. 234, 245-244.

COMUNICAÇÕES DO CONGRESSO

Se não houver um livro oficial de resumos:

Novak TO, Brown de Santayana M, Blackish JM. 2006. A atividade antioxidante e as impressões digitais das espécies espanholas de Bupleurum usaram remédios anti-inflamatórios. Comunicação à Conferência Farmacêutica Britânica de 2006 (Sociedade Farmacêutica Real da Grã-Bretanha, Manchester, Reino Unido, 4-6 de setembro). p.23. Se houver um livro oficial de Resumos. Se os resumos foram publicados em uma revista, APENAS a revista é mencionada como se fosse mais um artigo.

Novak TO, marrom de Santayana M, JM enegrecido. 2006. A atividade antioxidante e as impressões digitais das espécies espanholas de Bupleurum usaram remédios anti-inflamatórios. *J. Pharm. Pharmacol* 58 (supl. 1): 82.

PATENTES

Babu GDK, Ahuja PS, Kaul VK, Singh V. 2005. Aparelho simples e portátil de mini destilação para a produção de óleos essenciais e hidrossóis. Patente US No. 6,911,119B2. CSIR, 28 de junho.

RECURSOS ELETRÔNICOS

Nota: se for necessário cortar qualquer direção, é recomendável fazê-lo após uma barra inclinada.

ATENÇÃO: hoje existem muitos outros tipos de domínios que não são http. Por exemplo, existem https ou ftp. Também existem muitos domínios que não são www, mas www2 ou outros. Portanto, preste atenção

ao endereço completo e não assuma que, por padrão, eles serão http ou www. Duncan R. 2000. Partículas nanométricas aceitam "nanomedicina".
[http://www.mhra.gov.uk/home/idcplg?IdcService=GET_FILE&dDocName=con2022821&ReviewnSelectionMethod = Mais recente](http://www.mhra.gov.uk/home/idcplg?IdcService=GET_FILE&dDocName=con2022821&ReviewnSelectionMethod=Mais+recente) [Consultado em 6 de outubro de 2006].

Na ausência de um autor, ou quando não há responsável principal, a instituição responsável é tomada como equivalente ao autor e o texto é citado (CNN, 200). CNN Os cuidados de saúde de Cuba administram apesar das apreensões. <http://www.cnn.com/TRANSCRIPTS/0108/18/yh.00.html> [Consultado em 5 de outubro de 2006]. A fonte deve ser citada como qualquer outra revista. Muñoz A, Álvarez VC, Nino ME. 2011. Caracterização química de frações voláteis e óleos essenciais de folhas e flores de *Chromolaena barranquillensis* encontradas em Sabanalarga (Atlântico, Colômbia). *Bowl Latinoam Caribe Plant Med Aromat* 10 (6): 581-589.

NOTA importante sobre a citação de páginas da Web

Atualmente, o crescente ABUSO da citação de páginas da Web está sendo verificado para endossar reivindicações científicas feitas pelos autores, é muito perigoso por sua credibilidade como autor e pela credibilidade deste Boletim, por citar informações obtidas em páginas da Web que não possuem Nenhuma entidade cientificamente reconhecida responsável pelas informações acima. As páginas da Web "anônimas" devem ser usadas apenas em casos muito justificados e na ausência de qualquer outra fonte primária reconhecida cientificamente. O comitê editorial desta revista fará todos os esforços para eliminar o recurso fácil a páginas da Web pseudocientíficas e, é claro, os autores devem, em qualquer caso, dar uma explicação de por que eles recorreram a esse tipo de fonte. Todo abuso será motivo de rejeição para publicação, mesmo que isso já tenha sido (erroneamente) aceito pelos revisores. No caso de boletins online ou revistas com o ISSN, a fonte deve ser citada como qualquer outra revista.

APRESENTAÇÃO DO TRABALHO E PROCEDIMENTO DE EDIÇÃO

Eles podem ser enviados por e-mail para o endereço editor.blacpma@usach.cl. Os trabalhos serão acompanhados de uma lista contendo o e-mail e endereço de TODOS os autores. O autor principal será responsável por expressar seu acordo em nome de todos os autores, em relação à publicação no BLACPMA, bem como qualquer problema que surja da autoridade e / ou originalidade do trabalho. Isso será claramente estabelecido em uma nota formal que acompanhará o trabalho enviado. Uma vez recebido, o trabalho será arbitrado por alguns revisores, que podem ser membros de nosso comitê editorial, acadêmicos ou profissionais reconhecidos, que decidirão sua aprovação ou rejeição. De qualquer forma, o editor tem o poder de decidir se o trabalho está de acordo com a abordagem do Boletim e pode modificar o manuscrito final (consulte a próxima seção).

AUTORIDADE FINAL DO COMITÊ EDITORIAL

Os editores se reservam o direito de corrigir ou modificar o manuscrito aceito para publicação no BLACPMA, após consulta ao autor para melhor adaptação ao estilo e aos objetivos do Boletim. Esse procedimento ocorrerá nos casos em que os manuscritos não corresponderem aos modelos científicos geralmente aceitos ou se o conteúdo for desnecessariamente longo, redundante ou não for suficientemente claro.

ANEXO E- Diretrizes aos autores na Revista **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências Humanas**



BOLETIM DO MUSEU PARAENSE EMÍLIO GOELDI. CIÊNCIAS HUMANAS

ISSN/1981 8122

O Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências Humanas tem como missão publicar trabalhos originais em arqueologia, história, antropologia, linguística indígena e disciplinas correlatas. A revista não aceita resumos expandidos, textos na forma de relatório e nem trabalhos previamente publicados em anais, CDs ou outros suportes de acesso público. O Boletim recebe contribuições somente em formato digital. A revista aceita colaborações em português, espanhol, inglês e francês para as seguintes seções:

Artigos Científicos – textos analíticos originais, resultantes de pesquisas com contribuição efetiva para o avanço do conhecimento. De 15 até 30 laudas.

Artigos de Revisão – textos analíticos ou ensaísticos originais, com revisão bibliográfica ou teórica de determinado assunto ou tema. De 15 até 30 laudas.

Notas de Pesquisa – relato preliminar mais curto que um artigo, sobre observações de campo, dificuldades e progressos de pesquisa em andamento, enfatizando hipóteses, comentando fontes, resultados parciais, métodos e técnicas utilizados. Até 15 laudas.

Memória – seção que se destina à divulgação de acervos ou seus componentes que tenham relevância para a pesquisa científica; de documentos transcritos parcial ou integralmente, acompanhados de texto introdutório; e de ensaios biográficos, incluindo obituário ou memórias pessoais. Até 20 laudas.

Debate – ensaios críticos sobre temas da atualidade. Até 15 laudas.

Resenhas Bibliográficas – texto descritivo e/ou crítico de obras publicadas na forma impressa ou eletrônica. Até cinco laudas.

Teses e Dissertações – descrição sucinta, sem bibliografia, de dissertações de mestrado, teses de doutorado e livre-docência. Uma lauda. O Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências Humanas publica resumos de teses e dissertações, mas não publica capítulos de teses ou de dissertações. Entendida a necessidade e o interesse acadêmico na divulgação de resultados oriundos da formação em nível de pós-graduação, recomenda-se, para esses casos, a produção de artigo científico com texto distinto do original, dando ênfase ao que se destaca na pesquisa da tese ou dissertação e com uso de citação direta onde adequado.

Apresentação de artigos

O Boletim recebe contribuições somente em formato digital. Os arquivos digitais dos artigos devem ser submetidos online na plataforma Scholar One via o site da revista <<http://http://editora.museu-goeldi.br/humanas>> ou diretamente via o link <<https://mc04.manuscriptcentral.com/bgoeldi-scielo>>.

fornecendo obrigatoriamente as informações solicitadas pela plataforma. Antes de enviar seu trabalho, verifique se foram cumpridas as normas acima. Disso depende o início do processo editorial.

Cadastramento O (s) autor (es) deve (m) realizar o cadastro (Login/Senha), criando uma conta pessoal na plataforma online, na seção “CRIAR UMA CONTA”, e preencher corretamente o perfil. O cadastramento/criação de uma conta precisa ser feito somente uma vez. Após isso, a conta deve ser usada para todas as submissões de trabalhos, revisões e pareceres. Ao submeter o artigo, é necessário que todos os autores realizem cadastro na base de identificação acadêmica internacional ORCID, disponível em <http://orcid.org/>. O cadastro é necessário para autores e coautores. Encaminhamento

Para submeter um novo trabalho, o autor precisa fazer o login na plataforma online e clicar em “AUTOR”. Após realizar este passo, o autor deve buscar a janela “PAINEL AUTOR” e iniciar o processo de submissão através do link “INICIAR NOVA SUBMISSÃO”, no qual deverá realizar os sete passos:

- Etapa 1: Tipo, título e resumo
 - Escolher o tipo de trabalho (artigo, resenha etc.).
 - Preencher o título do trabalho.
 - Fornecer o resumo.
- Etapa 2: Carregamento de arquivos
 - Fazer o upload do (s) arquivo(s).

(Pelo menos um dos arquivos deve representar o documento principal).
- Etapa 3: Atributos
 - Acrescentar palavras-chave (3 até 6).
- Etapa 4: Autores e instituições
 - Especificar se o submissor é o próprio autor ou se é um terceiro.
 - Especificar autor de correspondência.
 - Fornecer a contribuição do CRediT.
- Etapa 5: Avaliadores
 - Especificar revisores da sua preferência e/ou aqueles que gostaria de evitar.
- Etapa 6: Detalhes e comentários
 - Especificar quem financiou a pesquisa.
 - Declarar que o trabalho foi submetido exclusivamente para o Boletim e ainda não foi publicado.
 - Declarar que o trabalho está conforme as normas éticas da disciplina.
 - Afirmar que os arquivos submetidos estão completamente anônimos, para possibilitar avaliação por pares.
 - Declarar se há conflito de interesse. No caso de haver, especificar.
- Etapa 7: Avaliar e submeter
 - Verificar se todas as informações e arquivos estão completas, visualizar a prova em PDF e concluir a submissão, clicando em “SUBMETER”.

A revista possui um Conselho Científico. Os trabalhos submetidos são primeiramente avaliados pelo Editor ou por um dos Editores. Associados. O Editor reserva-se o direito de sugerir alterações nos trabalhos recebidos ou devolvê-los, caso não estejam de acordo com os critérios exigidos para publicação. Uma vez aceitos, os artigos seguem para avaliação dos pares (peer-review). Os artigos são analisados por dois

especialistas, no mínimo, que não integram a Comissão Editorial e emitem pareceres independentes. Caso haja discordância entre os pareceres, o trabalho é submetido a outro(s) especialista(s). Caso mudanças ou correções sejam recomendadas, o trabalho é devolvido ao (s) autor(es), que terão um prazo de 30 dias para elaborar nova versão.

Após a aprovação, os trabalhos são publicados por ordem de chegada. O Editor Científico também pode determinar o momento mais oportuno. A publicação implica cessão integral dos direitos autorais do trabalho à revista. A declaração para a cessão de direitos autorais é enviada pela secretaria por email ao autor de correspondência, após a aceitação do artigo para publicação. O documento deve ser assinado por todos os autores. Preparação de originais Todas as submissões devem ser enviadas por meio da plataforma de submissão online Scholar One. Os originais devem ser enviados

1. Em Word, com fonte Times New Roman, tamanho 12, entrelinha 1,5, em laudas sequencialmente numeradas. Os trabalhos de linguística indígena devem utilizar fonte compatível com o padrão Unicode, como Arial, Calibri, Cambria, Déjà Vu, Tahoma e outras que incluam todos os símbolos fonéticos da IPA. Times New Roman é preferível, mas inclui IPA em Unicode somente a partir das últimas edições de Windows. Nunca improvisar símbolos do IPA usando letras comuns com tachamento (imitando i, u etc.).

2. Da primeira página, devem constar:

a. título (no idioma do texto e em inglês);

b. resumo;

c. abstract;

d. palavras-chave e keywords.

3. Os originais não podem incluir o (s) nome (s) do (s) autor(es) e nem agradecimentos.

4. Deve-se destacar termos ou expressões por meio de aspas simples.

5. Apenas termos científicos latinizados e palavras em língua estrangeira devem constar em itálico.

6. Os artigos deverão seguir as recomendações da APA 6th Edition - Citation Guide para uso e apresentação de citações e de referências.

7. Tabelas devem ser digitadas em Word, sequencialmente numeradas, com legendas claras.

8. Todas as figuras (ilustrações, gráficos, imagens, diagramas etc) devem ser apresentadas em páginas separadas e numeradas, com as respectivas legendas, e submetidas na plataforma online em arquivos à parte. Devem ter resolução mínima de 300 dpi e tamanho mínimo de 1.500 pixels, em formato JPEG ou TIFF, obedecendo, se possível, as proporções do formato de página do Boletim, nos limites de 16,5 cm de largura e 20 cm de altura (para uso em duas colunas) ou 8 cm de largura e 20 cm de altura (para uso em uma coluna). As informações de texto presentes nas figuras, caso possuam, devem estar em fonte Arial, com tamanho entre 7 e 10 pts. 9. Figuras feitas em programas vetoriais podem ser enviadas, preferencialmente, em formato aberto, na extensão .cdr (X5 ou inferior), .eps ou .ai (CS5 ou inferior).

10. O texto do artigo deve, obrigatoriamente, fazer referência a todas as tabelas, gráficos e ilustrações.

11. Seções e subseções no texto não podem ser numeradas.

12. Somente numeração de páginas e notas de rodapé devem ser automáticas. Textos contendo numeração automatizada de seções, parágrafos, figuras, exemplos, ou outros processos automatizados, como referenciação e compilação de lista de referências, não

serão aceitos. 13. Observar cuidadosamente as regras de nomenclatura científica, assim como abreviaturas e convenções adotadas em disciplinas especializadas.

14. Notas de rodapé devem ser numeradas em algarismos arábicos e utilizadas apenas quando imprescindíveis, nunca como referências.

15. Citações e referências a autores no decorrer do texto devem subordinar-se à seguinte forma: sobrenome do autor (não em caixa alta), ano, página (s). Exemplos: (Goeldi, 1897, p. 10); Goeldi (1897, p. 10).

16. Todas as obras citadas ao longo do texto devem estar corretamente referenciadas ao final do artigo, e todas as referências no final do artigo devem ser citadas no texto.

Estrutura básica dos trabalhos.

1. **Título** – No idioma do texto e em inglês (quando este não for o idioma do texto). Deve ser escrito em caixa baixa, em negrito, centralizado na página.

2. **Resumo e Abstract** – Texto em um único parágrafo, verbo na voz ativa e terceira pessoa do singular, ressaltando os objetivos, método, resultados e conclusões do trabalho, com no mínimo 100 palavras e, no máximo, 200, no idioma do texto (Resumo)

e em inglês (Abstract). A versão para o inglês deverá ser feita ou corrigida por um falante nativo (preferivelmente um colega da área), o que é de responsabilidade do (s) autor (es).

3. **Palavras-chave e Keywords** – Três a seis palavras que identifiquem os temas do trabalho, para fins de indexação em bases de dados.

4. **Texto** – Deve ser composto de seções NÃO numeradas e, sempre que possível, com introdução, marco teórico, desenvolvimento, conclusão e referências. Evitar parágrafos e frases muito longos. Optar pela voz passiva, evitando o uso da primeira pessoa do singular e do plural ao longo do texto. Siglas devem inicialmente ser escritas por extenso. Exemplo: “A Universidade Federal do Pará (UFPA) prepara novo vestibular”. Citações com menos de 40 palavras devem estar dentro do parágrafo e entre aspas duplas (“); citações com 40 ou mais palavras devem ser destacadas do texto, com recuo de 1,3 cm da margem esquerda, com fonte menor e, conforme o exemplo a seguir: Com efeito, a habitação em cidades é essencialmente antinatural, associa-se a manifestações do espírito e da vontade, na medida em que se opõem à natureza. Para muitas nações conquistadoras, a construção de cidades foi o mais decisivo instrumento de dominação que conheceram. Max Weber mostra admiravelmente como a fundação de cidades representou para o Oriente Próximo e particularmente para o mundo helenístico e para a Roma imperial, o meio específico de criação de órgãos locais de poder, acrescentando que o mesmo fenômeno se encontra na China, onde ainda durante o século passado, a subjugação das tribos Miaoatse pode ser identificada à urbanização das suas terras (Buarque de Holanda, 1978, p. 61).

5. **Agradecimentos** – Devem ser sucintos: créditos de financiamento; vinculação a programas de pós-graduação e/ou projetos de pesquisa; agradecimentos pessoais e institucionais. Nomes de pessoas e instituições devem ser escritos por extenso, explicando o motivo do agradecimento. Note que a primeira versão submetida é para avaliação anônima e deve estar sem agradecimentos.

6. **Referências** – Devem ser listadas ao final do trabalho, em ordem alfabética, de acordo com o sobrenome do primeiro autor. No caso de mais de uma referência de um mesmo autor, usar ordem cronológica, do trabalho mais antigo ao mais recente. Todas as referências devem seguir as recomendações da APA 6th Edition - Citation Guide. Deve-se evitar o uso indevido de letras maiúsculas nos títulos de artigos ou de

livros. Somente nomes próprios, substantivos alemães e as palavras de conteúdo de títulos de revistas e de séries devem começar por uma letra maiúscula. Obs: A utilização correta das normas referentes à elaboração de referências e o uso adequado das novas regras de ortografia da Língua Portuguesa nos artigos e demais documentos encaminhados à revista são de responsabilidade dos autores. A seguinte lista mostra vários exemplos de referências nas suas categorias diferentes:

Livro

Veríssimo, J. (1906). *A educação nacional* (2ed.). Rio de Janeiro: Livraria Francisco Alves.

Citação no texto: Veríssimo (1906) ou (Veríssimo, 1906)

Vidal, W. N., & Vidal, M. R. R. (1986). *Botânica - organografia: quadros sinóticos ilustrados de fanerógamos* (3ed.). Viçosa: UFV.

Citação no texto: Vidal e Vidal (1986) ou (Vidal & Vidal, 1986).

Wieczorek, A., Rosendahl, W., & Schlothauer, A. (Orgs.). (2012).

Der Kult um Kopf und Schädel. Heidelberg: Verlag Regionalkultur.

Citação no texto: Wieczorek et al. (2012) ou (Wieczorek et al., 2012)

Capítulo de livro

Zaccara, M. (2017). Mulheres artistas em Pernambuco: uma introdução. In M. Zaccara (Org.), *De sinhá prendada a artista visual: os caminhos da mulher artista em Pernambuco* (pp. 16-48). Recife: Madalena Zaccara.

Citação no texto: Zaccara (2017) ou (Zaccara, 2017).

Carneiro da Cunha, M. (1992). Política indigenista no século XIX. In M. Carneiro da Cunha (Org.), *História dos índios no Brasil* (pp.133-154). São Paulo: Companhia das Letras.

Citação no texto: Carneiro da Cunha (1992) ou (Carneiro da Cunha, 1992)

Série/Coleção Goeldi, E. (1900). *Escavações arqueológicas em 1895: executadas pelo Museu Paraense no litoral da Guiana Brasileira entre Oiapoque e Amazonas (Memórias do Museu Goeldi, n. 1)*. Belém: Museu Paraense de História Natural e Ethnografia.

Citação no texto: Goeldi (1900) ou (Goeldi, 1900).

Artigo de periódico

Gurgel, C. (1997). Reforma do Estado e segurança pública. *Política e Administração*, 3(2), 15-21.

Citação no texto: Gurgel (1997) ou (Gurgel, 1997)

Jantz, R. L., & Owsley, D. W. (2001). Variation among early North America crania. *American Journal of Physical Anthropology*, 114(2),

146-155. doi: [https://doi.org/10.1002/1096-8644\(200102\)114:2<146::AID-AJPA1014>3.0.CO;2-E](https://doi.org/10.1002/1096-8644(200102)114:2<146::AID-AJPA1014>3.0.CO;2-E).

Citação no texto: Jantz e Owsley (2001) ou (Jantz & Owsley, 2001)

Posth, C. et al. (2018). Reconstructing the deep population history of Central and South America. *Cell*, 175(5), 1-13. doi: <https://doi.org/10.1016/j.cell.2018.10.027>

Citação no texto: Posth et al. (2018) ou (Posth et al., 2018)

Velthem, L. H. V. (2012). O objeto etnográfico é irreduzível? Pistas sobre novos sentidos e análises. *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências Humanas*, 7(1), 51-66. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S1981-81222012000100005>.

Citação no texto: Velthem (2012) ou (Velthem, 2012) Tersis, N., & Carter-Thomas, S. (2005). Investigating syntax and pragmatics: word order and transitivity in Tunumiisut. *International Journal of American Linguistics*, 71(4), 473-500.

Citação no texto: Tersis e Carter-Thomas (2005) ou (Tersis & Carter-Thomas, 2005)

Artigo e/ou matéria de jornal.

Naves, P. (1999, junho 28). Lagos andinos dão banho de beleza. *Folha de S. Paulo, Turismo*, Caderno 8, p. 13.

Citação no texto: Naves (1999) ou (Naves, 1999) Artigo e/ou matéria de jornal em meio eletrônico Justiça suspende obra de captação de água para a Grande São Paulo. (2017, maio 5). *Folha de São Paulo*. Recuperado de <https://www1.folha.uol.com.br/cotidiano/2017/05/1881436-justica-suspende-duas-obras-de-captacao-de-agua-paragrande-sp.shtml>.

Citação no texto: “Justiça suspende” (2017) ou (“Justiça suspende” 2017)

Silva, I. G. (1998, setembro 19). Pena de morte para o nascituro. *O Estado de S. Paulo*. Recuperado de <http://www.portaldafamilia.org/artigos/artigo225.shtml>

Citação no texto: Silva (1998) ou (Silva, 1998)

Trabalho apresentado em evento Brayner, A. R. A., & Medeiros, C. (1994, dezembro). Incorporação do tempo em SGBD orientado a objetos. In *Anais do Simpósio Brasileiro de Banco de Dados*, Universidade de São Paulo, São Paulo.

Citação no texto: Brayner e Medeiros (1994) ou (Brayner & Medeiros, 1994)

Trabalho apresentado em evento em meio eletrônico.

Silva, R. N., & Oliveira, O. (janeiro, 1996). Os limites pedagógicos do paradigma da qualidade total na educação. In *Anais Eletrônicos do Congresso de Iniciação Científica da UFPE*, Universidade Federal de Pernambuco, Recife. Recuperado de <https://www.ufpe.br/propeq/anais/educ/ce04.htm>

Citação no texto: Silva e Oliveira (1996) ou (Silva & Oliveira, 1996)

Mensagens de Internet: lista de discussão eletrônica e outras comunidades online

Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. *Ciências Humanas*. (2018, julho 16). Boletim de Ciências Humanas do Museu Paraense Emílio Goeldi discute patrimônio indígena [Facebook]. Recuperado de <https://www.facebook.com/boletimgoeldiCH/>

Citação no texto: Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. *Ciências Humanas* (2018) ou (Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. *Ciências Humanas*, 2018)

Blog SciElo em Perspectiva Humanas. (2018, junho 13). Cultura ancestral para entender a Amazônia de ontem e de hoje [Blog]. Recuperado de <http://humanas.blog.scielo.org/blog/2018/06/13/cultura-ancestral-para-entender-a-amazonia-de-ontem-e-de-hoje/> Citação no texto: Blog SciElo em Perspectiva Humanas (2018) ou (Blog SciElo em Perspectiva Humanas, 2018) Documento jurídico

Constituição da República Federativa do Brasil de 1988 (18 ed.). (1998). São Paulo: Saraiva.

Citação no texto: Constituição da República Federativa do Brasil de 1988 (1998) ou (Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, 1998) Decreto n. 3.298. (1999, dezembro 20). Regulamenta a política nacional para a integração da pessoa portadora de deficiência, consolida as normas de proteção e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República.

Citação no texto: Decreto n. 3.298 (1999)

Documento jurídico em meio eletrônico

Resolução n. 17, de junho de 1991. Coleção de Leis da República Federativa do Brasil. Recuperado de <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/ressen/1991/resolucao-17-14-junho-1991-480998-publicacaooriginal-1-pl.html>

Citação no texto: Resolução n. 17, de junho de 1991

Medida Provisória n. 1.569-9, de 11 de dezembro de 1997. Estabelece multa em operações de importação, e dá outras providências. Recuperado de <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/medpro/1997/medidaprovisoria-1569-9-11-dezembro-1997-377059-publicacaooriginal-1-pe.html>.

Citação no texto: Medida Provisória n. 1.569-9, de 11 de dezembro de 1997

Trabalhos acadêmicos (teses, dissertações e monografias)

Benchimol, A. (2015). Resgate e ressignificação da pesquisa no Museu Paraense Emílio Goeldi: presença e permanência de cientistas estrangeiros (1894-1914) na produção científica de autores atuais (1991-2010) (Tese de doutorado). Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brasil. Citação no texto: Benchimol (2015) ou (Benchimol, 2015).

Moore, D. (1984). Syntax of the language of the Gavião Indians of Rondônia, Brazil (Tese de doutorado). University of New York, Nova York.

Citação no texto: Moore (1984) ou (Moore, 1984) Documento de arquivo

Campos, E. (1964, janeiro 11). Carta à Bienal de São Paulo. Arquivo Histórico Wanda Svevo. Fundação Bienal de São Paulo, São Paulo.

Citação no texto: Campos (1964) ou (Campos, 1964)

Salles, V. (1974, março 28). Carta a Lúcio Flávio Pinto. Material histórico-cultural - Vicente Salles. Correspondência expedida - Comunicação. Coleção Vicente Salles. Biblioteca do Museu da Universidade Federal do Pará, Belém.

Citação no texto: Salles (1974) ou (Salles, 1974) Meios audiovisuais Herzog, W. (Produtor & Diretor). (1970). Os anões também começaram pequenos. Alemanha: Werner Herzog Filmproduktion.

Citação no texto: Herzog (1970) ou (Herzog, 1970) Avaliação inicial

Será feita uma avaliação inicial da submissão pela administração editorial, seguindo um checklist de critérios básicos. Caso a submissão esteja incompleta ou as imagens não estejam conforme as especificações ora informadas, o artigo será devolvido via plataforma online como “NÃO SUBMETIDOS E MANUSCRITOS EM RASCUNHO”. Isso significa que ele volta para a fase de não submetido. O autor de

correspondência receberá, nesse caso, um comunicado com informações sobre as pendências apresentadas pelo artigo. Após a resolução dos problemas apontados, o autor pode ressubmeter o trabalho, escolhendo a opção “CONTINUAR”. Revisão de artigos

Após receber os pareceres anônimos, o Editor decide quanto à aceitação do artigo para publicação. Se aceito, o autor é convidado a revisar o artigo com base nos pareceres e nas observações do Editor. O autor deve explicar como a revisão foi realizada, dar justificativa em caso de não acatar sugestão dos pareceres, devendo obrigatoriamente usar a ferramenta “Controle de alterações” do Word para realizar as alterações

no texto. O artigo revisado deve ser enviado através da plataforma online, por meio do link de revisão disponível em “PAINEL AUTOR”, clicando em “CRIAR UMA REVISÃO”.

Provas

Os trabalhos, depois de formatados, são encaminhados através do sistema de e-mail do ScholarOne, em PDF, para a revisão final dos autores, que devem devolvê-los com a maior brevidade possível. Os pedidos de alterações ou ajustes no texto devem ser feitos por comentários no PDF. Nessa etapa, não serão aceitas modificações no conteúdo do trabalho ou que impliquem alteração na paginação. Caso o autor não responda ao prazo, a versão formatada será considerada aprovada. Os artigos são divulgados integralmente no formato PDF no sítio, no Issuu, no DOAJ e na SciELO.