



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE PÓS-GRADUAÇÃO
COORDENADORIA GERAL DE PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA REGIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO E
MEIO AMBIENTE (PRODEMA)
MESTRADO EM DESENVOLVIMENTO E MEIO AMBIENTE (MDMA)
SUBPROGRAMA PRODEMA/PRPG/UFPI

JULIANA CARDOZO DE FARIAS

ETNOZOOLOGIA E ETNOBOTÂNICA NA COMUNIDADE LAGOA DA
PRATA, NO MUNICÍPIO DE PARNAÍBA, PIAUÍ

TERESINA/PI
2016

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ
(UFPI)
Pró-Reitoria de Ensino de Pós-Graduação
(PRPG)
Núcleo de Referências em Ciências Ambientais do Trópico Ecotonal do Nordeste
(TROPEN)
Programa Regional de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente
(PRODEMA)
Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente
(MDMA)**

JULIANA CARDOZO DE FARIAS

**ETNOZOOLOGIA E ETNOBOTÂNICA NA COMUNIDADE LAGOA DA PRATA,
NO MUNICÍPIO DE PARNAÍBA, PIAUÍ**

Dissertação apresentada ao Programa Regional de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente da Universidade Federal do Piauí (PRODEMA/UFPI/TROPEN), como requisito à obtenção do título de Mestre em Desenvolvimento e Meio Ambiente. Área de concentração: Desenvolvimento do Trópico Ecotonal do Nordeste. Linha de Pesquisa: Biodiversidade e Utilização Sustentável dos Recursos Naturais.

Orientador: Prof. Dr. Paulo Roberto Ramalho Silva

Co-orientadora: Profa. Dra. Roseli Farias Melo de Barros

TERESINA/PI
2016

FICHA CATALOGRÁFICA
Universidade Federal do Piauí
Biblioteca Setorial do Centro de Ciências Agrárias
Serviço de Processamento Técnico

F224e Farias, Juliana Cardozo de
Etnozoologia e etnobotânica na comunidade Lagoa da Prata,
no Município de Parnaíba, Piauí. / Juliana Cardozo de Farias -
2016.

127 f.: il.

Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambien-
te) Universidade Federal do Piauí, Teresina, 2016.

Orientação: Prof. Dr. Paulo Roberto Ramalho da Silva

1 .Etnobiologia 2.Etnoentomologia 3. Conhecimentos tradi-
cionais I.Título

CDD 304.2

JULIANA CARDOZO DE FARIAS

**ETNOZOOLOGIA E ETNOBOTÂNICA NA COMUNIDADE LAGOA DA PRATA,
NO MUNICÍPIO DE PARNAÍBA, PIAUÍ**

Dissertação aprovada pelo Programa Regional de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente da Universidade Federal do Piauí (PRODEMA/UFPI/TROPEN), como requisito à obtenção do título de Mestre em Desenvolvimento e Meio Ambiente. Área de concentração: Desenvolvimento do Trópico Ecotonal do Nordeste. Linha de Pesquisa: Biodiversidade e Utilização Sustentável dos Recursos Naturais.

Aprovada em 15 de janeiro de 2016.

Prof. Dr. Paulo Roberto Ramalho da Silva
Universidade Federal do Piauí (PRODEMA/UFPI/TROPEN)
Orientador

Profª. Dra. Roseli Farias Melo de Barros
Universidade Federal do Piauí (PRODEMA/UFPI/TROPEN)
Co-orientadora

Profª. Dra. Ivanilza Moreira de Andrade
Universidade Federal do Piauí (PRODEMA/UFPI/TROPEN)
Membro interno

Profª. Dra. Maura Rejane de Araújo Mendes
Universidade Estadual do Piauí (UESPI)
Membro externo

Ofereço a nosso Senhor Jesus Cristo e todos aqueles que acreditaram que seria possível:
minha família.

“As árvores são poemas que a Terra escreve para o céu”.

Kahlil Gibran

AGRADECIMENTOS

De início, agradeço a Deus, nosso Senhor por ter guiado os meus passos sempre e principalmente nessa etapa.

Ao Programa Regional de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente (PRODEMA/UFPI), na pessoa da coordenadora Profa. Dra. Roseli Farias Melo de Barros.

Ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da UFPI, pela aprovação do projeto.

À Fundação de Amparo a Pesquisa do Piauí (FAPEPI), pela concessão de bolsa de estudo.

Aos moradores da comunidade Lagoa da Prata pela receptividade e participação na coleta de dados.

Ao meu orientador Prof. Dr. Paulo Roberto Ramalho Silva e Profa. Dra. Solange França pelo carinho, paciência e contribuições na pesquisa e a minha co-orientadora Profa. Dra. Roseli Farias Melo de Barros, realmente é mais que uma co-orientadora, verdadeira mãe, que me adotou como “etnofilhota” e agora me faltam palavra para expressar o quão maravilhosa é... sou tão pequena e não sei como retribuir tamanho carinho e amor.

À todos os professores e colegas do TROPEN da turma 2014-2016.

Aos funcionários do Tropen, D. Maridete Alcobaça, Sr. Batista Araújo e Sr. Raimundo Lemos. Aos colegas do doutorado pelas contribuições nas análises: Edna Chaves, José Rodrigues Almeida Neto e Maria Pessoa Silva e Kelly Santos. Sem esquecer os meus colegas do mestrado Jorge Henrique Júnior, Irineu Campelo, Felipe Barbosa, Santina Barbosa e Brunna Bomfim. Aos colegas e estagiários do Herbário Graziela Barroso (TEPB).

Minha família, especialmente mães e tias Maria de Fátima Cardozo de Farias e Alcioneida Cardozo de Farias pelo exemplo de vida e compreensão de minha ausência em muitos momentos longe de casa. À minha mãe, todas as minhas irmãs: Josiane Rocha, Luciana Rocha e Luíza Rocha.

À Rafaela Silva, que me ajudou muito no início desta caminhada, Dona Maria, Nazaré e família pela amizade e por ter me acolhido em sua casa em Teresina nos últimos anos.

A David Kempson, meu noivo, amigo e colaborador aqui agradeço pela compreensão que sempre teve, desde a graduação e mais ainda nesse momento, como também sua família pelo apoio e incentivo, principalmente Dona Rita Carvalho e Sr. Mauro Silva.

À Maura Rejane de Araújo Mendes, pela orientação no Estágio-Docência, que foi alguém tão esperada em minha vida acadêmica, desde a primeira disciplina do curso de Biologia aguardava conhecer quem era “a botânica”, demorou um pouco porque estava no doutorado e foi mais do que esperava, foi minha professora, orientadora, alguém me que

incentivou na vida científica e que ainda não cortei o cordão umbilical e sou imensamente grata.

À UESPI, instituição que me formei e que retornei por meio do estágio à docência. À Rosineide Candeia Araújo, diretora do Campus em Parnaíba, alguém que tenho bastante carinho, agradeço pelo apoio e incentivo também durante e após a graduação.

À amiga Suely Mendes pela torcida e a minha colaboradora Severina Mendes pela parceria. Agradeço ainda à Raniele Silva e Aldenora Sousa pelas orações. À Fracivane Sousa e família pela amizade e acolhida em sua casa na área de pesquisa. À Laura Brito e Roseli Brito, pela parceria na identificação e ajuda durante o trabalho de campo.

E por fim, agradeço a todos aqueles de CORAÇÃO SINCERO, que contribuíram direta e indiretamente, e que não tiveram seus nomes citados, mas que tem um dedinho na minha pesquisa seja pela torcida, orações ou por ter me auxiliado de alguma forma.

MUITO OBRIGADA!!!

RESUMO

A Etnobiologia investiga a relação existente entre as populações humanas e os recursos naturais. Esta etnociência tem vários ramos dentre eles a Etnoentomologia e Etnobotânica. Objetivou-se conhecer o saber local sobre abelhas (Hymenoptera) e espécies botânicas na comunidade Lagoa da Prata, no município de Parnaíba, Piauí. A metodologia qualitativa utilizada foi por meio da observação direta, entrevistas com formulários semiestruturados, “turnês-guiadas”, registros fotográficos, gravações e anotações no diário de campo. As metodologias quantitativas adotadas para as espécies vegetais foram o Valor de Uso (VU), Fator de Consenso do Informante (FCI), Importância relativa (IR) e o test Qui-quadrado. As abelhas foram coletadas de acordo com as normas etnoentomológicas de conservação de museus e incorporados ao Laboratório de Fitossanidade do Centro de Ciências Agrárias (CCA) da Universidade Federal do Piauí (UFPI) no Campus Ministro Petrônio Portela. As espécies botânicas foram coletadas, identificadas, herborizadas e incorporadas ao Herbário Graziela Barroso (TEPB) da Universidade Federal do Piauí (UFPI). Os dados foram coletados entre os meses de junho de 2014 a novembro de 2015, sendo entrevistados 174 moradores (48% homens e 52% mulheres), incluídos em 91 famílias, com idade entre 18 e 94 anos. Os entrevistados têm conhecimento da importância da apifauna para o meio ambiente e sua relação com as plantas com flores. Foram mencionadas 13 etnoespécies de abelhas e 160 espécies vegetais. Estas foram distribuídas em 12 categorias de uso, em que as categorias de uso medicinal (44,02%) foi a mais representativa seguida de alimentícia (40,15%) e repelente/inseticida (6%). *Anacardium occidentale* L. obteve o maior Valor de Uso (VU=0,35), e as espécies *Libidibia ferrea* (Mart.) L.P. Queiroz. e *Plectranthus amboinicus* (Lour.) Spreng. tiveram uma maior diversidade de uso medicinal (IR=2). Através do fator de consenso dos informante (FCI) verificou-se um maior concordância entre os informantes para o conjunto de plantas usadas no tratamento de transtornos dos olhos e ouvidos (FCI= 1). Do total de espécies botânicas, 17 foram mencionadas como inseticidas/repelentes, distribuídas em 17 gêneros e 14 famílias. A análise do teste Qui-quadrado mostrou que não houve diferença significativa observada no conhecimento de plantas repelentes associadas ao gênero, renda, e transmissão do conhecimento, evidenciando dessa forma uma similaridade entre a distribuição do conhecimento e as variáveis testadas. A coleta de dados destacou o conhecimento local sobre as etnoespécies e a relação cultural da população com as plantas utilizadas na comunidade Lagoa da Prata, no município de Parnaíba, Piauí.

Palavras-chave: Etnobiologia, etnoentomologia, conhecimentos tradicionais.

ABSTRACT

The Ethnobiology investigates the relationship between human populations and natural resources. This ethnoscience has several ramifications among them Ethnoentomology, and Ethnobotany. Objective was to meet local knowledge about bees (Hymenoptera) and botanical species in Lagoa da Prata community in the municipality of Parnaíba, Piauí. The qualitative methodology was through direct observation, semi-structured interviews using forms, "tour-guided", photographic records, recordings and notes in field diary. As quantitative methodologies adopted for the plant species of the Use Value (VU), Consensus Factor informant (FCI), Relative Importance (RI) and the Chi-square test. The bees were collected and identified according to the ethnoentomological standards of conservation and museums incorporated into the Fitossanidade Laboratory of Agricultural Sciences Center (CCA) of the Federal University of Piauí (UFPI) Campus Minister Petronio Portela. As the botanical species were collected, identified, herborized and incorporated into the Herbarium Graziela Barroso (TEPB) of the Federal University of Piauí (UFPI). Information was collected between June 2014 to November 2015, being interviewed 174 residents, included 91 families (48% men and 52% women), with aged between 18 and 94 years. Interviews informed about the importance of the bee species assembly for the environment and its relationship with the flowering plants. 13 were mentioned ethnospecies bees and 160 plant species. These were distributed in 12 categories of use, in which the categories of medicinal use (44.02%) was the most representative followed by food (40.15%) and repellent / insecticide (6%). *Anacardium occidentale* L. had the highest value of use (VU = 0.35). and *Libidibia ferrea* species (Mart.) LP Queiroz. And *Plectranthus amboinicus* (Lour.) Spreng. had a wider variety of medical purposes (IR = 2). Through the informant consensus factor (FCI) there was a greater consensus among informants for the group of plants used in the treatment of disorders of the eye and ear (FCI = 1). The total plant species, 17 were mentioned as insecticide / repellent, distributed in 17 genera and 14 families. The analysis of the chi-square test showed no significant difference observed in the knowledge of repellent plants associated with gender, income, and transmission of knowledge, thus showing a similarity between the distribution of knowledge and the variables tested. Data collection highlighted the local knowledge of the ethnospecies and cultural relationship of the population with the plants used in Lagoa da Prata community in the municipality of Parnaíba, Piauí.

Keywords: Ethnobiology, ethnoentomology, traditional knowledge.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

	Página
Figura 1. Residências dos moradores da comunidade Lagoa da Prata/PI.....	29
Figura 2. Renda mensal dos moradores na comunidade Lagoa da Prata/Parnaíba-PI....	29
Figura 3. Principais destinos dos dejetos na comunidade Lagoa da Prata/PI.....	30
Figura 4. Plantas medicinais cultivadas no horto do grupo Centroflora na comunidade Lagoa da Prata/Parnaíba-PI.....	31
Figura 5. Capela de Santo Afonso e Igreja Batista na comunidade Lagoa da Prata/Parnaíba-PI.....	32
Artigo 1	
Figura 1. Mapa de localização da comunidade Lagoa da Prata, no município de Parnaíba/PI.....	52
Figura 2. Percentual das partes das plantas citadas como repelentes/inseticidas na comunidade Lagoa da Prata-Parnaíba-Piauí.....	54
Figura 3. Percentual das partes das plantas citadas como repelentes/inseticidas na comunidade Lagoa da Prata, Parnaíba/Piauí.....	57
Artigo 2	
Figura 1. Mapa de localização da comunidade Lagoa da Prata, no município de Parnaíba/PI.....	71
Figura 2. Conceito de abelhas pelos moradores da comunidade Lagoa da Prata/Parnaíba-PI.....	74
Figura 3. Importância das abelhas para o meio ambiente/flores informado pelos moradores da comunidade Lagoa da Prata/Parnaíba-PI.....	77
Figura 4. Percentagem de entrevistados que disseram conhecer abelhas usadas como remédios na comunidade Lagoa da Prata/Parnaíba-PI.....	77
Figura 5. Apicultura e espécies de da apifauna na comunidade Lagoa da Prata, Parnaíba/Piauí.....	78
Artigo 3	
Figura 1. Categorias de uso das plantas citadas pelos moradores da comunidade Lagoa da Prata/Parnaíba-PI.....	99
Figura 2. Partes mais utilizadas das plantas pelos moradores da comunidade Lagoa da Prata/Parnaíba-PI.....	101
Apêndices A	
Pranha 1. Espécies utilizadas como bioinseticidas na comunidade Lagoa da Prata Parnaíba/ Piauí.....	110
Pranha 2. Aspectos socioeconômicos na comunidade rural Lagoa da Prata, Parnaíba/ Piauí.....	111
Pranha 3. Espécies botânicas utilizadas na comunidade Lagoa da Prata, Parnaíba/Piauí.....	112

LISTA DE TABELAS

ARTIGO 1

PLANTAS INSETICIDAS E REPELENTES UTILIZADAS EM UMA COMUNIDADE RURAL NO NORDESTE BRASILEIRO

- Tabela 1.** Plantas inseticidas/repelentes citadas pelos moradores da Comunidade Lagoa da Prata/Parnaíba (PI), Junho/2014-novembro/2015..... 54
- Tabela 2.** Principais compostos vegetais secundários de planta repelente e inseticida citadas pelos moradores da Comunidade Lagoa da Prata/Parnaíba (PI), Junho/2014-novembro/2015..... 58
- Tabela 3.** Conhecimento e usos de plantas inseticidas e repelentes relacionadas ao gênero, transmissão de conhecimento e renda..... 61

ARTIGO 2

PERCEPÇÃO SOBRE ABELHAS NA COMUNIDADE LAGOA DA PRATA, NO MUNICÍPIO DE PARNAÍBA-PI.

- Tabela 1.** Abelhas citadas pelos entrevistados da comunidade Lagoa da Prata, Parnaíba, Piauí, Brasil..... 73

ARTIGO 3

CONHECIMENTO E USO DE PLANTAS NA COMUNIDADE LAGOA DA PRATA, NO MUNICÍPIO DE PARNAÍBA-PI

- Tabela 1.** Espécies úteis citadas pelos moradores da comunidade Lagoa da Prata/Parnaíba (PI), junho/2014-novembro/2015..... 88
- Tabela 2.** Consenso dos informantes da comunidade Lagoa da Prata, Parnaíba- Piauí, Brasil, para uso das plantas medicinais..... 100

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	15
2 REVISÃO DE LITERATURA	17
2.1 Conhecimento tradicional.....	17
2.2 Etnozoologia e Etnoentomologia.....	19
2.2.1 Estudos etnoentomológicos realizados no Brasil, Piauí e com abelhas.....	20
2.3 Etnobotânica.....	22
2.3.1 Estudos etnobotânicos no Brasil e no Piauí.....	23
2.3.2 Plantas utilizadas como repelentes e inseticidas.....	25
3.HISTÓRICO, PERFIL SOCIOECONÔMICO E CULTURAL DA COMUNIDADE LAGOA DA PRATA	27
3.1 Histórico da comunidade Lagoa da Prata.....	27
3.2 Perfil socioeconômico.....	27
3.3 Aspectos religiosos e culturais.....	31
4 REFERÊNCIAS	34
5. Plantas inseticidas e repelentes utilizadas em uma comunidade rural no Nordeste brasileiro.....	49
5.1 Introdução.....	50
5.2 Materiais e métodos.....	51
5.2.1 Área de estudo.....	51
5.2.2 Coleta e análise dos dados.....	52
5.3 Resultados e discussão.....	53
5.4 Conclusão.....	62
5.5 Agradecimentos.....	62
5.6 Referências bibliográficas.....	63
6. Percepção sobre abelhas na comunidade Lagoa da Prata, no Nordeste brasileiro.....	68
6.1 Introdução.....	70
6.2 Materiais e métodos.....	71
6.2.1 Área de estudo.....	71
6.2.2 Coleta dos dados.....	71
6.3 Resultados e discussão.....	72
6.4 Conclusão.....	79
6.5 Referências bibliográficas.....	80
7. Conhecimento e uso de plantas na comunidade Lagoa da Prata, no município de Parnaíba-PI.....	83
7.1 Introdução.....	84
7.2 Materiais e métodos.....	84
7.2.1 Área de estudo.....	84
7.2.2 Coleta dos dados.....	85
7.2.3 Análise dos dados.....	86
7.3 Resultados e discussão.....	86
7.4 Conclusão.....	103
7.5 Referências bibliográficas.....	104

Considerações Finais.....	109
Apêndices B: Formulários Semiestruturados.....	113
Roteiro etnobotânico de entrevista semiestruturada 1.....	113
Roteiro etnoentomológico de entrevista semiestruturada 2.....	118
Anexos	119
Anexos A-Normas da Revista Ambiente & Sociedade.....	119
Anexo B-Normas da Revista Gaia Scientia.....	122
Anexo C-Normas da Revista Espacios.....	126

1. INTRODUÇÃO

O Brasil localiza-se na zona tropical, assim abriga uma gama de tipos vegetacionais, com espécies de diferentes hábitos, cujas formações são frutos de diversas adaptações (COUTINHO, 2006). Entretanto, nas últimas décadas, ações antrópicas vêm afetando, cada vez mais, a distribuição da vegetação nos ecossistemas brasileiros. A Mata Atlântica, Amazônia, Cerrado e Caatinga têm sido devastadas desde a colonização, diminuindo a sua cobertura vegetal, de forma crescente e continuada. Este processo acentuou-se a partir da revolução científica devido à mudança de concepção do homem sobre os recursos naturais (BOFF, 2012).

Frente a esses novos parâmetros, a humanidade passou a ter uma relação exploratória com o meio natural, caracterizada pela degradação mais exacerbada. Com a globalização, fase atual do capitalismo, essa tendência tende a continuar acelerando mais a problemática ambiental, devido ao consumismo que utiliza os bens naturais de maneira inconsciente. No entanto, em algumas comunidades a relação com a natureza permanece forte, principalmente em comunidades rurais, indígenas, quilombolas, ribeirinhas, caiçaras, dentre outras (DIEGUES, 2000).

Ciente dessa cultura a Etnobiologia tem realizado, investigações interdisciplinares sobre como ocorre à relação exploratória ou de uso que as comunidades fazem dos recursos naturais. Segundo Posey (1986), esta etnociência trata do papel que a natureza tem nas crenças e adaptações realizadas pelo homem em determinados ambientes.

Dentre os vários ramos da Etnobiologia destacam-se a Etnobotânica que investiga a dinâmica do homem com as espécies vegetais. A Etnozoologia surgiu nos Estados Unidos, conceituada em 1899, por Mason, tem como uma das subáreas a Etnoentomologia, que aborda o conhecimento de populações sobre os insetos (PETIZA et al., 2013).

Vários autores (SANTOS; COSTA NETO, 2012; PETIZA et al., 2013; SOUSA JÚNIOR; LIMA, 2014) referem que as populações locais possuem informações sobre insetos, como por exemplo, as abelhas e sobre a diversidade de plantas que podem subsidiar estudos de avaliação de impacto ambiental, manejo de recursos, conservação de ambientes e de espécies. As abelhas estão entre os grupos mais estudados de insetos no mundo (SILVEIRA; MELO; ALMEIDA, 2002), apesar disso, vêm sofrendo diminuição no número de indivíduos em várias partes do planeta (LOPES; FERREIRA; SANTOS, 2005).

Balée (2006) argumenta que a cultura e a biodiversidade de espécies, estão associadas

entre si. Mudanças no pensamento cognitivo local podem levar a modificações sobre os recursos naturais onde às populações vivem e vice-versa. Assim, conhecer e valorizar são maneiras de fortalecer os saberes de comunidades locais, contribuindo para a conservação de ecossistemas naturais.

Desse modo, o presente trabalho fornece dados sobre o relacionamento cognitivo, afetivo, além de diversos aspectos culturais por meio da pesquisa etnobiológica, contribuindo para a conservação de ambientes e da cultura local. O estudo partiu das seguintes perguntas condutoras: Qual o uso/conhecimento que os moradores possuem sobre a vegetação e sobre as abelhas na comunidade Lagoa da Prata, Parnaíba, Piauí? Quais as categorias de uso das etnoespécies de abelha e da flora? Como se distribui o saber tradicional por gênero, faixa etária, escolaridade e profissão? Quais famílias e espécies da flora são mais utilizadas? Quais as plantas usadas como inseticidas ou repelentes? As hipóteses levantadas foram: Os moradores da comunidade Lagoa da Prata podem ter desenvolvido conhecimentos sobre o comportamento das abelhas e de espécies vegetais de acordo com suas atividades sociais e econômicas, que são transmitidos de geração à geração. Os moradores da comunidade Lagoa da Prata percebem ou usam algum controle contra insetos em culturas utilizando plantas.

Com esta pesquisa, portanto, registrou o conhecimento sobre abelhas (Hymenoptera) e espécies botânicas na comunidade Lagoa da Prata, no município de Parnaíba, Piauí. Os objetivos específicos foram: 1) Reconhecer o uso e a percepção que os moradores têm sobre abelhas; 2) Identificar as espécies da entomofauna e flora úteis, classificando-as em categorias de uso; 3) Compreender a distribuição do saber tradicional por gênero, faixa etária, escolaridade e profissão construindo o perfil socioeconômico e a variedade de plantas e abelhas utilizadas; 4) Contribuir para a conservação e valorização do saber tradicional local e 5) Investigar espécies botânicas que são utilizadas como inseticidas ou repelentes.

Este trabalho encontra-se estruturado da seguinte maneira: a primeira parte está organizada em tópicos de introdução, revisão de literatura, histórico, perfil socioeconômico e cultural da comunidade Lagoa da Prata e referências bibliográficas. A segunda parte está estruturada em artigos científicos, seguindo as normas de publicação de cada revista eletrônica: o primeiro artigo intitula-se “Plantas inseticidas e repelentes utilizadas em uma comunidade rural no Nordeste brasileiro”, o segundo “Percepção sobre abelhas na comunidade Lagoa da Prata, no Nordeste brasileiro” e o terceiro “Conhecimento e uso de plantas na comunidade Lagoa da Prata, no município de Parnaíba-PI”. A terceira parte consta da conclusão do trabalho, apêndices e anexos.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Conhecimento tradicional

O saber tradicional é conceituado como a inter-relação entre conhecimentos, práticas e crenças das sociedades locais (TOLEDO; BARRERA-BASSOLS, 2009; CARVALHO; MARTINS, 2014). Envolve uma gama de técnicas ou habilidades, indo além da produção de utilidades ou satisfação de necessidades. Existe um significado simbólico, ou seja, a natureza dos recursos e do ambiente tem origem, história e outros elementos da identidade que são atribuídos sentido aos recursos, sendo a cosmologia responsável por tais simbologias (SANTILLI, 2004).

Geralmente, o conhecimento local está vinculado a um histórico de baixo impacto ambiental, provavelmente porque os autóctones utilizam de maneira regrada/eficiente sem comprometer os recursos no futuro, isso também está relacionado às suas simbologias ou ao místico que é muito forte (CUNHA; ALMEIDA, 2001).

Segundo Toledo e Barrera-Bassols (2009), as sociedades não industriais estão reinventando constantemente seus conhecimentos por meio do que já ouviram (passado), juntamente com o que ouvem (presente) e adaptando com o que observa, a fim de aperfeiçoar suas informações. O saber não é estático, pois está sempre se modificando e sendo adaptado mediante a ocasião (ELOY; VIEIRA; ANDRADE, 2014). Silva e Barros (2015), em seu trabalho em uma comunidade tradicional relataram que a população está passando por um processo de modificação de costumes e valores referentes à alimentação, vestir, profissionalismo e edificações das suas residências.

Para Toledo e Barrera-Bassols (2009) existem três aspectos que compõem o saber tradicional, o primeiro são as crenças (*kosmos*), o segundo se refere ao conjunto de conhecimentos (*corpus*) e o último são as práticas produtivas (*praxis*), sendo de suma importância essa abordagem para o trabalho etnobiológico. No conhecimento tradicional, os saberes representam o meio pelo qual o pesquisador utiliza para compreender as formas de manejo e apropriação da natureza. O mesmo autor ressalta que se analisarmos os saberes separando suas crenças e mitos estamos reproduzindo uma tendência errônea na investigação convencional, ou seja, não podemos separar o saber tradicional do seu sistema de crenças das comunidades .

Apesar de sua importância, as informações locais estão ameaçadas pelos sistemas de patentes, uma vez que os conhecimentos das comunidades locais não têm proteção amparada em um regime jurídico que pune sobre o uso de informações que evite a utilização indevida e

a apropriação desses saberes por empresas multinacionais e por terceiros, sem dar nenhum reconhecimento a tais populações (SANTILLI, 2004).

Zanirato e Ribeiro (2007, p.1) argumentam sobre a Proteção de conhecimento tradicional:

[...] tema relevante e contemporâneo que desperta muitos interesses. Por isso, este assunto é tratado na esfera internacional e reflete em organismos multilaterais como a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura – UNESCO, o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente – PNUMA, a Organização Mundial de Propriedade Intelectual – OMPI e a Organização Mundial do Comércio – OMC.

Os mesmos autores ainda destacam que estas instituições expressam visões distintas de proteção do conhecimento tradicional e indicam que estão longe de chegar a uma normativa internacional que atenda a interesses diferentes.

Eloy, Vieira e Andrade (2014) propõem uma reflexão crítica em torno da apropriação dos conhecimentos tradicionais e dos esforços empreendidos pelo Brasil para sua proteção, relatando que a privatização do conhecimento para produção de novos fármacos no mercado por grandes empresas, representa lucros altíssimos, em detrimento das populações usuárias desse conhecimento que têm desempenhado papel fundamental ao longo de anos para a conservação da biodiversidade.

O saber local tem sido bastante valorizado principalmente pelas ações baseadas nos princípios de sustentabilidade. Cunha e Almeida (2001) comentam sobre a mudança de rumo ideológico em relação às populações tradicionais, destacando a Amazônia, cujos povos eram considerados entraves ao “desenvolvimento”. Tal mudança teria ocorrido mediante a associação entre populações, conhecimentos tradicionais e a conservação ambiental.

Existe uma nova linha de pesquisa da antropologia, o perspectivismo, dentro da Etnoecologia, cujo objetivo é investigar o conhecimento das sociedades não industriais, tendo como principais defensores os antropólogos Eduardo Viveiros de Castro e Phillipe Descola. Essa abordagem da antropologia contribui para a ruptura do modelo de pensamento que a ciência sempre adotou: de ser única fonte de conhecimento (TOLEDO; BARRERA-BASSOLS, 2009). A exemplo disso, Descola (1998), em seu estudo com povos amerídeos na Amazônia buscando conhecer a relação destes como os animais, relata aspectos das cosmologias desses povos. A caça de animais para os nativos tem significado que vai além da alimentação. Os homens das tribos, através de rituais, transformam-se em animais, ao se

alimentar dos mesmos capturados, eles passam a caminhar e portar-se como esses seres, incorporando algumas de suas características.

Outro estudo dentro da linha antropológica, também, referente à significação dos recursos naturais é o estudo de Robert et al. (2012), que destacaram aspectos das roças dos mebêngôkre-Kayapó no Pará, cuja origem da roça é explicada, como um presente de uma estrangeira chamada Nhàkpôkti, que morava entre as estrelas e desceu para namorar escondido um caçador. As esposas mebêngôkre cultivam uma grande diversidade de plantas, e suas roças são comparadas a florestas em miniaturas. Dessa maneira, as sociedades tradicionais são construídas a partir de suas visões e impressões de mundo que norteiam suas ações e são caracterizados por uma grande diversidade de saberes apreendido e continuamente renovados.

2.2 Etnozoologia e Etnoentomologia

A Etnozoologia é um campo da Etnobiologia. O termo Etnozoologia surgiu nos Estados Unidos em 1899, utilizado por Mason, conceituado como “a zoologia da região tal como é contada pelo selvagem” (CLÉMENT, 1998; PETIZA et al., 2013). Piso (1957) relata que no Brasil, as formas de interação do homem e a fauna vêm sendo registrados desde a época colonial.

A Etnoentomologia é um ramo da Etnozoologia, cujo objetivo é conhecer como várias culturas percebem, identificam, classificam, nomeiam e utilizam o que entendem pelo termo “inseto” em suas línguas (POSEY, 1984). Costa Neto (2002) comenta que os estudos etnoentomológicos datam do século XIX, mas a expressão etnoentomologia surgiu somente em 1952 com a publicação de um trabalho científico sobre o conhecimento etnoentomológico dos índios Navajo, de autoria de Wymane Bailey e em título de livro em 1964 na obra *Navajo indian ethnoentomology*.

Diversos autores investigaram vários aspectos associados à etnoentomologia, a exemplo, de Fairhead e Leach (1999) no oeste africano, onde descreveram o uso e saber de comunidades tradicionais sobre a ecologia de cupins para melhorar aspectos físicos e químicos do solo e dessa forma, adquirir uma melhor produção agrícola. Navarijo (2006) relatou as percepções e importância dos insetos em ambiente urbano na Cidade do México. Este país possui uma grande variedade de insetos comestíveis, sendo registrados através de inúmeros trabalhos (RAMOS-ELORDUY; PINO, 2004; SANTOS-FITA; COSTA NETO; SCHIAVETTI, 2011; ORTEGA; RAMOS-ELORDUY; PINO, 2012). Outros autores investigaram a zooterapia e destacaram o uso de remédios tradicionais tais como a utilização

azeite de cigarra para dor de ouvido (ALTIMIRAS; CASASSAS; MONTAÑA, 2011; BONET, 2012; GONZÁLEZ; VALLEJO, 2013).

2.2.1 Estudos etnoentomológicos realizados no Brasil, no Piauí e com abelhas

Na região Norte do país, foram realizadas pesquisas que investigaram, o conhecimento tradicional etnoentomológico (CET) principalmente com povos ameríndios, a exemplo de Posey (1986), Posey (1987) e Carmargo e Posey (1990), com os índios Kayapó, e Petiza et al. (2013), cujo estudo teve como objetivo conhecer a etnotaxonomia de insetos com o povo indígena Baniwa em São Gabriel da Cachoeira, Amazonas.

Em relação à região Centro-oeste, Modro et al. (2009) investigaram produtos adquiridos a partir das abelhas por populações de 14 municípios na região do médio Araguaia/MT, os autores analisaram ainda o saber a respeito de duas etnoespécies desses insetos sociais. O mel foi citado como medicinal e alimentício, os autores registraram, também, o uso da própolis, cera e veneno. Vera et al. (2013) investigaram o consumo de larvas de besouro do gênero *Rhynchophorus* pelos índios guarani no Mato Grosso do Sul. Além do caráter nutritivo, essa prática envolve simbologias religiosas e místicas.

No Sudeste, Teixeira et al. (2008) analisaram registros envolvendo insetos, em obras de arte. As fêmeas de saúva (*Atta* sp.) foram aproveitadas na composição de presépios no estado de São Paulo. Os autores argumentam sobre o uso dessas espécies, fazendo analogia entre os insetos e a sociedade humana, assim, as formigas são muito próximas da humanidade, justificando tais representações. No mesmo Estado Silva et al., (2011) realizaram estudo sobre percepção de moscas com moradores em Prudente Moraes.

Quanto à região Sul do país destacam-se os trabalhos de Ulysséa, Hanazaki e Lopes (2010a) e Ulysséa, Hanazaki e Lopes (2010b), este último estudo documentou a percepção e uso dos insetos pelos moradores da comunidade do Ribeirão da Ilha em Santa Catarina.

Costa-Neto (1998), na região Nordeste realizou o primeiro estudo etnoentomológico inventariando a percepção e os usos de insetos em comunidades de Alagoas. Vários trabalhos etnoentomológicos atualmente encontram-se concentrado no estado da Bahia (SANTOS-FITA; COSTA NETO; SCHIAVETTI, 2011; SANTOS; COSTA NETO, 2012; PETIZA et al., 2013).

Os estudos realizados no país evidenciam a dimensão cognitiva, as relações afetivas e culturais sobre os insetos e o homem, incluídos no contexto social de diversos grupos étnicos estudados, mostrando como pensam e agem diante da diversidade biológica estudada.

A apifauna é um dos grupos mais estudados entre os insetos no mundo (SILVEIRA; MELO; ALMEIDA, 2002). Trabalhos de cunho etnoentomológicos são escassos no estado do Piauí, existindo na literatura poucos artigos científicos publicados, o que evidencia a importância de mais estudos que enfoquem essa temática. Destes estudos, três são dissertações (OLIVEIRA, 2011; NASCIMENTO, 2013; BRAGA, 2014), dois são capítulos de livros (TORQUATO; ARAÚJO; BARROS, 2009; SOUSA JÚNIOR; LIMA, 2014) e apenas um artigo publicado sobre a percepção de insetos (ALMEIDA NETO et al., 2015).

Em uma comunidade quilombola de Esperantina, Torquato, Araújo e Barros (2009) identificaram espécies vegetais melitófilas e as abelhas associadas, na comunidade Olho D'água dos Pires. Registraram 93 espécies vegetais e 31 abelhas, incluídas em 18 gêneros, nove tribos e cinco famílias de abelhas: Apidae (17 espécies), Anthophoridae e Megachilidae (4), Andrenidae e Halictidae (3). Esse trabalho mostrou que a criação de abelhas engloba os três pilares da sustentabilidade: o social, ecológico e econômico.

Oliveira (2011) investigou dados sobre a composição de abelhas da tribo Euglossini no município de Parnaíba e Ilha Grande/PI, também foi investigada a percepção e o impacto da antropização sobre esses insetos nesta região. As comunidades residentes nas duas localidades usam poucos os produtos obtidos da apifauna. O conhecimento sobre a diversidade de abelhas é diversificada, no entanto, os entrevistados de ambas as regiões não relataram a função polinizadora desempenhada pelas abelhas. O autor concluiu que as informações das populações pesquisadas são adquiridas por meio das experiências de vida da maioria dos entrevistados.

Nascimento (2013) também estudou abelhas, da tribo Euglossini no Parque Nacional de Sete Cidades, coletando informações importantes sobre a composição deste grupo em área de cerrado, tais como, preferências de compostos aromáticos, maiores incidências de indivíduos nas iscas odoríferas, tanto em relação a horários de preferência de captura de aromas, quanto aos meses de maior captura desses indivíduos. Para avaliar o conhecimento dos moradores residentes no entorno do Parque Nacional de Sete Cidades sobre as abelhas foi utilizado um questionário aplicado em dez comunidades. A percepção sobre esses insetos pela população entrevistada teve similaridade entre as localidades.

Braga (2014) levantou o conhecimento entomológico referente à sistemática, taxonomia e ecologia existente na comunidade Novo Nilo, no município de União/PI, sendo o estudo pioneiro no estado do Piauí. Dos insetos citados, a maioria pertencia à categoria lineana Coleoptera, vulgarmente conhecidos como besouros, com exceção dos himenópteros

mangangá e cavalo-do-cão. O autor observou que na classificação e taxonomia locais, os critérios utilizados são informações relacionadas à biologia e ecologia de diversos insetos.

Sousa Júnior e Lima (2014) investigaram como são percebidos os insetos em hortas e mercados públicos de Teresina. Para os entrevistados, todos os animais considerados asquerosos foram apontados como insetos, corroborando com estudos etnotaxonômicos que indicam que o termo “inseto” é usado como categoria de classificação para vários organismos não incluídos nesse domínio. Assim, os animais pertencentes a outros grupos taxonômicos foram também mencionados como insetos, evidenciando a ideia de que as pessoas fazem uma forte agregação entre os insetos e ao perigo.

Almeida Neto et al. (2015) verificaram como os insetos são percebidos nas comunidades rurais Nova Vida e Passa-Tempo, em Campo Maior. Foram citados 62 animais na etnocategoria inseto, dos quais, 28 não pertenciam à classe Insecta. Para os autores a explicação estava na forma como os entrevistados percebem esses animais, sendo normalmente de forma negativa, o que corrobora a hipótese da ambivalência entomoprojetiva.

2.3 Etnobotânica

É crescente o interesse nas investigações de como ocorre a relação exploratória ou de uso que as comunidades fazem com os recursos naturais disponíveis (SANTOS; COELHO-FERREIRA, 2012), principalmente, a interação do homem com as espécies vegetais, que é o objetivo da Etnobotânica. Trata-se de uma etnociência que inventaria os usos da flora por várias culturas, e tem trabalhos registrados desde o século passado (HAVEROTH, 2013).

A Etnobotânica, provavelmente, surgiu com o aparecimento da espécie humana, quando o homem começou a utilizar-se dos recursos vegetais (HANAZAKI, 2004). A relação espécies vegetais/homem foi definida primeiramente por Harshberger, em 1896, no artigo intitulado: *The purposes of ethno-botany*. Seu trabalho se referia ao “estudo das plantas utilizadas pelos povos primitivos ou aborígenes” (SOUSA et al., 2012). Ainda no mesmo ano, J. Walter Fewkes publicou o trabalho intitulado *A Contribution to Ethnobotany*, relatando como as plantas eram utilizadas pelos homens (HANAZAKI, 2004).

Nas últimas décadas, a Etnobotânica experimentou um crescimento expressivo encontrando-se especialmente fortalecida em países da América Latina (HAMILTON et al., 2003; FONSECA-KRUEL; PEIXOTO, 2004). O México tem se destacado em termos de produção científica na área, sendo identificado como o país da América Latina que mais tem publicado em revistas científicas internacionais (HAMILTON et al. 2003). No Brasil, a publicação da Suma Etnológica Brasileira contribuiu bastante para o seu desenvolvimento no

país, representando um marco para os estudos desta Etnociência (HANAZAKI, 2004). Nela havia a publicação de vários trabalhos que foram traduzidos, a exemplo de, *Hand book of South American Indians* com o trabalho de Lévi-Strauss, como também, os de Prance (1986) e Posey (1986) que continham estudos Etnobotânicos.

As publicações etnobotânicas mais recentes vão além das questões cognitivas e psicológicas com sociedades locais, sendo utilizada como fonte de informação importante para a conservação da vegetação e utilização de plantas em áreas biotecnológicas médica e farmacêutica, e para o entendimento do significado cultural dos recursos naturais, cuja linha de pesquisa intitula-se perspectivismo ligada à antropologia (DESCOLA, 1998; OLIVEIRA et al., 2009; SOUSA; ARAÚJO; LEMOS, 2015).

2.3.1 Estudos etnobotânicos no Brasil e no Piauí

Na região Norte, os estudos etnobotânicos têm focado comunidades que habitam o bioma Amazônico como os grupos indígenas, a exemplo de, Robert et al. (2012) que investigou a agrobiodiversidade das roças Mebêngôkrê-kayapó e aspectos de suas crenças e simbologias associadas ao cultivo das plantas. Outras pesquisas publicadas com comunidades rurais são de Alvino et al. (2005), Martins et al. (2005), Freitas e Fernandes (2006), Coelho-Ferreira (2009), Costa e Mitja (2010) e Vásquez, Mendonça e Noda (2014).

No Sudeste brasileiro, geralmente, os levantamentos etnobotânicos são realizados com caiçaras habitantes da costa da Mata Atlântica, tais como os de Hanazaki et al. (2000), Begossi et al. (2002), Begossi (2004), Fonseca-Kruel e Peixoto (2004), Begossi, Hanazaki e Tamashiro (2006), Hanazaki et al. (2007), Begossi et al. (2009) e Giralaldi e Hanazaki (2014). Outros estudos documentaram comunidades de bairros rurais (PILA; AMOROZO, 2009). A literatura cita também Queiroz e Lamano-Ferreira (2014) que estudou diversidade e uso de plantas cultivadas em quintais urbanos em São Paulo.

Quanto à região Centro-oeste, os estudos publicados abordam uso e diversidade de espécies (AMOROZO, 2002; PASA; SOARES; GUARIM NETO, 2005; PASA; GUARIM NETO; OLIVEIRA, 2011). Os trabalhos sobre as plantas medicinais em comunidades relatam sua importância, seja pelo baixo custo e fácil acesso às populações ou devido a práticas culturais que norteiam suas atividades (GUARIM NETO; MORAIS, 2003; GUARIM-NETO; MACEDO, 2009, PINTO et al., 2013). Nas pesquisas realizadas com plantas cultivadas em quintais (GUARIM-NETO; AMARAL, 2010), a figura das benzedeiras foi objeto de estudo (MARCIEL, GUARIM-NETO, 2006), além da percepção ambiental (RAUBER; GUARIM-NETO, 2012) associados a ecossistemas mato-grossenses.

No Sul do país, destacam-se os trabalhos etnobotânicos de Coelho de Souza et al. (2006) sobre o extrativismo de *Rumohra adiantiformis* (G. Forst.) Ching (samambaia-preta). Preiss et al. (2014) investigaram o conhecimento agriecológico de produtores de arroz em Viamão/RS. Ritter et al. (2014) estudaram quintais rurais em Três Corroas no mesmo estado. Em São Gabriel/RS Löbler et al. (2014) pesquisaram plantas medicinais, caracterizando o perfil dos usuários. Os resultados confirmam que a maior parte dos moradores utilizam plantas medicinais. Outros trabalhos publicados são de Kubo e Coelho de Souza (2006), Badauf, Hanazaki e Reis (2007), Coelho de Souza et al. (2007), Marques et al. (2010), Pinto et al. (2013), dentre outros realizados nesse estado que descreveram a relação cultural de comunidades locais e sua diversidade biológica.

No Nordeste brasileiro, encontram-se os trabalhos publicados dos seguintes autores, Albuquerque e Andrade (2002), Albuquerque e Lucena (2005), Albuquerque e Andrade (2005), Ferraz, Albuquerque e Meunier (2006), Monteiro et al. (2006), Pires e Araújo (2011), Sousa et al. (2012), Chaves e Barros (2012), Albuquerque et al. (2014b) e Lucena et al. (2014), Chaves e Barros (2015) sobre vários aspectos do saber tradicional, associados a conservação dos biomas, principalmente sobre a Caatinga no semi-árido.

Os estudos no Piauí em sua maioria são com espécies vegetais, cujas pesquisas têm fornecido inúmeros dados ao longo dos anos sobre o uso e manipulação dos recursos vegetais por diversos grupos sociais do estado (BAPTISTEL et al., 2014).

O conhecimento em comunidades quilombolas foi objeto de estudo em alguns trabalhos, a exemplo de Vieira et al. (2008) em São Miguel do Tapuio. Com o tema plantas medicinais Franco e Barros (2006) estudaram no Quilombo Olho d'água dos Pires em Esperantina. No mesmo município Torquato, Araújo e Barros (2009) realizaram um levantamento de plantas visitadas por abelhas.

Os trabalhos realizados em comunidades rurais representam a maioria no estado, investigaram principalmente o uso de plantas medicinais, tais como Franco e Barros (2006), Chaves e Barros (2008), Santos (2008), Santos et al. (2008), Oliveira et al. (2009), Oliveira, Barros e Moita-Neto (2010), Aguiar e Barros (2012), Chaves e Barros (2012), Baptistel et al. (2014), Silva et al. (2014), Melo (2014), Almeida Neto, Barros e Silva (2015), Araujo e Lemos (2015), Chaves et al. (2015) e Sousa, Araújo e Lemos (2015). Além disso, os vegetais usados em construções rurais como cercas foram investigados (CHAVES, SÉRVIO JÚNIOR; BARROS, 2014; SILVA; BARROS, 2015), espécies silvestres utilizadas na alimentação e sua caracterização química (CHAVES et al., 2015). Chaves e Barros (2015) destacaram o uso de

cactáceas no município de Buriti dos Montes, em refeições, principalmente nos períodos de escassez de outros alimentos, assinalando-as como alimento emergencial.

Registra-se ainda na zona urbana de Teresina, os trabalhos realizados por Bastos (2012) e Amorim, Carvalho e Barros (2015), este último trabalho, analisou a vinculação afetiva a quintais urbanos também na capital piauiense, sendo destacado pelos autores que estes espaços possuem impressões características do mantenedor e com o tempo os quintais tendem a diminuir ou até mesmo deixar de existir devido ao crescimento populacional.

O conhecimento botânico de pescadores artesanais foi registrado por Santos, Soares e Barros (2015) em União e na região norte do Estado em duas comunidades (Barra Grande e Morro da Mariana), na Área de proteção Ambiental (APA) do Delta do Parnaíba, por Sousa et al. (2012). Neste último estudo, a carnaúba (*Copernicia prunifera* (Mill.) H.E. Moore) foi registrada com maior Valor de Uso em ambas as comunidades e Nascimento (2014) também realizou sua pesquisa em áreas do litoral do piauiense.

2.3.2 Plantas utilizadas como repelentes e inseticidas

As plantas, além de produzirem substâncias fundamentais (metabólitos primários) para o seu desenvolvimento, sintetizam metabólicos secundários a fim de evitar, por exemplo, serem predadas por insetos e outros herbívoros (BARBOSA, et al. 2009). Esses compostos secundários podem atuar como repelentes de insetos. São geralmente, terpenos voláteis denominados óleos essenciais, que se acumulam em todos os órgãos vegetais, tornando as plantas fontes de agentes biocidas, sendo largamente estudadas nos agroecossistemas, principalmente suas propriedades bactericida, fungicida e inseticida (KNAAK; FIUZA, 2010).

Existem inúmeras espécies botânicas empregadas por moradores de comunidades locais com o objetivo de repelir insetos ou para combater insetos pragas. Para Roel (2001), as principais famílias botânicas citadas com propriedades inseticidas em estudos de plantas bioinseticidas são: Solanaceae, Compositae, Leguminosae, Chenopodiaceae e Liliaceae. Alguns gêneros de plantas bastante conhecidos, com óleos essenciais utilizados para repelir insetos são *Cymbopogon* spp., *Ocimum* spp. e *Eucalyptus* spp. Os compostos presentes nestas plantas incluem cânfora-pineno, limoneno, citronelol, citronelal e timol (CORRÊA; SALGADO, 2011).

A utilização de espécies vegetais no controle de pragas não é algo novo, as mesmas foram empregadas no controle de insetos antes das substâncias orgânicas sintéticas (KNAAK; FIUZA, 2010). O uso de fitoinseticidas é uma das alternativas que continua sendo empregada,

uma vez que causa menos efeitos negativos ao ambiente e ao ser humano. Recentemente, tem-se difundido mais o consumo de produtos orgânicos visando o não uso de insumos químicos prejudiciais a saúde humana. Dessa maneira, os inseticidas vegetais são mais vantajosos porque têm baixa fitotoxicidade para alguns mamíferos e são de degradação rápida (ANDRADE et al., 2013).

Antes do uso exacerbado de agrotóxicos, os inseticidas botânicos foram muito conhecidos entre as décadas de 1930 e 1940, sendo o Brasil um dos produtores e exportador destes compostos como o piretro, rotenona e nicotina, que tinham menor impacto ambiental (AGUIAR-MENEZES, 2005).

Diante desse contexto, estudos de repelentes e inseticidas botânicos valorizam o conhecimento acumulado das comunidades sem desprezar, no entanto, o avanço tecnológico proporcionado pelo processo de modernização. Trabalhos com plantas inseticidas/repelentes de cunho etnobotânico são bastante difundidos no continente africano, a exemplo da pesquisa de Kweka et al. (2008) que investigou uma gama de espécies de plantas e de Boer et al. (2010), cujo estudo documentou o conhecimento tradicional sobre as plantas que são usadas para repelir ou matar artrópodes hematófagos, incluindo mosquitos, percevejos, piolhos humanos, ácaros, carrapatos, larvas de moscas e sanguessugas. Além disso, o autor fez bioensaios para avaliar o potencial de proteção de plantas contra mosquitos. As partes das espécies vegetais mais utilizadas como repelente à noite pelos entrevistados foram: as folhas *in natura* ou a fumaça de *Ocimum suave* Willd e *O. kilimandscharicum* (Lamiaceae), *Azadirachta indica* A. Juss. (Meliaceae), *Eucalyptus* sp. (Myrtaceae) e *Lantana camara* (Verbenaceae). Os repelentes mais populares foram *O. kilimandscharicum* e *O. suave*, usados por 67% dos 120 domicílios entrevistados.

O uso de repelentes e inseticidas botânicos por comunidades também foi registrado em outros trabalhos em regiões da África, tais como: Seyoum et al. (2002), Waka, Hopkins e Curtis (2004), Karunamoorthi, Ilango e Endalea (2009), Maharaj et al. (2010), Karunamoorthi e Husena (2012) e Karunamoorthi e Hailu (2014).

No Brasil, os estudos etnobotânicos que se propõem conhecer quais plantas repelentes e inseticidas populações utilizam estão começando, mas existem revisões referenciando o potencial repelente de espécies vegetais que incluíam a realização de testes em laboratório (TAGLIARI et al., 2004; AGUIAR-MENEZES, 2005; MOSSINIE; KEMMELMEIER, 2005; FERNANDES, 2007; BARBOSA et al., 2009; KNAAK; FIUZA, 2010; LIMA et al., 2010; CORRÊA; SALGADO, 2011; ANDRADE et al., 2013; TORRES et al., 2013). No Piauí, são

escassas pesquisas com esta temática, sendo registrado apenas o trabalho pioneiro de Almeida Neto (2015).

O uso amplo de fitoinseticidas está associado à cultura, acessibilidade, sendo geralmente, cultivados em quintais ou adquiridos na vegetação nativa próxima. Além disso, os custos diários de repelentes sintéticos não estão acessíveis a populações em áreas endêmicas da malária como, por exemplo, no continente africano, que possuem inúmeros trabalhos registrados (WAKA; HOPKINS; CURTIS, 2004).

Dessa maneira, o emprego de espécies vegetais com atividade inseticida é um caminho promissor, tanto para valorização do conhecimento local de populações como para promoção de políticas públicas que auxiliem no controle de insetos-pragas e vetores de doenças.

3. HISTÓRICO, PERFIL SOCIOECONÔMICO E CULTURAL DA COMUNIDADE LAGOA DA PRATA

3.1 Histórico da Comunidade Lagoa da Prata

De acordo com os depoimentos dos moradores, a origem da comunidade, ocorreu com a chegada de trabalhadores, transformando-se em uma vila de operários que atuavam na antiga fábrica de extração de óleo de babaçu (*Attalea speciosa* Mart. ex Spreng) para produção de sabão, dentre outros produtos. O óleo extraído era levado a empresa Morais (responsável pela extração e processamento do produto). No entanto, atualmente só persistem as ruínas da antiga fábrica.

Próximo à localidade havia uma escola chamada de Comendador Cortez, onde estudavam os filhos dos trabalhadores no ensino fundamental. Posteriormente essa instituição passou a ser administrada pelo SESI (Serviço Social da Indústria), cujo um dos seus fundadores fazia parte da família Morais. O nome da comunidade, segundo uma das moradoras, teve origem quando pescadores encontraram um colar de prata na lagoa. A partir de então, passaram a denominar Lagoa da Prata tanto a lagoa como a comunidade.

Atualmente, a comunidade possui uma escola denominada Escola Municipal Arimatéia de Carvalho, oferecendo Ensino Fundamental menor (1º ao 5º ano), nos turnos manhã e tarde, com turmas multiseriadas e Educação de Jovens e Adultos (EJA) no período noturno.

3.2 Perfil Socioeconômico

As informações fornecidas por meio da observação direta e entrevistas com formulários padronizados semiestruturados, abordaram vários aspectos sociais, culturais e

econômicos na comunidade, permitindo compreender como ocorre à relação dos moradores com os recursos naturais.

As entrevistas e coletas foram realizadas entre junho 2014 a novembro de 2015. Como a comunidade tem 184 famílias, foram entrevistadas 91 famílias, totalizando 174 pessoas, segundo a metodologia proposta por Begossi (2004), que afirma ser uma amostra representativa em comunidades com mais de 50 pessoas a proporção de 25% a 80% de entrevistados. Em cada moradia participaram a mãe, o pai e um filho maior de 18 anos. Tal padronização segue a faixa etária definida pelo IBGE (2010): jovens (18 a 24 anos); adultos (25 a 59 anos) e os idosos (a partir de 60 anos).

O tempo de moradia na comunidade variou de seis meses a 65 anos. A maioria das famílias é oriunda de outros bairros de Parnaíba, que se estabeleceram atraídas pela tranquilidade ou já nasceram na localidade. Outras vieram do Maranhão e Ceará. Em relação à profissão, 23,5% são donas de casa, 22% aposentados, 14% pescadores, 7,5% servente/pedreiro, 7% estudante, 6% lavrador/agricultor, ceramista (operário) e autônomo e faxineira/serviços gerais perfizeram 3%, outras profissões representaram 17%.

Do total, 19% não tem escolaridade, ou seja, não sabem ler, mas alguns sabem assinar o nome, e outros estão estudando na escola da comunidade na modalidade EJA. Apenas 3% possuem o Ensino Fundamental Completo, 51% possuem o Ensino Fundamental Incompleto; 11,4% possuem o Ensino Médio Completo e 12% possuem o Ensino Médio Incompleto. Com Ensino Superior Incompleto representam 3% e somente 0,6% tem Ensino Superior Completo e Pós-Graduação.

Com exceção de um domicílio, as residências tem energia elétrica, fornecida pela Companhia Energética do Piauí S/A (Eletrobrás). Quanto à procedência da água, 4,5% tem água encanada e possuem poço, 92,5% relataram ter água encanada proveniente da estação de tratamento do município de Parnaíba (AGESPISA), 1,2% não tem água encanada e diz pegar do vizinho, enquanto 1,8% utiliza apenas o poço de suas residências. Quanto à purificação da água, 0,5% disseram utilizar água mineral, 61%, têm água filtrada e 38,5% não usam nenhum tipo de purificação, antes de consumir água.

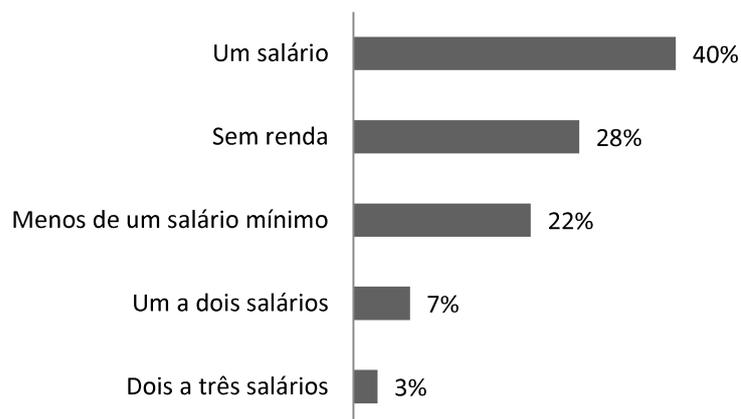
Observou-se que 11% das moradias entrevistadas são de taipa com telha, 0,5% de tijolo coberta de palha, 1,15% tem casa de taipa/tijolo/telha, ou seja, moram em casa de taipa com telha, mas estão construindo casas de tijolo com telha e a maior parte tem residências de tijolo com telha representando 87,3% (Figura 1).

Figura 1. Residências dos moradores da comunidade Lagoa da Prata/PI. Fonte: Farias, 2015.



A renda familiar é variável, de acordo com as atividades realizadas pelos moradores e em alguns casos têm auxílio de programas do Governo Federal, como o Bolsa Família, pensões e aponsetadorias. Dessa maneira, a maioria (40%) vive com um salário mínimo (considerou-se o valor de 2014= 724,00) (Figura 2).

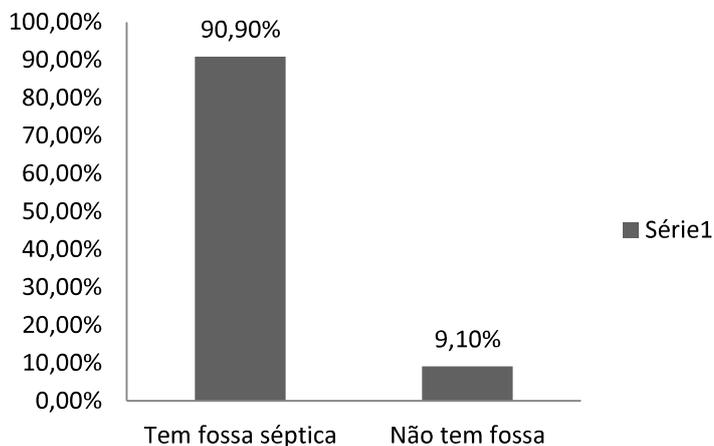
Figura 2. Renda mensal dos moradores na comunidade Lagoa da Prata/Parnaíba-PI.



Devido à ausência do serviço de coleta de lixo, os moradores encontraram algumas alternativas para dispor dos resíduos sólidos. Assim, 1% disseram que utilizam o lixo orgânico como adubo, 5% enterram, 5% enterram/queimam, 5% jogam a céu aberto, 1% diz pagar alguém para levar até um ponto de coleta em outro bairro, 0,5% queima/joga a céu

aberto e 82,5% queimam. Com relação aos dejetos 9,19% não têm nenhum tipo de fossa e 90,8% têm fossa séptica, muito comum o seu uso no município (Figura 3).

Figura 3. Principais destinos dos dejetos na comunidade Lagoa da Prata/PI.



Com relação à saúde pública, tem um posto de saúde próximo à comunidade, pertencente ao Programa de Saúde da Família (PSF), que atende tanto a comunidade em estudo, como outras anexas. São sete agentes de saúde, sendo que duas atuam na localidade em estudo, duas técnicas de enfermagem, uma enfermeira, uma dentista e um médico.

A Empresa Centroflora (produz e comercializa extratos vegetais em Parnaíba/PI tem uma filial localizada próxima da área de estudo), realiza palestras para os moradores sobre plantas medicinais e desenvolve ações junto ao Posto de Saúde da família (PSF). Os diálogos são referentes ao projeto Flora Viva, cuja origem está veiculada a Universidade Federal do Ceará (UFC). Trata-se de estudo com 19 espécies de plantas medicinais, desenvolvido a partir do financiamento que havia com a produção de fitoterápicos nessa universidade, e trazidas para cultivo na empresa em Parnaíba/PI. Entretanto o horto visitado havia apenas 12 cultivadas (Figura 4).

Figura 4. Plantas medicinais cultivadas no horto do grupo Centroflora na comunidade Lagoa da Prata/Parnaíba-PI. **A)** *Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf. (Capim-santo/capim-limão); **B)** *Alecrim sidoides* Cham. (Alecrim pimenta); **C)** *Justicia pectoralis* Jacq.(Anador); **D)** *Aloe vera* (L.) Burn. (Babosa). Fonte: Farias, 2015.



O projeto Flora Viva, tem dez anos e realiza atividades de desenvolvimento local. Possui três linhas de ação: o PSF (desenvolve palestras de como utilizar as plantas medicinais), o Ame (realiza atividades preventivas com idosos) e a Farmácia viva (com indicação, produção e dispersão de plantas medicinais). Existem dois módulos de acordo com o coordenador de projetos responsável do grupo Ryck Araújo Costa, o primeiro é a dispersão das mudas *in natura* pelas enfermeiras/médicos, assim, o paciente além de, receber a indicação de medicamentos de laboratórios, ele recebe a recomendação de uma planta medicinal e forma de uso, como também recebe a muda com os estagiários ou funcionários da empresa. O segundo módulo são com ações de educação ambiental com crianças de escolas da cidade.

3.3 Aspectos Religiosos e Culturais

A religião foi outro aspecto investigado, a grande maioria da população é católica (66% dos entrevistados), seguido dos fiéis evangélicos (30%), culto afro (0,5%) não sabem 1%, nenhuma 2% e outra religião 0,5%.

Os católicos se reúnem na capela de Santo Afonso, cujo festejo acontece no mês de julho. A comunidade pertence à paróquia Frei de Galvão, localizada no bairro próximo (bairro Joaz Sousa), e as missas acontecem uma vez a cada mês. Todos os domingos têm catequese, quarta-feira acontece a novena perpétua e aos domingos a celebração da palavra. No mês de maio é o mês mariano são realizadas novenas nas casas e dezembro é celebrado o Natal em família, também, com novenas.

Os fiéis evangélicos se reúnem na Igreja Batista Independente, (Figura 5) localizada na comunidade, com cultos, geralmente, aos domingos com a celebração do pastor, domiciliado na localidade. As festas religiosas, grupos de orações e cantos também são feitos pelos próprios moradores no decorrer do ano.

Figura 5. **A)** Capela de Santo Afonso comunidade Lagoa da Prata/PI; **B)** Igreja Batista na comunidade Lagoa da Prata/PI. Fonte: Farias, 2015.



As cantigas e prosas são elementos que permitem entender a realidade local, incluindo como pensam e usam os recursos naturais, abrangendo dessa forma, a percepção ambiental sobre vegetais próximos ou que aprenderam em alguma fase de suas vidas, mas, que expressam relações afetivas e culturais (ZAMPIERON et al, 2003) de seus modos de vida.

O *kosmos* representado pelas crenças foi citado pelos entrevistados através de lendas relacionadas às plantas tais como: vitória régia (*Victoria amazonica* (Poepp.) J. E. Sowerby) e da mandioca (*Manihot esculenta* Crantz). As prosas e músicas também foram citadas pelos moradores da comunidade como:

“Xique-xique é pau de espinho, imburana é pau pra abea, gravata de boi é ganga, palitô de nego é pea.”

J. E. S. A. 56 anos

“A cobra não tem pé a cobra não tem mão. Como é que ela sobe no pezinho de limão?”

J. R. S. A. 33 anos

“Capinheiro de meu pai não corte meus cabelos que a minha mãe me pentias e a madrasta me enterrou pelo galho da figueira que o passarinho beliscou. Chou, chou passarinho.”

J. P. N. 43 anos

“ Meu limão meu limoeiro meu pé de jacarandá...”

M. M.C. 54 anos

*“O cravo brigou com a rosa,
debaixo de uma sacada,
O cravo saiu ferido,
E a rosa despedaçada.”*

F. P. S. 24 anos

A transmissão do conhecimento é fundamental para continuidade do saber. Na comunidade tal ação ocorre principalmente pelos pais/avós/escola que tiveram maior porcentagem (64,36%). De acordo com os dados obtidos ao longo do estudo, constatou-se que a população continua perpetuando seus conhecimentos para as gerações futuras, sendo relatado pelos moradores idosos que continuam transmitindo seus saberes.

REFERÊNCIAS

- AGUIAR, L. C. 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.
- AGUIAR-MENEZES, E. L. **Inseticidas botânicos: seus princípios ativos, modo de ação e uso agrícola**. Seropédica, Rio de Janeiro: Embrapa Agrobiologia, 58p, 2005.
- ALBUQUERQUE, U. P.; ANDRADE, L. H. C. Conhecimento botânico tradicional e conservação em uma área de caatinga no estado de Pernambuco, Nordeste do Brasil. **Acta Botanica Brasílica**, v. 16, p. 273-285, 2002.
- ALBUQUERQUE, U. P.; ALBUQUERQUE, C. A. Local perceptions towards biological conservation in the community of Vila Velha, Itamaracá Island, Pernambuco (Northeast Brazil). **Interciencia** (Caracas), v. 30, n.8, p. 453-459, 2005.
- ALBUQUERQUE, U. P.; SOUSA, T. A. A.; RAMOS, M. A.; NASCIMENTO, V. T.; LUCENA, R. F. P.; MONTEIRO, J. M.; ALENCAR, N. L.; LIMA, A. E. How ethnobotany can aid biodiversity conservation: reflections on investigations in the semi-arid region of NE Brazil. **Biodiversity and Conservation**, v. 18, p. 127-150, 2009.
- ALBUQUERQUE, U. P.; LUCENA, R. F. P. Can apparency affect the use of plants by local people in tropical forests? **Interciencia** (Caracas), Venezuela, v. 30, n.8, p. 506-510, 2005.
- ALBUQUERQUE, U. P.; RAMOS, M. A.; LUCENA, R. F. P.; ALENCAR, N. L. Methods and Techniques in Ethnobiology and Ethnoecology. In: ALBUQUERQUE, U. P.; CUNHA, L. V. F. C.; LUCENA, R. F. P.; ALVES, N. L.; **Methods and techniques in ethnobiology and ethnoecology**. Humana Press, New York, p. 15-37, 2014a.
- ALBUQUERQUE, U. P.; MEDEIROS, P. M.; RAMOS, M. A.; FERREIRA JÚNIOR, W. S.; NASCIMENTO, A. L. B.; AVILEZA, W. M. T.; MELO, J. G. Are ethnopharmacological surveys useful for the discovery and development of drugs from medicinal plants? **Revista Brasileira de Farmacognosia**, v. 24, p. 110-115, 2014b.
- ALMEIDA, C. F. C. B. R.; ALBUQUERQUE, U. P. Uso e conservação de plantas e animais medicinais no estado de Pernambuco: um estudo de caso no Agreste. **Interciencia** (Caracas), Venezuela, v. 27, n.6, p. 276-285, 2002.
- ALMEIDA, M. Z.; LESSA, G. M.; OLIVEIRA, M. Q.; SILVA, M. R.; NASCIMENTO, D. C. Fitoterapia no SUS no Estado da Bahia: contribuição para valorização do conhecimento e das práticas tradicionais na rede básica de saúde. **Revista Fitos**, v. 6, n. 01, p. 29-34, 2011.
- ALMEIDA NETO, J. R. **Etnobotânica e etnoentomologia em comunidades rurais da serra do Passa-tempo, Campo Maior-PI**. 2015. 138p. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) - Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente. Universidade Federal do Piauí. Teresina, 2015.

ALMEIDA NETO, J. R.; COSTA NETO, E. M; SILVA, P. R. R. ; BARROS, R. F. Percepções sobre insetos em duas comunidades rurais da Serra do Passa Tempo, Nordeste do Brasil. **Espacios**. v. 36, n.11, p.1-12, 2015.

ALMEIDA NETO, J. R.; SILVA, P. R. R; BARROS, R. F. M. Uso de plantas medicinais em comunidades rurais da Serra do Passa-Tempo, estado do Piauí, Nordeste do Brasil. **Revista Brasileira de Biociências**, v.13, n. 3, p.165-175, 2015.

ALTIMIRAS, J.; CASASSAS, E.; MONTAÑA, D. **Remeis populars a les Valls d'Aguilar. Edicions Salòria**, La Seu d'Urgell, 332 p, 2011.

ALVES, R. R. N.; ROSA, I. L. Zootherapeutic practices among fishing communities in North and Northeast Brazil: A comparison. **Journal of Ethnopharmacology**, v.111, p. 82–103, 2007.

ALVES, R. R. N.; SOUTO, W. M. S. Etnozoologia: conceitos, considerações históricas e importância. In: ALVES, R. R. N.; SOUTO, W. M. S.; MOURÃO, J. da S. (Orgs.). **A etnozologia no Brasil**. Importância, status e perspectivas. Recife: NUPEEA, 2010. p. 19-40.

ALVINO, F. O.; SILVA, M. F. F.; RAYOL, B. P. Potencial e uso das espécies arbóreas de uma área floresta secundária, na Zona Bragantina, Pará, Brasil. **Acta amazônica**, v. 35, n. 4, p. 413-420, 2005.

AMOROZO. M. C. M. Uso e diversidade de plantas medicinais em Santo Antônio do Leverger, MT, Brasil. **Acta Botânica Brasílica**, v. 16, n. 2, p.189-203, 2002.

AMORIM, A. N.; CARVALHO, D. B.; BARROS, R. F. M. Vinculação afetiva a quintais urbanos do Nordeste Brasileiro. **Revista Espacios**, v. 36, n. 16, 2015.

ANDRADE, L. H.; OLIVEIRA, J. V.; LIMA, I. M. M.; SANTANA. M. F.; BRENDA, M. O.; Efeito repelente de azadiractina e óleos essenciais sobre *Aphis gossypii* Glover (Hemiptera: Aphididae) em algodoeiro. **Revista de Ciências Agronômicas**, v. 44, n. 3, p. 628-634, 2013.

ARAÚJO, A.C.; SILVA, J. P.; CUNHA, J. L. X. L.; ARAÚJO, J. L. O. Caracterização sócioeconômico-cultural de raizeiros e procedimentos pós-colheita de plantas medicinais comercializadas em Maceió, AL. **Revista Brasileira de Plantas Medicinais**, v.11, n.1, p. 81-91, 2009.

ARAÚJO, J. L.; LEMOS, J. R. Estudo etnobotânico sobre plantas medicinais na comunidade de Curral Velho, Luís Correia, Piauí, Brasil. **Biotemas**, v. 28, n. 2, p. 125-136, 2015.

ARAÚJO, J. L. L.; NETO, J. M. M.; BARROS, R. F. M. (Orgs.). **Cerrado piauiense: uma visão multidisciplinar**. Teresina: EDUFPI, (Série Desenvolvimento e Meio Ambiente) 402 p., 2007. SANTOS, L. G. P.; BARROS, R. F. M.; ARAÚJO, J. L. L.; VIEIRA, F. J. Diversity of useful plant resources in the city of Monsenhor Gil, Piauí State, Brazil. **Functional Ecosystems & Communities**, v. 2, p. 72-80, 2008.

BAKER, H. G.; P. D. HURD, J. R. Intrafloral ecology. Ann. **Revista Entomológica**, v.13, p. 385-414, 1968.

BALDAUF, C.; HANAZAKI, N.; REIS, M. S. Caracterização etnobotânica dos sistemas de manejo de samambaiapreta (*Rumohra adiantiformis* (G. Forst) Ching Dryopteridaceae) utilizados no sul do Brasil. **Acta Botanica Brasílica**, v. 21, p. 823-834, 2007.

BALÉE, W. The research Programo of Historical Ecology. **Annual review of anthropology**, v.35, n. 1, p. 75-98, 2006.

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 Medicinai**s, Campinas, v.16, n.2, supl. I, p.406-425, 2014.

BARBOSA, F.S.; LEITE, G.L.D.; MARTINS, E.R.; GUANABENS, R.E.M.; SILVA, F.W.S. Métodos de extração e concentrações no efeito inseticida de *Ruta graveolens* L., *Artemisia verlotorum* Lamotte e *Petiveria alliacea* L. a *Diabrotica speciosa* Germar. **Revista Brasileira de Plantas Medicinai**s, Botucatu, v.11, n.3, p.221-229, 2009.

BASTOS, E. M. **Conhecimento tradicional associado ao uso das plantas medicinais em área urbana da zona norte de Teresina**, Piauí. 2012. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) – Universidade Federal do Piauí.

BAYLEY, K. D. (Ed.). **Methods of social research**.New York: Free Press, 1982.

BEGOSSI, A.; HANAZAKI, N.; TAMASHIRO, J. Y. Medicinal plants and the Atlantic Forest: knowledge, use and conservation. **Human Ecology** (New York), New York, v. 30, n.3, p. 281-299, 2006.

BEGOSSI, A. **Ecologia humana**. In: BEGOSSI, A. (Org.). Ecologia de pescadores da Mata Atlântica e da Amazônia. São Paulo: HUCITEC/NEPAN-UNICAMP/NUPAUB-USP, p. 13-36, 2004.

BEGOSSI, A.; LOPES, P.F.; OLIVEIRA, L.E.C; NAKANO, H. **Ecologia de Pescadores Artesanais da Baía de Ilha Grande**. IBIO/Ministério da Justiça. Apoio: Capesca: Preac/CISGuanabara/Lepac/CMU [UNICAMP]& IDRC, Canadá. Rio de Janeiro, 2009.

BEGOSSI, A.; SALIVONCHYK, S. V.; HANAZAKI, N.; MARTINS, I. M.; BUELONI, F. Fishers and fish (Paraty, RJ): time of manipulation, a variable associated to the choice of consumption and commerce. **Brazilian Journal of Biology**, v. 72, p. 973975, 2012.

BOER, H.; VONGSOMBATH, C.; PÅLSSON, K.; BJÖRK, L.; JAENSON, T. G. T. Botanical Repellents and Pesticides Traditionally Used Against Hematophagous Invertebrates in Lao People's Democratic Republic: A Comparative Study of Plants Used in 66 Villages. **Journal of Medical Entomology**, p. 400-4014, 2010.

BOFF, L. **Sustentabilidade: O que é – O que não é**- Petrópolis, RJ: Vozes, 2012.

BRAGA, O. B. **Monitoramento ecológico de moscas-das-frutas (Diptera; Tephritidae) e conhecimento entomológico em uma comunidade rural no município de União/PI, Brasil**. Dissertação (Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente) Universidade Federal do Piauí, Teresina, 2014.

BONET, M. À. Notes sobre els remeis d'origen animal en la medicina popular. **Caramella**, v. 27, p. 43-45, 2012.

BRUNETON, J. **Pharmacognosy, phytochemistry, medicinal plants**: essential oils. New York, Lavoisier Publishing, 1119 p. 1999.

CARLI, A. P.; RAMOS, M. O.; BASSI, J. B.; LUZ, L. F.; TERME, C. M ; KUBO, R. R. Etnografia de práticas relacionadas à agricultura e alimentação em comunidade rural no litoral norte do Rio Grande do Sul. Amazônica: **Revista de Antropologia**, v. 5, p. 836-861, 2014.

CARMAGO, J. M. F.; POSEY, D. A. O conhecimento dos índios Kayapó sobre abelhas sociais sem ferrão (Meliponinae, Apidae, Hymenoptera): notas adicionais. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi**, Belém, v.6, n.1, p.17-42, 1990.

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

CARVALHO, R. M. A.; MARTINS, C. F. “É uma abelha sagrada”: dimensão simbólica da criação de abelhas sem ferrão em comunidades quilombolas da zona da mata sul paraibana. **Gaia Scientia**. Volume Especial Populações Tradicionais. p. 15-27, 2014.

CHAVES, E. M. F.; BARROS, R. F. M. Resource use of the flora of the brushwood vegetation in Cocal Country, Piauí, Brasil. **Functional Ecosystems & Communities**, v. 2, p. 51-58, 2008.

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 Mediciniais**, v. 14, p. 476-486, 2012.

CHAVES, E. M. F.; SERVIO JUNIOR, E. M.; BARROS, R. F. M. Conhecimento tradicional: a cultura das cercas de madeira no Piauí, Nordeste do Brasil. **Etnobiología**, v. 12, p. 31-43-43, 2014.

CHAVES, E.M. F.; SILVA, J. N.; LIMA, A.; ALBUQUERQUE, U. P.; BARROS, R. F. M. Potential of wild food plants from the semi-arid region of northeast Brasil: chemical approach ethnoguided. **Revista Espacios**, v. 36, n. 16, 2015.

CHAVES, E. M. F.; BARROS, R. F. M. Cactáceas: recurso alimentar emergencial no semiárido, Nordeste do Brasil. **Gaia Scientia**. Edição Especial Cactaceae, v. 9, n. 2, p. 129-135, 2015.

CLÉMENT, C. The historical foundations of ethnobiology (1860-1899). **Journal of Ethnobiology**, v. 18, n. 2, p. 161-187, 1998.

COELHO DE SOUZA, G. P.; BASSI, J. B.; PIEVE, S. M. N.; SILVEIRA, T. C. L.; VENZON, R.; TOSS, L.; MELLO, R. S. P. ; KUBO, R. R. Contribuição da etnoecologia para o desenvolvimento de um sistema de gestão colaborativo dos recursos naturais por comunidades ribeirinhas da Planície Costeira do Rio Grande do Sul, Brasil. **Revista Brasileira de Agroecologia**, v. 2, p. 594597, 2007.

COELHO DE SOUZA, G. P.; KUBO, R. R.; GUIMARAES, L. A.; ELISABETSKY, E. An ethnobiological assessment of *Rumohra adiantiformis* (samambaiapreta) extrativism in Southern Brazil. **Biodiversity and Conservation**, v. 15, p. 2737-2746, 2006.

COELHO-FERREIRA, M. Medicinal knowledge and plant utilization in a Amazonian coastal community of Marudá, Pará Estate (Brazil). **Journal of Ethnopharmacology**, v. 126, 159-175, 2009.

CORRÊA, J. C. R.; SALGADO, H. R. N. Atividade inseticida das plantas e aplicações: revisão. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, Botucatu, v.13, n.4, p.500-506, 2011.

COSTA, J. R.; MITJA, D. Usos dos recursos vegetais por agricultores familiares de Manacapuru (AM), **Acta Amazonica**, v. 40, p. 49-58, 2010.

COSTA NETO, E. M. O significado dos Orthoptera Arthropoda, Insecta) no estado de Alagoas. **Sitientibus**, Feira de Santana, n. 18, p. 9-17, jan./jun. 1998.

COSTA NETO, E. M. **Etnoentomologia no povoado de Pedra Branca, município de Santa Terezinha, Bahia. Um estudo de caso das interações seres humanos/insetos**. 2003. 253p. Tese- Programa de Pós-graduação em Ecologia e Recursos Naturais. Universidade Federal de São Carlos.UFSCAR. 2003.

COSTA NETO, E. M. **Manual de etnoentomología**. M & T – Manuales & Tesis SEA, vol. 4 Zaragoza, 2002.

COSTA, J. M. **Estudo fitossociológico e sócio-ambiental de uma área de cerrado com potencial melitófilo no município de Castelo do Piauí, Piauí, Brasil**. 2005. 109p. Dissertação. (Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente), Universidade Federal do Piauí, Teresina, 2005.

COSTA, J. M.; CASTRO, A. A. J. F. Flora e melissofauna associada de um cerrado rupestre da região setentrional do Piauí, p. 271-298. In: LOPES, W.G.R.; GOMES, J.M.A.; MOITA NETO J.M.; ARAÚJO, J.L.L.; LEITE, L.F.C.; NASCIMENTO, P.W.G.; BARROS, R. F. M. (Orgs.). **Cerrado piauiense: uma visão multidisciplinar**. Teresina: EDUFPI, (Série Desenvolvimento e Meio Ambiente) p. 402. 2007.

COUTINHO, L. M. O conceito de Bioma. **Acta Botanica Brasilica**, v.20, n 1, p.13-23, 2006.

CUNHA, J. A. S.; BARROS, R. F. M.; MEHL, H. U. ; SILVA, P. R. R. Atributos agroecológicos de solo e caracterização de predadores generalistas no cultivo de melancia nos tabuleiros litorâneos do Piauí, Brasil. **Revista Brasileira de Agroecologia**, v. 9, p. 269-281, 2014.

CUNHA, L. V. F. C; LUCENA, R. F. P.; ALVES, N. L.; **Methods and techniques in ethnobiology and ethnoecology**. Humana Press, New York, p. 15-37, 2014a.

CUNHA, M. C.; ALMEIDA, M. W. B. Populações Indígenas, Povos Tradicionais e Preservação na Amazônia *In: Biodiversidade na Amazônia Brasileira. Avaliação e Ações Prioritárias para a Conservação, Uso Sustentável e Repartição de Benefícios*, orgs João P., R. 184-193. **Journal of the American Academy of Arts and Sciences**, v. 129, n. 2, p. 315-338, 2001.

DESCOLA, P. Estrutura ou sentimento: a relação com o animal na Amazônia. **Mana: Estudos de Antropologia Social**, v. 4, n. 1, p. 23-45, 1998.

DIEGUES, A. C. (Org.). **Etnoconservação**. Novos rumos para a proteção da natureza nos trópicos. São Paulo: Editora Hucitec, 2000.

DIEGUES, A. C. S. **O mito moderno da natureza intocada**. 3.a edição editora hucitec. Núcleo de apoio à pesquisa sobre populações humanas e áreas úmidas brasileiras/USP. p. 162 São Paulo, 2001.

DIAS, L. S.; GUIMARÃES, R. B.; COSTA NETO, E. M. Percepção dos trabalhadores do lixo urbano de presidente prudente (estado de são paulo, brasil) em relação aos insetos (arthropoda, insecta), especialmente às moscas (diptera). **Boletín de la SEA**, v. 54, p. 433-439, 2014.

ELISABETSKY, E.; CASTILHOS, Z. C. Plants used as analgesics by Amazonian caboclos as a basis for selecting plants for investigation. **International Journal of Crude Drug Research**, v. 28, p. 309-320, 1990.

ELOY, C. C.; VIEIRA D. M.; C. M. L.; ANDRADE, M. O. Apropriação e proteção dos conhecimentos tradicionais no Brasil: a conservação da biodiversidade e os direitos das populações tradicionais. **Gaia Scientia**. Volume Especial Populações Tradicionais, p. 189-198, 2014.

ESSIG, E. O. The value of insects to the California Indians. **Scientific Monthly**, Washington, D. C., v. 38, p. 181-186, 1934.

FAIRHEAD, J.; LEACH, M. Termites, society and ecology: Perspectives from West Africa. In: Posey, D. A. (Ed.). **Cultural and spiritual values of biodiversity**. ITP, Londres, UK, p.235-242, 1999.

FEITOSA, I. S. **Etnobotânica e Extrativismo de *Stryphnodendron coriaceum* Benth. na Floresta Nacional do Araripe, Nordeste do Brasil**. Dissertação (Mestrado em Botânica) – Universidade Federal Rural de Pernambuco, Departamento de Biologia, Recife, 2012.

FERNANDES, J. M. Plantas com potencial de uso no controle de pragas em plantas medicinais: alternativas de uso e conservação dos recursos vegetais, **Educação Ambiental em Ação**, v. 5, n. 19, p. 1-7, 2007.

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

FERRAZ, J. S. F.; ALBUQUERQUE, U. P.; MEUNIER, I. M. J. Valor de uso e estrutura da CARNEIRO, D. B. BARBOZA, M. S. L. e MENEZES, M. P. Plantas nativas úteis na Vila dos Pescadores da Reserva Extrativista Marinha Caeté-Taperaçu, Pará, Brasil. **Acta Botânica Brasílica**, v. 24, n. 4, 1027-1033, 2010.

FRANCO, E. A. P. **A etnobotânica e o desenvolvimento sustentável no Quilombo Olho D'água dos Pires, Esperantina, Piauí, Brasil**. 2005. 104 p. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) – Universidade Federal do Piauí, Teresina, 2005.

FRANCO, E. Á. 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, p. 78-88, 2006.

FREITAS, J. C.; FERNANDES, M. E. B. Uso de plantas medicinais pela comunidade de Enfarrusca, Bragança, Pará. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi**, v. 1, n. 3, p. 11-26, 2006.

FREITAS, S. T.; PAMPLIN, P. A. Z.; LEGAT, J.; FOGAÇA, F.; H dos S e MELO. Conhecimento tradicional das marisqueiras de Barra Grande Ambiente, Área de Proteção ambiental do Delta do Rio Parnaíba, Piauí, Brasil. **Ambiente & Sociedade**, São Paulo v. 15, n. 2 p. 91-112, 2012.

FONSECA-KRUEL, V. S.; PEIXOTO, A. L. Etnobotânica na Reserva Extrativista Marinha de Arraial do Cabo, RJ, Brasil. **Acta Botânica Brasílica** v. 18, n.1, p. 177-190, 2004.

GIRALDI, M. ; HANAZAKI, N. Uso e conhecimento tradicional de plantas medicinais no Sertão do Ribeirão, Florianópolis/SC, Brasil. **Acta Botânica Brasílica**, v. 24, p. 395-406, 2010.

GIRALDI, M. ; HANAZAKI, N. Use of Cultivated and Harvested Edible Plants by Caiçaras What Can Ethnobotany Add to Food Security Discussions? **Human Ecology Review**, v. 20, p. 51-73, 2014.

GONZÁLEZ, J. A.; VALLEJO, J. R. Etnomedicina en españa: algunos remédios tradicionales basados en el uso de artrópodos. **Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa**, n. 52, p. 311-316, 2013.

GUARIM NETO, G.; MORAIS, R. G. Plantas medicinais com potencial ornamental: um estudo no cerrado de Mato Grosso. **Revista Brasileira de Horticultura Ornamental**, Campinas, v. 9, n.1, p. 8997, 2003.

GUARIM NETO, G. ; MACEDO, M. Utilização de vegetais na medicina tradicional. I *Serjania erecta* Radlk. (cinco folhas). **Flovet**, v. 1, p. 1420, 2009.

GUARIM NETO, G.; AMARAL, C. N. Aspectos etnobotânicos de quintais tradicionais dos moradores de Rosário Oeste, Mato Grosso, Brasil. **Polibotânica**, v. 29, p. 191-212, 2010.

HAVEROOTH, M. Etnobotânica, saúde e povos indígenas. *In Etnobiologia e saúde de povos indígenas*. Haverroth, M. (Org.) Recife: NUPEE, 2013.

HAMILTON, A. C.; SHENGJ, P.; KESSY, J.; KHAN, A. A.; LAGOS-WITTE, S.; SHINWARI, Z. K. The purposes and teaching of Applied Ethnobotany. Godalming, People and Plants working paper. 11. **WWF**. 2003.

HANAZAKI, N.; TAMASHIRO, J. Y.; LEITÃO FILHO, H. F.; BEGOSSI, A. Diversity of plant uses in two caiçara communities (Atlantic Forest coast, Brazil). **Biodiversity and Conservation**, v. 9, p. 597615, 2000.

HANAZAKI, N; Entnobotânica. *In*: BEGOSSI, A. **Ecologia de pescadores da mata Atlântica e da Amazônia**. São Paulo: Hucitec: Nepam/Nupaub/USP: Fapesp. p.40-57, 2004.

HANAZAKI, N; SOUZA, V. C.; RODRIGUES, R. R. Ethnobotany of rural people from the boundaries of Carlos Btelho State Park, São Paulo, State, Brazil. **Acta botânica brasílica**. v. 20, n. 4, p. 899-909, 2007.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Instituto Brasileiro de Censo Demográfico – 2010. *IN*: CEPRO - **Fundação Centro de Pesquisas Econômicas e Sociais do Piauí. Informações Municipais** Disponível em: <http://www.cepro.gov.br/>. Acesso em: 16/ jun de 2014.

IPNI. **The International Plant Names Index**. Disponível em: <<http://www.ipni.org>>. Acesso: junho/2014.

KNAAK; N.; FIUZA, L. M. Potencial dos óleos essenciais de plantas no controle de insetos e microrganismos. **Neotropical Biology and Conservation**, v. 5, n. 2, p. 120-132, 2010.

KARUNAMOORTHY, K.; HAILU, T. Insect repellent plants traditional usage practices in the Ethiopian malaria epidemic-prone setting: an ethnobotanical survey. **Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine**, v. 10, n. 22, p. 1-11, 2014.

KARUNAMOORTHY, K.; HUSEN, E. Knowledge and self-reported practice of the local inhabitants on traditional insect repellent plants in Western Hararghe zone, Ethiopia. **Journal of Ethnopharmacology**, v.141, p. 212-219, 2012.

KARUNAMOORTHY, K.; ILANGO, K.; ENDALEA, A. Ethnobotanical survey of knowledge and usage custom of traditional insect/mosquito repellent plants among the Ethiopian Oromo ethnic group. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 125, p. 224–229, 2009.

KUBO, R. R.; COELHO DE SOUZA, G. P. Tempo do artesanato: etnografia do processo de busca de uma alternativa econômica para agricultores extrativistas em área da Mata Atlântica no RS. *In*: KUBO, R. R.; BASSI, J. B.; COELHO DE SOUZA, G.; ALENCAR, N. L.; MEDEIROS, P. M.; ALBUQUERQUE, U. P. (Org.). **Atualidades em Etnobiologia e Etnoecologia**. 1ed. Recife: NEPEEA/ Sociedade Brasileira de Etnobiologia e Etnoecologia, v. 3, p. 24-525, 2006.

KWEKA, J. E.; MOSHA, F.; LOWASSA, A.; MAHANDE, A. M.; KITAU, J.; MATOWO, J.; MAHANDE, M. J.; MASSENGA, C. P.; TENU, F.; FESTON, E.; LYATUU, E. E.; MBOYA, M. A.; MNDEME, R.; CHUWA, G.; TEMU, E. A. Ethnobotanical study of some of mosquito repellent plants in north-eastern Tanzania. **Malaria Journal**, v. 7, n. 152, p.1-9, 2008.

LIMA, M. P. L.; OLIVEIRA, J. V.; GONDIM JÚNIOR, M. G. C.; MARQUES, E. J.; CORREIA, A. A. Bioatividade de formulações de nim (*Azadirachta indica* A. JUSS, 1797) E DE *Bacillus thuringiensis* subsp. *aizawai* em lagartas de *Spodoptera frugiperda* (J.E. SMITH) (LEPIDOPTERA: NOCTUIDAE). **Ciências agrotecnológica**, Lavras, v. 34, n. 6, p. 1381-1389, 2010.

LÉVI-STRAUSS, C. **O pensamento selvagem**. São Paulo: Papyrus, 1962, 330p.

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**, Porto Alegre, v. 12, n. 2, p. 81-89, 2014.

LOPES, M.; FERREIRA, J. B.; SANTOS, G. Abelhas sem-ferrão: a biodiversidade invisível. **Agriculturas**, v. 2, p.7-9, 2005.

LUCENA, R. F. P.; ABREU, D. B. O. ; LEAL, J. L. M.; GUERRA, N. M.; LEITE, A. P.; RIBEIRO, J. E. S.; RIBEIRO, J. P. O.; NUNES, E. N.; ANSELMO, M. G. V.; ALVES, C. A. B.; SOUSA JUNIOR, S. P.; FLORENTINO, A. T. N.; SOUTO, J. S.; CARVALHO, T. K. N.; SOUSA, R. F. Traditional Knowledge and Use of *Mimosa tenuiflora* (Wild.) Poir. (jurema-preta) in the Semi-Arid Region from Northeastern Brazil. **Gaia Scientia** (UFPB), v. 8, p. 34-50, 2014.

MACIEL, M. R. A.; GUARIM NETO, G. Um olhar sobre as benzedadeiras de Juruena (Mato Grosso, Brasil) e as plantas usadas para benzer e curar. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi**, Ciências Humanas, v. 2, p. 6177, 2006.

MAHARAJ, R.; MAHARAJ, V.; NEWMARCH, M.; CROUCH, N. R.; BHAGWANDIN, NIRESH.; FOLB, P. I. PILLAY, P.; GAYARAM, R. Evaluation of selected South African ethnomedicinal plants as mosquito repellents against the *Anopheles arabiensis* mosquito in a rodent model, **Malaria Journal**, v. 9, n. 301, p. 1-8, 2010.

MARTINS, A. G.; ROSÁRIO, D. L.; BARROS, M. N.; JARDIM, M. A. G. Levantamento etnobotânico de plantas medicinais, alimentares e tóxicas da Ilha do Combu, Município de Belém, Estado do Pará. **Revista brasileira de farmacognosia**, 86, p.30-31, 2005.

MARTIN, G. J. ETHOBOTHANY. **A peoples and plants conservation manual**. UK: Chapman & Hall. 268 p, 1995a.

MARQUES, M. S.; LACERDA, V. D.; GIRALDI, M.; ULYSSEA, M. A.; ASSIS, A. L. A. A.; PERONI, N.; HANAZAKI, N. Valorização do Conhecimento Etnobotânico dos Moradores do Sertão do Ribeirão, Florianópolis/SC, Brasil. **Extensio** , v. 7, p. 4758, 2010.

MELO, W. F. **Recursos vegetais utilizados na comunidade de Novo Nilo, União/PI, Brasil**. 2014. 148f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente)- Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente. Universidade Federal do Piauí. Teresina, 2014.

MODRO, A. F. H.; COSTA, M. S.; MAIA, E.; ABURAYA, F. H. Percepção entomológica por docentes e discentes do município de Santa Cruz do Xingu, Mato Grosso, Brasil. **Revista Biotemas**, v. 22, n.2, p. 153-159, 2009.

MONTEIRO, J. M.; ALBUQUERQUE, U. P. D.; LINS NETO, E. M. F.; ARAÚJO, E. L. D.; AMORIM, E. L. C. D. Use patterns and knowledge of medicinal species among two rural communities in Brazil's semi-arid northeastern region. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 105, p.173-186, 2006.

MONTEIRO, J. M.; Souza, J. S. N.; Lins Neto, Ernani M. F.; SCOPEL, K.; TRINDADE, E. F. Does total tannin content explain the use value of spontaneous medicinal plants from the Brazilian semi-arid region? **Revista Brasileira de Farmacognosia**, v. 24, p. 116-123, 2014.

MORI, S. A.; SILVA, L. A. M.; LISBOA, G.; CORADIM, L. **Manual de manejo do herbário fanerogâmico**. 2. ed. Ilhéus: CEPLAC, 104p, 1989.

MOSSINI, S. A.; KEMMELMEIER, C. A árvore Nim (*Azadirachta indica* A. Juss): Múltiplos Usos. **Acta Farmacêutica Bonaerense**, v. 24, n. 1, p. 139-48, 2005.

MOTA, R. S.; DIAS, H. M. Quilombolas e recursos florestais medicinais no sul da Bahia, Brasil. **Interações**, Campo Grande, v. 13, n. 2, p. 151-159, jul./dez. 2012.

MOTA, R. S.; DIAS, H. M. Quilombolas e recursos florestais medicinais no sul da Bahia, Brasil. **Interações**, Campo Grande, v. 13, n. 2, p. 151-159, jul./dez. 2012.

NASCIMENTO, G. S. **Diversidade de abelhas da tribo Euglessoni (Hymenoptera, Apoidea) e a percepção ambiental das comunidades no entorno do Parque Nacional de Sete Cidades, Piauí, Brasil**. 2013. 74p. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) - Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente. Universidade Federal do Piauí. Teresina, 2013.

NASCIMENTO, M. G. P. **Etnobotânica e etnozologia em comunidades pesqueiras de Parnaíba e Cajueiro da Praia, Piauí**. 2014. 155p. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) - Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente. Universidade Federal do Piauí. Teresina, 2014.

NAVARIJO, M. L. Percepciones e importância de los insectos em el ámbito urbano de la Ciudad de México, México. **Revista Sitientibus, Série Ciências Biológicas**, n. 6, v.4, p.334-342, 2006.

NOGUEIRA-NETO, P. **A criação de abelhas indígenas sem ferão (Meliponinae)**. SP, 1953.

OLIVEIRA, B. G. de A. **Avaliação da diversidade de abelhas silvestres Euglossini (Hymenoptera, Apoidea) na região do Delta do Parnaíba, Brasil e a percepção da importância das abelhas pela população local**. 2011. 86p. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente)-Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente. Universidade Federal do Piauí. Teresina, 2011.

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, p. 282-301, 2010.

OLIVEIRA, F. C.; ALBUQUERQUE, U. P. de.; FONSECA-KRUEL, V. S.; HANAZAKI, N. Avanço nas pesquisas etnobotânicas no Brasil. **Acta Botânica Basílica**, p. 590-605, 2009.

ORTEGA, A. J. J.; RAMOS ELORDUY, J.; PINO, M. J. M. Insectos comestibles em algunas localidades em la región em centro del Estado de México: técnica de recolección, venta e preparación. Univesidad de Guadalajara. **Dugesiana**, v. 19, n. 2, p.123-133, 2012.

PASA, M. C.; SOARES, J. J.; GUARIM NETO, G. Estudo etnobotânico na comunidade de Conceição Açu (alto da bacia do rio Aricá Açu, MT, Brasil). **Acta Botânica Brasílica**, São Paulo, v. 19, n.2, p. 195-207, 2005.

PASA, M. C.; GUARIM NETO, G.; OLIVEIRA, W. A. A etnobotânica e as plantas usadas como remédio na comunidade Bom Jardim, MT, Brasil. **Flovet**, v. 3, p. 18, 2011.

PETIZA, S. C. B. **Etnoentomologia Medzeniakonai**: estudo dos insetos na concepção dos povos Baniwa e Coripaco que vivem na cidade de São Gabriel da Cachoeira - Amazonas, Brasil.– Manaus: INPA, 2011.

PETIZA, S.; HAMADA, N.; BRUNO, A. C.; COSTA-NETO, E. M. Etnotaxonomia entomológica Baniwa na cidade de São Gabriel da Cachoeira, estado do Amazonas, Brasil. **Amazônia, Revista Antropológica**, v. 5, p. 708-732, 2013.

PILLA, M. A. C.; AMOROZO, M. C. M. O conhecimento sobre os recursos vegetais alimentares em bairros rurais no Vale do Paraíba, SP, Brasil. **Acta Botânica Brasílica**, v. 23, n. 4, p. 1190-1201, 2009.

PINTO, S. M. E.; TRESVENZOL, L. M. F.; JOHN, R. R. L.; ALVES, E. O.; PAULA, J. R.; FIUZA, T. S. Uso popular de plantas medicinais pelas comunidades de Três Lagoas/MS, Porto Velho/RO e Rio Verde/GO. **Infarma**, v. 25, n. 2, p.76-87, 2013.

PIRES, A. M.; ARAÚJO, P. S. Percepção de risco e conceitos sobre plantas medicinais, fototerápicos e medicamentos alopáticos entre gestante. **Revista Baiana de Saúde Pública**. v. 35, n.2, p.320-333, 2011

PISO, G. **História natural e médica da Índia Ocidental-1658**. Instituto Nacional do Livro. Rio de Janeiro, 1957.

POSEY, D. A. Hierarchy and utility in a folk taxonomic system: patterns in classification of arthropods by the Kaypó In-dians of Brazil. **Journal of Ethnobiology**.v.4, n.2, p.123-139, 1984.

POSEY, D. A. Etnobiologia: teoria e prática. In: RIBEIRO, B. (Org.). **Suma etnológica Brasileira**. vol.1 (Etnobiologia) Petrópolis: FINEP/Vozes, 1986.

POSEY, D. A. Manejo da floresta secundária, capoeiras, campos e cerrados (Kayapó). p. 251-272. In: RIBEIRO, B. (Ed). **Suma etnológica brasileira**. 2 ed. Vozes, Petrópolis, 1987.

POSEY, D. A; ELISABETSKY, E.O conceito de animais e seus espíritos em relação a doenças e curas entre os Índios Kayapó da Aldeia, GO-Rotiro, Pará. **Boletim Museu Paraense Emilio Göeldi**, série Antropologia. v. 7. n.1, p.21-36, 1991.

PRANCE, G. T. Etnobotânica de algumas tribos amazônicas. In Ribeiro, D. (ed.) **Suma etnológica brasileira**. Vozes, Petrópolis, p. 119-13, 1986.

PREISS, P. V.; DAL SOGLIO, F. K.; KUBO, R. R. Lutando com o Arroz: construção do conhecimento agroecológico e resistência camponesa no Assentamento Filhos de Sepé em Viamão RS. **Revista Brasileira de Agroecologia**, v. 9, p. 44-59, 2014.

PRICE, P. W. **Insect Ecology**.New York, John Wiley & Sons. Quantitative ethnobotany and amazonian conservation. **Conservation Biology**, v. 8, n.1, 514 p. 1975.

QUEIROZ, D. P. N.; LAMANO-FERREIRA, A. P. N. Diversidade e Uso de Plantas Cultivadas em Quintais Residenciais Urbanos Localizados na Região da Vila Maria, Zona

Norte de São Paulo, SP, Brasil. **UNOPAR Cientia Ciência Biologia Saúde**, v. 16, n.4, p.299-305, 2014.

RAMOS-ELORDUY, J.; PINO, M. J. M. Los coleoptera comestibles de México. Universidad Nacional Autónoma del México. **Anales del Instituto de Biología**, Serie Zoología, v. 75, n. 1, p. 149-183, 2004.

RAUBER, S. C ; GUARIM NETO, G. Percepção ambiental de um grupo de moradores de Sinop/MT: reflexões sobre o vivido e o porvir. **Revista Educação, Cultura e Sociedade**, v. 2, p. 17, 2012.

RITTER, V. M. ; KUBO, R. R. ; RITTER, M. R. Estudo etnobotânico de quintais no Bairro Quilombo, zona rural do Município de Três Coroas, Rio Grande do Sul, Brasil. **Pesquisas Botânica**, v. 65, p. 373-388, 2014.

ROBERT, P.; GARCÉS, C. L.; LAQUES, A. E.; COELHO-FERREIRA, M. A beleza das roças: agrobiodiversidade Mebêngôkre-Kayapó em tempos de globalização. Bol. **Museu Paraense Emílio Goeldi**. Belém, v. 7, n. 2, p. 339-369, 2012.

ROEL, A. R. Utilização de plantas com propriedades inseticidas: uma contribuição para o Desenvolvimento Rural Sustentável. **Revista Internacional de Desenvolvimento Local**, v. 1, n. 2, p. 43-50, 2001.

ROSSATO, S. C. **Uso de plantas por comunidades caiçaras do litoral norte do estado de Paulo**. Dissertação (Mestrado)-Universidade de São Paulo. São Paulo, 1996.

ROSSATO, S. C; LEITÃO-FILHO, H. F.; BEGOSSI, A. Ethnobotany of caiçaras of the Atlantic Forest Coast (Brazil). **Economic Botany**, n. 53, v. 4, p. 387-395, 1999.

SANTILLI, J. Conhecimentos tradicionais associados à biodiversidade: elementos para a construção de um regime jurídico sui generis de proteção. In: II Encontro da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Ambiente e Sociedade (ANPPAS). **Trabalho apresentado no Grupo de Trabalho 08**. Indaiatuba-SP, 2004.

SANTOS, K. P. P. **Etnobiologia dos pescadores artesanais no município de União/PI**. 2013. 133 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente)- Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente. Universidade Federal do Piauí. Teresina, 2013.

SANTOS, F. B.; OLIVEIRA, T. G.; SOBRINHO, I. A. P.; OLIVEIRA, A. G.; ANDRADE, C. B.; GUIDO, L. F. E. Construção de um jardim de plantas medicinais e aromáticas: a educação ambiental valorizando o saber popular. **Educação ambiental em ação**, n 31, v 8, 2010.

SANTOS-FITA, D.; COSTA-NETO, E. M.; SCHIAVETTI, A. Constitution of ethnozoological semantic domains: meaning and inclusiveness of the lexeme 'insect' for the inhabitants of the county of Pedra Branca, Bahia State, Brazil. **Anais da Academia Brasileira de Ciências**, v. 83, p. 589-598, 2011.

SANTOS, L. G. P.; BARROS, R. F. M.; ARAÚJO, J. L. L. Diversidade de plantas medicinais e forrageiras do cerrado de Monsenhor Gil, Piauí, p. 299- 318. In: LOPES, W. G. R.;

ARAÚJO, J. L. L.; NETO, J. M. M.; BARROS, R. F. M. (Orgs.). **Cerrado piauiense: uma visão multidisciplinar**. Teresina: EDUFPI, (Série Desenvolvimento e Meio Ambiente) 402 p., 2007.

SANTOS, M. R.; COSTA-NETO, E. M.. O mangangá (*Xylocopa* spp., Apidae) como polinizador do maracujá-amarelo (*Passiflora edulis* Sims f. *flavicarpa* Deneger, Passifloraceae) na percepção dos moradores de Gameleira do Dida, Campo Formoso, Bahia, Brasil. **Interfaces Científicas -Saúde e Ambiente**, v. 01, n. 01, p. 19-29 , 2012.

SANTOS, K. P. P.; SOARES, R.R.; BARROS, R. F.M. Atividade pesqueira e construção de embarcações na colônia de pescadores z-18 do município de União/PI, Brasil. **Revista Holos**, v. 6, p.90-106, 2015.

SANTOS, L.G.P; BARROS, R. F. M.; ARAÚJO, J. L. L.; VIEIRA, F. J. Diversity of Useful Plant Resources in the City of Monsenhor Gil, Piauí State, Brazil. **Functional Ecosystems and Communities**. p. 72-80, 2008.

SANTOS, M. S. B. A. **Produção de vassouras e sustentabilidade em áreas de carnaubais no Piauí**. 2008. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente)- Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente. Universidade Federal do Piauí. Teresina, 2008.

SANTOS, R. S.; COELHO-FERREIRA, M. Estudos etnobotânico de *Mauritia flexuosa* L. f. (Arecaceae) em comunidades ribeirinhas do município de Abaetetuba, Pará, Brasil. **Acta Amazônica**. v. 42 , n. 1, p. 1-10, 2012.

SOUZA JUNIOR, E. A.; COSTA NETO, E. M.; BAPTISTA, G. C. S. As concepções que estudantes da sexta série do ensino fundamental do Centro de Educação Básica da Universidade Estadual de Feira de Santana possuem sobre os insetos. **Gaia Scientia** (UFPB), v. 8, p. 8, 2014.

SEYOUUM, A.; PALSSON, K.; KUNG'A, S.; KABIRU, E. W.; LWANDE, W.; KILLEEN, G. F.; HASSANALI, A.; KNOTS, B. G. J. Traditional use of mosquito repellent plants in western Kenya and their evaluation in semifield experimental huts against *Anopheles gambiae*: ethnobotanical studies and application by thermal expulsion and direct burning. **Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene**, v. 96, n. 3, p. 225-231, 2002.

SILVA, G. A. R.; BASTOS, E. M.; SOBREIRA, J. A. R. Levantamento da flora apícola em duas áreas produtoras de mel no estado do Piauí. **Enciclopédia Biosfera**, Centro Científico Conhecer - Goiânia, v.10, n.18; p. 3315, 2014.

SILVA, M. P. **Etnobotânica de comunidades rurais da Serra de Campo Maior-Piauí, Brasil**. 175p. Dissertação (Mestrado) – Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente- Universidade Federal do Piauí, 2010.

SILVA, M. P.; BARROS, R. F. M. Conhecimento tradicional e uso de espécies da caatinga em construções Rurais na comunidade sítio velho em Assunção do Piauí, Brasil. **Educação Ambiental em Ação**, v.13, n. 51, p. 1-10, 2015.

SILVA, E.L.; DIAS, L.S.; GUIMARÃES, R.B. Percepção das moscas pelos moradores do bairro Jardim Morada do Sol, Presidente Prudente, São Paulo. **Revista Fórum Ambiental da Alta Paulista**, v.7, n. 12, p. 1439-1447, 2011.

SILVEIRA, F. A.; MELO, G. A. R.; ALMEIDA, A. B. Abelhas brasileiras. **Sistemática e Identificação**. IDM, Belo Horizonte, 254 p. 2002.

SOUZA JÚNIOR, J. R.; LIMA, E. F. B. Representações locais sobre insetos em hortas comunitárias e mercados públicos da cidade de Teresina, Piauí. In: Costa Neto, E.M. (Org.). **Entomologia Cultural: Ecos do I Simpósio Brasileiro de Entomologia cultural 2013**, Feira de Santana: UEFS editora, 607-620p. 2014.

SOUSA, R. da S.; AMORIM, A. N. ; BARROS, R. F. M. A flora e fauna úteis de pescadores artesanais. **Sapiência**, v. 25, p. 9-9, 2010.

SOUSA, F. C. D.; ARAÚJO, M. P.; LEMOS, J. R. Ethnobotanical Study with Native Species in a Rural Village in Piauí State, Northeast Brazil. **Journal of Plant Sciences**, v. 3, n. 2, p. 45-53, 2015.

SOUSA, R. S.; HANAZAKI, N.; LOPES, J. B.; BARROS, R. F. M. Are Gender and Age Important in Understanding the Distribution of Local Botanical Knowledge in Fishing Communities of the Parnaíba Delta Environmental Area? **Ethnobotany Research and Applications**, v. 10, p. 151-159, 2012.

SOUZA, A. P.; VENDRAMIM, J. D. Atividade Inseticida de Extratos Aquosos de Meliáceas sobre a Moscabranca Bemisia tabaci (Genn.) Biótipo B (Hemiptera: Aleyrodidae). **Neotropical Entomology**, v. 30, n.1, p. 133-137, 2001.

TAGLIARI, M. S.; KNAAK, N.; FIUZA, L. M. Plantas inseticidas: interações e compostos. **Pesquisa Agropecuária Gaúcha**, Porto Alegre, v.10, n.1-2, p. 101-111, 2004.

TEIXEIRA, D. M.; PAPAVERO, N.; MONNÉ, M. A.; Insetos em presépios e as “formigas vestidas” de Jules Martin (1832-1906): uma curiosa manufatura paulistana do final do século XIX. **Anais do Museu Paulista**. São Paulo, v.16, n.2, p. 105-12, 2008.

TOLEDO, V. M.; BARRERA-BASSOLS, N. A. A etnoecologia: uma ciência pós-normal que estuda as sabedorias tradicionais. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, Editora UFPR. n. 20, p. 31-45, 2009.

TORRES, A. F.; LASMAR, O.; CARVALHO, G. A.; SANTA-CECÍLIA, L. V. C.; ZANETTI, R.; OLIVEIRA, D. Extratos de plantas no controle de formiga cortadeira, em cafeiro, **Coffee Science**, Lavras, v. 8, n. 3, p. 371-378, 2013.

TORQUATO, T.G.M. **Potencial da vegetação melitófila e abelhas associadas da Área Olho D'água dos Pires, Esperantina, Piauí, Brasil**. 2006. 61p. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente)–Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente, Universidade Federal do Piauí, Teresina, 2006.

TORQUATO, T. G. M. ARAÚJO, J. L. L; BARROS, R. F. M. Espécies Vegetais Melitófilas da Área Olho d'Água dos Pretos, Esperantina, Piauí, Brasil. In: Antonio Alberto Jorge Farias Castro; Jáira Maria Alcobaça Gomes; Roseli Farias Melo de Barros. (Org.). **Biodiversidade e**

Desenvolvimento do Trópico Ecotonal do Nordeste. 1ed.Teresina: EDUFPI, v. 4, p. 79-98, 2009.

ULYSSEA, M. A. ; HANAZAKI, N. ; LOPES, B. C. Insetos no folclore da comunidade do Ribeirão da Ilha, Florianópolis, Santa Catarina, Brasil. **Sitientibus**. Série Ciências Biológicas, v. 10, p. 244-251, 2010a.

ULYSSEÁ, M. A.; HANAZAKI, N.; Lopes, B. C. Percepção e uso dos insetos pelos moradores da comunidade do Ribeirão da Ilha, Santa Catarina, Brasil. **Revista Biotemas**, v. 23, p. 191-202, 2010b.

VASQUEZ, S. P. F.; MENDONÇA, M. S.; NODA, S. N. Etnobotânica de plantas medicinais em comunidades ribeirinhas do Município de Manacapuru, Amazonas, Brasil. **Acta Amazônica**, v. 44, n. 4, p. 457-472, 2014.

VERA, C.; BRAND, A. J.; COSTA NETO, E. M.; PASCOLLI, M. C. Uso de larvas de besouros entre os Guarani Nandéva da aldeia Pirajuí, Município de Paranhos, Mato Grosso do Sul (Brasil), como prática cultural ligada à segurança alimentar. **Boletín de la SEA**, v. 52, p. 301-310, 2013.

VIEIRA, F. J. ; BARROS, R. F. M. Comunidade quilombola e o uso dos recursos vegetais no Piauí. **Sapiência**, v. 25, p. 19-19, 2010.

VIEIRA, F. J.; SANTOS, L. G. P. ; ARAUJO, J. L. L.; BARROS, R. F. M. Quilombola of Macacos Communities, São Miguel do Tapuio City, Piauí State: History, Use and Conservation of Plant Resource. **Functional Ecosystems & Communities**, v. 2, p. 81-87, 2008.

WAKA, M.; HOPKINS, J. R.; CURTIS C.; Ethnobotanical survey and testing of plants traditionally used against hematophagous insects in Eritrea. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 9, n. 5, p. 95–101, 2004.

ZAMPIERON, S. L. M.; FAGIONATO, S.; RUFFINO, P. H. P. Ambiente, Representação Social e Percepção. In: Schiel, D. *et al.* (orgs.). **O estudo de bacias hidrográficas: uma estratégia para educação ambiental**. 2. ed. São Carlos: RIMA, p.21-33, 2003.

ZANK, S.; HANAZAKI, N. Exploring the Links between Ethnobotany, Local Therapeutic Practices, and Protected Areas in Santa Catarina Coastline, Brazil. **Research Article**, v. 2012, p. 1-15, 2012.

ZANIRATO, S. H.; RIBEIRO, W. C. Conhecimento tradicional e propriedade intelectual nas organizações multilaterais, **Ambiente & Sociedade**, v. 10, n. 1, p.39-55, 2007.

ZOZAYARUBIO, J. A.; ESPINOSA MONTAÑO, L. G. **Las Abejas Indigenas en Las Antiguas Culturas Mesoamericanas**. In: Memorias del II Seminario Mexicano sobre Abejas Sin Aguijon, una visión sobre su biología y cultivo. Universidad Autónoma de Yucatán, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Mérida, Yucatán, México, 3-9p, 2001.

5. Plantas inseticidas e repelentes utilizadas em uma comunidade rural no Nordeste brasileiro

Juliana Cardozo de Farias ¹, Paulo Roberto Ramalho Silva ², Roseli Farias Melo de Barros ³

¹ Bióloga, Mestre em Desenvolvimento e Meio Ambiente (MDMA). Universidade Federal do Piauí. Av. Universitária, 1310, Campus Ininga, CEP: 64.049-550. Teresina/PI. E-mail: julianacardozo93@yahoo.com.br.

² Agrônomo, Doutor em Biologia Animal (Entomologia). Universidade Federal do Piauí. Av. Universitária, 1310, Campus Ininga, CEP: 64.049-550. Teresina/PI (UFPI/MDMA). E-mail: pramalhoupfi@yahoo.com.br.

³ Bióloga, Doutora em Botânica. Universidade Federal do Piauí. Av. Universitária, 1310, Campus Ininga, CEP: 64.049-550. Teresina/PI (UFPI/MDMA/DDMA). E-mail: rbarros.ufpi@gmail.com.

Resumo: Objetivou-se investigar quais espécies vegetais os moradores da comunidade Lagoa da Prata, no município de Parnaíba/PI, conhecem e utilizam como repelentes e inseticidas, associando esse saber ao gênero, renda e transmissão do conhecimento. Como metodologia adotou-se observação direta, entrevistas com formulários semiestruturados, usando a técnica “turnê-guiada”. Foram identificadas 17 espécies repelentes e inseticidas, distribuídas em 14 famílias. *Azadirachta indica* A. Juss. teve maior Valor de Uso (0,27). Não houve diferença significativa observada no conhecimento de plantas repelentes e inseticidas entre gênero (P= 0,9944), renda (P= 0,4876) e transmissão do conhecimento (P=0,6510). Isto evidencia uma similaridade entre a distribuição do conhecimento em relação às variáveis testadas, ou seja, o conhecimento sobre plantas repelentes é bastante difundido na comunidade, não estando restrito ou concentrado.

Palavras-chave: inseticidas botânicos; conhecimento tradicional; etnobotânica.

Abstract: The objective was to research what plant the inhabitants of Lagoa da Prata community in the municipality of Parnaíba / PI, know and use as repellents and insecticides, linking this knowledge to gender, income and transmission of knowledge. The methodology adopted was direct observation, interviews with semi-structured forms, using the technique "snowball" and "guided tour". 17 species repellent and insecticide, distributed in 14 families were identified. *Azadirachta indica* A. Juss. we had higher value of Use (0.27). No significant difference was observed in the knowledge of plants repellents and insecticides between gender (P = 0.9944), income (P = 0.4876) transmission of knowledge (P = 0.6510). This shows a similarity between the distribution of knowledge regarding the variables tested, that is, knowledge of repellent plants is widespread in the community, not being restricted or concentrate.

Keywords: botanical insecticides; ethnobotany; traditional knowledge.

Resumen: Su objetivo fue investigar las plantas que los habitantes de la comunidad Lagoa da Prata en el municipio de Parnaíba / PI, conocer y utilizar como repelentes e insecticidas, y conectar este conocimiento con el género, ingresos y transmisión de conocimientos. La metodología adoptada fue observación directa, observación directa, entrevistas con las formas

semi-estructurados, utilizando la "bola de nieve" y técnica "visita guiada". Se identificaron 17 especies repelente y insecticida, distribuidas en 14 familias. *Azadirachta indica* A. Juss. tuvimos un mayor valor de uso (0,27). No se observó ninguna diferencia significativa en el conocimiento de las plantas repelentes e insecticidas entre género ($p = 0,9944$), ingresos ($P = 0,4876$) y transmisión del saber ($p = 0,6510$). Esto muestra una similitud entre la distribución de conocimiento con respecto a las variables analizadas, es decir, el conocimiento de plantas repelentes está muy extendida en la comunidad, no está restringido o concentrarse.

Palabras clave: insecticidas botánicos; los conocimientos tradicionales; etnobotánica.

5.1 Introdução

O conhecimento de populações locais, construído a partir de atividades práticas coletivamente desenvolvidas em comunidades é investigado em pesquisas etnobiológicas (TOLEDO; BARRERA-BASSOLS, 2009). Estudos de Etnobotânica, uma das áreas da Etnobiologia relatam como acontecem o uso das espécies vegetais pela humanidade, tendo grande relevância, pois fornecem informações a respeito de aspectos culturais, como crenças, mitos e o significado das plantas em seus modos de vida (FREITAS; FERNANDES, 2006).

Diante da importância das plantas para a humanidade, outra categoria investigada no ramo da Etnobotânica são as plantas inseticidas e repelentes. Roel (2001) argumenta que as mesmas são mais vantajosas porque tem baixa ou nenhuma toxicidade para alguns mamíferos, tendo degradação rápida, apresentam controle mais seletivos para os inimigos naturais, causam nos insetos a mortalidade, reduzem a fecundidade, fertilidade e crescimento, possuem repelência, além disso, tem baixo custo, eficácia e também tem menos efeitos negativos aos ecossistemas.

Existem inúmeras espécies botânicas empregadas no controle dos insetos, tanto no contexto mundial, como por moradores de comunidades locais. Fernandes et al. (2006) comenta que no Brasil, o uso destas formas alternativas no controle de insetos vem crescendo positivamente em substituição a inseticidas sintéticos tóxicos ao homem e para o meio ambiente.

Trabalhos com plantas inseticidas e repelentes de cunho etnobotânico são bastante difundidos no continente africano (WAKA; HOPKINS; CURTIS, 2004; KARUNAMOORTHY et al., 2009; KWEKA et al., 2008; BOER et al., 2010; KARUNAMOORTHY; HUSEN, 2012; KARUNAMOORTHY; HAILU, 2014).

No Brasil, por sua vez, não há publicações com esse enfoque. Entretanto, existem revisões referenciando o potencial de espécies vegetais incluindo a realização de testes em laboratório (TAGLIARI, KNAAK; FIUZA, 2004; MOSSINIE; KEMMELMEIER, 2005; FERNANDES, 2007; BARBOSA et al., 2009; KNAAK; FIUZA, 2010; LIMA et al., 2010;

CORRÊA; SALGADO, 2011; ANDRADE et al., 2013; TORRES et al., 2013). Para o estado do Piauí, existe o registro do trabalho pioneiro de Almeida Neto (2015).

Os estudos com essa temática evidenciam o saber acumulado das comunidades e como ocorrem as práticas que levam ao controle de insetos. Além disso, estimula a realização de mais pesquisas que ainda são necessárias, para conhecer a atividade inseticida e repelente de outras espécies utilizadas por populações locais que são de fácil aquisição.

Desta maneira, o objetivo desse estudo foi investigar quais espécies botânicas os moradores conhecem e utilizam como inseticidas e repelentes, associando esse saber com as covariáveis gênero, renda e transmissão do conhecimento, valorizando ainda o saber local e a diversidade biológica de plantas na comunidade Lagoa da Prata, no município de Parnaíba, Piauí.

5. 2 Materiais e métodos

5.2.1 Área de estudo

O município de Parnaíba situa-se a 339 km da capital Teresina-PI, ocupando uma área de 435,6 km². Possui 145.729 habitantes (IBGE, 2010). O clima é do tipo Aw, segundo a classificação de Köppen (1931), onde há uma estação quente e chuvosa no verão e seca no inverno. Tal área possui duas formações geológicas: depósitos de areias do Quaternário e a Formação Barreiras (SANTOS-FILHO et al., 2010).

A vegetação do município é caracterizada com alguns pontos de Savana do tipo Floresta Estacional que ocorre no delta do rio Parnaíba e em alguns trechos do litoral, além de ser composta de mangue, restingas e caatinga arbustiva nas áreas próximas ao mar (PARNAÍBA, 2007). As restingas que ocorrem próximo ao litoral caracterizam-se na forma de mosaico vegetacional com certa complexidade, com três formações básicas: formação campestre, formação arbustiva e formação arbórea (SANTOS-FILHO et al., 2010).

A comunidade Lagoa da Prata está localizada a 10 km da zona urbana de Parnaíba, no bairro Igarauçu ao sul do município. As principais atividades econômicas existentes são agricultura, pequenas criações de animais (bois, galinhas e porcos), pesca e comércio. Residem na localidade 184 famílias (Dado coletado diretamente no Posto de Saúde da Família do bairro) (Figura 1).

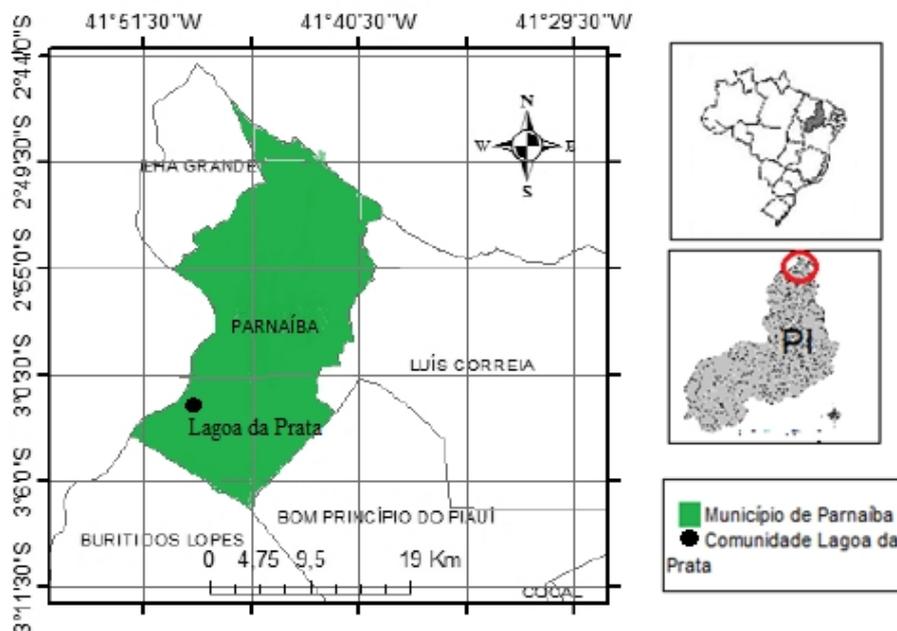


Figura 1. Mapa de localização da comunidade Lagoa da Prata, município de Parnaíba, Piauí, Brasil. Fonte: Nascimento (2014), adaptado pelos autores (2015).

5.2.2 Coleta e análise dos dados

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Federal do Piauí (UFPI), sob o número do processo 37656814.6.0000.5214. Antes do início das entrevistas o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) foi lido, explicado e assinado pelos moradores conforme exigência da legislação vigente (Resolução 466/12). Para os entrevistados que não sabiam ler e escrever a digital foi recolhida.

Utilizou-se como metodologia qualitativa observação direta, entrevistas com auxílio de formulários padronizados semiestruturados (MARTIN, 1995a), “turnês-guiadas” (BERNARD, 1988), registros fotográficos, gravações das entrevistas quando permitido e anotações no diário de campo (ALBUQUERQUE et al., 2014).

A definição do universo amostral seguiu o proposto por Begossi (2004), que afirma ser uma amostra representativa em comunidades com mais de 50 pessoas a proporção de 25% a 80% de entrevistados. Desse modo foram entrevistados 174 pessoas, incluídas em 91 famílias, perfazendo a porcentagem 49,45% de famílias entrevistadas. Em cada moradia entrevistada participaram a mãe, o pai e o filho maior de 18 anos. A padronização das faixas etária seguiu IBGE (2010): jovens (18 a 24 anos); adultos (25 a 59 anos) e idosos (a partir de 60 anos). As entrevistas e coletas foram realizadas de junho de 2014 a junho de 2015.

As espécies foram classificadas em famílias de acordo com o sistema de Cronquist (1988). O sítio IPNI (2015) foi consultado para conferência da grafia dos nomes científicos das espécies e dos autores. O status nativo ou exótico foi atribuído às plantas de acordo com a lista de espécies da flora do Brasil. As espécies botânicas citadas foram coletadas e herborizadas de acordo com a metodologia de Mori et al. (1989), identificadas através de consultas à literatura especializada disponível, por comparação com exemplares já incluídos no herbário Graziela Barroso (TEPB/UFPI), quando necessário foram encaminhadas procedidas para confirmação por especialistas em grupos taxonômicos e, por fim, incorporadas ao Herbário Graziela Barroso (TEPB) da Universidade Federal do Piauí (UFPI).

Empregou-se como metodologias quantitativas o Valor de Uso (VU), conforme a metodologia de Phillips e Gentry (1993a; b) e Phillips et al. (1994), modificada por Rossato (1996), de acordo com a fórmula: $VU = \sum U/n$, onde $U = n^\circ$ de citações da espécie por informante e $n = n^\circ$ total de informantes que citam a espécie (ALBUQUERQUE et al., 2014). O teste Qui-quadrado (particionados em tabelas de contingência 2x2), com nível de significância $\alpha = 0,05$ (VIEIRA, 2008) foi aplicado a fim de comparar a relação do conhecimento sobre bioinseticidas com as covariáveis gênero, renda e transmissão de conhecimentos, obtido pela diferença significativa dada pelo P-valor.

5.3 Resultados e discussão

Do total de entrevistados 48% eram homens e 52% mulheres. As faixas etárias estudadas perfizeram: 16% jovens, 56,3% adultos e 27,7% idosos. A maioria dos entrevistados (50,6%) relatou não conhecer nenhum fitoinseticida e 49,4% disseram conhecer. Foram identificadas 17 espécies botânicas mencionadas como inseticidas e/ou repelentes, distribuídas em 17 gêneros e 14 famílias. A espécie mais utilizada foi *Azadirachta indica* A. Juss., cujo Valor de Uso representou 0,27, seguida das espécies *Cocos nucifera* L., *Lippia alba* (Mill.) N.E. Br. e *Cymbopogon winterianus* Jowitt ex Bor, com valor de uso de 0,017 (Tabela 1). A quantidade de espécies mencionadas área de estudo apresenta diversidade considerável em relação aos trabalhos desenvolvidos com essa temática, já que a quantidade, geralmente no mínimo registra de seis a 25 plantas em cada comunidade investigada (WAKA; HOPKINS; CURTIS, 2004; KARUNAMOORTHY et al., 2009; KARUNAMOORTHY; HUSEN 2012; KARUNAMOORTHY; HAILU, 2014).

As plantas repelentes e inseticidas mencionadas no presente trabalho são usadas contra mosquitos/borrachudos e o vetor da dengue (*Aedes aegypti* L.) nas habitações, além de formigas e lagartas que devoram as plantações. Os moradores acreditam no potencial contra insetos transmissores da dengue plantando *A. indica* A. Juss. em suas residências como pode ser

visto por este relato: "Com a distância de cinco metros o mosquito da dengue não chega perto" (J. E. S. A., 56 anos), outro morador afirmou: " Era reza para evitar pragas no meu tempo" (J. C. L. , 64 anos). Dessa maneira, as crenças e mitos dão sentido ao comportamento realizado pelos informantes. Toledo e Barrera-Bassols (2009) relata que os conhecimentos estão relacionados com o tipo de habitat e, principalmente, com as atividades produtivas.

As famílias botânicas mais representativas foram Meliaceae, Lamiaceae e Poaceae (11,30%) (Figura 2). Em outros estudos de plantas inseticidas Solanaceae, Compositae, Leguminosae, Chenopodiaceae e Liliaceae são as principais famílias identificadas com potencial bioinseticida (ROEL, 2001), comparado com o presente estudo espécies de quatro destas famílias botânicas (Chenopodiaceae, Leguminosae, Liliaceae e Solanaceae) foram relatadas pelos entrevistados.

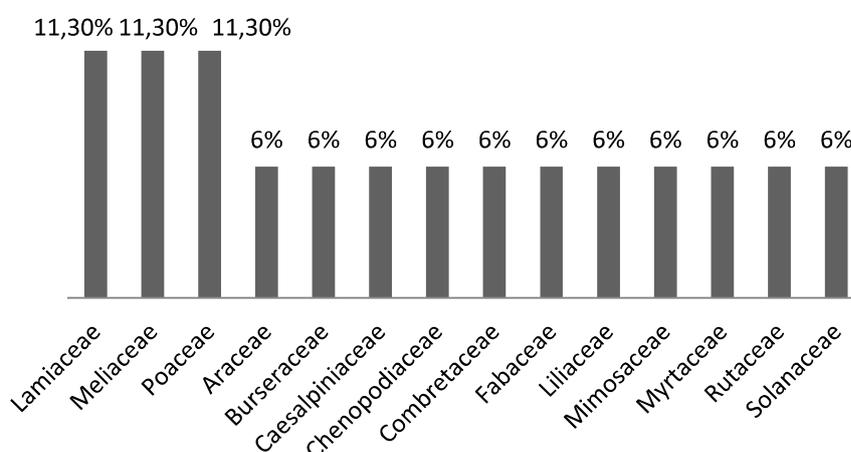


Figura 2. Percentual das famílias botânicas evidenciando as mais representativas em número de espécies na comunidade na comunidade Lagoa da Prata, Parnaíba/Piauí.

Tabela 1. Plantas inseticidas e repelentes citadas pelos moradores da Comunidade Lagoa da Prata/Parnaíba (PI), Junho/2014-novembro/2015. Legendas: NV = Nome Vernacular; PU = Partes Usadas; S = Status: n nativa, e = exótica; MU = Modo de Uso; VU = Valor de Uso.

Família/Espécie	NV	PU	S	UM	VU
Areceaceae					
<i>Cocos nucifera</i> L.	coco	casca do fruto	e	queima ¹	0,017
Burseraceae					
<i>Commiphora leptophoeos</i> (Mart.) J.B. Gillett	imburana	casca do caule	n	queima	0,011
Combretaceae					
<i>Combretum leprosum</i> Mart.	mufumbo	folha	n	queima	0,005

Chenopodiaceae

<i>Dysphania ambrosioides</i> (L.) Mosvakin & Clemants	matruz	folha	coloca no local ²	0,005
---	--------	-------	---------------------------------	-------

Lamiaceae

<i>Hyptis suaveolens</i> (L.) Poit	bamburral	folha	coloca no local	0,005
<i>Lippia alba</i> (Mill.) N.E. Br.	cidreira- do- mato/cidreira	folha	queima	0,017

Liliaceae

<i>allium sativum</i> l.	alho	folha	espalha	0,005
--------------------------	------	-------	---------	-------

Meliaceae

<i>Azadirachta indica</i> A. Juss	nim/ neen	planta toda/folha	preparo de solução ³ / cultiva .	0,27
<i>Cedrela</i> sp.	cedro	folha	queima	0,005

Myrtaceae

<i>Eucalyptus tereticornis</i> Sm.	eucalipto	folha	queima	0,011
------------------------------------	-----------	-------	--------	-------

Poaceae

<i>Cymbopogon winterianus</i> Jowitt ex Bor	citronela	folha	preparo de solução ⁴	0,017
<i>Zea mays</i> L.	milho	fruto	queima	0,005

Rutaceae

<i>Citrus aurantium</i> L.	laranja	casca	queima	0,011
----------------------------	---------	-------	--------	-------

Solanaceae

<i>Nicotiana tabacum</i> L.	fumo	folha	preparo de solução ⁵	0,011
-----------------------------	------	-------	---------------------------------------	-------

Caesalpiaceae

<i>Bauhinia unguolata</i> L.	mororó	casca do caule	e	queima	0,005
------------------------------	--------	-------------------	---	--------	-------

Mimosaceae

<i>Mimosa caesalpinifolia</i> Benth.	sabiá	casca do caule	n	queima	0,005
---	-------	-------------------	---	--------	-------

Fabaceae

<i>Erythrina velutina</i> Willd.	mulugu	casca/folhas	n	queima	0,005
----------------------------------	--------	--------------	---	--------	-------

¹ A fumaça é utilizada como repelente de mosquitos.

² Coloca no local próximo das pulgas de animal.

³ Tritura e deixa por três dias.

⁴ Tritura e coloca próximo dos insetos.

⁵ Dois litros de urina de gado, 20g de fumo, benzacriol e querosene.

Os moradores da comunidade Lagoa da Prata exploram as atividades inseticidas e repelentes das plantas de diversas formas, mas em especial utilizam a planta inteira, sendo queimadas secas partes do vegetal (Figura 3). Segundo Kweka et al. (2008), no Nordeste da Tanzânia, também é comum entre comunidades rurais o uso de plantas inteiras e a queima de folhas secas, como repelentes de insetos. Outros trabalhos etnobotânicos que investigaram esta categoria de uso na África também corroboram com os resultados do presente estudo (SEYOUM et al., 2002; WAKA; HOPKINS; CURTIS, 2004; KARUNAMOORTHI; HUSEN 2012; KARUNAMOORTHI; HAILU, 2014).

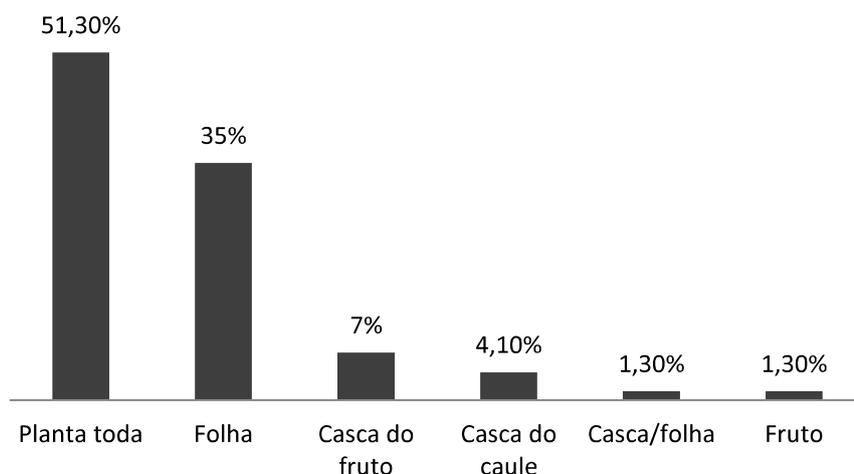


Figura 3. Percentual das partes das plantas citadas como repelentes/inseticidas na comunidade Lagoa da Prata, Parnaíba/Piauí.

No continente africano, geralmente os levantamentos com fitoinseticidas mostram que sua utilização está normalmente associada à repelência de insetos para evitar doenças, como a malária, transmitida pelo mosquito hematófago do gênero *Anopheles* sp.. Assim, as plantas constituem alternativa de baixo custo, bastante acessível e tradicional para as várias comunidades locais, uma vez que as despesas com uso o diário de repelentes sintéticos não são acessíveis em áreas endêmicas de malária (WAKA; HOPKINS; CURTIS, 2004).

Azadirachta indica (nim/neen) foi a espécie com maior VU (0,27), assim como no estudo de Almeida Neto (2015). Trata-se de uma planta nativa da Índia, que ultimamente vem sendo plantada pelos moradores da área de estudo em suas residências, entre outros motivos porque os entrevistados acreditam no potencial repelente contra o mosquito transmissor da dengue. A propriedade repelente dessa espécie é devido à azadiractina, substância muito extraída e bem estabelecida no comércio de inseticidas. É encontrada principalmente no caule e nas folhas (ISMAN, 2006). Na comunidade Lagoa da Prata os moradores usam esta espécie *in natura* com preparo de solução ou somente cultivam a planta em suas residências. Embora as propriedades do nim sejam bastante conhecidas no controle de insetos, seus compostos podem ser utilizados contra outros organismos, como nematoides (pragas da agricultura), caramujos (especialmente os causadores esquistossomose), crustáceos (que prejudicam culturas de arroz), viroses de plantas e fungos (MOSSINI; KEMMELMEIER, 2005). Considerando ainda os usos dessa espécie, Seyoum *et al.* (2002), realizaram estudos no oeste do Quênia em duas comunidades, cuja planta foi registrada a quarta mais mencionada (8,7%) em Ilha Rusinga e Rambira. Além disso, Kweka *et al.* (2008) relatam que *A. indica* A. Juss. esteve entre as espécies mais utilizadas como fitoinseticida, no nordeste da Tanzânia, no

entanto as plantas mais comuns como fitoinseticida e repelentes são *Ocimum kilimandscharicum* e *O. suave* usado por 67% dos entrevistados.

Nicotiana tabacum L. citada na Lagoa da Prata, teve sua eficácia testada como inseticida natural no trabalho de Fernandes (2007), entretanto o autor enfatiza que as soluções de preparo devem estar muito concentradas. A espécie *Allium sativum* L. também registrada no presente trabalho, teve seu efeito testado com a preparação de soluções juntamente com a semente de *Annona squamosa* L. e *N. tabacum* L. na pesquisa de Fernandes et al. (2006), o resultado foi satisfatório no controle de lagartas e besouros. As outras espécies mencionadas pelos moradores da comunidade Lagoa da Prata têm relatos na literatura (Tabela 2), através da avaliação de seu efeito testado em insetos, tais como o óleo de citronela presente em *Cymbopogon winterianus* Jowitt ex Bor (CORRÊA; SALGADO, 2011).

Tabela 2. Principais compostos vegetais secundários de planta repelente e inseticida citadas pelos moradores da Comunidade Lagoa da Prata/Parnaíba (PI), Junho/2014-novembro/2015.

Compostos presentes	Espécie	Atividade biológica
Cânfora-pineno, limoneno, citronelol, citronelal e timol (NERIO; OLIVERO-VERBEL; STASHENKO, 2009)	<i>Allium sativum</i> L. (alho)	O macerado pode ser usado como repelente de pulgões, lagartas e nematoides (BURG; MAYER, 1997).
Limonoíde ou tetranortriterpenoíde azadiractina (MOSSINI; KEMMELMEIER, 2005)	<i>Azadirachta indica</i> A. Juss (nim/neen)	Causam inibição de crescimento e alteram a metamorfose de larvas de Lepidoptera, Coleoptera, Hymenoptera e Diptera e ninfas de Orthoptera (AGUIAR-MENEZES, 2005).
-	<i>Bauhinia unguolata</i> L. (mororó)	-
-	<i>Cedrela</i> sp. (cedro)	-
Limoneno	<i>Citrus aurantium</i> L. (laranja)	O limoneno apresenta atividade inseticida contra ectoparasitas de animais, insetos e

		ácaros.
Cânfora-pineno, limoneno, citronelol, citronelal e timol (NERIO; OLIVERO-VERBEL; STASHENKO, 2009)	<i>Cymbopogon winterianus</i> Jowitt ex Bor (citronela)	Apresentaram efeito repelente/deterrente.
-----	<i>Cocos nucifera</i> L.	-----
-	(coco)	
Flavonóides (agliconas e heterosídeos), triterpenos (particularmente cicloartenóides)	<i>Commiphora leptophoeos</i> (Mart.) J.B. Gillett (imburana)	Algumas amargas etóxicas, também alergênicos (HARBONE, 1994).
Triterpenos (FACUNDO et al., 1993)	<i>Combretum leprosum</i> Mart. (mufumbo)	Atividade potente contra protozoários (<i>Leishmania Amazonenses</i>) in vitro.
Ascaridol, (E)-ascaridol e carvacrol, limoneno (CAVALLI et al., 2004; JARDIM, 2006)	<i>Dysphania ambrosioides</i> (L.) Mosyakin & Clemants (matruz)	Frutos tem compostos biotivos contra insetos de grãos armazenados, especialmente gorgulhos.
1,8 cineol, citronelol, β-pineno	<i>Hyptis suaveolens</i> (L.) Poit (bamburral)	Inseticida (CAVALCANTI et al., 2004).
Citral, linalol, limoneno, carvona, cânfora e 1,8-cineol (HENEHELLE, 2006)	<i>Lippia alba</i> (Mill.) N.E. Br. (cidreira do mato)	Apresentam atividade inseticida para lagartas de terceiro instar de <i>Spodoptera frugiperda</i> (J. E. Smith) (NICULAU et al., 2013).
Alcaloides, nicotina e nornicotina	<i>Nicotiana tabacum</i> L. (fumo)	A nicotina é neurotóxica substância estruturalmente semelhante a acetilcolina, o principal neurotransmissor excitatório no sistema nervoso central dos insetos (AGUIAR-MENEZES, 2005).
alcalóides, flavonoides e isoflavonóides (GONÇALVES et al.,	<i>Erythrina velutina</i> Willd. (mulugu)	Bactericidas e antifúngicas (GONÇALVES et al. (2014).

2014)

Compostos fenólicos, taninos e inclusive monoterpenos (VOURC'H et al, 2002;. BAILEY et al, 2004;. FOLEY; MOORE, 2005).	<i>Eucalyptus tereticornis</i> Sm. (eucalipto)	Estudos <i>in vitro</i> indicam inibição de crescimento micelial e esporulação de fungos fitopatogênicos como <i>Rhizoctonia solani</i> , <i>Sclerotium rolfsii</i> , e em bioensaios para a indução de fitoalexinas em sorgo (deoxiantocianidinas) e soja (gliceolina) (SCHWAN-ESTRADA et al., 2000).
--	--	--

Taninos flavofenólicos	<i>Mimosa caesalpinifolia</i> Benth. (sabiá)	Reduzem o crescimento e a sobrevivência de insetos, uma vez que inativam enzimas digestivas e criam um complexo de taninos-proteínas de difícil digestão (MELLO; SILVA-FILHO, 2002).
------------------------	--	--

----- *Zea mays* L. (milho) -----

Considerando a importância de estudos que avaliam princípios ativos de fitoinseticidas, geralmente algumas dessas espécies utilizadas partem do conhecimento empírico sobre a atividade inseticida e repelente de plantas empregadas por moradores de comunidades locais (FERNANDES, 2007). Esse conhecimento local vem sendo valorizado ao longo dos anos, sendo fonte de formulações de novos produtos. Algumas vezes ocorre a apropriação desses saberes pela biopropecção, sem dar reconhecimento a essas populações. Para Martin (1995b) é necessário considerar que os trabalhos científicos podem e devem ser um caminho para o desenvolvimento das comunidades envolvidas.

A espécie *Erithryna velutina* Willd (mulungu), foi relatada na área de estudo, no entanto com difícil aquisição. No trabalho de Gonçalves et al. (2014), o autor argumenta que no Estado de Sergipe é cada vez mais rara a mesma espécie. Essa planta é nativa, seu desaparecimento influencia diretamente no equilíbrio de ecossistemas naturais.

Em relação a transmissão do conhecimento acontece de maneira vertical, representando por 28,73% (difusão do saber pelos pais), 4,59% ocorre de maneira horizontal (transmitido por algum morador da comunidade) e a terceira forma mais citada com 4,09% foi a experiência própria.

Não houve diferença significativa observada no conhecimento de plantas repelentes e inseticidas entre gênero ($p= 0,9944$), renda ($p= 0,4876$) e transmissão do conhecimento vertical e horizontal ($p =0,6510$). Isto evidencia uma similaridade entre a distribuição do conhecimento e as variáveis testadas, ou seja, o conhecimento sobre plantas repelentes é

bastante difundido na comunidade, não estando restrito ou concentrado ao gênero, renda e transmissão de saber (Tabela 3). No entanto, em algumas comunidades africanas observou-se uma relação entre o conhecimento das espécies vegetais com potencial bioinseticidas com variáveis socioeconômicas, estando o saber associado ao gênero e nível escolar (KARUNAMOORTHY; HUSEN, 2012; KARUNAMOORTHY; HAILU, 2014).

Tabela 3. Conhecimento e usos de plantas inseticidas e repelentes relacionadas ao gênero, transmissão de conhecimento e renda. Legenda: F = feminino; M = masculino; N = N° de entrevistados; CP = conhecimento de plantas repelentes; P = diferença significativa.

Variáveis	N	CP		P
		Sim (n=86)	Não (n=88)	
Gênero				
F	91	45	46	$p=0,9944^*$
M	83	41	42	$x^2=4,8704$
Transmissão de conhecimento				
Escola/universidade/curso	09	05	04	$p=0,6510^*$
Experiência própria	14	07	07	$x^2=18,2148$
Outro parente	07	04	03	
Pais/moradores da comunidade	14	09	05	
Pais	112	50	62	
Pais/avós/escola	17	10	07	
Renda mensal (salário mínimo/2014=R\$ 724,00)				$p=0,4876^*$
Sem renda	49	26	23	$x^2=1,6981$
<300	18	12	06	
3001-724	91	43	48	
725-1448	12	06	06	
>1449	04	01	03	

Considerou-se * $p < 0,05$

Assim, a utilização de espécies de plantas repelentes e inseticidas é difundida na comunidade, embora esse saber esteja ainda sendo aprendido pelos mais jovens. Para Carvalho e Martins (2014), isto é considerado natural, podendo ser adaptado ou reinventado e sendo atribuído sentido pelos mesmos.

5. 4 Conclusão

Os moradores da comunidade Lagoa da Prata conhecem e utilizam um número considerável de espécies botânicas repelentes e/ou inseticidas. O levantamento evidenciou também que as plantas registradas coincidem com propriedades e aspectos relatados na literatura científica, o que demonstra que os saberes tradicionais e científicos são complementares.

Foi possível perceber como a comunidade ainda está intimamente ligada ao uso de plantas, sendo normalmente cultivadas nos quintais ou em áreas próximas de suas residências.

Todas as espécies são utilizadas principalmente para controle de mosquitos hematófagos, como o *A. aegypti* L, podendo ser utilizadas contra insetos pragas como lagartas. A transmissão de conhecimento independe do gênero ou posição econômica e esse está sendo perpetuado para gerações futuras, uma vez que os moradores continuam transmitindo tais informações sobre bioinseticidas. Pesquisas com essa temática devem ser estimuladas, pois discorrem como ocorre o controle dos insetos realizado por populações rurais brasileiras, servindo como base para pesquisas aplicadas.

Além disso, registrou alguns usos da flora, favorecendo o conhecimento florístico, já que este último é pouco conhecido no estado do Piauí. Dessa forma constatou-se que a população conhece e utiliza espécies vegetais repelentes e inseticidas sustentáveis e acessíveis.

5. 5 Agradecimentos

Os autores agradecem aos moradores da comunidade Lagoa da Prata, pela receptividade e compartilhamento dos saberes e a Fundação de Amparo à Pesquisa do Piauí (FAPEPI/CNPq), pela concessão de bolsa a primeira autora.

5.6 Referências Bibliográficas

- AGUIAR-MENEZES, E. L. **Inseticidas botânicos**: seus princípios ativos, modo de ação e uso agrícola. Seropédica: Embrapa Agrobiologia, p.58, 2005.
- ALBUQUERQUE, U. P.; RAMOS, M. A.; LUCENA, R. F. P.; ALENCAR, N. L. Methods and Techniques in Ethnobiology and Ethnoecology. In: ALBUQUERQUE, U. P.; CUNHA, L. V. F. C.; LUCENA, R. F. P.; ALVES, N. L.; **Methods and techniques in ethnobiology and ethnoecology**. Humana Press, New York, p. 15-37, 2014.
- ALMEIDA NETO, J. R. **Etnobotânica e etnoentomologia em comunidades rurais da serra do Passa-tempo, Campo Maior-PI**. 2015. 138f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) - Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente, Universidade Federal do Piauí. Teresina. 2015.
- ANDRADE, L. H.; OLIVEIRA, J. V.; LIMA, I. M. M.; SANTANA, M. F.; BREDA, M. O.; Efeito repelente de azadiractina e óleos essenciais sobre *Aphis gossypii* Glover (Hemiptera: Aphididae) em algodoeiro. **Revista de Ciências Agrônômicas**, Fortaleza, v. 44, n. 3, p. 628-634, 2013.
- BAILEY, J. K.; SCHWEITZER, J.A.; REHILL, B.J.; LINDROTH, R.L.; MARTINSEN, G. D.; WHITHAM, T. G. Beavers as molecular geneticists: a genetic basis to the foraging of na ecosystem engineer. *Ecology* 85, 603–608, 2004.
- BARBOSA, F.S.; LEITE, G.L.D.; MARTINS, E.R.; GUANABENS, R.E.M.; SILVA, F.W.S. Métodos de extração e concentrações no efeito inseticida de *Ruta graveolens* L., *Artemisia verlotorum* Lamotte e *Petiveria alliacea* L. a *Diabrotica speciosa* Germar. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, Botucatu, v.11, n.3, p.221-229, 2009.
- BATISH, D. R.; SINGH, H. P.; KOHLI, R. K.; KAUR, S. Eucalyptus essential oil as a natural pesticide. **Forest Ecology and Management**, v. 256, p. 2166–2174, 2008.
- BEGOSSI, A. **Ecologia humana**. In: BEGOSSI, A. (Org.). Ecologia de pescadores da Mata Atlântica e da Amazônia. São Paulo: HUCITEC/NEPAN-UNICAMP/NUPAUB-USP, p. 13-36, 2004.
- BERNARD, H. R. **Research methods in cultural anthropology**. Newbury Park, CA, Sage Publ., 1988.
- BOER, H.; VONGSOMBATH, C.; PÅLSSON, K.; BJÖRK, L. JAENSON, T. G. T. Botanical Repellents and Pesticides Traditionally Used Against Hematophagous Invertebrates in Lao People's Democratic Republic: A Comparative Study of Plants Used in 66 Villages. **Journal of Medical Entomology**, p. 400-4014, 2010.
- BURG, I. C.; MAYER, P. H. **Manual de alternativas ecológicas para Prevenção e controle de pragas e doenças**. São Paulo: Grafit, 1997. 266p.
- CARVALHO, R. M. A.; C; F. MARTINS. “É uma abelha sagrada”: dimensão simbólica da criação de abelhas sem ferrão em comunidades quilombolas da zona da mata sul paraibana. **Gaia Scientia**, Paraíba. Volume Especial Populações Tradicionais. p. 15-27, 2014.

CAVALCANTI, E. S. B.; MORAIS, S. M.; LIMA, M. A. A.; SANTANA, E. W. P. Larvicidal activity of essential oils from Brailian plants against. *Aedes aegypti* L. **Memorias do Instituto Oswaldo**, v. 99, n.5, p. 541-544, 2004.

CAVALLI, J. F.; TOMI, F.; BERNARDINI, A. F.; CASANOVA, J. Combined analysis of the essential oil of *Chenopodium ambrosioides* by GC, GC-MS and C-NMR spectroscopy: Quantitative determination of JBCA – *Jornal Brasileiro de Ciência Animal* 2014 7 (13): 464 – 499. 494 ascaridole, a heat-sensitive compound. **Phytochemical Analysis**, 15: 275-279, 2004.

CORRÊA, J. C. R.; SALGADO, H. R. N. Atividade inseticida das plantas e aplicações: revisão. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, Botucatu, v.13, n.4, p.500-506, 2011.

CRONQUIST, A. **An integrated system of classification of flowering plants**. New York: Columbia University Press. 1262p, 1988.

FACUNDO, V.A.; ANDRADE, C.H.S.; SILVEIRA, E.R.; BRAZ-FILHO, R.; HUFFORD, C. Triterpenes and flavonoids from *Combretum leprosum*. **Phytochemistry**. v. 32, n. 2, 411-415, 1993.

FERNANDES, J. M.; SERIGATTO, E. M.; LUCA, A. S.; EGEWARTH, R. E. Efeito de soluções de origem vegetal na herbivoria de duas espécies de tanchagem (*Plantago major* L. e *Plantago lanceolata* L.). **Revista de Biologia e Ciências da Terra**, v. 6, n. 2, p.35-41, 2006.

FERNANDES, J. M. Plantas com potencial de uso no controle de pragas em plantas medicinais: alternativas de uso e conservação dos recursos vegetais, **Educação Ambiental Em Ação**, v.19, n. 5, 1-7, 2007.

FREITAS JC, FERNANDES MEB. Uso de plantas medicinais pela comunidade de Efarrusca, Bragança, Pará. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi, Ciências Naturais**, Belém, v.1, n. 3, 11-26, 2006.

FOLEY, W.J.; MOORE, B. D. 2005. Plant secondary metabolites and vertebrate herbivores from physiological regulation to ecosystem function. *Curr. Opin. Plant Biol.* 8, 430–435, 2002.

GONÇALVES, L. O; PINHEIRO, J. B; ZUCCHI, M. I; SILVA-MAN, N. R. Caracterização genética de mulungu (*Erythrina velutina* willd.) em áreas de baixa ocorrência. **Revista Ciência Agronômica**, v. 45, n.2, 290-298, 2014.

HARBONE, J. B. **Introduction to ecological biochemistry**. 4. ed. London: Academic, 1994. 384 p.

HENNEBELLE, T.; SAHPAZ, S.; DERMONT, C.; JOSEPH, H.; BAILLEUL, F. The essential oil of *Lippia alba*: analysis of samples from French overseas departments and review of previous works. **Chemistry and Biodiversity**, n. 3, v.10, p.1116-1125, 2006.

IPNI. **The International Plant Names Index**. Disponível em: <<http://www.ipni.org>>. Acesso: 10 mai /2015.

ISMAN, B. M. Botanical insecticides, deterrents, and repellents in modern agriculture and an increasingly regulated world. **Annual Review of Entomology**, v. 51, n. 45-66, 2006.

IBGE- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Instituto Brasileiro de Censo Demográfico – 2010. IN: CEPRO - **Fundação Centro de Pesquisas Econômicas e Sociais do Piauí. Informações Municipais** –Disponível em: <http://www.cepro.gov.br/>. Acesso em: 16/ jun de 2014.

JARDIM, C. M. **Composição e atividade antifúngica de extratos de *Chenopodium ambrosioides* L.** Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Agroquímica. Universidade Federal de Viçosa. Minas Gerais, 83p. 2006.

KARUNAMOORTHY, K.; ILANGO, K.; ENDALEA, A. Ethnobotanical survey of knowledge and usage custom of traditional insect/mosquito repellent plants among the Ethiopian Oromo ethnic group. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 25, p. 224-229, 2009.

KARUNAMOORTHY, K.; HUSEN, E. Knowledge and self-reported practice of the local inhabitants on traditional insect repellent plants in Western Hararghe zone, Ethiopia. **Journal of Ethnopharmacology**, v.141, p. 212-219, 2012.

KARUNAMOORTHY, K. HAILU, T. Insect repellent plants traditional usage practices in the Ethiopian malaria epidemicprone setting: an ethnobotanical survey, **Journal of Ethnobiology e ethnomedicine**, v. 10, n. 22, p. 2-11, 2014.

KNAAK, N.; FIUZA, L. M. Potencial dos óleos essenciais de plantas no controle de insetos e microrganismos. **Neotropical Biology and Conservation**, v. 5, n. 2, p. 120-132, 2010.

KÖPPEN, W. **Grundriss der Klimakunde**. 2 ed. W. de Gruyter, Berlin. 1931.

KWEKA, J. E.; MOSHA, F.; LOWASSA, A.; MAHANDE, A. M.; KITAU, J.; MATOWO, J.; MAHANDE, M. J.; MASSENGA, C. P.; TENU, F.; FESTON, E.; LYATUU, E. E.; MBOYA, M. A.; MNDEME, R.; CHUWA, G.; TEMU, E. A. Ethnobotanical study of some of mosquito repellent plants in north-eastern Tanzania. **Malaria Journal**, v. 7, n. 152, p.1-9, 2008.

LIMA, M. P. L.; OLIVEIRA, J. V.; GONDIM JÚNIOR, M. G. C.; MARQUES, E. J.; CORREIA, A. A. Bioatividade de formulações de nim (*Azadirachta indica* A. JUSS, 1797) e de *Bacillus thuringiensis* subsp. *aizawai* em lagartas de *Spodoptera frugiperda* (J.E. SMITH) (LEPIDOPTERA: NOCTUIDAE). **Ciências agrotecnológicas**, Lavras, v. 34, n. 6, p. 1381-1389, 2010.

LISTA DE ESPÉCIES DA FLORA DO BRASIL. **Jardim Botânico do Rio de Janeiro**. Disponível em <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>>. acesso em : 05 mai/ 2015.

MAHARAJ, R.; MAHARAJ, V.; NEWMARCH, M.; CROUCH, N. R.; BHAGWANDIN, NIRESH.; FOLB, P. I. PILLAY, P.; GAYARAM, R. Evaluation of selected South African ethnomedicinal plants as mosquito repellents against the *Anopheles arabiensis* mosquito in a rodent model, **Malaria Journal**, v. 9, n. 301, p. 1-8, 2010.

MARTIN, G. J. ETHOBOTHANY. **A peoples and plants conservation manual**. UK: Chapman & Hall. 268 p, 1995a.

MARTIN, G. J. Ethnobotany: a methods manual. **“People and Plants” conservation manuals**. London: Chapman Hall, 263p, 1995b.

MELLO, M.O.; SILVA-FILHO, M.C. Plant-insect interactions: an evolutionary arms race between two distinct defense mechanisms. **Brazilian Journal of Plant Physiology**, v.14, p.71-81, 2002.

MORAIS, R. L. J.; PANTOJA, S. C. S.. Investigação do conhecimento e uso de plantas medicinais pela comunidade da escola municipal Capistrano de Abreu, Nova Iguaçu. Rj. **Educação Ambiental em Ação**, v. 51, n. 8, p.1-18, 2015.

MORI, S. A.; SILVA, L. A. M.; LISBOA, G.; CORADIM, L. **Manual de manejo do herbário fanerogâmico**. 2. ed. Ilhéus: CEPLAC, 104p, 1989.

MOSSINI, S. A.; KEMMELMEIER, C. A árvore Nim (*Azadirachta indica* A. Juss): Múltiplos Usos. **Acta Farmacêutica Bonaerense**, v. 24, n. 1, p. 139-48, 2005.

MURUGESAN, N.; MURUGESH, T. Efficacy of some plant products against spotted Leaf beetle (Hadda beetle), *Henosepilachna vigintioctopunctata* (F.) in Brinjal. **Journal of Biopesticides**, v. 1, n. 1, p. 67-9, 2008.

NASCIMENTO, M. G. P. **Etnobotânica e etnozologia em comunidades pesqueiras de Parnaíba e Cajueiro da Praia, Piauí**. 2014. 155p. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) - Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente. Universidade Federal do Piauí. Teresina, 2014.

NERIO, L. S.; OLIVERO-VERBEL, J.; STASHENKO, E. Repellent activity of essential oils from seven aromatic plants grown in Colombia against *Sitophilus zeamais* Motschulsky (Coleoptera). **Journal of Stored Products Research**, v. 45, n. 3, p. 212-214, 2009.

NICULAU, E. S.; ALVES, P.B.; NOGUEIRA, P. C. L.; MORAES, V. R. S.; MATOS, A. P.; BERNARDO, A. R.; VOLANTE, A. C.; FERNANDES, J. B.; SILVA, M. F. G. F.; CORRÊA, A. G.; BLANK, A. F.; SILVA, A. C.; RIBEIRO, L. P. Atividade inseticida de óleos essenciais de *Pelargonium graveolens* L'Herit e *Lippia alba* (Mill) N. E. Brown sobre *Spodoptera frugiperda* (J. E. Smith). **Química Nova** v. 36, n.9 São Paulo, 2013.

PARNAÍBA. Secretaria do Planejamento. **Plano Diretor do Desenvolvimento Sustentável**. Vol. I e III, 47p. 2007.

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

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

PHILLIPS, O.; GENTRY, A. H.; REYNEL, C.; WILKIN, P.; GÁLVES-DURAND, B. C. Quantitative ethnobotany and amazonian conservation. **Conservation Biology**, v. 8, n. 1, p.15-32, 1994.

ROEL, A. R. Utilização de plantas com propriedades inseticidas: uma contribuição para o Desenvolvimento Rural Sustentável. **Revista Internacional de Desenvolvimento Local**, v. 1, n. 2, p. 43-50, 2001.

ROSSATO, S. C. **Uso de plantas por comunidades caiçaras do litoral norte do estado de Paulo**. 119f. Dissertação (Mestrado)-Universidade de São Paulo. São Paulo, 1996.

SANTOS-FILHO, F. S.; ALMEIDA, J. R. E.; SOARES, C. J. R. S.; ZICKEL, C. S. Fisionomias das restingas do Delta do Parnaíba, Nordeste, Brasil. **Revista Brasileira de Geografia Física**, n.03, p. 218-227, 2010.

SCHWAN-ESTRADA, K. R. F.; STANGARLIN, J. R.; CRUZ, M. E. S. Uso de extratos vegetais no controle de fungos fitopatogênicos. **Floresta**, Maringá, v.30, n.1/2, p.1, 2000.

SEYOUM, A.; PALSSON, K.; KUNG'A, S.; KABIRU, E. W.; LWANDE, W.; KILLEEN, G. F.; HASSANALI, A.; KNOTS, B. G. J. Traditional use of mosquito repellent plants in western Kenya and their evaluation in semifield experimental huts against *Anopheles gambiae*: ethnobotanical studies and application by thermal expulsion and direct burning. **Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene**, v. 96, n. 3, p. 225-231, 2002.

SOUZA, A. P.; VENDRAMIM, J. D. Atividade Inseticida de Extratos Aquosos de Meliáceas sobre a Moscabranca Bemisia tabaci (Genn.) Biótipo B (Hemiptera: Aleyrodidae). **Neotropical Entomology**, v. 30, n.1, p. 133-137, 2001.

TAGLIARI, M. S.; KNAAK, N.; FIUZA, L. M. Plantas inseticidas: interações e compostos. **Pesquisa Agropecuária Gaúcha**, Porto Alegre, v.10, n.1-2, p. 101-111, 2004.

TOLEDO, V. M.; BARRERA-BASSOLS, N. A. A etnoecologia: uma ciência pós-normal que estuda as sabedorias tradicionais. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, Editora UFPR. n. 20, p. 31-45, 2009.

TORRES, A. F.; LASMAR, O.; CARVALHO, G. A.; SANTA-CECÍLIA, L. V. C.; ZANETTI, R.; OLIVEIRA, D.; Extratos de plantas no controle de formiga cortadeira, em cafeeiro, **Coffee Science**, Lavras, v. 8, n. 3, p. 371-378, 2013.

VIEIRA S. **Introdução à bioestatística**. - 4.ed.-Rio de Janeiro: Elsevier. 214 p. 2008.

VOURC'H, G., RUSSELL, J., MARTIN, J.L., Linking deer browsing and terpene production among genetic identities in *Chamaecyparis nootkatensis* and *Thuja plicata* (Cupressaceae). **Journal of Heredity** 93, 370-376, 2002.

WAKA, M.; HOPKINS, J. R.; CURTIS C.; Ethnobotanical survey and testing of plants traditionally used against hematophagous insects in Eritrea. **Journal of Ethnopharmacology** v. 9, n. 5, p. 95-101, 2004.

Artigo a ser enviado à Revista Gaia Scientia

6 Percepção sobre abelhas na comunidade Lagoa da Prata, no Nordeste brasileiro

Juliana Cardozo de Farias^{1*}, Paulo Roberto Ramalho Silva², Roseli Farias Melo de Barros³

* Autor para correspondência: julianacardozo93@yahoo.com.br.

¹ Mestra em Desenvolvimento e Meio Ambiente (MDMA). Universidade Federal do Piauí, UFPI. Av. Universitária, 1310, Campus Ininga, CEP: 64.049-550. Teresina, PI, Brasil.

² Departamento de Fitotecnia, UFPI. Campus da Socopo, CEP 64049-550, Teresina, PI, Brasil; pramalhoufpi@yahoo.com.br

³ Departamento de Biologia e do Mestrado e Doutorado em Desenvolvimento e Meio Ambiente (PRODEMA), UFPI; TROPEN. Av. Universitária, 1310, Bairro Ininga, CEP 64049-550, Teresina, PI, Brasil; rbarros.ufpi@gmail.com

Resumo

As abelhas pertencem à ordem Hymenoptera, e participam de diversas formas no cotidiano das comunidades. Objetivou-se registrar a percepção sobre a apifauna dos moradores da comunidade Lagoa da Prata, no município de Parnaíba, Piauí, além de, contribuir para valorização do saber local. Foram entrevistados 174 pessoas, entre junho de 2014 e novembro de 2015. As metodologias adotadas foram observação direta, entrevistas com formulários padronizados semiestruturados, “turnês-guiadas”, registros fotográficos, gravações das entrevistas, quando permitido e anotações no diário de campo. Registrou-se um total de 13 etnoespécies. No geral, as abelhas foram caracterizadas como perigosas. A maioria dos informantes não soube definir o que era uma abelha e poucos entrevistados disseram inseto. Verificou-se que essas espécies são consideradas importantes pelos moradores e existe a preocupação dos mesmos com a diminuição desses insetos.

Palavras-chave: Apifauna, conservação, etnoentomologia, saber local.

Abstract

Perception of bees in Lagoa da Prata community in northeastern Brazil. The bees belong to the order Hymenoptera, their participation is diverse in everyday life in many communities. The objective was to register the perception of the fauna of bees by the residents of Lagoa da Prata, community in the municipality of Parnaíba, Piauí, besides, contribute to appreciation of local knowledge. 174 people were interviewed between June 2014 and November 2015. The methodologies used were: direct observation, semi-structured interviews with standardized forms, "tour-guided", photographic records, recordings of the interviews when permitted and notes in field diary. Registered a total of 13 ethnospecies. In general, the bees were characterized as dangerous. Most informants knew not define what was a bee for them and few said insect and. There was also that these species are considered important by the residents and there is concern the same with the decline of these insects.

Keywords: fauna of bees, conservation, etnoentomologia, local knowledge.

Resumen

Percepción acerca de abejas en la comunidad Lagoa da Prata en el noreste de Brasil. Las abejas pertenecen al orden hymenoptera, y participa de diversas maneras en la vida cotidiana de las comunidades. El objetivo era registrar la percepción de la fauna de las abejas de los residentes de la comunidad Lagoa dela Prata en el municipio de Parnaíba, Piauí, y contribuir a la mejora de los conocimientos locales. 174 personas fueron entrevistadas entre junio de 2014 y noviembre de 2015. Los métodos adoptados fueron la observación directa, entrevistas semi-estructuradas con formularios estandarizados, registros fotográficos "tour guiado", entrevistas grabaciones, cuando lo permita y notas en diario de campo. Fue registrado un total de 13 ethnospecies mencionados por los encuestado. En general, las abejas se caracterizaron como peligrosas. a mayoría de los encuestados (53%) no se pudo definir lo que era una abeja, 19% dijeron insectos y 5,5% dijeron que era un animal. También hubo que estas especies son consideradas importantes por los residentes y existe la preocupación de la misma con la disminución de estos insectos.

Palabras-clave: fauna de las abejas, conservación, etnoentomología, el conocimiento local.

6.1 Introdução

A maneira como ocorre a percepção dos seres humanos sobre a biodiversidade, leva em consideração aspectos morfológicos, comportamentais, ecológicos e as representações simbólicas (Costa Neto e Pacheco 2004). A mídia e a escola têm desempenhado influência na percepção (Costa Neto e Pacheco 2004; Ulysséa et al. 2010), assim como a subjetividade de quem faz tal ação, influenciado pelo estado emocional e atitudes na organização dos conceitos sobre a variedade de vida (Nolan et al. 2006). De fato, a percepção é uma abordagem que também evidencia a visão de mundo de uma dada sociedade. Estudos voltados para essa temática são relevantes para compreender e analisar a diversidade biológica local e conhecer a maneira como grupos humanos interagem com as espécies (Costa Neto 2013).

Os insetos, geralmente, são considerados nojentos, nocivos ou perigosos, sendo ainda atribuído tal termo a outros animais que não pertencem a esse grupo (Costa Neto 2002; Costa Neto e Pacheco 2004; Silva e Costa Neto 2004, Modro et al. 2009; Ulysséa et al. 2010). As abelhas, são insetos sociais, pertencem à ordem Hymenoptera, incluídas na família Apidae. A presença ou ausência dessas espécies pode influenciar o ciclo reprodutivo das plantas, pois desempenham função bioindicadora em ambientes naturais (Silveira et al. 2002). Entretanto, esses animais vêm sofrendo uma diminuição no número de indivíduos em vários lugares do planeta, principalmente as espécies nativas (Lopes et al. 2005).

No Nordeste brasileiro, Costa-Neto (1998) realizou o primeiro estudo etnoentomológico inventariando a percepção e os usos de insetos em comunidades de Alagoas. Diversos estudos com essa abordagem encontram-se concentrados no estado da Bahia (Alves e Souto 2010), destacando a percepção sobre os insetos (Costa Neto e Resende 2004; Costa Neto e Pacheco 2004).

Para o estado do Piauí, pesquisas de cunho etnoentomológico são escassas, a literatura registra o trabalho de Sousa Júnior e Lima (2014) sobre representações locais de insetos em hortas e mercados públicos de Teresina e Almeida Neto et al. (2015) investigou a percepção de insetos em duas comunidades rurais no município de Campo Maior.

De acordo com o exposto objetivou-se registrar a percepção sobre abelhas (Hymenoptera) e sua importância para os moradores da comunidade Lagoa da Prata, no município de Parnaíba, Piauí e contribuir para a conservação e valorização do saber tradicional local.

6.2. Materiais e métodos

6.2.1 Área de estudo

O município de Parnaíba localiza-se a 339 km da capital Teresina, possui área de 435,6 km², encontra-se na Microrregião do Litoral Piauiense. Os solos são depósitos de areias quartzosas do Quaternário. A vegetação é composta de mangue, restingas e caatinga arbustiva, as temperaturas médias ocorrem entre 22°C a 32°C (Santos-Filho et al. 2010).

O clima é do tipo Aw, segundo a classificação de Köppen (1931), onde há uma estação quente e chuvosa no verão e seca no inverno. A pesquisa foi realizada na comunidade rural Lagoa da Prata, localizada a 10 km da zona urbana de Parnaíba, tendo como principais atividades econômicas: agricultura, pequena criação de animais, pesca e comércio. Residem na localidade 184 famílias (Pesquisa direta no posto de Saúde da Família).

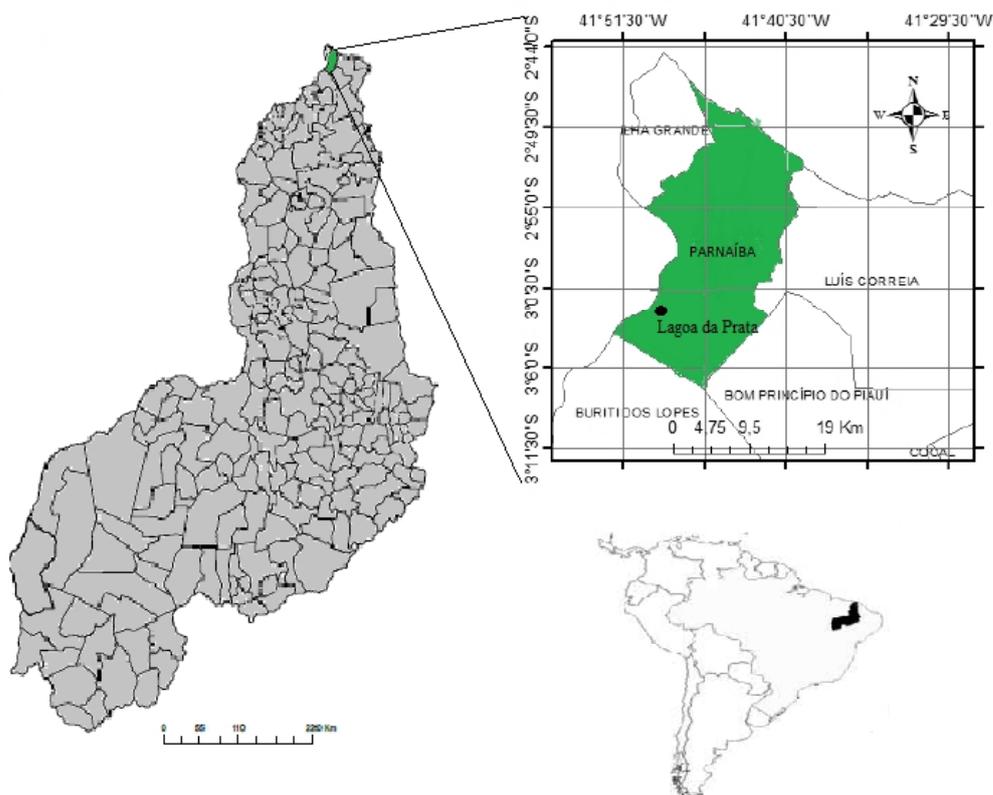


Figura 1. Mapa de localização da comunidade Lagoa da Prata, no município de Parnaíba/PI. Fonte: adaptado de Nascimento (2014).

6.2.2 Coleta dos dados

Levando em consideração os aspectos éticos, a pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) da Universidade Federal do Piauí (UFPI), sob o número do processo 37656814.6.0000.5214. Antes do início das entrevistas o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) foi lido, explicado e assinado pelos moradores conforme a exigência da

legislação vigente (Resolução 466/12). Para os entrevistados que não sabiam ler e escrever a digital foi recolhida.

Como metodologia qualitativa realizou-se observação direta, entrevistas com formulários padronizados semiestruturados (Martin 1995), “turnês-guiadas” (Bernard 1988), registros fotográficos, gravações das entrevistas quando o entrevistado permitiu e anotações no diário de campo (Albuquerque et al. 2014).

A definição do universo amostral seguiu o proposto por Begossi (2004), que afirma ser uma amostra representativa em comunidades com mais de 50 pessoas a proporção de 25% a 80%. Assim, foram entrevistadas 174 pessoas, incluídas em 91 famílias, perfazendo a porcentagem 49,45% de famílias entrevistadas. Em cada moradia entrevistada participaram a mãe, o pai e filho maior de 18 anos. Tal padronização seguiu a faixa etária definida pelo IBGE (2010): jovens (18 a 24 anos); adultos (25 a 59 anos) e os idosos (a partir de 60 anos). As entrevistas e coletas foram realizadas de junho de 2014 a novembro de 2015.

As abelhas foram coletadas usando a metodologia do trabalho de Costa Neto (2013), em que são capturadas as espécies com rede entomológica nos ninhos e plantas onde elas estejam forrageando. Em seguida foi pedido aos entrevistados que falassem os nomes vernaculares. Depois de coletadas, as abelhas foram mortas em câmara mortuária à base de acetato, éter ou clorofórmio. Para as espécies não coletadas, foram apresentadas fotografias de representantes da família Apidae para que os participantes da pesquisa fizesse o reconhecimento desses insetos já mencionados pelos mesmos nas entrevistas e seus nomes científicos foram buscados no catálogo de nomes comuns de insetos do Brasil (Buzzi 1994; Lenko e Papavero 1996). Posteriormente, foram identificadas de acordo como as normas entomológicas e conservadas usando-se técnicas de museus e incorporados ao Laboratório de Fitossanidade do Centro de Ciências Agrárias (CCA) da Universidade Federal do Piauí (UFPI) no Campus Ministro Petrônio Portela.

6.3 Resultados e discussão

Foram registradas 13 etnoespécies (Tabela 1), sendo coletadas 36 exemplares, categorizados como abelhas, e descritos como úteis para a comunidade devido à produção de mel. Desse total, cinco se referem à mesma espécie (*Apis mellifera* L.) que foram nomeadas levando em consideração suas características visuais. Essa ocorrência segundo Albuquerque (2005), é devido à diversidade biológica ser nomeada de acordo com atributos percebidos, sejam eles intrínsecos (como substâncias produzidas pelos espécimes) ou extrínsecas (referente a morfologia).

Os informantes-chave da lagoa da Prata eram homens, pois eles coletaram mel ou tiveram contato com abelhas em alguma fase de sua vida. Costa Neto (2013) relatou tal ocorrência com os índios Pankararé (Bahia), segundo esse autor os homens demonstraram mais conhecimentos etnoentomológicos das espécies de abelhas e vespas, porque, provavelmente, eles caçavam e coletavam mel nativo e sabiam quais plantas as abelhas retiram pólen observando a cor e o saber dos méis. As abelhas foram registradas por Almeida Neto et al. (2015) em Campo Maior-PI, apresentando a segunda maior citação (36) pelos entrevistados. Tal estudo evidenciou a presença destas espécies no cotidiano de populações locais.

Tabela 1. Espécies de abelhas citadas pelos entrevistados da comunidade Lagoa da Prata, Parnaíba, Piauí, Brasil. NI= Não identificado.

Família/espécie	Nome vernacular	Citação	Origem	Relatos
<i>Apoidea/Apis mellifera</i> L.	Abelha rainha/comum/amarelinha/africana/italiana	107	Exótica	“Todas têm ferrão”/ “As abelhas trabalham de seis da manhã a seis da tarde”/ “A italiana tirar o mel e faz a cera da flor”.
<i>Trigona spinipes</i> Fabricius	Arapuá	16	Nativa	“Coleta as flores e faz o saburá”./ “Mora em carnaúba, faz a casa com estrumo de gado e barro”.
<i>Scaptotrigona</i> sp.	Canudo	8	Nativa	“Abeia valente”.
<i>Partamona cupira</i> Smith	Cupira	4	Nativa	“...arapuá, cupira tem o mel tão refinado, tão puro, ela faz o ni no cupim”./ “Abeia mansa”./ “São medonho pra chupar as fulôr”.
<i>Apoidea/Melipona</i> sp.	Jandaíra	37	Nativa	“A jandaíra não é valente a italiana que é”.
<i>Frieseomelitta</i> sp.	Mané-de-abreu	2	Nativa	“Abeia mansa”.
<i>Trigona</i> sp.	Mosquito	8	Nativa	“O mel do mosquito verdadeiro serve para dor de garganta”.
Pompilidae	Marimbondo	1	-----	“Abeia e marimbondo é a merma coisa, um é

				para o bem e a outra é para o mal”./ “Marimbondo não faz mel”.
<i>Trigona sp.</i>	Moça branca	2	Nativa	“Abeia mansa e tem mel fino”.
<i>Melipona compressipes</i> Monteiro & Kerr	Tiúba	16	Nativa	“Abeia mansa”./ ”Acinzentada”.
<i>Melipona sp.</i>	Uruçu	10	Nativa	“Abeia mansa”. “Vermelha”
NI	Exu	1		“É um marimbondo”.
NI	Limãozinho	1		“Mata as outras abeias”.

A maioria dos entrevistados (53%) não soube definir o que era uma abelha para eles e 19% disseram inseto (Figura 2). O conceito de abelhas foi associado a insetos como gafanhotos, moscas e marimbondos e a outras categorias. Alguns trabalhos realizados destacaram esta tendência, sendo explicada pela construção da dimensão afetiva e ideológica de cada cultura, pois o termo “inseto” está associado à transferência de algumas características atribuídas a este conceito (Costa Neto e Resende 2004; Modro et al. 2009; Ulysséa 2010, Almeida Neto et al. 2015).

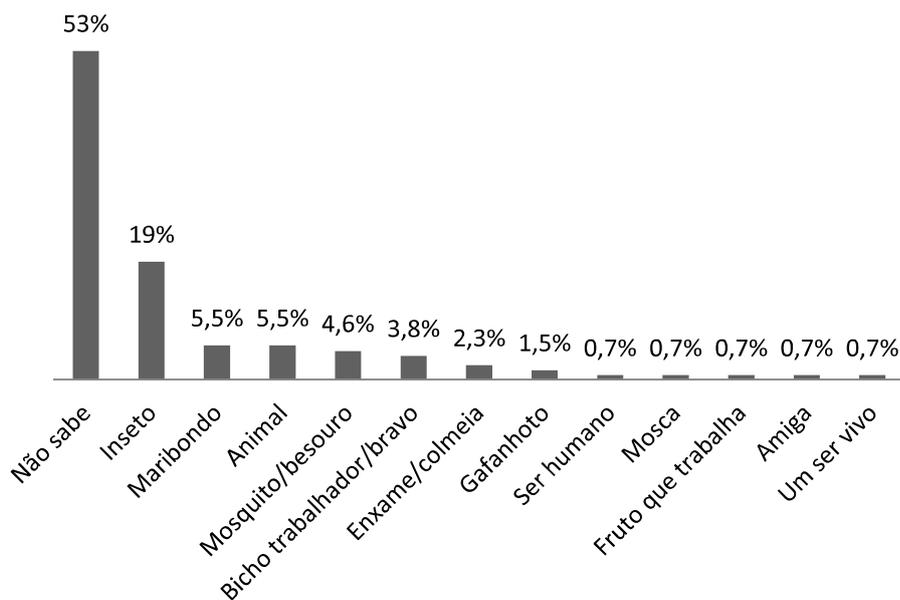


Figura 2. Conceito de abelhas pelos moradores da comunidade Lagoa da Prata/Parnaíba-PI.

No geral, as abelhas foram mencionadas como uma espécie perigosa, 87% relataram não saber histórias/contos/lendas sobre abelhas e 13% disseram conhecer. Foi abordado algum caso de ataque das mesmas com parentes, amigos e algumas vezes com o próprio entrevistado. Outro informante acredita que elas são guardiãs da natureza, no seguinte relato:

“Onde tem abelha a natureza tem tranquilidade e onde não tem a natureza é agredida”. [B. S. C, 57 anos].

Nesse sentido, outros trabalhos relataram a presença desses insetos em crenças, contos e lendas que fazem parte da cosmologia de grupos sociais, a exemplo dos Kaypó, cujo modelo de organização social foi inspirado nos insetos sociais por um antigo xamã e as abelhas são comparadas a guerreiras que atacam e caçam como os índios (Posey 1986). No estudo de Carvalho e Martins (2014) o *cosmo*, também, foi utilizado, para compreender o significado da meliponocultura nas comunidades quilombolas de Ipiranga e Gurugi localizadas no estado da Paraíba, as abelhas criadas eram consideradas sagradas. Os autores destacam que essa atividade é marcada por várias simbologias, como por exemplo, aos sábados e no mês de maio não existe coleta de mel, pois as etnoespécies estão “rezando”. A percepção das abelhas como perigosas na Lagoa da Prata faz com que os entrevistados mantenham uma relação distanciada com as mesmas. Entretanto demonstraram respeito e ao mesmo tempo aproximação por serem espécies próximas à imagem humana pela vivência em sociedade e pela curiosidade como foi explicado, por um informante, com uma estória:

“Um cara pegou as abeias e colocou dentro de um litro para descobrir o segredo do mel, ai elas cobriram com uma capa e fez o mel. Ninguém sabe como as abeias faz o mel.” [F. S. L., 77 anos].

Os informantes têm conhecimento da importância da apifauna para o meio ambiente e da sua relação com as angiospermas, cuja associação mencionada é a polinização (Figura 3). Santos e Costa Neto (2012), investigaram o conhecimento local sobre as abelhas e as práticas de manejo de moradores da comunidade rural de Gameleira do Dida, no município de Campo Formoso (BA). Nesse estudo foi observado que os moradores têm conhecimentos empíricos relacionados com a biologia e ecologia das abelhas localmente chamadas de mangangás (*Xylocopa* spp. Apidae), assim como, os impactos positivos da apifauna nos cultivos de maracujá (*Passiflora edulis* Sims). De acordo com Kerr et al. (1996) as abelhas sem ferrão são

responsáveis por aproximadamente 40% a 90% da polinização de plantas nativas. Os moradores da Lagoa da Prata, também, referiram e reconhecem espécies vegetais polinizadas por abelhas como o pau-d'arco roxo [*Handroanthus impetiginosus* (Mart. ex DC.) Mattos] dentre outras.

Além das abelhas serem percebidas como benéficas para o meio ambiente, elas também estão presentes na medicina tradicional dos moradores, sendo citadas como um recurso zoterápico (Figura 4). Essas espécies foram referidas no tratamento de reumatismo e para cegueira pelos informantes. Para a primeira doença, os espécimes são utilizados injetando o ferrão nas articulações e para o segundo caso, deve-se colocar gotas de mel da abelha conhecida como mosquito (*Trigona* sp.) nos olhos. No trabalho de Costa Neto e Resende (2004) a ferroadada de abelha (*Apis mellifera* L.), também foi indicada para o tratamento de reumatismo, além de serem recomendadas para dores nas costas e nas juntas.

O mel faz parte da medicina tradicional, sua utilização pelos informantes representou 82% para o tratamento de doenças e na alimentação, e 18% afirmaram não fazer uso. Foi relatado por um entrevistado que o mel da cupira pode ser utilizado para o reumatismo:

“Compra-se o mel da cupira preta, cachaça (casca de uma planta que vem do estado do Maranhão), deixa curtir, fica da qualidade daquela fulô... e usa toda vez que for tomar banho.” [A. F. N., 80 anos].

O mel também foi citado para fins medicinais e alimentícios no estudo de Modro et al. (2009) que investigaram produtos adquiridos a partir das abelhas por populações de 14 municípios na região do médio Araguaia/MT. Os autores registraram o uso da própolis, cera e veneno. Alves et al. (2008) argumenta que o mel possui ação antibacteriana, cicatrização de feridas e queimaduras pois forma uma barreira viscosa. Além disso, possui propriedades anti-inflamatória, expectorante, analgésico e sedativo (Aroucha et al. 2008). Na área de estudo, o mel é empregado em preparações curativas incluindo plantas como ingrediente, de xaropes e lambedores para a gripe e tosse ou simplesmente na alimentação.

Quando questionados sobre abelhas sem ferrão, 56% relataram não conhecer e 44% conhecem. As espécies sem ferrão são extremamente raras na área de estudo como foi relatado pela comunidade. De acordo com os moradores a degradação da vegetação nativa e os fatores abióticos como a temperatura alta e o regime de chuvas influenciaram na diminuição de sua presença na região. Embora tenha grande importância, as abelhas sem-ferrão estão em processo acelerado de desaparecimento como argumentam Lopes et al. (2005)

devido a vários fatores como a introdução de *Apis mellifera* para produção de mel. Alguns moradores também mencionaram esta espécie como elemento causador da redução das abelhas nativas (sem-ferrão) como ressaltado por um entrevistado:

“ Jandaíra é a abeia original que faz mel, com o tempo chegou essa abelha com o nome italiana tomou o espaço da outra” [J. E. S. A., 59 anos].

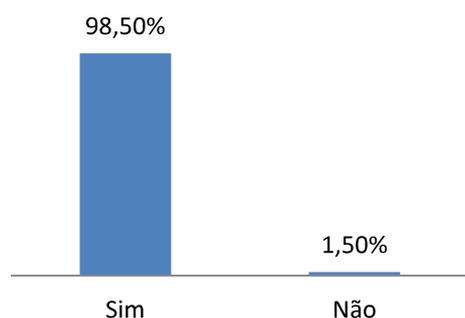


Figura 3. Importância das abelhas para o meio ambiente/flores informado pelos moradores da comunidade Lagoa da Prata/Parnaíba-PI.



Figura 4. Percentagem de entrevistados que disseram conhecer abelhas usadas como remédios na comunidade Lagoa da Prata/Parnaíba-PI.

A maioria dos moradores (97,7%) não criam abelhas e apenas 2,3% dos entrevistados são apicultores. Estes detêm amplo conhecimento sobre diversos aspectos das abelhas incluindo a problemática da perda da vegetação natural da localidade, principalmente a respeito de espécies da flora nativa. Os apicultores e outros entrevistados mencionaram que a apifauna também produz cera, geléia real e própolis. A italiana (*A. mellifera*) foi a etnoespécie mais mencionada, além de ser utilizada na apicultura local (Figura 5). Uma das relações entre homem-abelha bastante conhecida é a apicultura, considerada uma atividade sustentável. As abelhas nativas sem ferrão eram as únicas produtoras de mel e principais polinizadoras das plantas com flores no país até 1838. No ano seguinte o padre Antônio Carneiro, iniciou no Rio de Janeiro, no período colonial a criação de *Apis mellifera mellifera* (Nogueira-Neto 1996). Com a introdução dessas espécies houve grandes impactos na melissofauna. No cenário piauiense, a apicultura foi iniciada na década de 70 com o gênero *Apis* no município de Picos por meio de técnicas de produtores desenvolvidas em São Paulo e foi se desenvolvendo nesta e em outras regiões do Estado (Bendini 2006). A criação de abelhas no Piauí tem destaque no cenário nacional e possui um impacto positivo na economia local (Mendonça e Lira 2006).



Figura 5. Apicultura e espécies de da apifauna na comunidade Lagoa da Prata, Parnaíba/Piauí. **A)** Apicultor coletando mel de *Apis mellifera*; **B)** Detalhe de uma colmeia *Apis mellifera*; **C)** Abelhas próximas a uma fonte de água (manilha); **D)** Abelha forrageando flor de bamburral [*Hyptis suaveolens* (L.) Poite.].

A relação das abelhas como os entrevistados ocorre desde a infância. De acordo com os resultados, 69% disseram que o momento da vida em que começaram a conhecer as abelhas eles eram crianças, 19% eram adultos e 12% adolescentes. De acordo com Almeida Neto et al. (2015) os pais tem influência decisiva na infância, onde são feitos lembretes sobre a presença de insetos no seu cotidiano. Esta tendência também foi registrada no presente estudo.

Dessa maneira, verificou-se que a apifauna é considerada muito importante pelos entrevistados e existe a preocupação dos mesmos com a diminuição desses insetos sociais, sendo algumas espécies nativas citadas como raras, como mencionada pelos informantes-chave.

6.4 Conclusão

Os moradores da comunidade Lagoa da Prata percebem as abelhas (Hymenoptera) como espécies perigosas, responsáveis por casos de ataque. A função polinizadora da apifauna foi referida pelos moradores, assim como a preocupação da diminuição da quantidade desses insetos na área de estudo.

Este estudo permitiu compreender como acontecem as relações abelha-homem na comunidade em estudo, além de evidenciar a diversidade biológica local. Estudos como estes são relevantes, pois conhecendo como pensam os moradores pode-se entender como agem em relação a esses insetos sociais.

Observou-se, ainda, que as abelhas estão ligadas a crenças e mitos que povoam o imaginário de alguns entrevistados, sendo verificado principalmente por moradores que já criaram (ou já criam) abelhas, coletam o mel e pessoas que tiveram algum contato na infância com as mesmas.

6.5 Referências

ALBUQUERQUE UP. 2005. Introdução à etnobotânica. 2ª ed., Rio de Janeiro, Interciência, 93p.

ALBUQUERQUE UP, RAMOS MA, LUCENA RFP, ALENCAR NL. 2014. Methods and Techniques in Ethnobiology and Ethnoecology. In: ALBUQUERQUE UP, CUNHA LVFC, LUCENA RFP, ALVES NL. Methods and techniques in ethnobiology and ethnoecology. Humana Press, New York, p. 15-37.

ALMEIDA NETO JR, COSTA NETO EM, SILVA PRR, BARROS RFM. 2015. Percepções sobre insetos em duas comunidades rurais da Serra do Passa Tempo, Nordeste do Brasil. Espacios 36(11): 1-12.

ALVES RRN, SOUTO WMS. 2010. Etnozoologia: conceitos, considerações históricas e importância. In: ALVES RRN, SOUTO WMS, MOURÃO JS. (Orgs.). A etnozologia no Brasil. Importância, status e perspectivas. Recife: NUPEEA, p. 19-40.

ALVES DFS, CABRAL JÚNIOR FC, CABRAL, PPAC, OLIVEIRA JÚNIOR RM, REGO AC M, MEDEIROS AC. 2008. Efeitos da aplicação tópica do mel de *Melipona subnitida* em feridas infectadas de ratos. Revista Colégio Brasileiro de Cirurgias 35(3): 188-193.

AROCHA EMM, OLIVEIRA AJF, NUNES GHS, MARACAJÁ PB, SANTOS MCA. 2008. Qualidade do mel de abelha produzidos pelos incubadores da Iagram e comercializados no município de Mossoró/RN. Revista Caatinga 21(1): 211-217.

BEGOSSI A. 2004. Ecologia humana. In: BEGOSSI A. (Org.). Ecologia de pescadores da Mata Atlântica e da Amazônia. São Paulo: HUCITEC/NEPAN-UNICAMP/NUPAUB-USP, p. 13-36.

BENDINI JN. Caracterização melissopalínológica, físico-química e sensorial do mel de abelhas *Apis mellifera* L; (HYMINOPTERA: APIDAE) proveniente da florada do cajueiro (*Anacardium occidentale* L.). 2006. 76f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) - Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente, Universidade Federal do Piauí. Teresina. 2006.

BERNARD HR. 1988. Research in cultural anthropology. Sage. Newbury Park, CA, EEUU.

BUZZI ZJ. 1994. Coletânea de nomes populares de insetos do Brasil. Curitiba: Universidade Federal do Paraná.

CARVALHO RMA, MARTINS, CF. 2014. “É uma abelha sagrada”: dimensão simbólica da criação de abelhas sem ferrão em comunidades quilombolas da zona da mata sul paraibana. Gaia Scientia. Volume Especial Populações Tradicionais. p. 15-27.

COSTA NETO EM. 1998. O significado dos Orthoptera Arthropoda, Insecta) no estado de Alagoas. Sitientibus, Feira de Santana, 18: 9-17.

COSTA NETO EM. 2002. Manual de Etnoentomología. Zaragoza, España: Zaragoza. 104p.

COSTA NETO EM. 2013. Análise etnossemântica de nomes comuns de abelhas e vespas (Insecta, Hymenoptera) na Terra Indígena Pankararé, Bahia, Brasil. *Cadernos de Linguagem e Sociedade*, v. 14, p. 237-251, 2013.

COSTA NETO EM, PACHECO JM. 2004. A construção do domínio etnozoológico “inseto” pelos moradores do povoado de Pedra Branca, Santa Terezinha, Estado da Bahia. *Acta Scientiarum. Biological Science* 26(1): 81-90.

COSTA NETO EM, RESENDE JJ. 2004. A percepção de animais como “insetos” e sua utilização como recursos medicinais na cidade de Feira de Santana, Estado da Bahia, Brasil. *Acta Scientiarum. Biological Sciences* 26(2): 143-149.

IBGE-Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Instituto Brasileiro de Censo Demográfico – 2010. IN: CEPRO - Fundação Centro de Pesquisas Econômicas e Sociais do Piauí. Informações Municipais – Disponível em: <http://www.cepro.gov.br/>. Acesso em: 16/jun de 2014.

KERR WK, CARVALHO GA, NASCIMENTO VA. 1996. Abelha urucu: biologia, manejo e conservação. Paracatu: Acangaú.

KÖPPEN, W. Grundriss der Klimakunde. 2 ed. W. de Gruyter, Berlin, 1931.

LENKO K, PAPAVERO N. 1996. Insetos no folclore. 2.ed. São Paulo: Plêiade.

LOPES M, FERREIRA JB, SANTOS G. 2005. Abelhas sem-ferrão: a biodiversidade invisível. *Agriculturas* 2: 7-9.

MARTIN GJ. 1995. ETHOBOTHANY. A peoples and plants conservation manual. UK: Chapman & Hall. 268 p.

MENDONÇA GA, LIRA GA. 2006. A abelha africanizada como diferencial na apicultura nordestina. In: ANAIS DO CONGRESSO BRASILEIRO DE APICULTURA, 16. 2006, Aracaju. Anais do XVI Congresso Brasileiro de Apicultura. Aracaju: Imagem. 2006.

MICHENER CD. 2000. The Bees of the World. Baltimore, The Johns Hopkins.

MODRO AFH, COSTA MS, MAIA E, ABURAYA FH. 2009. Percepção entomológica por docentes e discentes do município de Santa Cruz do Xingu, Mato Grosso, Brasil. *Revista Biotemas* 22 (2): 153-159.

NASCIMENTO MGP. 2014. Etnobotânica e etnozologia em comunidades pesqueiras de Parnaíba e Cajueiro da Praia, Piauí. 2014. 155p. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) - Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente. Universidade Federal do Piauí. Teresina.

NOGUEIRA-NETO, P. A criação de abelhas indígenas sem ferão (Meliponinae). SP, 1996.

NOLAN JM, JONES KE, MCDUGAL KW, MCFARLIN MJ, WARD MK. 2006. The lovable, the loathsome, and the liminal: emotionality in ethnozoological cognition. *Journal of Ethnobiology* 26(1): 126-138.

PETIZA S, HAMADA N, BRUNO AC, COSTA-NETO EM. 2013 Etnotaxonomia entomológica Baniwa na cidade de São Gabriel da Cachoeira, estado do Amazonas, Brasil. *Amazônia, Revista Antropológica* 5: 708-732.

POSEY DA. 1986. Etnobiologia: teoria e prática. In: RIBEIRO, B. (Org.). *Suma etnológica brasileira. vol.1 (Etnobiologia)* Petrópolis: FINEP/Vozes.

SANTOS-FILHO FS, ALMEIDA JRE, SOARES CJRS, ZICKEL CS. 2010. Fisionomias das restingas do Delta do Parnaíba, Nordeste, Brasil. *Revista Brasileira de Geografia Física*, 03: 218-227.

SANTOS MR, COSTA-NETO EM. 2012. O mangangá (*Xylocopa* spp., Apidae) como polinizador do maracujá-amarelo (*Passiflora edulis* Sims f. *flavicarpa* Deneger, Passifloraceae) na percepção dos moradores de Gameleira do Dida, Campo Formoso, Bahia, Brasil. *Interfaces Científicas -Saúde e Ambiente* 01(01): 19-29.

SILVA TFP, Costa Neto, EM. 2004. Percepção de insetos por moradores da comunidade de Olhos d'Água, município de Cabaceiras do Paraguaçu, Bahia, Brasil, *Boletim da Sociedade Entomológica Aragoneza*, 35: 261-268.

SILVEIRA FA, MELO GAR, ALMEIDA AB. 2002. *Abelhas brasileiras. Sistemática e identificação*. IDM, Belo Horizonte, 254 p.

SOUZA JÚNIOR JR, LIMA EFB. 2014. Representações locais sobre insetos em hortas comunitárias e mercados públicos da cidade de Teresina, Piauí. In: Costa Neto, E.M. (Org.). *Entomologia cultural: Ecos do I Simpósio Brasileiro de Entomologia cultural 2013, Feira de Santana: UEFS editora*, 607-620.

ULYSSÉA MA, HANAZAKI N, LOPES BC. 2010. Percepção e uso dos insetos pelos moradores da comunidade do Ribeirão da Ilha, Santa Catarina, Brasil. *Revista Biotemas* 23: 191-202.

Artigo a ser enviado à Revista Espacios

7 Conhecimento e uso de plantas na comunidade Lagoa da Prata, no município de Parnaíba-PI

Juliana Cardozo de FARIAS¹, Paulo Roberto Ramalho SILVA², Roseli Farias Melo de BARROS³,

Resumo: Objetivou-se registrar o conhecimento e uso de plantas. Além de, compreender a distribuição do saber tradicional da comunidade Lagoa da Prata, no município de Parnaíba, Piauí. Foram realizadas 174 entrevistas semiestruturadas e 160 espécies foram citadas. A planta com maior VU foi *Anacardium occidentale* L., *Libidibia ferrea* (Mart.) L.P. Queiroz e *Plectranthus amboinicus* (Lour.) Spreng. tiveram maior diversidade medicinal. Por meio do fator de consenso dos informantes (FCI) constatou-se maior concordância para as espécies usadas no tratamento de transtornos dos olhos e ouvidos. Verificou-se que os entrevistados têm um amplo conhecimento sobre a diversidade de plantas.

Palavras-chave: Etnobotânica, saber local, diversidade de espécies.

Abstract: Aimed to record the knowledge and use of plants. Besides, understanding the distribution of traditional knowledge of Lagoa da Prata community in the municipality of Parnaíba, Piauí. 174 semi-structured interviews and 160 species were cited were carried out. The plant more VU was *Anacardium occidentale* L., *Libidibia ferrea* (Mart.) L.P. Queiroz and *Plectranthus amboinicus* (Lour.) Spreng. had higher medical diversity. Through the informant consensus factor (FCI) there was greater agreement for the species used in the treatment of disorders of the eye and ear. It was also, respondents have a broad knowledge about the diversity plants.

Keywords: Ethnobotany, local knowledge, species diversity.

7.1 Introdução

Ao longo de sua evolução, o homem manteve uma relação de dependência com as espécies vegetais. De acordo com Assis et. al. (2010) as sociedades humanas necessitam de várias espécies para o seu desenvolvimento material e cultural. Nesse sentido, as pesquisas etnobotânicas investigam vários aspectos sociais, culturais e econômicos entre comunidades e espécies vegetais (Santos, Coelho-Ferreira, 2012).

Estudos sobre os recursos vegetais utilizados por populações tradicionais no Brasil têm sido crescente desde a década de 1980 (Haveroth, 2013) e entre os motivos estão os aspectos ecológicos que comunidades desempenham e o que conhecem da diversidade local. O domínio cultural e a diversidade biológica estão associados entre si, alterações na concepção do homem sobre os bens naturais podem provocar mudanças nos ecossistemas onde vivem e vice-versa (Balée, 2006). Nesse sentido, pesquisas que documentem a relação homem e espécies vegetais pode ser uma ferramenta para fortalecer os saberes de comunidades locais, evidenciando práticas de uso sustentáveis dos recursos.

No Nordeste brasileiro, destacam-se principalmente os trabalhos realizados em áreas de Caatinga como: Albuquerque, Lucena (2005), Albuquerque et. al. (2009), Albuquerque et. al. (2014b), Lucena et. al. (2014), Marreiros et. al. (2015), Santos e Silva (2015) entre outros.

Para o estado do Piauí, os estudos na maioria são com espécies medicinais (Chaves, Barros, 2012; Baptistel et. al. 2014; Araujo, Lemos, 2015), que têm fornecido inúmeras informações ao longo dos anos destacando como ocorrem o emprego de espécies vegetais pelas populações do estado (Baptistel et. al. 2014), tais como *Anaderanthera colubrina* (Vell.), *Mimosa* sp. e *Justicia pectoralis* Jacq. Outras categorias são alimentícias (Chaves et. al. 2015), melíferas (Torquato et. al. 2009) e plantas utilizadas como recursos madeiros (Chaves et. al. 2014; Silva, Barros, 2015) entre outras.

Devido existir áreas do Estado que não foram inventariadas, este trabalho teve como objetivo registrar o conhecimento e uso sobre espécies botânicas mencionadas pelos moradores da comunidade Lagoa da Prata, em Parnaíba-PI, compreender a distribuição do saber tradicional por gênero, renda, faixa etária e escolaridade construindo o perfil socioeconômico, assim como contribuir para a conservação e valorização do saber local na comunidade Lagoa da Prata, no município de Parnaíba, Piauí.

7.2 Materiais e métodos

7.2.1 Área de estudo

O município de Parnaíba (02°54'17''S; 41°46'36''W) localiza-se a 339 km da capital Teresina (PI), possui área de 435,6 km² e está incluído na Microrregião do Litoral Piauiense (IBGE, 2010). O clima é do tipo Aw, segundo a classificação de Köppen (1931), em que há uma estação quente e chuvosa no verão e seca no inverno. A vegetação é caracterizada com algumas áreas de Savana do tipo Floresta Estacional que ocorre no delta do rio Parnaíba e em alguns trechos do litoral, além de ser composta de mangue, restinga, caatinga arbustiva e presença de carnaubais nas áreas próximas ao mar (Parnaíba, 2007).

A comunidade Lagoa da Prata situa-se a 10 km da zona urbana de Parnaíba, tendo como principais atividades econômicas: agricultura, pequena criação de animais, pesca e comércio. Residem na localidade 184 famílias (Pesquisa direta no Posto de Saúde da Família-Lagoa da Prata, 2014).

7.2.2 Coleta dos dados

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) da Universidade Federal do Piauí (UFPI) sob o número do processo 37656814.6.0000.5214. Realizou-se a apresentação do projeto na comunidade em estudo, usando a técnica “rapport” (Albuquerque et. al. 2014a), cuja finalidade é a adquirir a confiança dos informantes. Antes de iniciar as entrevistas, foi lida e feita à solicitação da assinatura dos entrevistados do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), conforme exige o Conselho Nacional de Saúde por meio do Comitê de Ética em Pesquisa (Resolução 466/12). Para os entrevistados que não sabem lê e escrever a digital foi recolhida.

A metodologia qualitativa foi realizada por meio da observação direta, entrevistas com formulários padronizados semiestruturados (Martin, 1995), “turnês-guiadas” (Bernard, 1988), registros fotográficos das espécies, gravações das entrevistas quando permitido e anotações no diário de campo (Albuquerque et. al. 2014a).

A definição do universo amostral seguiu o proposto por Begossi (2004), que afirma ser uma amostra representativa em comunidades com mais de 50 pessoas a proporção de 25% a 80%. Assim, foram entrevistados 174 pessoas, incluídas em 91 famílias, perfazendo a porcentagem 49,45% de famílias entrevistadas. Em cada moradia entrevistada participou a mãe, o pai e filho maior de 18 anos. Tal padronização segue a faixa etária definida pelo IBGE (2010): jovens (18 a 24 anos); adultos (25 a 59 anos) e os idosos (a partir de 60 anos). As entrevistas e coletas aconteceram de junho de 2014 a novembro de 2015.

As espécies botânicas foram coletadas e herborizadas de acordo com a metodologia de Mori et. al. (1989), identificadas através de consultas à literatura especializada disponível,

por comparação com exemplares já incluídos no herbário Graziela Barroso (TEPB/UFPI), quando necessário foram encaminhadas para confirmação por especialistas em grupos taxonômicos e, por fim, incorporadas ao Herbário Graziela Barroso (TEPB) da Universidade Federal do Piauí (UFPI). As espécies foram classificadas em famílias de acordo com o sistema de Cronquist (1981), para a família Leguminosae utilizou-se a classificação de Judd et. al. (1999). O status nativo ou exótico foi atribuído às plantas de acordo com a lista de espécies da flora do Brasil. Os sites IPNI (2015) foram consultados para conferência da grafia dos nomes científicos das espécies e dos autores.

7.2.3 Análise dos dados

O Valor de Uso (VU) foi utilizado, conforme Phillips, Gentry (1993a; b) e Phillips et. al. (1994), modificada por Rossato (1996), de acordo com a fórmula: $VU = \sum U/n$, onde $U = n^\circ$ de citações da espécie por informante e $n = n^\circ$ total de informantes que citam a espécie. As espécies foram classificadas quanto às categorias de uso (Albuquerque et. al. 2014a).

Foi utilizada a importância relativa (IR) proposta por Bennett & Prance (2000), que indica qual planta é mais importante quando tem maior número de indicações dos informantes, segundo a fórmula $IR = NSC + NP$ (IR = importância relativa; NSC = número de sistemas corporais; NP = número de propriedades). Esses dois fatores são avaliados pela fórmula: $NSC = NSCE / NSCEV$ (NSCE = número de sistemas corporais tratados pela espécie e NSCEV = sobre o número total de sistemas corporais tratados pela espécie mais versátil) e $NP = NPE / NPEV$ (onde NPE = número de propriedades atribuídas para uma espécie, NPEV = sobre o número total de propriedades atribuídas à espécie versátil) (Albuquerque et. al. 2014a).

O Fator de Consenso dos Informantes (FCI) proposto por Trotter e Logan (1986) também foi empregado, cuja finalidade é identificar as categorias de doenças que apresentam maior importância relativa local, sendo obtido pela fórmula $FCI = (nur - nt) / (nur - 1)$, onde nur é o número de citações de usos em cada sub-categoria e nt, o número de espécies usadas nesta sub-categoria (Albuquerque et. al. 2014a).

7.3 Resultados e discussão

Do total de 91 famílias entrevistadas, 48% são homens e 52% mulheres. Destes 16% são jovens, 56,3% adultos e 27,7% idosos (com faixa etária de 18 a 94 anos). A maioria dos entrevistados são adultos e idosos, e demonstraram conhecer maior número de espécies. Este padrão é esperado já que os mais jovens estão em processo de aprendizado. Essa tendência

também ocorreu nos trabalhos de Chaves, Barros (2012), Löbler et. al. (2014) e Santos, Silva (2015).

A maioria da população tem renda igual a um salário mínimo (40%), 28% não têm renda, 22% recebem menos de um salário mínimo e 9% têm mais de um a três salários. Quanto à escolaridade, 19% não são alfabetizados, apenas 11,5% possuem o Ensino Médio Completo e com Ensino Superior completo apenas 0,6%. Resultados como estes são semelhantes em outros levantamentos etnobotânicos em comunidades locais, cujos informantes tem baixa escolaridade e renda (Oliveira et. al. 2010; Santos, Silva, 2015).

Foi observado que 43% dos informantes cultivam diferentes tipos de plantas para usos diversos. As espécies alimentícias são principalmente, milho, feijão e mandioca em seus quintais ou áreas próximas de suas casas conhecidas por “croas” (regiões do rio, cujo nível de água está baixo formando áreas de terra firme) e 57% não plantam. No trabalho de Oliveira et. al. (2010) em comunidades rurais de Oeiras, os autores relataram o cultivo também dessas espécies pelos informantes em seu estudo.

Em relação à escolha da localidade, os entrevistados relataram preferirem a comunidade pela tranquilidade, por ser um ambiente com poucos moradores e ainda possuir área com vegetação nativa, mostrando afetividade pelo seu lugar e pelas plantas cultivadas em seus quintais. Segundo Giuliani (2004) o vínculo e o afeto estão relacionados à qualidade do lugar ocasionado pela satisfação, segurança e suprimento de expectativas de cada indivíduo. Amorim et. al. (2015) em seu estudo observaram que a maioria (97%) tinha apego pelo seu lugar, pois estavam satisfeitos com suas moradias. Esta tendência também foi registrada no presente trabalho.

Foi registrado 160 espécies de plantas úteis, distribuídas em 66 famílias botânicas. Destas as mais representativas em número de espécies foram Leguminosae (15), Lamiaceae (9), Poaceae (9), Euphorbiaceae (8), Myrtaceae (8), Solanaceae (8) e Anacardiaceae (5) (Tabela 1). Resultados semelhantes foram registrados para a família Leguminosae em outros trabalhos etnobotânicos (Oliveira et. al. 2010; Ribeiro et. al. 2014; Marreiros et. al. 2015). Essa família tem ampla distribuição no Brasil e possui espécies registradas em diversos biomas brasileiros (Lorezi, 2009).

Das categorias de uso citadas, medicinal (44,02%), alimentícia (40,15%), e repelente/inseticida (6%), apresentaram maior percentual de citações (Figura 1). No trabalho de Vieira et. al. (2008) em São Miguel do Tapuio-PI, a categoria de uso com maior citação também foi a medicinal. Outros trabalhos tiveram resultados semelhantes tais como Gandolfo, Hanazaki (2011), Sousa et. al. (2012) e Sousa et. al. (2015)

Tabela 1. Espécies úteis citadas pelos moradores da comunidade Lagoa da Prata/Parnaíba (PI), Junho/2014-novembro/2015. NV = Nome Vernacular; H = Hábito: her = herbáceo; sub = subarbusto; arb = arbusto; arv = árvore; a. esc = arbusto escandente; VU= Valor de Uso; PU= parte utilizada; CU= categoria de uso: a=alimentícia, b=alucinógena, c=artesanal, d=biocombustível, e=construção, f=cosméticos, g=ecológica, h=forageira, i=medicinal, j= místico-religiosa, k=ornamental, l=repelente/inseticida, m=medicina veterinária. S=Status: n=nativa, e=exótica; NC= n° do coletor; IR= Importância relativa de espécies medicinais.

FAMÍLIA/ESPÉCIES	NV	H	VU	PU	C	S	NC	IR
					U			
Acanthaceae								
<i>Justicia pectoralis</i> Jacq.	anador	her	0,01	folha	i	n	48	0,49
Amaranthaceae								
<i>Alternanthera brasiliana</i> (L.) Kuntze	cibalena	sub	0,00 5	folha	i	n	71	0,32
Anacardiaceae								
<i>Anacardium occidentale</i> L.	cajui/cajuí	arv	0,35	fruto, casca	a, d, i	n	04	0,24
<i>Miracrodruon urundeuva</i> Allemão	Aroeira	arv	0,03	casca	a	n	59	1,41
<i>Mangifera indica</i> L.	manga	arv	0,28	fruto	a	e	36	----
<i>Spondias</i> sp.	cajá	arv	0,01	fruto	a	e	94	----
<i>Spondias purpurea</i> L.	siriguela	arv	0,05	fruto	a	e	35	----
Annonaceae								
<i>Annona muricata</i> L.	graviola/araticum	arv	0,04	fruto	a	n	99	----
<i>Annona squamosa</i> L.	ata	arv	0,06	fruto, semente	a, i	e	95	0,24
Apocynaceae								
<i>Catharanthus roseus</i> (L.) G. Don	boa noite	erv	0,02	planta toda	k	e	89	----
<i>Plumeria alba</i> L.	jasmim	arb	0,01	planta toda	k	e	98	----

<i>Tabernaemontana affinis</i> Müll. Arg.	grão-de-bode	sub	0,00 5	folha	g n 62	----
Apiaceae						
<i>Anethum graveolens</i> L.	pé-de-endro	her	0,00 5	folha	a, e - i	0,24
<i>Coriandrum sativum</i> L.	coentro	her	0,04	folha	a e 15	----
<i>Pimpinella anisum</i> L.	erva-doce	her	0,01	folha, sementes	a, e - i	0,24
Araceae						
<i>Dieffenbachia picta</i> Schott	comigo- ninguém-pode	her	0,04	planta toda	k n 39	----
<i>Caladium bicolor</i> Vent.	pinicapal verde/ pintado com verde e rosa	her	0,01	planta toda	k e 84	----
<i>Philodendron imbe</i> Schott ex Kunth	cara de cavalo	her	0,00 5	planta toda	k n 38	----
Areaceae						
<i>Cocos nucifera</i> L.	coco	arv	0,18	fruto	a, e 99 l	----
<i>Copernicia prunifera</i> (Mill.) H.E.Moore	carnaúba	arv	0,04	folha	c n 100	----
<i>Ataleia spenciosa</i>	babaçu	arv	0,00 5	folha	c n 101	----
<i>Rhapis excelsa</i> (Thunb.) A. Henry	palmeira	sub	0,00 5	planta toda	k e 102	----
Asparagaceae						
<i>Asparagus</i> sp.	milindro	her	0,00 5	folha	i e -	0,24
Asteraceae						
Não identificado	boquel de noiva	her	0,00 5	planta toda	k - 40	----
<i>Lactuca sativa</i> L.	alface	her	0,02	folha	i, e 55 a	0,24
<i>Trichogonia</i> sp.	marcela	her	0,02	folha	i n -	0,41
Bignoniaceae						

<i>Handroanthus impetiginosus</i> (Mart. ex DC.) Mattos	pau-d' arco roxo/ypê	arv	0,02	planta toda/casca caule	i, n 80	0,75	
Bixaceae							
<i>Bixa orellana</i> L.	urucum	arb	0,00	fruto	a n 17	----	
Bombacaceae							
<i>Pachyra aquatica</i> Aubl.	munguba	arv	0,00	Planta toda	k n 103	----	
Brassicaceae							
<i>Brassica juncea</i> (L.) Czern.	mostada	arb	0,00	fruto	i e -	0,24	
<i>Brassica oleracea</i> L.	couve	her	0,00	folha	a e 128	----	
<i>Nasturtium officinale</i> R. Br.	agrião	her	0,00	folha	i e 131	0,24	
Bromeliaceae							
<i>Ananas</i> sp.	abacaxi	sub	0,01	fruto	a n 104	----	
<i>Bromelia antiacantha</i> Bertol.	croatá	sub	0,00	fruto	i n 105	0,24	
Burseraceae							
<i>Commiphora leptophoeos</i> (Mart.) J.B. Gillett	imburana	arv	0,05	casca/folha	i, n 58	0,24	
Cactaceae							
<i>Melocactus</i> sp.	cacto/coroa de frade	her	0,00	Planta toda	j n 106	----	
<i>Cereus</i> sp.	mandacaru	arb	0,01	caule	i n 107	0,58	
Cannabaceae							
<i>Cannabis sativa</i> L.	maconha	erv	0,00	folha	b e ---	----	
Capparaceae							
<i>Cleome affinis</i> DC.	musssambê	arb	0,01	raiz	i n ---	0,32	
<i>Crataeva tapia</i> L.	trapiá	arv	0,00	folha	i n 72	0,24	
Caricaceae							
<i>Carica papaya</i> L.	mamão	arv	0,08	fruto	a n 30	----	

Cecropiaceae

Cecropia glaziovii Snethl. torém arv 0,00 folha i n 123 0,58
5

Chenopodiaceae

Dysphania ambrosioides matruz her 0,15 folha i, e 34 1,08
(L.) Mosvakin & Clemants l

Combretaceae

Combretum leprosum mufumbo arv 0,00 casca/ca d, n 64 0,83
Mart. 5 ule/folha e,
i,
l

Terminalia catappa L. almendra arb 0,04 folha i e 88 0,24

Thiloa glaucocarpa (Mart.) sipaúba arv 0,00 caule e n - ----
Eickl. 5

Chrysobalanaceae

Licania sp. oiti arv 0,00 fruto a n 96 ----
5

Convolvulaceae

Ipomoea batatas L. batata-doce her 0,04 Raiz a e 129 ----

Ipomoea purga (Wender.) batata de her 0,00 Raiz i n 73 0,58
Hayne. purga 5

Crassulaceae

Bryophyllum pinnatum courana/coron her 0,08 folha a e 25 ----
(Lam.) Omen a

Cucurbitaceae

Cucumis anguria L. maxixi her 0,05 fruto a e 28 ----

Cucurbita pepo L. abóbora/jerim her 0,06 fruto a e 108 ----
um

Citrullus vulgaris Schrad. melancia her 0,10 fruto a e 03 ----
ex Eckl. & Zeyh

Momordica charantia L. melão de são lia 0,00 fruto m e 109 ----
caetano 5

Davalliaceae

Nephrolepis sp. samambaia her 0,02 planta k e 53 ----
toda

Ericaceae

<i>Kalmia</i> sp.	azaleia	her	0,00	planta	k e -	----
			5	toda		

Euphorbiaceae

<i>Jatropha</i> sp.	pião roxo	arb	0,00	planta	j n 90	----
			5	toda		
<i>Manihot esculenta</i> Crantz.	mandioca/macaxeira	arb	0,12	raiz	a n 22	----
<i>Phyllanthus niruri</i> L.	quebra-pedra	her	0,03	raiz/folha	i n 05	0,58
<i>Codiaeum variegatum</i> (L.) A. Juss.	pingo-de-ouro folha crespa e folha larga	arb	0,00	planta	k e 41/ 43	----
<i>Codiaeum variegatum</i> var. punctatum aureum (L.) Rumph. ex A. Juss.	pingo-de-ouro folha pequena	arb	0,00	planta	k e 42	----
<i>Euphorbia tirucalli</i> L. (conferir)	cahorro pelado	her	0,00	látex	i e 110	0,24
<i>Croton</i> sp.	mameleiro	arb	0,02	Casca/folha	i n 65	0,74
Fagaceae						
<i>Quercus coccifera</i> L.	carrasco	arb	0,00	folha	i e -	0,32
			5			
Iridaceae						
<i>Eleutherine bulbosa</i> (Mill.) Urb.	palmeirinha/coquinho	her	0,05	raiz	i e 56	0,58
Lamiaceae						
<i>Hyptis suaveolens</i> (L.) Poit.	bamburral	her	0,02	folha/flo	i, n 68	0,66
<i>Lippia alba</i> (Mill.) N.E. Br.	erva-cidreira/cidreira do mato	her	0,27	folha	i, e 13	1,66
Não identificada	alfazema	her	0,00	folha	i - -	0,24
			5			
<i>Mentha arvensis</i> L.	vick	her	0,14	folha	i e 49	0,91
<i>Mentha x villosa</i> Huds.	hortelã	her	0,30	folha	i e 75	1,74

<i>Ocimum gratissimum</i> L.	manjeriçã/alfavaca	her	0,13	folha	i e 07	1,58
<i>Plectranthus barbatus</i> Andrews	boldo	her	0,24	folha	i e 74	1,16
<i>Plectranthus amboinicus</i> (Lour.) Spreng.	malva	her	0,27	folha	i e 18	2
<i>Rosmarinus</i> sp.	alecrim	her	0,005	folha	i e -	0,58

Lauraceae

<i>Persea americana</i> Mill.	abacate	arv	0,04	semente/fruto	a, e 85	0,24
-------------------------------	---------	-----	------	---------------	---------	------

Leguminosae-

Caesalpinioideae

<i>Bauhinia unguolata</i> L.	mororó/pata de vaca	arv	0,05	casca/caule	d, n 76	0,24
<i>Libidibia férrea</i> (Mart.) L.P. Queiroz	jucá	arv (Mart.) L.P. Queiroz	0,10	fruto/casca	e, n 11	2
<i>Copaifera</i> sp.	copaíba	arv	0,005	caule	e n -	----
<i>Hymenaea</i> sp.	jatobá	arv	0,02	casca	i n 111	0,66
<i>Poincianella bracteosa</i> (Tul.) L.P. Queiroz	catingueira	arb	0,11	flor/folha/caule	d, n 08	1,08
<i>Senna obtusifolia</i> (L.) H. S. Irwin & Barneby	mata pastão	sub	0,005	folha	i n 77	0,24
Não identificada	mangerioba	----	0,005	raiz	i - -	0,24

Leguminosae-

Mimosoideae

<i>Anaderanthera colubrina</i> (Vell.) Brenan	angico	arv	0,01	casca/fruto	i n 60	1,1
<i>Mimosa caesalpinifolia</i> Benth.	sabiá	arv	0,14	caule/casca/fruto	d, n 112	0,24

<i>Pityrocarpa moniliformis</i> (Benth.) Luckow & R. W. Jobson	catanduva	arv	0,02	caule	l d n --- ----		
<i>Vachellia farnesiana</i> (L.) Wight & Arn.	coronha	arv	0,02	fruto	i n 26 1		
Leguminosae-							
Papilionoideae							
<i>Erithryna velutina</i> Willd.	mulugum	arv	0,00	casca	l n - ----		
			5				
<i>Phaseolus vulgaris</i> L.	feijão	sub	0,10	fruto	a e 24 ----		
<i>Stryphnodendron</i> <i>adstringens</i> (Mart.) Coville	barbatimão	arv	0,00	casca	i n - ----		
			5				
<i>Tamarindus indica</i> L.	tamarindo	arv	0,01	fruto	a e 122 ----		
Liliaceae							
<i>Aloe vera</i> Mill.	babosa	her	0,06	folha	f, e 113 1,07		
					i		
<i>Allium sativum</i> L.	alho	her	0,01	folha	l, e -		
					m		
<i>Allium schoenoprasum</i> L.	cebola de palha	her	0,14	folha	a e 06 ----		
<i>Allium cepa</i> L.	cebola de cabeça	her	0,00	folha	a e - ----		
			5				
Malpighiaceae							
<i>Malpighia glabra</i> L.	acerola	arb	0,14	fruto	i e 19 0,24		
<i>Byrsonima sp.</i>	murici	arb	0,03	fruto	i n 61 0,24		
Malvaceae							
<i>Abelmoschus esculentus</i> (L.) Moench	quiabo	arb	0,02	fruto	i e 114 0,24		
<i>Gossypium hirsutum</i> L.	algodão	arv	0,04	folha/flo r/fruto	i e 20 0,91		
Meliaceae							
<i>Azadirachta indica</i> A. Juss.	nim/neen	arv	0,30	planta toda	l e 23 ----		
<i>Cedrela odorata</i> L.	cedro	arv	0,00	folha	l n - ----		
			5				

Moraceae

Artocarpus heterophyllus Lam. jaca arv 0,01 fruto a e - ----

Musaceae

Musa paradisiaca L. banana arv 0,10 fruto a e 86 ----

Myristicaceae

Virola bicuhyba (Schott) Warb. bicuíba arv 0,00 folha i n - 0,24
5

Myrtaceae

Eucalyptus tereticornis Sm. eucalipto arv 0,13 folha i, e 45 1,08
l

Eugenia uniflora L. pitanga arb 0,00 fruto a n 81 ----
5

Myrciaria cauliflora (Mart.) O. Berg jabuticaba arv 0,01 fruto a n 98 ----

Psidium guajava L. goiaba arv 0,09 fruto/fol a, n 127 ----
ha i

Syzygium jambolanum (Lam.) DC. azeitona arv 0,04 fruto/fol a, e 12 0,75
ha/casca/ i
caule

Syzygium jambolanum (Lam.) DC. jambo arv 0,01 fruto/fol a e 92 ----
ha

Não identificada guabiraba arv 0,01 fruto/fol a, - - 0,41
ha i

Não identificada criuli arv 0,02 fruto/fol a, - 10 0,32
ha i

Nyctaginaceae

Bougainvillea glabra Choisy bougaville a. esc 0,00 planta k n 82 ----
5 toda

Orchidaceae

Não identificada orquídea her 0,00 planta k - - ----
5 toda

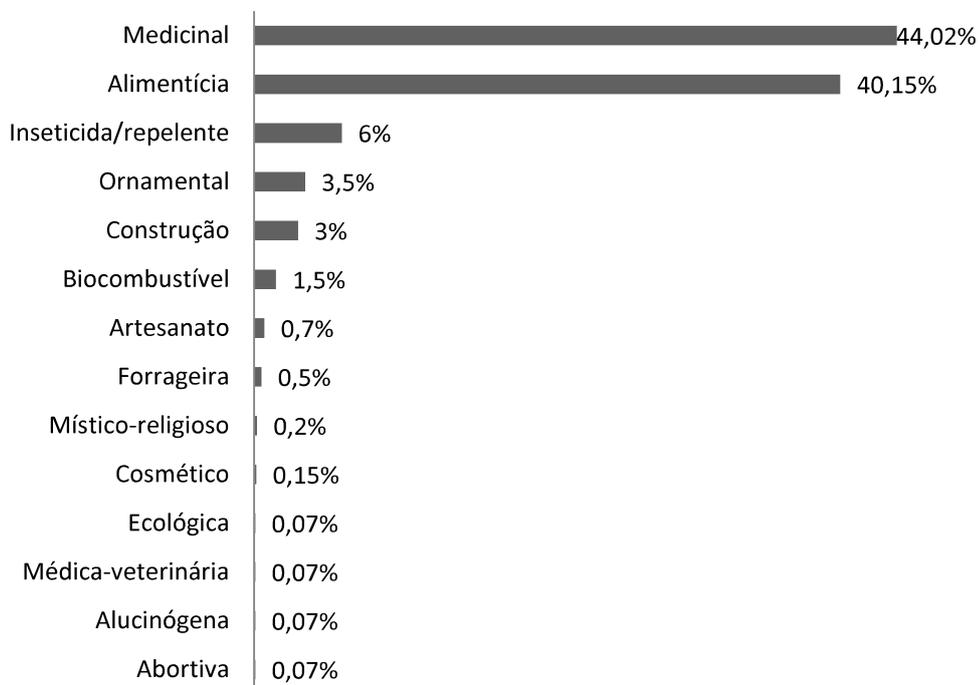
Olacaceae

<i>Ximenia americana</i> L.	ameixa	arv	0,08	casca/ca ule/fruto	a, n 57 d, i	1,24	
Opiliaceae							
<i>Agonandra brasilienses</i> Miers.	marfim	arv	0,00 5	caule	d n -	----	
Oxalidaceae							
<i>Oxalis</i> sp.	trevo/trevo dos agoniados	her	0,01	folha	i n 54	0,58	
<i>Averrhoa carambola</i> L.	carambola	arv	0,04	fruto	a, e 126 i	0,58	
Passifloraceae							
<i>Passiflora</i> sp.	maracujá	lia	0,01	fruto	a n 87	----	
Piperaceae							
<i>Piper nigrum</i> L.	pimenta-do- reino	sub	0,00 5	fruto	a e -	----	
Phytolaccaceae							
<i>Petiveria alliaceae</i> L.	tipi	her	0,01	folha	i n 52	0,58	
Plantaginaceae							
<i>Scoparia dulcis</i> L.	vassourinha/re loginho	her	0,02	raiz	i n 78	0,58	
Poaceae							
<i>Cymbopogon citratus</i> (DC.) Stapf	capim-santo/ capim-limão	her	0,31	folha	a, e 21 i	1,32	
<i>Cymbopogon winterianus</i> Jowitt ex Bor	cictronela	her	0,01	folha	l e 115	----	
<i>Pennisetum purpureum</i> Schum.	capim elefante roxo e verde	her	0,02	folha	h e 33	----	
<i>Echinochloa polystachya</i> (Munth) Hitchc.	capim canarana	her	0,01	folja	h n 116	----	
Não identificada	capim 1	her	0,00 5	folha	h - 31	----	
Não identificada	capim mombaça	her	0,00 5	folha	h - 117	----	
<i>Zea mays</i> L.	milho	her	0,12	fruto	a, e 27 i	0,32	

<i>Saccharum officinarum</i> L.	cana-de-açúcar	arv	0,03	caule	a e	118	----
<i>Oryza sativa</i> L.	arroz	her	0,02	fruto	a e	-	----
Portugalaceae							
<i>Portulaca pilosa</i> L.	onze-horas	her	0,02	planta toda	k	37	----
Pedaliaceae							
<i>Sesamum indicum</i> L.	gegilim	sub	0,03	semente	i n	119	0,58
Punicaceae							
<i>Punica granatum</i> L.	romã	arb	0,03	fruto	i e	16	0,32
Sapotaceae							
<i>Manilkara dardanoi</i>	massaranduba	arv	0,00	caule	e n	-	----
Ducme			5				
<i>Talisia esculenta</i> Radlk	sapoti	arv	0,02	fruto	a e	91	----
<i>Capsicum annuum</i> L.	pimentão	her	0,04	fruto	a e	29	----
<i>Capsicum chinense</i> Jacq.	pimenta-de-cheiro	her	0,02	fruto	a n	120	----
<i>Capsicum frutescens</i> L.	pimenta malagueta	her	0,00	fruto	a e	121	----
<i>Nicotiana tabacum</i> L.	fumo	sub	0,01	folha	i, e	-	
<i>Solano lycopersicum</i>	tomate	her	0,05	fruto	a e	02	----
<i>Solanum crinitum</i> Lam.	beringela	her	0,01	fruto	a, e	51	0,24
<i>Solanum tuberosum</i> L.	batata-inglesa	her	0,00	caule	i e	-	0,24
			5				
Sapindaceae							
<i>Talisia esculenta</i> (Cambess.) Radlk.	pitomba	arv	0,00	fruto	a n	124	----
			5				
Rhamanaceae							
<i>Ziziphus joazeiro</i> Mart.	juá	arv	0,00		i n	70	0,24
			5				
Rosaceae							
<i>Rosa chinensis</i> Jacq.	rosa	sub	0,01	planta toda	k e	44	----
<i>Malus sylvestis</i>	maçã	arv	0,00	fruto	a e	-	----

<i>Prunus</i> sp.	cereja	arv	5 0,00	fruto	a e -	----	
Rubiaceae							
<i>Ixora chinensis</i> Lam.	ixora	sub	0,00	planta	k e 93	----	
			5	toda			
<i>Genipa americana</i> L.	jenipapo	arv	0,01	fruto	i n 83	0,58	
<i>Moringa citrifolia</i> L.	noni	arb	0,03	fruto	i e 01		
Rutaceae							
<i>Citrus aurantium</i> L.	laranja	arv	0,12	fruto, folha, casca	a, e 50 i, e,	1,16	
					l		
<i>Citrus limonum</i> Risso	limão	arv	0,17	fruto/fol ha/casca	a, e 09 i	0,58	
<i>Citrus</i> sp.	tangerina	arv	0,01	fruto	a e 63	----	
<i>Ruta graveolens</i>	arruda	her	0,01	folha/pla nta toda	i, e 130 k	0,24	
Turneraceae							
<i>Turnera ulmifolia</i> L.	chanana	sub	0,00	flor	i n 97	0,24	
			5				
Zingiberaceae							
<i>Zingiber officinale</i> Roscoe	gengibre	sub	0,01	raiz	i e -	0,21	
<i>Alpinia zerumbet</i> (Pers.) Burt et Smith.	jardineira	her	0,00	folha	i e 125	0,24	
			5				
Espécies não identificadas							
Não identificada	coramina	----	0,01	folha	i - -	0,32	
Não identificada	flor do deserto	her	0,00	planta	k - -	----	
			5	toda			
Não identificada	córnea	----	0,00	folha	i - -	0,24	
			5				
Não identificada	moeda	arb	0,00	planta	k - 79	----	
			5	toda			
Não identificada	Pipoca/pau d'água	arv	0,01	caule	e - 66	----	

Figura 1. Categorias de uso das plantas citadas pelos moradores da comunidade Lagoa da Prata/Parnaíba-PI.



Nesse trabalho, as espécies *Libidibia ferrea* (Mart.) L.P. Queiroz. e *Plectranthus amboinicus* (Lour.) Spreng tiveram maior diversidade de uso medicinal (IR=2). A primeira espécie era utilizada pelos entrevistados como cicatrizante, dor nos rins e no estômago, inflamação em geral, gripe, distúrbios da menstruação, gastrite, enxaqueca, diabetes e lesões corporais. Esta tendência também foi registrada no trabalho de Oliveira et. al. (2010). Suas propriedades anti-inflamatória, analgésica, anti-úlceras e anti-cancerígena foram descritas em alguns estudos (Bachi, Sertie, 1994; Carvalho et. al. 1996; Nakamura et. al. 2002). Em relação à segunda espécie *P. amboinicus* (Lour.), seu uso foi mencionado para inflamação em geral, cólica, calmante, dor de barriga, frieira, distúrbios da menstruação e do sistema respiratório. Apresenta óleo essencial com ação antibacteriana de acordo com alguns autores (Matos, 1994). Essa espécie, ainda é utilizada para produção de fitoterápicos do projeto Farmácias vivas no município de Maracanaú-CE (Silva et. al. 2006), conferindo-lhe a propriedade expectorante e broncodilatadora para doenças do sistema respiratório (bronquite, gripes, resfriados e asma), assim como foi indicada pelos informantes. Estas plantas foram consideradas importantes para os entrevistados devido ao grande número de indicações terapêuticas.

Quanto ao fator de consenso dos informantes (FCI), registrou-se 13 categorias de doenças de acordo com o CID (OMS, 2000). Dessa forma verificou-se maior conformidade entre os entrevistados para o conjunto de plantas usadas no tratamento de transtornos dos olhos e ouvidos (FCI= 1), seguido das enfermidades de sintomas e sinais gerais (FCI= 0,85) e doenças do aparelho respiratório (FCI= 0,76). Dados similares ocorreram no trabalho de Ribeiro et. al. (2014) para plantas empregadas no tratamento de transtornos dos olhos e ouvidos.

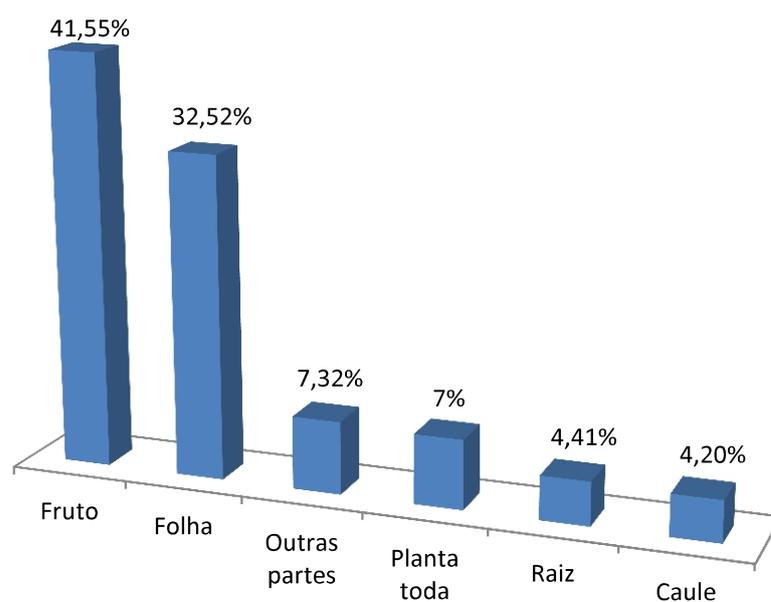
Tabela 2. Consenso dos informantes da comunidade Lagoa da Prata, Parnaíba- Piauí, Brasil, para uso das plantas medicinais. Convenção: FCI = fator de consenso dos informantes.

Categorias de doenças	Nº de citações de usos	Nº de espécies usadas	FCI
Transtornos dos olhos e ouvidos (H00-H95)	5	1	1
Sintomas e sinais gerais (R50-R69)	284	51	0,85
Doenças do aparelho respiratório (J00-J99)	156	38	0,76
Lesões, envenenamento e algumas outras consequências de causas externas (S00-T98)	13	4	0,75
Doenças do aparelho digestivo (K00-K93)	66	26	0,61
Doenças do aparelho geniturinário (N00-N99)	33	20	0,60
Doenças do aparelho circulatório (I00-I99)	13	8	0,41
Agentes de infecções bacterianas, virais e outros agentes infecciosos (B95-B97)	8	6	0,28
Doenças endócrinas, nutricionais, metabólicas (E00-E90)	10	9	0,11
Doenças de pele e do tecido subcutâneo: dermatite, unhas (L00-L99)	2	2	0,00

Doenças do sangue e dos órgãos hematopoéticos e alguns transtornos imunitários (D50-D89)	3	3	0,00
Neoplasias, leucemia linfoma (C00-C97)	4	4	0,00
Poliartropatias inflamatórias/dorsalgia (M05-M14)	2	2	0,00

A parte da planta mais utilizada pelos moradores é o fruto (41,55%), seguido das folhas (32,52%), para preparações terapêuticas como infusão, decocção, lambedor/xarope, garrafada, suco, banho, inalação, maceração, pó, cataplasma e látex (Figura 2). Este resultado provavelmente é devido ao número de citações da categoria alimentícia e da representatividade da família Leguminosae cuja parte usada é a vagem que é o fruto dessas plantas. Este resultado apresenta-se diferente quando comparado à maioria dos levantamentos etnobotânicos realizados (Oliveira et. al. 2010; Sousa et. al. 2012, Sousa et. al. 2015), sendo a folha a parte mais mencionada, para o tratamento de enfermidades, pois geralmente está associada ao número de espécies exóticas cultivadas em quintais (Almeida Neto et. al. 2015).

Figura 2. Partes mais utilizadas das plantas pelos moradores da comunidade Lagoa da Prata/ Parnaíba-PI.



Considerando a diversidade de espécies medicinais mencionadas pelos entrevistados, a mais representativa foi *Anacardium occidentale* L. com maior Valor de uso (0,35), seguida de *Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf (0,31), *Mentha x villosa* Huds. (0,30), *Plectranthus amboinicus* (Lour.) Spreng. (0,27) e *Lippia alba* (Mill.) N.E. Br. (0,27).

L. alba (Mill.) N.E.Br. (erva-cidreira) foi citada principalmente, no tratamento de hipertensão, tem trabalhos na literaturan científica evidenciando o potencial terapêutico. De acordo com Tavares et. al. (2011), seu uso como planta medicinal é conhecido em todo o Brasil, um dos princípios ativos extraídos é o citral responsável pela ação sedativa e um dos principais componentes de seu óleo essencial. Trabalhos como de Oliveira, Araújo (2007), com plantas medicinais utilizadas pelos idosos na prevenção ou controle da elevação da pressão arterial em Fortaleza/CE, teve a mesma espécie com a segunda maior frequência com 14,6% do total.

As espécies *Combretum leprosum* Mart., *Commiphora leptophoeos* (Mart.) J.B. Gillett), *Cocos nucifera* L., *Dysphania ambrosioides* (L.) Mosvakin & Clemants, *Hyptis suaveolens* (L.) Poit, *Lippia alba* (Mill.) N.E. Br., *Mimosa caesalpinifolia* Benth. e *Cedrela* sp. foram mencionadas como repelentes e inseticidas e medicinais pelos moradores da Lagoa da Prata, mas também, foram registradas na categoria medicinal em trabalhos etnobotânicos tais com Aguiar, Barros (2012), Chaves, Barros (2012) e Sousa et. al. (2012).

Outra espécie repelente e inseticida relatada pelos entrevistados da comunidade Lagoa da Prata foi *Erithryna velutina* Willd (mulungu), sendo registrada também no trabalho de Vieira et. al. (2011), sobre plantas medicinais no município de Altinho, zona árida do estado de Pernambuco. Sobre essa espécie, os moradores relataram ainda que ela é considerada rara, existindo poucos indivíduos próximos na mata nativa.

Dessa forma, foi observado que os entrevistados têm um amplo saber sobre a diversidade de plantas locais. Este trabalho permitiu identificar alguns aspectos característicos da comunidade sobre o uso e o conhecimento dos recursos vegetais construídos ao longo do seu contexto histórico e social.

7.4 Conclusão

Os moradores da comunidade Lagoa da Prata possuem um vasto conhecimento botânico sobre diversas espécies, tanto as cultiváveis, como as nativas encontradas próximas de suas residências.

O modo de vida dos moradores ainda está muito ligado às crenças e mitos que norteiam suas atividades associadas à agricultura. A conservação do ambiente foi um aspecto mencionado pelos entrevistados como importante, sendo perceptível, o caráter emocional e apego em relação às espécies vegetais cultivadas em quintais e a dependência para o uso de doenças corriqueiras de sinais e sintomas gerais.

7.5 Referências Bibliográficas

AGUIAR, L.C.G.; Barros, R.F.M. (2012); “Plantas medicinais cultivadas em quintais de comunidades rurais no domínio do cerrado piauiense (município de Demerval Lobão, Piauí, Brasil)”. *Revista Brasileira de Plantas Mediciniais*, 14 (3): 419-434.

ALBUQUERQUE, U.P.; Lucena, R.F.P. (2005); “Can apparency affect the use of plants by local people intropical forests?” *Interciencia* (Caracas), Venezuela, 30 (8): 506-510.

ALBUQUERQUE, U.P.; Sousa, T.A.A.; Ramos, M.A.; Nascimento, V.T.; Lucena, R.F.P.; Monteiro, J.M.; Alencar, N.L.; Lima, A.E. (2009); “How ethnobotany can aid biodiversity conservation: reflections on investigations in the semi-arid region of NE Brazil”. *Biodiversity and Conservation*, (18):127-150.

ALBUQUERQUE, U.P.; Ramos, M.A; Lucena, R.F.P.; Alencar, N.L. (2014a); **Methods and Techniques in Ethnobiology and Ethnoecology**. In: ALBUQUERQUE, U. P.; CUNHA, L. V. F. C; LUCENA, R. F. P.; ALVES, N. L.; *Methods and techniques in ethnobiology and ethnoecology*. Humana Press, New York: 15-37.

ALBUQUERQUE, U.P.; Medeiros, P.M.; Ramos, M.A.; Ferreira Júnior, W. S.; Nascimento, A.L.B.; Avileza, W.M.T.; Melo, J.G. (2014b); “Are ethnopharmacological surveys useful for the discovery and development of drugs from medicinal plants?” *Revista Brasileira de Farmacognosia*, (24):110-115.

ALMEIDA NETO, J.R.; Silva, P.R.R; Barros, R.F.M. (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.

AMORIM, A.N.; Carvalho, D.B.; Barros, R.F.M. (2015); “Vinculação afetiva a quintais urbanos do Nordeste Brasileiro”. *Revista Espacios*, (36): 16.

ARAÚJO, J.L.; Lemos, J.R. (2015); “Estudo etnobotânico sobre plantas medicinais na comunidade de Curral Velho, Luís Correia, Piauí, Brasil”. *Biotemas*, 28 (2): 125-136.

ASSIS, A.L; Hanazaki, N.; Reis, M.S.; Mattos, A.; Peroni, N. (2010). “Espécie-chave cultural: indicadores e aplicabilidade em etnoecologia”. In: ALVES, A. G. C.; SOUTO, F. J. B.; PERONI, N. **Etnoecologia em perspectiva: natureza, cultura e conservação**. NUPEEA (3):165-186.

BACHI, E.M.; Sertie, J.A.A. (1994); “Antiulcer action of *Styrax camporum* and *Caesalpinia ferrea* in rats”. *Planta Medica*, 60 (2): 118-120.

BALÉE, W. (2006); “The research Programo of Historical Ecology”. *Annual review of anthropology*, 35 (1): 75-98.

BAPTISTEL, A.C.; Coutinho, J.M.C.P.; Lins Neto, E.M.F.; Monteiro, J.M. (2014); “Plantas medicinais utilizadas na Comunidade Santo Antônio, Currais, Sul do Piauí: um enfoque etnobotânico”. *Revista Brasileira de Plantas Mediciniais*, Campinas, 16(2) supl. I, 406-425.

BEGOSSI, A. (2004); “Ecologia humana”. In: BEGOSSI, A. (Org.). **Ecologia de pescadores da Mata Atlântica e da Amazônia**. São Paulo: HUCITEC/NEPAN-UNICAMP/NUPAUB-USP :13-36.

BENNETT, B.C.; Prance, G.T. (2000); “Introduced plants in the indigenous pharmacopoeia of Northern South America”. *Economic Botany*, (54): 90-102.

BERNARD, H.R. (1988); **Research methods in cultural anthropology**. Newbury Park, CA, Sage Publ..

CARVALHO, J.C.T.; Teixeira, J.R.M.; Souza, P.J.C.; Bastos, J.K.; Filho, D.S. Sartir, S.J. (1996); “Preliminary studies of analgesic and anti-inflammatory properties *Caesalpinia ferrea* crude extract”, *Journal of Ethnopharmacology*, (53): 175-178.

CHAVES, E.M.F.; Barros, R.F.M. (2012); “ Diversidade e uso de recursos medicinais do carrasco na APA da Serra da Ibiapaba, Piauí, Nordeste do Brasil”. *Revista Brasileira de Plantas Medicinai*s, (14): 476-486.

CHAVES, E.M.F.; Servio Junior, E.M.; Barros, R.F.M. (2014); “Conhecimento tradicional: a cultura das cercas de madeira no Piauí, Nordeste do Brasil.” *Etnobiologia*, 12(31): 43-43.

CHAVES, E.M.F.; Silva, J.N.; Lima, A.; Albuquerque, U.P.; Barros, R.F.M. (2015); “Potential of wild food plants from the semi-arid region of northeast Brasil: chemical approach ethnoguided”. *Revista Espacios*, 36(16): 1-16.

CRONQUIST, A. (1981); **An integrated system of classification of flowering plants**. New York: Columbia University Press. 1262p.

GANDOLFO, E.S.; Hanazaki, N. (2011); “Etnobotânica e urbanização: conhecimento e utilização de plantas de restinga pela comunidade nativa do distrito do Campeche (Florianópolis, SC)”. *Acta Botanica Brasilica*, 25(1): 168-177.

GIULIANI, M.V. (2004); “O lugar do apego nas relações pessoas ambiente.” In: Tassara, E. T. O.; Rabinovich, E. P., et al (Ed.). **Psicologia e ambiente**, 89-106.

HAVEROTH, M. “Etnobotânica, saúde e povos indígenas.” (2013). In **Etnobiologia e saúde de povos indígenas**. Haveroth, M. (Org.) Recife: NUPEEA.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Instituto Brasileiro de Censo Demográfico – 2010. IN: CEPRO - *Fundação Centro de Pesquisas Econômicas e Sociais do Piauí. Informações Municipais* –Disponível em: <http://www.cepro.gov.br/>. Acesso em: 16/ jun de 2014.

IPNI. *The International Plant Names Index*. Disponível em: <<http://www.ipni.org>>. Acesso: junho/2014.

JUDD, W.S; Campbell, C.S; Kellogg, E.A; Stevens, P.F. (1999); **Plant Systematics: A phylogenetic approach**. Sinauer Associates, Inc. Publishers Sunderland, Massachusetts, USA. 462p.

KÖPPEN, W. (1931); **Grundriss der Klimakunde**. 2 ed. W. de Gruyter, Berlin.

LORENZI, H. (2009); **Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil**. Nova Odessa: Instituto Plantarum.

LÖBLER, L.; Santos, D.; Rodrigues, E.S.; Santos, N.R.Z. (2014); “Levantamento etnobotânico de plantas medicinais no bairro Três de Outubro da cidade de São Gabriel, RS, Brasil,” *Revista Brasileira de Biociências*, Porto Alegre, 12(2): 81-89.

LISTA DE ESPÉCIES DA FLORA DO BRASIL. *Jardim Botânico do Rio de Janeiro*. Disponível em <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>>. acesso em : 01 fev/ 2016.

LUCENA, R.F.P.; Abreu, D.B.O. ; Leal, J.L.M.; Guerra, N.M.; Leite, A.P.; Ribeiro, J.E.S.; Ribeiro, J.P.O.; Nunes, E.N.; Anselmo, M.G.V.; Alves, C. A.B.; Sousa Junior, S.P.; Florentino, A.T.N.; Souto, J.S.; Carvalho, T. K.N.; Sousa, R.F. (2014). “Traditional Knowledge and Use of *Mimosa tenuiflora* (Wild.) Poir. (jurema-preta) in the Semi-Arid Region from Northeastern Brazil.” *Gaia Scientia* (UFPB), (8) 34-50.

MARTIN, G.J. (1995); **Ethobotany: A peoples and plants conservation manual**. UK: Chapman & Hall. 268 p.

MATOS, F.J.A. (1994). **Farmácias vivas**. Sistema de utilização de plantas medicinais projetado para pequenas comunidades. 2. ed. Fortaleza: Editora da Universidade Federal do Ceará.

MARREIROS, N.A.; Ferreira, E.C.; Lucena, C.M.; Lucena, R.F.P. (2015); “Conhecimento botânico tradicional sobre plantas medicinais no semiárido da Paraíba (Nordeste, Brasil)” *Revista Ouricuri*, (5): 1.

MORI, S. A.; Silva, L. A. M.; Lisboa, G.; Coradim, L. (1989). **Manual de manejo do herbário fanerogâmico**. 2. ed. Ilhéus: CEPLAC, 104p.

NAKAMURA, E.S.; Kurosak, F.; Arisawa, M.; Mukainaka, T.; Tanayasu, J.; Okuda, H.; Nishino, H.; Junior, F.P. (2002); “Cancer chomoprevenir effets of a brasilian folk medicine. Juca, on in vivo two-stage skin carcinogenesis”, *Journal of Ethnopharmacology*, (81): 135-137,

OLIVEIRA, C.J; Araújo, T.L. (2007); “Plantas medicinais: usos e crenças de idosos portadores de hipertensão arterial”. *Revista Eletrônica de Enfermagem*, 09 (01): 93-105.

OLIVEIRA, F.C.S.; Barros, R.F.M.; Moita Neto, J.M. (2010); “Plantas medicinais utilizadas em comunidades rurais de Oeiras, semiárido piauiense.” *Revista Brasileira de Plantas Mediciniais*, (12): 282-301.

OMS (Organização Mundial de Saúde) (2000); **Classificação estatística internacional de doenças e problemas relacionados à saúde**. 10.ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1191p.

PARNAÍBA. Secretaria do Planejamento (2007); “*Plano Diretor do Desenvolvimento Sustentável*.” Vol. I e III, 47p.

PHILLIPS, O.; Gentry, A.H. (1993a). The useful plans of Tambopata, Peru: I. Statistical hypothesis tests with a new quantitative technique. **Economic Botany**, 47: 15-32.

PHILLIPS, O.; Gentry, A.H. (1993b). The useful plants of Tambopata, Peru: II. Additional hypothesis testing in quantitative ethnobotany. **Economic Botany**, 47: 33-43.

PHILLIPS, O., Gentry, A.H., Reynel, C., Wilkin, P.; Gálves-Durand, B.C. (1994); Quantitative ethnobotany and amazonian conservation. **Conservation Biology**, 8(1): 15-32.

RIBEIRO, D.A.; Macêdo, D.G.; Oliveira, L.G.S.; Saraiva, M.E.; Oliveira, S.F.; Souza, M.M.A.; Menezes, I.R.A. (2014); “Potencial terapêutico e uso de plantas medicinais em uma área de Caatinga no estado do Ceará, nordeste do Brasil.” *Revista Brasileira de Plantas Mediciniais*, 16(4) 912-930.

ROSSATO, S.C. (1996); **Uso de plantas por comunidades caiçaras do litoral norte do estado de Paulo**. Dissertação (Mestrado)-Universidade de São Paulo. São Paulo.

SANTOS, L.; Silva, H.C.H. (2015); “Levantamento de plantas medicinais utilizadas em garrafadas no assentamento rendeira em Girau do Ponciano-Alagoas: Implicações para conservação de espécies lenhosas”. *Revista Ouricuri*, 5 (2) 81-104.

SANTOS, R. S.; Coelho-Ferreira, M. (2012); “Estudos etnobotânico de *Mauritia flexuosa* L. f. (Arecaceae) em comunidades ribeirinhas do município de Abaetetuba, Pará, Brasil”. *Acta Amazônica*. 42(1): 1-10.

SILVA, M. P.; Barros, R.F.M. (2015); “Conhecimento tradicional e uso de espécies da caatinga em construções Rurais na comunidade sítio velho em Assunção do Piauí, Brasil.” *Educação Ambiental em Ação*, 13 (51): 1-10.

SILVA, M.I.G.; Gondim, A.P.S.; Nunes, I.F.L.; Sousa, F.C.F. (2006); “Utilização de fitoterápicos nas unidades básicas de atenção à saúde da família no município de Maracanaú (CE).” *Revista Brasileira de Farmacognosia*, 16(4): 455-462.

SOUSA, F. C. D.; Araújo, M. P.; Lemos, J. R. (2015); “Ethnobotanical Study with Native Species in a Rural Village in Piauí State, Northeast Brazil”. *Journal of Plant Sciences*, 3 (2): 45-53.

SOUSA, R.S.; Hanazaki, N.; Lopes, J.B.; Barros, R.F.M. (2012); “Are Gender and Age Important in Understanding the Distribution of Local Botanical Knowledge in Fishing Communities of the Parnaíba Delta Environmental Area?” *Ethnobotany Research and Applications*, (10): 151-159.

TAVARES, I.B.; Moment, V.G.; Nascimento, I.R.E. (2011); “*Lippia alba*: estudos químicos, etnofarmacológicos e agronômicos.” *Pesquisa Aplicada & Agritecnológica*, (4): 204-212.

TORQUATO, T.G.M.; Araújo, J.L.L; Barros, R.F.M. (2009); Espécies Vegetais Melitófilas da Área Olho d'Água dos Pretos, Esperantina, Piauí, Brasil. In: Antonio Alberto Jorge Farias Castro; Jaíra Maria Alcobaça Gomes; Roseli Farias Melo de Barros. (Org.). **Biodiversidade e Desenvolvimento do Trópico Ecotonal do Nordeste**. 1ed.Teresina: EDUFPI, (4): 79-98.

TROTTER, R.; Logan, M. (1986); Informant consensus: a new approach for identifying potentially effective medicinal plants. p. 91-112. In: ETKIN/ N. L. (Ed.) *Indigenous medicine and diet: biobehavioural approaches*. New York: Redgrave Bedford Hills.

VIEIRA, F.J.; Santos, L.G.P.; Araujo, J.L.L.; Barros, R.F.M. (2008); “Quilombola of Macacos Communities, São Miguel do Tapuio City, Piauí State: History, Use and Conservation of Plant Resource”. *Functional Ecosystems & Communities*, (2): 81-87.

VIEIRA, F.J; Nascimento, L.G.S; Almeida, C.M.A.D; Santos, L.L; Silva, F.S; Alencar, N.L.M; Araújo, T.A.S; Albuquerque, U. P. (2011); “Use of participatory methods in the creation of a catalog of medicinal plants.” *Bioremediation, biodiversity and bioavailability*, 5 (special issue 1): 28-33.

¹ Mestre em Desenvolvimento e Meio Ambiente (PRODEMA/TROPEN), Universidade Federal do Piauí – UFPI, Av. Universitária, 1310, Ininga, CEP 64049-550, Teresina, PI. E-mail: julianacardo93@yahoo.com.br

² Departamento de Fitotecnia, Universidade Federal do Piauí – UFPI, Av. Universitária, 1310, Ininga, CEP 64049-550, Teresina, PI.

³ Departamento de Biologia, Universidade Federal do Piauí – UFPI, Av. Universitária, 1310, Ininga, CEP 64049-550, Teresina, PI.

8. Considerações Finais

Os moradores da comunidade Lagoa da Prata possuem um vasto conhecimento sobre a vegetação, utilizando-as para diversos fins, dentre eles o uso medicinal se sobressaiu, pois as mesmas representam importante recurso terapêutico, além disso, vegetais são empregados como inseticidas e repelentes.

As abelhas ocupam um lugar de destaque na comunidade, onde os moradores reconhecem seus diversos aspectos ecológicos e as mudanças antrópicas que vêm ocorrendo no ambiente natural desses indivíduos. As espécies de abelhas são utilizadas para tratamento de doenças, como reumatismo, bem como são importantes na produção alimentar, direcionada a produção de mel, além de serem consideradas agressivas, sendo relatado algum caso de ataque na comunidade.

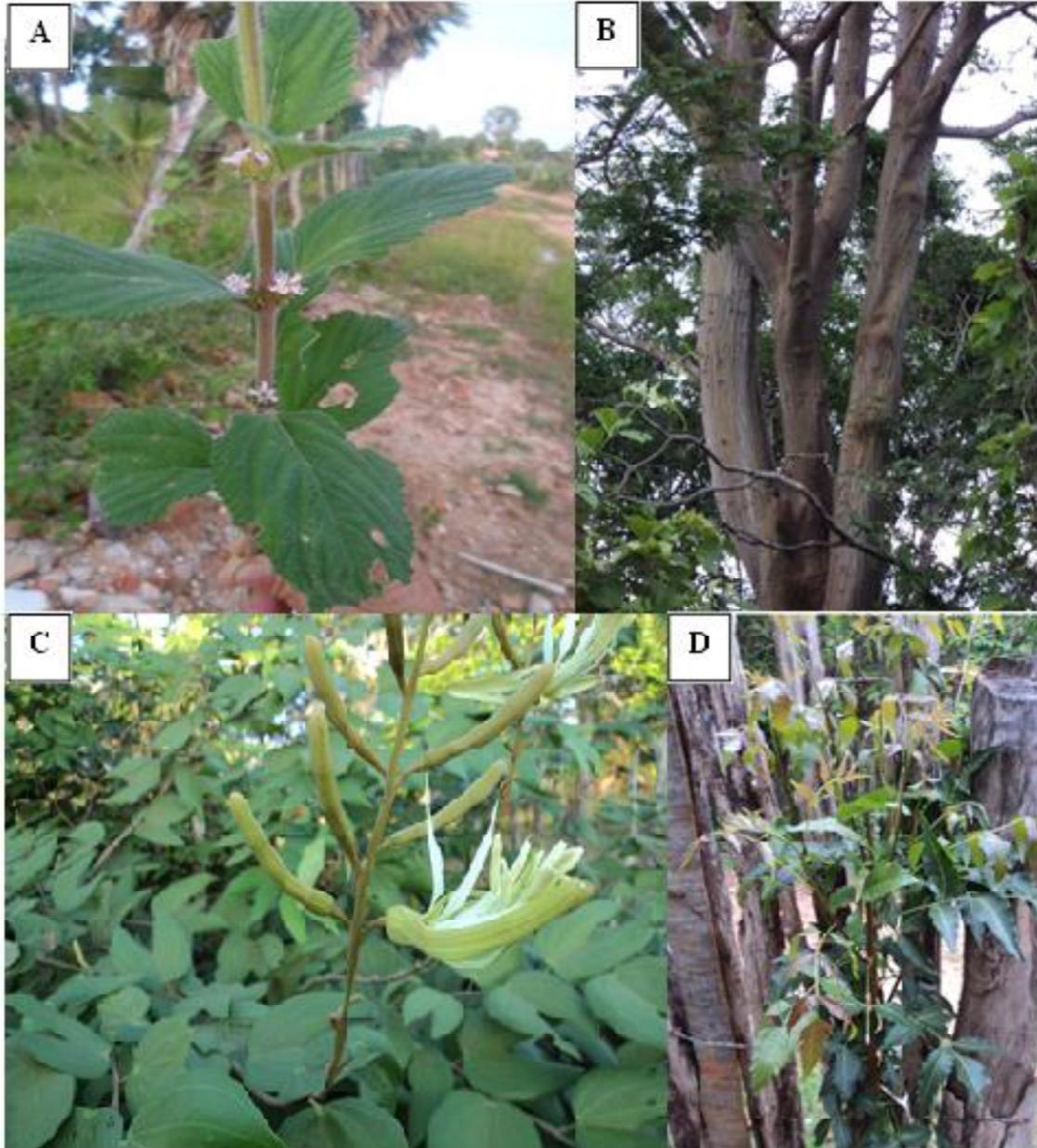
O conhecimento etnobiológico é bastante difundido na comunidade, havendo compartilhamento destes saberes independente do gênero, faixa etária, escolaridade e profissão. No entanto, a questão do gênero é notável, pois os homens destacam-se com o maior grau de conhecimento etnoentomológico quando comparados com as mulheres.

A Etnobiologia contribui de maneira significativa informando aspectos biológicos e culturais que pertencem ao universo de comunidades locais. De fato, essa ciência vem inserindo como pensam alguns grupos sociais e a maneira como utilizam os recursos naturais. As pesquisas recentes têm demonstrado que o conhecimento tradicional, não precisa ser confrontado com o científico ou validado, mas sim respeitado, pois revelam a riqueza do jeito de viver constantemente renovado e reafirmado desses povos.

Considerando a dimensão do estado do Piauí e as lacunas existentes, são necessários mais estudos, a fim de conhecer como outras comunidades locais utilizam os recursos naturais contribuindo também para valorização e conservação do saber tradicional.

APÊNDICE A:

Prancha 1



Espécies utilizadas como bioinseticidas na comunidade Lagoa da Prata, Parnaíba/ Piauí. **A)** *Lippia alba* (Mill.) N.E. Br.; **B)** *Erithryna velutina* Willd.; **C)** *Bauhinia unguolata* L.; **D)** *Azadirachta indica* A. Juss.

Prancha 2



Aspectos socioeconômicos na comunidade rural Lagoa da Prata, Parnaíba/ Piauí. **A)** Escola municipal Arimatéia de Carvalho; **B)** Croas do rio Parnaíba; **C)** Lagoa da Prata; **D)** Rio Parnaíba próximo a comunidade Lagoa da Prata; **E)** Casa de farinha; **F)** Campo de futebol da comunidade.

Prancha 3



Espécies botânicas utilizadas na comunidade Lagoa da Prata, Parnaíba/ Piauí. **A)** *Anaderanthera colubrina* (Vell.) Brenan; **B)** *Libidibia ferrea* (Mart.) L.P. Queiroz; **C)** *Byrsonima* sp.; **D)** *Croton* sp.; **E)** *Caesalpinia bracteosa* Tul.; **F)** *Lactuca sativa* L.

APÊNDICES B: FORMULÁRIOS SEMIESTRUTURADOS

ROTEIRO ETNOBOTÂNICO DE ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA 1

Entrevista de pesquisa: ETNOZOOLOGIA E ETNOBOTÂNICA NA COMUNIDADE LAGOA DA PRATA, NO MUNICÍPIO DE PARNAÍBA, PIAUÍ

DATA DA ENTREVISTA: ____/____/____

NOME: _____ IDADE: _____

FAMÍLIA: _____ N°: _____

PROFISSÃO: _____ TELEFONE: _____

TEMPO DE MORADIA NA COMUNIDADE: _____

Ordem	Composição familiar			
	Nome	Sexo	Idade	Escolaridade
1		<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> F		<input type="checkbox"/> SE <input type="checkbox"/> EFI <input type="checkbox"/> EFC <input type="checkbox"/> EMC <input type="checkbox"/> EMI <input type="checkbox"/> ESI <input type="checkbox"/> ESC <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> PGLs <input type="checkbox"/> PGSs
2		<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> F		<input type="checkbox"/> SE <input type="checkbox"/> EFI <input type="checkbox"/> EFC <input type="checkbox"/> EMC <input type="checkbox"/> EMI <input type="checkbox"/> ESI <input type="checkbox"/> ESC <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> PGLs <input type="checkbox"/> PGSs
3		<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> F		<input type="checkbox"/> SE <input type="checkbox"/> EFI <input type="checkbox"/> EFC <input type="checkbox"/> EMC <input type="checkbox"/> EMI <input type="checkbox"/> ESI <input type="checkbox"/> ESC <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> PGLs <input type="checkbox"/> PGSs
4		<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> F		<input type="checkbox"/> SE <input type="checkbox"/> EFI <input type="checkbox"/> EFC <input type="checkbox"/> EMC <input type="checkbox"/> EMI <input type="checkbox"/> ESI <input type="checkbox"/> ESC <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> PGLs <input type="checkbox"/> PGSs
5		<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> F		<input type="checkbox"/> SE <input type="checkbox"/> EFI <input type="checkbox"/> EFC <input type="checkbox"/> EMC <input type="checkbox"/> EMI <input type="checkbox"/> ESI <input type="checkbox"/> ESC <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> PGLs <input type="checkbox"/> PGSs
6		<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> F		<input type="checkbox"/> SE <input type="checkbox"/> EFI <input type="checkbox"/> EFC <input type="checkbox"/> EMC <input type="checkbox"/> EMI <input type="checkbox"/> ESI <input type="checkbox"/> ESC <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> PGLs <input type="checkbox"/> PGSs
7		<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> F		<input type="checkbox"/> SE <input type="checkbox"/> EFI <input type="checkbox"/> EFC <input type="checkbox"/> EMC <input type="checkbox"/> EMI <input type="checkbox"/> ESI <input type="checkbox"/> ESC <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> PGLs <input type="checkbox"/> PGSs
8		<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> F		<input type="checkbox"/> SE <input type="checkbox"/> EFI <input type="checkbox"/> EFC <input type="checkbox"/> EMC <input type="checkbox"/> EMI <input type="checkbox"/> ESI <input type="checkbox"/> ESC <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> PGLs <input type="checkbox"/> PGSs
9		<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> F		<input type="checkbox"/> SE <input type="checkbox"/> EFI <input type="checkbox"/> EFC <input type="checkbox"/> EMC <input type="checkbox"/> EMI <input type="checkbox"/> ESI <input type="checkbox"/> ESC <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> PGLs <input type="checkbox"/> PGSs
10		<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> F		<input type="checkbox"/> SE <input type="checkbox"/> EFI <input type="checkbox"/> EFC <input type="checkbox"/> EMC <input type="checkbox"/> EMI <input type="checkbox"/> ESI <input type="checkbox"/> ESC <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> PGLs <input type="checkbox"/> PGSs

1. DADOS SOCIOECONÔMICOS:

Legenda: SE – sem escolaridade; EFI – ensino fundamental incompleto; EFC – ensino fundamental completo; EMI – ensino médio incompleto; EMC – ensino médio completo; ESI – ensino superior incompleto; ESC – ensino superior completo; PGLs– pós-graduação Lato senso; PGSs – pós-graduação Strict senso

2. FONTE DE RENDA: Profissões e atividades	Principal: Secundária:	Renda mensal principal em salários mínimos (SM) que 01 SM() 01 SM() 02 SM() 03SM() 04 SM() _____ Renda mensal secundária em salários mínimos (SM) - que 01 SM() 01 SM() 02 SM() 03SM() 04 SM() _____
--	---	---

3. Benefício ou financiamento do governo?	Qual e quem?	Valor/financiamento	Participa de alguma associação?
1	()sim ()não	1.() Aposent 2.() B. família 3.() B. escola 4.() Bolsa safra 5.() Pronaf 6.() outro	()sim () não () Quem Qual?

4.MORA DIA	Cobertura da casa:	() Telha () Palha () Outros
Parede:	() Taipa () adobe () Tijolo sem reboco () tijolo com reboco () material aproveitado () madeira () outros	
Piso:	() Barro () Cimento () ladrilho () Cerâmica () Outros	
5.SANEAMENTO	Abastecimento de água:	() olho d'água () Encanada () riacho ou rio () Poço tubular () Poço cacimbão () Outros
Destino das águas usadas:	() céu aberto () diretamente no solo () fossa () horta	
Purificação da água:	() filtragem () fervura () coloração () nenhum	
Fossa séptica:	() Sim () Não Há quanto tempo? _____	
Destino das excretas humanas	()esgoto ()céu aberto ()fossa negra ()fossa séptica. Quantos metros?.....	
Destino do lixo:	() Enterra () céu aberto () Queima () Coleta Pública () Outros	
Energia elétrica:	() Sim () Não Há quanto tempo?.....	

6. PLANTAÇÃO DE CULTURA			
PERMANENTE	Tipo:		Área de cultivo:
	Técnica de cultivo:		Destino da produção: () Consumo () Venda
Quanto tempo usa a mesma área? (em anos)	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5 () 6 () 7 () 8 () 9 () 10 () 11 () 12 () 13 () 14 () 15		
TEMPO-RÁRIA	Tipo:		Área de cultivo:
	Técnica de cultivo:		Destino da produção: () Consumo () Venda
7. ARTESANATO			
Há produção artesanal?	() Sim () Não	Qual matéria prima?	
Origem da matéria-prima?		Qual o tipo?	
Comercializa? () S () N	Onde?		

PERGUNTAS INDIVIDUAIS PARA CADA MEMBRO ENTREVISTADO:

Nome:.....

8. Religião/Cultura:

Religião: [] Católica [] Evangélica [] Culto Afro [] Ateu [] Outro

Participa com freqüência das atividades religiosas? [] Sim [] Não

Quais?.....

Qual o local de encontro para essas atividades?

É costume usar materiais provenientes da vegetação? [] Sim [] Não

Quais?.....

9. TRANSMISSÃO DE CONHECIMENTO:

a) Como você adquiriu esses conhecimentos sobre as plantas?

- () Através da vivência com seus avós;
- () A partir dos seus pais;
- () Através da vivência com um morador idoso da comunidade;
- () Através da vivência com um morador adulto da comunidade;
- () Na escola;
- () Buscando através de pesquisas em material bibliográfico (livros, revistas).

b) Você acha que esses conhecimentos estão se perdendo com o passar dos anos?

() Sim () Não.

c) No seu ponto de vista, o que pode causar a perda de conhecimento sobre as plantas na sua comunidade?

.....
d) Existe preocupação de sua parte em repassar seus conhecimentos sobre plantas para os mais jovens ou outras pessoas? () Sim () Não

Por que e como você tem feito isso?

f) Conhecer alguma cantiga, lenda ou prosa relacionado com alguma planta ?

Sim () Não ()

Planta: _____

Transcrição

Planta: _____

Transcrição

Planta: _____

Transcrição

Como a comunidade foi originada?

Lista Livre

Planta	Indicação	Contra indicação	Parte usada	Modo de uso	Categoria
					<input type="checkbox"/> Medicinal <input type="checkbox"/> Alimentícia <input type="checkbox"/> Manufatureira <input type="checkbox"/> Místico-religioso <input type="checkbox"/> Ornamental <input type="checkbox"/> Construção <input type="checkbox"/> produção de energia <input type="checkbox"/> melífera <input type="checkbox"/> outro
					<input type="checkbox"/> Medicinal <input type="checkbox"/> Alimentícia <input type="checkbox"/> Manufatureira <input type="checkbox"/> Místico-religioso <input type="checkbox"/> Ornamental <input type="checkbox"/> Construção <input type="checkbox"/> produção de energia <input type="checkbox"/> melífera <input type="checkbox"/> outro
					<input type="checkbox"/> Medicinal <input type="checkbox"/> Alimentícia <input type="checkbox"/> Manufatureira <input type="checkbox"/> Místico-religioso <input type="checkbox"/> Ornamental <input type="checkbox"/> Construção <input type="checkbox"/> produção de energia <input type="checkbox"/> melífera <input type="checkbox"/> outro

					<input type="checkbox"/> Medicinal <input type="checkbox"/> Alimentícia <input type="checkbox"/> Manufatureira <input type="checkbox"/> Místico-religioso <input type="checkbox"/> Ornamental <input type="checkbox"/> Construção <input type="checkbox"/> produção de energia <input type="checkbox"/> melífera <input type="checkbox"/> outro
					<input type="checkbox"/> Medicinal <input type="checkbox"/> Alimentícia <input type="checkbox"/> Manufatureira <input type="checkbox"/> Místico-religioso <input type="checkbox"/> Ornamental <input type="checkbox"/> Construção <input type="checkbox"/> produção de energia <input type="checkbox"/> melífera <input type="checkbox"/> outro
					<input type="checkbox"/> Medicinal <input type="checkbox"/> Alimentícia <input type="checkbox"/> Manufatureira <input type="checkbox"/> Místico-religioso <input type="checkbox"/> Ornamental <input type="checkbox"/> Construção <input type="checkbox"/> produção de energia <input type="checkbox"/> melífera <input type="checkbox"/> outro

ROTEIRO ETNOENTOMOLÓGICO DE ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA 2

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ

Entrevista de pesquisa: ETNOZOOLOGIA E ETNOBOTÂNICA NA COMUNIDADE LAGOA DA PRATA, NO MUNICÍPIO DE PARNAÍBA, PIAUÍ

Data da entrevista: __/__/2014

Comunidade: _____

Nome: _____

1-Você conhece abelha?

Sim Não

2-Para você o que é uma abelha?

Sim Não

3-Quais os tipos de abelhas que você conhece ou já ouviu falar aqui na região?

4- Você criar abelhas?

Sim Não

5- Já ouviu falar de abelhas sem ferrão?

Sim Não

7- Você acha que as abelhas são importantes para o meio ambiente?

Sim Não Por quê?

8- Você acha que as abelhas tem alguma relação com as plantas?

Sim Não

9- Em que momento da sua vida você passou a conhecer as abelhas?

10- Quem lhe falou/ensinou sobre abelhas?

11- Você falou ou fala de abelhas para seu filhos?

Sim Não Como? Por quê?

12-Você acha as abelhas importantes?

13- Qual o período do ano você ver mais abelhas?

14-Existe alguma coisa da abelha que é usado na alimentação?

15- Existe abelha que pode ser usada como remédio para tratar alguma doença ou algum sintoma/ ou mal?

Doença/sintoma/mal _____

Tratamento _____

16-Existe alguma história/ conto/ lenda/ música que você conhece que seja sobre abelha?

ANEXOS

ANEXOS A

NORMAS DA REVISTA AMBIENTE E SOCIEDADE

INSTRUÇÕES AOS AUTORES

Normas para publicação

Foco e escopo

Novo sistema de submissão e acompanhamento de artigos

Normas para publicação

PROCESSO DE ANÁLISE DE MANUSCRITOS DA REVISTA AMBIENTE & SOCIEDADE

O processo de análise dos manuscritos funciona da seguinte forma:

(1) Triagem inicial: Os editores assistentes da revista revisam o manuscrito para verificar a adequação as normas de publicação que constam no site. Nesta fase não há rejeição de artigos, os editores apenas sugerem aos autores adequações no manuscrito conforme os critérios editoriais da revista*. Quanto antes o autor atender às exigências, mais rápido será o processo de avaliação.

(2) Pré-análise: o manuscrito passará pelo crivo do editor chefe e editores adjuntos. Nesta etapa são analisados alguns requisitos, tais como atendimento ao escopo da revista, originalidade, solidez metodológica e discussão interdisciplinar. Nesta fase, há rejeição de trabalhos. A avaliação é feita sem a identificação dos autores.

(3) Designação: Caso os artigos sejam aprovados na etapa de pré-análise, Os manuscritos serão designados aos editores associados da revista. Estes acompanham a avaliação e indicam os pareceristas que devem proceder com a revisão do artigo.

(4) Avaliação: Nesta última etapa, o manuscrito é avaliado por uma dupla de revisores em método duplocego, em alguns casos, segue para o desempate ou segunda rodada. É muito comum que os avaliadores sugiram uma série de adequações, novamente, quanto antes o autor providenciar as alterações, mais rápido é o processo de análise.

Se o artigo for aprovado na etapa 4, ele será aceito para a publicação em volume a ser agendado pela revista.

** Consulte as regras de submissão da revista antes de submeter seu manuscrito no link abaixo:*

Mais informações sobre as regras de submissão:

<http://submission.scielo.br/index.php/asoc/about/submissions#onlineSubmissions>

Os textos devem ser submetidos no link:

<https://mc04.manuscriptcentral.com/asocscielo>

Foco e escopo

A Revista Ambiente & Sociedade é uma publicação quadrimestral da ANPPAS Associação Nacional de PósGraduação e Pesquisa em Ambiente e Sociedade, que busca contribuir com a produção do conhecimento na interface das questões do Ambiente e Sociedade, com foco

interdisciplinar. Publica trabalho de colaboradores nacionais e internacionais, mediante avaliação dos editores e pareceres emitidos por assessores ad hoc. A revista publica artigos teóricos e resenhas de livros inéditos na área interdisciplinar que trata do processo de interação entre Sociedade e Meio Ambiente.

Novo sistema de submissão

A Revista Ambiente e Sociedade migrou para a plataforma de submissão Scielo Scholar e espera com isso otimizar todo o processo da submissão à publicação do periódico. Para enviar artigos acesse: <https://mc04.manuscriptcentral.com/asocscielo>

Pedimos aos autores que leiam com atenção todos os requisitos do processo de submissão abaixo.

A) FORMATO DO MANUSCRITO

Na redação do artigo os autores deverão observar as seguintes orientações:

1. O manuscrito deve ser estruturado da seguinte forma: Título, Resumos, Palavras-chave, *Abstract*, *Keywords*, introdução, desenvolvimento do texto, referências. Notas de rodapé e/ou de fim de página são opcionais.
2. Para a avaliação, o texto pode ser redigido nos idiomas: português, espanhol ou inglês.
3. O documento deve ser submetido em formato doc. ou docx.
4. Fonte Arial 12 e espaçamento 1,5 (um e meio) entre linhas.
5. Todas as folhas do manuscrito devem trazer o seu número sequencial de página.
6. O texto deverá apresentar resumo, abstract, resumen e referências.
7. O texto deverá ter o mínimo de 35.000 e máximo de 50.000 caracteres, considerados os espaços.
8. Título do artigo deve ter, no máximo, 15 palavras.
9. O Resumo, abstract e resumen, devem conter cada, de 100 a 150 palavras. Não deve ser redigido em primeira pessoa e deve incluir tema geral, problema de pesquisa, objetivos, métodos e principais conclusões.
10. As Palavras-chave, keyword e palabra clave devem ser no mínimo 3 e no máximo 5, nas três línguas.
11. Agradecimentos (opcionais) devem ser citados em nota de rodapé junto ao título. Eles não podem conter referências, diretas ou indiretas, à autoria.
12. Elementos gráficos (Tabelas, quadros, gráficos, figuras, fotos, desenhos e mapas). São permitidos apenas o total de cinco elementos ao todo, numerados em algarismos arábicos na sequência em que aparecerem no texto. Observar as normas da ABNT para referências e inserção de legendas e fontes em cada elemento. Devem estar em formato original que permita edição, no corpo do texto.
13. Imagens coloridas e em preto e branco, digitalizadas eletronicamente em .jpg com resolução a partir de 300 dpi, apresentadas em dimensões que permitam a sua ampliação ou redução mantendo a legibilidade.
14. As notas de fim de página são de caráter explicativo e devem ser evitadas. Utilizadas apenas como exceção, quando estritamente necessárias para a compreensão do texto e com, no máximo, três linhas. As notas terão numeração consecutiva, em arábicos, na ordem em que aparecem no texto.
15. As citações no corpo do texto e as referências deverão obedecer as normas da ABNT para autores nacionais e Vancouver para autores estrangeiros. Consulte um guia rápido, caso tenha dúvidas no link: http://www.bvssp.fsp.usp.br:8080/html/pt/paginas/guia/i_cap_08.htm

16. Avaliação cega: Ao submeter o artigo pelo sistema eletrônico, o autor deve suprimir todas as identificações de autoria (diretas e indiretas) do texto que seguirá para as avaliações cegas de avaliadores externos. As informações autorais ficarão registradas no sistema. Ao salvar o documento, retire o nome do proprietário do Word, de modo que não conste a identificação do autor.

17. As Resenhas podem ser redigidas em português, espanhol e inglês. O documento deve ser submetido em formato .doc ou docx. A fonte deve ser Arial 12 e espaçamento 1,5 (um e meio) entre linhas. Todas as folhas do original devem trazer o seu número sequencial de página. As resenhas devem ter entre 10 a 15 mil caracteres com espaços e conter a referência completa do livro, além de título e de identificação do(a) autor(a) no final do texto (nome completo e filiação institucional). Serão aceitas resenhas que versem sobre livros publicados nos últimos três anos.

As resenhas consistem em revisão bibliográfica razoavelmente completa sobre determinado assunto. Em todo, evitando-se uma revisão de cada capítulo, se possível.

B) SISTEMA DE COBRANÇA

Em função da redução no suporte financeiro de agências de apoio e fomento à pesquisa, a Revista Ambiente & Sociedade, desde 2009, passou a cobrar a submissão online de manuscritos.

1. O valor é de R\$ 115,00 (Cento e quinze reais) por manuscrito submetido à avaliação. O valor não será reembolsado no caso de recusa do manuscrito. Os editores esperam contar com a colaboração de todos os autores, no sentido de garantir a continuidade da revista.
2. A taxa poderá ser paga no Banco do Brasil:

Pedro Roberto Jacobi

Agência: 70688

Conta Corrente: 56138

2. O autor deve anexar o comprovante de pagamento da taxa no sistema de submissão Online junto com o manuscrito como “*Supplemental File NOT for Review*”.

C) PUBLICAÇÃO BILÍNGUE OU EM INGLÊS

Para expandir o público da revista e atender à tendência do Scielo, a partir do Volume 16.1 (Jan/Mar 2013), a revista Ambiente & Sociedade passou a publicar todos os artigos na língua inglesa, além de seu idioma original (quando português ou espanhol).

1. Os artigos traduzidos para o idioma inglês são obrigatórios apenas em caso de aprovação para publicação, na etapa de análise é suficiente apenas o trabalho em idioma original (português ou espanhol). Para a tradução, indicamos uma lista de tradutores visando manter o padrão de tradução. O custo de tradução dos artigos é de responsabilidade dos autores.

revistaambienteesociedade@gmail.com

ANEXO B NORMAS DA REVISTA GAIA SCIENTIA

Submissões Online

Já possui um login/senha de acesso à revista Revista Gaia Scientia?

[ACESSO](#)

Não tem login/senha?

[ACESSE A PÁGINA DE CADASTRO](#)

O cadastro no sistema e posterior acesso, por meio de login e senha, são obrigatórios para a submissão de trabalhos, bem como para acompanhar o processo editorial em curso.

Diretrizes para Autores

TIPOS DE TRABALHOS

Revisões. Revisões são publicadas somente a convite. Entretanto, uma revisão pode ser submetida na forma de breve carta ao Editor a qualquer tempo. A carta deve informar os tópicos e autores da revisão proposta e declarar a razão do interesse particular do assunto para a área.

Artigos. Sempre que possível, os artigos devem ser subdivididos nas seguintes partes: 1. Página de rosto; 2. Abstract (escrito em página separada, 200 palavras ou menos, sem abreviações); 3. Introdução; 4. Materiais e Métodos; 5. Resultados; 6. Discussão; 7. Agradecimentos quando necessário; 8. Resumo e palavras-chave (em português - os autores estrangeiros receberão assistência); 9. Referências. Em certos casos pode ser aconselhável omitir a parte (4) e reunir as partes (5) e (6). Onde se aplicar, a parte de Materiais e Métodos deve indicar o Comitê de Ética que avaliou os procedimentos para estudos em humanos ou as normas seguidas para a manutenção e os tratamentos experimentais em animais.

Breves comunicações ou Resenhas

Breves comunicações devem ser enviadas em espaço duplo. Depois da aprovação não serão permitidas alterações no artigo, a fim de que somente correções de erros tipográficos sejam feitos nas provas.

Os autores devem enviar seus artigos somente em versão eletrônica.

Preparação de originais

PREPARO DOS ARTIGOS

Os artigos devem ser preparados em espaço simples, fonte Times New Roman, tamanho 11. Depois de aceitos nenhuma modificação será realizada, para que nas provas haja somente correção de erros tipográficos.

Tamanho dos artigos. Embora os artigos possam ter o tamanho necessário para a apresentação concisa e discussão dos dados, 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. Todas as ilustrações serão consideradas como figuras, inclusive desenhos, gráficos, mapas, fotografias e tabelas com mais de 12 colunas ou mais de 24 linhas. A localização provável das figuras no artigo deve ser indicada.

Figuras digitalizadas. As figuras devem ser enviadas de acordo com as seguintes especificações: 1. Desenhos e ilustrações devem ser em formato .PS/.EPS ou .CDR (Postscript ou Corel Draw) e nunca inseridas no texto; 2. Imagens ou figuras em meio tom devem ser no formato .TIF e nunca inseridas no texto; 3. Cada figura deve ser enviada em arquivo separado; 4. Em princípio, as figuras devem ser submetidas no tamanho em que devem aparecer na revista, i.e., largura de 8 cm (uma coluna) ou 12,6 cm (duas colunas) e com altura máxima para cada figura menor ou igual a 22 cm. As legendas das figuras devem ser enviadas em espaço duplo e em folha separada. Cada dimensão linear das menores letras e símbolos não deve ser menor que 2 mm depois da redução. Somente figuras em preto e branco serão aceitas. 5. Artigos de Matemática, Física ou Química podem ser digitados em Tex, AMS-Tex ou Latex; 6. Artigos sem fórmulas matemáticas podem ser enviados em .RTF ou em WORD para Windows.

Página de rosto. A página de rosto deve conter os seguintes itens: 1. Título do artigo (o título deve ser curto, específico e informativo); 2. Nome (s) completo (s) do (s) autor (es); 3. Endereço profissional de cada autor; 4. Palavras-chave (4 a 6 palavras, em ordem alfabética); 5. Título abreviado (até 50 letras); 6. Seção da Academia na qual se enquadra o artigo; 7. Indicação do nome, endereço, números de fax, telefone e endereço eletrônico do autor a quem deve ser endereçada toda correspondência e prova do artigo.

Agradecimentos (opcional). Devem ser inseridos no final do texto. Agradecimentos pessoais devem preceder os agradecimentos a instituições ou agências. Notas de rodapé devem ser evitadas; quando necessário, devem ser numeradas. Agradecimentos a auxílios ou bolsas, 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. Referências a teses, abstracts de reuniões, simpósios (não publicados em revistas indexadas) e artigos em preparo ou submetidos mas ainda não aceitos, podem ser citados no texto como (Smith et al. unpublished data) e não devem ser incluídos na lista de referências.

As referências devem ser citadas no texto como, por exemplo, (Smith 2004), (Smith and Wesson 2005) 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.

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. Se houver mais de 10 autores, use o primeiro seguido de et al. As referências devem ter o nome do artigo. Os nomes das revistas devem ser abreviados. Para as abreviações corretas, consultar a listagem de base de dados na qual a revista é indexada ou consulte a World List of Scientific Periodicals. A abreviatura para os Anais da Academia Brasileira de Ciências é An Acad Bras Cienc. Os seguintes exemplos são considerados como guia geral para as referências.

Artigos

GARCÍA-MORENO J, CLAY R AND RÍOS-MUÑOZ CA. 2007. The importance of birds for conservation in the Neotropical region. *Journal of Ornithology* 148(2): 321-326.

PINTO ID AND 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 seqüência: página de rosto, resumos em português e inglês, palavras chaves e key words, texto, tabelas, agradecimentos, referências bibliográficas.

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. Os arquivos para submissão não podem ultrapassar 2 MB.
4. Todos os endereços de páginas na Internet (URLs), incluídas no texto (Ex.: <http://www.ibict.br>) estão ativos e prontos para clicar.
5. O texto segue os padrões de estilo e requisitos bibliográficos descritos em [Diretrizes para Autores](#), na seção Sobre a Revista.
6. 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](#).

Política de Privacidade

Os manuscritos publicados são de propriedade da Revista GAIA SCIENTIA, vedada tanto a reprodução, mesmo que parcial em outros periódicos, como a tradução para outro idioma sem a autorização por escrito do Conselho Editorial. Desta forma, todos os trabalhos, quando submetidos à publicação, deverão ser acompanhados de Documento de Transferência de Direitos Autorais, contendo assinatura de cada um dos autores.

ANEXO C NORMAS DA REVISTA ESPACIOS

SUBMISSÃO DO MANUSCRITO

Espacios es una publicación de carácter interdisciplinario cuyo objetivo fundamental es la difusión de las experiencias y resultados de las investigaciones en el campo de la gestión tecnológica, en Venezuela y a nivel internacional. En esta revista serán publicados artículos que constituyan una contribución original.

Forma y preparación de los manuscritos

- Todos los artículos deberán enviarse en versión electrónica, como e-mail, vía internet, preferiblemente utilizando procesador de texto word. En caso contrario indicar el processador de texto utilizado.
- El apellido principal por el que se va a indexar el autor debe ir todo en MAYÚSCULAS (CAPITALES).

Rafael José VALBUENA Yépez

Rogelio Fernando Chávez Cesare VOZA

María Eugenia LÓPEZ de Suárez

- Es importante que los gráficos y figuras sean entregados en JPG o TIFF. Las Tablas y Cuadros deben ser entregados en formato Excel (XLS o XLSX)

Artículos

- Los artículos deberán ser originales no publicados en otras revistas, salvo en los casos en que el Consejo Editorial así lo determine.
- La extensión máxima de cada trabajo será de 20 páginas tamaño carta (A4) con 32 líneas por página (espacio y medio) y 62 golpes por línea. En esta 20 páginas deberán estar incluidos los gráficos, tablas y referencias bibliográficas. Estas últimas podrán presentarse a un espacio (50 líneas por página).
- Los artículos deberán incluir un resumen del mismo, tanto en inglés como en el idioma original (español, portugués...), con una extensión no mayor de 100 palabras y una breve reseña curricular con los datos básicos de él o los autores del artículo.
- Se deberá evitar, en lo posible, las notas al pie de página. Si son estrictamente necesarias deberán ser colocadas antes de la referencias bibliográficas, al final del artículo.

Referencias

- Las referencias dentro del texto serán señaladas indicando el apellido del autor seguido por el del segundo autor o por et. al., si fueran más de dos y el año de la publicación. Ej. (Frohman, 1974); (Abernathy, Utterback, 1982); (Trigo et. al. 1982).
- Las referencias bibliográficas deberán ser incluidas al final del trabajo, conteniendo los siguientes elementos: autor(es), año de la publicación, título del trabajo, lugar de publicación y editorial. Se seguirán los siguientes criterios: a) Los títulos de los artículos deberán ir entre

comillas; el nombre de la publicación periódica en que fueron publicados deberán ir en cursivas; b) Los títulos de libros deberán ir en negrillas. A continuación ejemplos de referencias bibliográficas de 1) Libro; 2) Revista; 3) Capítulo de libro y 4) Congresos y otras reuniones.

FROHMAN, A. (1974); "Critical functions for an innovative R and D organization", *Business Quarterly*, 39(4), 435-442.

TRIGO, E.; Piñero, M.; Ardila, J. (1982); Organización de la investigación agropecuaria en América Latina; San José, IICA, 293 p.

ABERNATHY, W.; Utterback, J. (1982); Patterns of industrial innovation, en: *Reading in the management of innovation*; Tuchman, M.; Moore, W. (ed); Mauchfiel, MA; Pittman Publications, 18-47 p. 138

CORSO, P. (1981); Alternativas del manejo de la uva de mesa en Venezuela. 3er. Seminario Nacional de Fruticultura, Valencia.

Las referencias de revistas en formato electrónico serán señaladas como sigue:

ARIAS M. Igor A. Apuntes para una discusión sobre desarrollo rural en Venezuela. *Espacios* [on line] mayo 2005, vol. 25. n2 [citado 15 diciembre 2005], p1-1. Disponible en la World Wide Web: <http://www.scielo.org.ve>. ISSN 0798-1015

Las colaboraciones serán sometidas a revisión por parte de árbitros especialistas en el tema tratado.

El envío de un manuscrito por parte del autor y su aceptación por parte del Editor en representación del Consejo Editorial representa un contrato por medio del cual se transfiere los derechos de autor a la Revista *Espacios*.