



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ - UFPI
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE PÓS-GRADUAÇÃO
NÚCLEO DE REFERÊNCIAS EM CIÊNCIAS AMBIENTAIS DO TRÓPICO ECOTONAL
DO NORDESTE – TROPEN
PROGRAMA REGIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO E MEIO
AMBIENTE - PRODEMA
DOUTORADO EM DESENVOLVIMENTO E MEIO AMBIENTE DA ASSOCIAÇÃO
PLENA EM REDE



Doutorado em Desenvolvimento
e Meio Ambiente

Associação Plena
em Rede



ETNOBOTÂNICA E ETNOZOOLOGIA: O PAPEL DOS QUINTAIS
RURIS EM COMUNIDADES PIAUIENSES

ADRIANA DE SOUSA LIMA

TERESINA, PIAUÍ

2021

ADRIANA DE SOUSA LIMA

ETNOBOTÂNICA E ETNOZOOLOGIA: O PAPEL DOS QUINTAIS
RURAIS EM COMUNIDADES PIAUIENSES

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente, Associação Plena em Rede das Instituições UFPI, UFC, UFRN, UFPB, UFPE, UFS, UESC e UFERSA, como parte dos requisitos à obtenção do título de doutor.

Área de concentração: Desenvolvimento e Meio Ambiente.

Linha de Pesquisa: Relações sociedade-natureza e sustentabilidade

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

Coorientadoras: Prof^a. Dr^a. Kelly Polyana Pereira dos Santos

Prof^a. Dr^a. Lúcia Gomes Pereira

TERESINA, PIAUÍ

2021

FICHA CATALOGRÁFICA
Universidade Federal do Piauí
Serviço de Processamento Técnico
Biblioteca Setorial de Ciências da Natureza – CCN

L732e Lima, Adriana de Sousa.
Etnobotânica e etnozootologia: o papel dos quintais rurais em comunidades piauiense / Adriana de Sousa Lima. – Teresina: 2021.
149 f. il: color.

Tese (Doutorado) – Universidade Federal do Piauí, Centro de Ciências da Natureza, Programa Regional de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente, Teresina, 2021.
“Orientadora: Prof^a. Dr^a. Roseli Farias Melo de Barros”.
Coorientadora: Prof^a. Dr^a. Kelly Pollana Pereira dos Santos.

1. Etnobotânica. 2. Animais Silvestres. 3. Plantas Medicinais.
4. Biodiversidade. I. Barros, Roseli Farias Melo de. II. Título.

CDD 574.5

ADRIANA DE SOUSA LIMA

ETNOBOTÂNICA E ETNOZOOLOGIA: O PAPEL DOS QUINTAIS RURAIS
EM COMUNIDADES PIAUIENSES

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente, Associação Plena em Rede das Instituições UFPI, UFC, UFRN, UFPB, UFPE, UFS, UESC e UFERSA, como parte dos requisitos à obtenção do título de doutor: Área de concentração: Desenvolvimento e Meio Ambiente. Linha de Pesquisa: Relações sociedade-natureza e sustentabilidade

Orientadora: Prof^ª. Dr^ª. Roseli Farias Melo de Barros
Coorientadoras: Prof^ª. Dr^ª. Kelly Polyana Pereira dos Santos e Prof^ª. Dr^ª. Lúcia Gomes Pereira

Teresina, 10 de agosto de 2021

Prof^ª. Dr^ª. Roseli Farias de Melo Barros
Universidade Federal do Piauí (Orientadora)

Prof. Dr. Antonio Joaquim da Silva
Instituto Federal de Educação de Ciência e Tecnologia do Piauí

Prof. Dr. Alexandre Nojosa Amorim
Instituto Federal de Educação de Ciência e Tecnologia do Maranhão

Prof. Dr. Edson Vicente da Silva
Universidade Federal do Ceará

Prof. Dr. Francisco Soares Santos Filho
Universidade Estadual do Piauí

Dedicatória

À minha mãe, pai e irmão (*in memoriam*)
e meu esposo.
A todos que contribuíram para esta
Conquista.

Agradecimentos

Agradeço a Deus, Senhor de todas as coisas, que em sua infinita bondade me proporcionou o desenvolvimento dessa pesquisa e que em minhas maiores dificuldades, quando achava que não iria conseguir, com sua mão poderosa me sustentou.

Aos professores do Doutorado em Desenvolvimento e Meio Ambiente- DDMA- UFPI, pelos conhecimentos repassados e contribuição na minha formação. Em especial a minha orientadora, Prof^a. Dr^a. Roseli Farias Melo de Barros, pela paciência, amor e carinho com o qual me recebeu, sempre acreditando em mim. Professora, não tenho palavras para expressar minha gratidão. Às minhas coorientadoras, Prof^a. Dr^a. Kelly Polyana Pereira dos Santos e Prof^a. Dr^a. Lúcia Gomes Pereira, pela compreensão, contribuições e apoio para a construção desta tese.

A todos os moradores das Comunidades Bom Lugar e Esperança, que me acolheram e permitiram a pesquisa, em especial Dona Damiana Silva e Conceição Sousa, por me abrigarem e terem me dado suporte para a realização da pesquisa;

À Ivanilda Feitosa Soares (*in memorian*), que sempre esteve comigo, me ajudando a evoluir e que muitas vezes acreditou mais em mim do que eu mesma. A Anibal da Silva Cantalice, por todas as discussões sobre o trabalho, empenho, amizade, confiança e parceira.

A Alanderson Carlos Mata, Leonardo Moura dos Santos e Hamanda Soares, pelo auxílio na identificação do material botânico e zoológico. À Ângela Lima, Antônia Lima, Clescy Oliveira, Charlene Araújo, Isabel Carla Moraes, Layane Modesto e Julia Oliveira, que doaram seu tempo para a realização das coletas de campo, com total desprendimento, zelo e amor.

À minha mãe, Maria Odete de Sousa Lima, que sempre foi um exemplo de fé em minha vida e que sempre acreditou e me apoiou. Ao meu pai, José Soares Lima (*in memorian*), mesmo não estando aqui fisicamente, segui firme sabendo que estava realizando o sonho da vida dele.

A meu esposo, David Laffith Osternes Nunes Araújo, por estar comigo em todos os momentos sendo meu apoio e fortaleza.

A todos os amigos do Centro de Formação Antonino Freire, Prof. Damião Rocha, Adrianna Felisberto, Elenice Maria Nery, Herica Regina dos Santos, Jefferson Nunes dos Santos, Maura Célia Cunha, Junielson Soares da Silva, por todo incentivo e apoio no desenvolvimento da tese.

E todos que contribuíram direta e indiretamente para o desenvolvimento da pesquisa,
minha eterna gratidão.

“Sou biólogo e viajo pela savana do meu país.
Nessas regiões encontro gente que não sabe ler
Mas que sabe ler o mundo.
Nesse universo de outros saberes, sou eu o
analfabeto”
Mia Couto (2016)

RESUMO

Os quintais rurais são locais de fácil acesso para o cultivo de plantas e criação de animais, apresentando elevada biodiversidade e variados usos para seus mantenedores. Nesse contexto, objetivou-se registrar os saberes e práticas, seleção e uso de espécies vegetais encontradas em quintais rurais de duas comunidades em Teresina e Campo Maior-PI, bem como investigar o papel destes quintais como locais de visitação e refúgio da fauna silvestre. Para isso, foram escolhidos quintais de duas comunidades rurais, localizadas em Bom Lugar em Campo Maior/PI e Esperança em Teresina/PI. Para o levantamento das plantas medicinais, alimentícias e da fauna silvestre que visitava os quintais foram realizadas entrevistas semiestruturadas com 101 mantenedores dos quintais (56 em Bom Lugar e 45 em Esperança), com auxílio de formulário padronizado, contendo questões abertas e fechadas. Com relação à análise dos dados, para testar se houve diferenças significativas, entre as origens e hábitos das espécies medicinais nas comunidades rurais e se houve diferenças significativas na proporção do número de usos e diversidade de espécies entre as comunidades, foi utilizado o teste do qui-quadrado e estatística descritiva. A identificação da fauna deu-se por meio da análise das fotografias dos animais feitas durante as entrevistas e, quando necessárias foram realizadas consultas a especialistas. Foi realizado o índice de Diversidade de Shannon (H') e a Equabilidade de Pielou (J') para a diversidade de animais encontradas em ambas comunidades e diversidade de plantas alimentícias encontradas nos quintais de Bom Lugar, além de estimadores de riqueza para a fauna, usando-se o programa R v3.5.0. Com relação às plantas medicinais, foram encontradas 77 espécies, destas, 50 em Esperança e 55 em Bom Lugar. Não foram encontradas diferenças significativas entre a proporção de uso de plantas exóticas e nativas nas duas comunidades, bem como diferenças na proporção de uso entre o hábito e a origem. Com relação à fauna, foram citados 97 animais silvestres e 15 animais domésticos. A presença de pequenos mamíferos e répteis nos quintais foi vista pelos moradores como indesejada em ambas as comunidades, gerando conflitos entre moradores e os animais. Em Bom Lugar, foram identificadas 70 espécies vegetais de uso alimentício. As famílias de maior representatividade foram: Solanaceae, Anacardiaceae, Annonaceae, Myrtaceae e Rutaceae. *Anacardium occidentale* L. obteve destaque nos quintais em virtude do seu alto valor econômico, assim como *Manihot esculenta* Crantz. Diante disso, ressalta-se que os quintais de ambas as comunidades apresentaram elevada biodiversidade vegetal. No que concerne às plantas medicinais, não foram apoiadas as hipóteses da diversificação e nem da aparência ecológica, indicando que as plantas são utilizadas independente do seu hábito e status. Quanto aos animais, destaca-se que áreas com maior contato com a vegetação possuem maior presença de animais, indicando a função dos quintais como corredores ecológicos. Entretanto, a presença de mamíferos e répteis, nos quintais, tem gerado conflitos entre moradores e estes animais, em ambas as comunidades. Destaca-se, portanto, o papel dos quintais como *locus* da biodiversidade, refúgio de animais e promotor da segurança alimentar para comunidades rurais.

Palavras-chave: Animais silvestres; Conhecimento local; Diversidade; Plantas medicinais, Plantas alimentícias.

ABSTRACT

Rural backyards are easily accessible places for growing plants and raising animals, with high biodiversity and varied uses for their maintainers. The objective was to register the knowledge and practices, selection and use of plant species found in rural backyards of two communities in Teresina and Campo Maior-PI, as well as the role of these backyards as places of visitation and refuge for wild fauna. For this, backyards of two rural communities were chosen, located in Bom Lugar in Campo Maior/PI and Esperança in Teresina/PI. For the survey of medicinal plants, food and wildlife that visited the yards, semi-structured interviews were carried out with 101 yard maintainers (56 in Bom Lugar and 45 in Esperança), using a standardized form with open and closed questions. Regarding data analysis, to test whether there were significant differences between the origins and habits of medicinal species in rural communities and whether there were significant differences in the proportion of the number of uses and species diversity among communities, the chi test was used. -square and descriptive statistics. The identification of the fauna took place through the analysis of photographs of the animals taken during the interviews and, when necessary, consultations were carried out with specialists. Shannon's Diversity Index (H') and Pielou's Equability (J') were performed for the diversity of animals found in both communities and diversity of food plants found in the backyards of Bom Lugar, as well as richness estimators for the fauna. , using the R v3.5.0 program. Regarding medicinal plants, 77 species were found, of these, 50 in Esperança and 55 in Bom Lugar. No significant differences were found between the proportion of use of exotic and native plants in the two communities, as well as differences in the proportion of use between habit and origin. Regarding fauna, 97 wild animals and 15 domestic animals were mentioned. The presence of small mammals and reptiles in backyards was seen by residents as unwanted in both communities, generating conflicts between residents and animals. For Bom Lugar, 70 species of food use were identified. The most representative families were: Solanaceae, Anacardiaceae, Annonaceae, Myrtaceae and Rutaceae. *Anacardium occidentale* L. stood out in backyards due to its high economic value, as well as *Manihot esculenta* Crantz. Therefore, it is noteworthy that the backyards of both communities had high plant biodiversity. With regard to medicinal plants, the hypotheses of diversification and ecological appearance were not supported, indicating that plants are used regardless of their habit and status. As for animals, it is noteworthy that areas with greater contact with vegetation have a greater presence of animals, indicating the function of backyards as ecological corridors. However, the presence of mammals and reptiles in backyards has generated conflicts between residents and these animals in both communities. Therefore, the role of backyards as a locus of biodiversity, an animal refuge and a promoter of food security for rural communities stands out.

Keywords: Wild animals; Local knowledge; Diversity; Medicinal plants, Food plants.

RESUMÉN

Los patios traseros rurales son lugares de fácil acceso para el cultivo de plantas y la cría de animales, con alta biodiversidad y usos variados para quienes los mantienen. El objetivo fue registrar el conocimiento y las prácticas, la selección y el uso de especies vegetales que se encuentran en los patios rurales de comunidades de Teresina y Campo Maior-PI, así como el papel de estos patios como lugares de visita y refugio de la fauna silvestre. Para ello se eligieron patios traseros de comunidades rurales, ubicadas en Bom Lugar en Campo Maior / PI y Esperança en Teresina / PI. Para el relevamiento de plantas medicinales, alimentos y vida silvestre que visitaron los patios, se realizaron entrevistas semiestructuradas con 101 cuidadores (56 en Bom Lugar y 45 en Esperança), utilizando un formulario estandarizado con preguntas abiertas y cerradas. En cuanto al análisis de datos, para probar si existían diferencias significativas entre los orígenes y hábitos de las especies medicinales en las comunidades rurales y si existían diferencias significativas en la proporción del número de usos y diversidad de especies entre las comunidades, se utilizó la prueba de chi. y estadística descriptiva. La identificación de la fauna se realizó mediante el análisis de fotografías de los animales tomadas durante las entrevistas y, cuando fue necesario, se realizaron consultas con especialistas. El índice de diversidad de Shannon (H') y la igualdad de Pielou (J') se realizaron para la diversidad de animales encontrados en ambas comunidades y la diversidad de plantas alimenticias encontradas en los patios traseros de Bom Lugar, así como estimadores de riqueza para la fauna, utilizando el programa R v3.5.0. En cuanto a plantas medicinales, se encontraron 77 especies, de estas, 50 en Esperança y 55 en Bom Lugar. No se encontraron diferencias significativas entre la proporción de uso de plantas exóticas y nativas en las dos comunidades, así como diferencias en la proporción de uso entre hábito y origen. En cuanto a la fauna, se mencionaron 97 animales salvajes y 15 animales domésticos. La presencia de pequeños mamíferos y reptiles en los patios traseros fue vista por los residentes como no deseada en ambas comunidades, generando conflictos entre los residentes y los animales. Para Bom Lugar, se identificaron 70 especies de uso alimentario. Las familias más representativas fueron: Solanaceae, Anacardiaceae, Annonaceae, Myrtaceae y Rutaceae. *Anacardium occidentale* L. destacó en los traspatios por su alto valor económico, así como *Manihot esculenta* Crantz. Por lo tanto, es de destacar que los patios traseros de ambas comunidades tenían una alta biodiversidad vegetal. Con respecto a las plantas medicinales, no se apoyaron las hipótesis de diversificación y apariencia ecológica, lo que indica que las plantas se utilizan independientemente de su hábito y estado. En cuanto a los animales, es de destacar que las áreas con mayor contacto con la vegetación tienen una mayor presencia de animales, lo que indica la función de los patios como corredores ecológicos. Sin embargo, la presencia de mamíferos y reptiles en los patios traseros ha generado conflictos entre los residentes y estos animales en ambas comunidades. Por tanto, se destaca el papel de los patios traseros como lugar de biodiversidad, refugio de animales y promotor de la seguridad alimentaria de las comunidades rurales.

Palabras llave: Animales salvajes; Conocimiento local; Diversidad; Plantas medicinales, Plantas alimenticias.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Artigo 1 - Padrões de seleção e uso de plantas medicinais em quintais rurais no Nordeste brasileiro

Figura 1. Localização da área de Estudo no município de Teresina e Campo Maior.....	51
Figura 2. Plantas Mediciniais encontradas nos quintais de Esperança, Teresina- PI e Bom Lugar, Campo Maior-PI.....	66

Artigo 2 - Interações entre animais silvestres e moradores em quintais rurais em comunidades piauienses

Figura 1. Localização da área de estudo nos municípios de Teresina (Comunidade Esperança) e Campo Maior (Bom Lugar) Piauí.....	80
Figura 2. Estimativa de Riqueza para os grupos de vertebrados amostrados nas Comunidades Bom Lugar (Campo Maior) e Esperança (Teresina).....	89
Figura 3. Aves que visitam os quintais de Bom Lugar (Campo Maior) e Esperança (Teresina).....	90

Artigo 3 - Diversidade de Plantas Alimentícias em quintais rurais em Bom Lugar, Campo Maior-PI

Figura 1. Localização da área de estudo, Comunidade Bom Lugar, Campo Maior/PI.....	109
Figura 2. Canteiro suspenso encontrado nos quintais de Bom Lugar, Campo Maior/PI.....	116

LISTA DE TABELAS

Artigo 1 - Padrões de seleção e uso de plantas medicinais em quintais rurais no Nordeste brasileiro

Tabela 1. Principais variáveis do perfil socioeconômico dos entrevistados nas comunidades de Esperança - Teresina e Bom Lugar - Campo Maior.....54

Tabela 2. Famílias e espécies utilizadas para fins terapêuticos em quintais rurais de duas Comunidades rurais no município de Teresina e Campo Maior/PI.....56

Artigo 2 - Interações entre animais silvestres e moradores em quintais rurais em comunidades piauienses

Tabela 1. Lista de animais silvestres presentes em quintais rurais nas Comunidades Bom Lugar (BL) em Campo Maior e em Esperança, (ES), Teresina/Piauí.....84

Tabela 2. Lista de animais domésticos presentes em quintais rurais nas Comunidades Bom Lugar (BL) em Campo Maior e em Esperança (ES), Teresina/Piauí.....92

Artigo 3. Diversidade de plantas alimentícias encontradas em quintais da comunidade Bom Lugar, Campo Maior-PI

Tabela 1. Principais variáveis do perfil socioeconômico dos entrevistados na comunidade Bom Lugar - Campo Maior.....111

Tabela 2. Plantas alimentícias cultivadas nos quintais da Comunidade Bom Lugar, Campo Maior/PI.....112

LISTA DE SIGLAS

APG Angiosperm Phylogeny Group

CEP Comitê de Ética e Pesquisa

CEPRO Fundação Centro de Pesquisas Econômicas e Sociais do Piauí

IBGE Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

FAO Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura

IDH Índice de Desenvolvimento Humano

IUCN União Internacional para Conservação da Natureza

MMA Ministério do Meio Ambiente

SISGEN Sistema Nacional de Gestão do Patrimônio Genético e do Conhecimento Tradicional Associado

TCLE Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

TEPB Herbário Graziela Barroso

UFPI Universidade Federal do Piauí

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	14
2 REFERENCIAL TEÓRICO.....	18
2.1 Quintais: caracterização e importância.....	18
2.1.2 Diversidade, estrutura e uso da flora em quintais.....	20
2.2 O rural e urbano: dicotomias e o processo de urbanização.....	23
2.3 O papel das plantas exóticas o seu impacto na biodiversidade.....	27
2.4 Padrões de usos e hipóteses ecológicas para plantas medicinais.....	29
2.5 Os quintais e a presença de animais silvestres: interações positivas e negativas.....	31
REFERÊNCIAS.....	35
Artigo 1. Padrões de seleção e uso de plantas medicinais em quintais rurais no Nordeste brasileiro	47
Artigo 2. Interações entre animais silvestres e moradores em quintais rurais em comunidades piauienses.....	77
Artigo 3. Diversidade de plantas alimentícias em quintais rurais de Bom Lugar, Campo Maior Pi.....	105
CONCLUSÕES GERAIS.....	125
APÊNDICES.....	126
ANEXOS.....	137

1 INTRODUÇÃO

Os conhecimentos produzidos por populações tradicionais e rurais surgem por meio da íntima relação com o meio em que vivem, fornecendo importantes contribuições para compreensão do funcionamento de ecossistemas complexos, da diversidade de usos dos recursos de plantas e de formas de manejo sustentável para os mesmos (LUCENA *et al.*, 2007; PEREIRA; DIEGUES, 2010). Este conhecimento é amplo e é, em muitos casos, o único recurso disponível que as populações rurais de países em desenvolvimento têm ao seu alcance (PASA; SOARES; NETO, 2005).

Nas zonas rurais, destacam-se os quintais, que possuem uma íntima relação com o conhecimento ecológico local, sendo considerados como refúgios bioculturais (CALVET-MIR *et al.*, 2016). Os quintais rurais são espaços complexos e variados, representando um importante espaço de coesão social e cultural por meio de atividades de uso e gestão da biodiversidade (GÓNGORA-CHIN *et al.*, 2016). Estes são espaços de fácil acesso para os moradores cultivarem uma diversidade de espécies de variados usos como: ornamental, alimentícia, medicinal etc. Caracterizam-se por uma complexidade estrutural e multifuncional, permitindo a oferta de diferentes benefícios aos ecossistemas e às pessoas, sendo também reconhecidos como importantes locais de conservação *in situ* da biodiversidade, especialmente da agrícola (BHAT; BHANDARY; RAJANNA, 2014), bem como apresentam grande potencial para manter espécies *ex situ* (KABIR; WEBB, 2007).

Além disso, os quintais apresentam o papel de promover um equilíbrio entre os componentes da flora e da fauna, ao mesmo tempo em que valorizam os aspectos culturais da agricultura familiar (KUMAR; NAIR, 2004). Destaca-se também o papel dos quintais na promoção da segurança alimentar, pois ao abrigarem uma diversidade de plantas alimentícias fornecem alimentação de qualidade e em quantidade necessária para manter uma alimentação equilibrada, com alimentos mais saudáveis, refletindo assim na melhoria da qualidade de vida (SOUZA *et al.*, 2018; GAZEL FILHO *et al.*, 2009; CARNEIRO *et al.*, 2013).

A elevada biodiversidade vegetal, as modificações realizadas pelos proprietários, tais como: a colocação de bebedouros para animais e locais de alimentação, e a presença de animais domésticos nos quintais favorece a visitação de animais silvestres que utilizam esses locais para moradia, alimento e participam de serviços ambientais, reforçando a importância ecológica destes

locais na distribuição e sobrevivência da fauna natural (PERFECTO *et al.*, 1996; RIOS; MENDES, 2019).

Os quintais também são considerados como uma despensa de remédios, fornecendo plantas medicinais de fácil acesso para as necessidades domésticas (DIAZ-REVERIEGO *et al.*, 2016). Estes têm apresentado altas proporções de plantas exóticas (MARTIN *et al.*, 2018) e muito tem se discutido sobre o papel das plantas exóticas na farmacopeia local (ALENCAR *et al.*, 2010; HART *et al.*, 2017).

Entender como as plantas medicinais são selecionadas é uma questão central na Etnobotânica (MEDEIROS *et al.*, 2017). Para isso, muitas hipóteses têm sido utilizadas para entender os padrões de seleção de plantas medicinais pelas comunidades, dentre elas as hipóteses da diversificação e da aparência ecológica.

Vários fatores têm sido discutidos como responsáveis pela incorporação das plantas exóticas no sistema médico local, dentre eles, a urbanização (MEDEIROS; LADIO; ALBUQUERQUE, 2013). Muitas vezes a incorporação de plantas exóticas no sistema médico local é associada ao processo de erosão do conhecimento ou aculturação (ALBUQUERQUE, 2006).

Estudos indicam que em áreas rurais, à medida que ocorre a aproximação com os centros urbanos, o conhecimento sobre as plantas pode sofrer modificações (VANDEBROEK; BALICK, 2012). No caso dos quintais, a urbanização e o desenvolvimento econômico têm provocado alterações e adaptações para atenderem às novas demandas socioeconômicas, resultando em mudanças e aquisições de novos valores (PERNA; LAMANO-FERREIRA, 2013).

Outro fator a ser considerado como efeito da urbanização em quintais rurais é a diversidade, pois se acredita que a agrobiodiversidade em quintais tropicais diminui com o aumento da urbanização, entretanto os dados a respeito disso são escassos (POOT-POLL *et al.*, 2015).

Diante disso, é importante ressaltar que nas áreas em transformações ambiental e social, a pesquisa etnobotânica tem fundamental importância, uma vez que pode levantar questões relevantes para a conservação de áreas naturais nos interstícios da zona urbana e rural, contribuindo com a inserção de valores relacionados à importância cultural de tais áreas para a população residente (GALDOFO; HANAZAKI, 2014).

Portanto, considerando a importância dos quintais rurais, como *locus* de conservação da biodiversidade e mantenedores do conhecimento tradicional sobre os usos das plantas úteis e que

as áreas rurais estão cada vez mais sofrendo o processo de urbanização, favorecendo a presença de animais silvestres e perdendo as características de comunidades rurais, principalmente em áreas próximas a grandes Centros Urbanos, como Teresina e Campo Maior apresentam-se as questões que se buscou responder neste estudo:

- 1- O padrão de seleção e uso de espécies medicinais varia de acordo com o status e os hábitos das espécies medicinais entre os quintais localizados em comunidades rurais localizadas em municípios com diferentes processos de urbanização?
- 2- Os animais silvestres utilizam os quintais como locais de refúgio e visitação bem como quais os tipos de interações ocasionadas nesse contato, entre mantenedores e animais silvestres?
- 3- Os quintais rurais garantem a promoção da segurança alimentar para os seus mantenedores?

As hipóteses propostas foram: 1- Existe a predominância de plantas exóticas e herbáceas na farmacopeia e estas tratam doenças que as nativas não tratam. Predição- Acredita-se que exista a maior proporção de uso de espécies exóticas e herbáceas e que as espécies exóticas sejam exclusivas no tratamento de algumas doenças. 2- Na percepção dos moradores, existe diferença na composição e diversidade animal entre os quintais, por conta da proximidade com os Centros urbanos, bem como a estrutura dos quintais interferem nisso. Predição: Espera-se que quanto mais próximo do centro urbano, menor a diversidade e maior a diferença na composição dos animais bem como quanto maior for a estrutura do quintal maior será a diversidade. 3- Os quintais rurais, garantem a produção de alimentos garantindo a segurança alimentar dos seus moradores? Espera-se que os quintais rurais, possam suprir as necessidades de seus moradores.

Diante disto, a tese teve como objetivo geral: registrar os saberes, práticas, seleção e uso de espécies vegetais encontradas em quintais de duas comunidades rurais em Teresina e Campo Maior-PI, bem como investigar o papel destes quintais como locais de visitação e refúgio da fauna silvestre. Os objetivos específicos foram: 1- Compreender o processo de seleção e uso de plantas medicinais por meio das hipóteses da aparência ecológica e da diversificação em quintais rurais de Teresina e Campo Maior, Piauí; 2- Investigar o papel dos quintais como locais de refúgio para a fauna silvestre em comunidades rurais localizadas e a relação destes animais com os mantenedores; 3- Registrar o uso de plantas alimentícias em quintais rurais em comunidades piauienses como garantia da segurança alimentar para seus mantenedores.

A tese foi estruturada da seguinte maneira: Pré-textuais, Introdução, Revisão de Literatura e Referências, seguindo as normas vigentes da ABNT. Em seguida, foram inseridos três artigos: o primeiro trata dos padrões de seleção e uso de plantas medicinais em quintais rurais e o papel das plantas exóticas e nativas no sistema médico local. O segundo artigo aborda o papel dos quintais rurais como local de visitação e refúgios de animais silvestres e como a proximidade com os centros urbanos e se a estrutura dos quintais interfere na diversidade e composição destes animais. E o terceiro artigo trata sobre a importância do cultivo de plantas alimentícias, nos quintais rurais piauienses, como forma de garantir a segurança alimentar para seus mantenedores.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Adiante serão apresentados o conceito de quintais, suas terminologias, tipos e importância. Além da diversidade florística dos quintais, também serão explicitadas as discussões sobre as dimensões urbanas e rurais e como a urbanização afeta as áreas rurais, o modo de vida dessas Comunidades e a biodiversidade.

Ressalta-se o papel das plantas exóticas e a sua incorporação em sistemas médicos locais e como os padrões de seleção e uso de plantas medicinais são explicadas por meios das hipóteses da aparência ecológica e diversificação.

Por fim, a importância dos quintais como locais para a visitação e refúgio para animais silvestres e, como muitas vezes, essa relação pode gerar conflitos tanto para os mantenedores dos quintais como para os animais que procuram abrigo e alimento nestes quintais.

2.1 Quintais: caracterização e importância

Os quintais são espaços situados próximos à residência, de fácil acesso aos moradores para o cultivo e manejo de espécies vegetais que fornecem vários produtos, tais como: lenha, alimento, medicamentos, dentre outros (BRITO; COELHO, 2000; KUMAR; NAIR, 2004).

São uma das formas mais antigas de manejo da terra, surgindo em épocas pré-históricas, quando caçadores e coletores dispersaram de forma deliberada e/ou acidentalmente, sementes de árvores frutíferas altamente valorizadas nas proximidades de seus locais de acampamento (SOEMARWOTO, 1987; AMARAL; GUARIM NETO, 2008).

O termo quintal apresenta várias denominações dependendo do país e da língua utilizada (AMARAL; GUARIM NETO, 2008), podendo ser denominados como hortas, terreiros, home gardens, backyards, kitchen garden ou households (AMORIM, 2015).

De acordo com Nair (1993), existem quintais de vários tipos e, dependendo do lugar, apresentam características particulares. Esses espaços podem ser encontrados em áreas urbanas e rurais em todo mundo. São comuns em todas as regiões ecológicas dos trópicos e subtropicais, principalmente em planícies úmidas com alta densidade populacional (FERNANDES; NAIR, 1986; MOREIRA; GUARIM NETO, 2015). Segundo Kumar e Nair (2006), a maior parte dos

quintais está distribuída na África Oriental e Ocidental, sul e sudeste da Ásia, Ilhas do Pacífico e Mesoamérica sugerindo, assim, que os quintais são um fenômeno tropical.

Sobre os tipos de quintais, Amorim (2015) encontrou, na literatura, quatro tipos de quintais, de acordo com a origem, local de ocorrência, estrutura e manejo, sendo estes: urbanos, tradicionais, agroflorestais e indígenas.

Ribeiro (2018) cita que, além destes tipos mencionados, podem ser encontrados os quintais rurais e periurbanos. Destaca-se que para finalidade desta tese, os quintais estudados foram classificados como rurais, sendo espaços que abrigam espécies florestais e cultivares, bem como a criação de animais que garantem a subsistência das famílias que os mantêm.

Os quintais rurais são unidades agrícolas de uso tradicional do solo nas quais ocorre o consórcio de espécies agrícolas e florestais, envolve ainda a criação de animais domésticos, geralmente sendo de responsabilidade da família à sua gestão (KUMAR; NAIR, 2006; FLORENTINO; ARAÚJO; ALBUQUERQUE, 2007). Estes sistemas de produção são importantes porque contribuem para a segurança alimentar e nutricional de muitas famílias, sendo encontrados em regiões urbanas, periurbanas e rurais (ALMEIDA; GAMA, 2014).

Os quintais indígenas são localizados próximos às ocas e podem sofrer variações de acordo com a etnia (SALIM, 2012) Já os tradicionais são caracterizados de acordo com o uso, sendo usados para diversos fins (GUARIM NETO; AMARAL, 2010). Bereta (2015) destaca que quintais agroflorestais, indígenas e até mesmo urbanos podem ser caracterizados como tradicionais, se a forma de gestão, uso e estrutura indicar a tradicionalidade. A classificação adotada para os quintais é definida por conta da sua utilização. Para Molebatsi *et al.* (2010), os quintais rurais e urbanos apresentam papéis distintos dependendo da “região” que estão inseridos, promovendo benefícios diretos (consumo dos bens) e/ou indiretos (escambo ou venda) para a à subsistência.

Reconhecidamente como modelo de sustentabilidade (KUMAR; NAIR, 2004), os quintais têm recebido atenção por serem importantes sistemas agrícolas e agroflorestais (SILVA, 2011), garantindo o suprimento alimentar para as famílias, bem como fonte de renda para o seu sustento (NASCIMENTO; ALVES; MOLINA, 2005).

Caracterizados por uma complexidade estrutural e multifuncional, oferecem também inúmeros serviços ecossistêmicos, melhorando a qualidade de vida dos moradores (GALUZZI; EYZAGUIRRE; NEGRI, 2010; MEKONEN; GIDAY; KELBESSA, 2015).

Os quintais são úteis para o fornecimento de alimentos, fibras, medicamentos; funções de regulação, como: sequestro de carbono, redução da erosão do solo, regulação de pragas, bem como ciclagem de nutrientes, formação do solo e conservação dos recursos genéticos e vegetais (PASA; SOARES; GUARIM NETO, 2005; MOHRI *et al.*, 2013).

Ao contrário das monoculturas, os quintais são modelos de produção que unem funções ecológicas naturais com o bem-estar socioeconômico das famílias que os mantêm e funcionam como elos importantes para outras paisagens agrícolas e naturais, formando um mosaico de paisagem diversificado (KUMAR, 2006).

Além dos benefícios para os ecossistemas, os quintais promovem o bem-estar das pessoas, atuando como espaço de lazer, de interação familiar e tradição cultural (SILVA; TOURINHO, 2013). São reportados como espaços de confluência de fatores biológicos e diversidade cultural, sendo considerados refúgios bioculturais, mantém íntima relação com o conhecimento ecológico local, oferecendo importantes informações para o seu entendimento e manutenção (CALVERT-MIR *et al.* 2011; CALVERT-MIR *et al.* 2016).

No Brasil, os estudos em quintais têm relatado a sua importância e indicado várias funções para seus proprietários tais como: econômica, agroecológica e sociocultural (AMARAL; GUARIM NETO, 2008). Para o Nordeste, destacam-se os trabalhos realizados no Piauí, os quais têm sido reportados como locais de abrigo para as espécies da flora nativa endêmica e ameaçadas de extinção e que se encontram protegidas pelos agricultores familiares, atuando na conservação da biodiversidade local (PEREIRA *et al.*, 2016). No Estado, a maior parte dos trabalhos tem sido realizados em quintais rurais (AGUIAR; BARROS, 2012; SILVA; OLIVEIRA; ABREU, 2016).

2.1.2 Diversidade, estrutura e uso da flora em quintais

Estudos realizados em quintais urbanos e rurais de vários países reportam altos níveis de diversidade genética de plantas inter e intraespecífica, notadamente de variedades de culturas tradicionais e crioulas que estão sendo conservadas nestes ambientes (GALLUZZI; EYZAGUIRRE; NEGRI, 2010).

Os quintais se apresentam como reservatórios de biodiversidade em comunidades mundo afora, pois servem de habitat tanto para flora quanto a fauna (OAKLEY, 2004; MORHI *et al.* 2013). Kumar e Nair (2004) afirmam que, comparados à agricultura e silvicultura que envolvem

o plantio de espécies de baixa diversidade, os quintais tropicais são exemplos de sistemas de alta biodiversidade. Para Galuzzi, Eizaguirre e Negri (2010), estudos que exploram a diversidade em quintais são importantes para fornecer informações sobre os conhecimentos e recursos biológicos, bem como compreender os processos e serviços ambientais que estes agroecossistemas funcionais promovem às pessoas. Estudos que relatam a elevada diversidade de quintais têm sido destacados em todo o mundo, principalmente em regiões tropicais e subtropicais, como os da Ásia (PANYADEE *et al.*, 2016), África (SANDER; VANDEBROEK, 2016) e América (ÁVILA *et al.*, 2017).

No Brasil, estudos florísticos em quintais têm relatado elevada diversidade vegetal em todos os ecossistemas (DUQUE-BRASIL *et al.*, 2011; SIVIERO *et al.*, 2011; SANTOS *et al.*, 2017). No estado de Piauí, os estudos em quintais têm comprovado a importância e elevada diversidade vegetal destes (AGUIAR; BARROS, 2012; AMORIM, 2015; PEREIRA *et al.*, 2016; ABREU; SILVA; OLIVEIRA, 2017; RIBEIRO; AMORIM; BARROS, 2020) com valores do índice de diversidade de Shannon-Wiener de até $H = 4,73$ (PEREIRA *et al.*, 2012). Com relação à estrutura vegetacional, estudos realizados no Piauí, ainda são insipientes e têm focado apenas em aspectos qualitativos (AMORIM; 2015; PEREIRA, 2016; RIBEIRO; AMORIM; BARROS, 2020).

A diversidade florística e a estrutura vegetacional em quintais são influenciadas por diversos fatores, tais como socioeconômicos (REYS-GARCIA *et al.*, 2014), culturais (KUMAR; NAIR, 2004; HUAI; HAMILTON, 2009), ecológicos (CABALLERO-SERRANO *et al.*, 2016) e distância e disponibilidade de mercados locais (LAMONT *et al.*, 1999). A estrutura vegetacional tem apresentado em média de três a quatro estratos podendo chegar até seis em estratos em quintais em ambientes úmidos (NAIR, 2003).

Vieira, Rosa e Santos (2012), estudando a diversidade de quintais agroflorestais identificaram que a idade, tamanho e o manejo realizado pelos proprietários dos quintais influenciavam positivamente a diversidade de quintais. Com relação à estrutura vegetacional, Ablellah *et al.* (2006) encontraram que a mistura de plantas perenes e anuais em diferentes estratos resultou em uma estrutura vertical e horizontal complexa.

Almeida e Gama (2014), estudando a composição e estrutura de quintais rurais na Amazônia, observaram que a maior ocorrência de plantas nos quintais estava relacionada à distância dos centros urbanos, permitindo assim uma diversidade de espécies e concluíram que os

quintais ao abrigarem aquela biodiversidade desempenhavam um papel social, ecológico e econômico para aquela região. Outro fator que tem fortemente influenciado a diversidade é o gênero, Reys-Garcia *et al.* (2010) analisando a diferença da gestão de quintais entre gêneros em áreas rurais da Península Ibérica, observaram que quintais gerenciados por mulheres, apesar de serem menores e mais próximos da residência, apresentaram maior diversidade de espécies por unidade de área em comparação com aqueles administradas principalmente por homens. As mulheres têm papel fundamental no aumento da diversidade em quintais, pois, por meio da experimentação, elas testam e selecionam espécies que mais se adaptam aos quintais.

Pereira *et al.* (2016) observando a diversidade vegetal em quintais rurais de duas comunidades na cidade de Monsenhor Gil/PI, citaram que quintais manejados por mulheres obtiveram maior diversidade do que os manejados por homens.

Sobre o status das plantas, a presença das nativas em quintais é comum em regiões tropicais e úmidas (FLORENTINO; ARAÚJO; ALBUQUERQUE, 2007). Albuquerque *et al.* (2006) observaram, ao estudar a composição florística de 31 quintais em uma localidade rural de Pernambuco na Caatinga, a ocorrência de 54 espécies, destas 25 eram nativas e que 40% das espécies lenhosas presentes nos quintais estavam presentes em áreas de vegetação primária de Caatinga. Segundo os autores, este fato poderia contribuir para a conservação da vegetação nativa, pois os quintais supririam as necessidades da comunidade local e, assim, diminuiriam a pressão na floresta nativa.

Entretanto, a presença de plantas exóticas em quintais no Brasil, tem sido bastante evidenciada (FLORENTINO; ARAÚJO; ALBUQUERQUE 2007; DUQUE-BRASIL *et al.*, 2011). A exemplo de SIVIERO *et al.* (2011) que, avaliando a diversidade vegetal em quintais agroflorestais, encontraram que 82,3% do total de plantas identificadas era de origem exótica.

Além da diversidade vegetal, a flora dos quintais tem grande importância para os seus mantenedores com variados usos, tais como alimentar, medicinal, ornamental, místico-religioso, madeireiro dentre outros. Amorim (2015) ressalta que a categorização de usos que as plantas podem apresentar, são resultados da escolha de quais serão cultivados.

As plantas de uso alimentício fornecem suplementação alimentar às famílias e permitem às comunidades reduzirem a dependência de produtos advindos de locais externos (PASA, 2004). Botelho, Lamano-Ferreira e Ferreira (2014), analisando o cultivo de plantas em quintais de três regiões brasileiras em capitais e cidades interioranas, encontraram que, na maioria das cidades,

houve a predominância no uso de plantas alimentícias, com exceção do município de Aracaju, onde os moradores utilizam mais plantas para fins medicinais e concluíram que o uso das plantas alimentícias estava relacionado à complementação da dieta e renda das famílias. Destacando-se o uso alimentício, medicinal e ornamental.

O uso de quintais para fins medicinais dentro das comunidades tem função de preservação da cultura local (CRUZ *et al.*, 2011). Diversos trabalhos têm relatado o cultivo de plantas medicinais nos quintais (MORAIS, 2015; FURLAN *et al.*, 2016; PANYADEE *et al.*, 2019; SEMENYA; MAYORI, 2020). Freitas *et al.* (2015) ressaltaram que uma das grandes contribuições dos quintais do Nordeste, é o fornecimento de plantas medicinais. No Piauí, destacam-se os trabalhos de Aguiar e Barros (2012), Silva *et al.* (2014) e Abreu, Silva e Oliveira (2016) que avaliaram as indicações terapêuticas, modo de preparo e parte do vegetal mais utilizada nos preparados caseiros.

Em regiões urbanizadas, o uso ornamental tem sido reportado como o mais utilizado, principalmente entre as populações de baixa renda (SIVIEIRO *et al.*, 2014). Sendo uma fonte significativa de plantas exóticas e de invasões em paisagens circundantes (PETRIK *et al.*, 2019).

2.2 O rural e urbano: dicotomias e o processo de urbanização

A partir da metade do século XX, as discussões em relação ao cenário rural/urbano e campo/cidade receberam novas significações, resultantes das modificações ocasionadas pelas relações econômicas, sociais e políticas experimentadas pelo período (CASTRO, 2016).

Segundo Castro (2016), a consolidação da modernização da agricultura, direcionada pelas novas técnicas do meio técnico-científico-informacional e o avanço da urbanização na estruturação da sociedade brasileira foram responsáveis pelas principais mudanças nessas relações.

Kieling e Silveira (2015) explicaram que, quando refletimos sobre as características do urbano e rural, relacionando apenas os aspectos de funcionalidade e limites espaciais, tais como: atividades econômicas e localização, a distinção entre um e outro parece nítida. No entanto, estes autores chamam atenção para a complexidade relacionada ao urbano e rural, bem como as suas interrelações, fazendo-se necessário o entendimento com maior abrangência e profundidade.

Cândiotto e Côrrea (2008) ressaltam que existem duas correntes que procuram explicar as diferenças entre urbano e rural. A primeira está relacionada à ideia dicotômica, na qual o rural é o oposto da cidade, visto como ultrapassado, atrasado e a cidade como representação do progresso e da modernidade.

A outra corrente indica que existe um continuum rural-urbano, sendo dividida em duas vertentes (KIELING; SILVEIRA, 2015). A primeira vertente é denominada de urbano-centrada, na qual indica a homogeneização dos aspectos espaciais e sociais do rural, levando ao fim do rural. A segunda tem foco na integração entre o rural e o urbano sem, contudo, excluir suas particularidades (WANDERLEY, 2000; KIELING; SILVEIRA, 2015).

A primeira corrente foi durante muito tempo aceita no Brasil. Segundo Veiga (2007), isso implicou em dificuldades do entendimento do processo de urbanização no Brasil, pois por conta da definição adotada no país, sendo única no mundo.

A Definição oficial de urbano e rural no Brasil é determinada pelo IBGE e leva em consideração o critério administrativo, considerando que toda a sede de município ou sede de distrito é classificada como urbano e o que excede este espaço é tido como rural (CRUZ, 2017). Essa definição tem sido bastante criticada por não levar em consideração as particularidades entre essas duas dimensões, urbano e rural.

Para Veiga (2002), a definição do Brasil Rural não pode ser definida apenas considerando o que está fora do perímetro urbano dos municípios brasileiros, e nem somente pelas atividades exclusivamente agropecuárias. Este autor ainda resalta que, caso fossem adotados critérios mais rígidos acerca desta definição, o Brasil teria uma população rural muito mais expressiva do que mostram as estatísticas oficiais.

Um outro ponto a ser considerado é que, frequentemente, o rural tem sido associado ao atraso e o urbano à modernidade, como afirma Abramovay (2000). Para ele, existe um “vício de raciocínio” no Brasil sobre a representação do rural, sendo ligado frequentemente ao atraso, à carência de serviços e à falta de cidadania.

Para Bezerra e Bacelar (2013) o urbano e o rural exibem relações que, ao mesmo tempo, são diferenciadas e interdependentes e podem ser complementares. Apesar de muitas discussões ainda sobre a definição de urbano e rural, a visão mais aceita hoje sobre a distinção entre rural e urbano, está centrada na ideia de continuum rural-urbano.

Conforme Kieling e Silveira (2015), as correntes que se baseiam na primeira vertente do continuum rural-urbano que tratam do fenômeno de homogeneização dos espaços rurais e urbanos, estão ligadas à concepção de valorização do rural. Entretanto, esta valorização trata o rural como mercadoria de valor e surge por meio da demanda gerada pelas pessoas da cidade que buscam nas áreas rurais melhorar sua qualidade de vida, porém com os elementos da cidade que conferem conforto (tvs, internet, ar-condicionado) (CANDIOTTO; CORREA, 2008).

A mercantilização do espaço rural ocasiona uma modificação desse espaço e pode excluir componentes essenciais à manutenção de valores simbólicos que os definem e lhes conferem sentido (KIELLING; SILVEIRA, 2015). Rúa (2006) chama atenção para essa mercantilização configurada por um movimento de ressignificação do rural, no qual as características do ambiente rural se tornam mercadorias valiosas.

Graziano Silva (2002) acredita que a incorporação de elementos urbanos ao espaço rural pode levar ao desaparecimento deste. Ainda segundo esse autor, esse novo rural formado pela incorporação do agronegócio e à realização da atividade agropecuária em tempo parcial, é responsável pela urbanização da agricultura. As atividades realizadas em tempos parciais, faz com que o homem do campo possa trabalhar com atividades agrícolas e não agrícolas. Essa nova organização de trabalho é chamada de pluriatividade. Esta organização pode levar ao homem do campo o abandono de atividades agrícolas ou perda da sua importância.

Para Kieling e Silveira (2015) o capitalismo foi o grande responsável pelas modificações nas relações entre os indivíduos e suas dimensões, entretanto, eles discordam que isso possa ocasionar a absorção do rural pelo urbano. Na visão deles existe uma aproximação entre o rural e urbano e manutenção de suas particularidades.

Wanderley (2000) ressalta que embora possa existir uma certa homogeneidade, no que diz respeito aos modos de vida dos espaços rurais, o que a autora chama de “paridade social”, persistem as diferenças significativas das representações sociais dos espaços rurais e urbanos, tendo impacto sobre as identidades sociais e os direitos e as posições sociais de indivíduos e grupos destes espaços.

A segunda vertente do continuum é adotada por vários autores como Wanderley (2002), Alentejano (2003) e Carneiro (1999). Nessa vertente, a integração do rural com urbano pode direcionar para uma urbanização do rural bem como uma ruralização do urbano (KIELLING; SILVEIRA, 2015).

Rua (2006) traz o conceito de urbanidades para explicar a entrada de valores urbanos no espaço rural, e que o capitalismo se integra no rural sem homogeneizar esse espaço. As urbanidades consistem em uma urbanização denominada de urbanização ideológica. Essa urbanização ideológica pode modificar sobremaneira os aspectos culturais e modo de vida de populações rurais. Vários autores chamam a atenção para uma urbanização ideológica, cultural difusa e extensiva antes mesmo de uma urbanização do espaço físico, pois a primeira tem mais impacto do que a segunda uma vez que muda comportamentos (RUA, 2002; 2006). Ainda segundo este autor, a urbanização e as urbanidades podem se expressar de forma dominante em algumas regiões e em outras com pouca expressividade.

De acordo com Castro Neto, Batista e Abreu (2001), o avanço do capitalismo e do meio técnico-científico-informacional, facilitado pelo desenvolvimento dos meios de comunicação e transportes fazem com que elementos urbanos cada vez mais sejam encontrados no meio rural.

Como exemplo, pode-se destacar o acesso aos meios de tecnologia da informação e comunicação em áreas rurais. Bernardo *et al.* (2017) afirmam que o acesso a essas tecnologias pode ocasionar mudanças no comportamento das pessoas no campo, o que pode resultar na aproximação deste espaço a áreas urbanas.

Embora essas modificações sejam benéficas, pois podem auxiliar o trabalho no campo e melhorar a qualidade de vida dessas populações, por outro lado, se mostram negativa, intensificando o ideário de que a zona urbana é um modelo ideal ser alcançado, portanto de tornando atrativo, principalmente para os jovens que buscam por novas formas de vida e assim provocando o êxodo rural.

Destaca-se também que a proximidade das zonas rurais com Centros urbanos pode também fazer com que essas áreas incorporem elementos urbanos em seu cotidiano. Castro Neto, Batista e Abreu (2011) analisando três povoados na zona rural em Teresina-PI, com o intuito de identificar as mudanças presentes nessas áreas resultantes da proximidade com a cidade, concluíram que quanto mais próximo da cidade e mais acessível, mais urbanizado eram os povoados. Este fato foi comprovado pela diversidade de práticas e técnicas urbanas utilizadas no meio rural e a mudança das atividades realizadas.

Outro fator é que estas mudanças também têm intensificado a degradação ambiental do rural, efeitos como desmatamentos, erosão dos solos, queimadas dentre outros são reflexos da modernização da agricultura no Brasil (CANDIOTTO; CORREA, 2008).

A urbanização afeta diretamente os quintais, provocando diferenças em quintais de áreas rurais e urbanas, influenciando a flora do jardim em termos de composição (espécies ornamentais e comestíveis), riqueza (em relação ao tamanho do jardim) e estrutura (árvores ornamentais e frutíferas) (MARCO *et al.*, 2008).

2.3 O papel das plantas exóticas e seu impacto na biodiversidade

Efeitos como globalização, urbanização e migração têm sido reportado em todo mundo como responsáveis pelo declínio da diversidade biológica, linguística e cultural (VANDEBROEK; BALICK, 2012; REYES-GARCIA *et al.*, 2014). Atualmente, existe uma tendência amplamente difundida que a urbanização acelera a perda da biodiversidade e desloca as espécies nativas, trazendo ameaças a toda a biota e aos serviços ecossistêmicos (MCKINNEY, 2002; VANDERBROEK *et al.* 2004; AKINNIFISI *et al.* 2010).

Nas áreas rurais, à medida em que a relação com a terra se modifica por intermédio da modernização do campo e o contato com os centros urbanos se intensifica, a rede de transmissão sobre plantas pode sofrer modificações (PILLA; AMOROZO; FURLAN, 2006; VANDEBROEK; BALICK, 2012). Para Vandebroek e Balick (2012), o desejo de modernização advindo com a urbanização traz consigo a homogeneidade cultural e o declínio do conhecimento sobre plantas e das práticas tradicionais de uma forma geral.

A disseminação de plantas exóticas tem sido relatada como uma das principais causas da perda da biodiversidade em ecossistemas naturais (KLINK; MACHADO, 2005). Em áreas rurais, o aparecimento de plantas ornamentais, principal fonte de plantas exóticas e invasoras está relacionada à urbanização, representando risco a vegetação nativa, sobretudo em áreas próximas a centros urbanos, pois estas serão expostas as espécies geneticamente modificadas e potencialmente invasoras (MARCO *et al.*, 2008).

Florentino, Araújo e Albuquerque (2007) afirmaram que o cultivo de plantas ornamentais exóticas está associado à proximidade de valores urbanos. Este fato também é corroborado por Amorozo (2002); segundo a autora em cidades mais urbanizadas existe uma maior frequência de espécies de uso ornamental do que as outras categorias.

Siviero *et al.* (2011) investigaram o cultivo de espécies alimentares em quintais urbanos da Amazônia, encontraram que 68% do total de plantas encontradas era exótica, e associou este

fato a origem dos entrevistados, pois por cerca de metade dos entrevistados eram oriundos de cidades fora da Amazônia.

Embora muito se discuta sobre o impacto das plantas exóticas no ambiente natural, as elas apresentam importante papel nos quintais, pois, os quintais contribuem para o incremento da diversidade vegetal, ao incorporarem plantas exóticas para atenderem as demandas de uso dos mantenedores (DUQUE-BRASIL *et al.*, 2011).

Nos sistemas médicos locais as espécies exóticas têm uma longa história (HART *et al.*, 2017). Semenya e Potgieter (2014) estudando as plantas medicinais utilizadas por curandeiros em uma tribo na África do Sul, encontraram que a preferência por plantas exóticas estava relacionada às características dessas, tais como: adaptação às áreas locais, crescimento rápido comparadas às nativas e o mínimo de intervenção humana.

A preferência por plantas exóticas, pode estar ligada à adaptação comportamental às mudanças ecológicas e culturais, pois uma vez que essas espécies ocupam locais mais acessíveis, como quintais, margens de estradas, dentre outras áreas, os custos relacionados à coleta destas espécies seriam mais baixos (ALBUQUERQUE, 2006).

Entretanto, a incorporação de plantas exóticas em sistemas médicos tradicionais tem sido discutida como responsável pela perda ou erosão do conhecimento local (MEDEIROS *et al.*, 2017). As florestas primárias foram relatadas, durante muito tempo, como fornecedoras de muitos medicamentos; entretanto, existe uma tendência de os povos locais incorporarem uma quantidade considerável de plantas provenientes de áreas antropogênicas e de vegetação secundária em seu arsenal de plantas de medicinais (ARAÚJO; MELO; ALBUQUERQUE, 2014).

Embora ainda existam muitas plantas com propriedades medicinais desconhecidas nas florestas tropicais primárias, é provável que também em ambientes com áreas perturbadas encontrem-se plantas, sobretudo ervas daninhas com propriedades medicinais (STEEP; MOERM, 2001) Porém, o conhecimento observado não se limita aos recursos medicinais, mais também aos recursos alimentícios, pesticidas, contraceptivos e outras formas de uso (ALBUQUERQUE, 2002).

2.4 Padrões de usos e hipóteses ecológicas para plantas medicinais

Um dos temas centrais da Etnobotânica consiste em entender que critérios são usados pelas pessoas para seleção dos recursos vegetais e sua dinâmica de uso (SOLDATI *et al.*, 2016). Com base nisso, vários estudos vêm sendo realizados a fim de entender a dinâmica de uso entre as comunidades tradicionais e os recursos vegetais, principalmente no que concerne as plantas medicinais (PASA; SOARES; GUARIM NETO, 2005; MEDEIROS *et al.*, 2017).

A hipótese da aparência ecológica relaciona o uso de um recurso com a sua disponibilidade no ambiente (PHILLIPS; GENTRY, 1993b). Sendo desenvolvida, primeiramente, por Feeny (1976) e Rhoades e Cates (1976) a partir de estudos sobre herbivoria, propõe que as plantas mais aparentes estariam mais susceptíveis ao forrageamento por animais que as menos aparentes.

Aplicada na perspectiva da Etnobotânica, a hipótese da aparência ecológica, pressupõe que existem as plantas “aparentes” e as “não aparentes”. As “aparentes” seriam as mais fáceis de encontrar e, por isso, estariam mais susceptíveis a serem exploradas. As “não aparentes” seriam, ao contrário, menos disponíveis e por consequência estariam entre os recursos menos acessados (PHILLIPS; GENTRY, 1993 a, b). De acordo com Albuquerque e Lucena (2005), as espécies mais “aparentes” são geralmente perenes e comumente são dominantes no ecossistema, as “não aparentes” seriam as plantas representadas por espécies de ciclo de vida curto, herbáceas, principalmente as plantas pequenas.

No caso das plantas medicinais, ao serem incorporadas a uma farmacopeia, a hipótese da aparência ecológica pressupõe que as plantas herbáceas (plantas não aparentes), geralmente contêm compostos químicos que são mais bioativos do que os encontrados em espécies arbustivas ou arbóreas (plantas aparentes) (SILVA; SILVA; RAMOS, 2018; ALBUQUERQUE; LUCENA, 2005). Existe a tendência de que, em floresta com distúrbios antropogênicos, as plantas “não aparentes”, representadas pelas ervas nas florestas nativas, por esse distúrbio estão em maior quantidade e são mais coletadas pelas populações tradicionais (STEPP; MOERMAN, 2001; VOEKS, 2004).

Esta hipótese vem sendo testada em diferentes fisionomias de florestas tropicais e em vários países (PHILLIPS; GENTRY, 1993 b; ALBUQUERQUE *et al.*, 2005; LAWRENCE *et al.*, 2005; LUCENA *et al.*, 2007, 2012). Contudo a validade dessa hipótese tem sido discutida.

Albuquerque (2006) ao testar a hipótese da aparência ecológica em uma área da Caatinga, não encontrou correlação positiva para a preferência da população para espécies exóticas e ervas e concluíram que as plantas nativas parecem ser o recurso mais valioso para a população local na área estudada, principalmente as espécies lenhosas.

Entretanto, Silva, Silva e Ramos (2018) em uma comunidade rural em uma área de Mata Atlântica observaram que a maior parte das plantas citadas eram ervas e estas eram responsáveis por mais categorias locais de doenças corroborando assim com a hipótese da aparência ecológica.

Outra hipótese para a inclusão de espécies exóticas na farmacopeia, é a Hipótese da Diversificação, segundo esta as plantas exóticas são introduzidas nos sistemas médicos locais para ampliar o repertório de conhecimentos relacionados ao tratamento de doenças, preenchendo lacunas que não são ocupadas por espécies nativas, sendo uma estratégia em muitas culturas para diversificar o estoque farmacológico local (ALBUQUERQUE, 2006; ALENCAR; SANTORO; ALBUQUERQUE, 2014; MEDEIROS *et al.*, 2017). Espera-se que as plantas de origem exótica, não substituam as espécies nativas em termos de funcionalidade.

Alencar, Santoro e Albuquerque (2014) ao compararem o sistema médico local de duas comunidades em Pernambuco, constataram que as plantas exóticas tinham importância no sistema médico local, explicado, possivelmente, pela hipótese da diversificação. Para os autores, essas plantas ampliam as possibilidades de tratamentos em indicações terapêuticas que não tem espécies nativas para tais indicações ou que ocorra a atuação das plantas nativas, mas podem, no momento não estarem disponíveis.

Medeiros *et al.* (2017), ao realizarem um estudo de revisão sobre as plantas medicinais com o intuito de compreender como a hipótese da diversificação poderia explicar o uso de plantas da Caatinga encontraram que provavelmente as espécies exóticas são inicialmente introduzidas para preencher lacunas das quais as nativas não estão atuando, ao preencher estas lacunas, estas adentram no sistema médico local, diversificando o repertório de plantas medicinais e aumentando a resiliência dos sistemas médicos.

Outra questão é a versatilidade, a hipótese da versatilidade prevê que as espécies exóticas entram no repertório de plantas de uma comunidade por outros usos que não seja o medicinal, sendo alimentício ou ornamental (BENNETT; PRANCE, 2000).

De acordo com Silva (2013), nem sempre esse padrão se confirma, pois, as espécies podem ser testadas como plantas medicinais. Em estudos feitos sobre a farmacopeia, em uma

comunidade rural de Pernambuco, Alencar *et al.* (2010), não encontraram resultados que corroboravam com a hipótese da versatilidade, uma vez que as plantas nativas foram mais versáteis e, assim como a versatilidade dos usos medicinais, não foram encontradas diferenças significativas. Resultados semelhantes foram encontrados por Albuquerque e Oliveira (2007) e Albuquerque *et al.* (2009) em uma área de Caatinga, na qual as plantas exóticas eram menos versáteis que as plantas nativas.

Essas hipóteses são importantes para explicar a preferência de plantas exóticas em sistemas médicos locais, embora não sejam mutuamente exclusivas, elas são frequentemente testadas independentemente (HART *et al.*, 2017). Os quintais são habitats antropogênicos importantes para o fornecimento de serviços culturais e medicinais; e têm uma ampla disponibilidade de plantas exóticas sendo de fundamental importância o entendimento da inserção dessas plantas nos sistemas médicos locais de populações rurais

2. 5 Os Quintais e a presença de animais silvestres: interações positivas e negativas

A interação entre humanos e animais tem sido objeto de estudo de várias ciências, dentre elas, a Etnozoologia, cujo foco é o estudo das relações do homem com os recursos faunísticos, assim como compreender a relação entre os seres humanos e animais (ALVES, 2012). Dentre os vários espaços de interação entre o homem e os animais, destacam-se os quintais, ambientes onde as interações existentes entre humanos e animais representam uma das relações mais próximas e permanentes (KAYS; PARSONS, 2014).

Por serem um tipo de sistema agroflorestral, os quintais diminuem a pressão sobre os recursos de uso doméstico em áreas protegidas, estendendo os habitats para a fauna silvestre, ofertando áreas que funcionam como corredores ecológicos entre os fragmentos, destacando seu valor para a conservação dessas espécies (MCNEELY; SCHROTH, 2006).

Os quintais são importantes espaços para a fauna silvestre, pois, as modificações e ações realizadas pelos proprietários neles, tais como: a suplementação alimentar, o plantio de árvores, a presença de animais domésticos, tem propiciado condições para a presença destes animais (BEUMER; MARTENS, 2014; KAYS; PARSONS, 2014). Em virtude de sua alta e complexa diversidade estrutural vegetal e composicional, ofertam um amplo nicho e micro-habitat

para invertebrados e vertebrados (SURASINGHE; DE ALWIS, 2010). Em áreas urbanas, os quintais funcionam como locais de refúgio e visitação para animais sinantrópicos; isto é, animais que vivem nas cidades (RIOS; MENDES, 2019).

Estudos realizados em quintais têm demonstrado uma alta diversidade de animais silvestres nestes ambientes. A alta diversidade de animais silvestres em quintais está relacionada a alguns fatores como: tamanho, composição florística, estrutura do quintal (DANIELS; KIRKPATRICK, 2006). Entretanto, alguns fatores como a impermeabilização do solo (RIOS; MENDES, 2019), a presença de cães e cercas que delimitam os quintais (KAYRS; PARSONS, 2014) diminuem a presença destes animais nesses ambientes e conseqüentemente a diversidade.

Outro fator que tem influenciado a diversidade de animais, tem sido a urbanização, contudo, esta tem impulsionado a diversidade de alguns grupos de animais e, em outros, impactado negativamente (THEODOROU *et al.*, 2020). No caso de pequenos mamíferos e outros táxons, a urbanização tem afetado negativamente a distribuição, riqueza e abundância desses animais (SILVA; PONTES, 2008; DOTTA; VERDADE, 2011). Já para o grupo de aves e de abelhas, a diversidade tem atingido seu pico em habitats com alterações antropogênicas (JOKIMAKI *et al.*, 2016; THEODOROU *et al.*, 2020).

Em ambientes com distúrbios antropogênicos, as aves apresentaram um elevado número de espécies sendo reconhecidas como bioindicadores de qualidade ambiental (BAGLIANO *et al.*, 2012). No caso dos quintais, este grupo tem sido o grupo mais estudado, exibindo uma alta diversidade de espécies (YASHMITA-ULMAN; SHARMA; KUMAR, 2018). Dentre as paisagens gerenciadas, mais de 70% das aves são encontradas em quintais (REDONDO-BRENES; MONTAGNINI, 2011).

Resultados semelhantes foram encontrados por Moraes-Oenellas e Ornellas (2009), estudando um tipo de sistema agroflorestal em Paraty, Rio de Janeiro. Lá, encontraram 73 espécies de aves e 10 de mamíferos, e constataram que, mesmo em ambientes alterados pelo homem como estes sistemas, há ocorrência de espécies mais exigentes, como felinos de maior porte e Cracídeos.

Em áreas rurais, o desmatamento e a intensificação da urbanização têm afetado negativamente a população de animais e a quantidade e qualidade dos habitats, o que tem levado a presença destes animais nas propriedades e que muitas vezes tem gerado prejuízos (MATEUS; TEIXEIRA; RIBON, 2018).

Os animais podem representar alto valor para os moradores, apresentando usos múltiplos como elemento de importância alimentar, social, cultural, sanitária, econômica, simbólica e ecológica (AKINNIFESI *et al.*, 2010; BARBOSA *et al.*, 2014). Mas também podem gerar estresse e conflito (KAYRS; PARSONS, 2014; YASHMITA-ULMAN *et al.*, 2020). Estes conflitos geram prejuízos tanto para os animais quanto para os humanos.

Para os animais, esses conflitos resultam em ameaças, pois podem levar a matança destes, seja por vingança aos danos às colheitas ou a predação dos animais criados (YASHMITA-ULMAN *et al.*, 2020). Dentre as espécies perseguidas e mortas, destacam-se que os animais que representam riscos à saúde das pessoas ou animais domésticos, tais como: serpentes peçonhentas e felinos, ou por provocarem prejuízos aos agricultores como aves granívoros, roedores e algumas espécies de mamíferos de médio porte que por ventura se alimentam de plantações (MENDONÇA *et al.*, 2012).

Mateus, Teixeira e Ribon (2018) investigando a presença de animais silvestres em plantios de milhos na Zona da Mata em Minas Gerais, observaram que a maior incidência de invasões desses animais, ocorreu no período da seca, especialmente as aves, por conter frutos em sua dieta e na época da seca estes não estarem disponíveis e a oferta de água oriunda da irrigação.

Nas áreas urbanas, estudos também relatam conflitos entre humanos e animais, como ataque a animais domésticos e a humanos. Poessel, Gese e Young (2017), analisando 105 áreas urbanas nos Estados Unidos, encontraram que as áreas mais urbanizadas e menos áreas florestadas e agrícolas tinham a maior incidência de conflitos entre coiotes (*Canis latrans* Say, 1823) e humanos.

Cavalcante, Gislotti e Stronzake (2019), analisando os aspectos da relação conflituosa entre humanos e a fauna silvestre no Assentamento Colônia Nova, município de Nioaque, Mato Grosso do Sul, identificaram que as aves, segundo os moradores, foram as principais responsáveis pelos impactos às lavouras, seguido pelos mamíferos tais como a anta e o tatu peba. Dentre os fatores relatados, o motivo da invasão realizada pelos animais ao assentamento rural destaca-se: o desmatamento na região; as leis de proteção aos animais, como proibição da caça, a reprodução acelerada de alguns animais considerados pragas e da diminuição na produção do assentamento que faz com que os animais se concentrem em lotes que produzem mais.

Ressalta-se que os animais silvestres carnívoros, geralmente, não têm o hábito de predação em criações domésticas e ter contato com o homem, quando o ambiente natural no qual vivem fornece as condições básicas para a sua sobrevivência. Porém, se este habitat perde qualidade, por meio da fragmentação, a caça predatória, e a perda de espaço para a criação de animais domésticos, levando a redução do nicho da fauna silvestre, promove, assim, a invasão destes animais em áreas antropizadas (BARBOSA; BARBOSA, 2011).

Muitos animais silvestres encontrados nas áreas antropizadas são capturados pelos moradores e são submetidos ao processo de domesticação sendo criados como animais domésticos (ALVES, 2015). Dentre os grupos de animais mais utilizados como pets domésticos, destacam-se as aves, que são as mais utilizadas como animais de estimação e comercialização, por conta de suas cores fortes e seu canto (ALVES *et al.* 2012; LICARIÃO; BEZERRA; ALVES, 2013). Contudo, outros grupos de animais também são capturados para a comercialização ilegal, tais como: peixes, anfíbios, répteis e mamíferos (ALVES *et al.*, 2012a).

Diante disso, ressalta-se que a presença de animais silvestres nos quintais revela dilemas, pois, se de um lado os animais adentram os quintais como o intuito de se abrigarem e se alimentarem, do outro os moradores sofrem com os prejuízos gerados pela entrada destes animais.

REFERÊNCIAS

- ABDOELLAH, O. S. *et al.* Commercialization of homegardens in an Indonesian village: vegetation composition and functional changes. **Agroforestry Systems**, v. 68, p. 1-13, 2016
- ABRAMOVAY, R. Ruralidade e desenvolvimento territorial. **Gazeta Mercantil**, Folha de São Paulo, São Paulo, p. A- 3, 15 abr. 2000.
- ABREU, M. C.; SILVA, P. H.; OLIVEIRA, Y. R. Vegetais cultivados em quintais rurais piauienses com indicação anticâncer: uma busca pelo conhecimento tradicional. **Ciência e Natura**, v.39, n.1, p. 22-32, 2017.
- AGUIAR, L.C.G.G; BARROS, R.F.M. Plantas Medicinais cultivadas em quintais de comunidades rurais no domínio do Cerrado piauiense (Município de Demerval Lobão, Piauí, Brasil). **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, v.14, n.3, p. 419-434, 2012.
- AKINNIFESI, F. K. *et al.* Biodiversity of urban homegardens of São Luis city, Northeastern Brazil. **Urban Ecosystems**, v. 13, p. 129-146, 2010.
- ALBUQUERQUE, U. P. *et al.* How ethnobotany can aid biodiversity conservation reflections on investigons in the semi-arid region of NE Brazil. **Biodiversity Conservation**, v. 18, p. 127-150, 2009.
- ALBUQUERQUE, U. P.; OLIVEIRA, R. F. Is the use. Is the use-impact on native caatinga species in Brazil reduced by the high species richness of medicinal plants? **Journal of Ethnopharmacology**, v. 113, p. 156-170, 2007.
- ALBUQUERQUE, U. P. Re-examining hypotheses concerning the use and knowledge of medicinal plants: A study in the Caatinga vegetation of NE Brazil. **Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine**, v. 2, p. 1-10, 2006.
- ALBUQUERQUE, U.P.; ANDRADE, L.H.C.; CABARELO, J. Structure and floristic homegardens in Northeastern Brazil. **Journal of Arid Environments**. v.62, n.3, p.491-506, 2005.
- ALBUQUERQUE, U.P.; LUCENA, R.F.P. Can apparency affect the use of plants by local people in tropical forests? **Interciencia**, v.30, p. 506-511, 2005.
- ALBUQUERQUE, U. P. **Introdução à etnobotânica**. Ed.1 Bagaço. Recife, Brasil, 2002, 87p.
- ALENCAR, N. L., *et al.* The inclusion and selection of medicinal plants in traditional pharmacopoeias evidence in support of the diversification hypothesis. **Economic Botany**, v.64, p. 68-79, 2010.
- ALENCAR, N. L.; SANTORO F. R.; ALBUQUERQUE U. P. What is the role of exotic medicinal plants in local medical systems? a study from the perspective of utilitarian redundancy. **Brazilian Journal of Pharmacognosy**, v.24, p. 506-515, 2014.

ALENTEJANO, P. R. As relações cidade-campo no Brasil do século XXI. **Terra Livre**, v.2, n.21, p. 25-39, 2003.

ALMEIDA, L. S.; GAMA, J.R.V. Quintais Agroflorestais: Estrutura, composição florística e aspectos socioambientais em área de Assentamento Rural na Amazônia Brasileira. **Ciência Florestal**, v.24, n.4, p.1037-1048, 2014.

ALVES, M. M. **Fauna silvestre usada como animais de estimação no semiárido brasileiro**. 2015. 53f. Dissertação de Mestrado, Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 2015.

ALVES, R. R. N. *et al.* Caça, uso e conservação de vertebrados no semiárido Brasileiro. **Tropical Conservation Science**, v. 5, n.3, p. 394-416, 2012b.

ALVES, R. R. N. *et al.* . A review on human attitudes towards reptiles in Brazil. **Environ Monit Assess**, v. 184, p. 6877–6901, 2012a.

ALVES, R. R. N. Relationships between fauna and people and the role of ethnozoology in animal conservation. **Ethnobiology and Conservation**, v. 1, p.1-69, 2012b.

AMARAL, C. N.; GUARIM NETO, G. Home gardens as conservation and food cultivation spaces: a case study in the town of Rosario Oeste (Mato Grosso, Brazil). **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi: Ciências Humanas**, v. 3, n. 3, p. 329–341, 2008.

AMORIM, A. N. **Quintais urbanos em Teresina (PI): cultivo de espécies úteis e apego ao lugar**. 2015. 99f. Tese (Doutorado) - Universidade Federal do Piauí, Teresina. 2015.

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

ARAÚJO, T. A. S.; MELO, J. G.; ALBUQUERQUE, U. P. Plantas medicinais In: ALBUQUERQUE, U. P. (org.). **Introdução à etnobiologia**. Recife: NUPEEA, 2014. p. 91- 98.

ÁVILA, J. V. C. *et al.* Agrobiodiversity and in situ conservation in quilombola home gardens with different intensities of urbanization. **Acta Botanica Brasilica**, v. 31, n. 1, p.1-10, 2017.

BAGLIANO, R. V. Principais organismos utilizados como bioindicadores relatados com uso de avaliadores de danos ambientais. **Revista Meio Ambiente e Sustentabilidade**, v. 2, n. 1, p. 24-40, 2012.

BARBOSA, A. Uso tradicional da fauna silvestre no município de Lapão-Bahia. **Enciclopédia Biosfera**, v. 10, n, 18, p. 119-133, 2014.

BARBOSA, J. A. A.; BARBOSA, R. K. V. Percepção de moradores do semiárido paraibano sobre a diversidade e relevância da fauna em duas comunidades rurais. **Revista de Biologia e Ciências da Terra**. v. 11, n. 1, p. 123-133, 2011.

BENNET, B. C.; PRANCE, G. T. Introduced plants in the indigenous pharmacopoeia of Northern South America. **Economic Botany**, v.54, n.1, p. 90-102. 2000.

BERETA, M. E. **Flora dos quintais agroflorestais de Ibirapuera, Imbituba, SC: expressões ambientais e culturais**. 85f. 2010. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2010.

BERNARDO, C. H. C. et al. Espaço rural e espaço urbano: pluralidade conceitual e as tecnologias de informação e comunicação. **Revista Rua**, v. 1, n. 3, p. 141-153, 2017.

BEUMER, C.; MARTENS, P. Biodiversity in my (back) yard: towards a framework for citizen engagement in exploring biodiversity and ecosystem services in residential gardens. **Sustainability Science**, v.9, n. 3, p. 1-14, 2014.

BEZERRA, M. L.; BACELAR, T. Introdução: As concepções contemporâneas de ruralidade e suas singularidades no Brasil. In: MIRANDA, C. e SILVA, H. (orgs.). **Concepções da ruralidade contemporânea: as singularidades brasileiras**. Brasília: IICA, v. 21, p. 35-76, 2013.

BHAT, S.; BLANDARY, M.J.; RAJANNA, L. Plant diversity in the homegardens of Karwar, Karnataka, India. **Biodiversitas**, v. 15, n. 2, p. 229-235, 2014.

BRITO, M.M.; COELHO, M.F. Os quintais agroflorestais em regiões tropicais – unidades auto sustentáveis. **Agricultura Tropical**, v. 4, n 1. p. 7-38, 2000.

BOTELHO, J.M.; LAMANO-FERREIRA, A.P.N.; FERREIRA, M.L. Cultivation and use of domestic plants in different Brazilian cities. **Ciência Rural**, v. 44, n.10, p.1810-1815, 2014.

CABALLERO-SERRANO, V. *et al.* Plant diversity and ecosystem services in Amazonian homegardens of Ecuador. Agriculture, **Ecosystems and Environment**, v. 225, p. 116-125, 2016.

CALVER-MIR, L. *et al.* Home Garden Ecosystem Services Valuation through a Gender Lens: A Case Study in the Catalan Pyrenees. **Sustainability**. v.8, n.718, p.1-14, 2016.

CALVET-MIR, L. *et al.* Landraces in situ Conservation: A Case Study in High-Mountain Home Gardens in Vall Fosca, Catalan Pyrenees, Iberian Peninsula. **Economic Botany**. v.65, n.2, p. 146-157, 2011.

CANDIOTTO, L. Z. P.; CORRÊA, W. K. Ruralidades , urbanidades e a tecnicização do rural no contexto do debate cidade-campo. campo-território: **Revista de Geografia Agrária**, p. 214-242, 2008.

CARNEIRO, M. G. R. Quintais produtivos: contribuição à segurança alimentar e ao desenvolvimento sustentável local na perspectiva da agricultura familiar (O caso do Assentamento Alegre, município de Quixeramobim/CE). **Revista Brasileira de Agroecologia**, v.8, n. 2, p.135-147, 2013.

CARNEIRO, M. J. Agricultores familiares e pluriatividade: tipologias e políticas. In:

COSTA, L. F. de C.; MOREIRA, R. J.; BRUNO, R. (org.) **Mundo rural e tempo presente**. Rio de Janeiro: Mauad, p. 325-344, 1999.

CARNIELLO, M. A. *et al.* Quintais urbanos de Mirassol D'Oeste-MT, Brasil: uma abordagem etnobotânica. **Acta Amazonica**, v. 40, n. 3, p. 461-470, 2010.

CARVALHO, T.K.N. *et al.* Structure and floristic of home gardens in na altitudinal marsh in Northeastern Brazil. **Ethnobotany Research & Applications**, v. 11, p.29-48, 2013.

CASTRO, F. S. As relações rurais e urbanas no cenário das pequenas cidades: o caso de Lagoa Formosa (MG). **InterEspaço**, v. 2, n. 5, p. 238-254, 2016.

CASTRO NETO, A. C. D.; BATISTA, M. V. A.; ABREU, I. G. Transformações sócio-espaciais na zona rural do município teresinense a partir das proximidades com a cidade de Teresina. SIMPÓSIO INTERNACIONAL, SIMPÓSIO NACIONAL DE GEOGRAFIA AGRÁRIA. 5., 2011, Belém. **Anais...** Belém: UFBA, 2011. p.1-10.

CAVALCANTE, E.; SILVA; G. L. J.; STRONZAKE, J. Convivendo com a diversidade: a percepção camponesa sobre o impacto da fauna silvestre nas lavouras do assentamento Colônia nova, nioaque, ms elivelto. **Gaia Scientia**, v. 13, n. 1981–1268, p. 74–84, 2019.

CRUZ, E. A. L. *et al.* Perfil e utilização de plantas medicinais em quintais da Comunidade de Salobra Grande Distrito de Porto Estrela – MT. **UNICiências**, v.15, n.1, p. 53-66, 2011.

DANIELS; G. D.; KIPATRICK, J. B. Does variation in garden characteristics influence the conservation of birds in suburbia? **Biological Conservation**, v. 133, p. 326- 335, 2006.

DÍAZ-REVIRIEGO, I. *et al.* Social organization influences the exchange and species richness of medicinal plants in amazonian homegardens. **Ecology and Society**, v. 21, n. 1, p. 1–22, 2016.

DUQUE-BRASIL, R. *et al.* Composição, uso e conservação de espécies arbóreas em quintais de agricultores familiares na região da mata seca norte-mineira, Brasil. **SITIEN TIBUS série Ciências Biológicas**, v. 11, n. 2, p. 287, 2011.

FEENY, P. Plant Apparency and Chemical Defense. **Biochemical Interaction Between Plants and Insects**, v. 10, p. 1–40, 1976.

FERNANDES, E. C. M.; NAIR, P. K. P. An evaluation of the structure and function of tropical homegardens. **Agricultural Systems**, v. 21, p.279-310, 1986.

FLORENTINO A. T. L.; ARAÚJO, E. L.; ALBUQUERQUE, U. P. Contribuição de quintais agrofloretais na conservação de plantas da Caatinga, município de Caruaru, PE, Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, v.22, n. 1, p.37-47, 2006.

FREITAS, A. V. L. *et al.* Diversidade e usos de plantas medicinais nos quintais na Comunidade de São João da Várzea em Mossoró. **Revista Brasileira de Plantas Medicinai**s, v. 17, n. 4, p. 845-856, 2015.

- FURLAN, V. *et al.* To what extent are medicinal plants shared between country home gardens and urban ones? A case study from Misiones, Argentina. **Pharmaceutical Biology**, v. 54, n. 9, p. 1628-1640, 2016.
- GALLUZZI, G.; EYZAGUIRRE, P.; NEGRI, V. Home gardens: neglected hotspots of agrobiodiversity and cultural diversity. **Biodiversity and Conservation**, v.19, p. 3635-3654, 2010.
- GANDOLFO, E. S.; HANAZAKI, N. Etnobotânica e urbanização: conhecimento e utilização de plantas de restinga pela comunidade nativa do distrito do Campeche (Florianópolis, SC). **Acta Botanica Brasilica**. v. 25, n.1, p. 168-177, 2011.
- GAZEL FILHO, A. B. *et al.* Contribuição de quintais agroflorestais para a segurança Alimentar em Mazagão, AP. In: **Anais**. Congresso Brasileiro de Sistemas Agroflorestais, 7, 2009. Luziânia, GO. Brasília, DF, EMATER, EMBRAPA.
- GÓNGORA-CHI, R.E. *et al.* Uso tradicional da flora e da fauna em hortas familiares maias no município de Campeche, Campeche, México. **Ecosistemas y Recursos Agropecuarios**, v. 3, n. 9, p.379-389, 2016.
- GRAZIANO DA SILVA, J. **O novo rural Brasileiro**. 2. ed. rev. Campinas (SP): Unicamp, JE, 2002. 151p.
- 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.
- HART, G. *et al.* Availability, diversification and versatility explain human selection of introduced plants in Ecuadorian traditional medicine. **PLoS ONE**, v.12, n. 9, p. 1–16, 2017.
- HUAI, H.; HAMILTON.A. Characteristics and functions of traditional home gardens: A review. **Frontiers of Biology in China**. v. 4, p.151- 157, 2009.
- IDOHOU, R. *et al.* Biodiversity conservation in home gardens: traditional knowledge, use patterns and implications for management. **International Journal of Biodiversity Science, Ecosystem Services & Management**. v. 10, n. 2, p. 89-100, 2014.
- JOKIMÄKI, J. *et al.* Effects of urbanization on breeding birds in European towns: Impacts of species traits. **Urban Ecosyst**, v. 19, p. 1565-1577, 2016.
- KABIR, E.; WEBB, E. L. Can Homegardens Conserve Biodiversity in Bangladesh? **Biotropica**. v. 40, n. 1, p. 95-103, 2007.
- KAYS, R.; PARSONS, A.W. Mamíferos dentro e ao redor de pátios suburbanos e a atração de galinheiros. **Ecosistemas Urbanos**, v. 17, n.3, p. 691-705, 2014.
- KIEELING, R. I.; SILVEIRA, R. L. L. O rural, o urbano e o continuum urbano-rural no contexto do desenvolvimento regional. **Perspectiva**, v. 39, p. 133-143, 2015.

KLINK, C.; MACHADO, R. B. A conservação do Cerrado brasileiro. **Megadiversidade**, v.1, n. 1, p. 147-155, 2005.

KUMAR, B. M. Carbon sequestration potential of tropical homegardens. In: Kumar BM, Nair PKR (eds.) **Tropical homegardens: a time-tested example of sustainable agroforestry**. Springer, Dordrecht, p. 185-204, p. 185–204, 2006.

KUMAR, B. M.; NAIR, P. Ramachandran. The enigma of tropical homegardens. **Agroforestry Systems**, v. 61, n. 1-3, p. 135-152, 2004.

LAWRENCE, A. *et al.* Local values for harvested forest plants in Madre de Dios, Peru: towards a more contextualised interpretation of quantitative ethnobotanical data. **Biodiversity and Conservation**, v. 14, p. 45-79, 2005.

LICARIÃO, M. R.; BEZERRA, D. M. M.; ALVES, R. Wild birds as pets in Campina Grande, Paraíba State, Brazil: An Ethnozoological Approach. **Anais da Academia Brasileira de Ciências**, v. 85, n. 1, p. 2012-213, 2013.

LIMA, J. R. F.; SANTOS, S. S.; LUCENA, R. F. P. Uso de recursos faunísticos em uma comunidade rural do semiárido da Paraíba-Brasil. **Etnobiología**, v. 16, n. 3, p. 36–53, 2018.

LINS, J. *et al.* Pre-Columbian floristic legacies in modern homegardens of Central Amazonia. **PLoS ONE**, v. 10, n 6, p. 1-10, 2015.

LUCENA, R.F.P *et al.* Uso de espécies no Vale Piancó, pode ser explicado pela sua disponibilidade local? **Revista de Biologia e Farmácia**, v. 22, p. 55-71, 2012.

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

MARCO, A. *et al.* Gardens in urbanizing rural areas reveal an unexpected floral diversity related to housing density. **Ecology**. v. 331, p. 452-465, 2008.

MARTIN, M. *et al.* Quantitatively characterizing the floristics and structure of a traditional homegarden in a village landscape, Sri Lanka. **Agroforest Systems**, v. 93, p. 1439-1454, 2018.

MATEUS M. B.; TEIXEIRA, M. C. L.; RIBON, R. Situações de conflito entre produtores rurais e a fauna silvestre na Zona da Mata de Minas Gerais, Brasil, e uso da caça como ferramenta de controle. **Biodiversidade Brasileira**, v.9, n.2, p.252-266, 2019.

MCKINNEY, M. L. Urbanization, Biodiversity, and Conservation. **BioScience**, v. 52, n. 10, p. 883-889, 2002.

MCNEELY, J. A.; SCHROTH, G. Agrossilvicultura e conservação da biodiversidade práticas tradicionais, dinâmica presente e lições para o future. **Biodiversity and Conservation**, v.15, p.549-554, 2006.

- MEDEIROS, P. M. *et al.* Why do people use exotic plants in their local medical systems? A systematic review based on Brazilian local communities. **PLoS ONE**, v. 12, n. 9, p. 1-14, 2017.
- MEDEIROS, P. M.; LADIO, A. H.; ALBUQUERQUE, U. P. Patterns of medicinal plant use by inhabitants of Brazilian urban and rural areas: A macroscale investigation based on available literature. **Journal of Ethnopharmacology**, v.150, p. 729-746, 2013.
- MENDONÇA, L. E. T. *et al.* Conflitos entre pessoas e animais silvestres no Semiárido paraibano e suas implicações para conservação. **SITIENTIBUS série Ciências Biológicas**, v. 11, n. 2, p. 185-199, 2012.
- MEKONEN, T.; GIDAY, M.; KELBESSA, E. Ethnobotanical study of homegarden plants in Sebeta-Awas District of the Oromia Region of Ethiopia to assess use, species diversity and management practices. **Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine**, v.11, n.64, p. 1- 13, 2015.
- MOHRI, H. *et al.* Assessment of ecosystem services in homegarden systems in Indonesia, Sri Lanka, and Vietnam. **Ecosystem Services**, v. 5, p.124-136, 2013.
- MOLEBATSI, L. Y. *et al.* The Tswana Tshimo: a home garden system of useful plants with a particular layout and function. **African Journal of Agricultural Research**, v. 5, n. 21, p. 2952-2963, 2010.
- MORAES-ORNELLAS, Valéria S.; ORNELLAS, Ricardo B. Aves e Mamíferos em Agroflorestas da Ecovila Goura Vrindávana, situada na zona de entorno do Parque Nacional da Serra da Bocaina, Paraty - RJ. **Cadernos de Agroecologia**. v. 4, n. 1, p.1-4, 2009.
- MORAIS, E.F. Plantas medicinais cultivadas em quintais: uma análise etnobotânica. **Revista científica da escola de saúde**, v.4, n.3, p.41-50, 2015.
- MOREIRA, R. P. M.; GUARIM NETO, G. A flora medicinal dos quintais de Tangará da Serra, Mato Grosso, Brasil. **Biodiversidade**, v. 14, n. 1, p.63-83, 2015.
- MONTEIRO, J.M. *et al.* Use Patterns and Knowledge of Medicinal Species among Two Rural Communities from Northeasterns Brasil's Semi-arid Region. **Journal of Ethnopharmacology**. v. 105, p.173-186, 2006.
- NAIR, K. P. The enigma of tropical homengardens. **Agroforestry Systems**, v.61, p. 135-152, 2004.
- NAIR, K. P. R. **An introduction to Agroforestry**. Dordrecht: ICRAF/ Kluwer Academic Publishers, 1993.

- NASCIMENTO, A. P. B.; ALVES, M. C.; MOLINA, S. M. G. Quintais domésticos e sua relação com o estado nutricional de crianças rurais, migrantes e urbanas. **Multiciência**, v. 5, p. 35-49, 2005.
- OAKLEY, E. Quintais domésticos: uma responsabilidade cultural. **Agriculturas**, v. 1, n. 1, p. 37-39, 2004.
- PANYADEE, P. *et al.* Medicinal plants in homegardens of four ethnic groups in Thailand. **Journal of Ethnopharmacology**, v.239, p.1-14, 2019.
- PANYADEE, P. *et al.* Woody Plant Diversity in Urban Homegardens in Northern Thailand. **Economic Botany**, v.70, n.3, p.285-302, 2016.
- PASA, M. C. **Etnobiologia de uma comunidade ribeirinha no alto da bacia do rio Aricá-Açu, Cuiabá, Mato Grosso, Brasil**. 2004. 174 f. Tese (Doutorado) – Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2004.
- PASA, M. C.; SOARES, J. J.; NETO, G. G. Estudo etnobotânico na comunidade de Conceição-Açu (alto da bacia do rio Aricá Açu, MT, Brasil). **Acta Botanica Brasilica**, v. 19, n. 2, p. 195-207, 2005.
- PASA, M.C.; NEVES, W. M. S.; ALCÂNTARA, K.C. Enfoque etnobotânico das categorias de usos das plantas na unidade de paisagem quintal, comunidade Fazenda Verde em Rondonópolis, MT. **Biodiversidade**, v. 7, n. 1, p.3-13, 2008.
- PEREIRA, B.E.; DIEGUES, A.C. Conhecimento de populações tradicionais como possibilidade de conservação da natureza: uma reflexão sobre a perspectiva da etnoconservação. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, n. 22, p. 37-50, 2010.
- PEREIRA, L. G. *et al.* Diversidade florística em quintais do Nordeste brasileiro: um estudo etnobotânico em comunidades rurais em Monsenhor Gil/PI. **Espacios**, v. 37, n. 20, p. 1- 11, 2016.
- PEREIRA, L. G. **Quintais rurais: etnobotânica com enfoque na diversidade e uso de plantas no município de Monsenhor Gil, Piauí, Nordeste do Brasil**. 2017. 136f. Tese (Doutorado) – Programa de Desenvolvimento e Meio Ambiente, Universidade Federal do Piauí, Teresina, 2016.
- PERFECTO, I. *et al.* Shade coffee as refuge of biodiversity. **BioScience**. v.46, p.589-608, 1996.
- PERNA, T. A.; LAMANO-FERREIRA, A. P. N. Revisão bibliométrica sobre o cultivo de plantas medicinais em quintais Urbanos em Diferentes Regiões do Brasil (2009-2012). **UNOPAR Científica Ciências Biológicas e da Saúde**, n.16, v.1, p. 61-67, 2014.
- PETRIK, P. *et al.* Composition patterns of ornamental flora in the Czech Republic. **NeoBiota**, v. 52, p. 87-109, 2019.

PEYRE, A. G.; WIERSUM, K. F.; BONGERS, F. Dynamics of homegarden structure and function in Kerala, India. **Agroforestry Systems**, v.66, n.2, p.101-115, 2016.

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

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

PILLA, M. A. C.; AMOROZO, M. C. M.; FURLAN, A. Obtenção e uso das plantas medicinais no distrito de Martim Francisco, Município de Mogi-Mirim, SP, Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, v.20, n.4, p.789-802, 2006.

POESSEL, S. A.; GESE, E. M.; YOUNG, J. K. Environmental factors influencing the occurrence of coyotes and conflicts in urban áreas. **Landscape and Urban Planning**, v.157, p.259-269, 2017.

POOT-POOL, W.S. *et al.* Home Garden Agrobiodiversity Differentiates Along a Rural—Peri—Urban Gradient in Campeche, México. **Economic Botany**, v. 69, n.3, p. 203-217, 2015.

REDONDO-BRENES, A.; MONTAGNINI, F. Ontribution of homegardens, agrosilvopastoral systems, and other humandominated land-use types to the avian diversity of a biological corridor in Costa Rica. **Advances in Environmental Research**, v. 2, p. 111-148, 2010.

REYES-GARCIA, V. *et al.* Resilience of traditional knowledge systems: The case of agricultural knowledge in home gardens of the Iberian Peninsula. **Global Environmental Change**, v. 24, p. 223-231, 2014.

REYES-GARCIA, V. *et al.* Gendered Homegardens: A Study in Three Mountain Areas of the Iberian Peninsula. **Economic Botany**, v.64, p. 235–247, 2010.

RHOADES, D. F.; CATES, R. G. Toward a general theory of plant antiherbivore chemistry. In: WALLACE, J. W.; NANSEL, R. L. (eds.). Biological interactions between plant and insects. **Recent Advances in Phytochemistry**, v. 10, p.169-213, 1976.

RIBEIRO, K.V.; AMORIM, A.N.; BARROS, R. F. M. Composição, uso potencial e gerenciamento de recursos vegetais em um tipo de sistema agroflorestal como estratégia de manutenção e conservação. **Journal of Social, Technological and Environmental Science**, v.9, n.2, p. 348-370, 2020.

RIBEIRO, K. V. **Etnobotânica em quintais rurais de duas comunidades situadas no município de Amarante, Piauí, Brasil**. 2018. 141f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Piauí, Teresina, 2018.

RIO, M. F.; MENDES, M. P. Quintais domésticos e sua importância na preservação da fauna sinantrópica em municípios fluminenses. **Boletim do Observatório Ambiental Alberto Ribeiro Lamego**, v. 13, n.1, pp.153-167, 2019.

RUA, J. Urbanidades e novas ruralidades no estado do rio de janeiro: algumas considerações teóricas. In: MARAFON, G. J.é; RIBEIRO, M. F. (orgs.). **Estudos de geografia fluminense**. Rio de Janeiro: Livraria e Editora Infobook, p. 27-42, 2002a

RUA, J. Urbanidades no Rural: o dever de novas territorialidades. Campo-Território: **Revista de Geografia Agrária**, v. 1, n. 1, p. 82-106, 2006.

SALIM, M. V. C. **Quintais agroflorestais em área de terra-firme na terra indígena Kwatá-Laranjal, Amazonas**. 55f. 2012. Dissertação de Mestrado. Instituto Nacional de Pesquisas Amazônicas, Amazonas, 2012.

SANDER, L.; VANDEBROEK, I. Small-Scale Farmers as Stewards of Useful Plant Diversity: A Case Study in Portland Parish, Jamaica. **Economic Botany**, v. .70, n.3, p.303-319, 2016.

SANTOS, I. G. *et al.* Diversidade florística do estrato arbustivo-arbóreo em quintais agroflorestais do reassentamento Mariana, TO. **Pesquisa Florestal Brasileira**, v. 37, n. 92, p. 513-524, 2017.

SEMENYA, S. S., MAROYI, A. Assessment of Useful Alien Plant Species Cultivated and Managed in Rural Home Gardens of Limpopo Province, South Africa. **Scientifica**, v.2, p. 1-11, 2020.

SEMENYA, S.S.; POTGIETER, M. J. Medicinal plants cultivated in Bapedi traditional healers homegarden, Limpopo Province, South Africa. **African Journal of Traditional Complementary and Alternative Medicine**, v. 11, n. 5, p.126-132, 2014.

SILVA, P.H.; OLIVEIRA, Y.R.; ABREU, M.C. Uma abordagem etnobotânica acerca das plantas úteis cultivadas em quintais emu ma Comunidade Rural do Semiárido piauiense, Nordeste do Brasil. **Journal of Environmental Analysis and Progress**, v. 2, n. 2, p. 1-11, 2017.

SILVA, M. de F. P. da *et al.* Plantas medicinais: cultivo em quintais pela população de um município do semiárido piauiense, nordeste do Brasil. **RevInter Revista Intertox de Toxicologia, Risco Ambiental e Sociedade**, v. 7, n. 3, p. 101-113, 2014.

SILVA, M. G. C. A.; TOURINHO, H. L. Z. O papel dos quintais no espaço urbano amazônico. In: **Anais**. Encontro Da Associação Nacional De Pós-graduação E Pesquisa Em Planejamento Urbano E Regional, 14. 2013, Recife. Recife, p. 1-14., 2013.

SILVA, E. R. R. **Agricultura urbana: contribuição e importância dos quintais para a alimentação e renda dos agricultores urbanos de Santarém - Pará**. 2011. 201f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Pará, Pará, 2011.

SILVA, T. C.; DA SILVA, J. M.; RAMOS, M. A. What factors guide the selection of medicinal plants in a local pharmacopoeia? A case study in a rural community from a historically transformed atlantic forest landscape. **Evidence-based Complementary and Alternative Medicine**, v. 2018, p. 1-11, 2018.

- SIVIERO, A. *et al.* Cultivo de espécies alimentares em quintais urbanos de Rio Branco, Acre, Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, v. 25, n. 3, p. 549-556, 2011.
- SIVIERO, A. *et al.* Plantas ornamentais em quintais urbanos de Rio Branco, Brasil. **Boletim do Museu Emílio Goeldi. Ciências Humanas**, v. 9, n. 3, p. 797-813, 2014.
- SOEMARWOTO, O. Home gardens: a traditional agroforestry system with a promising future. In: H.A Steppler & P.K. Nair (eds.) **Agroforestry: a decade of development**. ICRAF, Nairobi, Kenia, 1987, p. 157-170.
- SOUSA, L. L. P. *et al.* Agrobiodiversity of Homegardens in Maranhão Brazil. **Asian Journal of Environment & Ecology**, v. 7, n.4, p. 1-7, 2018.
- STEPP, J. R.; MOERMAN, D. E. The importance of weeds in ethnopharmacology. **Journal of Ethnopharmacology**, v.75, p. 19-23, 2001.
- SURANSINGUE, T. D.; De ALWIS, C. Birds of Sabaragamuwa University, Buttala, Sri Lanka. **Journal of Threatened Taxa**, v. 2, n. 5, p. 876-888, 2010.
- THEODOROU, P. *et al.* Urban areas as hotspots for bees and pollination but not a panacea for all insects. **Nature Communications**.v.11, p.1-13, 2020.
- VANDEBROEK, I; BALICK, M.J. Globalization and Loss of Plant Knowledge: Challenging the Paradigm. **PloS ONE**, v. 7, n. 5, p.37-43, 2012.
- VANDEBROEK, I. *et al.* Use of medicinals plantas and pharmaceuticals by indigenous communities in the Bolivian Andes and Amazon. **Buletin of the World Health Organization**, v.82, n. 4, p. 243-150, 2004.
- VEIGA, J. E. da. Mudanças nas relações entre espaços rurais e urbanos. **Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional**, v. 3, n.1, p. 123-149, 2007.
- VEIGA, J. E. da. O Brasil é menos urbano do que se calcula. In: VEIGA, Jose Eli da. Cidades Imaginárias: O Brasil é menos urbano do que se calcula. Campinas, 2ª ed., São Paulo: Autores Associados, 2002, p. 31-36.
- VIEIRA, T. A.; ROSA, L. S.; SANTOS, M. M. L. Agrobiodiversidade de quintais agroflorestais no município de Bonito, Estado do Pará. **Revista de Ciências Agrárias**, v. 55, n. 3, p. 159-166, 2012.
- VOEKS, R. A. Disturbance Pharmacopoeias: Medicine and Myth from the Humid Tropics. **Annals of the Association of American Geographers**, v. 94, n. 4, p. 868-888, 2004.
- WANDERLEY, M. Urbanização e Ruralidade: Relações entre a pequena e a cidade o mundo rural: Estudo preliminar sobre os pequenos municípios em Pernambuco. In: LOPES, E. S.;

MOTA, D. M.; SILVA, T. E. M. **Ensaio de Desenvolvimento rural e transformações na agricultura. Embrapa Tabuleiros Costeiros/ UFS.** Sergipe, 2002, p. 21-40,

WANDERLEY, M. de N. B. A emergência de uma nova ruralidade nas sociedades modernas avançadas – o rural como espaço singular e coletivo. In: **Estudos Sociedade e Agricultura.** Rio de Janeiro: CPDA/UFRRJ, n. 15, p. 87-145, 2000.

YASHMITA-ULMAN *et al.* Negative human-wildlife interactions in traditional agroforestry systems in Assam, India. **Journal of Threatened Taxa**, v. 12, n. 10, p. 16230-16238, 2020.

Artigo a ser submetido na revista: *Journal of Ethnopharmacology*

PADRÕES DE SELEÇÃO E USO DE PLANTAS MEDICINAIS EM QUINTAIS RURAIS NO NORDESTE BRASILEIRO

Adriana de Sousa Lima^a, Kelly Polyana Pereira dos Santos^b, Lúcia Gomes Pereira^c, Roseli Farias Melo de Barros^d

^a Universidade Federal do Piauí, Teresina, Brasil

^b Departamento de Ciências Biológicas, Universidade Estadual do Piauí, Corrente, Brasil

^c Universidade Federal do Piauí, Teresina, Brasil

^d Departamento de Biologia, Universidade Federal do Piauí, Teresina, Brasil

Resumo

Ethnopharmacological relevance: A seleção de espécies medicinais pelas populações humanas tem sido um dos focos da pesquisa etnobotânica. Evidências mostram que, atualmente, existe uma tendência na qual as populações rurais coletam plantas medicinais em áreas antropogênicas como: hortas, quintais e áreas ruderais. Os quintais como locais de fácil acesso aos moradores e por se assemelharem a florestas naturais na forma de sistemas agroflorestais, podem demonstrar como atua a seleção de espécies.

Objetivo do estudo: Objetivou-se compreender os padrões de seleção e uso das plantas medicinais em quintais, bem como se esses padrões e usos se modificam sob a influência de comunidades rurais localizadas em municípios com distintos processos de urbanização no Nordeste do Brasil.

Métodos: Para verificar os padrões de seleção de plantas medicinais e uso em quintais, foram testadas as hipóteses da diversificação e da aparência ecológica. O estudo foi conduzido com mantenedores de 81 quintais de duas comunidades rurais localizadas em municípios com distintos processos de urbanização, no estado do Piauí. As informações foram obtidas por meio de entrevistas semiestruturadas com aplicação de formulários sobre todas as plantas medicinais cultivadas nos quintais estudados. Para análise dos dados, foram utilizados o Teste do Qui-Quadrado e o Teste G, visando verificar se existem diferenças significativas na preferência, no uso pela origem e hábito, além de evidenciar se essas variáveis influenciam na incorporação de plantas na farmacopeia local.

Resultados: O repertório medicinal das duas comunidades foi composto por 75 espécies (55 em Bom Lugar e 50 em Esperança). As plantas exóticas dominaram a farmacopeia em Esperança (32 ;64%), assim como as herbáceas (23; 46%), assim como em Bom Lugar, exóticas (25 , 45,46%) e herbáceas (25 , 45,5%). Houve uma sobreposição de espécies nativas e exóticas no tratamento das indicações. Mesmo não sendo confirmadas as hipóteses testadas, as plantas herbáceas e exóticas apresentaram participação, ao contribuírem para o tratamento de doenças e sistemas corporais nas duas comunidades. As plantas nativas encontradas nos quintais das duas comunidades, revelam o papel dos quintais como locais de preservação da biodiversidade local.

Conclusões: Os quintais são ambientes importantes para o estudo da seleção de espécies, uma vez que se assemelham às florestas naturais em forma de sistemas agroflorestais, apesar de não encontrarmos suporte para a confirmação das hipóteses da diversificação e da aparência ecológica nesse estudo. As plantas exóticas e herbáceas são relevantes para o sistema médico local nas duas comunidades, trazendo contribuições para o tratamento de sistemas médicos locais, assim como as plantas nativas que revelaram a importância dos quintais como *locus* da biodiversidade local.

Palavras-chave: Áreas antropogênicas; Biodiversidade; Farmacopeia; Hipóteses ecológicas.

1. Introdução

O processo de seleção de espécies vegetais na composição de farmacopeias se mantém como foco de pesquisas etnobotânicas (Soldati e Albuquerque, 2016; Hart et al., 2017, Medeiros et al., 2017), a qual se explica pela construção cultural que estão inseridas, aliadas a desigualdade social, refletida na escassez de ambientes básicos de saúde, que ocorre principalmente em lugares afastados de centros urbanos (Vandebroek et al., 2004), fazendo com que essas informações sejam mantidas e adaptadas ao longo do tempo.

Aspectos como origem, hábito e disponibilidade, são um dos preditores utilizados para compreender como se dá essas seleções em ambientes naturais (Medeiros et al., 2013; Lozano et al., 2014).

Diversos autores testaram hipóteses para o estudo da seleção de espécies, dentre elas, destacam-se as hipóteses da: diversificação do repertório do sistema médico local e da aparência ecológica. A hipótese da diversificação pressupõe que as espécies exóticas entram no sistema

médico local com o intuito de preencher lacunas terapêuticas deixadas pelas nativas, provavelmente por conta de uma nova bioatividade, diversificando assim o conjunto de opções de tratamento (Albuquerque, 2006; Alencar et al., 2010; Hart et al., 2017).

A hipótese da aparência ecológica, por sua vez, foi primeiramente utilizada em estudos ecológicos (Feeny, 1976). No contexto da etnobotânica, a hipótese da aparência ecológica sugere que existem dois grupos de plantas, as plantas não aparentes (herbáceas) e as aparentes (arbustos e árvores). Do ponto de vista bioquímico, as plantas não aparentes geralmente contêm produtos químicos, compostos que são mais bioativos do que aqueles encontrados nas plantas aparentes, isso pode explicar a predominância de plantas não aparentes nas farmacopeias locais (Silva; Silva; Ramos, 2018).

As florestas primárias representam uma das principais fontes de plantas medicinais para as comunidades (Araújo et al., 2014) sendo, portanto, ambientes propícios para se testar diferentes hipóteses que expliquem a seleção das espécies na construção das farmacopeias. Entretanto, como o ser humano vem diminuindo contínua e intensivamente os espaços naturais (Boivin et al., 2016), ocorreu a criação de áreas antropogênicas, como quintais, hortas e áreas ruderais.

Os quintais são locais de fácil acesso, localizados próximos às residências, utilizados para diversos fins, entre eles o cultivo de espécies vegetais úteis, sendo reconhecidos como um reservatório de plantas medicinais (Bhat; Bhandary; Rajanna, 2014; Diaz-Reveriego et al., 2016).

Constituem-se em espaços que ainda são pouco entendidos, principalmente quando refletimos quais os fatores que influenciam a seleção de espécies e a sua criação e/ou manutenção (Hart et al., 2017), embora acredite-se que mais da metade das plantas medicinais utilizadas como medicamentos são provenientes destes ambientes (Angelet et al., 2000; Panydaee et al., 2019).

Sua composição representa um conjunto de conhecimentos estruturados pelas comunidades que os mantêm (Calvet-Mir et al., 2011; Calvert-Mir et al., 2016). Estudos sobre a experimentação e seleção de plantas medicinais em quintais são incipientes, com foco apenas no levantamento das espécies encontradas neste ambiente.

Os quintais, por serem espaços antropizados e se assemelharem às florestas naturais como sistemas agroflorestais (Kujawska et al., 2018) podem refletir de forma clara como a seleção de espécies vegetais é feita pelo ser humano. Portanto, neste estudo pretende-se responder as seguintes questões: 1) As espécies exóticas são incluídas na farmacopeia para tratar doenças que

as espécies nativas não tratam? Espera-se que as espécies exóticas sejam exclusivas no tratamento de algumas doenças. 2) Existem diferenças nas proporções de espécies nativas e exóticas utilizadas? Espera-se que ocorra a predominância de plantas exóticas na farmacopeia local. 3) Existe preferência pela utilização de plantas herbáceas em detrimento das plantas lenhosas? Acredita-se, que as plantas herbáceas, por possuírem mais compostos bioativos, sejam mais selecionadas em detrimento das plantas lenhosas.

Diante disso, buscou-se compreender como as hipóteses da aparência e da diversificação se comportam em ambientes manipulados, como é o caso dos quintais localizados em comunidades rurais pertencentes a municípios com diferentes processos de urbanização.

2. Materiais e Métodos

2.1. Áreas de Estudo

Selecionaram-se quintais nas comunidades rurais Esperança (4°54'38''S e 42°50'11''W) e Bom Lugar (4°46'04''S e 42°00'20''W), situadas nos municípios de Teresina e Campo Maior, respectivamente (Fig. 1).

Teresina é a capital do estado do Piauí, abrangendo uma área de 1.765,18 km² e uma população estimada em 814.230 habitantes, sendo 94,27% (767.557 hab.) residentes em áreas urbanas e 5,73% (46.673 hab.) em áreas rurais (IBGE, 2010). Possui IDH de 0,751, considerado alto (IBGE, 2010) e renda per capita de R\$ 24.333,00 (IBGE, 2018). A região apresenta uma média pluviométrica de 1.365,3 mm e uma vegetação composta por floresta decidual secundária mista, babaçual e campo cerrado (CEPRO, 2010).

Campo Maior, por sua vez, é um município que está localizado cerca de 84,4 km de distância de Teresina (IBGE, 2020). Possui uma área de 1.680,3 km² e uma população estimada em 45.177 habitantes, sendo 74,20% (33.521 hab.) residente na área urbana e 25,8% (11.656 hab.) na zona rural (IBGE, 2010). Apresenta IDH de 0,656, considerado médio (IBGE, 2010) e uma renda per capita de R\$ 13.062,70 (IBGE, 2018). A região apresenta uma média pluviométrica de 1.302,4 mm e uma vegetação caracterizada como de transição entre cerrado/caatinga e cerrado/mata, com vegetação caducifólia e subcaducifólia estacionais (Veloso et al., 2002).

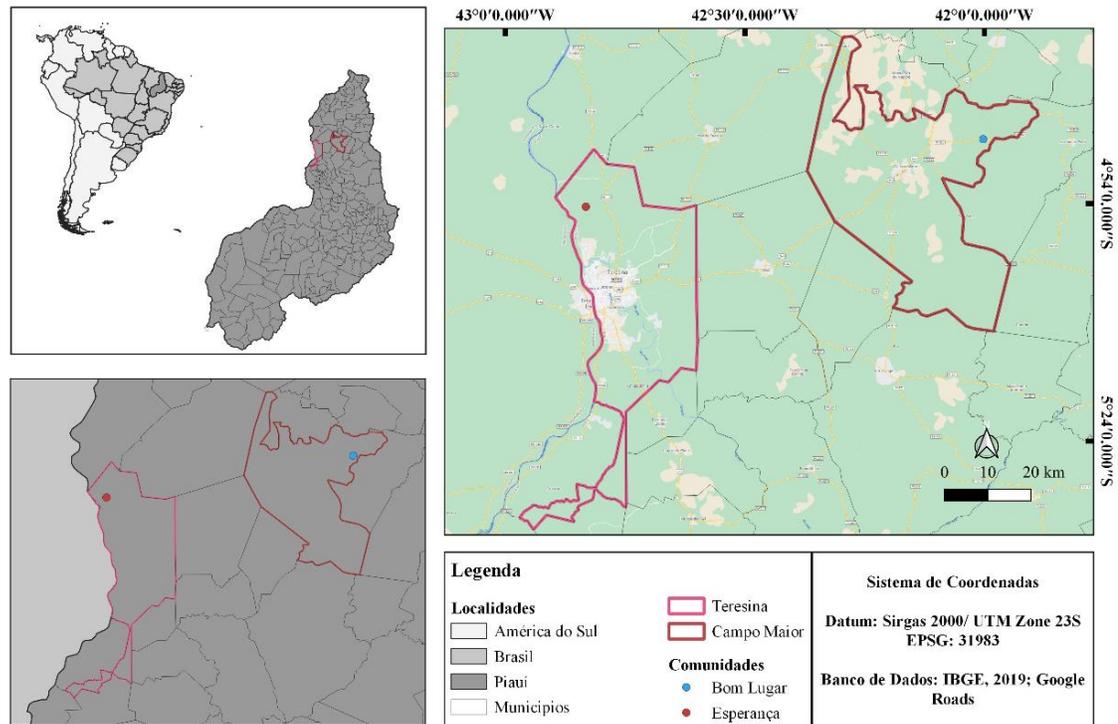


Fig.1. Localização das áreas de estudo, nos municípios de Teresina (Esperança) e Campo Maior (Bom Lugar).

2.2. Perfil socioeconômico das Comunidades estudadas

A comunidade Esperança pertencente ao município de Teresina, localiza-se acerca de 20km (Google Maps, 2021) da sede. Possui aproximadamente de 286 habitantes, distribuídos em 60 residências. A região conta com energia elétrica, fornecimento de água por poços tubulares, coleta de lixo e pavimentação em 80% da comunidade e 60% da população conta com acesso à internet no domicílio. Cerca de 60% da comunidade se desloca ao centro comercial do município para fins de trabalho e ou estudo, usando transporte público ou particular. Ressalta-se que a comunidade só conta somente com uma escola de ensino fundamental. Dentre as atividades econômicas desenvolvidas destacam-se: agricultura, pesca e atividades relacionadas ao comércio e ao serviço público.

A comunidade Bom Lugar, pertencente ao município de Campo Maior, se situa acerca de 19.73 km (Google Maps, 2021) da sede do município. Possui cerca de 250 habitantes, distribuídos em 70 residências. Conta com energia elétrica, fornecimento de água por poços tubulares e cacimbão, porém sofre em períodos de estiagem com a escassez de água. A comunidade não conta

com coleta de lixo, das residências, somente 12 (17%) possui acesso à internet no domicílio e não há pavimentação nas ruas da comunidade.

A população se desloca ao centro comercial para fins de trabalho, estudo ou realização de compras, uma vez que existe apenas um comércio de pequeno porte na localidade e somente uma escola de ensino fundamental. Dentre as atividades econômicas desenvolvidas na região, destacam-se: agricultura, pecuária, apicultura e criação de pequenos animais.

Nenhuma das duas comunidades possui postos de saúde, entretanto, recebem a visita mensal de uma agente comunitária de saúde (*i.e.*, curso de formação de nível técnico, com requisito a formação de nível médio). Entretanto, no caso da comunidade Esperança, os moradores se deslocam para a uma comunidade vizinha, situada cerca de 5 km de distância e onde existe médico diariamente, e em Bom lugar, uma vez por mês, um médico atende os pacientes e encaminha os casos de doenças mais graves para a Capital.

2.3. Aspectos éticos da Pesquisa

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Federal do Piauí (UFPI), com parecer Nº 3.070.263, em obediência aos preceitos éticos constante na Resolução 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde. Em atendimento ao previsto na Lei Nº 13.123/2015, o projeto encontra-se cadastrado no Sistema Nacional de Gestão do Patrimônio Genético e do Conhecimento Tradicional Associado (SISGEN), sob Nº A16A0EO. Após explicação e aceite dos objetivos e procedimentos assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)

2.4. Coleta de Dados

Em etapa preliminar, aplicou-se a técnica de *rapport* (Bernard, 1988), por meio do qual os pesquisadores realizaram reuniões com os líderes das duas comunidades e posteriormente com os membros, a fim de estabelecer vínculo de confiança e apresentar os objetivos da pesquisa (Sieber e Tolich, 2013). Os dados foram coletados em dias não consecutivos entre dez/2017 e dez/2019. A seleção de participantes foi randomizada a partir de uma amostra estratificada dos quintais, no qual um membro com mais de 18 anos seria entrevistado, gerando uma amostra representativa em relação idade e ao gênero (Gil, 2008). O tamanho da amostra foi calculado pela equação $n = N (1 / E_0^2) / N + (1 / E_0^2)$, onde: n é o número de elementos da amostra; N é o número de

elementos da população; e E_0^2 é o erro amostral (5%), dentro de um nível de confiança de 95% (Barbetta, 2008).

Realizaram-se entrevistas semiestruturadas (Bernard, 1988), com o objetivo de acompanhar os mantenedores nos quintais de cada domicílio. As variáveis coletadas foram divididas em dois grupos: (a) Socioeconômicas – renda; gênero; idade; escolaridade; quantidade de moradores na residência; estado civil e (b) farmacopeia local – nomes vulgares; hábito; origem; indicações terapêuticas, parte utilizada da planta.

Para a classificação do hábito das espécies, utilizaram-se as seguintes categorias: herbáceo, arbustivo e arbóreo, segundo seu grau de lenhificação (Balcazar, 2012). Para a consulta do status das plantas (nativa e exótica) foi utilizado o sítio da Flora Brasil (<http://floradobrasil.jbrj.gov.br>). Foram consideradas nativas todas as plantas que ocorrem no domínio da América do Sul. As indicações terapêuticas foram classificadas de acordo com categorias de doenças da Organização Mundial da Saúde (OMS, 2018), mediante os sistemas corporais em que atuam, conforme indicação da comunidade.

2.5. Identificação das espécies vegetais

As turnês-guiadas (Bernard, 1988) com os mantenedores dos quintais, foram procedidas a fim de validar os nomes vulgares das espécies e realizar a coleta do material botânico, preferencialmente em estágio reprodutivo, para posterior identificação (Albuquerque et al., 2014), a coleta foi realizada mediante a autorização dos mantenedores, e segundo os procedimentos usuais de Mori et al. (1989). Os exemplares foram identificados por intermédio da análise da sua morfologia, por consultas a bibliografias especializadas, envio a especialistas ou por comparação com indivíduos incorporados no herbário Graziela Barroso (TEPB) da Universidade Federal do Piauí (UFPI).

A grafia dos nomes das espécies, bem como da abreviatura dos nomes dos autores foram conferidos com a base de dados disponível na página eletrônica The Plant List (<http://www.theplantlist.org>). A organização das espécies seguiu APG IV (2016).

2.6. Perfil dos Entrevistados

Foram entrevistados 81 mantenedores de quintais, sendo 33 (40,74%) em Esperança e 48 (59,26%) em Bom Lugar, com idades variando de acordo com a classificação do IBGE, com a

predominância dos entrevistados na faixa etária entre 25 e 59 anos (63,63% ES e 66,66% BL). Foi constatado que houve semelhanças entre os fatores como, gênero, escolaridade, estado civil, tamanho da família e principal fonte de renda (Tabela 1).

Tabela 1. Principais variáveis do perfil socioeconômico dos entrevistados nas comunidades de Esperança – Teresina e Bom Lugar – Campo Maior

	<i>Esperança</i>		<i>Bom Lugar</i>	
	N (33)	%	N (48)	%
<i>Gênero</i>				
Feminino	28	84,85	40	83,33
Masculino	5	15,15	8	16,67
<i>Idade</i>				
Adulto Jovem [18, 25[1	3,03	1	2,08
Adulto Maduro [25, 59[21	63,63	32	66,66
Adulto Idoso [60	11	33,33	15	31,25
<i>Escolaridade</i>				
Sem escolarização	4	12,13	6	12,50
Ens. Fundamental Incompleto	16	48,48	30	62,50
Ens. Fundamental Completo	0	-	5	10,42
Ens. Médio Incompleto	1	3,03	3	6,25
Ens. Médio Completo	10	30,30	3	6,25
Ens. Superior	2	6,06	1	2,08
<i>Estado civil</i>				
Solteiro	2	6,06	1	2,08
Casado ou União Estável	24	72,72	42	87,5
Viúvo	7	21,22	5	10,42
<i>Tamanho da família</i>				
[0, 3] indivíduos	15	45,46	26	54,17
[4, 6] indivíduos	16	48,48	21	43,75
[7, 9] indivíduos	2	6,06	1	2,08
<i>Atividade econômica principal</i>				
Agricultores	9	27,31	22	45,83
Donos de casa	12	36,33	12	25,00
Aposentados ou Pensionista	1	3,03	8	16,67
Outros	11	33,33	6	12,50

2.7. Análise dos dados

Foi utilizada a estatística descritiva (ausência/presença das espécies em determinada doença) para determinar quais espécies exóticas são utilizadas no tratamento de doenças para as quais as nativas não são utilizadas. Quanto às proporções de espécies nativas e exóticas usadas na

farmacopeia local utilizou-se o Teste de Qui-Quadrado - χ^2 bem como realizou-se o Teste Binomial ($p < 0.05$ e nível de confiança em 95%) para verificar se a origem apresentava predominância no tratamento de alguma doença.

Para avaliar se o hábito influenciava na seleção e no uso no tratamento de doenças específicas utilizou-se o Teste de Qui-Quadrado - χ^2 e Teste G. Todas as análises foram procedidas no software R com auxílio da extensão RStudio (RStudio Team, 2015).

3. Resultados

3.1. Composição da farmacopeia local

Identificaram-se 76 espécies vegetais utilizadas para fins medicinais nos quintais nas duas comunidades estudadas, destas 28 (36,3%) foram compartilhadas entre as localidades (Tabela 2, Figura 2).

Em Esperança (ES), foram citadas 50 (64, 9%) de espécies, distribuídas em 45 gêneros e 26 famílias. Dentre as famílias mais representativas referentes ao número de espécies, destacaram-se Lamiaceae (7; 14%), Fabaceae (6; 12%) e Rutaceae (4; 8%), demais famílias contribuíram com até três espécies (24; 66%). As espécies mais citadas foram *Plectranthus barbatus* Andrews (boldo-da-folha-grande, 14,4%), *Dysphania ambrosioides* L. (mastruz, 9,7%) e *Mentha villosa* Huds (hortelã, 7, 21%).

Em Bom Lugar (BL), foram registradas 57 espécies (75% do total), distribuídas em 45 gêneros e 29 famílias botânicas. Destas, duas não foram identificadas devido à ausência de material em estágio reprodutivo. As famílias mais representativas em relação ao número de espécies foram: Fabaceae (10, 18,1%), Lamiaceae (7; 12,7%) e Euphorbiaceae (4; 7,3%). As espécies *Lippia alba* (Mill.) N.E. Br. ex. Britton & P. Wilson (erva-cidreira, 17,4%), *Dysphania ambrosioides* L. (mastruz, 8,8%) e *Mentha villosa* Huds (hortelã, 7,4%) foram as mais citadas.

Tabela 2. Espécies utilizadas para fins terapêuticos em quintais rurais nas comunidades rurais Bom Lugar (BL) no município de Teresina e Esperança (ES) em Campo Maior-PI. Convenções: E= Exótica; N= Na, PU= Parte Usada; Ca= Caule; Fo= Folha; Fl= Flor; Fr = Fruto; Se= Semente. Sistemas Corporais, CDIP = Certas Doenças Infecciosas e Parasitárias; DAD = Doenças do Aparelho Digestivo; DAGU= Doenças do Aparelho Geniturinário; DENM= Doenças endócrinas, nutricionais e metabólicas; DSC= Doenças do Sistema Circulatório; DSI= Doenças do Sistema Imunológico; DSN= Doenças do Sistema Nervoso; DSR= Doenças do Sistema Respiratório; DSME= Doenças do Sistema Muscular Esquelético ou tecido conjuntivo; DSO= Doenças do Sangue ou órgãos formadores de sangue; DSV= Doenças do Sono vigília; LE= Lesões, envenenamentos e outras causas externas; Ne= Neoplasias; SSA= Sintomas, Sinais e Achados Clínicos não classificados em outra parte; TMC= Transtornos Mentais, Comportamentais ou do

Família/ Nome Científico	Nome vulgar	BL	ES	Hábito	Origem	PU	Indicação terapêutica/ Sistemas Corporais
Acanthaceae							
<i>Justicia gendarussa</i> Burm. f.	daí-pra-traz	X		Arbustivo	E	Fo	Febre (SSA), dor (SSA)
<i>Justicia pectoralis</i> Jacq.	trevo	X		Herbáceo	N	Fo	Fraqueza (SSA)
Amaranthaceae							
<i>Alternanthera brasiliana</i> (L.) Kuntze	ampicilina	X	x	Herbáceo	N	Fo	Inflamação geral (DSI), Diarreia (DAD); dor (SSA), febre (SSA), ferimento (LE)
<i>Dysphania ambrosioides</i> (L.) Mosyakin & Clemants	mastruz	X	x	Herbáceo	N	Fo	Antibiótico (CDIP), cicatrizante (LE), dor (SSA), dor de garganta (DSR), ferimento (LE), gripe (DCIP), inflamação geral (DSI), pneumonia (DSR), sarar osso (LE), tosse (SSA), verme (CDIP)
Amaryllidaceae							
<i>Allium sativum</i> L.	alho		x	Herbáceo	E	Fr	Gripe (CDIP) e tosse (SSA)
Anacardiaceae							

Continuação...

Família/ Nome científico	Nome vulgar	BL	ES	Hábito	Origem	PU	Indicação terapêutica/ Sistemas Corporais
<i>Astronium urundeuva</i> Engl.	aroeira	x		Arbóreo	N	Ca	Inflamação geral (DSI); inflamação de mulher (DAGU), pneumonia (DSR)
Annonaceae							
<i>Annona muricata</i> L.	graviola	x	x	Arbóreo	E	Fo	Evitar doença (CDIP), Inflamação geral (DSI); Infecção (CDIP)
<i>Annona squamosa</i> L.	ata		x	Arbóreo	E	Fo	Diarreia (DAD)
Apocynaceae							
<i>Catharanthus roseus</i> L. G. Don	boa-noite		x	Herbáceo	E	Fl	Coração (DSC)
Asparagaceae							
<i>Aloe vera</i> (L.) Burm.f.	babosa	x	x	Herbáceo	E	Fo	Cicatrizante (LE), derrame (DSN), ferimento (LE), gastrite (DAD), gripe (CDIP), inflamação geral (DSI)
<i>Sansevieria trifasciata</i> Prain	espada-de-são-jorge	x		Herbáceo	E	Fo	Fraqueza (SSA)
Bixaceae							
<i>Bixa orellana</i> L.	urucum	x		Arbustivo	N	Fo	Dor (SSA); Inflamação geral (DSI)
Asteraceae							

Família/ Nome científico	Nome vulgar	BL	ES	Hábito	Origem	PU	Indicação terapêutica/ Sistemas Corporais
<i>Cichorium intybus</i> L.	chicória		x	Herbáceo	E	Fo	Colesterol (DENM)
<i>Matricaria chamomilla</i> (L.)	camomila		x	Herbáceo	E	Fo	Calmante (TMC)
<i>Tithonia diversifolia</i> (Hemsl.) A Gray	gota-do-zeca	x		Arbustivo	N	Fo	Dor de estômago (DAD); Intestino (DAD)
Boraginaceae							
<i>Heliotropium indicum</i> L.	crista-de-galo	x		Herbáceo	N	Fl	Adenoide (DSR)
Cactaceae							
<i>Cereus jamacaru</i> DC.	mandacaru		x	Arbustivo	N	Ca	Anemia (DSO)
Caricaceae							
<i>Carica papaya</i> L.	mamão		x	Arbóreo	E	Fo	Diarreia (DAD)
Combretaceae							
<i>Combretum leprosum</i> Mart.	mufumbo	x		Arbustivo	N	Fo	Cicatrizante (LE); Infecção (CDIP)
Commelinaceae							
<i>Callisia</i> sp	mulatinho	x	x	Herbáceo	N	Fo	Diarreia (DAD)

Continuação...

Família/ Nome científico	Nome vulgar	BL	ES	Hábito	Origem	PU	Indicação terapêutica/ Sistemas Corporais
Crassulaceae							
<i>Bryophyllum pinnatum</i> (Lam.) Oken	folha-santa	x	x	Herbáceo	E	Fo	Afta (DAD), artrose (DENM), cicatrizantes (LE), diabetes (DENM), dor (SSA), dor de garganta (DSR), ferimento (LE), gastrite (DAD), gripe (DCIP), inflamação geral (DSI), mal-estar (SSA), tosse (SSA)
<i>Kalanchoe daigremontiana</i> Raym.-Hamet & H. Perrier	aranto		x	Herbáceo	E	Fo	Câncer (Ne)
Euphorbiaceae							
<i>Croton campestris</i> A.St.-Hil.	velame		x	Herbáceo	N	Fo	Diarreia (DAD)
<i>Euphorbia tirucalli</i> L.	cachorro-pelado	x	x	Arbustivo	E	Fo	Câncer (Ne), gastrite (DAD)
<i>Jatropha gossypifolia</i> L.	pião-roxo		x	Arbustivo	N	Fo	Dor de cabeça (DSN)
<i>Ricinus communis</i> L.	mamona	x	x	Arbustivo	N	Fo; Fr; Se	Constipação (DAD), dor de cabeça (DSN); enxaqueca (DSN)e ferimento (LE)
Fabaceae							
<i>Amburana cearensis</i> (Allemão) A.C.Sm.	imburana-de-cheiro	x		Arbóreo	N	Fo	Gripe (CDIP)
<i>Anadenanthera colubrina</i> (Vell.) Brenan	angico-preto	x	x	Arbóreo	N	Ca	Falta de ar (SSA)

Continuação...

Família/ Nome científico	Nome vulgar	BL	ES	Hábito	Origem	PU	Indicação terapêutica/ Sistemas Corporais
<i>Anadenanthera colubrina</i> var. <i>cebil</i> (Griseb.) Altschul	angico-branco	x	x	Arbóreo	N	Ca	Inflamação geral (DSI); mal-estar (SSA)
<i>Bauhinia forficata</i> Link	pata-de-vaca		x	Arbustivo	N	Fo	Diabetes (DENM)
<i>Bauhinia unguolata</i> L.	mororó	x		Arbóreo	N	Fo	Diabetes (DENM)
<i>Hymenaea courbaril</i> L.	jatobá-da-mata	x		Arbóreo	N	Ca;	Anemia (DSOA)
<i>Hymenaea stigonocarpa</i> Mart. ex Hayne	jatobá-de-porco	x		Arbóreo	N	Ca	Inflamação de mulher (DAGU)
<i>Libidibia ferrea</i> (Mart. ex Tul.) L. P. Queiroz	jucá	x	x	Arbóreo	N	Ca, Fr	Dor nos rins (DAGU), diabetes (DENM), dor na coluna (SSA), febre (SSA), gripe (DCIP), rins (DAGU)
<i>Martiodendron mediterraneum</i> (Benth.) R. C. Koeppen	catinga-de-porco	x		Arbóreo	N	Fl	Dente de criança (DAD)
<i>Mimosa caesalpiniiifolia</i> Benth.	unha-de-gato	x	x	Arbóreo	N	Ca	Diabetes (DENM), pressão alta (DSC)
<i>Samanea tubulosa</i> (Benth.) Barneby & J.W.Grimes	bordão	x		Arbóreo	N	Ca	Ferimento (LE)
<i>Tamarindus indica</i> L.	tamarindo	x	x	Arbóreo	E	Fo, Ca	Constipação (DAD), colesterol (DENM), diabetes (DENM), inflamação de mulher (DAGU)
<i>Vachellia farnesiana</i> (L.) Wight & Arn.	coronha	x		Arbóreo	N	Fr, Ca	Doença da cabeça (DSN); intestino (DAD)

Família/ Nome científico	Nome Vulgar	BL	ES	Hábito	Origem	PU	Indicação terapêutica/ Sistemas Corporais
Lamiaceae							
<i>Mentha arvensis</i> L.	vick	x	x	Herbáceo	E	Fo	Gripe (CDIP); dor de cabeça (DSN) e sinusite (DSR)
<i>Mentha x villosa</i> Huds.	hortelã	x	x	Herbáceo	E	Fo	Gripe (CDIP), diarreia (DAAD); dor de cabeça (DSN); dor de garganta (DSR); dor de cólica; febre (SSA)
<i>Ocimum basilicum</i> L.	alfavaca	x		Herbáceo	E	Fo	Gripe (CDIP), pressão alta (DSC), tosse (SSA)
<i>Ocimum gratissimum</i> L.	alfavaca-branca; manjerição	x	x	Herbáceo	E	Fo	Gripe (CDIP)e dor de estômago (DAD)
<i>Plectranthus amboinicus</i> (Lour.) Spreng.	malva-do-reino	x	x	Herbáceo	N	Fo	Dor (SSA); dor de cabeça (DSN), tosse (SSA); gripe (CDIP); dor de garganta (DSR); inflamação de mulher (DAGU); inflamação geral (DSI); cicatrizante (LE); depurante (DSO)
<i>Plectranthus barbatus</i> Andr.	boldo-da-folha-grande	x	x	Herbáceo	E	Fo	Cheio na barriga (DAD); desintoxicar (DAD); diarreia (DAD), dor de estômago; gripe (DCIP); inflamação geral (DSI); intestino (DAD); mal estar (SSA); ressaca; problema no fígado (DAD)
<i>Plectranthus ornatus</i> Codd.	boldo-da-folha-pequena	x	x	Herbáceo	E	Fo	Cheio na barriga (DAD); dor de estômago (DAD); diarreia (DAD)
<i>Rosmarinus officinalis</i> L.	alecrim	x	x	Herbáceo	E	Fo	Fraqueza (SSA), gripe (CDIP)e sinusite (DSR)
Lythraceae							
<i>Punica granatum</i> L.	romã	x	x	Arbóreo	E	Fr; Se	Dor de garganta (DSR); gripe (CDIP)

Família/ Nome científico	Nome Vulgar	BL	ES	Hábito	Origem	PU	Indicação terapêutica/ Sistemas Corporais
Malvaceae							
<i>Abelmoschus esculentus</i> L. Moench	quiabo		x	Arbustivo	E	Fr	Fraqueza (SSA)
<i>Gossypium herbaceum</i> L.	algodão	x	x	Arbustivo	E	Fo	Dor de garganta (DSR); gripe (CDIP); inflamação geral (DSI)
<i>Hibiscus acetosella</i> Wellw. ex Hiern	vinagreira		x	Arbustivo	E	Fo	Pressão alta (DSC)
Myrtaceae							
<i>Psidium guajava</i> L.	goiaba	x	x	Arbóreo	N	Fo	Cheio na barriga (DAD); diarreia (DAD)
<i>Syzygium aromaticum</i> (L.) Merr. & L. M. Perry	cravim	x		Herbáceo	E	Fo	Diarreia (DAD)
Oxalidaceae							
<i>Averrhoa carambola</i> L.	carambola	x	x	Arbóreo	E	Fo; Fr	Problemas no fígado (DAD); rins (DAGU); gastrite (DAD)
Pedaliaceae							
<i>Sesamum indicum</i> L.	gergelim	x		Arbustivo	E	Se	Diarreia (DAD); gripe (DCIP); falta de ar (DSR)
Piperaceae							
<i>Piper aduncum</i> L.	pimenta-de-macaco	x	x	Arbustivo	N	Fo; Fr	Dor (SSA); pressão alta (DSC); gripe (DCIP); diabetes (DENM)

Continuação...

Família/ Nome científico	Nome Vulgar	BL	ES	Hábito	Origem	PU	Indicação terapêutica/ Sistemas Corporais
Poaceae							
<i>Cymbopogon</i> sp	capim-eucalipto	x		Herbáceo	N	Fo	Mal estar (SSA); febre (SSA)
<i>Cymbopogon citratus</i> (DC.) Stapf	capim-de-cheiro	x	x	Herbáceo	N	Fo	Pressão alta (DSC); calmante (TMC); dor de garganta (DSR); dor de cabeça (DSN); febre (SSA) ; dor(SSA); mal estar (SSA);
Rubiaceae							
<i>Ixora coccinea</i> L.	cafezinho		x	Arbusto	E	Fo	Inflamação geral (DSI)
<i>Morinda citrifolia</i> L.	none	x	x	Arbóreo	E	Fr	Dor (SSA); inflamação geral (DSI); diabetes (DENM); ferimento (LE); gastrite (DAD); câncer (Ne); cheio na barriga (DAD); colesterol (DENM); pressão alta (DSC)
Rutaceae							
<i>Citrus × aurantium</i> L.	laranja-da-terra	x		Arbóreo	N	Fo	Febre (SSA)
<i>Citrus x limon</i> (L.) Osbeck	limão	x	x	Arbóreo	E	Fo; Fr	Gripe (CDIP); tosse (SSA)
<i>Citrus sinensis</i> (L.) Osbeck	laranja	x	x	Arbóreo	E	Fl; Ca; Fo	Diarreia (DAD); dormir (DSV); cheio na barriga (DAD); dor de estômago (DAD); pressão alta (DSC)
<i>Ruta graveolens</i> L.	arruda	x		Herbáceo	E	Fo	Dor (SSA)
Sapindaceae							

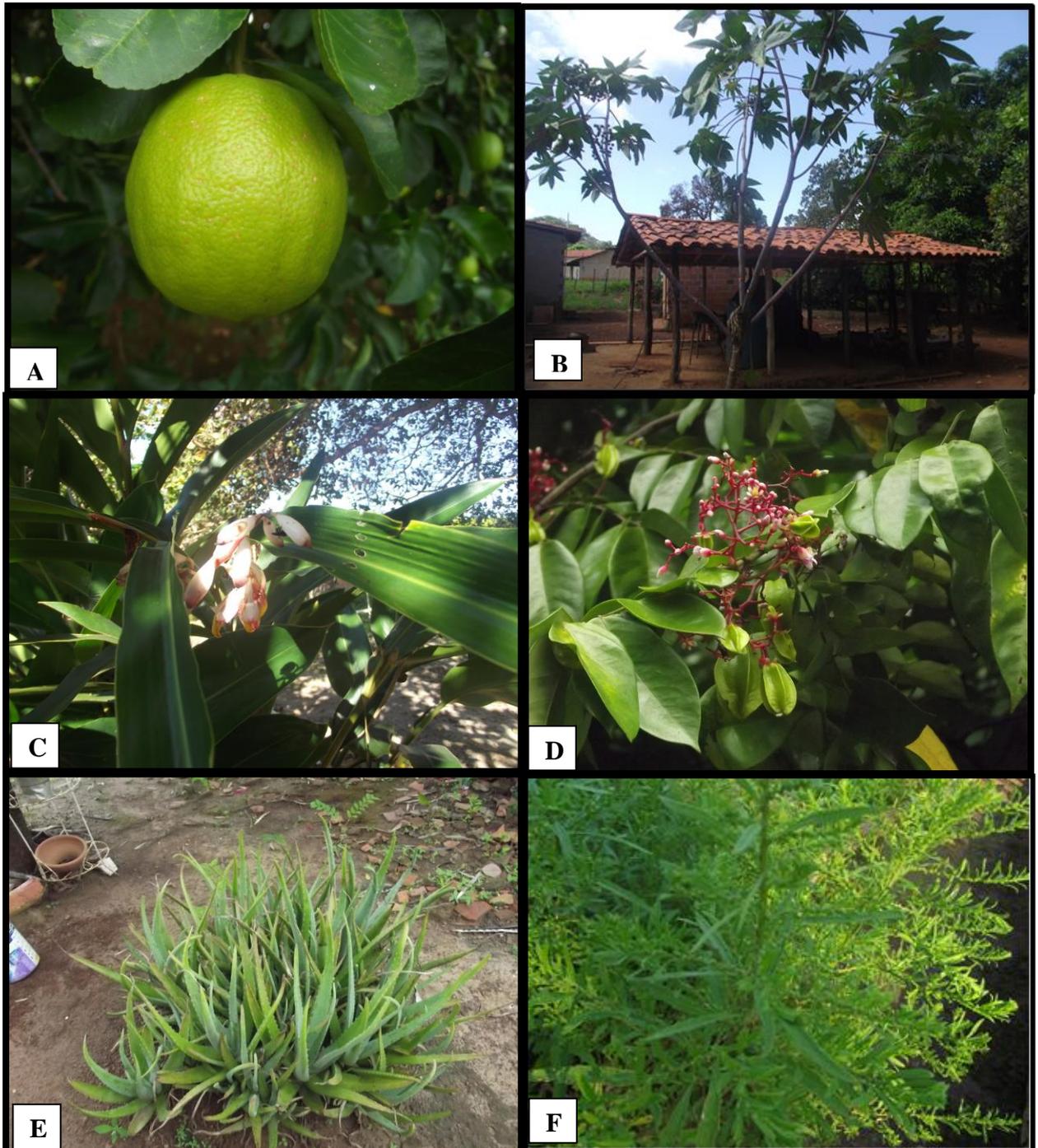
Continuação...

Família/ Nome científico	Nome Vulgar	BL	ES	Hábito	Origem	PU	Indicação terapêutica/ Sistemas Corporais
<i>Talisia esculenta</i> (Cambess.)Radlk. Simaroubaceae	pitomba		x	Arbóreo	N	Fo	Sinusite (DSR)
<i>Simarouba versicolor</i> A. St-Hill. Solanaceae	pra-tudo		x	Arbóreo	N	Fo	Dor (SSA)
<i>Capsicum chinense</i> Jacq. Urticaceae	pimenta-de- cheiro	x		Arbusto	N	Fo	Febre (SSA)
<i>Cecropia pachystachya</i> Trécul Verbenaceae	embaúba		x	Arbóreo	N	Fo	Gastrite (DAD); infecção urinária (DAGU)
<i>Lippia</i> sp Vitaceae	alecrim-do- pará	x		Herbáceo	N	Fo	Dor de estomago (DAD)
<i>Lippia alba</i> (Mill.) N.E. Br. ex Britton & P. Wilson	erva-cidreira	x	x	Herbáceo	N	Fo	Calmante (TMC), dor de cabeça (DSN), diarreia (DAD), dormir (DSV), febre (SSA), dor (SSA)
<i>Vitis vinifera</i> L.	uva		x	Herbáceo	E	Fr	Ferimento (LE); gastrite (DAD)

Continuação...

Família/ Nome científico	Nome Vulgar	BL	ES	Hábito	Origem	PU	Indicação terapêutica/ Sistemas Corporais
Ximeniaceae							
<i>Ximenia americana</i> L.	ameixa	x		Arbóreo	N	Ca	Infecção (CDIP); Inflamação geral (DSI)
Zingiberaceae							
<i>Alpinia nutans</i> (L.) Roscoe	jardineira		x	Arbustivo	E	Fo	Gripe (CDIP)
<i>Curcuma longa</i> L.	açafrão	x	x	Herbáceo	E	Se	Febre (SSA), dor de garganta (DSR), inflamação geral (DSI)
Indeterminada							
Sp 1	quando-é	x		Herbácea	-	Fo	Próstata (DAGU)
Sp 2	canela-de-índio	x		Herbácea	-	Fo	Dor-nos-rins (DAGU)

Figura 2 - Plantas Medicinais encontradas nos quintais de Esperança, Teresina e Bom Lugar, Campo Maior/PI. A. *Citrus limonum* Risso (limão); B - *Ricinus communis* L. (Mamona); C- *Alpinia nutans* (L.) Roscoe (Jardineira); D - *Averrhoa carambola* L.(Carambola); E - *Aloe vera* (L.) Burm.f. (Babosa); F- *Dysphania ambrosioides* (L.) Mosyakin & Clemants (mastruz).



Foram reconhecidas 51 indicações terapêuticas, destas 29 (56.9%) foram comuns entre as comunidades. Em ES ocorreu 39 (76.47%) indicações, onde 11 (27.5%) são exclusivas.

Para BL, também foram referenciadas 39 indicações (76,4%), destas, 10 (25,6%) foram exclusivas para esta comunidade. Com relação as indicações mais citadas para as duas comunidades, destaca-se: gripe (ES = 20,9%; BL = 20,4%) e pressão alta (ES = 8,3%; BL = 10,6%).

Com relação aos sistemas corporais, de acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS, 2018), foram observados 15 sistemas corporais em Esperança, dos quais um (*i.e.*, Doenças do Sistema musculo esquelético ou tecido conjuntivo) é exclusivo para ES. Destacam-se como os sistemas mais representativos: certas doenças infecciosas ou parasitárias (21,4%), doenças do aparelho digestivo (16,7%) e lesões, envenenamentos ou outras consequências de causas externas (8,9%). Para BL, registraram-se 14 sistemas corporais, com os mais citados: certas doenças infecciosas ou parasitárias (22,7%), sintomas achados e sinais clínicos não classificados em outra parte (16,7%) e doenças do sistema circulatório (10,6%).

3.2. Indicações - Nativas ou Exóticas

A farmacopeia de Esperança, é composta por 32 espécies exóticas (64%) e 18 nativas (36%). Ao observar os sistemas corporais, 10 foram tratados tanto por espécies nativas, quanto exóticas e três sistemas foram tratados exclusivamente por exóticas, sendo estes: distúrbios do sono e vigília; doenças do sistema musculo esquelético ou tecido conjuntivo e neoplasias; dois sistemas foram exclusivos para plantas nativas: doenças do aparelho geniturinário e doenças do sangue ou órgãos formadores do sangue.

Com relação às 39 indicações/sintomas, 15 (38,5%) foram tratados somente por espécies exóticas, 10 (25,6%) por nativas e as demais enfermidades (14, 35,9%) foram tratadas por espécies nativas e exóticas. Sobre a origem influenciar o uso de plantas no tratamento de doenças em ES, não foram encontradas diferenças significativas (teste do qui-quadrado x -squared = 1.024, df = 1, p-value = 0.3116).

Em BL, foram encontradas 28 espécies nativas (50,90%), 25 exóticas (45,4%) e duas (3,6%) não identificadas. Da mesma forma que para Esperança, a maior parte dos Sistemas Corporais (10; 76,9%) foram tratados por exóticas e nativas. Destaca-se que o sistema neoplasia foi exclusivamente tratado por exóticas e três sistemas foram exclusivos para as nativas, sendo estes: distúrbios do sono e vigília, doenças do sangue ou órgãos formadores do sangue, doenças endócrinas nutricionais e metabólicas.

Das 39 indicações, 10 (25,6%) foram estritamente tratadas por espécies exóticas, 10 (25,6%) por nativas e 19 (48,7%) tanto por nativas, quanto exóticas. Não se observaram diferenças significativas no uso de plantas nativas e exóticas (teste do qui-quadrado x -squared = 0.0091093, $df = 1$, p -value = 0.924), indicando que a origem não influenciou o uso das plantas para o tratamento de doenças.

Quando realizada a análise da influência da origem relacionadas a doenças específicas nos quintais das duas Comunidades, apenas em ES, a indicação gripe obteve valores significativos (teste do qui-quadrado x -squared=0.8461538, $p= 0.002$).

3.3. Padrão de uso pelo hábito

Em ES registraram-se 23 (46%) plantas herbáceas, 17 (34%) arbóreas e 10 (20%) arbustivas. Não foram encontradas diferenças significativas entre herbáceas, arbustivas e arbóreas (x -squared = 0.067095, $df = 2$, p -value = 0.967).

Embora, as espécies herbáceas apresentem uma maior representatividade na farmacopeia local, uma vez que das 39 indicações 24 (61,5%) são tratadas por elas, seguidas de 16 (41%) arbóreas e 6 (15,4%) arbustivas. Ao observamos os sistemas corporais, apenas os sistemas – transtornos mentais e comportamentais ou do desenvolvimento neurológico e doenças do sistema músculo esquelético ou tecido conjuntivo – foram tratados exclusivamente por plantas herbáceas, os demais sistemas foram tratados por todos os tipos de hábitos.

Em BL, foram encontradas 25 (45,5%) espécies herbáceas, 19 (34,5%) arbóreas e 12 (20%) arbustivas. Não houve diferenças significativas entre o hábito e o tratamento de doenças (x -squared = 1.6675, $df = 2$, p -value = 0.4344). Ainda que não se apresentem significativas, as espécies herbáceas apresentam uma maior representatividade com 30 (76,9%), seguidas por 20 (51,3%) arbóreas e 15 (38,5%) arbustivas, no tratamento das indicações. Os sistemas corporais foram: doenças do sono vigília e transtornos mentais e comportamentais ou do desenvolvimento neurológico tratados exclusivamente por plantas herbáceas, os demais 13 sistemas foram tratados por ambos os tipos de hábitos.

4. Discussão

4.1. Indicações - Nativas ou Exóticas

No presente estudo, tanto espécies nativas, quanto exóticas são importantes para o tratamento das doenças mencionadas nas comunidades estudadas, demonstrando que a hipótese da diversificação neste estudo não foi confirmada. Entretanto, vale ressaltar que, o fato de as espécies exóticas tratarem as mesmas categorias de doenças que as plantas nativas, indica que exista uma flexibilidade na escolha de uma espécie de uso medicinal, contribuindo assim para a resiliência do sistema medicinal local como também referido por Medeiros et al. (2017).

Embora alguns estudos realizados na Caatinga e Mata Atlântica tenham confirmado a hipótese da diversificação, indicando que as plantas exóticas possuem compostos bioquímicos que não estão presentes nas nativas, e assim tratando doenças que as nativas não tratam (Alencar et al., 2010; Soldati e Albuquerque, 2012; Alencar, Santoro e Albuquerque, 2014). Dantas e Silva (2020) afirmam que existem variações regionais e culturais, sugerindo que a hipótese da diversificação possa não explicar a composição de todas as farmacopeias.

Vale ressaltar, que mesmo que não tenham sido encontradas evidências que as exóticas estejam preenchendo lacunas ou substituindo as nativas no tratamento das indicações/ sintomas citados pelos mantenedores dos quintais das duas comunidades, essas espécies apresentaram importantes contribuições, pois foram úteis para o tratamento específico de algumas doenças e no tratamento de alguns sistemas corporais, como o sistema neoplasia, indicado para as duas comunidades, destacando assim sua importância.

Sobre a origem influenciar uma doença específica, apenas em ES a categoria gripe obteve resultados significativos. O fato de esta categoria ter tido maior predominância de exóticas no seu tratamento, sugere que as exóticas, nesse caso, atuam para ampliar o espectro de possibilidades para o tratamento sobre quais as plantas nativas não estão atuando ou sobre quais as nativas tinham alguma ação e agora não estão mais atuando conforme os achados de Albuquerque (2006) e Albuquerque et al. (2014). Resultado semelhante foi encontrado por Rossi-Santos et al. (2018) ao avaliarem o papel das exóticas em um sistema médico local em uma área de Cerrado, no qual embora tenha ocorrido a sobreposição de espécies nativas e exóticas nas indicações terapêuticas, foram encontradas lacunas na farmacopeia local para o tratamento de certas doenças, preenchidas por algumas espécies exóticas.

Com relação à proporção de espécies exóticas e nativas nos quintais das duas comunidades, esperava-se que em ambientes com distúrbios antropogênicos, como os quintais, existia a predominância de plantas medicinais exóticas (Stepp, Morman, 2003; Silva, Silva e Ramos, 2018). Entretanto, apenas em ES foi observado o maior número de espécies exóticas. Fatores como a maior proximidade do gradiente urbano e facilidade de cultivo,

podem estar relacionados à maior riqueza de plantas exóticas. Estudos em quintais em localidades com diferentes graus de urbanização, têm apontado que a composição da biodiversidade vegetal se diferencia ao longo do gradiente rural-periurbano, sugerindo que, quanto mais próximo dos centros urbanos ou mais elementos urbanos presentes em áreas rurais, maior a predominância de exóticas (Marco et al., 2008, Poot-Pool et al., 2015, Peroni et al., 2016; Latorre, Canaviero e Pochettino, 2018). Panyadee et al. (2012) afirmaram que em quintais, as exóticas tendem a ser promovidas por conta da urbanização na forma de espécies ornamentais e econômicas.

Destaca-se também que algumas características das plantas exóticas, tais como: a facilidade de adaptação às áreas locais, o crescimento rápido comparada às nativas e o mínimo de intervenção humana, favorecem o cultivo destas, sobretudo em quintais (Semenya e Potgieter, 2014), além da versatilidade destas espécies.

Bennett e Prance (2000) prevê que as espécies exóticas entram no repertório de plantas de uma comunidade por outros usos que não seja o medicinal, sendo alimentício ou ornamental. Os resultados revelaram que das espécies exóticas encontradas nos quintais estudados, 46,5% são alimentícias e as demais (53,5%) apresentaram outros usos como ornamentais e místico-religiosas, o que provavelmente explique a maior presença destas nos quintais, além dos fatores mencionados acima.

As plantas nativas presentes nos quintais revelam a importância destas para as comunidades estudadas, funcionando como reservatórios da biodiversidade local. Os quintais de Bom Lugar se destacaram em relação ao número de plantas nativas, provavelmente por conta destes quintais serem contínuos às áreas de vegetação nativa, propiciando a maior ocorrência destas. A estrutura da paisagem circundante e o manejo do quintal determinam quais e como muitas espécies nativas aparecem e influenciado o número de indivíduos de cada espécie (Rooduijn, Bongers, der Wal, 2018). Evidencia-se também que em localidades nas quais ocorrem o contato com as áreas de vegetação natural, as pessoas tendem a usar com mais frequência de espécies nativas para fins medicinais (Medeiros et al., 2017).

Outro ponto a ser considerado é que, geralmente, as plantas nativas selvagens que invadem (ou que são espontâneas) nos quintais não são retiradas pelos mantenedores, quando são consideradas úteis (Kujawska et al., 2018). A exemplo das espécies encontradas em Bom Lugar, tais como: *Amburana cearenses* (Allemão) A.C.Sm, *Astronium urundeuva* (M. Allemão) Engl., *Hymenaea stigonocarpa* Mart. ex Hayne, *Mimosa caesalpiniiifolia* Benth., que, segundo os mantenedores, são espécies presentes na vegetação circundante e que foram mantidas por terem utilidade para os mesmos.

A presença destas plantas nos quintais revela a importância destas para a conservação de espécies nativas. Os quintais ao abrigarem espécies nativas, contribuem para a manutenção de um banco de germoplasma, assegurando a variabilidade genética de estas espécies (Brito e Coelho, 2000; Oakley, 2004; Mohri et al., 2013).

4.2. *Hábito das Plantas*

Nas duas comunidades estudadas, o hábito, não influenciou o uso para o tratamento de doenças, não corroborando, portanto, com a hipótese da aparência ecológica, segundo a qual as plantas herbáceas (não aparentes) são mais utilizadas por possuírem compostos químicos que são mais bioativos do que aqueles encontrados em arbustos ou árvores (Albuquerque, Lucena, 2005; Silva, Silva e Ramos, 2018).

Estudos têm sido realizados a fim de testar a hipótese da aparência ecológica, a exemplo de Silva, Silva e Ramos (2018), os quais investigaram o papel das plantas aparentes e não aparentes por meio da hipótese da aparência ecológica em uma comunidade rural, em Mata Atlântica, no Nordeste do Brasil e encontraram que a predominância de espécies herbáceas na farmacopeia local estudada estava relacionada à coleta destas em áreas com distúrbios antropogênicos, como quintais.

Por outro lado, alguns estudos desenvolvidos na Caatinga têm apresentado resultados um pouco divergentes em relação à hipótese da aparência ecológica, a exemplo de Albuquerque (2006) que, ao analisar uma área da Caatinga, não encontrou correlação positiva entre a preferência da população para espécies exóticas e ervas e concluiu que as plantas nativas parecem ser o recurso mais valioso para a população local na área estudada, principalmente as espécies lenhosas. Portanto, a hipótese da aparência ecológica ainda não tem caráter preditivo para todas as farmacopeias.

Vários estudos realizados em quintais sobre o uso de plantas medicinais têm indicado a predominância de herbáceas no sistema médico local (Stepp e Moermam, 2001; Voeks, 2003; Lozano et al., 2014; Menoken, Giday, Kelbessa, 2015), encontrando suporte para a hipótese da aparência ecológica, o que não foi observado no presente estudo, embora a riqueza de plantas herbáceas encontradas nos quintais, foi superior aos outros estratos encontrados nos quintais das comunidades estudadas.

O fato de ter encontrado o maior número de herbáceas na farmacopeia, também foi observado por Albuquerque et al. (2007) em comunidades indígenas e rurais da Caatinga, nas quais as espécies herbáceas foram registradas com mais frequência para fins medicinais do

que as árvores, arbustos e espécies subarbustivas. No caso dos quintais, evidencia-se que a preferência por herbáceas, pode estar relacionado a necessidade destas de pouco espaço, para o plantio, e a maior parte ser destinada para o uso medicinal (Guarim Neto e Amaral, 2010), fato corroborado em Esperança, que apresenta quintais menores em relação a Bom Lugar.

Entretanto, algumas particularidades podem ser consideradas para os nossos achados, como no caso de Bom Lugar, no qual fatores como a irregularidade das chuvas, aliado a problemas de abastecimento de água na região, podem afetar o uso das plantas herbáceas nos quintais estudados. Uma vez que, estas plantas que são de ciclo de vida curto, geralmente são usadas as folhas para o preparo, só estão disponíveis num curto espaço de tempo, afetando assim a disponibilidade destas ao longo do ano, sobretudo no período de estiagem (Albuquerque, 2006, Santos et al., 2009), sendo as plantas lenhosas (arbustivas e arbóreas) uma opção para a comunidade. Destaca-se que a falta de água, tem sido relatada como um dos fatores limitantes para a diversidade de espécies em hortas caseiras (Menoken, Giday, Kelbessa, 2015).

5. Conclusão

Embora a hipótese da diversificação não tenha sido corroborada neste estudo, a sobreposição de espécies exóticas e nativas no tratamento de indicações terapêuticas revela a importância das plantas exóticas no sistema médico local, pois, ao tratarem as mesmas indicações das espécies nativas ampliam as possibilidades de tratamento das indicações citadas pelos mantenedores dos quintais das comunidades.

Em ambientes antropogênicos, como quintais, seria esperado encontrar maior uso de plantas exóticas e de hábito herbáceo, embora a riqueza destas plantas tenha sido maior em valores absolutos. Destaca-se que as plantas herbáceas e exóticas apresentaram grande contribuição no tratamento das doenças, apesar da hipótese da aparência ecológica não ter sido comprovada neste estudo.

Ressalta-se a importância dos quintais na manutenção da biodiversidade local, pois ao abrigarem espécies da flora nativa, diminuem a pressão de desmatamento nas florestas nativas. Recomendam-se estudos sobre padrões de seleção de espécies em quintais, considerando que estes são ambientes de experimentação, e se assemelham às florestas naturais em forma de sistemas agroflorestais, bem como favorecem a manutenção do conhecimento ecológico local.

Agradecimentos

Os autores são gratos aos moradores das Comunidades Bom Lugar e Esperança, por compartilharem seus conhecimentos sobre a fitoterapia.

Referências

Albuquerque, U. P. et al., 2014. Methods and techniques used to collect ethnobiological data,” in *Methods and Techniques in Ethnobiology and Ethnoecology*, U. P. Albuquerque, L. V. F. Cruz, R. F. P. Lucena, and R. R. N. Alves, Eds., Springer Protocols Hand books, pp.15-37, Springer, New York, NY, USA.

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

Albuquerque, U.P. 2006. Re-examining hypotheses concerning the use and knowledge of medicinal plants: A study in the Caatinga vegetation of NE Brazil. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 2, 1-10.

Albuquerque, U.P.; Lucena, R.F.P. 2005. Can apparency affect the use of plants by local people in tropical forests? *Interciencia*, 30, 506-511.

Alencar, N.L., Santoro, F.R., Albuquerque, U. P. 2014. What is the role of exotic medicinal plants in local medical systems? A study from the perspective of utilitarian redundancy. *Revista Brasileira de Farmacognosia*, 24, 506-515.

Alencar, N. L. et al. 2010 The inclusion and selection of medicinal plants in traditional pharmacopoeias-evidence in support of the diversification hypothesis. *Economic Botany*, 64(1), 68-79. doi:10.1007/s12231-009-9104-5.

Agelet, A, Bonet, M. A, Valles, J. 2000. Homegardens and their role as source of medicinal plants in mountain regions of Catalonia (Iberian Peninsula). *Economic Botany*. 54(3), 295-309.

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

Araia, M., Chirwa, P. 2019. Revealing the Predominance of Culture over the Ecological Abundance of Resources in Shaping Local People’s Forest and Tree Species Use Behavior: The Case of the Vhavenda People, South Africa. *Sustainability*. 11(11), 1-16.

Barbetta, P.A. 2008. *Estatística aplicada às ciências sociais*, UFSC, Florianópolis.

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

Balcazar, A L. 2012. *Hipótese da aparência na dinâmica do uso de plantas medicinais na Floresta Nacional do Araripe (Ceará, Nordeste do Brasil)*. 2012. 80f. Dissertação de Mestrado- Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife.

- Bernard, H. R. 2017. Research methods in anthropology: qualitative and quantitative approaches. Rowman & Littlefield Publishers, 6^a ed., 728 p.
- Bennett, B. C; Prance, G. T. 2000. Introduced plants in the indigenous pharmacopoeia of Northern South America. *Economic Botany*, 54 (1), 90-102.
- Berends, M.S. et al. 2019. "AMR - An R Package for Working with Antimicrobial Resistance Data." bioRxiv.
- Bhat, S.; Blandary, M. J.; Rajanna, L. 2014. Plant diversity in the homegardens of Karwar, Karnataka, India. *Biodiversitas*, 15 (2), 229-235.
- Brito, M. A., Coelho, M. de F. 2000. Os quintais agroflorestais em regiões tropicais – unidades auto-sustentáveis. *Agricultura Tropical*, 4 (1), 7-35.
- Calver-Mir, L. et al. 2016. Home Garden Ecosystem Services Valuation through a Gender Lens: A Case Study in the Catalan Pyrenees. *Sustainability*. 8 (718), 1-14.
- Calvet-Mir, L. et al. 2011 Landraces in situ Conservation: A Case Study in High-Mountain Home Gardens in Vall Fosca, Catalan Pyrenees, Iberian Peninsula. *Economic Botany*. 65 (2), 146-157.
- CEPRO, Fundação Cepro De Pesquisas Economica E Sociais. 2010. Piauí em Números. Teresina, 8. ed. 981p.
- Dantas, J. I. M, Silva, T. C. What is the role of exotic species in the local pharmacopoeia? Case study in a rural community in the municipality of Canapi, Alagoas. *Diversitas Journal*. 5 (4), 2622-2631.
- Díaz-Reviriego, I. et al., 2016. Social organization influences the exchange and species richness of medicinal plants in amazonian homegardens. *Ecology and Society*, 21 (1), 1-22.
- Feeny, P. 1976. Plant Apparency and Chemical Defense. *Biochemical Interaction Between Plants and Insects*, 10, 1-40.
- Freitas, A. V. L. et al., 2015. Diversidade e usos de plantas medicinais nos quintais na Comunidade de São João da Várzea em Mossoró. *Revista Brasileira de Plantas Medicinai*s. 17 (4), 845-856.
- Fetterman, D. M. 2009. *Ethnography: Step-by-step*. Vol 17. Sage Publications.
- Furlan, V. 2019. To what extent are medicinal plants shared between country home gardens and urban ones? A case study from Misiones, Argentina. *Pharmaceutical Biology*. 54 (9), 1628-1640.
- Flora do Brasil 2020 em construção. 2020. Rio de Janeiro: Jardim Botânico do Rio de Janeiro. <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>
- Gama, A. D. S. et al. 2018. Exotic species as models to understand biocultural adaptation:

Challenges to mainstream views of human-nature relations. *PLoS ONE*, 13 (4), 1-18.

Gil, A. C. 2008. Métodos e técnicas de pesquisa social, 6, Atlas, São Paulo.

Guarim Neto, G.; Amaral, C N. 2010. Aspectos etnobotânicos de quintais tradicionais dos moradores de Rosário Oeste, Mato Grosso, Brasil. *Polibotânica*, 29, 191-212.

Hart, G. et al. 2017. Availability, diversification and versatility explain human selection of introduced plants in Ecuadorian traditional medicine. *PLoS ONE*, 12 (9), 1-16.

IBGE- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2010. *Censos demográficos*. Acesso em: 22 nov 2020. Disponível em <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/>>

Kujawska, M. et al., 2018. Effects of Landscape Structure on Medicinal Plant Richness in Home Gardens: Evidence for the Environmental Scarcity Compensation Hypothesis. *Economic Botany*, 72(2), 150-165.

Lozano, A. et al. 2014. The apparency hypothesis applied to a local pharmacopoeia in the Brazilian northeast. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 10 (1),1-17.

Marco, A. 2008. Gardens in urbanizing rural areas reveal an unexpected floral diversity related to housing density. *Ecology*, 331, 452-465.

Medeiros, P. M. et al. 2017. Why do people use exotic plants in their local medical systems? A systematic review based on Brazilian local communities. *PLoS ONE*, 12 (9), 1-14.

Medeiros, P. M.; Ladio, A. H.; Albuquerque, U. P. 2013. Patterns of medicinal plant use by inhabitants of Brazilian urban and rural areas: A macroscale investigation based on available literature. *Journal of Ethnopharmacology*, 150 (2), 729-746.

Mekonen, T.; Giday, M.; Kelbessa, E. 2015. Ethnobotanical study of homegarden plants in Sebeta-Awas District of the Oromia Region of Ethiopia to assess use, species diversity and management practices. *Journal of ethnobiology and ethnomedicine*, 11 (64), 1-13.

Mori, L. A. et al. 1989. Manual de manejo do herbário fanerogâmico. Ilheus: Centro de Pesquisa do Cacau.

Mohri, H et al. 2013. Assessment of ecosystem services in homegarden systems in Indonesia, Sri Lanka, and Vietnam. *Ecosystem Services*. 5, 124-136.

Oakley, E. 2004. Quintais Domésticos: uma responsabilidade cultural. *Agriculturas*, 1(1), 37-39.

Panyadee, P. et al. 2019. Medicinal plants in homegardens of four ethnic groups in Thailand. *Journal of Ethnopharmacology*. 239, 1-9.

Peroni, N. et al. 2016. Homegardens in a micro-regional scale: contributions to agrobiodiversity conservation in an urban-rural context. *Ethnobiology and Conservation*, 5, 1-17. <https://doi.org/10.15451/ec2016-8-5.6-1-17>

- Poot-Pool, W. S. et al. 2015. Home Garden Agrobiodiversity Differentiates Along a Rural-Peri-Urban Gradient in Campeche, México. *Economic Botany*, 69 (3), 203–217.
- Rooduijn, B., Bongers, F., Der Val, H. V. 2018. Wild native trees in tropical homegardens of Southeast Mexico: Fostered by fragmentation, mediated by management. *Agriculture, Ecosystems and Environment*. 254, 149-161.
- Rossi-Santos, B., de Oliveira, J., Milliken, W. *et al.* 2018. The Role of Exotic Species in Traditional Pharmacopeias of the Cerrado: a Case Study in Southeast Brazil. *Econ. Bot.*, 72, 38–55. <https://doi.org/10.1007/s12231-018-9406-6>
- Semenya, S. S., Maroyi, A. 2020. Assessment of Useful Alien Plant Species Cultivated and Managed in Rural Home Gardens of Limpopo Province, South Africa. *Scientifica*, 2, 1-11.
- Sieber J.E, Tolich, M.B. 2013. *Planning Ethically Responsible Research* (2nd edition). Los Angeles: Sage. 235p.
- Silva, T. C., Silva, J. M., Ramos, M. A. 2018. What factors guide the selection of medicinal plants in a local pharmacopoeia? A case study in a rural community from a historically transformed atlantic forest landscape. *Evidence-based Complementary and Alternative Medicine*, 1-10. <https://doi.org/10.1155/2018/2519212>.
- Stepp, J. R., Moerman, D. E. 2001 The importance of weeds in ethnopharmacology. *Journal of Ethnopharmacology*, 75 (1), 19-23.
- Soldati, G.T.; Albuquerque, U.P. 2016. Are the evolutionary implications of vertical transmission of knowledge conservative? *Ethnobiology and Conservation*. 5(2), 1-9. <https://doi.org/10.15451/ec2016-6-5.2-1-09>.
- Soldati, G.T; Albuquerque, U. P. 2012. A new application for the optimal foraging theory: The extraction of medicinal plants. *Evidence-based complementary and alternative medicine*. <https://doi.org/10.1155/2012/364564>
- TEAM, R. 2018 *Core. R: A Language and Environment for Statistical Computing*.
- Velloso, A. L. et al. 2002 *Ecorregiões propostas para o Bioma Caatinga*. Recife: PNE, 76p.
- Vandreboek I. et al. 2004. Use of medicinal plants and pharmaceuticals by indigenous communities in the Bolivian Andes and Amazon. *Bulletin of the World Health Organization*, 84(4), 243-250
- Voeks, R. A. 2004. *From the Humid Tropics*. Main, 94, pp. 868–888.
- Watson, L.; Dallwitz, M.J. 2020. *The families of flowering plants: descriptions, illustrations, identification, and information retrieval*. 2009. Disponível em <http://delta-intkey.com>. Acesso em 10 set. 2020.
- WHO (World Health Organization). 2018. *International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems 10th Revision*.

INTERAÇÕES ENTRE ANIMAIS SILVESTRES E MORADORES EM QUINTAIS RURAIS EM COMUNIDADES PIAUIENSES

Adriana de Sousa Lima¹; Kelly Polyana Pereira dos Santos²; Lúcia Gomes Pereira³; Roseli Farias de Melo Barros⁴

¹Universidade Federal do Piauí, Brasil, E-mail para a correspondência: adrianbiologa@yahoo.com.br; ² Universidade Estadual do Piauí; ³ Universidade Federal do Piauí; ⁴ Universidade Federal do Piauí.

Resumo

Os quintais são um tipo de sistema agroflorestal que permite aos seus mantenedores o cultivo de espécies de variados usos, fornecendo bens e serviços ecossistêmicos, sendo também importante habitat para a fauna silvestre, fornecendo alimento e abrigo. Objetivou-se analisar o papel de quintais rurais como locais de visitação de animais silvestres em comunidades localizadas em municípios com diferentes processos de urbanização. Para tanto, foram escolhidos os quintais da comunidade Bom Lugar, situada em Campo Maior/PI e da comunidade Esperança, situada em Teresina/PI. Foram realizadas entrevistas semiestruturadas, com aplicação de formulários a 101 mantenedores de quintais (56 em Bom Lugar; 45 em Esperança). Registraram-se todos os vertebrados citados, além dos observados durante as visitas aos quintais. A identificação foi realizada por meio de fotografias e consulta a especialistas. Para análise dos dados, foram utilizados o Índice de diversidade de Shannon-Weave e a equabilidade de Pielou para cada grupo de vertebrado. Além disso, utilizou-se o estimador de riqueza Jackknife de primeira ordem para estimar a riqueza de cada grupo de vertebrados e averiguar se a curva de acumulação de espécies tendia à assíntota. Foram encontrados um total de 97 espécies de animais silvestres e 15 de animais domésticos. O grupo de aves foi o mais citado dentre os grupos de vertebrados. Bom Lugar registrou o maior número de citação de animais (89 animais) e em Esperança (59), provavelmente por conta da maior área com cobertura vegetal nativa, encontrada no entorno da comunidade. Destaca-se que nas duas comunidades foi citada a presença de espécies que figuram na lista vermelha como espécies vulneráveis e ameaçadas de extinção. A presença de animais silvestres nos quintais, sobretudo carnívoros, tem gerado interações negativas entre os moradores e a fauna local. Mesmo que os quintais de Esperança tenham obtido menor citação de animais silvestres, estes ainda representam importantes locais de conservação para a fauna local. Portanto, os quintais estudados são importantes espaços para a conservação da fauna silvestre, considerando a crescente urbanização das áreas rurais e intensificação da agricultura. Faz-se necessário a realização de mais estudos em quintais para entender os mecanismos que expliquem a contribuição destes espaços para a conservação da fauna silvestre.

Palavras-chaves: Animais; Contato; Conservação; Diversidade; Refúgio.

1 Introdução

Os quintais são um tipo de sistema de uso de terra em pequena escala próximos às residências, utilizados para gerenciar e cultivar uma variedade de plantas, fornecendo variados

bens e serviços ecossistêmicos para os membros da família (CABALLERO-SERRANO *et al.*, 2016; ZHANG *et al.*, 2020). Como um tipo de sistema agroflorestal, são importantes espaços para a conservação e desenvolvimento nas regiões tropicais (GRIFFITH, 2000).

Destaca-se também seu papel como habitat para os animais silvestres, com a oferta de áreas que funcionam como corredores ecológicos entre os fragmentos, conectando-os, servindo de abrigo, alimentação e reprodução, contribuindo para a conservação dessas espécies (ATWOOD *et al.*, 2004; MCNEELY; SCHROTH, 2006; FRASER *et al.*, 2011).

A diversidade vegetal e alta complexidade estrutural e composicional encontrada nos quintais ofertam um amplo nicho e micro-habitat para animais (SURASINGHE; DE ALWIS, 2010). Estudos demonstraram que quanto maior a cobertura vegetal e elementos naturais, maior a diversidade de grupos funcionais, como predadores e polinizadores nestas paisagens (TSCHARNTKE *et al.*, 2005; CLOUGH *et al.*, 2009).

Nesse sentido, estudos em quintais apontam que estes espaços em regiões tropicais se destacam com uma elevada diversidade de animais silvestres (DAVIES; KIRKPATRICK, 2006; SURASINGHE; DE ALWIS, 2010; REDONDO-BRENES; MONTAGNINI, 2010).

Dentre as causas principais para a presença de animais silvestres em áreas habitadas por humanos, destacam-se o desmatamento e fragmentação de áreas naturais. A intensificação da agricultura é apontada como uma das causas mais frequentes de desmatamento, que levam à perda da biodiversidade, alteração de ecossistemas e extinção de espécies. Isso ocorre principalmente pela perda de habitat, sendo responsável por até 96% dos casos estudados em todo o mundo (GEIST; LAMBIN, 2002; BROOKS *et al.*, 2002; OCAMPO-ARIZAA *et al.*, 2019).

A intensificação da agricultura aliada ao processo de urbanização reflete no aumento da invasão humana em áreas que antes eram selvagens e desabitadas, o que potencializa a fragmentação dos habitats selvagens (LAMARQUE *et al.*, 2009).

Dessa forma, a urbanização em áreas rurais, por meio do desenvolvimento exurbano, tem como consequência a conversão de antigas fazendas e terras florestais, que são frequentemente subdivididas em lotes para o desenvolvimento residencial de lotes pequenos dentro de uma matriz dominada por vegetação nativa (BROWN *et al.*, 2005).

Este desenvolvimento e a infraestrutura associados podem gerar grandes impactos que decorrem da fragmentação do habitat, como a homogeneização das comunidades de animais e plantas, alteração das características funcionais dos ecossistemas e aumento do conflito entre o homem e a vida selvagem (MCKINNEY, 2006; GOAD *et al.*, 2014).

Geralmente, quando atividades entre humanos e animais silvestres se cruzam podem gerar sérios problemas (TREVES *et al.*, 2007). Estudos realizados na Ásia, África e Europa demonstraram que áreas com plantios próximos a florestas sofrem com invasões e danos às plantações por animais silvestres (HILL, 2010; THINLEY *et al.*, 2017). Dentre as principais causas desse conflito estão: invasão e destruição das plantações pelos animais silvestres, predação de animais domésticos, além de ameaças às populações humanas (MADEN, 2010).

Com o aumento da fragmentação do habitat, existe uma redução da qualidade dos remanescentes florestais, levando ao isolamento das espécies (SILVA; SOUZA, 2014). Diante disso, os quintais surgem como uma atividade que emprega um modelo de agricultura sustentável e de base ecológica, priorizando as interações biológicas e a diversificação nos sistemas em ambientes mais florestados, proporcionando assim agro ecossistemas mais complexos (GLIESSMAN, 2000; FREEMARK; KIRK 2001; ALTIERI, 2012).

A partir das práticas dos agricultores, essas áreas podem melhorar, tornando os quintais como locais de refúgio para a fauna silvestre (SILVA-ANDRADE *et al.*, 2014). Diante disso, buscou-se compreender o papel dos quintais como locais de refúgio para a fauna silvestre em comunidades rurais localizadas em municípios com diferentes processos de urbanização.

Esse estudo buscou responder às seguintes questões: a) Existe diferença na composição e diversidade de vertebrados entre os quintais por conta da estrutura do quintal e da proximidade dos centros urbanos? Espera-se que quanto mais próximo do centro urbano, menor a diversidade e maior a diferença na composição dos animais, bem como quanto maior for a estrutura do quintal maior será a diversidade. b) Que tipo de relação existe entre os mantenedores e os animais silvestres que visitam os quintais? Acredita-se que a presença de animais silvestres nos quintais, podem gerar prejuízos, considerando que estes animais tendem a utilizar os quintais como locais de abrigo, reprodução e alimentação.

2 Materiais e Métodos

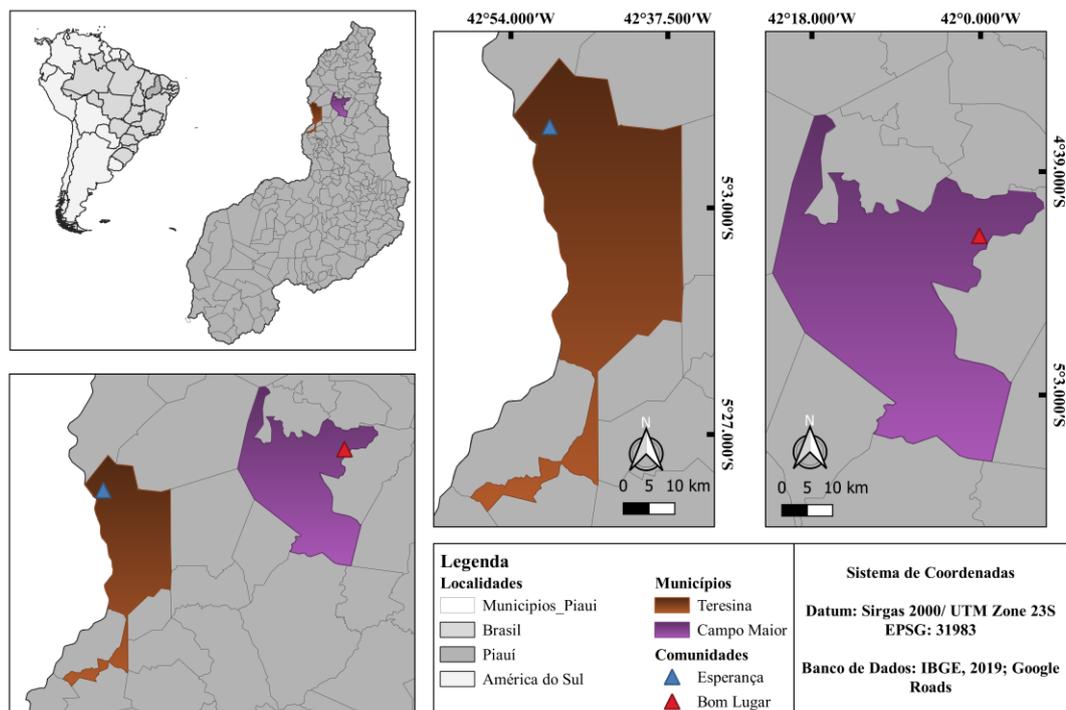
2.1 Área de estudo

O estudo foi realizado no período de janeiro de 2018 a fevereiro de 2020, na comunidade Esperança (4°54'38''S e 42°50'11''W), localizada na zona rural do município de Teresina, capital do estado do Piauí e na comunidade Bom Lugar (4°46'04''S e 42°00'20''W), situada na zona rural do município de Campo Maior (Figura 1).

A cidade de Teresina possui uma população total de 814.230 habitantes, distribuídos numa área de 1.765,18 km² (IBGE, 2010), sendo a maior parte urbana (94,27%). O índice de desenvolvimento humano (IDH) é de 0,751 (IBGE, 2010).

A vegetação de Teresina é caracterizada como floresta decidual secundária mista, babaçual e campo cerrado (CEPRO, 2010). O clima é caracterizado, segundo classificação de Köppen, como Tropical Subúmido Quente (Aw), com temperatura média anual de 27,6 °C e pluviosidade média anual de 1.349 mm (CEPRO, 2010). Quanto aos solos, estes são classificados como podzólicos vermelho-amarelo plíntico e abruptico, associados a solos aluviais eutróficos, latossolos vermelho-amarelo e areias quartzozosas.

Figura 1. Localização da área de estudo, nos municípios de Teresina (Comunidade Esperança) e Campo Maior (Bom Lugar).



A cidade de Campo Maior está localizada a cerca de 84,4 km de distância de Teresina, com uma área total de 1.680,3 km², possuindo uma população de 45.177 habitantes (IBGE, 2010), sendo 74,20% (33.521 hab.) residentes na área urbana, com um IDH de 0,656 (IBGE, 2010). O tipo de vegetação é denominado Complexo de Campo Maior (BARROS; CASTRO, 2006). A região apresenta, segundo a classificação de Köppen, clima tropical subúmido seco (As), com temperatura média de 26,8°C e pluviosidade média anual de 1.360 mm (CEPRO, 2010; MEDEIROS; CAVALCANTI; DUARTE, 2020). Os solos são caracterizados como

latossolos vermelho-amarelo podzólicos, associados a areias quartzosas e solos indiscriminados tropicais (CEPRO, 2010)

Comunidade Esperança

A comunidade Esperança (ES), dista 20 km da sede da capital, possui 286 moradores, distribuídos em 60 residências. Com relação à infraestrutura presente na comunidade, esta possui energia elétrica, fornecimento de água, realizado por meio de poços tubulares, acesso à internet, em 60% das residências, coleta de lixo, realizada uma vez por semana e não conta com rede de esgoto. Seus quintais possuem delimitação entre 250 m² a 1.500 m², com tempo de fundação entre 5 e 40 anos, com 48,8% dos quintais delimitados por muros e 51,2%, delimitados por muretas e cercas de cimento. A vegetação presente é uma floresta estacional semidecídua, e nos quintais foi observado o cultivo de hortaliças e frutíferas. Dentre as atividades econômicas desenvolvidas destacam-se: comércio, agricultura e criação de pequenos animais.

Comunidade Bom Lugar

A comunidade Bom Lugar (BL) dista 10 km da sede de Campo Maior, possui 70 residências, e conta com cerca de 250 pessoas. Como infraestrutura, conta com energia elétrica abastecimento de água, realizado por poço tubular, cacimbão e cisternas, acesso a internet em 17% dos domicílios. Não há coleta de lixo no local e nem rede de esgoto. Os quintais apresentam tamanhos que variam de 420 m² a 5.000m², com idades variando de 5 a 70 anos, todos delimitados por cercas de madeira e arame e circundados por vegetação nativa típica do bioma Caatinga, destacando espécies como *Amburana cearenses* (Allemão) A. C. Sm., *Astronium urundeuva* (M. Allemão) Engl. e *Mimosa caesalpiniiifolia* Benth. Dentre as culturas presentes nos quintais, destacam-se o cultivo de hortaliças e frutíferas, com predominância de plantios de caju, feijão, milho e melancia. As atividades econômicas desenvolvidas na comunidade são baseadas na agricultura, pecuária, apicultura e criação de pequenos animais.

2.3 Coleta de Dados

Em etapa preliminar, foi feito o *Rapport* (BARBOSA, 2007), sendo realizadas reuniões com os líderes das duas comunidades, com o intuito de estabelecer vínculo de confiança e apresentar os objetivos da pesquisa. As entrevistas foram conduzidas com os mantenedores dos quintais de cada domicílio. Como critério de inclusão, foram escolhidos os maiores de 18 anos e que fossem responsáveis pelos cuidados dos quintais. Assim, realizaram-se um total de 101 entrevistas, sendo 45 em ES e 56 em BL.

Após a seleção, os informantes tomaram conhecimento sobre os objetivos do estudo e confirmaram sua participação por meio da assinatura no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Antes do início da coleta de dados, a pesquisa foi submetida à aprovação e consubstanciação do Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) da Universidade Federal do Piauí (UFPI), obtendo o parecer nº 3.070.263 e foi cadastrada no Sistema Nacional de Gestão do Patrimônio Genético e do Conhecimento Tradicional Associado (SISGEN), sob cadastro nº A16A0EO.

As entrevistas semiestruturadas foram procedidas com auxílio de formulário padronizado, contendo questões abertas e fechadas (BERNARD, 2017), onde obteve-se informações socioeconômicas dos entrevistados (ALBUQUERQUE *et al.*, 2014).

Foram levantadas todas as espécies de vertebrados citadas pelos mantenedores (silvestres e domésticos), assim como as que foram observadas no momento da turnê-guiada (BERNARD, 2017) aos quintais. Os nomes vernaculares dos espécimes citados foram registrados como mencionados pelos entrevistados. A identificação da fauna deu-se por meio da análise das fotografias dos animais feitas durante as entrevistas e por meio de bibliografias e consultas a especialistas (SILVA; AURICCHIO, 2019).

Para a nomenclatura científica das espécies das aves utilizou-se a bibliografia de Piacentini *et al.* (2015), para os mamíferos utilizou-se Paglia *et al.* (2011) e para répteis Costa e Bérnils (2018).

Para averiguar o status de conservação das espécies foi utilizada a classificação presente na lista de espécies ameaçadas do Ministério do Meio Ambiente (MMA, 2008), na *Red List* da União Internacional para Conservação da Natureza (IUCN, 2018).

2.4 Análise de Dados

Para a lista de espécies de vertebrados citadas pelos mantenedores dos quintais foram aplicados o índice de diversidade de Shannon-Weaver (H') e o índice de equabilidade de Pielou (J), para cada grupo de vertebrados (MAGURRAN, 2013) no Programa R. O

estimador de riqueza não-paramétrico baseado em dados de incidência Jackknife de primeira ordem foi calculado usando o EstimateS 9.10 para avaliar a completude da amostra (GOTELLI; COLWELL, 2011; COLWELL, 2013). Adicionalmente, preparou-se uma curva de rarefação a partir de 1.000 randomizações dos valores médios de cada unidade amostral (mantenedores dos quintais) do estimador para avaliar o esforço de amostragem (COLWELL; CODDINGTON, 1994).

3 Resultados

3.1 Animais Silvestres

Os entrevistados citaram 97 espécies de animais silvestres que utilizavam os quintais como locais de abrigo, alimentação e reprodução nas duas comunidades (Tabela 1). As aves foram as mais referenciadas (59,7%), seguidas dos mamíferos (23,7%) e herpetofauna (anfíbios e répteis) (16,4%).

Por meio do método Jackknife I, foi estimada uma riqueza total de 70 espécies de aves nas duas comunidades amostradas (Figura 2). Deste modo, 62% da riqueza de espécies de aves estimada para as duas comunidades foram registradas. Da mesma forma, foram estimadas as riquezas de espécies de répteis e mamíferos. No qual foram obtidas 22 e 32 espécies, respectivamente.

Os quintais das duas comunidades apresentaram valores diferentes em relação ao número de citações. Bom Lugar obteve o maior número de citações de espécies animais (88,6%) em relação à comunidade Esperança (21,4%; Figura 2).

Ao analisar a citação de animais silvestres realizados por grupos de vertebrados em cada comunidade, os entrevistados da comunidade Bom Lugar mencionaram 54 espécies de aves (Figura 3) (93,1%), distribuídas em 13 ordens e 23 famílias. O Índice de diversidade de Shannon foi $H = 3,12$ com equabilidade de $J = 0,83$.

Quanto às estimativas de riqueza obtidas através do método não paramétrico Jackknife de primeira ordem, foi estimada uma riqueza de 68 espécies de aves. As famílias mais representativas em número de espécies foram: *Thaupidae* (6), *Psittacidae* e *Icteridae* (5) cada, com as demais famílias contribuíram com até quatro espécies. As espécies mais frequentes foram: *Turdus rufiventris* (Vieillot, 1818) - sabiá ($n = 27$, 11,1%), *Columbina squammata* (Lesson, 1831) - rolinha ($n = 26$, 11%) e *Pitangus sulphuratus* (Linnaeus, 1766) - bem-te-vi ($n = 23$, 9,7%).

Na comunidade Esperança foram citadas 33 espécies (55%), distribuídas em 12 ordens e 19 famílias. O índice de diversidade de Shannon foi de $H= 3,04$ nat e a equitabilidade foi $J= 0,85$. Da mesma forma, foi aplicado o teste não paramétrico Jackknife de primeira ordem e, através desse teste, foi estimada uma riqueza de 48 espécies de aves.

Com relação às famílias mais representativas, Columbidae apresentou o maior número de espécies (5), seguida por Icteridae (4) e as demais famílias (89,5%) apresentaram até três espécies cada. As espécies mais citadas pelos moradores foram: *Columbina squammata* - rolinha (n=29, 20,4%), *Pitangus sulphuratus* - bem-te-vi (n=13, 9,1%) e *Amazilia fimbriata* - beija-flor (n=10, 7%).

Tabela 1. Lista de animais silvestres presentes em quintais rurais nas comunidades Bom Lugar (BL) em Campo Maior e em Esperança (ES) Teresina/Piauí.

Classe/Ordem/ Família	Nome Científico	Nome vulgar	BL	ES
Aves				
Accipitriformes				
Accipitridae	<i>Rupornis magnirostris</i> (Gmelin, 1788)	gavião-carijó	x	
Anseriformes				
Anatidae	<i>Dendrocygna viduata</i> (Linnaeus, 1766)	marreca	x	
Apodiformes				
Thochilidae	<i>Amazilia fimbriata</i> (Gmelin, 1788)	beija-flor	x	x
	<i>Chlorostilbon lucidus</i> (Shaw, 1812)	beija-flor-verde	x	x
	<i>Eupetomena macroura</i> (Gmelin, 1788)	beija-flor-arroxeado	x	
Cathartiformes				
Cathartidae	<i>Coragyps atratus</i> (Bechstein, 1793)	urubu	x	x
Charadriiformes				
Charadriidae	<i>Vanellus chilensis</i> (Molina, 1782)	teu-teu	x	
Columbiformes				
Columbidae	<i>Columbina minuta</i> (Linnaeus, 1766)	cafofo		x
	<i>Columbina squammata</i> (Lesson, 1831)	fogo-apagou	x	x
	<i>Columbina talpacoti</i> (Temminck, 1810)	sangue-de-boi	x	x

Ordem/ Família	Nome Científico	Nome vulgar	BL	ES
	<i>Leptotila rufaxilla</i> (Richard & Bernard, 1792)	juriti	x	x
	<i>Zenaida auriculata</i> (Des Murs, 1847)	avoante	x	x
Cuculiformes				
Cuculidae	<i>Crotophaga ani</i> (Linnaeus, 1758)	anu-preto	x	x
	<i>Guira guira</i> (Gmelin, 1788)	anu-branco	x	x
	<i>Piaya cayana</i> (Linnaeus, 1766)	alma-de-gato	x	x
Galbuliformes				
Galbulidae	<i>Galbula ruficauda</i> (Cuvier, 1816)	bico-de-agulha	x	
Galiformes				
Cracidae	<i>Penelope superciliaris</i> (Temminck, 1815)	jacupemba	x	
Passeriformes				
Cardinalidae	<i>Cyanoloxia brissonii</i> (Lichtenstein, 1823)	azulão/ trinca-ferro	x	
Corvidae	<i>Cyanocorax cyanopogon</i> (Wied, 1821)	cancão	x	x
Furnariidae	<i>Furnarius figulus</i> (Lichtenstein, 1823)	casaca-de-couro	x	
	<i>Furnarius leucopus</i> (Swainson, 1838)	joão-de-barro	x	
Fringillidae	<i>Euphonia chlorotica</i> (Linnaeus, 1766)	vim-vim	x	x
	<i>Spinus yarrellii</i> (Audubon, 1839)	pinta-silva	x	
Hirundinidae	<i>Progne chalybea</i> (Gmelin, 1789)	andorinha	x	x
Icteridae	<i>Cacicus cela</i> (Linnaeus, 1758)	xexeu	x	x
	<i>Chrysomus ruficapillus</i> (Vieillot, 1819)	casaca	x	
	<i>Gnorimopsar chopi</i> (Vieillot, 1819)	chico-preto	x	x
	<i>Icterus jamacaii</i> (Gmelin, 1788)	corrupião	x	
	<i>Icterus pyrrhopterus</i> (Vieillot, 1819)	pêga		x
	<i>Psarocolius decumanus</i> (Pallas, 1769)	recongo	x	x
Thamnophilidae	<i>Thamnophilus doliatus</i> (Linnaeus, 1764)	choró-barrada	x	
Thraupidae	<i>Ramphocelus carbo</i> (Pallas, 1764)	pipira-preta	x	
	<i>Sporophila albogularis</i> (Spix, 1825)	coleiro	x	

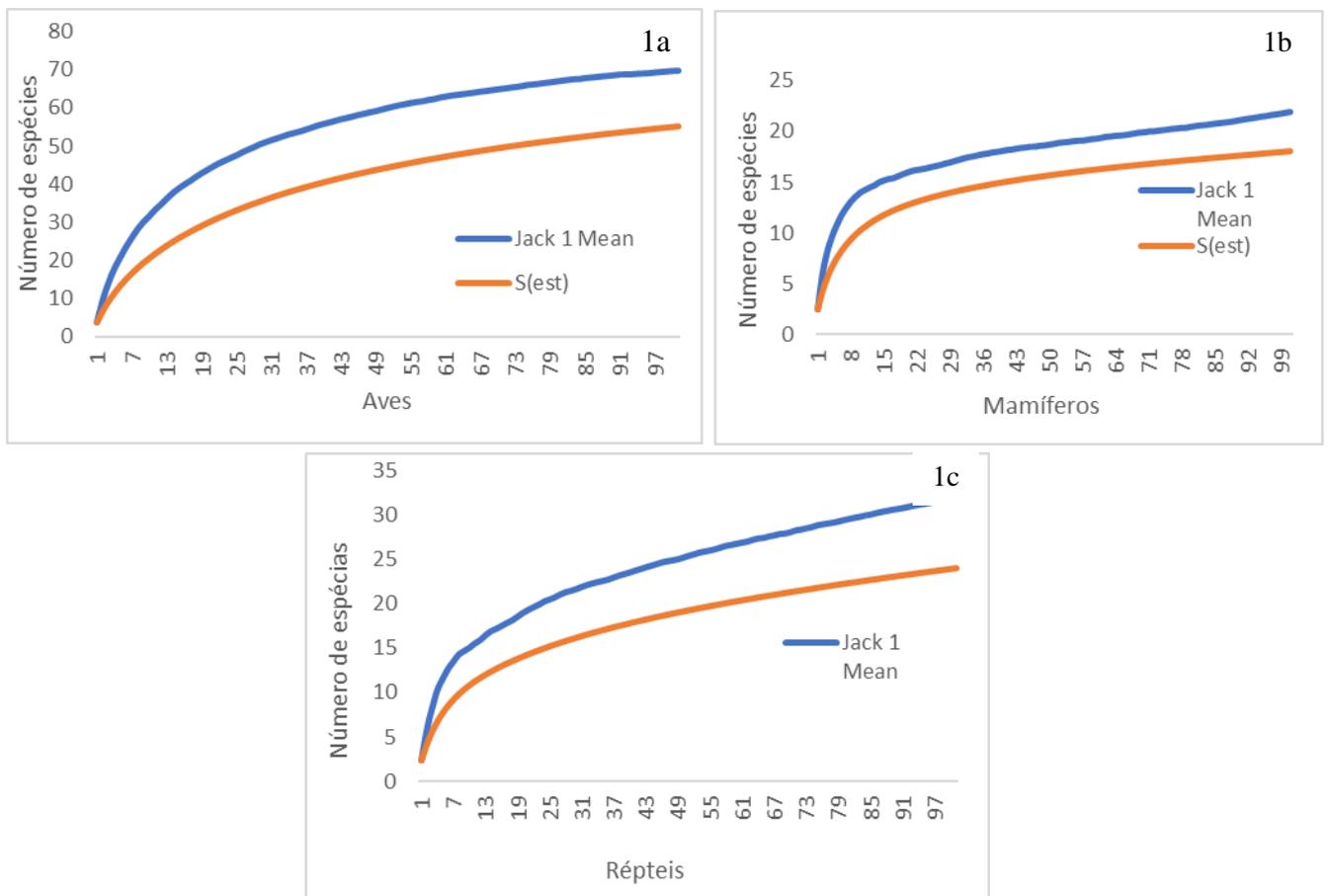
Ordem/ Família	Nome Científico	Nome vulgar	BL	ES
	<i>Sporophila lineola</i> (Linnaeus, 1758)	bigode	x	x
	<i>Tangara palmarum</i> (Wied, 1821)	pipira-verde	x	
	<i>Tangara sayaca</i> (Cabanis, 1847)	pipira-azul	x	
	<i>Volatinia jacarina</i> (Linnaeus, 1766)	tiziu	x	
Troglodytidae	<i>Troglodytes musculus</i> (Naumann, 1823)	garrincha	x	x
Tyrannidae	<i>Fluvicola nengeta</i> (Linnaeus, 1766)	lavandeira	x	
	<i>Megarynchus pitangua</i> (Linnaeus, 1766)	bem-te-vi	x	x
	<i>Miyodynastes maculatus</i> (Statius Muller, 1776)	bem-te-vi-rajado	x	
	<i>Pitangus sulphuratus</i> (Linnaeus, 1766)	bem-te-vi	x	x
Turdidae	<i>Turdus leucomelas</i> (Vieillot, 1818)	sabiá-verde	x	x
	<i>Turdus rufiventris</i> (Vieillot, 1818)	sabiá	x	x
Pelacaniiformes				
Ardeidae	<i>Bubulcus ibis</i> (Linnaeus, 1758)	garça		x
Piciformes				
Picidae	<i>Campephilus melanoleucos</i> (Gmelin, 1788)	picapau-do-topete vermelho	x	x
	<i>Pteroglossus inscriptus</i> (Swainson, 1822)	tucano		x
	<i>Veniliornis passerinus</i> (Linnaeus, 1766)	picapau		x
Psittaciformes				
Psittacidae	<i>Amazona aestiva</i> (Linnaeus, 1758)	papagaio	x	x
	<i>Aratinga jandaya</i> (Gmelin, 1788)	jandaia	x	x
	<i>Brotogeris chiriri</i> (Vieillot, 1818)	curica-verde	x	
	<i>Eupsittula aurea</i> (Gmelin, 1788)	curica	x	x
	<i>Eupsittula cactorum</i> (Kuhl, 1820)	papagaio-da-caatinga	x	
Nyctibiiformes				
Nyctibiidae	<i>Nyctibius griseus</i> (Gmelin, 1789)	mãe-da-lua	x	
Strigidae	<i>Glaucidium brasilianum</i> (Gmelin, 1788)	caburé	x	

Ordem/ Família	Nome Científico	Nome vulgar	BL	ES
	<i>Megascops choliba</i> (Vieillot, 1817)	coruja-de-mato	x	x
Tinamiformes				
Tinamidae	<i>Crypturellus parvirostris</i> (Wagler, 1827)	inhambu	x	x
Trogoniformes				
Trogonidae	<i>Trogon curucui</i> (Linnaeus, 1766)	cancão-de-fogo	x	
Mamalia				
Artiodactyla				
Tayassuidae	<i>Pecari tajacu</i> (Linnaeus, 1758)	catitu		x
Cervidae	<i>Mazama gouazoupira</i> (G. Fischer, 1814)	veado		x
Carnivora				
Canidae	<i>Cerdocyon thous</i> (Linnaeus, 1766)	raposa	x	
	<i>Lycalopex vetulus</i> (Lund, 1842)	raposa		x
Procyonidae	<i>Procyon cancrivorus</i> (Cuvier, 1798)	guaxinim		x
Mephitidae	<i>Conepatus semistriatus</i> Boddaert, 1785	gambá/ jirita	x	x
Felidae	<i>Leopardus tigrinus</i> (Schreber, 1775)	gato-maracajá	x	
	<i>Leopardus pardalis</i> (Linnaeus, 1758)	gato-do-mato	x	x
	<i>Puma yagouaroundi</i> (Lacépède, 1809)	gato-mourisco/ gato-do-mato- vermelho	x	
Cingulata				
Dasyopodidae	<i>Dasypus novemcinctus</i> (Linnaeus, 1758)	tatu-galinha	x	
	<i>Euphractus sexcinctus</i> (Linnaeus, 1758)	tatu-peba	x	x
	<i>Tolypeutes matacus</i> (Linnaeus, 1758)	tatu-bola		x
Pilosa				
Myrmecophagidae	<i>Tamandua tetradactyla</i> (Linnaeus, 1758)	mambira	x	x
Primates				
Atelidae	<i>Alouatta ululata</i> (Elliot, 1912)	capelão	x	
Calitrichidae	<i>Callithrix jacchus</i> (Linnaeus, 1758)	soinho	x	x

Ordem/ Família	Nome Científico	Nome vulgar	BL	ES
Cebidae	<i>Cebus libidinosus</i> (Spix, 1823)	macaco-prego	x	
Rodentia				
Erethizontidae	<i>Coendou prehensilis</i> (Linnaeus, 1758)	coandu/porco- espinho	x	x
Caviidae	<i>Dasyprocta nigriclunis</i> (Osgod, 1915)	cutia		x
	<i>Didelphis albiventris</i> (Lund, 1840)	mucura	x	x
	<i>Galea spixii</i> (Wagler, 1831)	preá	x	x
Echimyidae	<i>Thrichomys apereoides</i> (Lund, 1839)	rato-rabudo		x
Xenarthra				
Bradypodidae	<i>Bradypus variegatus</i> (Schinz, 1825)	preguiça		x
Herpetofauna				
Anfibia				
Anura				
Bufonidae	<i>Rhinella schneideri</i> (Werner, 1894)	sapo-cururu	x	x
Leptodactylidae	<i>Leptodactylus sp</i>	rã	x	x
Reptilia				
Squamata				
Boidae	<i>Boa constrictor</i> (Linnaeus, 1758)	cobra-de-veado	x	x
	<i>Epicrates assisi</i> (Machado, 1945)	saramantha	x	
	<i>Xenodon merremii</i> (Wagler, 1824)	maia-cascavel	x	
Colubridae	<i>Apostolepis cearenses</i> (Reinhardt, 1861)	coral	x	
	<i>Crotalus durissus</i> (Linnaeus, 1758)	cascavel		x
	<i>Drymarchon corais</i> (Boie, 1827)	papa-ovo	x	
	Indeterminada 1	jararaca	x	x
	Indeterminada 2	espera-caminho	x	
	<i>Micrurus sp</i>	coral		x
	<i>Pseudoboa nigra</i> (Duméril, Bibron & Duméril, 1854)	cobra-preta	x	
<i>Spilotes pullatus</i> (Linnaeus, 1758)	caninana	x		

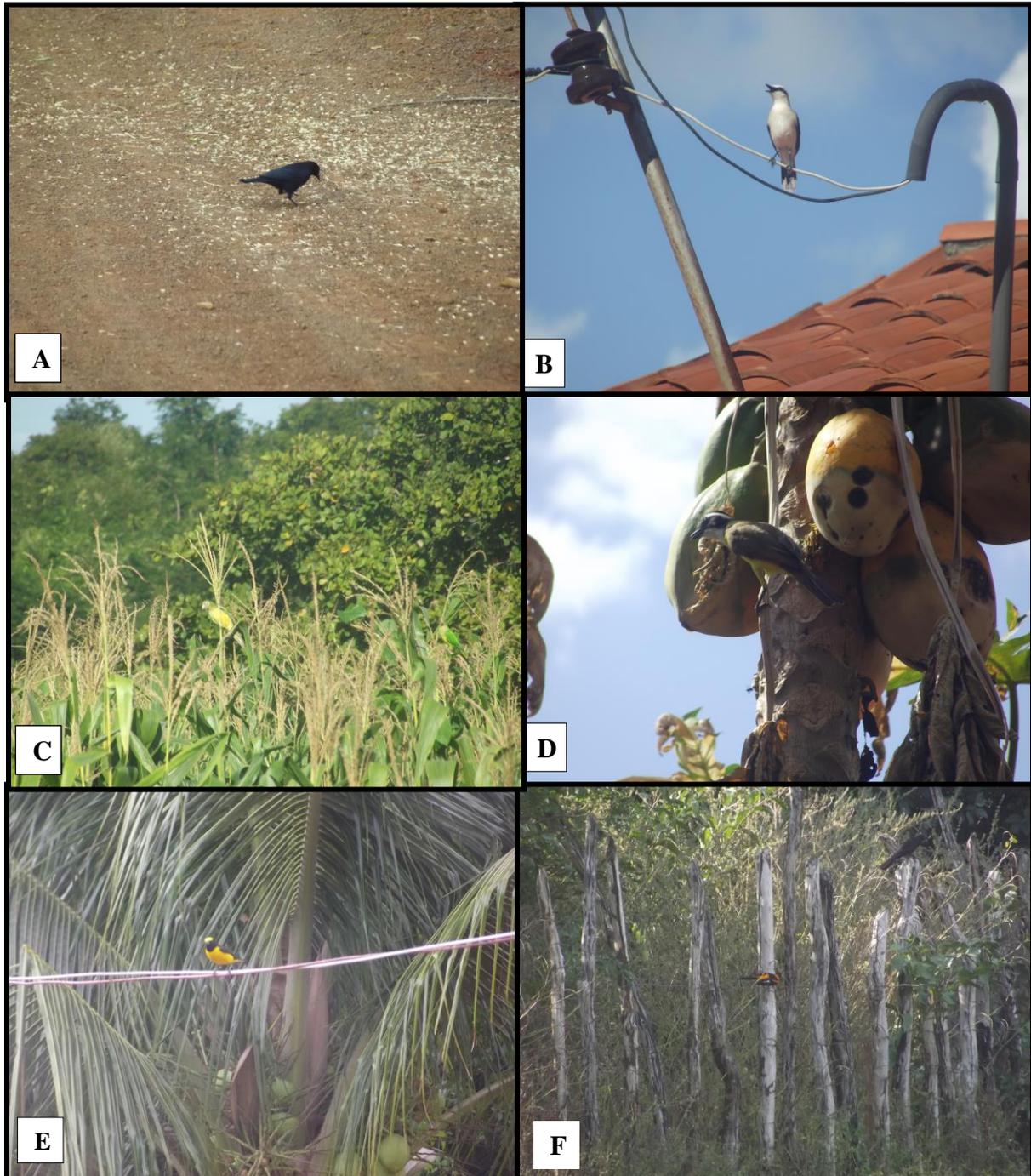
Ordem/ Família	Nome Científico	Nome vulgar	BL	ES
	<i>Tropidurus hispidus</i> (Spix, 1825)	carambolo	x	
Iguanidae	<i>Iguana iguana</i> (Linnaeus, 1758)	camaleão	x	x
Teiidae	<i>Tupinambis merianae</i> (Linnaeus, 1758)	tejo	x	x

Figura 2. Estimativa de Riqueza para os grupos de vertebrados amostrados nas Comunidades Bom Lugar (Campo Maior) e Esperança (Teresina): 1a. Estimativa de riqueza de Aves. Figura 1b. Estimativa de riqueza para Mamíferos. Figura 1c. Estimativa de riqueza para répteis.



As duas comunidades apresentaram 28 espécies de aves em comum, o que representou 48,3% das espécies citadas. Dentre as aves citadas, *Spinus yarrellii* - pinta-silva e *Amazona aestiva* – papagaio, citadas para a comunidade Bom Lugar, estão categorizadas na Lista vermelha da IUCN como “vulnerável” e “quase ameaçada”, respectivamente. As demais espécies de aves de Bom Lugar e Esperança foram categorizadas como “menos preocupantes”.

Figura 3. Aves que visitam os quintais de Bom Lugar (Campo Maior) e Esperança (Teresina). A- *Cyanoloxia brissonii* (Lichtenstein, 1823) azulão; B- *Fluvicola nengeta* (Linnaeus, 1766) lavandeira; C - *Eupsittula cactorum* (Kuhl, 1820); D - *Pitangus sulphuratus* (Linnaeus, 1766); E- *Euphonia chlorotica* (Linnaeus, 1766); F- *Cacicus cela* (Linnaeus, 1758).



Destaca-se também que cinco espécies citadas para Bom Lugar são endêmicas da Caatinga sendo estas: *Paroaria dominicana* (Linnaeus, 1758) - cabeça de bode; *Sporophila*

albugularis - coleiro; *Icterus jamacaii* - currupeirão; *Eupsittula cactorum* - periquito-da-caatinga; *S. yarrellii* - pinta-silva.

Com relação aos mamíferos, segundo grupo faunístico mais citado, destacam-se animais de pequeno e médio porte. Através do estimador jackknife I, foi estimada uma riqueza de 32 espécies de mamíferos para as duas localidades estudadas.

As duas comunidades apresentaram 28 espécies de aves em comum, o que representou 48,3% das espécies citadas. Dentre as aves citadas, *Spinus yarrellii* - pinta-silva e *Amazona aestiva* – papagaio, citadas para a comunidade Bom Lugar estão categorizadas na Lista vermelha da IUCN como “vulnerável” e “quase ameaçada”, respectivamente.

Na comunidade Bom Lugar foram citadas 17 espécies de mamíferos, distribuídas em 11 famílias e cinco ordens. A estimativa de riqueza foi de 21 espécies. As famílias mais representativas foram: Felidae com três espécies, Dasypodidae e Cavidae com duas espécies cada. Dentre as espécies mais citadas destacaram-se: *Leopardus pardalis* (gato-do-mato), com 14,4%, *Alouatta ululata* (capelão) e *Tamandua tetradactyla* (mambira) 13,3%. A diversidade de Shannon encontrada foi de 2,44 nat e equabilidade de $J = 0,84$.

Vale ressaltar que as duas espécies de mamíferos mais citadas pelos mantenedores em Bom Lugar estão categorizadas na Lista Vermelha da IUCN como vulnerável (*Leopardus tigrinus*, gato-do-mato) e ameaçada de extinção (*A. ululata*, capelão).

Em Esperança, também foram citadas 15 espécies de mamíferos, distribuídas em 10 famílias e sete ordens. Da mesma forma, o estimador de riqueza Jackknife de primeira ordem, estimou uma riqueza de 24 espécies de mamíferos.

As famílias mais representativas em número de espécies foram: Cavidae (3) e Dasypodidae (2), as demais contribuíram com uma espécie cada. Já os animais mais frequentes nos quintais citados pelos mantenedores, destacaram-se: *Didelphis albiventris* - mucura (24,1%), *Callithrix jacchus* - soinho (17,7%), *Galea spixii* - preá (16,1%). A diversidade de Shannon foi de $H = 2,35$ nat e equabilidade de $J = 0,86$. Apenas um animal, tatu-bola, foi encontrado na Lista Vermelha da IUCN como quase ameaçado.

A herpetofauna, representada pelos anfíbios e répteis, foi o grupo de menor citação, sendo citados 18 répteis para Bom Lugar, com diversidade de $H = 2,33$ e $J = 0,80$ e 11 espécies em Esperança, diversidade $H = 2,06$ e $J = 0,86$ (Tabela 1).

Foi estimada uma riqueza de 22 espécies de répteis para as duas comunidades. Para os anfíbios, foram citados somente dois para as duas comunidades. Dentre os répteis mais citados para Bom Lugar destacaram-se: *Tupinambis merianae* - tejo, (25,7%), *Iguana iguana* – camaleão (17,3%), *Crotalus durissus* - cascavel (10,1%). Para Esperança, a espécie de réptil

mais citada foi *Micrurus* sp. – coral (18,8%) seguidos por *T. merianae*, *I. iguana* (15,9%) cada.

3.2 Animais Domésticos e Domesticados

Foram citados 15 animais domésticos e domesticados para as Comunidades estudadas (Tabela 2). Em Bom Lugar, dos 56 quintais amostrados, em apenas em três não foi encontrada criação de animais. Dos 15 animais criados nos quintais, destacaram-se: galináceos (91,7%), suínos (51,7%) e caprinos (25%), estes são destinados para o consumo e/ou comercialização. Sobre os animais criados como pets, apenas em 7,1% das residências não foram encontrados animais de estimação. Os cães se sobressaíram ocorrendo em 80,3% dos quintais, seguidos dos gatos em 73,21%.

Tabela 2. Lista de animais domésticos presentes em quintais rurais nas Comunidades Bom Lugar (BL) em Campo Maior e em Esperança (Es), Teresina/Piauí.

Classe/Família	Nome científico	Nome Vulgar	BL	ES
Aves				
Anatidae	<i>Anas platyrhynchos domesticus</i> (Linnaeus, 1758)	pato	x	
	<i>Anser anser</i> (Linnaeus, 1758)	ganso	x	
	<i>Dendrocygna autumnalis</i> (Linnaeus, 1758)	marreco	x	
Numididae	<i>Numida meleagris</i> (Linnaeus, 1758)	capote	x	
Penelopidae	<i>Meleagris gallopav</i> (Linnaeus, 1758)	peru	x	
Phasianidae	<i>Gallus gallus domesticus</i> (Linnaeus, 1758)	galinha	x	x
	<i>Pavo cristatus</i> (Linnaeus, 1758)	pavão	x	
Thraupidae	<i>Sicalis flaveola</i> (Linnaeus, 1766)	canário		x
Mamalia				
Bovidae	<i>Bos taurus</i> (Linnaeus, 1758)	boi/vaca	x	
	<i>Capra aegagrus hircus</i> (Linnaeus, 1758)	cabra	x	
	<i>Ovis aires</i> (Linnaeus, 1758)	carneiro/ovelha	x	
Canidae	<i>Canis lupus familiaris</i> (Linnaeus, 1758)	cachorro	x	x
Equidae	<i>Equus asinus</i> (Linnaeus, 1758)	jumento	x	

Classe/Família	Nome científico	Nome Vulgar	BL	ES
	<i>Equus caballus</i> (Linnaeus, 1758)	cavalo	x	
Felidae	<i>Felis catus</i> (Linnaeus, 1758)	gato	x	
Suidae	<i>Sus scrofa domesticus</i> (Erxleben, 1777)	porco	x	x

Em Esperança, a criação de animais foi observada em 28 (62,2%) dos quintais amostrados, com a predominância da criação de galináceos (62,2%), seguidos dos suínos (21,4%). Segundo os moradores, a falta de espaço é um dos motivos para as dificuldades da criação de outros animais. Os demais animais domésticos encontrados nos quintais eram pets. Ressalta-se que dos 45 quintais amostrados, em 24,4% não foram encontrados animais de estimação. Dos pets encontrados em maior quantidade nos quintais, destacaram-se os cães (60%) e gatos (57,7%).

3.3 Relação dos Moradores com os Animais Silvestres

Em ambas as comunidades foi possível observar diferentes tipos de interações entre os moradores e os animais silvestres mencionado por eles, como foi o caso daquelas manifestadas com aves, mamíferos e répteis.

A relação entre as aves que visitavam os quintais e os mantenedores foi tida como positiva, em ambas as comunidades os mantenedores relataram que as aves eram bem-vindas, sendo utilizadas como animais de estimação (pets).

As aves utilizadas como pets em Bom Lugar foram: *Icterus jamaicaii* – currupião; *Amazona aestiva* – papagaio, *Turdus rufiventris* – sabiá, *Cacicus cela* - xexeu, *Eupsittula aurea* - curica e *Dendrocygna viduata* - marreco. Destaca-se que apenas *A. aestiva* não foi citada pelos mantenedores como visitante dos quintais, apesar de ser relatado que esta espécie é encontrada nas redondezas, nas margens de riachos, sendo as demais aves capturadas na região e domesticadas.

Ressalta-se que *Amazona aestiva* está categorizada na Lista vermelha da IUCN como quase ameaçada de extinção. Esta espécie era mantida solta, enquanto todas as outras citadas, eram mantidas em gaiolas.

Em Esperança foram encontradas as seguintes espécies de aves como pets: xexeu *Cacicus cela* (xexeu), *Gnorimopsar chopi* (chico-preto), *Sporophila lineola* (bigode),

Paroaria dominicana (galo-de-campina), *Sicalis flaveola* (canário) e *Tangara palmarum* (pipira). Destas somente o canário e a pipira não foram mencionados para a região.

Na comunidade BL, os mamíferos foram citados frequentemente como indesejados, pois causavam prejuízos aos mantenedores, por conta da predação dos animais domésticos. Os animais da Ordem Carnivora e Cavidae foram os mais mencionados como animais que causavam prejuízos, principalmente as raposas (*Cerdocyon thous*) e os gatos-do-mato (*Leopardus* sp). Também foram encontrados mamíferos silvestres sendo criados como pets: (*Galea spixii* (preá) e *Euphractus sexcintus* (tatu-peba).

Em ES foram citadas a mucura (*Didelphis albiventris*) e a raposa (*Lycalopex vetulus*), responsáveis pela predação principalmente dos galináceos.

Em relação aos répteis citados, as serpentes foram relatadas como mais indesejadas, assim como também o tejo (*Tupinambis merianae*); os primeiros estavam relacionados ao medo e o segundo por se alimentar dos ovos dos galináceos. Para os anfíbios, não foi mencionado nenhum tipo de interação em ambas as comunidades.

4 Discussão

4.1 Animais silvestres

Com relação ao grupo de vertebrados mais citados, as aves se sobressaíram em número de espécies nos quintais amostrados, corroborando com os resultados obtidos por diversos autores, como o grupo de maior diversidade e mais estudado em quintais (CANNON, 1999; DANIELS; KIRKPATRICK, 2006; SURASINGHE; ALWIS, 2010; ENGELEN *et al.*, 2017). Os mantenedores dos quintais estudados indicaram que a presença de árvores, alimento e disponibilidade de água favorecem a maior presença deste grupo nos quintais.

A diversidade de plantas também foi relatada por Kottawa-arachchi e Gamage (2015) como um dos fatores para a maior presença de aves em quintais, conforme estes autores, a diversidade vegetal, presente nos quintais fornecem nichos e fontes de alimento para os pássaros, resultando na maior diversidade desse grupo nestes ambientes.

Também foi demonstrado que houve diferença entre a riqueza de espécies de aves citadas pelos moradores nas duas comunidades. Destaca-se que o fato dos quintais em Bom Lugar possuírem área maior do que em Esperança, também pode explicar a maior riqueza de aves nos quintais desta comunidade. Estudos de aves realizados em quintais indicaram que o tamanho do quintal tem sido correlacionado positivamente com o aumento da riqueza de aves (DANIELS; KIRKPATRICK, 2006).

A maior cobertura vegetal também é apontada em diversos estudos, como um indicativo de maior riqueza, conforme resultados de (DAVIES *et al.* 2009; DALE, 2019). Nesse sentido, destaca-se que os quintais de Bom Lugar são frequentemente delimitados pela vegetação nativa do Bioma Caatinga, ao contrário do que foi encontrado em Esperança, o que pode explicar a maior riqueza taxonômica de aves citadas.

Um outro fator que influencia a riqueza taxonômica de aves está relacionado à diversificação das culturas agrícolas, fato observado em Bom Lugar, pois nos quintais foi observada a presença de vários tipos de cultura. Conforme Silva-Andrade *et al.* (2016), em quintais, a diversificação de plantios também pode influenciar a maior riqueza de aves, uma vez que disponibilizam uma diversidade maior de plantas

O maior número de mamíferos encontrados nos quintais de Bom Lugar pode estar relacionado à maior proximidade com a vegetação natural e aos atributos dos quintais, como maior presença de animais de recursos. Lemessa, Hamback e Hylander (2015) destacaram que em quintais que estão mais próximos de florestas, ocorre o maior número de invasões por animais silvestres.

Nesse sentido, em um estudo realizado em 187 sítios localizados na Caatinga, os autores verificaram que a ocupação média da espécie *Leopardus tigrinus* (gato-do-mato) esteve associada aos ambientes com maior cobertura vegetal e mais distantes de assentamentos agrários (MARINHO *et al.*, 2017).

Os resultados da presente pesquisa corroboraram com tais observações, considerando que *L. tigrinus* foi o mamífero mais citado para Bom Lugar (local com maior percentual de cobertura vegetal nativa), sendo este comumente encontrado nos quintais predando os animais domésticos como galináceos, provocando prejuízos para os moradores da região, o que frequentemente tem ocasionado a caça deste animal na região. Ressalta-se que esta espécie está enquadrada como vulnerável de acordo com dados da IUCN (2019).

Alouatta ululata (Elliot, 1912), conhecida vernacularmente como capelão, foi a segunda espécie mais referenciada, e segundo os mantenedores dos quintais, aparecem em maiores números no período de estiagem. Na região, frequentemente estes animais são vistos nos quintais ao final da tarde, a presença destes animais nos quintais traduz a importância destes ambientes, como importantes sítios para a conservação desta espécie.

Essa espécie tem a sua ocorrência registrada, além do Piauí, nos estados do Maranhão e Ceará, em áreas de caatinga, cerrado e manguezais (FERREIRA *et al.*, 2016), frequentemente em áreas com cobertura vegetal nativa, ou nas mais áridas e com pouca precipitação (FREIRE FILHO, 2016), corroborando com os dados locais levantados.

Destaca-se que a perda de habitat, em virtude da expansão da agricultura, pecuária, assentamentos rurais, carvoaria, pressão de caça e futuras construções de barragens no rio Parnaíba, em especial na Caatinga, são as principais ameaças a *A. ululata*, sendo, portanto, categorizada como ameaçada de extinção (FREITAS *et al.*, 2016; IUCN, 2019).

Embora as outras espécies de mamíferos citadas em Bom Lugar e Esperança, tenham sido categorizadas como “menos preocupantes” pela Lista vermelha, faz-se necessário observar o grau de ameaça local das espécies, considerando que estas também têm gerado conflitos relacionados ao comportamento destes animais, principalmente em áreas da caatinga.

Dentre os biomas brasileiros, a Caatinga, é um dos mais ameaçados, uma vez que em todo o bioma há apenas 25 unidades de conservação, o que equivale a apenas 4% de sua área total (BRASIL-ICMBIO, 2012). De acordo Barboza *et al.* (2016), o avanço do desmatamento dessa fitofisionomia, a intensificação da urbanização, a incorporação de novas tecnologias na atividade de caça, e principalmente a contínua intensificação da exploração ilegal da carne de caça, têm gerado instabilidades na estrutura populacional de animais selvagens, principalmente mamíferos.

Para Esperança, *Didelphis albiventris* (mucura), está entre a mais citada por conta da relação de conflito existente, pois segundo os mantenedores, esta espécie frequentemente acessa os quintais para captura de galináceos e ovos. Conforme Sá, Mendes e Cheung (2013) esta espécie é bastante adaptada a ambientes urbanos e áreas fragmentadas, onde a presença de animais carnívoros, frequentemente, seus predadores são escassos.

A espécie *Tupinambis merianae* (tejo), foi uma das espécies de répteis mais citadas em ambas as comunidades estudadas. Segundo os moradores, essa espécie não é bem-vinda nos quintais, por conta dos prejuízos causados e ao adentrar os quintais esta espécie é capturada e morta. Entretanto, vale ressaltar que essa espécie apresenta alto valor econômico, apesar de não ter sido relatado nenhum uso desta espécie nas Comunidades estudadas. Vários estudos têm relatado a importância desta espécie para comunidades rurais, como por exemplo uso medicinal e alimentar (MENDONÇA *et al.*, 2011; SOUTO *et al.*, 2011; ALVES, GONÇALVES; RIBEIRO, 2012; SÁ; MEDEIROS, 2020). Por ser considerada uma iguaria, sua carne é consumida tanto no Brasil, em áreas urbanas e rurais, quanto em países vizinhos, como Bolívia e Argentina (ALVES *et al.* 2009; ALVES *et al.*, 2012).

Os anfíbios foi o grupo menos citado para ambas as comunidades, provavelmente o fato de os moradores não terem relacionado nenhum tipo de interação com esses animais, o que pode afetar a percepção sobre a presença deste grupo em ambas as comunidades.

4.2 Animais Domésticos e Domesticados

Os animais domésticos criados, além de garantirem a subsistência e auxiliarem o trabalho doméstico, são fonte de renda para os moradores. Em quintais rurais é comum encontrar a presença de criação de animais (MOHRI *et al.*, 2013).

Foram observados menos animais domésticos criados em Esperança do que em Bom Lugar. Estudos em quintais com diferentes graus de urbanização tem indicado a maior proporção de animais de criação em áreas mais rurais do que urbanizadas (RAYOL; MIRANDA, 2019). A criação de galináceos foi predominante em ambas as comunidades, a criação destes animais é de fundamental importância para melhoria da segurança alimentar e a diminuição da pobreza, sendo uma prática comum em áreas rurais de todo mundo (BERTI; COSSIO, 2017; DI PILLO *et al.*, 2019).

Com relação aos animais de estimação, como cães e gatos, em Bom Lugar, além da função de pets, estes possuem a função de guarda e proteção dos outros animais domésticos e domesticados, sendo frequentemente mencionado como o principal causador da morte dos animais silvestres que adentravam os quintais.

A função do cão em Bom lugar, também tem sido relatada para outras áreas rurais (MENDONÇA *et al.*, 2011). Os cães criados em áreas rurais são treinados para o desempenho da caça, principalmente para a captura de mamíferos (VASCONCELOS *et al.*, 2012), fato que também foi relatado em Bom Lugar. Entretanto, quando cães e gatos entram em contato com animais silvestres, isto pode representar uma ameaça, pois este contato pode contribuir para a transmissão de doenças, bem como ocasionar distúrbios da vida selvagem, hibridização e ataques diretos a animais domésticos e pessoas (NYHUS, 2016; WOINARSKI *et al.*, 2017).

4.3 A relação entre mantenedores e a fauna silvestre

As aves silvestres são utilizadas como pets nas duas comunidades, sendo criadas soltas ou em gaiolas. Isso é uma prática comum encontradas em áreas rurais. Santos e Costa Neto (2007) afirmaram que humanos, normalmente incorporam espécies de pássaros em suas vidas e podem estabelecer fortes emoções com esses animais. Entretanto, a utilização e

comercialização de animais silvestres nativos do Brasil como pets representa ameaça para muitas espécies animais, sendo este o grupo mais utilizado para o tráfico de animais silvestres no Brasil (ALVES; LIMA; ARAÚJO, 2013; ALVES; LOPES; ALVES, 2016).

A presença de *Amazona aestiva* em quintais como pets é uma prática comum. Akinnifesi *et al.* (2010), estudando quintais urbanos em São Luís, observaram a criação de animais silvestres ou semidomesticados, incluindo espécies raras e ameaçadas de extinção como *Amazona aestiva*, relacionando como um atributo único para aqueles quintais.

De acordo com a Lei nº 9.605 de 12 de fevereiro de 1998, constitui-se crime contra a fauna silvestre matar, perseguir, caçar, apanhar, utilizar espécimes da fauna silvestre, nativos ou em rota migratória, sem a devida permissão, licença ou autorização da autoridade competente, ou em desacordo com a obtida (BRASIL, 1998).

Porém essa mesma lei destaca ainda que, em casos de guarda doméstica, se a espécie não estiver na lista de espécies ameaçadas de extinção, pode o juiz, dadas algumas circunstâncias, não aplicar a pena. Mesmo considerando as inúmeras campanhas incentivadas pelos órgãos ambientais pela não captura e domesticação de animais silvestres, os resultados desta pesquisa indicaram que essa foi uma prática comum observada em ambas as comunidades analisadas.

Dessa forma, isso se constitui um ponto de entrave da legislação brasileira no que diz à proteção da fauna silvestre, o que aliado à falta de fiscalização por parte dos órgãos ambientais competentes se torna um agravante para esse problema, principalmente em se tratando de regiões rurais.

Sobre os mamíferos, a maior parte dos prejuízos relatados pelos moradores estava associada à predação dos animais domésticos criados para a subsistência. Ressalta-se que o contato com estes mamíferos têm consequências significativas para a saúde, segurança e bem-estar humanos, bem como para a biodiversidade e a saúde do ecossistema (NYHUS, 2016). Os riscos mais comuns para os mamíferos são causados pela depredação de animais domésticos, competição com caçadores e ataques a humanos (CARTER; LINNELL, 2016).

Essa relação em que os animais silvestres ao se beneficiarem dos quintais a procura de alimento, como encontrado em Bom Lugar e Esperança, muitas vezes podem diminuir a tolerância dos mantenedores aos animais silvestres. Linkie *et al.* (2007) afirmam que a presença de animais silvestres gera prejuízos para estes animais. Esse fato foi observado em Bom Lugar, onde mais de 50% dos moradores relataram que quando estes animais invadem os quintais à procura de alimento estes são abatidos. De acordo com Chiarello *et al.* (2019) o abate e ou retirada de indivíduos da natureza tem sido a segunda ameaça para carnívoros,

tendo como principais alvos a jaguatirica, o lobo-guará, a onça-pintada e parda, e até mesmo os pequenos felinos.

Outro fator que tem influenciado a frequência de animais silvestres em quintais está relacionado a presença de cães e cercas. Em Esperança, a maior parte dos quintais é delimitado por muros e muretas, ao contrário do encontrado em Bom Lugar, onde todos os quintais são delimitados por cercas de arames, sugerindo que o maior número de animais silvestres nos quintais em Bom Lugar está associado à presença de cercas o que facilita a entrada dos animais – fato observado por Kays e Parson (2014), ao investigarem a relação entre galinheiros e a predação de animais silvestres. Estes autores encontraram que as delimitações em volta dos quintais, como cercas e a presença de cães eram um obstáculo para a investida de animais silvestres, entretanto não excluía completamente a entrada destes animais.

Os répteis foram os menos citados para os quintais e os mais referidos como indesejados. Esse fato pode ser explicado devido à representação que numerosas espécies de répteis, incluindo as cobras, possuem ao entrarem em contato com os humanos, como reportado por Nyhus (2016). Este cenário também foi relatado por Lima, Santos e Lucena (2018), ao estudarem a utilização da fauna silvestre em uma comunidade rural, no semiárido da Paraíba, onde estes animais eram mortos por conta dos prejuízos registrados.

Ressalta-se que esse tipo de interação negativa existente entre moradores e animais silvestres em áreas rurais são comuns, fatores como expansão da agricultura e desenvolvimento exurbano tem sido responsável pela fragmentação de áreas naturais, o que tem implicado na diminuição das presas naturais de animais silvestres (MEDONÇA et al., 2011; GLENNON; KRETSER, 2013) ocasionando assim ao ataque a animais domésticos, fato observado nas áreas estudadas

Destaca-se que em Bom Lugar, área da Caatinga, o processo de expansão da agricultura e crescente processo de desmatamento e em Esperança, localizada em área mais próxima de um grande Centro Urbano, vem sofrendo o processo de crescimento populacional, o que tem gerado o desmatamento nas áreas de vegetação remanescente, o que tem provocado cada vez mais contatos entre animais silvestres e humanos.

Outro ponto a ser destacado é que apesar da presença de animais silvestres nos quintais gerarem prejuízos, estes animais são essenciais para vários processos biológicos, como indica Mohri et al. (2013), segundo estes autores, a presença de animais nos quintais favorece vários serviços ecossistêmicos tais como: como polinização, hibridização natural e dispersão de sementes.

5 Considerações finais

Os quintais rurais estudados têm papel fundamental na conservação da fauna silvestre local, ao promoverem espaços para refúgio, abrigo, áreas de reprodução e passagem destes animais, por meio do acesso à alimentação, entretanto esta relação embora seja positiva para esses animais, geram prejuízos para os mantenedores dos quintais.

Sem dúvida a manutenção da biodiversidade vegetal, bem como os atributos do quintal, como tamanho a diversificação dos sistemas de produção em Bom Lugar foi preponderante para a maior riqueza de animais percebida pelos mantenedores. Esperança, embora apresente uma área mais densamente povoada, também representa um importante espaço de conexão para o refúgio da fauna silvestre.

A presença de animais silvestres que figuram na Lista Vermelha presente nos quintais demonstra o papel destes espaços como *locus* da manutenção da biodiversidade local.

Diante disso, ressalta-se a necessidade de mais estudos sobre o papel dos quintais rurais como locais de refúgio e proteção da fauna silvestre, tendo em vista a importância destes espaços para a manutenção da diversidade vegetal e animal.

Referências

AKINNIFESI, F. K. *et al.* Biodiversity of the urban homegardens of São Luís city, Northeastern Brazil. **Urban Ecosystems**, v. 13, n. 1, p. 129-146, 2010.

ALVES, R.R.N.; LIMA, J.R.F; ARAÚJO, H.F.P. The live bird trade in Brazil and its conservation implications: an overview. **Bird Conservation International**, v. 23, p.53-65, 2013.

ALVES, R.R.N. *et al.* A review on human attitudes towards reptiles in Brazil. **Environmental Monitoring and Assessment**, v.184, p. 6877-6901, 2012.

ALVES, R.R.N; GONÇALVES, M.B.R; RIBEIRO, W.L.S. Caça, uso e conservação de vertebrados no semiárido Brasileiro. **Tropical Conservation Science**, v. 5, 3, 394-416, 2012.

ALVES, R. R. N. Fauna used in popular medicine in Northeast Brazil. **Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine**, v.5, p. 1-30, 2009.

ATWOOD, T. C., WEEKS, H. P.; GEHRING, T. M. Spatial ecology of coyotes along a suburban-to-rural gradient. **Journal of Wildlife Management**, v. 68, p. 1000-1009, 2004.

BARBOZA, R. R. *et al.* The role of game mammals as bushmeat In the Caatinga, northeast Brazil. **Ecology and Society**, v. 21, n. 2, p.1-11, 2016.

BERNARD, H.R. **Research methods in anthropology**: qualitative and quantitative approaches. Rowman & Littlefield Publishers, 6^a ed., 2017.

BERTI, P.R; COSSIO, H.A. Raising chickens for increased egg consumption in a rural highland Bolivian population. **Food Security**, v. 9, p. 1329-1341, 2017.

BRASIL. Lei Federal Nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9605.htm.

BRASIL - ICMBio. Unidades de Conservação Federais no Bioma Caatinga. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - ICMBio. 2012. Disponível em https://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/o-que-fazemos/mapa_biomacaatinga.jpg Acesso em 30/10/2020.

BROOKS, T. M. *et al.* Habitat loss and extinction in the hotspots of biodiversity. **Conservation Biology**, v.16, n. 4, p. 909-923, 2002.

CABALLERO-SERRANO, V. *et al.* Plant diversity and ecosystem services in Amazonian homegardens of Ecuador. **Agriculture, Ecosystems and Environment**, v. 225, p.116-125, 2016.

CANNON, A. The significance of private gardens for bird conservation. **Bird Conservation International**, v.9, n. 4, 287-297, 1999.

DALE, S. Urban bird community composition influenced by size of urban green spaces, presence of native forest, and urbanization. **Urban Ecosyst**, v. 21, p. 1-14, 2018.

DANIELS, G. D.; KIRKPATRICK, J. B. Does variation in garden characteristics influence the conservation of birds in suburbia? **Biological Conservation**, v.133, n.3, p. 326-335, 2006.

COSTA, H.C.; BÉRNILS, R. S. Répteis do Brasil e suas Unidades Federativas: Lista de espécies. **Herpetologia Brasileira**, v.8, n. 1, p. 11-57, 2018.

ENGELN, D. *et al.* Similar bird communities in homegardens at different distances from Afromontane forests. **Bird Conservation International**, v. 27, n. 1, p.83-95, 2017.

FRASER, J. A.; JUNQUEIRA, A. B.; CLEMENT, C. R. Homegardens on Amazonian Dark Earths, Non-anthropogenic Upland, and Floodplain Soils along the Brazilian Middle Madeira River Exhibit Diverging Agrobiodiversity. **Economic Botany**, v.65, n.1, p.1-12, 2011.

FREIRE-FILHO, A. G. F. **Contribuição para uma estratégia de conservação de Alouatta ululata , nordeste do Brasil**. 2016. 51f. Dissertação de Mestrado-Universidade de Lisboa, Lisboa, 2016.

FERREIRA, J. G. *et al.* (2016). **Avaliação do Risco de Extinção de Alouatta ululata Elliot, 1912 no Brasil**. Disponível em: <http://www.icmbio.gov.br/portal/faunabrasileira/estado-de-conservacao/7188-mamiferos- alouatta-ululata-guariba> Festal. Acesso em 18 out. 2020.

GEIST, H. J.; LAMBIN, E. F. Proximate causes and underlying driving forces of tropical

deforestation tropical forests disappearing as the result of many pressures, both local and regional, acting in various combinations in different geographical locations. **BioScience**, v.52, n.2, p.143–150, 2002.

GLENNON, M.J; KRETZER, E.H. Size of the ecological effect zone associated with exurban development in the Adirondack Park, NY. **Landscape and Urban Planning**. v. 112, p.10-17, 2013.

GOAD, E.H. Habitat use by mammals varies along an exurban development gradient in northern Colorado. **Biological Conservation**. v.176, p.172-182, 2014.

JOKIMÄKI, J. *et al.* Effects of urbanization on breeding birds in European towns: Impacts of species traits. **Urban Ecosystems**, v. 19, n. 4, p. 1565-1577, 2016.

KAYS, R.; PARSONS, A.W. Mamíferos dentro e ao redor de pátios suburbanos e a atração de galinheiros. **Ecossistemas Urbanos**. v. 17, n.3, p. 691-705, 2014.

ICMBio. INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE. **Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção**. Brasília: ICMBio. 2018, 4162 p.

LEMESSA, D.; HAMBÄCK, P. A.; HYLANDER, K. Arthropod but not bird predation in Ethiopian homegardens is higher in tree-poor than in tree-rich landscapes. **PLoS ONE**, v. 10, n. 5, p. 1–12, 2015.

LICARIÃO, M. R.; BEZERRA, D. M. M.; ALVES, R. R. N. Wild birds as pets in Campina Grande, Paraíba State, Brazil: An Ethnozoological Approach. **Anais da Academia Brasileira de Ciências**, v. 85, n. 1, p. 201-213, 2013.

LINKIE, M. *et al.* Patterns and perceptions of wildlife crop raiding in and around Kerinci Seblat National Park, Sumatra. **Animal Conservation**. v.10, p. 127-135, 2007.

LIMA, J. R. F.; SANTOS, S. S.; LUCENA, R. F. P. Uso de recursos faunísticos em uma comunidade rural do semiárido da Paraíba-Brasil. **Etnobiologia**, v. 16, n. 3, p. 36-53, 2018.

MAGURRAN, A. E. **Measuring Biological Diversity**. Tradução: VIANNA, D. M. Medindo a Diversidade Biológica. Curitiba, UFPR, 2013, 261 p.

McNEELY, J. A.; SCHROTH, G. Agroforestry and biodiversity conservation – traditional practices, present dynamics, and lessons for the future. **Biodiversity and Conservation**, v. 15, p. 549-554, 2006.

MENDONÇA, L. E. T. *et al.* Conflitos entre pessoas e animais silvestres no Semiárido paraibano e suas implicações para conservação. **SITIENIBUS série Ciências Biológicas**, v. 11, n. 2, p. 185-199, 2012.

NYUS, P. J. Humam-wildlife conflict and coexistence. **Annual Review of Environment and Resources**. v.41, p.143-171, 2016.

OCAMPO-ARIZA, C. *et al.* Extinction thresholds and negative responses of Afrotropical ant-following birds to forest cover loss in oil palm and agroforestry landscapes. **Basic and Applied Ecology**. v.39, p. 26-37, 2009.

PAGLIA, A.P. *et al.* Lista anotada dos mamíferos do Brasil, 2ª Edição. Occasional Papers in Conservation Biology 6. Washington: **Conservation International**. 2012, 76p.

PIACENTINI, V.Q. *et al.* Annotated checklist of the birds of Brazil by the Brazilian Ornithological Records Committee / Lista comentada das aves do Brasil pelo Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos. **Revista Brasileira de Ornitologia**. v.23, n. 2, p.91-298, 2015.

Di Pillo, F. *et al.* Backyard poultry production in Chile: animal health management and contribution to food access in an upper middle-income country. **Preventive Veterinary Medicine**. v.164, p.41-48, 2019.

RAYOL, B. P.; MIRANDA, I. S. Quintais agroflorestais na Amazônia Central: caracterização, importância social e agrobiodiversidade. **Ciência Florestal**, v. 29, n. 4, p. 1614-1629, 2019.

REDONDO-BRENES, A.; MONTAGNINI, F. Contribution of homegardens, agrosilvopastoral systems, and other humandominated land-use types to the avian diversity of a biological corridor in Costa Rica. **Advances in Environmental Research**, v. 2, n. 1, p. 111-148, 2010.

SÁ, E.F.G.G.; MENDES, D.A.S.; CHEUNG, K. C. Levantamento e caracterização de *Didelphis albiventris* (Lund 1840) em fragmentos de Cerrado na Fazenda Cervinho, Bandeirantes, MS, Brasil. **Multitemas**, v. 45, p. 83-102, 2014

SILVA, M.V; AURICCHIO, P. **Aves de Teresina**. 1ed. São Paulo: Terra Brasilis Editora, 2019, 113p.

SILVA-ANDRADE, H.L. *et al.* Do Farmers Using Conventional and Non-Conventional Systems of Agriculture Have Different Perceptions of the Diversity of Wild Birds? Implications for Conservation. **PLoS One**, v.11, n.5, p.1-18, 2016.

SILVA, M. S.F.; SOUZA, R.M. Padrões espaciais de fragmentação florestal na flona do Ibura- Sergipe. **Mercator**, v.13, n.3, p.121-137, 2014.

SURASINGHE, T. D.; ALWIS, C. DE. Birds of Sabaragamuwa University campus, Buttala, Sri Lanka. **Journal of Threatened Taxa**, v. 2, n. 5, p. 876–888, 2010.

THYNLEY, P. *et al.* High relative abundance of wild ungulates near agricultural croplands in a livestock-dominated landscape in Western Bhutan: Implications for crop damage and protection. **Agriculture, Ecosystems and Environment**, v.248, p.88-95, 2017.

TSCHARNITKE T. *et al.* Landscape perspectives on agricultural intensification and biodiversity-ecosystem service management. **Ecology Letters**, v.8, p.857-874, 2005.

WOINARSKI, J.C.Z. *et al.* How many birds are killed by cats in Australia? **Biological Conservation**, v. 214, n. 8, p.76-87, 2007.

ZHANG, M. *et al.* Distributions and origins of nitrate, nitrite, and ammonium in various aquifers in an urbanized coastal area, south China. **Journal of Hydrology**, v.582, p. 1-18, 2020.

KOTTAWA-ARACHCHI, J.D; GAMAGE, R.N. Diversidade da avifauna e respostas da comunidade de pássaros aos habitats feitos pelo homem em St. Coombs Tea Estate, Sri Lanka. **Journal of Threatened Taxa**, v.7, n. 2, p.6878–6890, 2015

Diversidade de plantas alimentícias encontradas em quintais da comunidade Bom Lugar, Campo Maior-PI

Diversity of food plants found in backyards of the Bom Lugar community, Campo Maior-PI

Diversidad de plantas alimenticias encontradas en los patios traseros de la comunidad de Bom Lugar, Campo Maior-PI

Recebido: 30/04/2021 | Revisado: 06/05/2021 | Aceito: 14/05/2021 | Publicado: 29/05/2021

Adriana de Sousa Lima

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8420-3312>

Universidade Federal do Piauí, Brasil

E-mail: adrianbiologa@yahoo.com.br

Kelly Polyana Pereira dos Santos

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2830-1935>

Universidade Estadual do Piauí, Brasil

E-mail: kellypolyana@cte.uespi.br

Lúcia Gomes Pereira

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9646-2546>

Universidade Federal do Piauí, Brasil

E-mail: luciabotanica@yahoo.com.br

Roseli Farias Melo de Barros

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9767-5546>

Universidade Federal do Piauí, Brasil

E-mail: rbarros.ufpi@gmail.com

Resumo

Os quintais são locais próximos às residências, de fácil acesso aos moradores e exercem um papel importante na promoção da segurança nutricional e alimentar às famílias em todo o mundo, bem como na conservação da biodiversidade. Objetivou-se realizar o levantamento das plantas alimentícias cultivadas em quintais rurais da comunidade de Bom Lugar, no município de Campo Maior/PI. Os dados foram levantados por meio de 54 entrevistas semiestruturadas com aplicação de formulários e turnê-guiada com os mantenedores dos quintais. Para análise dos dados, foi utilizada a estatística descritiva e o Índice de Diversidade de Shannon (H'). Dentre os entrevistados, a maior parte era do gênero feminino (82,1%), casados (69,6%) e com o ensino fundamental incompleto (64,2%). Foram identificadas 70 espécies de uso alimentício. Solanaceae, Anacardiaceae, Annonaceae, Myrtaceae e Rutaceae foram as famílias mais representativas em número de espécies. A espécie *Anacardium occidentale* L. obteve destaque nos quintais por conta do seu alto valor econômico, assim como *Manihot esculenta* Crantz. O índice de Diversidade de Shannon foi de (H') = 3,703. A maior parte das plantas encontradas cultivadas era frutíferas, seguidas por hortaliças e espécies condimentares. As plantas exóticas se sobressaíram em relação às plantas nativas. Os quintais de Bom Lugar são fontes de nutrientes e renda para os moradores garantindo assim a subsistência e a segurança alimentar.

Palavras-chave: Diversidade; Etnobotânica; Quintais Produtivos.

Abstract

Backyards are places close to homes, easily accessible to residents and play an important role in promoting nutritional and food security for families around the world, as well as in the conservation of biodiversity. The objective was to carry out a survey of food plants grown in rural backyards in the community of Bom Lugar, in the municipality of Campo Maior / PI. The data were collected through 54 semi-structured interviews with the application of forms and a guided tour with the backyard keepers. For data analysis, descriptive statistics and the Shannon Diversity Index (H') were used. Among the interviewees, most were female (82.1%), married (69.6%) and with incomplete primary education (64.2%). 70 species of food use were identified. Solanaceae, Anacardiaceae, Annonaceae, Mytaceae and Rutaceae were the most representative families in number of species. The species *Anacardium occidentale* L. was highlighted in backyards due to its high economic value, as well as *Manihot esculenta* Crantz. Shannon's Diversity Index was (H') = 3.703. Most of the plants found cultivated were fruitful, followed by vegetables and condiment species. Exotic plants stood out compared to native plants. Bom Lugar's backyards are a source of nutrients and income for residents, thus ensuring subsistence and food security

Keywords: Diversity; Ethnobotany; Productive Backyards.

Resumen

Los patios traseros son lugares cercanos a los hogares, de fácil acceso para los residentes y juegan un papel importante en la promoción de la seguridad nutricional y alimentaria para las familias de todo el mundo, así como en la conservación de la biodiversidad. El objetivo fue realizar un relevamiento de plantas alimenticias cultivadas en patios rurales en la comunidad de Bom Lugar, en el municipio de Campo Maior / PI. Los datos fueron recolectados a través de 54 entrevistas semiestructuradas con la aplicación de formularios y una visita guiada con los cuidadores del patio trasero. Para el análisis de datos, se utilizaron estadísticas descriptivas y el índice de diversidad de Shannon (H'). Entre los entrevistados, la mayoría eran mujeres (82,1%), casadas (69,6%) y con educación primaria incompleta (64,2%). Se identificaron 70 especies de uso alimentario. Solanaceae, Anacardiaceae, Annonaceae, Mythaceae y Rutaceae fueron las familias más representativas en número de especies. La especie *Anacardium occidentale* L. se destacó en patios traseros por su alto valor económico, así como *Manihot esculenta* Crantz. El índice de diversidad de Shannon fue (H') = 3.703. La mayoría de las plantas que se encontraron cultivadas fueron fructíferas, seguidas de las hortalizas y las especies de condimentos. Las plantas exóticas se destacaron en comparación con las plantas nativas. Los patios traseros de Bom Lugar son fuente de nutrientes e ingresos para los residentes, lo que garantiza la subsistencia y la seguridad alimentaria.

Palabras clave: Diversidad; Etnobotánica; Patios traseros productivos.

1. Introdução

A alimentação consiste em um direito social e fundamental, que assegura a todo cidadão, a garantia de acesso aos alimentos em quantidade e qualidade adequadas para o atendimento pleno de suas necessidades biológicas, todos os dias, em todos os lugares e sob todas as circunstâncias (Brasil, 1988; Batista Filho, 2010). Entretanto, apesar de ser um direito assegurado pela Constituição Federal, grande parte da população brasileira e global não tem acesso à segurança alimentar e nutricional diária (FAO et al., 2019).

A segurança alimentar e nutricional, um conceito multidisciplinar por natureza, consiste no acesso físico e econômico contínuo a alimentos seguros, nutritivos e suficientes para satisfazer às suas necessidades dietéticas e preferências alimentares, a fim de favorecer uma maior qualidade de vida (FAO, 2015).

A Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (FAO) estimou que, aproximadamente, 2 bilhões de pessoas no mundo tiveram acesso ao mínimo à alimentação para a sobrevivência no ano de 2018, e, destes, mais de 820 milhões passaram fome (FAO et al., 2019; Castañeda-Navarrete, 2021).

Esse cenário não é exceção no Brasil, onde áreas menos antropizadas apresentam várias condições sociais desfavoráveis que, por sua vez, levam à maior proporção de insegurança alimentar (FAO-Brasil, 2015). Dados da Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF), no período de 2017-2018, revelam que insegurança alimentar atingiu 44% dos domicílios rurais no Brasil, sendo as regiões Nordeste e Norte as de maior incidência (IBGE, 2020).

O estado do Piauí apresenta-se como uma região crítica de insegurança alimentar (IBGE, 2020). Dados da Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF), no período de 2017-2018, relataram que 46% dos domicílios piauienses apresentaram algum grau de insegurança alimentar, ocupando o 12º lugar nacional e, em comparação aos outros Estados do Nordeste, ocupou a segunda posição (IBGE, 2020).

Vários são os indicadores utilizados para determinar a segurança alimentar e nutricional no mundo. No Brasil, os indicadores estabelecidos se baseiam em seis dimensões, dentre as quais se destaca a produção e disponibilidade de alimentos (IBGE, 2014).

A forma de obtenção de alimentos e quais os tipos consumidos variam de acordo com a sociedade em que as populações estão inseridas. Em ambientes menos antropizados, principalmente em países de baixa renda, espaços como quintais são reconhecidos por contribuir para a segurança alimentar das famílias, o estado nutricional e a sustentabilidade ecológica (Zhang et al., 2020). Os quintais são reconhecidos como um sistema de uso de terra,

localizado próximo às residências, utilizado para manejar e cultivar uma variedade de espécies úteis (Zang et al., 2020; Kumar & Nair, 2004).

Reconhecidamente como modelo de sustentabilidade (Kumar & Nair, 2004), os quintais têm recebido atenção por serem importantes sistemas agrícolas e agroflorestais, garantindo o suprimento alimentar para as famílias, bem como fonte de renda para o seu sustento (Nascimento, Alves & Molina, 2005). Nas zonas rurais, os quintais possuem uma íntima relação com o conhecimento ecológico local, sendo considerados como refúgios bioculturais (Calvet-Mir et al., 2016).

Estudos realizados em quintais urbanos e rurais de vários países reportam altos níveis de diversidade genética de plantas inter e intraespecífica, notadamente de variedades de culturas tradicionais e crioulas que estão sendo conservadas nestes ambientes (Galluzzi, Eyzaguirre & Negri, 2010).

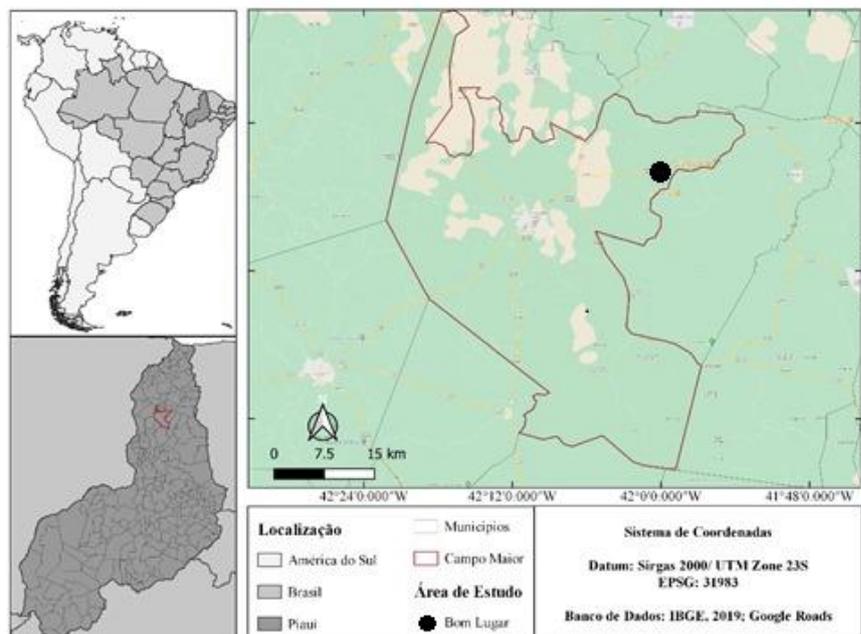
No Piauí, estudos etnobotânicos têm levantado as plantas alimentícias em diferentes localidades, entretanto, estas não ganham um destaque maior, sendo muitas vezes incorporadas em formas de porcentagens totais, sem uma análise mais aprofundada da classe (Aguilar & Barros, 2012; Pereira et al., 2016; Ribeiro, Amorim & Barros, 2020) e, considerando que os quintais são importantes espaços de abrigo para estas espécies, objetivou-se, neste estudo, descrever as plantas alimentícias encontradas nos quintais em uma comunidade rural no município de Campo Maior, Piauí.

2. Metodologia

2.1 Área de Estudo

O estudo foi realizado na comunidade Bom Lugar (4°46'04''S e 42°00'20''W), pertencente à zona rural de Campo Maior (Figura 1), distando cerca de 10km da sede do município. Possui cerca de 250 pessoas, distribuídas em 70 residências. Dentre as características de infraestrutura gerais da comunidade, destacamos a presença de energia elétrica, abastecimento de água realizado por poço tubular, cacimbão e cisternas, não há coleta de lixo no local e nem rede de esgoto.

Figura 1. Localização da área de estudo, Comunidade Bom Lugar, Campo Maior/PI.



Campo Maior, distando 84,4 km de Teresina, capital do Piauí, apresenta uma área total de 1.680,3 km², com uma população estimada de 46.893 habitantes para 2020; destes, 74,20% (33.521 hab.) residem na área urbana e 25,80% (11. 656 hab.) na zona rural (IBGE, 2010). A região apresenta clima Tropical Subúmido Seco de acordo com Köppen (As), com temperatura média de 26,8°C e pluviosidade média anual de 1.360 mm (Farias & Castro, 2004; CEPRO, 2010). A vegetação é caracterizada por transições vegetacionais de cerrado/caatinga, cerrado e mata com vegetação caducifólia e subcaducifólia estacionais (Veloso et al., 2002).

A fim de atender os preceitos éticos da pesquisa, o trabalho foi submetido à aprovação e consubstanciação do Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) da Universidade Federal do Piauí (UFPI), obtendo o parecer nº 3.070.263 e foi cadastrado no Sistema Nacional de Gestão do Patrimônio Genético e do Conhecimento Tradicional Associado (SISGEN), sob cadastro nº A16A0EO. Antes do início da coleta de dados, foi solicitada aos informantes sua assinatura no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido/Consentimento Prévio Informado (Resolução Nº 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde - CNS/Lei 13.123/15 e Decreto nº8.772/16), documento no qual os informantes permitem a realização das entrevistas e aplicação dos formulários.

2.1 Coleta de dados e Análise de dados

Em etapa preliminar, foi feito o *Rapport* (Barbosa, 2007), sendo realizadas reuniões com os líderes da comunidade, com o intuito de estabelecer vínculo de confiança e conseguir resultados mais fidedignos. A coleta de dados foi conduzida com o mantenedor principal do quintal de cada domicílio, desde que fosse maior de 18 anos, por meio de entrevistas semiestruturadas (Bernard, 1988), a fim de coletar informações das espécies utilizadas na alimentação na comunidade, seu manejo, partes utilizadas e forma de consumo. Visando realizar a coleta do material botânico cultivado, foram procedidas turnês-guiadas (Bernard, 1988) para posterior identificação que foi realizada por intermédio da análise da sua morfologia, por consultas a bibliografias especializadas, envio a especialistas ou por comparação com indivíduos incorporados no herbário Graziela Barroso (TEPB) da Universidade Federal do Piauí (UFPI).

O sistema de organização adotado foi o APG IV (2016). Para a consulta da origem das plantas (nativa ou exótica), a grafia da nomenclatura científica das espécies, bem como a abreviatura dos nomes dos autores, foi utilizado o sítio da Flora Brasil (<http://floradobrasil.jbrj.gov.br>). Destaca-se que foram consideradas como nativas todas as plantas originadas na América do Sul e, como exóticas, as originadas fora deste território. Os dados foram agrupados (família, espécies, hábito, origem e grupos alimentares), utilizando-se de estatística descritiva para expor os dados e explicitar as espécies que compõem o rol de espécies alimentícias da comunidade. Também foi calculado o índice de Diversidade de Índice de Shannon-Wiener (Magurran, 2013) por meio do software R com auxílio da extensão RStudio (Rstudio Team, 2015).

3. Resultados

Dos 54 mantenedores/ entrevistados, a maior parte era do gênero feminino (82,1%), com faixa etária entre 30 e 59 anos (67,8%) e casadas (69,6%) (Tabela 1). De um modo geral, os informantes apresentaram baixa escolaridade com 66,6% com ensino fundamental incompleto. As atividades econômicas desenvolvidas na comunidade são baseadas na agricultura, pecuária, apicultura e criação de pequenos animais. A renda média mensal familiar girou em torno de um salário-mínimo.

Tabela 1: Principais variáveis do perfil socioeconômico dos entrevistados na comunidade Bom Lugar – Campo Maior

Dados socioeconômicos		Percentual (%)
Gênero	Feminino	82,1
	Masculino	17,9
Faixa etária	18 a 29 anos	1,8
	30 a 59 anos	67,8
	60 anos ou mais	30,4
<i>Escolaridade</i>	Sem escolarização	14,8
	Ens. Fundamental Incompleto	66,6
	Ens. Fundamental Completo	9,2
	Ens. Médio Incompleto	2,2
	Ens. Médio Completo	5,4
	Ens. Superior	1,8
Estado civil	Solteiro	3,8
	Divorciado	1,8
	Casado	69,6
	União estável	12,4
	Viúvo	12,4
Renda mensal dominante	1 salário mínimo	60
Tamanho dos quintais	101 - 500 m ²	17,8
	501 - 1000 m ²	10,7
	1001 - 1500 m ²	16,1
	15001 – 2000 m ²	3,6
	2000 – 2500 m ²	14,3
	2501 – 5000 m ²	37,5

Fonte: Dados da Pesquisa

O tamanho dos quintais variou, sendo a classe dominante entre 2501 m² a 5000 m² (37,5%) dos quintais, com idades entre 5 e 70 anos, todos delimitados por cercas de madeira e arame e circundados por vegetação nativa típica da fitofisionomia de Caatinga. Os cuidados que os mantenedores apresentam com seus quintais inclui a utilização de técnicas simples de

manejo, como capinas periódicas, irrigação, limpeza e adubação. Estes cuidados, geralmente, envolvem toda a família, sobretudo as mulheres (70%).

Dos 54 mantenedores/entrevistados, foi relacionada uma flora alimentícia de 70 espécies, distribuídas em 54 gêneros e 33 famílias (Tabela 2). A diversidade de Índice de Shannon-Wiener foi de 3,703, com média de 10,4 espécies por quintal. As famílias com maior número de espécies foram: Solanaceae (7 ; 10% das plantas encontradas), Anacardiaceae (6 ; 8,5% das plantas encontradas), Annonaceae/Myrtaceae/ Rutaceae (4 ; 5,7% das plantas encontradas) cada, as demais famílias (64,4%) contribuíram com até três espécies cada. As espécies mais ocorrentes nos quintais foram: *Anacardium occidentale* L., *Mangifera indica* L. e *Zea mays* L.

Com relação ao hábito, foram observados quatro tipos: arbóreo, arbustivo, herbáceo e subarbustivo. Nos quintais estudados, houve a predominância do hábito arbóreo (32 espécies; 45,7% dos hábitos encontrados) seguido pelo arbustivo, herbáceo (18 espécies cada; 25,7% dos hábitos encontrados) e pelo subarbustivo (2; 2,9%).

Das espécies alimentícias cultivadas nos quintais, as frutíferas se sobressaíram em relação ao número (43; 61,5% das plantas encontradas), seguidas por hortaliças (23; 32,8% das plantas encontradas) e espécies condimentares (4 ; 5,7% das plantas encontradas). As frutíferas mais encontradas nos quintais foram: *A. occidentale*; *M. indica* e *Musa paradisiaca* L.

O cultivo de *A. occidentale* é bastante expressivo na comunidade, com 45 (71,4%) dos quintais com cultivos dessa espécie, provavelmente devido à alta capacidade de comercialização local do seu fruto *in natura*, vendido para armazéns localizados no centro comercial da cidade, onde ocorre o beneficiamento da castanha. O pseudofruto é utilizado como ração para os animais. A maior parte da produção ocorre no período de setembro a novembro. Vale ressaltar que esta produção depende da quantidade de árvores presentes em cada quintal, podendo chegar até 400kg de castanha no período da safra.

Tabela 2. Plantas alimentícias cultivadas nos quintais da Comunidade Bom Lugar, Campo Maior/PI. Hábito: Arbustivo (arb); Arbóreo (arv); Herbáceo (her); Subarbusto: Sub; Origem: Exótica (E); Nativa (N); PC: Parte comestível, Fo: Folha; Fr: Fruto; PF: Pseudofruto; Se: Semente; Ra: Raiz. Uso: C: Condimentar; F: Frutífera; H: Hortaliça;

Família/Espécie	Nome Vulgar	Hábito	Origem	PC	Uso	Frequência (%)
Aliaceae						
<i>Allium schoenoprasum</i> L.	Cebolinha	her	E	Fo	H	24

Anacardiaceae							
<i>Anacardium occidentale</i> L.	Caju	arv	N	Fr, PF	F	71,4	
<i>Mangifera indica</i> L.	Manga	arv	E	Fr	F	69,6	
<i>Spondias dulcis</i> Parkinson	Cajarana	arv	E	Fr	F	1,8	
<i>Spondias mombin</i> L.	Cajá	arv	N	Fr	F	7,4	
<i>Spondias purpurea</i> L.	Siriguela	arv	E	Fr	F	51,8	
<i>Spondia tuberosa</i> Arruda	Umbu	arv	N	Fr	F	5,5	
Annonaceae							
<i>Annona x atemoya</i> Mabb.	Atemoia	arv	E	Fr	F	1,8	
<i>Annona coriacea</i> Mart.	Araticum	arv	N	Fr	F	1,8	
<i>Annona muricata</i> L.	Graviola	arv	E	Fr	F	1,8	
<i>Annona squamosa</i> L.	Ata	arb	E	Fr	F	46,3	
Apiaceae							
<i>Coriandrum sativum</i> L.	Coentro	her	E	Fo	C	24	
<i>Petroselinum crispum</i> (Mill.) Fuss.	Cheiro-verde	her	E	Fo	C	9,2	
Arecaceae							
<i>Acrocomia aculeata</i> (Jacq.) Lodd. ex Mart.	Macaúba	arv	N	Fr	F	1,8	
<i>Cocos nucifera</i> L.	Coqueiro	arv	E	Fr	F	38,8	
<i>Euterpe precatoria</i> Mart.	Açaí	arv	N	Fr	F	1,8	
Asteraceae							
<i>Lactuca sativa</i> L.	Alface	her	E	Fo	H	1,8	
Bixaceae							
<i>Bixa orellana</i> L.	Urucum	arb	N	Se	C	27,7	
Bromeliaceae							
<i>Ananas comosus</i> (L.) Merril	Abacaxi	her	N	Fr	F	7,4	
Caricaceae							
<i>Carica papaya</i> L.	Mamão	arb	E	Fr	F	50	
Cucurbitaceae							
<i>Citrullus lanatus</i> (Thunb.) Matsum. & Nakai	Melancia	her	E	Fr	F	11,1	
<i>Cucumis melo</i> L.	Melão	her	E	Fr	F	1,8	
<i>Cucurbita pepo</i> L.	Abóbora	her	E	Fr	H	11,1	
Euphorbiaceae							
<i>Manihot esculenta</i> Crantz	Mandioca	arb	N	Ra	H	11,1	
<i>Ricinus communis</i> L.	Mamona	arb	E	Se	H	5,5	
Fabaceae							
<i>Arachis hypogaea</i> L.	Amendoim	her	E	Se	F	1,8	
<i>Tamarindus indica</i> L.	Tamarindo	arv	E	Fr	F	18,5	
<i>Vigna unguiculata</i> (L.) Walp.	Feijão	her	E	Fr	H	59,2	
Lamiaceae							
<i>Ocimum gratissimum</i> L.	Alfavaca	arb	E	Fo	C	5,5	
Lauraceae							

<i>Persea americana</i> Mill.	Abacate	arv	E	Fr	F	7,4
Liliaceae						
<i>Allium cepa</i> L.	Cebola	her	E	Fo	H	1,8
Malpighiaceae						
<i>Malpighia glabra</i> L.	Acerola	arv	E	Fr	F	53,7
Malvaceae						
<i>Abelmoschus esculentus</i> L. Moench	Quiabo	arb	E	Fr	H	14,8
<i>Hibiscus acetosella</i> Welw. ex Hiern	Vinagreira	arb	E	Fo	C	5,5
<i>Theobroma grandiflorum</i> (Willd. ex Spreng.) K.Schum.	Cupuaçu	arv	N	Fr	F	1,8
Moraceae						
<i>Artocarpus heterophyllus</i> Lam.	Jaca	arv	E	Fr	F	9,2
<i>Morus nigra</i> L.	Amora	arv	E	Fr	F	5,5
Moringaceae						
<i>Moringa oleifera</i> Lam.	Moringa	arv	E	Fr	F	1,8
Musaceae						
<i>Musa paradisiaca</i> L.	Banana	her	E	Fr	F	55,5
Myrtaceae						
<i>Campomanesia velutina</i> (Camb.) O. Berg	Guabiraba	arb	N	Fr	F	1,8
<i>Eugenia uniflora</i> L.	Pitanga	arb	N	Fr	F	1,8
<i>Psidium guajava</i> L.	Goiaba	arv	N	Fr	F	44,4
<i>Syzygium cumini</i> (L.) Skeels	Azeitona-preta	arv	N	Fr	F	1,8
Oxalidaceae						
<i>Averrhoa carambola</i> L.	Carambola	arv	E	Fr	F	7,4
Passifloraceae						
<i>Passiflora</i> sp	Maracujá-do- mato	arb	-	Fr	F	1,8
<i>Passiflora edulis</i> Sims.	Maracujá	arv	N	Fr	F	11,1
Pedaliaceae						
<i>Sesamum indicum</i> L.	Gergelim	arb	N	Se	H	3,7
Poaceae						
<i>Cymbopogon citratus</i> (DC.) Stapf.	Capim-de- cheiro	her	N	Fo	H	9,2
<i>Oryza sativa</i> L.	Arroz	her	E	Fr	H	1,8
<i>Saccharum officinarum</i> L.	Cana	her	E	Fo	H	18,5
<i>Zea mays</i> L.	Milho	her	E	Fr	H	66,6
Rosaceae						
<i>Prunus avium</i> (L.) L.	Cereja	arv	E	Fr	F	1,8
Rutaceae						
<i>Citrus × aurantium</i> L.	Laranja	arv	E	Fr	F	37
<i>Citrus medica</i> L.	Limão-doce	arv	E	Fr	F	3,7

<i>Citrus reticulata</i> Blanco	Tangerina	arv	E	Fr	F	20,3
<i>Citrus x limon</i> (L.) Osbeck	Limão-azedo	arv	E	Fr	F	48,1
Sapindaceae						
<i>Talisia esculenta</i> (Cambess.) Radlk	Pitomba	arv	N	Fr	F	9,2
Sapotaceae						
<i>Manilkara zapota</i> (L.) P.Royen	Saputi	arv	E	Fr	F	1,8
<i>Pouteria macrophylla</i> (Lam.) Eyma	Tuturubá	arv	N	Fr	F	1,8
Solanaceae						
<i>Capsicum annuum</i> L.	Pimentão	arb	E	Fr	H	11,1
<i>Capsicum annuum</i> var. <i>glabrisculum</i> (Dunal) Heiser & Pickersgiell	Pimenta-roxa	arb	N	Fr	H	1,8
<i>Capsicum baccatum</i> L.	Pimenta- calabresa	arb	N	Fr	H	1,8
<i>Capsicum baccatum</i> var. <i>pendulum</i> (Willd.) Eshbaugh	Pimenta-dedo- de-moça	arb	E	Fr	H	1,8
<i>Capsicum chinense</i> Jacq.	Pimenta-de- cheiro	arb	N	Fr	H	16,6
<i>Capsicum frutescens</i> L.	Pimenta- malagueta	arb	N	Fr	H	18,5
<i>Solanum lycopersicum</i> L.	Tomate	her	E	Fr	H	20,3
Verbenaceae						
<i>Lippia alba</i> (Mill.) N.E. Br. ex Britton & P. Wilson	Erva-cidreira	sub	N	Fo	H	25,9
<i>Vitex flavens</i> Humb., Bonpl. & Kunth	Mama-cachorra	arv	N	Fr	F	1,8
Vittaceae						
<i>Vittis vinifera</i> L.	Uva	arb	E	Fr	F	1,8
Zingiberaceae						
<i>Curcuma longa</i> L.	Açafrão	her	E	Ra	C	1,8

Fonte: Dados da Pesquisa

As hortaliças, segundo grupo de maior ocorrência nos quintais (45; 71,4%), seu cultivo é realizado em canteiros suspensos (Fig. 2), o que demanda pouco espaço no quintal e a maior parte das hortaliças produzidas (92,8%) é mantida para o autoconsumo. Em 8,2% dos quintais, foi observada a comercialização das hortaliças, sendo estas vendidas na própria comunidade e/ou no mercado público da cidade.

Além dessas, outra espécie que possui status comercial é a *Manihot esculenta* Crantz (mandioca), cultivada em 16 quintais (29,6 %). Em épocas de safra, os moradores se organizam e produzem farinha, bem como outros produtos derivados de mandioca nas casas de farinhas, presentes nos quintais da comunidade.

Figura 2. Canteiro suspenso encontrado nos quintais de Bom Lugar, Campo Maior-PI.



Fonte: Autores

Com relação à origem das plantas encontradas, o número de exóticas (44; 62,8%) foi superior ao número de nativas (26; 37,2%). Das plantas exóticas, as de maior ocorrência nos quintais foram *M. indica* (39 quintais; 69,6% dos quintais amostrados) e *M. glabra* (acerola) (29 quintais; 53,7% dos quintais amostrados). Destaca-se que *M. indica*, além do uso alimentício, a maior presença desta espécie foi relatada por conta do seu uso como ornamental e por proporcionar sombra aos quintais. Dentre as espécies nativas, *A. occidentale* (caju) (45 quintais, 71,4%) e *P. guajava* (goiaba) (24 quintais, 44,4%) aparecem como as mais encontradas.

Cerca de 39% das plantas alimentícias encontradas nos quintais também são consumidas na forma de chás e foram relatadas como medicinais, com destaque para erva-cidreira (*L. alba*), capim-de-cheiro (*C. citratus*) e limão (*Citrus x limon*) como as espécies mais encontradas nos quintais.

4. Discussão

A maior parte dos quintais estudados é gerida por mulheres, este fato reforça o que Pimbert (2009) afirma: as mulheres rurais são a maior força de trabalho dos sistemas

alimentares e contribuem de maneira significativa para a segurança alimentar e para a economia local.

Destaca-se também que as mulheres têm papel fundamental na manutenção dos quintais, pois, ao realizarem o processo de experimentação e seleção das espécies, estas contribuem para o incremento da diversidade nestes ambientes. Oakley (2004) afirma que as mulheres, ao utilizarem espécies pouco conhecidas ou subutilizadas, preservam a biodiversidade, transformando seus quintais em ambientes de manipulação e de conhecimento para a adaptação de variedades locais e espécies não domesticadas.

A expressiva quantidade de plantas alimentícias encontradas nos quintais em nosso estudo era esperada, uma vez que estudos realizados em quintais têm revelado a predominância desse grupo (Florentino, Araújo & Albuquerque., 2007; Botelho, Lamano-Ferreira; Ferreira, 2014; Ramli, Milow & Malek, 2021). Destaca-se também que a composição de espécies encontradas nos quintais de Bom lugar demonstra que estes sistemas produtivos são bastante diversificados. Para Oliveira (2006), essa diversificação tem grande importância para os mantenedores dos quintais, pois permitem a produção ao longo de todo ano.

A diversidade de Shannon encontrada nos quintais de Bom Lugar foi semelhante aos achados de Pereira (2016), este autor encontrou a diversidade de ($H' = 3,45$) em quintais de comunidades rurais no município de Monsenhor Gil/PI. Entretanto, estudos realizados em outras localidades obtiveram uma diversidade menor, a exemplo de Pilla e Amoroso (2008) estudando quintais em bairros rurais no estado de São Paulo ($H' = 1,98$) e Barreira et al. (2015) na zona rural de Minas Gerais ($H' = 1,65$), este fato sugere que os quintais presentes nas áreas rurais piauienses apresentam elevada diversidade vegetal.

A família Solanaceae, mais representativa em número de espécies neste estudo, é uma das famílias de angiospermas de alto valor econômico em todo o mundo, pois possuem tanto espécies alimentícias de alto rendimento quanto plantas medicinais, apresentando papel central na nutrição humana desde o início da civilização humana (Ghatak et al., 2017; Alfroz et al., 2020).

Sobre o hábito, as árvores foram predominantes, resultados semelhantes foram encontrados por Nascimento et al. (2015) ao estudarem as plantas alimentícias espontâneas no município de Barreira, Bahia. A maior ocorrência do hábito arbóreo tem sido relatada em estudos realizados em quintais (Kumar, 2006) por apresentarem várias finalidades, como: alimento, sombra, madeira e outros, fornecendo vários serviços para os mantenedores dos quintais (Duque-Brasil et al., 2011).

As frutíferas foram o grupo mais encontrados nos quintais estudados, destaca-se que o cultivo dessas plantas é bastante comum nos quintais (Semedo & Barbosa, 2007; Florentino, Araújo & Albuquerque, 2017; Whitney et al. 2018; Mathewos, Hundera & Biber-Freundenberger, 2018), pois o cultivo desse grupo promove a subsistência das famílias e contribui para a conservação da biodiversidade, fornecendo suplementação alimentar às famílias e permitindo às comunidades reduzirem a dependência de produtos advindos de locais externos (Pasa, 2004; Nascimento et al., 2015; Mathewos, Hundera & Biber-Freundenberger, 2018).

Dentre as plantas de maior importância nos quintais, a presença expressiva de *A. occidentale* (caju) nos quintais estudados pode estar relacionada ao seu alto valor econômico. Esta é uma espécie bastante comum no Brasil e a região Nordeste tem se destacado no cenário nacional, sobretudo, na região do semiárido, por gerar postos de trabalho e renda na época mais seca do ano (Brainer & Vidal, 2018; Novaes & Novaes, 2021). E em quintais, em virtude das variadas possibilidades de consumo desta espécie tem sido relatada como de maior ocorrência (Florentino, Araújo & Albuquerque, 2007).

O beneficiamento da mandioca (*M. esculenta*), por meio das casas de farinhas, consiste em uma prática comum no Nordeste brasileiro, demonstrando o envolvimento de toda a comunidade, realizado comumente nos quintais, revelando assim a importância destes, enquanto espaço de tradição e socialização. Estudos realizados em quintais têm demonstrado que estes são espaços de múltiplos significados, tanto para vida individual quanto coletiva, configurando locais de lazer, socialização, lugar de tradição, cultura e interação familiares (Tourinho & Silva, 2016; Lobato et al., 2017).

Evidencia-se que o cultivo de hortaliças nos quintais amostrados se apresenta como uma forma de estratégia para manter a autonomia no fornecimento dessas espécies frescas. A produção agrícola para autoconsumo pode ser considerada uma importante fonte de segurança alimentar na comunidade estudada, isto porque mais de 90% do que é produzido nestes quintais são destinados para os mantenedores dos quintais. Fato semelhante foi encontrado por Garcia et al. (2015), ao avaliarem a contribuição dos quintais agrofloretais na Amazonia oriental, onde verificaram que a maior parte do que é produzido era utilizado para o autoconsumo, demonstrando que estes sistemas possibilitam acesso fácil, rápido e direto a uma variedade de alimentos, fontes de nutrientes essenciais a dieta humana.

Ao analisar a origem das plantas alimentícias encontradas nos quintais, as exóticas apresentaram maior número do que as nativas. Resultados semelhantes foram encontrados por

Silva, Oliveira & Abreu (2017) estudando quintais de uma comunidade rural no Piauí e por Duque-Brasil (2011) analisando a diversidade de espécies arbóreas em quintais rurais de Minas Gerais e Albuquerque, Cavalcanti & Cabarello (2005) afirmam que é comum a predominância de espécies exóticas em quintais.

Destaca-se que o impacto das plantas exóticas no ambiente natural tem sido bastante discutido (Marco et al., 2008). Em quintais, estas espécies apresentam um importante papel, pois contribuem para o incremento da diversidade vegetal ao atenderem as demandas de uso dos mantenedores (Duque-Brasil et al., 2011). Embora a presença de nativas seja menor do que a de exóticas nos quintais de Bom Lugar, a presença de nativas pode ser um indicativo que os quintais estudados contribuem para a conservação da biodiversidade local. O cultivo de espécies nativas em quintais garante a variabilidade genética, constituindo um importante banco de germoplasma (Brito & Coelho, 2000).

Um número considerável das plantas encontradas neste estudo foi citado como medicamentos, isto era esperado, pois é comum encontrar plantas alimentícias utilizadas como medicinais em quintais (Freitas et al., 2015). Por exemplo, na Tailândia, Panyadee et al (2019), estudando as plantas medicinais em quintais de quatro grupos étnicos, encontraram que a maior parte das plantas medicinais presentes nos quintais tinham como uso primário a alimentação, revelando assim a estreita relação entre a alimentação local e a medicina na vida dessas etnias. Mendes et al. (2019) afirmam que as propriedades medicinais das plantas utilizadas como alimento são comumente subentendidas no seu contexto alimentar, sendo uma oportunidade para prevenir doenças. Destaca-se também que, por serem os usos culturais mais expressivos, as plantas de uso alimentício e medicinal são mantidas em taxas altas, mesmo em sociedades industrializadas (Gras et al., 2016).

5. Considerações Finais

A diversidade de plantas alimentícias encontradas nos quintais pesquisados revela como esses sistemas produtivos são diversificados e contribuem para a nutrição e subsistência dessas famílias, sobretudo nas áreas rurais, que são as mais afetadas com a insegurança alimentar.

Embora a maior parte das espécies alimentícias encontradas nos quintais tenha como intuito a utilização para o autoconsumo, as espécies utilizadas como fonte de renda, contribuíram de maneira significativa para os mantenedores, considerando o baixo poder aquisitivo dessas populações.

A presença de plantas nativas encontradas reforça o papel dos quintais como *locus* da biodiversidade, diminuindo a pressão sobre as florestas naturais. Ressalta-se, também, que as atividades realizadas nos quintais refletem os múltiplos significados dos quintais, enquanto espaços de lazer, socialização de conhecimentos e práticas culturais.

Referências

- Afroz, M., Akter, S., Ahmed, A. Rouf, R., Shilpi, J. A., Tiralongo, E., Sarker, S. D., Gorasson, U., & Uddin, S. J. (2020). Ethnobotany and Antimicrobial Peptides From Plants of the Solanaceae Family: An Update and Future Prospects. *Front Pharmacology*, 11 (565), 1-15.
- Aguiar, L. C. G. 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., Ramos, M. A., Lucena, R. F. P, & Alencar, N. L. (2014). Methods and techniques used to collect ethnobiological data. (2, 15– 37), NewYork: Springer.
- Albuquerque, U. P., Cavalcanti, L. H., & Caballero, J. (2005). Structure and Floristics of Homegardens in Northeastern Brazil. *Journal of Arid Environments*, 62(3), 491-506.
- APG IV. (2016) An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG IV. *Botanical Journal of the Linnean Society*, 181, 1-20.
- Amorim, N. A. (2015). Quintais urbanos em Teresina (PI): cultivo de espécies úteis e apego ao lugar. 2015. 99f. Tese (Doutorado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) - Universidade Federal do Piauí, Teresina.
- Barbosa, A. R. (2007). Os humanos e os répteis da mata: uma abordagem etnoecológica de São José da Mata – PARAÍBA. 2007. 123 f. Dissertação (Desenvolvimento e Meio Ambiente) - Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa.
- Barreira, T. F., Paula Filho, G. X., Rodrigues, V.C.C., Andrade, F. M. C., Santos, R. H. S., Priore, S. E., & Pinheiro-Sant’ana, H. M. (2015) Diversidade e equitabilidade de plantas alimentícias não-convencionais na xona rural de Viçosa, Minas Gerais, Brasil. *Revista Brasileira de Plantas Mediciniais*, 17(4), 964-974.
- Batista Filho, M. (2010). Direito à alimentação. *Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil*. 10 (2), 1-2.
- Bernard, H. R. (1998). *Research Methods in Cultural Anthrhopology*, Sage, Newbury Park, CA, EUU.
- Brainer, M. S. C. P., & Vidal, M. F. (2018). Cajucultura Nordestina em recuperação. *Caderno Setorial Etene*, 3(54), 1-13.

Brasil. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico.

Brito, M. M.; Coelho, M. F. (2000). Os Quintais Agroflorestais em Regiões Tropicais – Unidades Auto Sustentáveis. *Agricultura Tropical*, 4 (1), 7-38.

Botelho, J. M., Lamano-Ferreira, A.P.N., & Ferreira, M. L. (2014). Cultivation and use of domestic plants in different Brazilian cities. *Ciência Rural*, 44 (10), 1810-1815.

Calvet-Mir, L., March, H., Corbacho-Monne, D., Gomez-Baggethun, E., & Reyes-Garcia, V. (2016). Home Garden Ecosystem Services Valuation through a Gender Lens: A Case Study in the Catalan Pyrenees. *Sustainability*, 8 (718), <https://doi.org/10.3390/su8080718>.

Carneiro, M. G. R., Machado, A. C., Esmeraldo, G. G. S. L., & Sousa, N. R. (2013). Quintais Produtivos: contribuição à segurança alimentar e ao desenvolvimento sustentável local na perspectiva da agricultura familiar (O caso do Assentamento Alegre, município de Quixeramobim/CE). *Revista Brasileira de Agroecologia*, 8, (2), 135-147.

Castañeda-Navarrete, J. (2021). Homegarden diversity and food security in southern Mexico. *Food Security*. <https://doi-org.ez17.periodicos.capes.gov.br/10.1007/s12571-021-01148-w>.

Duque-Brasil, R., Soldati, G. T., Espirito-Santo, M. M., Rezende, M. Q., D'Ângelo-Neto, S., & Coelho, F. M. G. (2012). Composição, uso e conservação de espécies arbóreas em quintais de agricultores familiares na região da mata seca norte-mineira, Brasil. *SITIEN TIBUS série Ciências Biológicas*, 11 (2), 287.

Farias, R. R. S., & Castro, A. A. J. F. (2004) Fitossociologia de trechos da vegetação do complexo de campo maior, Campo Maior, PI, Brasil. *Acta Botanica Brasilica*, 18 (4), 949–963.

Flora do Brasil 2020 em construção. 2020. Rio de Janeiro: Jardim Botânico do Rio de Janeiro. <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>.

Florentino, A. T. N., Araújo, E. L., Albuquerque, U.P. (2007). Contribuição de quintais agroflorestais na conservação de plantas da Caatinga, Município de Caruaru, PE, Brasil. *Acta Botânica Brasilica*. 21 (1), 37-47.

Food and Agriculture Organization of The United Nations - FAO. (2019). The State of Food and Agriculture 2019. Moving forward on food loss and waste reduction. Rome.

FAO. (2015). Declaração de Roma sobre a segurança alimentar mundial e Plano de ação da cúpula mundial da alimentação. <http://www.fao.org/docrep/003/w3613p/w3613p00.HTM#Note1>.

FAO-BRASIL (2015). O Estado da Segurança Alimentar e nutricional no Brasil 2015. http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/FAOcountr ies/Brasil/docs/SOFI_Brasil_2015_fina l.pdf.

Freitas, A.V., Coelho, M. F. B., Pereira, Y. B., Freitas Neto, E. C. A., & Azevedo, R. A. B. Diversidade e usos de plantas medicinais nos quintais da comunidade de São João da Várzea em Mossoró, RN. *Revista Brasileira de Plantas Mediciniais*, 17 (4), 845-856.

Galluzzi, G., Eyzaguirre, P., & Negri, V. (2010). Home gardens: Neglected hotspots of agrobiodiversity and cultural diversity. *Biodiversity and Conservation* 19: 3635-3654.

Gazel Filho, A. B., Yared, J. A. G., Mourão Júnior, M., Cordeiro, I. M. C. C., & Brienza Júnior, S. (2009). Contribuição de quintais agroflorestais para a segurança Alimentar em Mazagão, AP. In: Congresso Brasileiro de Sistemas Agroflorestais, 7, 2009. Luziânia, GO. Anais. Brasília, DF, EMATER, EMBRAPA.

Ghatak, A., Chaturvedi, P., Paul, P., Agrawal, G. K., Rakwla, R., Kim, S. T., Weckwerth, W., & Gupta, R. (2017). Proteomics survey of Solanaceae family: Current status and challenges ahead. *Journal of Proteomics*. 3(169), 41-57.

Gras, A., Garnatje, T., Bonet, M. A., Carrió, E., Mayans, M. Parada, M., Rigat, M., & Vallés, J. (2016). Beyond food and medicine, but necessary for life, too: other folk plant uses in several territories of Catalonia and the Balearic Islands. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*. 12 (23), 1-53.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) (2010). *Censos demográficos*. <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/>.

IBGE. (2014). Pesquisa Nacional por Domicílios: Segurança Alimentar 2013. Coordenação de Trabalho e Rendimento. Rio de Janeiro.

IBGE. (2020). Pesquisa de Orçamentos Familiares 2017-2018: análise da segurança alimentar no Brasil. Coordenação de Trabalho e Rendimento. - Rio de Janeiro.

Kamiyama, C., Hashimoto, S., Kohsaka, R., & Saito, O. (2016). Non-market food provisioning services via homegardens and communal sharing in satoyama socio-ecological production landscapes on Japan's Noto península. *Ecosystem Services*, 17, 185-196.

Kumar, B. M. (2006). Carbon sequestration potential of tropical homegardens. (185–204), , Dordrecht: Springer.

Kumar, B. M., & Nair, P. (2004). Ramachandran. The enigma of tropical homegardens. *Agroforestry Systems*, 61 (1), 135-152.

Lobato, G.J.M., Lucas, F. C. A., Tavares-Martins, A.C. C., Jardim, M. A. G., & Martorano, L.G. (2017). Diversidade de uso e aspectos socioambientais de quintais urbanos em Abaetuba, Pará, Brasil. *Revista Brasileira de Agroecologia*. 12, (3), 95-105.

Maas, N. M., Mendoza-Sassi, R. A., Meucci, R. D., & Cesar, J. A. (2020). Food insecurity in rural families in the extreme south of Brazil. *Ciência e Saúde Coletiva*. 25 (7), 2605-2614.

Marco, A., Dutoit, T., Deschamps-Cottin, M., Mauffrey, J., Vennetier, M.; & Bertaudière-Montes, V. (2008). Gardens in urbanizing rural areas reveal an unexpected floral diversity related to housing density. *Ecology*, 331, 452-465.

Magurran, A E. (2013) *Measuring Biological Diversity*. Tradução: Vianna, DM. Medindo a Diversidade Biológica. Curitiba: UFPR.

Mathewos, W., Hundera, K., & Biber-Freudenberger, L. (2018). Planting Fruits and Vegetables in Homegarden as a Way to Improve Livelihoods and Conserve Plant Biodiversity. *Agriculture*, 8 (12), 1-17. <https://doi.org/10.3390/agriculture8120190>

Mendes, R. B. E., Carvalho, M. A. N., Santos, P. S., Pereira, M. F., Anjos, A. V. M., & Malta Junior, A. (2019). Investigação do conhecimento tradicional e científico de plantas alimentícias em Juazeiro do Norte-CE-BRA. *Revista E- Ciência*, 7(2), 12-16.

Mohri, H., Lahoti, S., Saito, O., ... Herath, S. (2013) Assessment of ecosystem services in homegarden systems in Indonesia, Sri Lanka, and Vietnam. *Ecosystem Services*. 5, 124-136.

Nascimento, V. T., Pereira, H. C., Silva, A. S., Nunes, A. T., & Medeiros, P. M. (2015). Plantas alimentícias espontâneas conhecidas pelos moradores do Vau da Boa Esperança, Município de Barreiras, Oeste da Bahia, Nordeste do Brasil. *Revista Ouricuri*, 5(1), 86-109.

Nascimento, A. P. B. do, Alves, M. C., & Molina, S. M. G. (2005). Quintais domésticos e sua relação com estado nutricional de crianças rurais, migrantes e urbanas. *Multiciência*, Recuperado de http://www.multiciencia.unicamp.br/rede_3_5.htm.

Nações Unidas (2014) Documento Final - Grupo de Trabalho Aberto sobre Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.

Novaes, T. E. R., Novaes, A. S. R. (2021). Análise dos potenciais medicinais do cajueiro (*Anacardium occidentale* Linn): uma breve revisão. *Research, Society and Development*, 10 (1), 1-7.

Oakley, E. (2004). Quintais Domésticos: uma responsabilidade cultural. *Agriculturas*, 1, (1), 37-39.

Oliveira J. S. R. (2006). Uso do Território, Experiências Inovadoras e Sustentabilidade: um estudo em Unidades de Produção Familiares de agricultores na área de abrangência do Programa PROAMBIENTE, Nordeste Paraense. 2006. 110f. Dissertação (Mestrado em Agriculturas Amazônicas) - Universidade Federal do Pará, Pará.

Panydaee, P., Balslev, H., Wangpakattanawong, P., & Inta, A. (2019). Medicinal plants in homegardens of four ethnic groups in Thailand. *Journal of Ethnopharmacology*. 239(15), 1-14. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2019.111927>

Pasa, M. C. (2004). Etnobiologia de uma comunidade ribeirinha no alto da bacia do rio Aricá-Açú, Cuiabá, Mato Grosso, Brasil. 2004. 174 f. Tese (Doutorado em Ciências Biológicas) - Universidade Federal de São Carlos, São Carlos.

Pereira, L. G. (2016). Quintais rurais: etnobotânica com enfoque na diversidade e uso de plantas no município de Monsenhor Gil, Piauí, Nordeste do Brasil. 2016. 136f. Tese (Doutorado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) - Universidade Federal do Piauí, Teresina.

- Pereira, L. G., Vieira, F. J., Alencar, N. L., Carvalho, F. P. A., & Barros, R. F. M. (2016). Diversidade florística em quintais do Nordeste brasileiro: Um estudo etnobotânico em comunidades rurais em Monsenhor Gil/PI. *Espacios*, 37 (11), 1-11.
- Pilla, M. A. C., & Amorozo, M. C. M. (2009). O conhecimento sobre os recursos vegetais alimentares em bairros rurais no Vale do Paraíba, SP, Brasil. *Acta Botânica Brasílica*. 23(4), 1190-1201.
- Pimbert, M. P. (2009). Mulheres e soberania alimentar. In: Mulheres construindo a Agroecologia. *Revista Agriculturas*, 6 (4), 41-45.
- Ramli, M. R., Milow, P., & Malek, S. (2021). Species composition, diversity and traditional uses of plants in homegardens in Kampung Masjid Ijok, Perak, Malaysia. *Biodiversitas*, 22 (4), 1902-1911. DOI: 10.13057/biodiv/d220438
- Ribeiro, K. V., Amorim, N. A., & Barros; R. F.M. (2020). Composição, Uso Potencial e Gerenciamento de Recursos Vegetais em um Tipo de Sistema Agroflorestal como Estratégia de Manutenção e Conservação. *Fronteiras*, 9(2), 348-370.
- Semedo, R. J. C. G., & Barbosa, R. I. (2007). Árvores frutíferas nos quintais urbanos de Boa Vista, Roraima, Amazônia brasileira. *Acta Amazonica*, 37(4), 497-504.
- Silva, P. H., Oliveira, Y. R., & Abreu, M. C. (2017). Uma abordagem etnobotânica acerca das plantas úteis cultivadas em quintais em uma comunidade rural do semiárido piauiense, Nordeste do Brasil. *Journal of Environmental Analysis and Progress*, 6(2), 144-159.
- Team, R. 2018 Core. R: A Language and Environment for Statistical Computing.
- Tourinho, H. L. Z., & Silva, M. G. A. (2016). Quintais urbanos: funções e papéis na casa brasileira e amazônica. *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências Humanas*, 1.11(3), 633-65.
- Velloso, A. L., Sampaio, E. V.S. B., & Pareyn, F. G. C. (2002). Ecorregiões propostas para o Bioma Caatinga. Recife: PNE.
- Whitney, C. W., Luedeling, E., Hensel, O., Tabuti, J.R.S., Krawinkel, M., Gebauer, J., & Kehlenbeck, K. (2018). The Role of Homegardens for Food and Nutrition Security in Uganda. *Human Ecology*, 46, 497-514.
- Zhang, Y., Yang, L., ..., & Wang, Y. (2020). The best choices: the diversity and functions of the plants in the home gardens of the Tsang-la (Motuo Menba) communities in Yarlung Tsangpo Grand Canyon, Southwest China. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*. 16, 16-50.

CONCLUSÕES GERAIS

Os quintais são sistemas agroflorestais que fornecem vários serviços ambientais para seus mantenedores, ao abrigarem plantas medicinais, contribuem para a prevenção e tratamento de doenças. Por serem ambientes manipuláveis pelo homem, são importantes espaços para o entendimento da seleção de espécies medicinais. A incorporação de plantas exóticas e nativas para o tratamento das doenças, ampliam as possibilidades de tratamento das indicações citadas pelos mantenedores dos quintais das comunidades

Destaca-se que a elevada diversidade vegetal, somada aos atributos presentes nos quintais, tais como disponibilidade de alimentos, água e tamanho dos quintais, favorece a entrada de animais silvestres nos quintais, sobretudo em quintais contínuos a vegetação nativa. Entretanto, esta relação embora seja positiva tanto para os animais quanto para os moradores, pode gerar conflitos com algumas espécies visitantes desses espaços.

Os quintais de Bom Lugar, apresentam potencialidade para a promoção da segurança alimentar para seus moradores, uma vez que a diversidade de plantas alimentícias encontrada nestes quintais, indica como esses sistemas produtivos são diversificados e contribuem para a nutrição e subsistência dessas famílias, sobretudo nestas áreas, que são as mais afetadas com a insegurança alimentar.

Os quintais também são espaços da manutenção da tradição cultural, espaços de convívio e socialização de saberes, principalmente em áreas rurais. Portanto são necessários estudos que reforcem o papel destes ambientes, considerando que muitas áreas nas zonas rurais estão sofrendo com a crescente urbanização por meio da expansão das cidades e intensificação da agricultura.

APÊNDICES

Apêndice 1 - Instrumento de Coleta de Dados



ROTEIRO DE ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ
 NÚCLEO DE REFERÊNCIA EM CIÊNCIAS AMBIENTAIS DO TRÓPICO ECOTONAL DO NORDESTE
 [TROPEN]
 PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO E MEIO AMBIENTE [PRODEMA]
 DOUTORADO EM DESENVOLVIMENTO E MEIO AMBIENTE [MDMA]
 Pesquisadora: Adriana de Sousa Lima



COMUNIDADE: _____

IDENTIFICAÇÃO DO MATENEDOR			
Entrevista N° _____		Data _____	
Comunidade/ Localidade: _____			
Gênero: () Masculino () Feminino			
Estado Civil:			
() Solteiro () Casado () Divorciado () União Estável () Viúvo			
Idade: _____		Origem: _____	
Escolaridade: () Analfabeto () EFI () EFC () EMI () EMC () ES			
Tempo de Moradia na Comunidade: _____			
PERFIL SOCIOCONÔMICO			
Número de pessoas na Família:		N de filhos:	
Quantas pessoas moram na casa?			
Atividade Primária:	Renda Mensal:	Atividade Secundária	Renda Mensal:
Recebe benefício do Governo () Sim () Não / Qual?			
HABITAÇÃO			

Cobertura da casa: () telha () palha () Outros		Piso: () barro () cimento () cerâmica () outros	
Parede: () taipa () adobe cru () adobe assado () tijolo com reboco () tijolo sem reboco () outros			
Situação da Propriedade: () Própria () Alugada () Outros			
SANEAMENTO			
Origem da água: () poço tubular () poço cacimbão () cisterna () olho d'água () encanada () outros			
		Purificação da água: () filtrada () fervida () direto da torneira	
Destino das águas usadas: []céu aberto []diretamente no solo []fossa []horta		Energia Elétrica () Sim () Não Internet () Sim () Não	
Destino do lixo: () queimado () enterrado () coleta pública () céu aberto () outro			
Destino das excretas humanas: []céu aberto. Quantos metros da casa: _____ []fossa negra. Quantos metros da casa: _____ []fossa séptica. Quantos metros: _____			
CULTURA			
Religião: () católica () evangélica () culto afro () espírita () outro		Participa com frequência das atividades religiosas? () sim () não	
Qual o local de encontro dessas atividades?		Faz uso de algumas plantas nesses rituais?	
Quais as fetividades presentes na Comunidade?			
QUINTAL			
Há quintal na sua casa? () sim () não		Para você, o quintal da sua casa é: () frente () lateral () fundo () entorno da casa	
Idade do quintal:		Tamanho do quintal (m ²):	
É organizado? () sim () não			
Como eram os quintais na época que as primeiras pessoas de sua família chegaram na região?			
Você acha que ocorreram muitas mudanças nesses quintais? Quais?			
Solo Impermeabilizado: () Sim () Não		Tipo de cerca/muro:	
Planta usada na confecção da cerca:			
Finalidade: () plantio () criação de animais () plantio e criação de animais () lazer () descanso () cultura () outro			
Quanto tempo é gasto pra cuidar do quintal?			

Quais as atividades realizadas para cuidar do quintal?				
Tipo de trato com as plantas: () capina () poda () outros				
Quem cuida do quintal? () homem () mulher () casal () filho				
Práticas de Manejo do Quintal				
Prática de manejo	Frequência	Observações		
Irrigação				
Capina				
Adubação				
Poda				
Introdução de novas espécies				
Uso de agrotóxicos				
Destino da Produção do Quintal () Produção para consumo da família () Produção para comercialização				
Instrumento usado no trato do quintal: () enxada () facão () foice			Plantas presentes: () Med () Orn () Mad () Cond e Arom () Aliment	
Produto	Destino	Tipos	Quantidade Produzida	Quantidade Vendida
Arroz	() C () V			
Milho	() C () V			
Mandioca	() C () V			
Melancia	() C () V			
Frutas	() C () V			
Hortaliças	() C () V			
Forageiras	() C () V			
Farinhas	() C () V			
Goma	() C () V			

Mel	() C () V			
Outros				
	Plantação de Cultura			
Permanente	Tipo		Área de Cultivo	
	Técnica de cultivo		Destino da Produção	
Temporária	Tipo		Área de Cultivo	
	Técnica de cultivo		Destino da Produção () Consumo () Venda	
FLORA				
Origem das Plantas: Permuta com vizinhos () Horta () Compra () outros				
Existem plantas em "teste" no seu quintal?				
Você conhece as plantas do seu quintal?				
Como você adquiriu esses conhecimentos etnobotânicos? <input type="checkbox"/> Através da vivência com meus avós; <input type="checkbox"/> Através da vivência com um morador idoso da comunidade; <input type="checkbox"/> A partir dos meus pais; <input type="checkbox"/> Na escola; <input type="checkbox"/> Buscando através de pesquisas em material bibliográfico				
O(A) senhor(a) repassa seu conhecimento sobre as plantas para outras pessoas? Para quem? _____				
Existem plantas que você costumava cultivar e hoje não cultiva mais?				
Quais? Porque não as cultiva mais?				
Existe alguma rede de trocas de sementes e mudas? Como funciona?				

Existe algum incentivo do representante da comunidade ou da prefeitura para realização do plantio de determinadas plantas?						
Quais? Quais os critérios para seleção dessas plantas?						
Separa planta por uso? () Sim () Não						
ANIMAIS						
Existem animais silvestres que visitam os quintais? _____						
Quais animais?						
O que eles procuram nos quintais?						
Quais animais são criados nos quintais?						
Qual a função destes animais nos quintais?						
Os animais criados são fonte de renda para a família?						
Qual o valor ganho com a comercialização destes animais?						
DADOS ETNOBOTÂNICOS						
Nome vulgar	Categoria de Uso	Parte usada	Modo de usar	Contra-indicado	Local de cultivo	Destino

--	--	--	--	--	--	--



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE PÓS-GRADUAÇÃO

Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente

Av. Universitária, 1310, Campos da Ininga, TROPEN, Teresina (PI), CEP: 64049-550

APÊNDICE 2 - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Pelo presente Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, eu _____, em pleno exercício dos meus direitos me disponho a participar da pesquisa “Etnobotânica e Biodiversidade de Quintais Rurais nos Municípios De Teresina e Campo Maior, Pi”, sob a responsabilidade da pesquisadora Roseli Farias Melo de Barros e colaboradora Adriana de Sousa Lima. Estou recebendo uma cópia deste documento, assinada, que vou guardar.

O meu consentimento em participar se deu após ter sido informado pelo pesquisador, de que:

- A pesquisa tem como escopo geral analisar o conhecimento local acerca da utilização de espécies úteis em quintais rurais em áreas com diferentes graus de urbanização nos municípios de Teresina e Campo Maior/ PI, bem como os fatores que contribuem para a manutenção dos vínculos afetivos a estes quintais;
- Seus objetivos específicos são: Entender como os efeitos da proximidade da urbanização podem interferir no conhecimento sobre a utilização das plantas cultivadas nos quintais das comunidades rurais de Teresina e Campo Maior; Identificar os usos atribuídos as espécies nativas e exóticas que compõe o repertório de plantas cultivadas nos quintais das comunidades rurais estudadas; Registrar a composição florística e estrutura vegetacional dos quintais das comunidades bem como analisar o grau da versatilidade das espécies presentes na farmacopeia local destes quintais; Analisar os vínculos afetivos entre os mantenedores e os quintais rurais estudados;

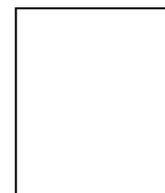
Minha participação é **voluntária**, tendo eu a liberdade de **desistir** a qualquer momento sem risco de qualquer penalização;

- Será garantido o meu anonimato e guardado sigilo de dados confidenciais;
- Caso sinta necessidade de contatar o pesquisador durante e/ou após a coleta de dados, poderei fazê-lo pelo telefone (86) 999262335/ (86) 9903 3662;
- Ao final da pesquisa se for do meu interesse, terei livre acesso ao conteúdo da mesma, podendo discutir os dados com o pesquisador;
- Como benefícios esta pesquisa ocasionará ampliar o conhecimento sobre as práticas sustentáveis e conservacionistas em quintais rurais de Teresina e Campo Maior, bem como a valorização do conhecimento local destas comunidades
- Em relação aos riscos, não haverá riscos potenciais aos entrevistados, a não ser algum incomodo para o investigado ao ser questionado sobre seus dados socioeconômicos, tais quais: idade, renda, grau de instrução e estado civil.

Teresina (PI), _____ de _____ de _____.

Participante (Nome ou Impressão dactiloscópica)

Pesquisador



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

APÊNDICE 3. Aves encontradas nos quintais de Bom Lugar (Campo Maior-PI) e Esperança (Teresina). A-*Dendrocygna viduata* (Linnaeus, 1766); B- Abrigo de *Furnarius leucopus* (Swainson, 1838); C -*Tangara palmarum* (Wied, 1821) (pipira); D; E - *Amazona aestiva* (Linnaeus, 1758); F - *Euphonia chlorotica* (Linnaeus, 1766)



APÊNDICE 4 - Animais e vestígios de animais encontrados em quintais de Bom Lugar (Campo Maior-PI) e Esperança (Teresina-PI). A e B- *Euphractus sexcintus* (Linnaeus, 1758) tatu-peba; C – pele de *Xenodon merremii* (WAGLER, 1824) (maia-cascavel); D – *Boana raniceps*; E - *Leopardus tigrinus*; F- *Dendrocygna viduata*.



APÊNDICE 5 - Produção de plantas alimentícias encontradas em Bom Lugar (Campo Maior-PI). A- Beneficiamento de *Manihot esculenta* Cranz. (mandioca); B- *Lactuca sativa* L. (Alface); C - *Allium schoenoprasum* L prontos para a comercialização; D-Canteiros utilizados para a comercialização de *Allium schoenoprasum* L.; E - colheita de *Vigna unguiculata* (L.) Walp. (feijão); F- Canteiros encontrados nas residências para autoconsumo.



ANEXOS

Diretrizes do autor

1) Estrutura do texto:

- Título nesta sequência: Português, Inglês e Espanhol.
- Os autores do artigo (devem ser colocados nesta sequência: nome, ORCID, instituição, e-mail). NOTA: O número do ORCID é individual para cada autor, sendo necessário o cadastro no DOI e, em caso de erro, não é possível o cadastramento no DOI).
- Resumo e Palavras-chave nesta sequência: Português, Inglês e Espanhol (o resumo deve conter o objetivo do artigo, metodologia, resultados e conclusão do estudo. Deve ter entre 150 e 250 palavras);
- Corpo do texto (deve conter as seções: 1. Introdução, na qual há contexto, problema estudado e objetivo do artigo; 2. Metodologia utilizada no estudo, bem como autores que fundamentam a metodologia; 3. Resultados (ou alternativamente, 3. Resultados e Discussão, renumerando os restantes subitens), 4. Discussão e, 5. Considerações finais ou Conclusão);
- Referências: (Autores, o artigo deve ter no mínimo 20 referências tão atuais quanto possível. Tanto a citação no texto quanto o item de Referências, utilizam o estilo de formatação da APA - American Psychological Association. As referências devem ser completas e atualizadas. ordem alfabética ascendente, pelo sobrenome do primeiro autor da referência, não devem ser numerados, devem ser colocados em tamanho 8 e espaçamento 1,0, separados uns dos outros por espaço em branco).

2) Layout:

- Formato do Word (.doc);
- Escrito no espaço de 1,5 cm, em fonte Times New Roman 10, no formato A4 e as margens do texto devem ser inferior, superior, direita e esquerda de 1,5 cm .;
- Os recuos são feitos na régua do editor de texto (não pela tecla TAB);
- Os artigos científicos devem ter mais de 5 páginas.

3) Figuras:

A utilização de imagens, tabelas e ilustrações deve seguir o bom senso e, preferencialmente, a ética e a axiologia da comunidade científica que discute os temas do manuscrito. Observação: o tamanho máximo do arquivo a ser enviado é de 10 MB (10 mega).

Figuras, tabelas, gráficos etc. (devem ter sua chamada no texto antes de serem inseridos. Após sua inserção, a fonte (de onde vem a figura ou tabela ...) e um parágrafo de comentário para dizer o que o leitor deve observar é importante neste recurso. As figuras, tabelas e gráficos ... devem ser numerados em ordem crescente, os títulos das tabelas, figuras ou gráficos devem ser colocados na parte superior e as fontes na parte inferior.

4) Autoria:

O arquivo word enviado no momento da submissão NÃO deve conter os nomes dos autores.

Todos os autores devem ser incluídos apenas no sistema da revista e na versão final do artigo (após análise pelos revisores da revista). Os autores devem ser cadastrados apenas nos metadados e na versão final do artigo em ordem de importância e contribuição para a construção do texto. NOTA: Os autores escrevem os nomes dos autores com a grafia correta e sem abreviaturas no início e no final do artigo e também no sistema da revista.

O artigo deve ter no máximo 15 autores. Para casos excepcionais, é necessária consulta prévia à Equipe do Jornal.

5) Vídeos tutoriais:

- Novo registro de usuário: <https://youtu.be/udVFytOmZ3M>
- Passo a passo da submissão do artigo no sistema da revista: <https://youtu.be/OKGdHs7b2Tc>

6) Exemplo de referências APA:

- Artigo de jornal:

Gohn, MG e Hom, CS (2008). Abordagens teóricas para o estudo dos movimentos sociais na América Latina. *Caderno CRH*, 21 (54), 439-455.

- Livro:

Ganga, GM D.; Soma, TS e Hoh, GD (2012). *Trabalho de conclusão de curso (TCC) em engenharia de produção*. Atlas.

- Página da Internet:

Amoroso, D. (2016). *O que é Web 2.0?* <http://www.tecmundo.com.br/web/183-o-que-e-web-2-0->

7) A revista publica artigos originais e inéditos que não sejam postulados simultaneamente em outras revistas ou corpos editoriais.

8) Dúvidas: Qualquer dúvida envie um email para rsd.articles@gmail.com ou dorlivete.rsd@gmail.com ou WhatsApp (55-11-98679-6000)

Aviso de direitos autorais

Os autores que publicam com esta revista concordam com os seguintes termos:

- 1) Os autores mantêm os direitos autorais e concedem ao periódico o direito de primeira publicação com o trabalho simultaneamente licenciado sob uma Licença de Atribuição Creative Commons que permite que outros compartilhem o trabalho com um reconhecimento da autoria do trabalho e publicação inicial neste periódico.
- 2) Os autores podem celebrar acordos contratuais adicionais separados para a distribuição não exclusiva da versão publicada do periódico do trabalho (por exemplo, postá-lo em um repositório institucional ou publicá-lo em um livro), com um reconhecimento de sua versão inicial publicação neste jornal.
- 3) Os autores são permitidos e encorajados a postar seus trabalhos online (por exemplo, em repositórios institucionais ou em seus sites) antes e durante o processo de submissão, pois isso pode levar a trocas produtivas, bem como a citações anteriores e maiores de trabalhos publicados.



Introduction

The *Journal of Ethnopharmacology* is dedicated to the exchange of information and understandings about people's use of plants, fungi, animals, microorganisms and minerals and their biological and pharmacological effects based on the principles established through international conventions. Early people, confronted with illness and disease, discovered a wealth of useful therapeutic agents in the plant and animal kingdoms. The empirical knowledge of these medicinal substances and their toxic potential was passed on by oral tradition and sometimes recorded in herbals and other texts on *materia medica*. Many valuable drugs of today (e.g., atropine, ephedrine, tubocurarine, digoxin, reserpine) came into use through the study of indigenous remedies. Chemists continue to use plant-derived drugs (e.g., morphine, taxol, physostigmine, quinidine, emetine) as prototypes in their attempts to develop more effective and less toxic medicinals.

Please note that figures and tables should be embedded in the text as close as possible to where they are initially cited. It is also mandatory to upload separate graphic and table files as these will be required if your manuscript is accepted for publication.

Classification of your paper

Please note that upon submitting your article you will have to select **at least one classification** and **at least three of the given keywords**. You can preview the list of classifications and keywords ([here](#)). This information is needed by the Editors to more quickly process your article. In addition to this, you can submit free keywords as described below under "Keywords".

The "rules of 5"

The Editors and Editorial Board have developed the "Rules of 5" for publishing in JEP. We have produced five clear criteria that each author needs to think about before submitting a manuscript and setting the whole process of editing and reviewing at work. [Click here](#).

For more details on how to write a world class paper, please visit our [Pharmacology Author Resources](#) page.

Authors are encouraged to submit video material or animation sequences to support and enhance your scientific research. For more information please see the paragraph on video data below.

Types of paper

The *Journal of Ethnopharmacology* will accept the following contributions:

1. Original research articles - whose length is not limited and should include Title, Abstract, Methods and Materials, Results, Discussion, Conclusions, Acknowledgements and References. As a guideline, a full length paper normally occupies no more than 10 printed pages of the journal, including tables and illustrations.
2. Short Communications - whose average length is not more than 4 pages in print (approx. 2000-2300 words, including abstract and references). A maximum of 2 illustrations (figures

or tables) is allowed. See paragraph below for description and format.

3. Letters to the Editors.

4. Reviews - Authors intending to write review articles should consult and send an outline to the Reviews Editor (see inside front cover for contact information) before preparing their manuscripts. The organization and subdivision of review articles can be arranged at the author's discretion. Authors should keep in mind that a good review sets the trend and direction of future research on the subject matter being reviewed. Tables, figures and references are to be arranged in the same way as research articles in the journal. Reviews on topics that address cutting-edge @pharmacy.ac.uk are particularly welcome.

Outlines for potential reviews need to include:

- A detailed abstract using the structure provided in the guidelines
- An annotated table of contents
- A short CV of the lead author

5. Book reviews - Books for review should be sent to the Reviews Editor.

6. Commentaries - *invited*, peer-reviewed, critical discussion about crucial aspects of the field but most importantly methodological and conceptual-theoretical developments in the field and should also provide a standard, for example, for pharmacological methods to be used in papers in the *Journal of Ethnopharmacology*. The scientific dialogue differs greatly in the social / cultural and natural sciences, the discussions about the common foundations of the field are ongoing and the papers published should contribute to a transdisciplinary and multidisciplinary discussion. The length should be a maximum of 2-3 printed pages or 2500 words. Please contact the Reviews Editor jepreviews@tut.ac.za with an outline.

7. Conference announcements and news.

Submission checklist

Please click [here](#) to download the Submission **Checklist**. This is a mandatory file during submission. Upload the completed checklist and choose the file type as "Checklist".

You can use this list to carry out a final check of your submission before you send it to the journal for review. Please check the relevant section in this Guide for Authors for more details.

Ensure that the following items are present:

One author has been designated as the corresponding author with contact details:

- E-mail address
- Full postal address

All necessary files have been uploaded:

Manuscript:

- Include keywords
- All figures (include relevant captions)
- All tables (including titles, description, footnotes)
- Ensure all figure and table citations in the text match the files provided
- Indicate clearly if color should be used for any figures in print

Graphical Abstracts / Highlights files (where applicable)
Supplemental files (where applicable)

Further considerations

- Manuscript has been 'spell checked' and 'grammar checked'
- All references mentioned in the Reference List are cited in the text, and vice versa
- Permission has been obtained for use of copyrighted material from other sources (including the Internet)
- Relevant declarations of interest have been made
- Journal policies detailed in this guide have been reviewed
- Referee suggestions and contact details provided, based on journal requirements

For further information, visit our [Support Center](#).



Before You Begin

Ethics in publishing

Please see our information on [Ethics in publishing](#).

Policy and ethics

In the covering letter, the author must also declare that the study was performed according to the international, national and institutional rules considering animal experiments, clinical studies and biodiversity rights. See below for further information. The ethnopharmacological importance of the study must also be explained in the cover letter.

Animal and clinical studies - Investigations using experimental animals must state in the Methods section that the research was conducted in accordance with the internationally accepted principles for laboratory animal use and care as found in for example the European Community guidelines (EEC Directive of 1986; 86/609/EEC) or the US guidelines (NIH publication #85-23, revised in 1985). Investigations with human subjects must state in the Methods section that the research followed guidelines of the Declaration of Helsinki and Tokyo for humans, and was approved by the institutional human experimentation committee or equivalent, and that informed consent was obtained. The Editors will reject papers if there is any doubt about the suitability of the animal or human procedures used.

Biodiversity rights - Each country has its own rights on its biodiversity. Consequently for studying plants one needs to follow the international, national and institutional rules concerning the biodiversity rights.

Author contributions

For each author the contribution to the publication should be mentioned.

Declaration of competing interest

All authors must disclose any financial and personal relationships with other people or organizations that could inappropriately influence (bias) their work. Examples of potential conflicts of interest include employment, consultancies, stock ownership, honoraria, paid

expert testimony, patent applications/registrations, and grants or other funding. Authors should complete the declaration of competing interest statement using [this template](#) and upload to the submission system at the Attach/Upload Files step. **Note: Please do not convert the .docx template to another file type. Author signatures are not required.** If there are no interests to declare, please choose the first option in the template. [More information](#).

Submission declaration and verification

Submission of an article implies that the work described has not been published previously (except in the form of an abstract, a published lecture or academic thesis, see '[Multiple, redundant or concurrent publication](#)' for more information), that it is not under consideration for publication elsewhere, that its publication is approved by all authors and tacitly or explicitly by the responsible authorities where the work was carried out, and that, if accepted, it will not be published elsewhere in the same form, in English or in any other language, including electronically without the written consent of the copyright-holder. To verify originality, your article may be checked by the originality detection service [Crossref Similarity Check](#).

Preprints

Please note that [preprints](#) can be shared anywhere at any time, in line with Elsevier's [sharing policy](#). Sharing your preprints e.g. on a preprint server will not count as prior publication (see '[Multiple, redundant or concurrent publication](#)' for more information).

Use of inclusive language

Inclusive language acknowledges diversity, conveys respect to all people, is sensitive to differences, and promotes equal opportunities. Content should make no assumptions about the beliefs or commitments of any reader; contain nothing which might imply that one individual is superior to another on the grounds of age, gender, race, ethnicity, culture, sexual orientation, disability or health condition; and use inclusive language throughout. Authors should ensure that writing is free from bias, stereotypes, slang, reference to dominant culture and/or cultural assumptions. We advise to seek gender neutrality by using plural nouns ("clinicians, patients/clients") as default/wherever possible to avoid using "he, she," or "he/she." We recommend avoiding the use of descriptors that refer to personal attributes such as age, gender, race, ethnicity, culture, sexual orientation, disability or health condition unless they are relevant and valid. These guidelines are meant as a point of reference to help identify appropriate language but are by no means exhaustive or definitive.

Author contributions

For transparency, we encourage authors to submit an author statement file outlining their individual contributions to the paper using the relevant CRediT roles: Conceptualization; Data curation; Formal analysis; Funding acquisition; Investigation; Methodology; Project administration; Resources; Software; Supervision; Validation; Visualization; Roles/Writing - original draft; Writing - review & editing. Authorship statements should be formatted with the names of authors first and CRediT role(s) following. [More details and an example](#)

Changes to authorship

Authors are expected to consider carefully the list and order of authors **before** submitting their manuscript and provide the definitive list of authors at the time of the original submission. Any addition, deletion or rearrangement of author names in the authorship list should be made only **before** the manuscript has been accepted and only if approved by the journal Editor. To request such a change, the Editor must receive the following from the **corresponding author**: (a) the reason for the change in author list and (b) written confirmation (e-mail, letter) from all authors that they agree with the addition, removal or rearrangement. In the case of addition or removal of authors, this includes confirmation from the author being added or removed.

Only in exceptional circumstances will the Editor consider the addition, deletion or rearrangement of authors **after** the manuscript has been accepted. While the Editor considers the request, publication of the manuscript will be suspended. If the manuscript has already been published in an online issue, any requests approved by the Editor will result in a corrigendum.

Article transfer service

This journal is part of our Article Transfer Service. This means that if the Editor feels your article is more suitable in one of our other participating journals, then you may be asked to consider transferring the article to one of those. If you agree, your article will be transferred automatically on your behalf with no need to reformat. Please note that your article will be reviewed again by the new journal. [More information](#).

Copyright

Upon acceptance of an article, authors will be asked to complete a 'Journal Publishing Agreement' (see [more information](#) on this). An e-mail will be sent to the corresponding author confirming receipt of the manuscript together with a 'Journal Publishing Agreement' form or a link to the online version of this agreement.

Subscribers may reproduce tables of contents or prepare lists of articles including abstracts for internal circulation within their institutions. [Permission](#) of the Publisher is required for resale or distribution outside the institution and for all other derivative works, including compilations and translations. If excerpts from other copyrighted works are included, the author(s) must obtain written permission from the copyright owners and credit the source(s) in the article. Elsevier has [preprinted forms](#) for use by authors in these cases.

For gold open access articles: Upon acceptance of an article, authors will be asked to complete a 'License Agreement' ([more information](#)). Permitted third party reuse of gold open access articles is determined by the author's choice of [user license](#).

Author rights

As an author you (or your employer or institution) have certain rights to reuse your work. [More information](#).

Elsevier supports responsible sharing

Find out how you can [share your research](#) published in Elsevier journals.

Role of the funding source

You are requested to identify who provided financial support for the conduct of the research

and/or preparation of the article and to briefly describe the role of the sponsor(s), if any, in study design; in the collection, analysis and interpretation of data; in the writing of the report; and in the decision to submit the article for publication. If the funding source(s) had no such involvement then this should be stated.

Open access

Please visit our [Open Access page](#) for more information.

Elsevier Researcher Academy

Researcher Academy is a free e-learning platform designed to support early and mid-career researchers throughout their research journey. The "Learn" environment at Researcher Academy offers several interactive modules, webinars, downloadable guides and resources to guide you through the process of writing for research and going through peer review. Feel free to use these free resources to improve your submission and navigate the publication process with ease.

Language (usage and editing services)

Please write your text in good English (American or British usage is accepted, but not a mixture of these). Authors who feel their English language manuscript may require editing to eliminate possible grammatical or spelling errors and to conform to correct scientific English may wish to use the [English Language Editing service](#) available from Elsevier's Author Services.

Submission

Our online submission system guides you stepwise through the process of entering your article details and uploading your files. The system converts your article files to a single PDF file used in the peer-review process. Editable files (e.g., Word, LaTeX) are required to typeset your article for final publication. All correspondence, including notification of the Editor's decision and requests for revision, is sent by e-mail.

Additional information

Authors who want to submit a manuscript should consult and peruse carefully recent issues of the journal for format and style. Authors must include the following contact details on the title page of their submitted manuscript: full postal address; fax; e-mail. All manuscripts submitted are subject to peer review. The minimum requirements for a manuscript to qualify for peer review are that it has been prepared by strictly following the format and style of the journal as mentioned, that it is written in good English, and that it is complete. Manuscripts that have not fulfilled these requirements will be returned to the author(s).

In addition, you are recommended to adhere to the research standards described in the following articles:

Cos P., Vlietinck A.J., Berghe D.V., et al. (2006) Anti-infective potential of natural products: how to develop a stronger in vitro 'proof-of-concept'. *Journal of Ethnopharmacology*, 106: 290-302.

Matteucci, E., Giampietro, O. (2008) Proposal open for discussion: defining agreed diagnostic procedures in experimental diabetes research. *Journal of Ethnopharmacology*, 115: 163-172.

Froede, T.S.A. and Y.S. Medeiros, Y.S. (2008) Animal models to test drugs with potential antidiabetic activity. *Journal of Ethnopharmacology* 115: 173-183. Gertsch J. (2009) How scientific is the science in ethnopharmacology? Historical perspectives and epistemological problems. *Journal of Ethnopharmacology*, 122: 177-183.

Chan K., et al. (2012) Good practice in reviewing and publishing studies on herbal medicine, with special emphasis on traditional Chinese medicine and Chinese Materia Medica. *Journal of Ethnopharmacology* 140: 469-475.

Heinrich, M., Edwards. S., Moerman. D.E.. and Leonti. M. (2009), Ethnopharmacological field studies: a critical assessment of their conceptual basis and methods. *J. Ethnopharmacol*, 124: 1-17.