



Serviço Público Federal
Ministério da Educação
Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM BIOLOGIA VEGETAL - PPGBV

Campo Grande-MS
Março – 2020

ANEXO 1



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO DO SUL - UFMS
Campus de CAMPO GRANDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM BIOLOGIA VEGETAL
MESTRADO



LILIANE PRADO DE OLIVEIRA

CONHECIMENTO E USO DE PLANTAS ANTIPARASITÁRIAS EM ÁREA RURAL E URBANA NO CERRADO BRASILEIRO

Campo Grande-MS
Março – 2020

ANEXO 2

LILIANE PRADO DE OLIVEIRA

CONHECIMENTO E USO DE PLANTAS ANTIPARASITÁRIAS EM ÁREA RURAL E URBANA NO CERRADO BRASILEIRO

Dissertação apresentada ao Programa de
Pós-graduação em Biologia Vegetal
(PPGBV) da Universidade Federal de
Mato Grosso do Sul, como requisito para
a obtenção do grau de Mestre em Biologia
Vegetal.

Orientadora: Ieda Maria Bortolotto

Campo Grande-MS
Março – 2020

ANEXO 3

Ficha Catalográfica (exemplo)

Oliveira, Liliane Prado de
Conhecimento e uso de plantas antiparasitárias em área rural e urbana no Cerrado brasileiro p.71
Dissertação (Mestrado) – Instituto de Biociências da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul.
Universidade Federal de Mato Grosso do Sul Instituto de Biociências

Comissão Julgadora

Prof (a). Dr. (a).
Instituição

Prof. Dr. (a)
Orientador

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por me dar forças para não desistir e esperanças de um futuro mais justo através da ciência. Agradeço a toda minha família, especialmente a minha mãe por sempre me apoiar, ao meu pai por me levar a campo e a minha madrasta por também me acompanhar nas entrevistas. Ao meu irmão Gabriel Oliveira Cabral por me ceder este notebook no qual estou escrevendo, pois o meu estragou bem na reta final da escrita deste documento.

Agradeço ao professor Flávio Macedo Alves por me apresentar à Etnobotânica e à professora Ieda Maria Bortolotto na época da graduação, sem ele não teria conhecido essa área que pela qual me encantei. Agradeço a professora Ieda por toda orientação e apoio.

Agradeço à comunidade do Assentamento Eldorado II, ao professor Wendel Gomes de Souza, à irmã Clementina, ao Geovane Ferreira dos Santos e ao Sr. Ivan de Oliveira da Secretaria de Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente (SEDERMA) de Sidrolândia e outras pessoas que me auxiliaram no contato inicial com o assentamento. Agradeço também à Tatiane Nantes Regis da Secretaria Municipal de Saúde por abrir as portas para a realização do trabalho na área urbana do município e ao Sr. Luiz Antônio Lemes de Oliveira da Agência de Planejamento (AGEPLAN) pelo fornecimento dos mapas da cidade.

Agradeço ao Evaldo Benedito de Souza por me auxiliar no sorteio da amostragem e pelas análises no programa R. Ao técnico João Roberto Fabri por me levar a campo e ajudar nas coletas. Agradeço ao colega João Pedro Silvério Pena Bento por me ajudar logo no começo do mestrado me dando forças para não desistir. Agradeço também a todos os outros colegas da Pós-graduação com quem tive contato na disciplina de Botânica de Campo, em especial ao Edivaldo Souza e a Maria Aparecida Estodutto da Silva de Menezes (Cida).

Agradeço também a minha colega Suziele Galdino Batista que conheço desde a graduação e que esteve comigo em momentos que precisei e a Dianny Brigiette Cuadrado-Pachón que se tornou minha amiga dentro e fora de campo. Agradeço aos meus amigos que me acompanham desde a graduação e do ensino médio por me ajudarem a tornar todo esse processo mais leve, especialmente ao Lucas Henrique Bonfim de Souza que compartilhou de momentos próximos ao meu. Também sou grata pelos amigos que fiz fora da universidade e com quem compartilhei alegrias fora da academia.

Agradeço ao Sr. Hermes, ao Sr. Carlo e Dona Nalva dos Assentamentos Eldorado I e II de Sidrolândia que me ajudaram nas coletas de campo e por sempre me receberem tão bem em suas casas.

Agradeço a Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – UFMS/MEC – Brasil e a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

ANEXO 4

SUMÁRIO

(Fonte escolhida, tamanho 12, negrito, centralizado)

1. Resumo.....	7
2. Abstract.....	9
3. Capítulo 1: Introdução Geral com Revisão Bibliográfica.....	10
4. Objetivos.....	13
5. Referências.....	14
6. Página pré-artigo.....	20
7. Capítulo 2: Artigo.....	21
8. Lista de figuras.....	49
9. Tabelas.....	60

Observação: Os ítems citados acima podem variar em decorrência da revista científica escolhida

CONHECIMENTO E USO DE PLANTAS ANTIPARASITÁRIAS NA ÁREA RURAL E URBANA NO CERRADO BRASILEIRO

RESUMO GERAL: O uso medicinal da flora pode fazer parte de um sistema médico local no qual as pessoas cultivam, coletam e manipulam plantas e as usam para tratar de doenças através de seus conhecimentos botânicos e inclui sua maneira de diagnosticar as doenças e de como tratá-las. Dentre as doenças tratadas pelos sistemas médicos locais estão as negligenciadas, incluindo as doenças parasitárias. Elas são causadas principalmente por protozoários e transmitidas por vetores, cujos tratamentos permanecem precários ou inexistentes. O uso de plantas medicinais pelas populações humanas, bem como a ocorrência de doenças parasitárias (animal e humana) pode estar fortemente relacionado com fatores ambientais, econômicos, sociais e culturais. A forma como as plantas nativas e introduzidas são usadas e conhecidas por homens e mulheres de diferentes idades na área rural e urbana representa uma abordagem cultural, social e ambiental importante. Devido à frequente ocorrência de parasitoses, bem como o emprego de espécies medicinais no tratamento e prevenção dessas enfermidades, tanto em áreas urbanas quanto rurais, surge a necessidade de se conhecer os aspectos culturais e sociais envolvidos no conhecimento e no uso de tais espécies medicinais. Nosso objetivo é investigar o conhecimento e o uso de plantas medicinais para tratamento de parasitoses em diferentes grupos de pessoas que vivem nas áreas urbanas e rurais. Realizamos entrevistas com homens e mulheres de diferentes idades acerca desses saberes e usos de plantas para tratar e prevenir doenças parasitárias na área urbana e rural de Sidrolândia, Mato Grosso do Sul, Centro-Oeste, Brasil. Utilizamos Fator de consenso dos informantes (Fic), Valor de Uso (UV), Nível de Fidelidade (FL) e Versatilidade de uso com adaptações ao nosso trabalho para compreender (estimar) como varia o conhecimento e uso de plantas nativas e exóticas entre homens e mulheres e entre grupos de moradores distintos (jovens, adultos e idosos) da área rural e urbana, em relação às espécies antiparasitárias. A riqueza, a disponibilidade da planta no local e a versatilidade de usos foram os principais componentes de análise dos dados. Não houve diferença na riqueza de espécies conhecidas entre a área rural e a urbana, mas a área rural depende mais desses recursos para tratar doenças parasitárias animais e humanas. Apesar da riqueza de espécies nativas ser maior, de modo geral, os participantes sempre citam (ou seja, conhecem) e usam mais as exóticas, o que pode ser explicado pela disponibilidade e versatilidade de uso dessas espécies nos sistemas médicos. Não encontramos diferença entre a riqueza de espécies conhecidas e usadas em relação ao gênero e idade, o que evidencia como os processos dinâmicos da nossa sociedade influenciam o conhecimento e o uso dessa flora medicinal. Os resultados encontrados no presente estudo podem servir de base para orientar políticas públicas voltadas à conservação da biodiversidade aliadas às práticas culturais, às

autoridades de saúde sobre a importância desses conhecimentos nos sistemas médicos locais e para dar suporte a pesquisas que buscam fortalecer o uso tradicional das plantas.

PALAVRAS-CHAVE: ETNOBOTÂNICA; PARASITOSES; ASSENTAMENTO;

KNOWLEDGE AND USE OF ANTI PARASITIC PLANTS IN RURAL E URBAN IN BRAZILIAN CERRADO

ABSTRACT: The medicinal use of the flora can be a part of a local medical system, people collect and manipulate plants and use them to treat diseases across their botanical knowledge, their way of diagnosing diseases and how to treat them. Among the treated diseases are the neglected, including the parasitic diseases, which are mainly caused by protozoan and transmitted by vectors, which treatment still being poor or doesn't exist. The use of medicinal plants by human populations, as well as the occurrence of parasitic diseases (animal and human) is strongly related with ambiental, economic, social and cultural factor. The way native and introduced plants are known and used by men and women of different ages in rural and urban area represents an important cultural, social and ambiental approach. Due the frequent occurrence of parasitosis as well as using medicinal species for treating and preventing these illness both in urban and rural areas rises the necessity of know the cultural and social aspects involved in knowledge and use of such species. Our aim is to investigate the knowledge and use of medicinal plants to treating parasitosis in different groups of people who live in urban and rural areas. We interviewed men and women among different ages about their knowledges and uses of plants to treat and prevent parasitic diseases in urban and rural area of Sidrolândia, Mato Grosso do Sul, Brazil. We used Informant Consensus Factor (FIC), Use Value (UV), Fidelity Level (FL) and Use Versatility with adaptation to our work to understand (estimate) how knowledge and use of native and exotic plant between men and women and between different groups of residents (young, adult, elderly) of rural and urban area related to antiparasitic species. The richness, availability of the plant in a local and versatility of uses were the mainly componente of data analysis. There was no difference in richness of species known between rural and urban area, but the rural rely on these resources to treat animal and human parasitic diseases. Although the richness of native species is higher, in general way, residents always cite (knowledge) and use more the exotic, what can be explained by availability and versatility of use of theses species in medical systems. We didn't find difference in richness between known and used species among gender and age, which point how the dynamic processes in our society influence the role of women related to knowledge and use of this medicinal flora. Results find in this work can serve as a base to guide public politics turned to biodiversity conservation allied to cultural practices, to health authorities about the importance of these knowledges in local medical systems and to give support to research that seek strengthen the traditional use of plants.

KEYWORDS: ETHNOBOTANY; PARASITES; SETTLEMENT;

INTRODUÇÃO GERAL COM REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Estudos etnobiológicos analisam o conhecimento que as sociedades humanas desenvolvem em relação ao ambiente natural ao longo do tempo, levando em consideração os aspectos culturais em que esse conhecimento é desenvolvido (Posey 1987). Esses estudos são fundamentais para a compreensão de como as pessoas se relacionavam com a natureza no passado e como se relacionam hoje e podem servir para orientar políticas públicas voltadas à conservação da biodiversidade aliadas às práticas culturais (Bussmann 2002). Além disso, podem servir de base para a bioprospecção e como fonte para a produção de medicamentos. Mais de um terço dos medicamentos provém de extratos de plantas e/ou seus derivados (Hao & Xiao 2015).

Dentre as áreas de estudo da etnobiologia, encontra-se a etnobotânica, que investiga o conhecimento local a respeito das plantas usadas como alimentícias, medicinais, para construção, religiosas e outros (Prance 1991). Estudos etnobotânicos nos indicam sobre espécies fundamentais usadas pelas populações humanas para tratar de diferentes doenças em seus contextos culturais (Dafni et al. 1984, Willcox & Gilbert 2009, Tsiontsiou et al. 2019).

Ampliando a abordagem dos estudos etnobotânicos qualitativos, alguns índices quantitativos têm sido empregados para avaliar diferentes aspectos da importância da flora para as comunidades humanas. Os índices de fator de consenso dos informantes (FIC) e valor de uso (UV) têm sido os mais utilizados nos trabalhos e fornecem dados sobre a homogeneidade do conhecimento apresentado e sobre as plantas mais importantes nas populações estudadas, respectivamente (Medeiros et al. 2011).

O uso de plantas medicinais em países em desenvolvimento chega a atingir de 60% a 90% da população e por diversas vezes, é o recurso primário no cuidado em saúde (WHO 2011, WHO 2013). No Brasil, a maioria dos trabalhos etnobotânicos é voltada ao estudo das plantas medicinais (Oliveira et al. 2009, Ritter et al. 2015). Foram feitas pesquisas etnobotânicas com plantas medicinais com diferentes comunidades e enfocando diferentes grupos de doenças, destacamos Kffuri et al. 2016 que investigaram o conhecimento de populações indígenas sobre plantas para combater malária; Costa & Marinho (2016) que trabalharam em áreas urbana e rural e Amorozo (2002) que fez um levantamento de plantas medicinais em comunidades rurais em área predominante de Cerrado.

Esses estudos são necessários para investigar e registrar os conhecimentos desenvolvidos pelas pessoas sobre uso medicinal da flora, pois, frequentemente, esse é o único recurso para tratamento de várias doenças (Pinto et al. 2017). Além disso, podem indicar sobre seu estado de conservação, assim como estudos fitoquímicos e clínicos para testar a segurança e eficácia do uso das plantas (Prance et al. 1987, Heinrich 2000).

Do ponto de vista ecológico, os compostos secundários produzidos pelas plantas têm função de conferir defesa e atração a elas em seu ambiente natural e podem ser divididos em três grupos com características químicas diferentes: compostos fenólicos, terpenos e compostos nitrogenados (Taiz & Zeiger 2006). Dentro desses grupos principais de metabólitos secundários, encontram-se diferentes classes de substâncias que são específicas de espécies vegetais relacionadas, como os óleos voláteis, cumarinas, flavonoides, taninos, quinonas, alcaloides tropânicos e indólicos, entre outros. Essas classes de compostos químicos secundários são responsáveis pela ação terapêutica das plantas (Simões 2007).

O conhecimento tradicional associado à biodiversidade vegetal tem sido aplicado em muitas áreas da farmácia e da produção de medicamentos, representando uma importante fonte para o desenvolvimento e inovação na área da saúde (Patwardhan 2005). O uso de plantas medicinais também faz parte de um sistema médico tradicional para algumas populações ou comunidades tradicionais, sendo chamado, de conhecimento tradicional associado à biodiversidade (Berkes, 1999).

De acordo com o Decreto 6.040 de 07 de fevereiro de 2007 (Brasil 2007) e a Lei 13.123 (Brasil 2015a), ou Lei da Biodiversidade, que tem suas definições suportadas por estudos científicos (Aguilar 2001, Overwalle 2005, Eloy et al. 2014), uma comunidade tradicional é um grupo que se autorreconhece como culturalmente diferenciado, o qual utiliza e ocupa territórios e recursos naturais como condição para a sua reprodução cultural, social, religiosa, ancestral e econômica com tradições consolidadas.

O conhecimento a respeito da prevenção e tratamento de doenças pode fazer parte de um sistema médico local que envolve saberes, comportamentos e crenças em torno da saúde (Kleinman 1978). Os resultados obtidos através de uma pesquisa etnobotânica podem variar conforme a população estudada de acordo com a ocupação das pessoas, idade, sexo, local de moradia (rural e urbano), entre outros, sob influência de suas crenças, religião e economia (Gavin & Anderson 2007, Souto & Ticktin 2012, Soares et al. 2017). Há uma tendência nos trabalhos etnobotânicos a qual aponta que mulheres e pessoas idosas conhecem mais plantas medicinais (Gaoue et al. 2017).

Mesmo com o afastamento das pessoas do ambiente rural, as populações urbanas continuam utilizando plantas medicinais e transformando conhecimento acerca do tema (Ladio & Albuquerque 2014). Contudo, nas áreas urbanas dos países em desenvolvimento, medicamentos alopatícos são preferíveis às plantas medicinais para tratar de enfermidades graves, como doenças infecciosas, enquanto a medicina tradicional se restringe a doenças mais leves; já nas áreas rurais, os remédios tradicionais –de acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS)– são mais frequentes (Smith-Hall et al. 2012).

Estudos etnobotânicos recentes com plantas medicinais enfocam grupos específicos de doenças, como as parasitárias (Suleman et al. 2018, Arévalo-Lopéz et al. 2018, Vasco-dos-Santos et al. 2018), que se encontram na classificação de doenças negligenciadas (WHO 2017a). As doenças parasitárias são enfermidades transmissíveis, causadas principalmente por protozoários e transmitidas por vetores, cujos tratamentos permanecem precários ou não existem (Oliveira 2009).

Essa classe de enfermidades atinge 80% da população dos países em desenvolvimento (Oliveira 2009), como Irã, Índia e Brasil, os quais possuem trabalhos etnobotânicos sobre a flora antiparasitária (Bahmani et al. 2014a, Bahmani et al. 2014b, Qayum et al. 2016, Wangpan et al. 2016, Frausin et al. 2015). A maioria desses trabalhos tem como foco a malária, uma parasitose que acometeu 216 milhões de pessoas no mundo no ano de 2016 (WHO 2017b).

No contexto brasileiro há uma abundância de conhecimentos tradicionais associados à biodiversidade, por outro lado, há uma elevada incidência de doenças negligenciadas, que faz com que o debate sobre as plantas usadas e conhecidas tradicionalmente para tratar dessas doenças seja primordial (Funari & Ferro 2005).

As parasitoses ainda são muito prevalentes no Brasil, sendo que de 2000 a 2013 foram registrados 1.570 casos confirmados de Doença de Chagas (Brasil 2015b) e de janeiro a novembro de 2017 foram registrados 174.522 casos de malária restritos à região Amazônica (Brasil 2017). De acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS), o Brasil apresenta alta prevalência (>50%) para a esquistossomose e é endêmico para a cisticercose (OMS 2012).

No estado de Mato Grosso do Sul (MS), uma parasitose emergente e reemergente é a leishmaniose visceral, que teve 101 casos confirmados para o estado e seis óbitos no ano de 2016 (Mato Grosso do Sul 2017). No município de Sidrolândia, MS, um inquérito parasitológico realizado entre 1998 e 1999, investigou a prevalência de parasitos intestinais na população indígena da Aldeia Tereré revelando um alto índice de prevalência na população estudada (73,5% estavam infectados por pelo menos um parasita ou comensal intestinal), possivelmente devido ao elevado grau de contaminação do solo e da água (Aguiar et al. 2007). Passados mais de dez anos, não há dados disponíveis sobre novos inquéritos parasitológicos no município.

As doenças negligenciadas, incluindo as parasitárias, são típicas de países subdesenvolvidos e em desenvolvimento, como é o caso do Brasil (Oliveira 2009). Com isso, o uso de plantas medicinais para o tratamento das parasitoses torna-se uma alternativa importante entre a população de baixa renda, ou com acesso inviável a medicamentos, como é o caso das áreas rurais. Cabe ressaltar que apenas 19% do território do município de Sidrolândia possui esgoto sanitário (IBGE 2010) ainda insuficiente para evitar a proliferação dessas doenças.

É fundamental lembrar a intrínseca relação dos parasitos e do ambiente para compreender o contexto das parasitoses; alguns fatores são facilitadores para a ocorrência das mesmas como moradia e alimentação inadequadas, falta de tratamento de água, esgoto e coleta de lixo, além da falta de assistência em saúde (Neves 2002).

Essa intrínseca relação dos parasitos com o ambiente também tem motivado estudos etnobotânicos buscando plantas medicinais para tratar de doenças parasitárias veterinárias ao redor do mundo (Bonet & Vallès 2007, Patil et al. 2010, Dhananjaya et al. 2018). Ressalta-se no caso das parasitoses veterinárias, a contínua busca por novas fontes medicinais devido a alta resistência de alguns parasitos às drogas comerciais (Kaplan 2004).

Trabalhos feitos com as populações urbanas de Mato Grosso do Sul (MS) têm demonstrado que as pessoas conhecem e usam plantas medicinais no tratamento de diversas doenças. No estado até o momento foram realizados, respectivamente, estudos etnobotânicos relacionados a plantas medicinais, com diferentes populações, tais como quilombolas, indígenas, raizeiros, mateiros, assentados, habitantes de áreas rurais e urbanas (Cruz-Silva 2016, Bueno et al. 2005, Pinto et al. 2017, Cunha & Bortolotto 2011, Oliveira et al. 2011, Pereira et al. 2009). A maior parte desses trabalhos tem sido desenvolvida em áreas rurais, dos quais nenhum investigou especificamente plantas indicadas no tratamento de parasitoses, mas em vários deles, essa categoria de plantas foi registrada, sendo *Dysphania ambrosioides* (L.) Mosyakin & Clemants, conhecida popularmente como erva-de-santa-maria, a mais citada para o tratamento de doenças parasitárias, principalmente verminoses.

Dentre os estudos etnobotânicos realizados na área rural em Mato Grosso do Sul, destacamos o estudo de Cunha & Bortolotto (2011), que indica um grande conhecimento sobre plantas medicinais por parte de assentados rurais, apesar de eles viverem há pouco tempo no local no período do estudo (cerca de 10 anos). Sidrolândia é o segundo maior município do Brasil em número de assentamentos rurais, totalizando 27 assentamentos. Poucos estudos foram feitos nos assentamentos rurais de Sidrolândia (Oliveira et al. 2017, Assunção & Bernardelli 2017), com grande potencial para estudos etnobotânicos que investiguem plantas usadas e conhecidas para combater doenças parasitárias.

Diante da necessidade de se conhecer sobre as espécies usadas popularmente para combater doenças parasitárias no município, bem como registrar os aspectos culturais envolvidos no uso e conhecimento dessas plantas, foram traçados os objetivos geral e específicos deste trabalho com vistas a fornecer subsídios para a população local no âmbito de conhecimento científico, além de definir políticas públicas e nortear ações de pesquisa na busca de fármacos.

OBJETIVOS

Objetivo geral:

Investigar o conhecimento e o uso de plantas medicinais, úteis para tratamento de parasitoses no município de Sidrolândia, Mato Grosso do Sul, Brasil.

Objetivos específicos:

- a) Analisar a riqueza de espécies nativas e exóticas do Brasil conhecidas e usadas pelas populações estudadas na área urbana e rural;
- b) Analisar como varia o conhecimento e o uso de espécies antiparasitárias da população de acordo com o local de moradia (área rural e área urbana), gênero e idade;
- c) Estimar a porporção de espécies usadas em relação à proporção de espécies conhecidas na área rural e urbana;
- d) Comparar conhecimento e uso de espécies antiparasitárias nativas e exóticas do Brasil indicadas pelos participantes;
- e) Estimar a especificidade do conhecimento popular sobre as espécies medicinais para o tratamento de uma parasitose específica
- f) Identificar as espécies mais importantes para a população no tratamento das doenças parasitárias;

REFERÊNCIAS

- Aguiar JIA, Gonçalves AQ, Sodré FC, Pereira SR, Bóis MN, Lemos ERS, Daher RR. 2007. Intestinal protozoa and helminths among Terena Indians in the State of Mato Grosso do Sul: high prevalence of *Blastocystis hominis*. Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical 40: 631–634.
- Aguilar G. 2001. Access to genetic resources and protection of traditional knowledge in the territories of indigenous peoples. Environmental Science & Policy 4: 241–256.
- Amorozo MCM. 2002. Uso e diversidade de plantas medicinais em Santo Antonio do Leverger, MT, Brasil. Acta Botanica Brasilica 16: 189–203.
- Arévalo-Lopéz D, Nina N, Ticona JC, Limachi I, Salamanca E, Udaeta E, Paredes C, Espinoza B, Serato A, Garnica D, Limachi A, Coaquira D, Salazar S, Flores N, Stern O, Giménez A. 2018. Leishmanicidal and cytotoxic activity from plants used in Tacana traditional medicine (Bolivia). Journal of Ethnopharmacology 216: 120–133.
- Assunção AS, Bernardelli MLFH. 2017. Educação popular e educação do/no campo: perspectivas para uma educação inclusiva—a Escola Família Agrícola em Sidrolândia-MS. Revista Brasileira de Educação do Campo 2: 294–322.

- Bahmani M, Mahmoud, Karamati SA, Hassanzadazar H, Forouzan S, Rafieian-Kopaei M, Kazemi-Ghoshchi B, Asadzadeh J, Kheiri A, Bahmani E. 2014. Ethnobotanical study of medicinal plants in Urmia city: identification and traditional using of antiparasites plants. *Asian Pacific Journal of Tropical Disease* 4: S906–S910b.
- Bahmani M, Rafieian-Kopaei M, Karamati SA, Bahmani F, Bahmani F, Bahmani E, Asadzadeh J. 2014. Antiparasitic herbs used in west regions of Ilam province located in west of Iran. *Asian Pacific Journal of Tropical Disease* 4: S764–S769a.
- Bonet MA, Vallès J. 2007. Ethnobotany of Montseny biosphere reserve (Catalonia, Iberian Peninsula): Plants used in veterinary medicine. *Journal of Ethnopharmacology* 110: 130–147.
- Brasil. 2007. Decreto nº 6.040, de 7 de fevereiro de 2007. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/decreto/d6040.htm. Acessado em: 17 de junho de 2020.
- Brasil. 2015. Lei nº 13.123, de 20 de Maio de 2015. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2015/Lei/L13123.htm. Acessado em: 31 de outubro de 2019.a
- Brasil. 2017. Secretaria de Vigilância em Saúde – Ministério da Saúde: Situação epidemiológica da malária no Brasil, 2012 e 2013, v. 46, nº 43/2015.
- Bueno NR, Castilho RO, Costa RB, Pott A, Pott VJ, Scheidt GN, Batista MS. 2005. Medicinal plants used by the Kaiowá and Guarani indigenous populations in the Caarapó Reserve, Mato Grosso do Sul, Brazil. *Acta Botanica Brasilica* 19: 39–44.
- Bussmann RW. 2002. Ethnobotany and biodiversity conservation. In: *Modern Trends in Applied Terrestrial Ecology* (RS Ambasht, NK Ambasht) Springer, Boston, MA, 2002, p. 195–223.
- Costa JC, Marinho MGV. 2016. Etnobotânica de plantas medicinais em duas comunidades do município de Picuí, Paraíba, Brasil. *Revista Brasileira de Plantas Medicinais* 8: 125–134.
- Cruz-Silva SCB. Histórico e Uso da Biodiversidade na Comunidade Negra Rural Quilombola Chácara do Buriti, Campo Grande, Mato Grosso do Sul, Brasil. 2016. 159 f. Tese (Doutorado em Meio Ambiente e Desenvolvimento Regional) – Universidade Anhanguera Uniderp, Campo Grande, 2016.
- Cunha AS, Bortolotto IM. 2011. Etnobotânica de Plantas Medicinais no Assentamento Monjolinho, município de Anastácio, Mato Grosso do Sul, Brasil. *Acta Botanica Brasilica* 25: 685–698.
- Dafni A, Yaniv Z, Palevitch D. 1984. Ethnobotanical survey of medicinal plants in northern Israel. *Journal of Ethnopharmacology* 10: 296–310.

- Dhananjaya B, Vinod, Navinkumar, Shashidhara KK. 2018. Plant based ethno-veterinary medicine used by farmers in Udupi District of Karnataka. International Journal of Chemical Studies 6: 958–961.
- Eloy CC, Vieira DM, Lucena CM, Andrade MO. 2014. Apropriação e proteção dos conhecimentos tradicionais no Brasil: a conservação da biodiversidade e os direitos das populações tradicionais. Gaia Scientia 8: 60– 77.
- Frausin G, Hidalgo AF, Lima RBS, Kinupp VF, Ming LC, Pohlit AM, Milliken W. 2015..An ethnobotanical study of anti-malarial plants among indigenous people on the upper Negro River in the Brazilian Amazon. Journal of ethnopharmacology 174: 238–252.
- Funari CS, Ferro VO. 2005 Uso ético da biodiversidade brasileira: necessidade e oportunidade. Revista Brasileira de Farmacognosia 15: 178–82.
- Gaoue OG, Coe MA, Bond M, Hart G, Seyler BC, McMillen H. 2017. Theories and Major Hypotheses in Ethnobotany. EconomicBotany, 71: 269–287.
- Gavin MC, Anderson GJ. 2007. Socioeconomic predictors of forest use values in the Peruvian Amazon: A potential tool for biodiversity conservation. Ecological Economics 60: 752–762.
- Hao D, Xiao P. 2015. Genomics and evolution in traditional medicinal plants: road to a healthier life. EvolutionaryBioinformatics 11: 197–212.
- Heinrich M. 2000. Ethnobotanyand its Role in DrugDevelopment. PhytotherapyResearch 14: 479–488.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) 2010. População no último censo: IBGE, Censo Demográfico 2010.
- Kaplan RM. 2004. Drug resistance in nematodes of veterinary importance a status report. TRENDS in Parasitology 20: 477–481.
- Kffuri CW, Lopes MA, Ming LC, Odonne G, Kinupp VF. 2016 Antimalarial plants used by indigenous people of the Upper Rio Negro in Amazonas, Brazil. Journal of Ethnopharmacology 178: 188–98.
- Kleinman A. 1978. Concepts and a model for the comparison of medical systems as cultural systems. Social Science & Medicine 12: 85–93.
- Ladio AH, Albuquerque UP. 2014 The concept of hybridization and its contribution to urban ethnobiology. EthnobiologyandConservation 3: 1–9.
- Mato Grosso do Sul. Secretaria de Estado de Saúde. Coordenadoria Estadual de Vigilância Epidemiológica. Gerência Estadual de Zoonoses. Informe epidemiológico das leishmanioses nº 1/2017.

- Medeiros, MFT, Silva OS, Albuquerque UP. Quantification in ethnobotanical research: an overview of indices used from 1995 to 2009. *Sitientibus* série Ciências Biológicas. 11:211–30.
- Neves DP. *Parasitologia Humana*. 11^a ed., Atheneu, São Paulo.
- Oliveira AKM, Oliveira NA, Resende UM, Martins PFRB. 2011. Ethnobotany and traditional medicine of the inhabitants of the Pantanal Negro sub-region and the raizeiros of Miranda and Aquidauana, Mato Grosso do Sul, Brazil. *Brazilian Journal of Biology* 71: 283–289.
- Oliveira LSS. 2009. As doenças negligenciadas e nós. *Saúde coletiva* 6: 40–41.
- Oliveira RD, Souza CC, Mercante MA. 2017. Análise e diagnóstico da sustentabilidade do assentamento rural Eldorado II, no município de Sidrolândia (MS). *Informe GEPEC* 21: 149–168.
- Organização Mundial da Saúde (OMS). 2012. Avanços para superar o impacto global de doenças tropicais negligenciadas. Primeiro relatório da OMS sobre doenças tropicais negligenciadas. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/primeiro_relatorio_oms_doenças_tropicais.pdf
- Overwalle GV. 2005 Protecting and sharing biodiversity and traditional knowledge: Holder and user tools. *Ecological Economics* 53: 585– 607.
- Patil DA, Patil PS, Ahirrao YA, Aher UP, Dushing YA. 2010. Ethnobotany of Buldhana District (Maharashtra: India): Plants Used in Veterinary Medicine. *Journal of Phytology* 2: 22–34.
- Patwardhan B. 2005. Ethnopharmacology and drug discovery. *Journal of ethnopharmacology* 100: 50–52.
- Pereira ZV, Mussury RM, Almeida AB, Sangalli A. 2009. Medicinal plants used by Ponta Porã community, Mato Grosso do Sul State. *Acta Scientiarum* 31: 293–299.
- Pinto JS, Oliveira AKM, Fernandes V, Matias R. 2017. Ethnobotany and popular culture in the use of plants in settlements on the southern edge of southern Pantanal Mato Grosso. *Bioscience Journal*, 33: 193–203.
- Posey, DA. 1987. Manejo da floresta secundária; capoeira, campos e cerrados (Kayapo). In *Suma Etnológica Brasileira*. Petrópolis, Vozes, v. 1, p. 173–185.
- Prance GT, Balée W, Boom BM, Carneiro RL. 1987. Quantitative Ethnobotany and the Case for Conservation in Amazonia. *Conservation Biology* 1: 296–310.
- Prance GT. 1991. What is ethnobotany today? *Journal of Ethnopharmacology* 32: 209–216.
- Qayum A, Rakesh A, Andrew ML. 2016. Ethnobotanical perspective of antimalarial plants: traditional knowledge based study. *BMC research notes* 9: 1–20.
- Ritter MR, Silva TC, Araújo E de L, Albuquerque UP. 2015. Bibliometric analysis of ethnobotanical research in Brazil (1988–2013). *Acta Botanica Brasilica* 29: 113–119.
- Simões CMO. 2007. Farmacognosia: da planta ao medicamento. 6^a ed., UFRGS, Florianópolis.

- Smith-Hall C, Helle OL, Mariève P. 2012. People, plants and health: a conceptual framework for assessing changes in medicinal plant consumption. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine* 8: 1–11.
- Souto T, Ticktin T. 2012. Understanding Interrelationships Among Predictors (Age, Gender, and Origin) of Local Ecological Knowledge. *Economic Botany* 66: 149–164.
- Suleman S, Tufa TB, Kebebe D, Belew S, Mekonnen Y, Gashe F, Mussa S, Wynendaele E, Duchateau L, Spiegeleer BD. 2018. Treatment of malaria and related symptoms using traditional herbal medicine in Ethiopia. *Journal of ethnopharmacology* 213: 262–279.
- Taiz L; Zeiger E. 2006. *Fisiología vegetal*. 3^a ed., Universitat Jaume I, Castellón.
- Tsioutsiou EE, Giordani P, Hanlidou E, Biagi M, Feo VD, Cornara L. 2019. Ethnobotanical Study of Medicinal Plants Used in Central Macedonia, Greece. Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine 1–22.
- Vasco-Dos-Santos DR, Santos JV, Andrade WM, Santos-Lima TM, Lima LN, Dias-Lima AG, Andrade MJG, Vannier-Santos MA, Moura GJB, Nunes ES. 2018. Antiparasitic plants used by the Kantaruré-Batida indigenous community (NE-Brazil): Ethnobotany and local knowledge-erosion risks. *Ambiente & Sociedade* 21: 1–20.
- Wangpan T, Chetry LB, Tsiring J, Taka T, Tangjan S. 2016. Anti-Malarial Plants of Jonai, India: an Ethnobotanical Approach. *Notulae Scientia Biologicae* 8: 27–32.
- Willcox ML, Bodeker G. 2004. Traditional herbal medicines for malaria. *British Medical Journal* 329: 1156–1159.
- Willcox ML, Gilbert B. 2009. Traditional medicinal plants for the treatment and prevention of human parasitic diseases. In *Ethnopharmacology. Encyclopedia of Life Support Systems*, Paris, France.
- World Health Organization (WHO). 2011. The World Medicines Situation 2011: Traditional medicines: global situation, issuesandchallenges. Geneva: World Health Organization 14p. Disponível em: <http://digicollection.org/hss/documents/s18063en/s18063en.pdf>
- World Health Organization (WHO). 2013. Traditional Medicine Strategy 2002–2005, Geneva: World Health Organization. Disponível em: http://www.wpro.who.int/health_technology/book_who_traditional_medicine_strategy_2002_2005.pdf
- WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). 2017. Neglected tropical diseases. Disponível em: http://www.who.int/neglected_diseases/diseases/en/
- WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). World malaria report 2017. Geneva: World Health Organization. Disponível em:

<http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/259492/9789241565523eng.pdf;jsessionid=FBF2FF5B399B720FA1F2D50F8BA3C3F5?sequence=1> b

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14 **PÁGINA PRÉ-ARTIGO**

15 Artigo a ser submetido na revista Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine.
16 Link com as instruções da revista: [https://ethnobiomed.biomedcentral.com/submission-
17 guidelines](https://ethnobiomed.biomedcentral.com/submission-guidelines)

18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34

CAPÍTULO 2: ARTIGO

FATORES AMBIENTAIS E CULTURAIS RELACIONADOS AO CONHECIMENTO E USO DE PLANTAS ANTI PARASITÁRIAS NA ÁREA RURAL E URBANA

Liliane Prado de Oliveira^{1*}, Dianny Brigiette Cuadrado Pachón¹, Evaldo Benedito de Souza², Ieda Maria

Bortolotto¹

¹Laboratory of Ethnobotany/Botany, Institute of Biosciences, Federal University of Mato Grosso do Sul (UFMS), Campo Grande, Mato Grosso do Sul 79070-900, Brazil.

²Laboratory of Phytosociology and Plant Ecology/Botany, Institute of Biosciences, Federal University of Mato Grosso do Sul (UFMS),
Cidade, Mato Grosso do Sul 79070-900, Brazil.

44

45 **Introdução:** Tanto a ocorrência de doenças parasitárias como o conhecimento e uso da flora
46 antiparasitária estão associados aos fatores ambientais e culturais, como local de moradia (rural ou
47 urbano), idade e gênero. Os objetivos deste estudo são: (1) identificar a riqueza de espécies mais
48 conhecidas e usadas pela população, as mais populares no tratamento específico das parasitoses e a
49 homogeneidade do conhecimento apresentado; (2) analisar como local de moradia, gênero, idade e
50 origem biogeográfica das espécies influenciam o conhecimento e o uso das espécies antiparasitárias.

51 **Material e métodos:** Entrevistamos homens e mulheres de diferentes idades acerca de seus
52 conhecimentos sobre plantas para tratar e prevenir doenças parasitárias na área urbana e rural de
53 Sidrolândia, Mato Grosso do Sul, Brasil. Para as análises quantitativas, utilizamos Fator de consenso
54 dos informantes (Fic), Valor de Uso (UV), Nível de Fidelidade (FL) e Versatilidade de uso com
55 adaptações, modelos lineares generalizados (GLMs) e análise de similaridade (ANOSIM).

Resultados: Entrevistamos 30 moradores na área urbana e 30 moradores na área rural que citaram 84 espécies de Angiospermas e uma de Pteridophyta usadas para tratar e/ou prevenir doenças parasitárias humanas e animais. A área rural usa mais plantas que a área urbana, mas não encontramos diferença na riqueza de espécies conhecidas. A riqueza de espécies medicinais nativas é maior em relação às exóticas, contudo as exóticas são mais citadas e usadas pelas populações. Não encontramos diferença entre a riqueza de espécies conhecidas e usadas em relação ao gênero e idade. O maior Fic foi registrado para subcategorias vermes animais/humanos, parasitose intestinal animal não

63 especificada e parasitose intestinal não especificada. *Dysphania ambrosioides* foi a única espécie que
64 apresentou alto valor de uso e de versatilidade de uso. Os maiores índices de FL foram para
65 ancilostomíase, carrapato da criação, escabiose, parasitose intestinal animal não especificada,
66 parasitose intestinal não especificada e pediculose.

67 **Conclusões:** O conhecimento e o uso de plantas antiparasitárias persistem em áreas urbanas e rurais
68 envolvendo comportamentos de reconhecimento, tratamento e cura das parasitoses. A área rural usa
69 mais plantas medicinais. A indiferença do conhecimento em relação ao local de moradia, idade e
70 gênero nos revela a dinamicidade dos sistemas médicos.

71 **Palavras-chave:** Etnobotânica; Assentamento; Rural; Urbano;

72

73 **Abstract:** As well the occurrence of parasitic diseases as the knowledge and use of antiparasitic flora
74 are associated to ambiental and cultural factors, like residence (rural or urban), age and gender. The
75 aims of this work are: (1) to identify the richness of the most known and used species by the
76 population, the most popular in the specific treatment of parasites and the homogeneity of the shown
77 knowledge; (2) to analyze how residence, gender, age and biogeographic origin of species influence
78 the knowledge and use of antiparasitic species.

79 **Methods:** We interviewed men and women of different ages about their knowledge of plants to treat
80 and prevent parasitic diseases in urban and rural area of Sidrolândia, Mato Grosso do Sul, Brazil. For
81 quantitative analyses we used Informant Consensus Factor (Fic), Use Value (UV), Fidelity Level
82 (FL) and Use Versatility with adaptations, generalized linear models (GLMs) and similarity analyses
83 (ANOSIM).

84 **Results:** We interviewed 30 residents in urban area and 30 residents in rural area who cited 84 species
85 of Angiosperms and one from Pteridophyta used to treat and/or prevent human and animal parasitic
86 diseases. Rural area uses more plants than urban area, but we did not find difference in richness of
87 known species. The richness of native medicinal species is greater in relation to exotic species,
88 however exotic species are more cited and used by populations. We did not find difference between

89 the known and used species related to gender and age. The grater Fic was registered for subcategories
90 animal/human worms, unspecified animal intestinal parasitosis and unspecified intestinal parasitosis.

91 *Dysphania ambrosioides* was the only specie that presented high use value and use versatility. The
92 higher indexes of FL were for ancilostomiasis, farm animal, scabies, nspecified animal intestinal
93 parasitosis, unspecified intestinal parasitosis and pediculosis.

94 **Conclusions:** The knowledge and use of antiparasitic plants persists in urban and rural areas
95 involving recognition, treatment and cure behaviors of parasites. Rural area uses more medicinal
96 plants. The indifference of knowledge related to residence, age and gender reveals the dynamism of
97 medical systems.

98 **Keywords:** Ethnobotany; Settlement; Rural; Urban; Migration;

99

100 **INTRODUÇÃO**

101

102 As parasitoses humanas, endêmicas em populações de baixa renda, são consideradas doenças
103 negligenciadas ou seja, têm indicadores inaceitáveis e investimentos reduzidos em pesquisas,
104 produção de medicamentos e em seu controle [97]. Elas acometem mais de um bilhão de pessoas ao
105 redor do mundo [1], demandando estudos em diversas áreas do conhecimento. Os estudos
106 etnobotânicos que se dedicam a estudar doenças parasitárias auxiliam na compreensão das espécies
107 de plantas utilizadas e dos tratamentos empregados pelas populações humanas para tratar dessas
108 enfermidades, podendo resultar em políticas públicas voltadas à melhoria da qualidade de vida das
109 pessoas, ao combate às doenças e ao estímulo aos tratamentos com base na cultura local ou culminar
110 em pesquisas laboratoriais e clínicas.

111 O conhecimento de plantas para tratar de doenças parasitárias tem sido alvo de estudos
112 científicos etnobotânicos [2–4]. Dentre as doenças que têm recebido atenção nos trabalhos
113 etnobotânicos e etnofarmacológicos, podem-se destacar os realizados com plantas para combater a

114 malária e leishmaniose, inclusive com estudos envolvendo atividades ou ensaios biológicos dessas
115 espécies vegetais [5, 6, 7, 8, 9].

116 Diferenças na riqueza de espécies exóticas e nativas nos sistemas médicos tradicionais e
117 locais, mudanças nas relações das populações humanas com as plantas medicinais de acordo com a
118 urbanização, processos migratórios, acesso a recursos biomédicos, questões de gênero e idade têm
119 sido questionamentos atuais dos etnobotânicos [10, 11, 12].

120 A migração pode ser conceituada como o deslocamento de uma área para outra ou o
121 deslocamento de alguma extensão mínima especificada [13]. A forma como os imigrantes usam
122 plantas medicinais para suas práticas de cuidado em saúde pode mudar quando chegam aos novos
123 locais de moradia, podendo ocorrer manutenção, perda ou ganho de novos remédios [14, 15, 16, 17].

124 As feiras e mercados, os quintais e as fisionomias vegetais diversas, são fontes de plantas
125 medicinais que fazem parte do sistema médico tradicional das pessoas [18, 19, 20, 21] e seu uso tem
126 se mostrado diferente em áreas urbanas e rurais. Latorre et al. 2018 [22] estudando na Reserva Bioma
127 Pampa-Quebradas del Norte no Uruguai encontraram que na área rural as pessoas usam mais espécies
128 nativas do que em quintais na área urbana. Romanus et al. 2018 [23] encontraram que imigrantes do
129 Nordeste em São Paulo (Brasil) substituem o uso das nativas que não estão mais disponíveis no novo
130 local de moradia por exóticas.

131 Medeiros et al. [24] considera que as implicações da inclusão de espécies exóticas nas
132 farmacopeias dependem do âmbito em que o assunto está sendo analisado. Bennett e Prance 2000
133 [10] foram pioneiros nos estudos etnobotânicos que apontaram a riqueza de plantas exóticas nas
134 farmacopeias tradicionais como resultado do contato intercultural na América, salientando a
135 importância dessas plantas para as populações do continente.

136 Outro aspecto que tem sido revelado nos estudos etnobotânicos é uma relação intrínseca
137 entre gênero e idade com o conhecimento sobre plantas medicinais, destacando o papel das mulheres
138 como principais responsáveis por ele nas comunidades [25, 26, 27]. Contudo, recentemente, o papel
139 da mulher frente a esses conhecimentos vem passando por mudanças em diferentes comunidades que

140 são foco de investigações etnobotânicas. Teklehaymanot [28] encontrou que homens citaram mais
141 plantas medicinais que as mulheres em entrevistas randômicas na Etiópia, já Souto e Ticktin [29]
142 não observaram diferenças em relação ao gênero entre os mestiços de Caura Basin, Venezuela. Em
143 relação à idade, idosos costumam conhecer e usar mais espécies medicinais em comparação com os
144 jovens [27, 30, 31]. Com isso ainda não há uma padronização sobre a influência do gênero em relação
145 o conhecimento de espécies medicinais.

146 As diferenças culturais e socioeconômicas em relação ao uso de espécies antiparasitárias por
147 moradores das áreas urbanas e rurais ainda não estão muito claras, sucitando novos trabalhos. Os
148 trabalhos que investigam as diferenças socioculturais pouco têm se dedicado à investigação de plantas
149 antiparasitárias. Os objetivos deste estudo são: (1) identificar a riqueza de espécies mais conhecidas
150 e usadas pela população, as mais populares no tratamento específico das parasitoses e a
151 homogeneidade do conhecimento apresentado; (2) analisar como local de moradia (rural ou urbano),
152 gênero, idade e origem biogeográfica (nativa ou exótica) das espécies atuam no conhecimento e no
153 uso das espécies antiparasitárias no assentamento Eldorado II, município de Sidrolândia, Mato Grosso
154 do Sul, Brasil.

155

156 MATERIAL E MÉTODOS

157

158 Área de estudo

159 Realizamos o estudo na área rural (assentamento Eldorado II) e na área urbana do município
160 de Sidrolândia, no estado de Mato Grosso do Sul ($20^{\circ} 55' 55''$ S – $54^{\circ} 57' 41''$ W) (**Figura 1**), Brasil.
161 Este município possui uma área de 5.286,405 km² e população de 42.132 habitantes de acordo com
162 o último censo do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) (2010), sendo 14.349 pessoas
163 moradores na área rural e 27.783 na área urbana [32].

164 O clima predominante na região é do subtipo “Aw” tropical úmido com inverno seco, o qual
165 apresenta verão chuvoso, de novembro a abril, e inverno nitidamente seco, de maio a outubro (julho

166 é o mês mais seco). A média de temperatura do mês mais frio é superior a 18°C. As precipitações
167 variam 750 mm a 1800 mm anuais [33].

168 O município está localizado na região Centro-Oeste do Brasil, no domínio do Cerrado [34]
169 que originalmente ocupava mais de 60% do território de Mato Grosso do Sul [35]. Atualmente, o
170 Cerrado (*lato sensu*) ocupa apenas 16% da área do estado [36]. O Cerrado é o segundo maior bioma
171 brasileiro, ocupando aproximadamente 25% do território nacional [37].

172

173 **Caracterização da área urbana e do assentamento**

174 Área urbana: A área urbana do município, onde se localiza a sede do município, se
175 caracteriza por uma baixa densidade de habitantes, construções predominantemente térreas, de
176 alvenaria e com a cobertura vegetal representada por pequenos cultivos em quintais, flora ruderal em
177 terrenos sem edificações, arborização de áreas públicas e pequenos remanescentes de cerrado. Na
178 área urbana, as principais ocupações são no terceiro setor, já na área rural as principais ocupações se
179 encontram no primeiro setor da economia [38]. Além disso, cerca de 30% da população do município
180 (14.349 pessoas) reside na área rural, principalmente nos assentamentos da Reforma Agrária
181 (comunicação pessoal com Secretaria de Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente do município), já
182 que Sidrolândia possui um grande número de assentamentos rurais.

183 Área rural: O assentamento Eldorado II, localizado a aproximadamente 34 quilômetros da
184 sede do município, possui 15 anos desde sua fundação em 2005 e é o maior do município com 777
185 lotes [98]. Os lotes são denominados pelos moradores como sítios, onde reside geralmente apenas
186 uma família. Esse é um dos 26 assentamentos do município oriundos da Reforma Agrária
187 (comunicação pessoal com Secretaria de Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente do município). Os
188 lotes têm cerca de 11 hectares, nos quais os moradores cultivam plantas e criam animais (gado bovino,
189 suíno, caprino e ovino) para autoconsumo. Algumas famílias comercializam ovos, leite, carne de
190 frango, hortaliças, frutas e outros. Quando os moradores se mudaram para lá, muita da vegetação nativa
191 já não estava mais disponível nos lotes, mas mesmo assim, é possível notar espécies nativas

192 remanescentes. No assentamento há uma área de reserva com mata nativa destinada à preservação
193 [39].

194

195 **Coleta de dados etnobotânicos**

196 Por se tratar de uma pesquisa envolvendo seres humanos e seus conhecimentos sobre plantas,
197 obtivemos as anuências prévias em agosto de 2018 com os representantes dos moradores a fim de
198 atender as exigências do Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da Universidade Federal
199 de Mato Grosso do Sul (CEP/UFMS) (Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde) e a Lei
200 Federal 13.123 [40]. Todas as pessoas tiveram o direito de recusar a participar do trabalho e ter seus
201 conhecimentos acessados.

202 Fizemos a coleta de dados de janeiro a maio de 2019, por meio de entrevistas
203 semiestruturadas e coletas das plantas mencionadas pelos entrevistados. Entrevistamos
204 aleatoriamente 60 moradores de Sidrolândia (30 da área rural e 30 da urbana). Utilizamos os mapas
205 fornecidos pelas secretarias municipais da cidade para o sorteio dos locais das entrevistas nas áreas
206 urbana e rural através de um sorteio usando o Programa R [41].

207 Para sortear os lotes na cidade, acrescentamos mais um setor ao mapa original para que os
208 lotes ficassem distribuídos de forma mais equilibrada, resultando em 6 setores, dentro dos setores,
209 selecionamos os bairros. A aldeia urbana, área central, avenidas comerciais, condomínios fechados,
210 entre outros foram excluídos em função de serem áreas comerciais ou serem de acesso restrito. Após
211 isso, o universo amostral para o sorteio ficou em 5.714 lotes na área urbana.

212 Como critérios de inclusão na pesquisa, o entrevistado sorteado precisava ter acima de 18
213 anos e conhecer ao menos uma planta medicinal para tratar de doença(s) parasitária(s) humana (s) ou
214 veterinária (s). Esses critérios foram verificados após a realização sorteio e quando a pessoa sorteada
215 não atendia aos critérios de inclusão, foi buscada a próxima residência no sentido anti-horário.

216 As entrevistas continham perguntas sobre idade, local de nascimento, ascendência
217 (tradicional ou não, de acordo com como as pessoas se identificavam) e sobre as plantas conhecidas,

218 seus nomes populares, parte utilizada, doenças tratadas, sintomas e modo de uso. Após a entrevista,
219 os participantes participaram da coleta do material botânico que mencionaram nas entrevistas.

220 De acordo com as indicações populares, coletamos as plantas no quintal ou nos lotes dos
221 entrevistados, sendo que a maioria dos lotes era área de pastagem. Para complementar o material,
222 fizemos algumas coletas em áreas com remanescente de Cerrado. Preferencialmente, o material
223 vegetal foi coletado pelo menos em triplicata. Os espécimes coletados foram fotografados, levados à
224 Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS), herborizados e identificados.

225 A identificação das amostras foi feita por comparação com material depositado em herbário,
226 utilizando literatura pertinente e com consulta a especialistas, sempre que necessário. Consultamos a
227 grafia atualizada dos nomes científicos bem como de seus autores de acordo com o site Flora do Brasil
228 [42] e com Tropicos [43].

229

230 **Análise de dados**

231 Os dados coletados na área urbana foram analisados separadamente daqueles obtidos na área
232 rural, formando então, dois grupos. Para identificar as plantas mais importantes para combater
233 parasitoses pela população de cada grupo, estimamos o valor de uso para cada espécie coletada. O
234 valor de uso varia de 0 (zero) a 1 (um), valores de uso altos se referem a muitos relatórios de uso para
235 uma planta, já valores baixos indicam que há poucos relatórios de uso [44]. Calcularemos o valor de
236 uso por meio da razão entre o somatório das citações de uso para uma determinada espécie e o número
237 total de informantes através da seguinte fórmula [44]:

$$VU_s = \frac{\sum_i^n U_{si}}{n} \quad (1)$$

238

239 Onde Vus = Valor de uso da espécie s ;

240 Us = número de usos mencionados por cada informante para a espécie s ;

241 n = número total de informantes;

242

243 Calculamos o fator de consenso dos informantes (Fic) para avaliar a homogeneidade dos
244 conhecimentos dos participantes. Valores próximos a 1 (um) indicam que poucas espécies são usadas
245 pela maior parte da população, ou que há um critério de seleção dentro da comunidade ou ainda que
246 há troca conhecimentos entre os participantes, já valores próximos a 0 (zero) indicam que não há
247 consenso de uso entre os informantes, podendo indicar também que as plantas são escolhidas
248 aleatoriamente ou que não há troca de conhecimentos entre os informantes [45]:

$$F_{ic} = \frac{n_{ur} - n_t}{n_{ur} - 1}.$$

249

250 nur = número de citações de uso para uma doença específica

251 nt = número de espécies usadas para tratar de uma doença específica por todos os
252 informantes.

253 Calculamos o nível de fidelidade (Fl) para avaliar quais foram as espécies mais populares no
254 tratamento de uma doença específica. Altos níveis de Fl (quase 100%) são alcançados para plantas
255 em que todas, ou quase todas as citações de uso sejam para mesma finalidade, já FLs baixos são
256 obtidos para plantas usadas em propósitos variados [46]. O FL é calculado de acordo com a seguinte
257 fórmula [47]:

$$Fl (\%) = \frac{Np}{N} \times 100$$

258

259 Np = número de informantes citando o uso de determinada espécie para tratar de uma
260 finalidade principal;

261 N = número total de informantes que mencionou qualquer uso para determinada espécie;

262 Para calcular o fator de consenso dos informantes (Fic) e o nível de fidelidade (Fl),
263 agrupamos as indicações populares de parasitoses (vermes, vermes animais, vermes da criação,

264 lombrigueira, giardíase, amebíase, doença do Jeca Tatú ou amarelão, oxiurose, teníase, elefantíase,
265 esquistossomose ou barriga d'água, leishmaniose ou ferida brava ou calazar, doença de Chagas,
266 malária ou maleita e outros nomes populares, da mesma forma para os parasitos, tais como lombriga,
267 giárdia, ameba, verme chicote, tênia ou solitária, pulga, carrapato, chato, piolho, piolho de galinha,
268 sarna ou rabuja etc) em subcategorias de uso de acordo com a Classificação Internacional de Doenças
269 e Problemas Relacionados à Saúde (CID-10) para parasitoses humanas.

270 Para as parasitoses animais criamos e agrupamos em subcategorias de forma semelhante ao
271 CID-10. Na subcategoria vermes animais/humanos incluímos doenças reconhecidas pela população
272 estudada como parasitoses que afetam a região intestinal humana e/ou de outros animais em que não
273 é possível ter certeza da enfermidade. Na subcategoria parasitose intestinal animal não especificada
274 agrupamos as parasitoses que afetam a região intestinal dos animais de criação (porco, galinha, gado),
275 incluindo as “lombrigas”. O cálculo de FIC e FL com foco nos grupos de parasitoses foi feito com
276 base em Neamsuvan e Ruangrit [48].

277 Com base na versatilidade de uso de Bennet e Prance (2000) [10], adaptamos a fórmula para
278 fazer o cálculo da versatilidade de uso. Ao invés de considerarmos outras categorias de usos, como
279 alimentícios e tecnológicos, por exemplo, além do medicinal, como em Bennet e Prance 2000,
280 consideramos as diferentes subcategorias para tratar de parasitoses humanas e veterinárias.
281 Contabilizamos o número de subcategorias de uma determinada espécie dividido pelo número total
282 de subcategorias das parasitoses propostas no trabalho (n=24). Classificamos os valores de uso e de
283 versatilidade de uso calculados para cada espécie em grupos: A (com valores variando de 0,01 a 0,99,
284 que equivale a menos de 10 citações para valor de uso e apenas 2 citações para versatilidade de uso),
285 B (de 0,10 a 0,49, que equivale a pelo menos 10 citações para valor de uso e 3 mais citações para
286 versatilidade de uso) e C (de 0,50 a 1,00) de forma semelhante à Beltrán-Rodríguez et al. (2014) [49].

287 Para analisar se houve influência do local de moradia (rural vs. urbano), do sexo (masculino
288 vs. feminino), da idade e da origem biogeográfica das plantas citadas (nativas vs. exóticas no Brasil
289 de acordo com o site Flora do Brasil e outras literaturas) em relação o conhecimento, ao uso e a

290 proporção de uso, utilizamos modelos lineares generalizados (GLMs) com distribuição Poisson para
291 uso e conhecimento e distribuição Gaussiana para proporção de uso [50]. Para testar a diferença da
292 composição das espécies da área urbana e rural usamos análise de similaridade (ANOSIM) com a
293 função anosim do pacote vegan [51].

294 A proporção de uso calculada no presente trabalho consistiu na razão entre as plantas
295 conhecidas e as plantas usadas pelos participantes, pois percebemos que nem sempre a quantidade de
296 espécies conhecidas por um informante reflete em seu uso efetivo.

297

298 RESULTADOS

299

300 Ao todo, os 60 entrevistados citaram 84 espécies de Angiospermas e apenas uma de
301 Pteridophyta usadas para tratar e/ou prevenir doenças parasitárias humanas e animais pela população
302 de Sidrolândia – MS (**Tabela 1**). Das 84 espécies conhecidas, 60 foram citadas pelos moradores da
303 área rural e 50 pelos da área urbana (**Figura 2**), a maioria das espécies conhecidas é aproveitada para
304 tratar parasitoses humanas, sendo que a riqueza de nativas para essa finalidade é maior do que de
305 exóticas (**Tabela 2**). Do total, 28,23% foram citadas exclusivamente pelos moradores da área urbana
306 e 37,64% exclusivamente pelos da área rural.

307 Identificamos 37 famílias botânicas, sendo Fabaceae a mais representativa com 6 gêneros,
308 seguida por Asteraceae com 4. Até o momento, 7 plantas não puderam ser coletadas porque não
309 ocorrem no assentamento ou não foram localizadas nas imediações das residências, elas estão
310 apresentadas apenas com os nomes populares e não há pistas taxonômicas sobre suas identificações
311 (**Tabela 1**). As espécies cosmopolitas foram identificadas com base no nome popular. .

312 Além das plantas, alguns participantes mencionaram seus conhecimentos a respeito da
313 importância da fase da lua e do sereno. Ocasionalmente relatavam que “remédio de verme” tem que
314 ser feito na lua minguante, não podendo ser coletado, preparado, nem ingerido na lua cheia, bem
315 como a planta (especialmente *Carica papaya*, o mamão) deveria ser deixado no sereno. Uma senhora

316 relatou que “na lua minguante o remédio fica fraco, os compostos descem para a raiz” e que não
317 poderia ser feito na lua cheia, pois “na lua cheia os compostos sobem para as folhas.”

318 A observação das fases da lua não fazia parte do formulário de pesquisas, mas foi incluída
319 aqui considerando que foi mencionada pelas pessoas e faz parte do sistema médico local para o
320 cuidado em relação às plantas antiparasitárias que vão desde a coleta do material vegetal até o
321 processo de cura. Aproximadamente 13% dos participantes mencionaram sobre as fases da lua e
322 21% sobre a importância do sereno.

323 Os participantes também demonstraram preocupação com o manejo das espécies de forma a
324 preservá-las. Ao usar a seiva do jatobá, denominado com “vinho do jatobá”, um entrevistado
325 mencionou que a retirada da seiva é feita por meio de um buraco no cerne da planta. Relatou que após
326 fazer o furo na árvore e retirar dela a seiva, ele coloca uma rolha no buraco “*para não matá-la*”.

327 Os moradores da área urbana relataram que há preferência por tratamentos biomédicos
328 (posto ou hospital) em comparação com os tratamentos caseiros (plantas medicinais) para tratamento
329 de doenças parasitárias humanas e animais (**Figura 3**) e o inverso ocorre na área rural no caso de
330 parasitoses humanas (**Figura 4**).

331 Não houve diferença em relação à riqueza de nativas e exóticas conhecidas pelos
332 participantes das áreas urbana e rural, sendo que 51% das espécies citadas é nativa. Contudo, as
333 exóticas eram citadas mais frequentemente, indicando um conhecimento sobre plantas
334 antiparasitárias exóticas maior quando comparado com nativas tanto na área urbana quanto na rural
335 ($Z=P < 5.04^8$ e $Z=P < 3.72^{11}$) (**Figura 5**). Houve também diferença em relação à origem biogeográfica
336 das espécies usadas, sendo em sua maioria exóticas para o assentamento e para a cidade ($Z=P < 4.43^7$
337 e $Z=P < 8.47^{11}$) (**Figura 6**).

338 Do total de entrevistados, 57% são mulheres e 43% homens (**Figura 7**), com idade variando
339 entre 23 e 91 anos. Entre as mulheres a média de idade foi de aproximadamente 53 anos, já entre os
340 homens, foi de aproximadamente 63 anos. A maioria é proveniente de municípios do Mato Grosso
341 do Sul (58,33%), seguido do Rio Grande do Sul (11,66%) e Minas Gerais (6,66%) e o restante de

342 outros estados e do país vizinho (Paraguai). O município de Sidrolândia permite a abordagem de
343 conhecimentos de populações migrantes já que recebe desde sua formação pessoas oriundas de
344 diversos estados e municípios brasileiros e do exterior (países vizinhos), em função de sua localização
345 fronteiriça com esse país.

346 Os participantes foram questionados se já tinham usado as espécies que citaram. Dessa forma,
347 calculamos a proporção de uso para estimar o quanto das espécies conhecidas era usado pelas
348 populações urbana e rural. A proporção de uso das espécies exóticas foi maior em comparação com
349 as nativas tanto na área urbana quanto na rural ($Z=P <0.001206$ e 8.44^6) (**Figura 8**). Há diferença
350 entre o uso de espécies da área rural para a área urbana, sendo que o uso de espécies, tanto exóticas
351 quanto nativas, foi maior na área rural ($Z = P <0.0258$) (**Figura 9**). Apesar do uso de plantas
352 antiparasitárias ser maior na área rural, quando analisamos separadamente a origem biogeográfica
353 das espécies (nativas e exóticas), percebemos que há diferença apenas no uso das exóticas ($Z= P$
354 <0.0187) (**Figura 10**). Não foram observadas diferenças entre uso e conhecimento em relação ao
355 gênero e idade.

356 *Dysphania ambrosioides*, também conhecida como erva-de-santa-maria, mastruz, mentruz
357 ou erva-tostão, foi a única espécie que apresentou alto valor de uso em nosso estudo (0,93) (**Tabela**
358 **1**). Ela também apresentou maior versatilidade de uso, consistindo numa espécie essencial nas
359 populações humanas estudadas.

360 Algumas espécies exóticas foram classificadas no grupo B, pois não obtiveram altos valores
361 de uso e de versatilidade de uso, mas são importantes para a população devido ao número de citações
362 e a quantidade de finalidades para as quais são usadas. No grupo B encontram-se *Allium sativum*
363 (alho), *Cocos nucifera* (coco da Bahia), *Carica papaya* (mamão), *Cucurbita moschata* (abóbora),
364 *Momordica charantia* (melão-de-são-caetano), *Mentha cf. spicata* (hortelã), *Melia azedarach* (santa-
365 bárbara) e *Ruta graveolens* (arruda).

366 *Nicotiana tabacum* (fumo) e *Senna occidentalis* (fedegoso) são as únicas espécies nativas
367 que se localizam no grupo B quando analisamos simultaneamente valor de uso e versatilidade de uso.

368 Quando analisamos apenas a versatilidade de uso dos agrupamentos (A, B e C), percebemos maior
369 número de espécies nativas (*Jacaranda* sp., *Tabebuia aurea*, *Bromelia balansae*, *Croton urucurana*
370 e *Hymenaea courbaril*) do que exóticas (*Ricinus communis*, *Abelmoschus esculentus*, *Azadirachta*
371 *indica* e *Musa paradisiaca*) pertencentes ao grupo B.

372 O maior fator de consenso entre os informantes foi registrado, respectivamente, para as
373 seguintes subcategorias de uso: vermes animais/humanos (0,8), parasitose intestinal animal não
374 especificada (0,72) e parasitose intestinal não especificada (0,72) (**Tabela 3**). A fim de evitar
375 resultados falso positivos, incluímos, preferencialmente, as espécies que tinham mais de uma citação
376 na subcategoria.

377 As principais plantas utilizadas na subcategoria vermes humanos/animais foram *Mentha*
378 *spicata* e *Dysphania ambrosioides*. Enquanto na subcategoria parasitose intestinal animal não
379 especificada, usadas exclusivamente para “animais de criação”, destacaram-se *Musa paradisiaca*,
380 *Dysphania ambrosioides*, *Allium sativum* e *Momordica charantia*.

381 Dentro da subcategoria parasitose intestinal não especificada estão as parasitoses intestinais
382 humanas em que os participantes não relatavam diagnóstico específico para as doenças. As espécies
383 principais indicadas nessa subcategoria foram *Dysphania ambrosioides*, *Qualea grandiflora*, *Carica*
384 *papaya*, *Mentha cf. spicata*, *Cucurbita moschata* e *Senna occidentalis*.

385 As subcategorias e respectivas espécies com maiores índices de FL foram: ancilostomíase
386 (*Bidens pilosa* e *Curcuma* sp.), carrapato da criação (*Azadirachta indica*), escabiose
387 (*Stryphnodendron adstringens*, *Melia azedarach*, *Polygonum hydropiperoides*, *Momordica*
388 *charantia*), parasitose intestinal animal não especificada (*Musa paradisiaca* e *Dysphania*
389 *ambrosioides*), parasitose intestinal não especificada (*Dysphania ambrosioides*), pediculose
390 (*Plectranthus barbatus* e *Ruta graveolens*) (**Tabela 3**). Dentre as espécies nativas citadas no presente
391 trabalho, a maioria teve registro de ocorrência para mais de um domínio fitogeográfico. O maior
392 número de registros de ocorrência foi do Cerrado (36), seguido da Mata Atlântica (33) e Amazônia
393 (31) [42].

394

395 DISCUSSÃO

396

397

398

399

400

401

402

403

Percebemos que a riqueza de espécies registrada foi alta (84 espécies) quando comparada com trabalhos pesquisando especificamente plantas antiparasitárias, bem como com trabalhos etnobotânicos em geral [52, 53, 54]. Esses autores identificaram de 9 a 75 espécies. Como em outros trabalhos etnobotânicos, a família Fabaceae foi a que apresentou maior riqueza de espécies [55, 56], entretanto, essa riqueza não expressa seu valor de uso, já que as espécies da família não são as que apresentam maior valor de uso no trabalho. O baixo valor de uso na família pode ser em razão de que cinco das seis espécies citadas são nativas.

404

405

406

407

408

409

410

411

Geralmente as famílias botânicas Asteraceae, Lamiaceae, Rutaceae e Euphorbiaceae também apresentam alta riqueza de espécies nos trabalhos com plantas medicinais para tratar várias doenças e para as parasitárias como em nosso trabalho [57, 58, 59, 60]. Nas famílias Asteraceae e Lamiaceae, todas as espécies citadas são herbáceas, coincidindo com resultados de trabalhos etnobotânicos brasileiros que indicam que há predominância do hábito herbáceo em plantas medicinais [24]. Nas famílias Rutaceae e Euphorbiaceae destacamos a importância dos *Citrus* spp. e de *Manihot esculenta* cultivadas para fins alimentícios, sendo também usadas para combater parasitoses.

412

413

414

415

416

A riqueza de espécies (**Tabela 2**) estimada para a área rural para tratar de parasitoses dos animais domesticados indica um aspecto cultural dos entrevistados, geralmente negligenciado nos estudos etnobotânicos. É possível que tenha muitos casos de parasitoses no assentamento Eldorado II, uma vez que no período de 2002 a 2003 apenas 47,72% dos produtores do município de Sidrolândia vacinava ou vermifugava sua criação [61].

417

418

419

Dysphania ambrosioides, que apresentou maior valor de uso e versatilidade é uma espécie exótica no Brasil com amplo registro de ocorrência, incluindo o estado de Mato Grosso do Sul [42]. Essa espécie é citada nos estudos etnobotânicos com plantas medicinais no estado, comprovando-se

420 sua importância cultural. Além disso, ela tem ação comprovada contra diversos parasitas do sistema
421 gastrintestinal, também contra protozoários causadores da Doença de Chagas, malária e leishmaniose
422 [62, 63, 64]. Essa ação vermífuga se deve à presença de ascaridol em suas folhas [65]. Entretanto,
423 *Dysphania ambrosioides* deve ser usada com cuidado, pois tem toxicidade quando usada
424 indiscriminadamente [66].

425 Mesmo com a alta riqueza de espécies antiparasitárias nativas, percebemos que essas
426 possuem menor valor de uso, indicando que a flora nativa não é tão usada pela população estudada,
427 o que pode ser explicado pela hipótese da disponibilidade, já que essas plantas estão condicionadas
428 às variáveis ambientais ou não podem ser adquiridas facilmente. Tal hipótese diz que as exóticas são
429 mais incorporadas que as nativas nos sistemas médicos, pois estariam mais disponíveis ou com acesso
430 mais facilitado [67, 68]. As comunidades se estabeleceram há pouco tempo no município, com
431 pessoas que migraram de outros locais, que circulam com mudas de plantas importantes para sua
432 cultura e nessa perspectiva, as exóticas podem predominar.

433 Já as exóticas com valor de uso e versatilidade de uso classificadas no grupo B, como *Allium*
434 *sativum*, *Cocos nucifera*, *Carica papaya*, *Cucurbita moschata*, *Mentha cf. spicata*, *Ruta graveolens*,
435 *Momordica charantia* e *Melia azedarach* têm ampla distribuição, são cultivadas, domesticadas e
436 usadas há anos por populações mundo afora, inclusive no tratamento de parasitoses humanas ou
437 animais, o que explica o maior valor de uso dessas espécies [69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78,
438 79]. Parte dessa flora medicinal já possui estudos fitoquímicos, farmacológicos, atividades biológicas
439 e testes em cobaias que apóiam seus usos tradicionais [80, 81, 82, 83]. Além disso, *Allium sativum*,
440 *Momordica charantia* e *Ruta graveolens* também fazem parte da Relação Nacional de Plantas
441 Medicinais de Interesse ao Sistema Único de Saúde (RENISUS).

442 Ao analisar valor de uso e versatilidade de uso simultaneamente encontramos *Nicotiana*
443 *tabacum* (fumo) e *Senna occidentalis* (fedegoso) como as espécies nativas do grupo B. Eshetu et al.
444 [90] encontrou que *Nicotiana tabacum* é uma das principais espécies de uso etnoveterinário para
445 tratar de parasitas externos. No Brasil, *Senna occidentalis* tem registro de uso para o tratamento da

446 malária na região Amazônica e como vermífugo na medicina Guarani no Brasil e em países vizinhos
447 como Paraguai e Argentina [84, 85].

448 Destacamos que *Senna occidentalis* é nativa e apresentou versatilidade de uso relevante, o
449 que se deve, provavelmente, ao fato de ser uma espécie de ampla distribuição e consequente
450 disponibilidade para as populações [86, 42]. Espécies de ampla ocorrência costumam ser cultivadas,
451 portanto podem ser transportadas para diferentes partes do globo. Em contextos de alto fluxo
452 migratório como Sidrolândia, principalmente em relação aos assentamentos, que recebem pessoas de
453 biomas diferentes, a flora exótica medicinal desempenha um papel relevante nos cuidados em saúde
454 [87] o que reforça a importância da *Senna occidentalis* como elemento nativo com esse mesmo perfil.

455 A alta riqueza de espécies registrada e a ausência de diferença na riqueza de espécies
456 conhecidas pela população da área rural e urbana em oposição à diferença calculada no uso das
457 espécies (com maior uso pela população do assentamento) indica sobre a capacidade de resiliência
458 do sistema médico local urbano, em que mesmo não utilizando as espécies, as pessoas mantêm em
459 sua memória o conhecimento etnobotânico sobre os tratamentos das parasitoses [88].

460 O maior uso pela população do assentamento tem relação com o fato dela buscar primeiro
461 as plantas para tratar das enfermidades, conforme relatado nas entrevistas, e também ao acesso mais
462 fácil às plantas. Resultados semelhantes foram encontrados por Akbulut 2015 [99] ao estudar o uso
463 de plantas medicinais nativas em áreas urbanas e rurais na Turquia.

464 As doenças com maior Fic foram também as mais citadas, possivelmente o maior Fic para
465 as doenças registradas se deve ao fato de serem as doenças mais frequentes na população estudada,
466 já que as pessoas tendem a lembrar das doenças mais frequentes [89]. Logo, os entrevistados tendem
467 a citar as mesmas espécies para tratar de doenças frequentes, fazendo com que o conhecimento
468 etnobotânico da população se mantenha no caso dessas doenças. Ancilostomíase, carrapato da
469 criação, escabiose, parasitose intestinal animal não especificada, parasitose intestinal não
470 especificada e pediculose apresentaram altos níveis de Fl (acima de 50%).

471 Dentre as espécies mais populares no tratamento dessas doenças, percebemos que a maioria
472 é exótica (*Bidens pilosa*, *Curcuma* sp., *Azadirachta indica*, *Melia azedarach*, *Momordica charantia*,
473 *Musa paradisiaca*, *Dysphania ambrosioides*, *Plectranthus barbatus*, *Ruta graveolens*), contudo
474 algumas nativas também foram importantes dentro da categoria escabiose como *Stryphnodendron*
475 *adstringens* e *Polygonum hydropiperoides*. *Stryphnodendron adstringens* e *Polygonum*
476 *hydropiperoides* são usadas de forma tópica, sendo *S. adstringens* empregada na cicatrização de
477 feridas e *P. hydropiperoides* na cicatrização de feridas e tratamento da escabiose [91, 92, 93, 94].

478 O nosso trabalho não mostrou diferença na riqueza de espécies conhecidas entre homens e
479 mulheres, possivelmente isso se deveu ao papel desempenhado pelas mulheres nas dinâmicas sociais
480 atuais, que não são mais exclusivamente donas de casa ou “do lar” ou não se reconhecem mais tanto
481 (quanto no passado) como tal. No presente trabalho o número de mulheres que se denominaram
482 produtoras rurais foi próximo ao número de homens, destacamos assim, o reconhecimento dessas
483 mulheres como produtoras de renda e de trabalho dentro de suas casas. Na área urbana, apesar de
484 muitas serem do lar, a maioria estava empregada em diferentes ocupações no terceiro setor da
485 economia como costureiras, ajudantes de produção, técnica de enfermagem, professora, diarista etc.
486 O papel da mulher frente aos cuidados em saúde na família vem mudando, em conformidade com as
487 mudanças que estão ocorrendo com os papéis dos gêneros na sociedade.

488 Numa escala global, um artigo de revisão analisou a influência dos gêneros na riqueza de
489 espécies conhecidas por homens e mulheres e demonstrou que não houve diferenças de gênero
490 influenciando a riqueza de espécies medicinais conhecidas [95]. Era esperado que não houvesse
491 diferença em relação ao sexo, mas esperava-se uma diferença entre os jovens e idosos (com maior
492 conhecimento entre os idosos), acompanhando trabalhos que indicam diferenças entre o
493 conhecimento para plantas medicinais em geral [27, 30, 31] e também diferença entre os usos de
494 nativas e exóticas (com usos maiores de nativas na área rural). Mesmo que os entrevistados tenham
495 citado 19 das 85 espécies que fazem parte da RENISUS, durante as entrevistas, os participantes não
496 relataram sobre prescrição médica dessas plantas.

497 A ausência de diferença no número de espécies conhecidas entre pessoas mais idosas ou
498 mais jovens, pode significar que o conhecimento sobre as espécies antiparasitárias está
499 uniformemente distribuído conforme as gerações e que o conhecimento está sendo transmitido.
500 Contudo são necessárias mais análises sobre outros aspectos (além da riqueza) que podem afetar o
501 conhecimento de acordo com a idade.

502

503 CONCLUSÕES

504 As populações da área urbana e rural do município de Sidrolândia conservam seus
505 conhecimentos sobre as plantas antiparasitárias aliados fortemente às práticas e comportamentos de
506 reconhecimento, tratamento e cura das parasitoses. *Dysphania ambrosioides* foi a espécie mais
507 conhecida e usada tanto pela população da área rural quanto urbana. A população apresentou alta
508 homogeneidade de seus conhecimentos para as subcategorias de uso que são mais frequentes: vermes
509 animais/humanos, parasitose intestinal animal não especificada e parasitose intestinal não
510 especificada. A população da área rural utiliza mais espécies antiparasitárias como fonte de cuidado
511 em comparação com a área urbana, contudo a riqueza de espécies não variou de acordo com o local
512 de moradia, origem biogeográfica das espécies, gênero e idade dos informantes. Ao passo que a
513 ausência de diferença na riqueza de espécies conhecidas na área urbana e rural indica sobre a
514 capacidade de resiliência do sistema médico, é preciso atenção por parte dos pesquisadores e
515 promotores de políticas públicas de saúde e meio ambiente para a manutenção desses conhecimentos
516 e dessa flora medicinal com potencial ainda pouco conhecido e explorado, sobretudo na área urbana,
517 pois a não aplicação do conhecimento contribui para sua perda.

518

519 LISTA DE ABREVIAÇÕES

520 RENISUS - Relação Nacional de Plantas Medicinais de Interesse ao Sistema Único de Saúde
521 IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

522 CEP/UFMS - Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da Universidade Federal de
523 Mato Grosso do Sul

524 UFMS- Universidade Federal de Mato Grosso do Sul

525

526 **AGRADECIMENTOS**

527 Agradeço as pessoas da área urbana e rural (assentamento Eldorado II) de Sidrolândia que
528 aceitaram participar comigo deste trabalho, que abriram as portas de suas casas para mim e
529 compartilharam seus conhecimentos com o mundo. Agradeço à prefeitura Municipal de Sidrolândia
530 pelo apoio durante a realização das entrevistas e por todas as informações fornecidas. O presente
531 trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
532 - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001. O presente trabalho foi realizado com apoio da
533 Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – UFMS/MEC – Brasil.

534

535 **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

536

- 537 1. World Health Organization (WHO). 2017. Neglected tropical diseases. Disponível em:
538 http://www.who.int/neglected_diseases/diseases/en/
- 539 2. Guarerra PM. Traditional antihelmintic, antiparasitic and repellent uses of plants in Central Italy.
540 J. Ethnopharmacol. 1999;68:183–192.
- 541 3. Silva FS; Albuquerque UP, Costa Júnior LM; Lima AS, Nascimento ALB; Monteiro JM. An
542 ethnopharmacological assessment of the use of plants against parasitic diseases in humans and
543 animals. J. Ethnopharmacol. 2014;155:1332–1341.
- 544 4. Ndoh IB, Mengome LE, Bourobou H-PB, Banfora YL, Bivigou F. Ethnobotanical survey of
545 medicinal plants used as anthelmintic remedies in Gabon. J. Ethnopharmacol. 2016;191:360–371.
- 546 5. Kirby GC. Medicinal plants and the control of protozoal disease, with particular reference to
547 malaria. Trans R Soc Trop Med Hyg. 1996;90:605–609.
- 548 6. Willcox ML, Bodeker G. Traditional herbal medicines for malaria. BMJ. 2004; 329:1156–1159.
- 549 7. Odoh UE, Uzor PF, Eze CL, Akunne TC, Onyegbulam CM, Osadebe PO. Medicinal plants used
550 by the people of Nsukka Local Government Area, South-Eastern Nigeria for the treatment of malaria:
551 An ethnobotanical survey. J. Ethnopharmacol. 2018;218:1–15.

- 552 8. Iwu MM, Jackson JE, Schuster BG. Medicinal Plants in the Fight against Leishmaniasis. *Parasitol*
553 Today. 1994;10:65–68.
- 554 9. Mans DRA, Beerens T, Magali I, Soekhoe RC, Schoone GJ, Oedairadjsingh K, Hasrat JA, van den
555 Bogaart E, Schalling HDFH. In vitro evaluation of traditionally used Surinamese medicinal plants for
556 their potential anti-leishmanial efficacy. *J. Ethnopharmacol.* 2016;180:70–77.
- 557 10. Bennett BC, Prance GT. Introduced plants in the indigenous Pharmacopoeia of Northern South
558 America. *Econ. Bot.* 2000;54:90–102.
- 559 11. Gaoue OG, Coe MA, Bond M, Hart G, Seyler BC, McMillen H. Theories and Major Hypotheses
560 in Ethnobotany. *Econ. Bot.* 2017;71:269–287.
- 561 12. Albuquerque UP, Nascimento ALB, Soldati GT, Feitosa IS, Campos JLA, Hurrel JA, Hanazaki
562 N, Medeiros PM, Silva RRV, Ludwinsky RH, Júnior WSF, Reyes-García V. Ten important
563 questions/issues for ethnobotanical research. *Acta Bot. Bras.* 2019;33:376–385.
- 564 13. Greenwood MJ. Internal migration in developed countries. In: Rosenzweig MR, Oded S, editors.
565 *Handbook of population and family economics* 1997: 647-712.
- 566 14. Pieroni A, Muenz H, Akbulut M, Baser KHC, Durmuskahya C. Traditional phytotherapy and
567 trans-cultural pharmacy among Turkish migrants living in Cologne, Germany. *J. Ethnopharmacol.*
568 2005;102:69–88.
- 569 15. Ceuterick M, Vandebroek I, Torry B, Pieroni A. Cross-cultural adaptation in urban ethnobotany:
570 The Colombian folk pharmacopeia in London. *J. Ethnopharmacol.* 2008;120:342–359.
- 571 16. Ellena R, Quave CL, Pieroni A. Comparative Medical Ethnobotany of the Senegalese Community
572 Living in Turin (Northwestern Italy) and in Adeane (Southern Senegal). *Evid Based Complement
573 Alternat Med.* 2012;1–31.
- 574 17. Brandt R, Mathez-Stiefel S-L, Lachmuth S, Hensen I, Rist S. Knowledge and valuation of Andean
575 agroforestry species: the role of sex, age, and migration among members of a rural community in
576 Bolivia. *J Ethnobiol Ethnomed.* 2013;9:1–13.
- 577 18. van den Berg. Ver-o-Peso: The Ethnobotany of an Amazonian Market. *Advances in Econ. Bot.*
578 1984;1:140-149.
- 579 19. Amaral CN, Guarim-Neto G. Os quintais como espaços de conservação e cultivo de alimentos:
580 um estudo na cidade de Rosário Oeste (Mato Grosso, Brasil). *Bol. Mus. Para. Emilio Goeldi.*
581 2008;3:329–341.
- 582 20. Mati E, Boer H. Ethnobotany and trade of medicinal plants in the Qaysari Market, Kurdish
583 Autonomous Region, Iraq. *J. Ethnopharmacol.* 2011;133:490–510.
- 584 21. Brito MFM, Marín EA, Cruz DD. Medicinal plants in rural settlements of a protected area in the
585 littoral of Northeast Brazil. *Ambiente & Sociedade.* 2017;10:83–104.

- 586 22. Latorre EC, Canavero A, Pochettino ML. Comparison of medicinal plant knowledge between
587 rural and urban people living in the Biosphere Reserve “BiomaPampaQuebradasdel Norte”, Uruguay:
588 an opportunity for biocultural conservation. *Ethnobiology and Conservation*. 2018;7:1-34.
- 589 23. Romanus PC, Mendes FR, Carlini E de A. Factors affecting the use of medicinal plants by
590 migrants from rural areas of Brazilian Northeast after moving to a metropolitan region in Southeast
591 of Brazil. *J Ethnobiol Ethnomed*. 2018;14:1–25.
- 592 24. Medeiros PM, Ladio AH, Albuquerque UP. Patterns of medicinal plant use by inhabitants of
593 Brazilian urban and rural areas: a macroscale investigation based on available literature. *J.
594 Ethnopharmacol*. 2013;150:729–746.
- 595 25. Figueiredo GM, Leitão-Filho HF, Begossi A. Ethnobotany of Atlantic Forest Coastal
596 Communities: Diversity of Plant Uses in Gamboa (Itacuruçá Island, Brazil). *Hum. Ecol.* 1993;21:419–
597 430.
- 598 26. Coe FG, Anderson GJ. Ethnobotany of the Garífuna of Eastern Nicaragua. *Econ. Bot.*
599 1996;50:71-107.
- 600 27. Begossi A, Hanazaki N, Tamashiro JY. Medicinal Plants in the Atlantic Forest (Brazil):
601 Knowledge, Use and Conservation. *Hum. Ecol.* 2002;30:281–299.
- 602 28. Teklehaymanot T. Ethnobotanical study of knowledge and medicinal plants use by the people in
603 Dek Island in Ethiopia. *J. Ethnopharmacol.* 2009;124:69–78.
- 604 29. Souto T, Ticktin T. Understanding Interrelationships Among Predictors (Age, Gender, and
605 Origin) of Local Ecological Knowledge. *Econ. Bot.* 2012;66:149–164.
- 606 30. Abe R, Ohtani K. An ethnobotanical study of medicinal plants and traditional therapies on Batan
607 Island, the Philippines. *J. Ethnopharmacol.* 2013;145:554–565.
- 608 31. Tefera BN, Kim Y-D. Ethnobotanical study of medicinal plants in the Hawassa Zuria District,
609 Sidama zone, Southern Ethiopia. *J Ethnobiol Ethnomed*. 2019;15:1-21.
- 610 32. IBGE: População no último censo.
611 <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ms/sidrolandia/pesquisa/23/27652?detalhes=true> (2010). Acessado
612 em 04 de mar de 2020.
- 613 33. Mato Grosso do Sul. Secretaria de Planejamento e Coordenação Geral. Atlas Multirreferencial.
614 Campo Grande: IBGE; 1990.
- 615 34. IBGE: Biomas e Sistema Costeiro-Marinho do Brasil 1:250 000.
616 [https://www.ibge.gov.br/geociencias/informacoes-ambientais/15842-biomas.html?=&t=acesso-ao-
617 produto](https://www.ibge.gov.br/geociencias/informacoes-ambientais/15842-biomas.html?=&t=acesso-ao-produto) (2019). Acessado em 04 de mar de 2020.
- 618 35. Sano, EE, Rosa R, Brito JLS, Ferreira LG. Mapeamento de cobertura vegetal do bioma Cerrado.
619 Planaltina, DF: Embrapa Cerrados; 2007.

- 620 36. Reynolds J, Wesson K, Desbiez ALJ, Ochoa-Quintero JM, Leimgruber P. Using Remote Sensing
621 and Random Forest to Assess the Conservation Status of Critical Cerrado Habitats in Mato Grosso
622 do Sul, Brazil. *Land*. 2016;5:1–12.
- 623 37. Ministério do Meio Ambiente – MMA. Relatório técnico de monitoramento do desmatamento no
624 Bioma Cerrado, 2002 a 2008: Dados revisados. Brasília: Ministério do Meio Ambiente; 2009.
- 625 38. IBGE: População no último censo.
626 <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ms/sidrolândia/pesquisa/23/22957?detalhes=true> (2010). Acessado
627 em 04 de mar de 2020.
- 628 39. Oliveira RD, Souza CC, Mercante MA. Análise e diagnóstico da sustentabilidade do assentamento
629 rural Eldorado II, no município de Sidrolândia (MS). IGepec. 2017;21:150–168.
- 630 40. Brasil. 2015. Lei Federal nº 13.123, de 20 de Maio de 2015. Regulamenta o inciso II do § 1º e o
631 § 4º do art. 225 da Constituição Federal, o Artigo 1, a alínea j do Artigo 8, a alínea c do Artigo 10, o
632 Artigo 15 e os §§ 3º e 4º do Artigo 16 da Convenção sobre Diversidade Biológica, promulgada pelo
633 Decreto nº 2.519, de 16 de março de 1998; dispõe sobre o acesso ao patrimônio genético, sobre a
634 proteção e o acesso ao conhecimento tradicional associado e sobre a repartição de benefícios para
635 conservação e uso sustentável da biodiversidade; revoga a Medida Provisória nº 2.186-16, de 23 de
636 agosto de 2001; e dá outras providências. Disponível em:
637 http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2015/Lei/L13123.htm. Acessado em: 31 de
638 outubro de 2019.
- 639 41. R Core Team. R: A Language and Environment for Statistical Computing. [Internet]. Vienna;
640 2018. Available from: <https://www.R-project.org>
- 641 42. Flora do Brasil 2020 em construção. Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.
642 Disponível em: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/> . Acesso em: 01 de novembro de 2019.
- 643 43. Tropicos.org. Missouri Botanical Garden. Disponível em: <https://www.tropicos.org/Home.aspx>.
644 Acessado em: 01 de novembro de 2019.
- 645 44. Phillips O, Gentry AH. The useful plants of Tambopata, Peru: I. Statistical hypotheses tests with
646 a new quantitative technique. *Econ. Bot.* 1993;47:15–32.
- 647 45. Gazzaneo LRS, Lucena RFP, Albuquerque UP. Knowledge and use of medicinal plants by local
648 specialists in anregion of Atlantic Forest in the state of Pernambuco (NortheasternBrazil). *J Ethnobiol
649 Ethnomed.* 2005;1:1–8.
- 650 46. Musa MS, Abdelrasool FE, Elsheikh EA, Ahmed LAMN, Mahmoud ALE, Yagi SM.
651 Ethnobotanical study of medicinal plants in the Blue Nile State, Southeastern Sudan. *J. Med. Plants
652 Res.* 2011;5:4287–4297.

- 653 47. Friedman J, Yaniv Z, Dafni A, Palewitch D. A preliminary classification of the healing potential
654 of medicinal plants, based on a rational analysis of an ethnopharmacological field survey among
655 Bedouins in the Negev desert, Israel. *J. Ethnopharmacol.* 1986;16:215–281.
- 656 48. Neamsuvan O, Ruangrit T. A survey of herbal weeds that are used to treat gastrointestinal
657 disorders from southern Thailand: Krabi and Songkhla provinces. 2017;196:84–93.
- 658 49. Beltrán-Rodríguez L, Ortiz-Sánchez A, Mariano NA, Maldonado-Almanza B, Reyes-García V.
659 Factors affecting ethnobotanical knowledge in a mestizo community of the Sierra de Huautla
660 Biosphere Reserve, Mexico. *J Ethnobiol Ethnomed.* 2014;10:1–18.
- 661 50. Zuur AF, Ieno EN, Walker NJ, Saveliev AA, Smith G. Mixed Effects Models and Extensions in
662 Ecology with R. New York: Springer; 2009.
- 663 51. Oksanen J, Blanchet FG, Friendly M, Kindt R, Legendre P, McGlinn D, Minchin PR, O'Hara RB,
664 Simpson GL, Solymos P, Stevens MHH, Szöcs E, Wagner H. 2019. Vegan: Community Ecology
665 Package. R package version 2.5-5. <https://CRAN.R-project.org/package=vegan>
- 666 52. Giday M, Asfaw Z, Elmquist T, Woldu Z. An ethnobotanical study of medicinal plants used by
667 the Zay people in Ethiopia. *J. Ethnopharmacol.* 2003;85:43–52.
- 668 53. Embeya VO, Simbi J-B L, Stévigny C, Vandenput S, Shongo CP, Duez P. Traditional plant-based
669 remedies to control gastrointestinal disorders in livestock in the regions of Kamina and Kaniama
670 (Katanga province, Democratic Republic of Congo). *J. Ethnopharmacol.* 2014;153:686–693.
- 671 54. Ong HG, Ling SM, Win TTM, Yang D-H, Lee J-H, Kim YD. Ethnomedicinal plants and
672 traditional knowledge among three Chin indigenous groups in Natma Taung National Park
673 (Myanmar). *J. Ethnopharmacol.* 2018;225:136–158.
- 674 55. Melo CR, Lira AB, Alves MF, Lima CMBL. O uso de plantas medicinais para doenças
675 parasitárias. *Acta Brasiliensis.* 2017;1:28–32.
- 676 56. Woldeab B, Regassa R, Alemu T, Megersa M. Medicinal Plants Used for Treatment of Diarrhoeal
677 Related. *Evid Based Complement Alternat Med.* 2018: 1–20.
- 678 57. Giday M, Asfaw Z, Woldu Z. Medicinal plants of the Meinit ethnic group of Ethiopia: An
679 ethnobotanical study. *J. Ethnopharmacol.* 2009;124:513–521.
- 680 58. Demie G, Negash M, Awas T. Ethnobotanical study of medicinal plants used by indigenous
681 people in and around Dirre Sheikh Hussein heritage site of Southeastern Ethiopia. *J. Ethnopharmacol.*
682 2018;220:87–93.
- 683 59. Faruque MO, Uddin SB, Barlow JW, Hu S, Dong S, Cai Q, Li X, Hu X. Quantitative Ethnobotany
684 of Medicinal Plants Used by Indigenous Communities in the Bandarban District of Bangladesh. *Front
685 Pharmacol.* 2018;9:1–12.

- 686 60. Garedew B, Abebe D. Ethnomedicinal plants used for the treatment of gastrointestinal parasitic
687 diseases in human in Yeki district, Southwest Ethiopia. 2018;12:298–309.
- 688 61. Arruda EE, Neto LFF, Fachini JC, Fachini MA, Mendonça PSM. Perfil do Trabalhador Rural da
689 Pecuária e da Agricultura na Região de Sidrolândia–MS. Sociedade Brasileira de Economia e
690 Sociologia Rural. 2005; 1–12.
- 691 62. Giove NRA. Traditional medicine in the treatment of enteroparasitosis. Revista de
692 gastroenterología del Perú. 1996;16:197-202.
- 693 63. Kiuchi F, Itano Y, Uchiyama N, Honda G, Tsubouci A, Nakajima-Shimada J, Aoki. Monoterpene
694 hydroperoxides with trypanocidal activity from *Chenopodium ambrosioides*. J. Nat. Prod.
695 2002;65:509-512.
- 696 64. Monzote L, García M, Pastor J, Gil L, Scull R, Maes L, Cos P, Gille L. Essential oil from
697 *Chenopodium ambrosioides* and main components: Activity against *Leishmania*, their mitochondria
698 and other microorganisms. Exp. Parasitol. 2013;136:20-26.
- 699 65. Sangrero-Nieves L, Bartley JP. Volatile Constituents from the Leaves of *Chenopodium*
700 *ambrosioides* L. J. Essent. Oil Res. 1995;7:221-223.
- 701 66. Pereira WS, Ribeiro BP, Sousa AIP, Serra ICPB, Mattar NS, Fortes TS, Reis AS, Silva LA,
702 Barroqueiro ESB, Guerra RNM, Nascimento FRF. Evaluation of the subchronic toxicity of oral
703 treatment with *Chenopodium ambrosioides* in mice. J. Ethnopharmacol. 2010;127:602-605.
- 704 67. Voeks RA. Disturbance Pharmacopoeias: Medicine and Myth from the Humid Tropics. Annals
705 of the Association of American geographers. 2004;94:868–888.
- 706 68. Albuquerque UP. Re-examining hypotheses concerning the use and knowledge of medicinal
707 plants: a study in the Caatinga vegetation of NE Brazil. J Ethnobiol Ethnomed. 2006;2:30.
- 708 69. Lans C, Turner N, Khan T, Brauer G. Ethnoveterinary medicines used to treat endoparasites and
709 stomach problems in pigs and pets in British Columbia, Canada. J. Ethnopharmacol. 2007;148: 325–
710 340.
- 711 70. Torres NL, Laurido C, Pavan MF, Zapata A, Martínez JL. Plantas medicinales de Panamá 2:
712 Etnobotánica de la Reserva Forestal La Tronosa, Provincia de Los Santos. B Latinoam Caribe PL.
713 2017;16: 361–384.
- 714 71. Chhabra SC, Mahunnah RLA. Plants used in traditional medicine by Hayas of the Kagera region,
715 Tanzania. Econ. Bot. 1994;48:121–129.
- 716 72. Bartolome AP, Villaseñor IM, Yang W-C. *Bidens pilosa* L. (Asteraceae): Botanical Properties,
717 Traditional Uses, Phytochemistry, and Pharmacology. Evid Based Complement Alternat Med..
718 2013;13:1–51.

- 719 73. Bamisaye FA, Ajani EO, Minari JB. Prospects of Ethnobotanical Uses of Pawpaw (*Carica*
720 *papaya*). *J. Med. Plants Stud.* 2013;1:171–177.
- 721 74. Yang S-L, Walters TW. Ethnobotany and the economic role of the Cucurbitaceae of China. *Econ.*
722 *Bot.* 1992;46:349–367.
- 723 75. Lira R, Eguiarte L, Montes S, Zizumbo-Villarreal D, Marín PC-G, Quesada M. *Homo sapiens:*
724 Cucurbita interaction in Mesoamerica: Domestication, Dissemination, and Diversification. In: Lira
725 R, Casas A, Blancas J, editors. *Ethnobotany of Mexico*. New York, NY : Springer; 2016. p. 389–401.
- 726 76. Rokaya MB, Munzbergová Z, Timsina B. Ethnobotanical study of medicinal plants from the
727 Humla district of western Nepal. *J. Ethnopharmacol.* 2010;130:485–504.
- 728 77. Vásquez SPF, Mendonça MS, Noda SN. Etnobotânica de plantas medicinais em comunidades
729 ribeirinhas do Município de Manacapuru, Amazonas, Brasil. *Acta Amazonica.* 2014; 44:457–472.
- 730 78. Agyare C, Spiegler V, Sarkodie H, Asase A, Liebau E, Hensel A. An ethnopharmacological
731 survey and in vitro confirmation of the ethnopharmacological use of medicinal plants as anthelmintic
732 remedies in the Ashanti. *J. Ethnopharmacol.* 2014;158:255–263.
- 733 79. Raj AJ, Biswakarma S, Pala NA, Shukla G, Vineeta, Kumar M, Chakravarty S, Bussman RW.
734 Indigenous uses of ethnomedicinal plants among forest-dependent communities of Northern Bengal,
735 India. *J Ethnobiol Ethnomed.* 2018;14:1–28.
- 736 80. Panda SK, Luyten W. Antiparasitic activity in Asteraceae with special attention to ethnobotanical
737 use by the tribes of Odisha, India. *Parasite.* 2018;10:1–25.
- 738 81. Shady OMA, Basyoni MMA, Mahdy AO, Bocktor NZ. The effect of praziquantel and *Carica*
739 *papaya* seeds on *Hymenolepis nana* infection in mice using scanning electron microscope. *Parasitol.*
740 *Res.* 2014;113:2827–2836.
- 741 82. Marie-Magdeleine C, Mahieu M, Archiméde H. Pumpkin (*Cucurbita moschata* Duchesne ex
742 Poir.) Seeds as an Anthelmintic Agent? Nuts and Seeds in Health and Disease Prevention.
743 2011;110:933–939.
- 744 83. Jorge TCM, Lenartovicz V, Andrade MW, Bonafin T, Giordani MA, Bueno NBC, Schneider
745 DSLG. Pediculicidal Activity of Hydroethanolic Extracts of *Ruta graveolens*, *Melia azedarach* and
746 *Sambucus australis*. *LAT AM J PHARM.* 2009;28:457–459.
- 747 84. Brandão MGL, Grandi TSM, Rocha EMM, Sawyer DR, Krettli AU. Survey of medicinal plants
748 used as antimalarials in the Amazon. *J. Ethnopharmacol.* 1992;36:175–182.
- 749 85. Noelli, FS. Múltiplos usos de espécies vegetais pela farmacologia Guarani através de informações
750 históricas. *Diálogos.* 1998;2:177-199.

- 751 86. Hart G, Gaoue OG, Torre L, Navarrete H, Muriel P, Macía MJ, Balslev H, Léon-Yáñez S,
752 Jørgensen P, Duffy DC. Availability, diversification and versatility explain human selection of
753 introduced plants in Ecuadorian traditional medicine. *PlosOne*. 2017;12:1–16.
- 754 87. Ceuterick M, Vanderbroek I, Pieroni A. Resilience of Andean urban ethnobotanies: A comparison
755 of medicinal plant use. *J. Ethnopharmacol*. 2011;136:27–54.
- 756 88. Gómez-Baggethun E, Corbera E, Reyes-García V. Traditional Ecological Knowledge and Global
757 Environmental Change: Research findings and policy implications. *Ecologyand Society: a Journal of*
758 *Integrative Science for Resilience and Sustainability*. 2013;18:1–12.
- 759 89. Sousa DCP, Soldati GT, Monteiro JM, Araújo TAS, Albuquerque UP. Information Retrieval
760 during Free Listing Is Biased by Memory: Evidence from Medicinal Plants. *PlosOne*. 2016;11:1–15.
- 761 90. Eshetu GR, Dejene TA, Telila LB, Bekele BF. Ethnoveterinary medicinal plants - Preparation and
762 application methods by traditional healers in selected districts of southern Ethiopia. *Vet. World*.
763 2015;8:674–684.
- 764 91. Nunes GP, Silva MF da, Resende UM, Siqueira JM de. Plantas medicinais comercializadas por
765 raizeiros no Centro de Campo Grande, Mato Grosso do Sul. *Rev. Bras. Farmacogn*. 2003;13:83–92.
- 766 92. Albuquerque UP, Monteiro JM, Ramos MA, Amorim ELC. Medicinal and magic plants from a
767 public market in northeastern Brazil. *J. Ethnopharmacol*. 2007;110:76–91.
- 768 93. Brasil: Monografia das espécies *Polygonum hydropiperoides* e *Polygonum acre* (erva-debicho).
769 <https://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2014/novembro/25/Vers--o-cp-Polygonum.pdf>
770 (2014). Acessado em 04 de mar de 2020.
- 771 94. Bieski IGC, Leonti M, Arnason JT, Ferrier J, Rapinski M, Violante IMP, Balogun SO, Pereira
772 JFCA, Figueiredo RCF, Lopes CRAS, Silva DR, Pacini A, Albuquerque UP, Martins DTO.
773 Ethnobotanical study of medicinal plants by population of Valley of Juruena Region, Legal Amazon,
774 Mato Grosso, Brazil. *J. Ethnopharmacol*. 2015;173:383–423.
- 775 95. Torres-Avilez W, Medeiros PM, Albuquerque UP. Effect of Gender on the Knowledge of
776 Medicinal Plants: Systematic Review and Meta-Analysis. *Evid Based Complement Alternat Med*.
777 2016;1–13.
- 778 96. Brasil. 2012. Resolução CNS 466/2012. Aprova diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisa
779 envolvendo seres humanos. Disponível em:
780 <http://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2012/Reso466.pdf>. Acessado em 04 de março de 2020.
- 781 97. Feasey N, Wansbrough-Jones M, Mabey DCW, Solomon AW. Neglected Tropical Diseases. *Br*
782 *Med Bull*. 2010;93:179–200.
- 783 98. Oliveira RD, Souza CC, Mercante MA. Análise e diagnóstico da sustentabilidade do assentamento
784 rural Eldorado II, no município de Sidrolândia (MS). *IGEPEC*. 2017;21:149–168.

785 99. Akbulut S. Differences in the Traditional Use of Wild Plants between Rural and Urban Areas:
786 The Sample of Adana. Ethno Med. 2015;9:141–150.

787

788

789

790

791

792

793

794

795

796

797

798

799

800

801

802

803

804

805

806

807

808

809

810

811

812

813

814

815

816

817

818

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Mapa do município de Sidrolândia, Mato Grosso do Sul, Brasil.

Figura 2. Número de espécies citadas na área urbana e na área rural.

Figura 3. Relação entre a preferência pelo local de tratamento e local de moradia.

Figura 4. Preferência por local de tratamento em parasitoses humanas e local de moradia.

Figura 5. Influência da origem biogeográfica das espécies (exóticas vs. nativas) sobre o
momento de acordo com o local de moradia (rural vs. urbano).

Figura 6. Influência da origem biogeográfica das espécies (exóticas vs. nativas) sobre o uso
do com o local de moradia (rural vs. urbano).

Figura 7. Perfil dos participantes de acordo com o gênero (homens e mulheres) e idade.

Figura 8. Proporção de uso de espécies exóticas e nativas na área urbana e rural.

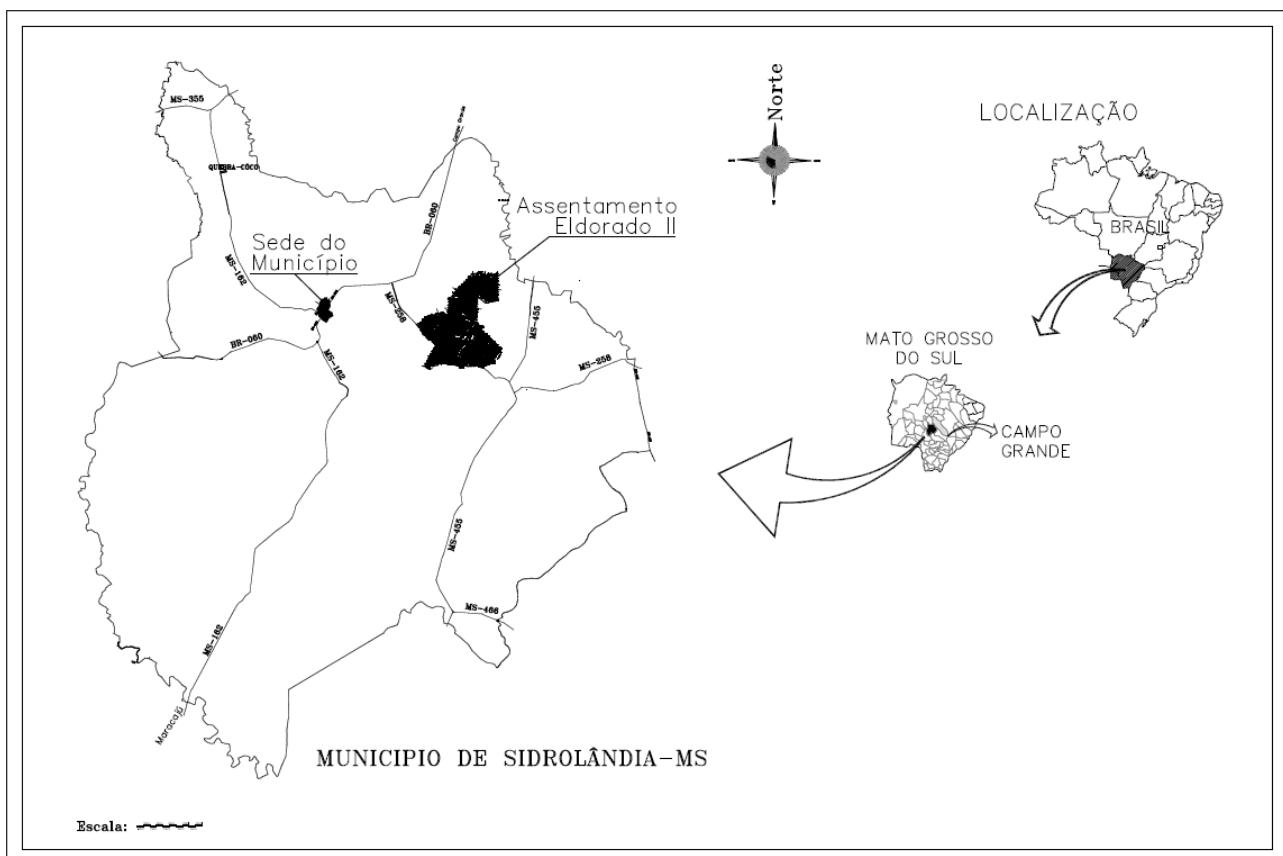
Figura 9. Influência do local de moradia (urbano vs. rural) sobre o uso de espécies nativas as.

Figura 10. Influência do local de moradia (urbano vs. rural) sobre o uso de espécies exóticas.

853

854

Figura 1.



855

856 Fonte: Mapa fornecido pela Prefeitura Municipal de Sidrolândia, Mato Grosso do Sul, Brasil ($20^{\circ} 55'$
857 $55''$ S – $54^{\circ} 57' 41''$ W).

858

859

860

961

863

23

1

805

800

86 /

868

869

870

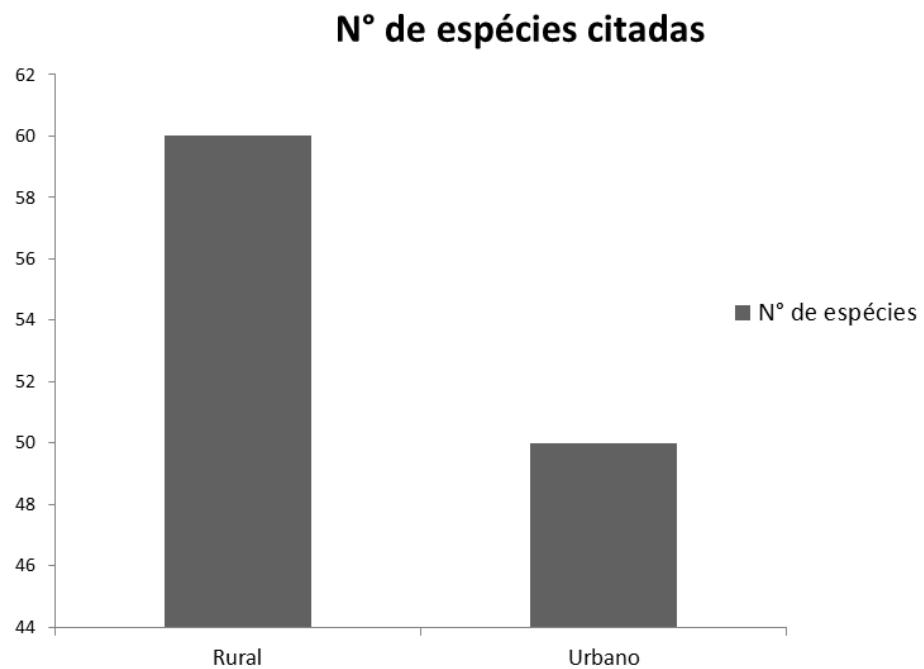
871

873

874

875

Figura 2.



876

877

878

879

880

881

882

883

884

885

886

887

888

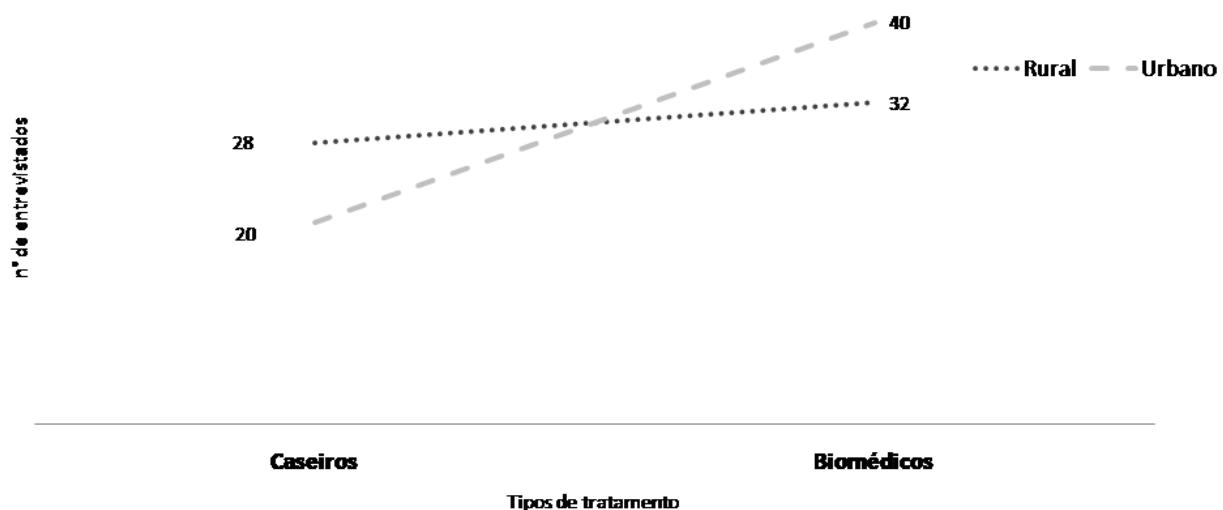
889

890

891

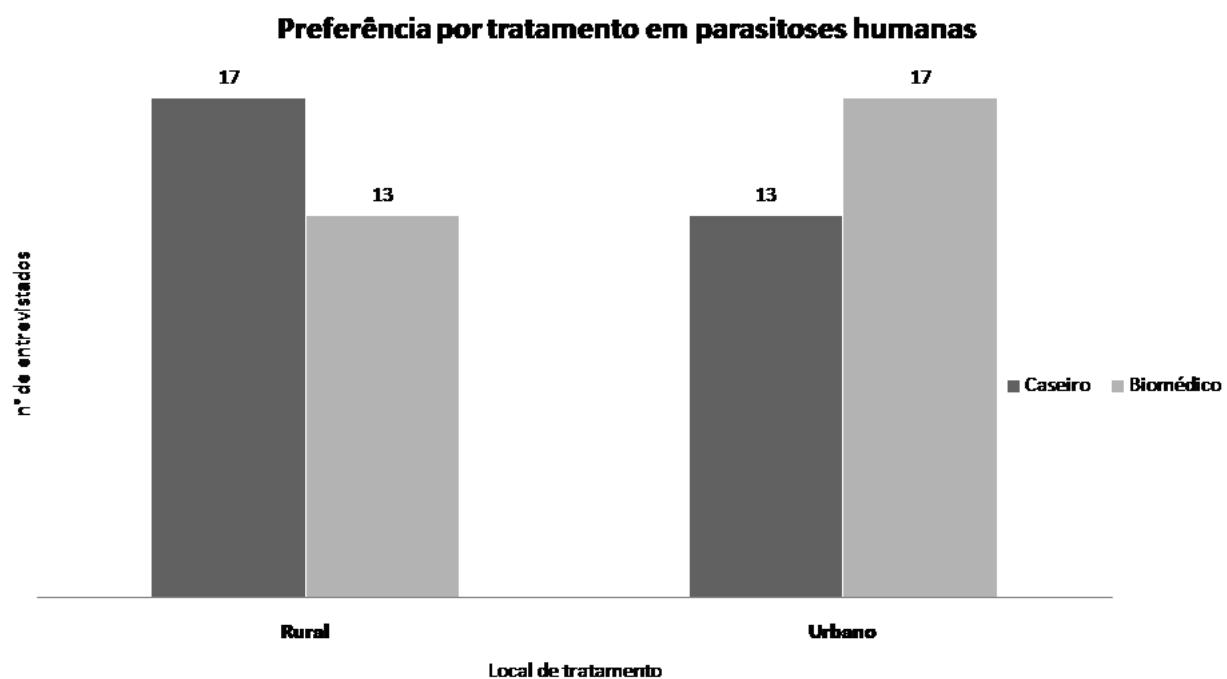
892

893

Figura 3.**Preferência por tratamento em parasitoses humanas e animais**

895
896
897
898
899
900
901
902
903
904
905
906
907
908
909
910
911
912
913
914
915
916
917
918
919

920 **Figura 4.**

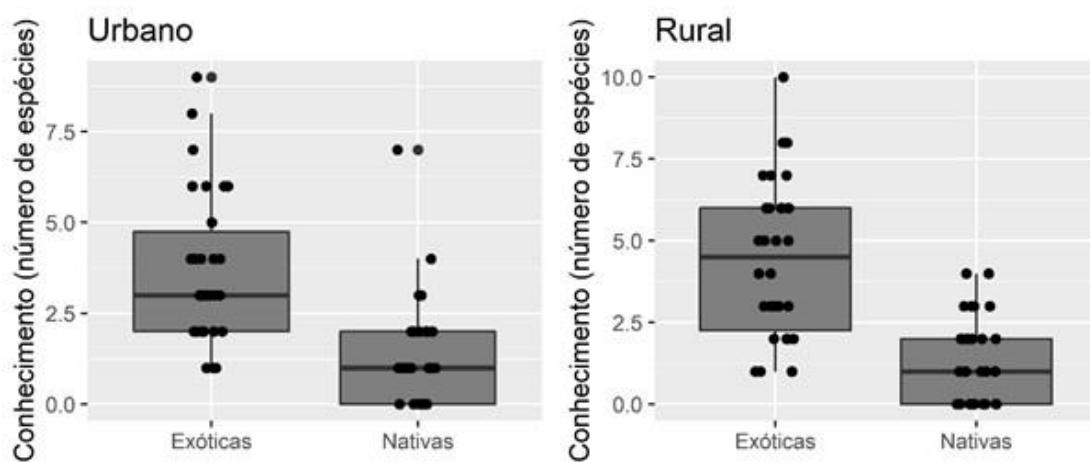


921
922
923
924
925
926
927
928
929
930
931
932
933
934
935
936
937
938
939
940
941
942
943
944
945

946 **Figura 5.**

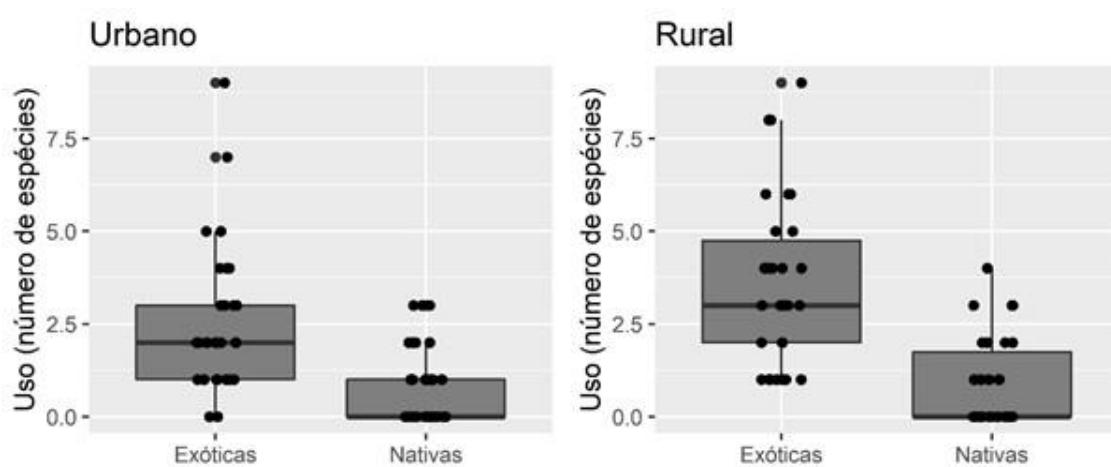
947

948



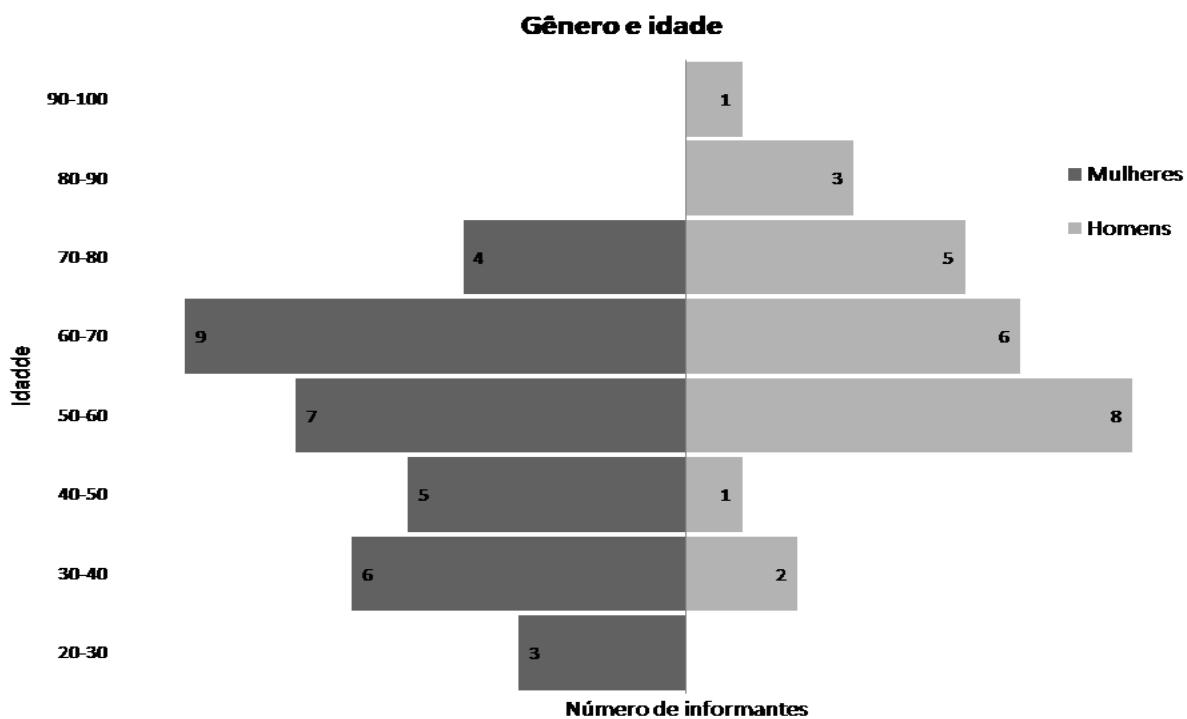
984
985

Figura 6.



1023 **Figura 7.**

1024



1025

1026

1027

1028

1029

1030

1031

1032

1033

1034

1035

1036

1037

1038

1039

1040

1041

1042

1043

1044

1045

1046

1047

1048

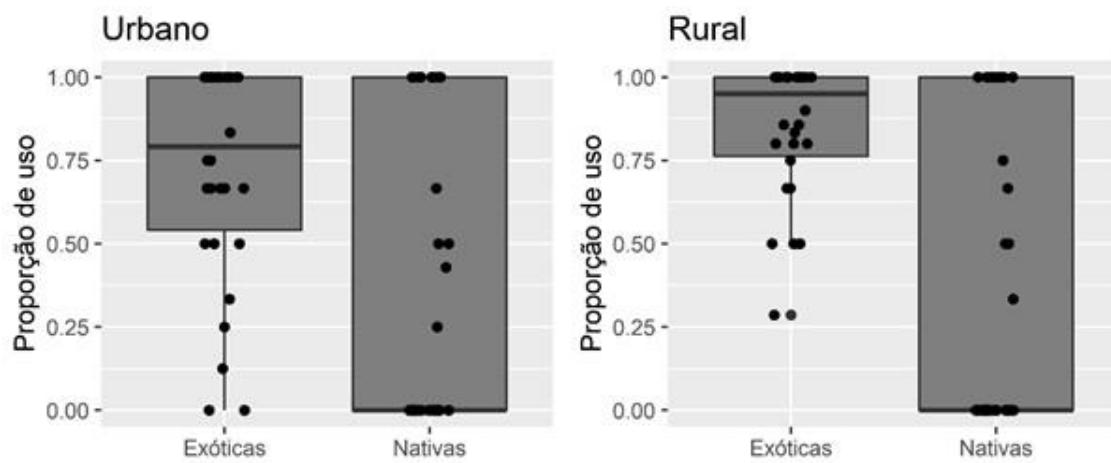
1049

1050

1051

1052

1053 **Figura 8.**



1054

1055

1056

1057

1058

1059

1060

1061

1062

1063

1064

1065

1066

1067

1068

1069

1070

1071

1072

1073

1074

1075

1076

1077

1078

1079

1080

1081

1082

1083

1084

1085

1086

1087

1088

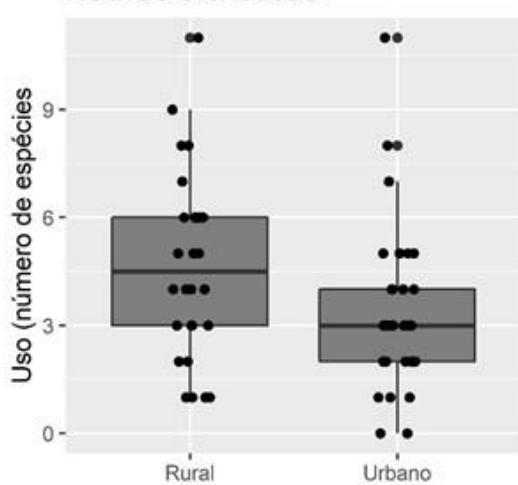
1089

1090

1091

1092 **Figura 9.**

Nativas e exóticas



1093

1094

1095

1096

1097

1098

1099

1100

1101

1102

1103

1104

1105

1106

1107

1108

1109

1110

1111

1112

1113

1114

1115

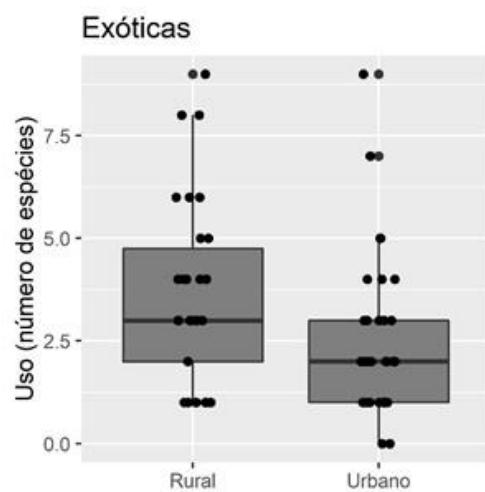
1116

1117

1118 **Figura 10.**

1119

1120



1121

1122

Tabela 1. Plantas antiparasitárias para uso humano e veterinário utilizadas na área urbana e rural de Sidrolândia/MS, Brasil. * Não coletada.

Família/espécie	Nome popular	Número de coletor (L. P. Oliveira)	Parte utilizada	Origem (N ou E)	Local de moradia (R e/ou U)	Indicação terapêutica	Valor de uso grup o	Versatilidade de uso e grupo
Alismataceae								
<i>Echinodorus</i> sp.	Chapéu-de- couro	213	Folha	N	R, U	Doença de ancilostomíase	Chagas, 0.03 (A)	0.08 (A)
Amaranthaceae								
<i>Alternanthera dentata</i> (Moench) Stuchlíkex R.E.Fr.	Terramicina		Folha	N	R	Parasitose intestinal não especificada	0.01 (A)	0.04 (A)
<i>Dysphania ambrosioides</i> (L.) Mosyakin & Clemants	Erva-de-santa- maria, mastruz, mentruz, erva- tostão	150	Caule, folha, planta toda, semente	E	R, U	Amebíase, carrapato, giardíase, intestinal animal não especificada, parasitose intestinal não especificada, pediculose, pioelho de galinha, pulga canina, teníase, vermes humanos/animais	ascaridíase, escabiose, parasitose animal não especificada, parasitose intestinal não especificada, pioelho de galinha, pulga canina, teníase, vermes humanos/animais	0.93 (C) 0.5 (C)
Amaryllidaceae								
<i>Allium sativum</i> L.	Alho	*	Bulbo	E	U, R	Ascaridíase, oxiuríase, intestinal animal não especificada, parasitose intestinal não especificada, teníase	malária, parasitose animal não especificada, parasitose intestinal não especificada, teníase	0.1 (B) 0.25 (B)
Apiaceae								
<i>Petroselinum crispum</i> (Mill.) Fuss	Salsa	*	Raiz	E	U	Ancilostomíase		0.01 (A) 0.04 (A)
Apocynaceae								

	Bom dia-boa noite, maravilha, maria-sem-vergonha	216	Planta toda	E	U	Escabiose	0.01 (A)	0.04 (A)
<i>Catharanthus roseus</i> (L.) Don	Peroba-rosa, “água de peroba”	182	Caule	N	R	Malária	0.01 (A)	0.04 (A)
<i>Aspidosperma polyneuron</i> Müll.Arg.								
Arecaceae								
<i>Acrocomia aculeata</i> (Jacq.) Lodd. ex Mart.	Bacaiuva, coqueirinho	152	Folha	N	R	Escabiose, micuim	0.01 (A)	0.08 (A)
<i>Cocos nucifera</i> L.	Coco-da- bahia		Albume, fruto, casca do fruto	E	R, U	Ancilostomíase, oxiuríase, parasitose intestinal não especificada, teníase, ancilostomíase, oxiuríase	0.11 (B)	0.16 (B)
Aristolochiaceae								
<i>Aristolochia</i> sp.	Cipó-milonga	208	Casca	N	R	Malária	0.01 (A)	0.04 (A)
Asteraceae								
<i>Acanthospermum australe</i> (Loefl.) Kuntze	Carrapicho-de-carneiro, carrapichinho	157	Planta toda	N	R	Giardíase, ancilostomíase	0.03 (A)	0.08 (A)
<i>Ageratum conyzoides</i> L.	Mendrasto	212	Folha	N	R	Ancilostomíase	0.01 (A)	0.04 (A)
<i>Artemisia absinthium</i> L.	Losna, artimísia, artemísia Alecrim-do-campo, chirca	171	Folha	E	R, U	Parasitose intestinal não especificada, pediculose	0.05 (A)	0.08 (A)
<i>Baccharis dracunculifolia</i> DC.		153	Folha	N	R	Escabiose	0.01 (A)	0.04 (A)
<i>Bidens pilosa</i> L.	Picão, picão-preto, picão-amarelo Erva-de-lucero	165	Raiz, planta	E	R, U	Ancilostomíase, malária	0.33 (B)	0.08 (A)

<i>Pluchea sagittalis</i> (Lam.) Cabrera	Canelinha-de-urubu	*	toda, folha	N	R	Parasitose intestinal não especificada	não	0.01 (A)	0.04 (A)
<i>Porophyllum ruderale</i>	Arnica-do-brejo	164	Planta toda	N	R	Escabiose		0.01 (A)	0.04 (A)
<i>Sphagneticola trilobata</i> (L.) Pruski		184	Folha	N	R	Escabiose		0.01 (A)	0.04 (A)
Bignoniaceae			Folha						
<i>Jacaranda</i> sp.	Carobinha, carobinha-do-campo, carovinha	202	Raiz	N	U	Amebíase, doença de Chagas, escabiose, leishmaniose canina	de	0.06 (A)	0.16 (B)
<i>Handroanthus</i> sp.	Ipê-roxo	176	Folha e caule	N	U	Parasitose intestinal animal não especificada, parasitose intestinal não especificada	animal	0.01 (A)	0.08 (A)
<i>Tabebuia aurea</i> (Silva Manso) Benth. & Hook.f. ex S.Moore	Paratudo	190	Casca	N	U	Ancilostomíase, parasitose intestinal animal não especificada, parasitose intestinal não especificada	não	0.01 (A)	0.12 (B)
Bixaceae									
<i>Bixa orellana</i> L.	Coloral	198	Folha	N	R	Doença de Chagas		0.01 (A)	0.04 (A)
<i>Cochlospermum regium</i> (Mart. ex Schrank) Pilg.	Algodãozinho-do-campo	172	Raiz	N	U	Escabiose		0.01 (A)	0.04 (A)
Bromeliaceae									
<i>Bromelia balansae</i> Mez	Caraguatá, guaravatá	181	Fruto	N	U	Ancilostomíase, parasitose intestinal animal não especificada, parasitose intestinal não especificada	animal	0.05 (A)	0.16 (B)

Caricaceae									
<i>Carica papaya</i> L.	Mamão	188	Fruto, semente, látex, flor	E	R, U	Ascaridíase, parasitose intestinal animal não especificada, parasitose intestinal não especificada, teníase	0.21 (B)	0.16 (B)	
<i>Jacaratia spinosa</i> (Aubl.) A.DC.	Jaracatiá	173	Fruto, látex	N	R	Parasitose intestinal não especificada, teníase	0.03 (A)	0.08 (A)	
Celastraceae									
<i>Monteverdia ilicifolia</i> (Mart. ex Reissek) Biral	Cancorosa	193	Folha	N	R	Escabiose	0.01 (A)	0.04 (A)	
Convolvulaceae									
<i>Operculina</i> sp.	Batata-de-purga		Caule	N	R, U	Ascaridíase, parasitose intestinal não especificada	0.03 (A)	0.08 (A)	
Crassulaceae									
<i>Kalanchoe</i> sp.	Saião		Folha	E	R	Leishmaniose/ferida brava/leishmaniose humana	0.01 (A)	0.04 (A)	
Cucurbitaceae									
<i>Cucurbita moschata</i> Duchesne	Abóbora	192	Semente	E	R, U	Ascaridíase, parasitose intestinal animal não especificada, parasitose intestinal não especificada, teníase	0.28 (B)	0.16 (B)	
		159							
<i>Momordica charantia</i> L.	Melão-de-são-caetano		Caule, folha, fruto, planta toda	E	R, U	Ascaridíase, escabiose, leishmaniose canina, leishmaniose/ferida brava/leishmaniose humana, malária, parasitose intestinal animal não especificada, parasitose intestinal não especificada	0.16 (B)	0.33 (B)	
Euphorbiaceae									
		204	Folha	N	R, U	Escabiose	0.03 (A)	0.04 (A)	

<i>Manihot esculenta</i> Crantz	Mandioca, mandioca-brava	156	Semente,	E	R, U	Parasitose intestinal animal não especificada	0.06 (A)	0.04 (A)
<i>Jatropha curcas</i> L.	Pinhão, pinhão- branco	*	castanha					
<i>Ricinus communis</i> L.	Mamona, “azeite doce”		Semente, folha	E	R, U	Carapato da criação, escabiose, leishmaniose/ferida brava/leishmaniose humana, parasitose intestinal não especificada, teníase Ancilostomíase, escabiose, parasitose intestinal não especificada	0.06 (A)	0.20 (B)
<i>Croton urucurana</i> Baill.	Sangria, sangra- d’água	199	Látex, resina	N	U		0.03 (A)	0.12 (B)
Fabaceae								
<i>Bauhinia</i> sp.	Pata-de-vaca	185	Folha	N	U	Doença de Chagas	0.01 (A)	0.04 (A)
<i>Hymenaea courbaril</i> L.	Jatobá-mirim	179	Casca, exsudato	N	R	Ancilostomíase, parasitose intestinal não especificada, teníase	0.03 (A)	0.12 (B)
<i>Phaseolus vulgaris</i> L.	Feijão	*	Semente	E	R	Leishmaniose canina	0.01 (A)	0.04 (A)
<i>Pterodon emarginatus</i>	cf. Sucupira	189	Semente	N	R, U	Malária, parasitose intestinal não especificada	0.05 (A)	0.08 (A)
<i>Senna occidentalis</i> (L.) Link	Fedegoso	217	“Pele” da raiz, raiz, semente	N	R, U	Ancilostomíase, ascaridíase, malária, parasitose intestinal animal não especificada, parasitose intestinal não especificada	0.15 (B)	0.20 (B)
<i>Stryphnodendron cf. adstringens</i> Gentianaceae	Barbatimão	180	Casca			Escabiose	0.06 (A)	0.04 (A)

<i>Gentiana lutea</i> L.	Genciana	*	Casca	E	U	Parasitose intestinal animal não especificada, parasitose intestinal não especificada	0.01 (A)	0.08 (A)
Lamiaceae								
<i>Leonurus sibiricus</i> L.	Chico-tropeiro, macaé, rubim	178	Folha	E	R	Malária	0.01 (A)	0.04 (A)
<i>Mentha cf. spicata</i>	Hortelã, hortelã- pimenta, hortelã- miúdo, hortelã- resteira, poejo	155	Caule, folha, ramos	E	R, U	Amebíase, ascaridíase, giardíase, parasitose intestinal animal não especificada, parasitose intestinal não especificada, teníase, vermes humanos/animais	0.26 (B)	0.29 (B)
Poejo								
<i>Mentha pulegium</i> L.		*	Folha	E	R	Parasitose intestinal não especificada	0.01 (A)	0.04 (A)
<i>Ocimum gratissimum</i> L.	Favaca-da- costa/favacão	197	Folha	E	R	Parasitose intestinal não especificada	0.01 (A)	0.04 (A)
<i>Plectranthus barbatus</i> Andrews	Boldo, boldo- largo-brasileiro	158	Folha	E	R, U	Pediculose	0.05 (A)	0.04 (A)
Lecythidaceae								
<i>Lecythis pisonis</i>	Sapucaia Cambess.	*	Semente	N	R	Pediculose	0.01 (A)	0.04 (A)
Lythraceae								
<i>Punica granatum</i> Linnaeus	Romã	*	Semente	E	R	Parasitose intestinal não especificada	0.01 (A)	0.04 (A)
Malvaceae								
<i>Abelmoschus esculentus</i> (L.) Moench	Quiabo	*	Fruto	E	R, U	Leishmaniose humana/canina, leishmaniose canina, parasitose intestinal animal não especificada Ancilostomíase	0.06 (A)	0.12 (B)
<i>Sida cf. rhombifolia</i>	Guaxumba	170	Raiz	N	U		0.01 (A)	0.04 (A)

Meliaceae										
<i>Azadirachta indica</i> A.Juss.	Ninho, ninho-indiano, nim, anim	161	Folha	E	R	Carrapato da criação, escabiose, pediculose	0.08 (A)	0.12 (B)		
<i>Melia azedarach</i> L.	Santa-bárbara, cinamomo, cinamon, paraíso	162	Casca, folha	E	R, U	Carrapato, escabiose, pediculose, tungíase	0.1 (B)	0.16 (B)		
Moraceae										
<i>Ficus</i> sp.	Figueira	215	Látex	N	U	Escabiose	0.01 (A)	0.04 (A)		
Musaceae										
<i>Musa paradisiaca</i> L.	Banana, banana-da-terra	187	Bráctea, caule, folha	E	R	Teníase, parasitose intestinal animal não especificada	0.08 (A)	0.12 (B)		
Myrtaceae										
<i>Campomanesia</i> spp.	Guavira	175	Folha	N	U	Parasitose intestinal animal não especificada	0.01 (A)	0.04 (A)		
Phytolaccaceae										
<i>Petiveria alliacea</i> L.	Guiné	163	Folha	E	R, U	Pediculose, parasitose intestinal animal não especificada	0.05 (A)	0.08 (A)		
Plantaginaceae										
<i>Plantago major</i> L.	Transagem	183	Folha	E	U	Parasitose intestinal não especificada	0.01 (A)	0.04 (A)		
Poaceae										
<i>Cymbopogon citratus</i> (DC.) Stapf	Capim-cidreira, capim-santo	167	Folha	E	R	Carrapato da criação, tungíase	0.01 (A)	0.08 (A)		
<i>Paspalum notatum</i> Flüggé	Graminha-de-égua	*	Planta toda	N	R	Ancilostomíase	0.01 (A)	0.04 (A)		
Polygonaceae										
<i>Polygonum hydropiperoides</i> Michx.	Erva-de-bicho, impimentado	160	Folha, planta toda	N	R, U	Escabiose, leishmaniose humana/animal, parasitose intestinal não especificada	0.1 (A)	0.12 (B)		
	Rio-barbo	*	Raiz	E	U	Ascaridíase	0.1 (A)	0.04 (A)		

<i>Rheum rhabarbarum</i> L.												
Portulacaceae												
<i>Portulaca oleracea</i> L.	Beldroega	*	Planta toda	E	U	Parasitose intestinal não especificada		0.1 (A)	0.04 (A)			
Polypodiaceae												
cf. <i>Phlebodium aureum</i>	Rabo-de-bugio	169	Raiz	N	R	Ancilostomíase		0.1 (A)	0.04 (A)			
Rubiaceae												
<i>Morinda citrifolia</i> L.	Noni	151	Folha	E	U	Ancilostomíase, parasitose intestinal não especificada		0.01 (A)	0.08 (A)			
Rutaceae												
<i>Citrus × limonia</i> (L.) Osbeck	Limão-rosa	*	Fruto	E	R	Escabiose		0.01 (A)	0.04 (A)			
<i>Citrus</i> sp.	Laranja-lima	*	Fruto	E	R	Parasitose intestinal não especificada		0.01 (A)	0.04 (A)			
<i>Citrus limon</i> (L.) Osbeck	Limão	*	Fruto	E	U	Pediculose		0.01 (A)	0.04 (A)			
<i>Ruta graveolens</i> L.	Arruda	154	Folha	E	R, U	Pediculose, piolhos humanos/galinha, tungíase		0.31 (B)	0.16 (B)			
Sapindaceae												
cf. <i>Allophylus edulis</i> (A.St.-Hil. et al.) Hieron. ex Niederl.	Kokû	166	Folha, ramos	N	R	Malária		0.01 (A)	0.04 (A)			
Solanaceae												
<i>Nicotiana tabacum</i> L.	Fumo, fumo-de-corda	*	Folha	N	R, U	Carrapato, carrapato da criação, escabiose, ftiríase, pediculose, piolho de galinha, tungíase		0.1 (B)	0.29 (B)			
<i>Solanum cf. viarum</i>	Joá	*	Casca	N	U	Pediculose		0.01 (A)	0.04 (A)			
	Erva-de-bicho	177	Folha	N	R	Oxiuríase		0.01 (A)	0.04 (A)			

<i>Solanum</i>	cf.									
<i>americanum</i>										
Verbenaceae										
<i>Lippia alba</i> (Mill.) N.E.Br. ex P.	Erva-cidreira-de-folha	*	Folha	N	R	Ascaridíase, parasitose intestinal não especificada	0.01 (A)	0.08 (A)		
Wilson										
<i>Stachytarpheta</i> sp.	Vervena	207	Folha	N	U	Parasitose intestinal não especificada	0.01 (A)	0.04 (A)		
Vochysiaceae										
<i>Qualea grandiflora</i> Mart.	Paratudo	174	Casca	N	R	Malária, parasitose intestinal não especificada	0.05 (A)	0.08 (A)		
Xanthorrhoeaceae										
<i>Aloe vera</i> (L.) Burm. f.	Babosa	186	Folha	E	U	Leishmaniose canina, pediculose	0.03 (A)	0.08 (A)		
Zingiberaceae										
<i>Curcuma longa</i> L.	Açafrão	210	Raiz	E	U	Ancilostomíase	0.03 (A)	0.04 (A)		
Quinal	Quina-amarga, pau-de-sargento	*	Casca, caule		R, U	Malária	0.03 (A)	0.04 (A)		
Quina2	Margosa, quina-amarga, quina, quina-cruzeiro	*	Casca, casca interna		R, U	Parasitose intestinal animal não especificada, parasitose intestinal não especificada, teníase	0.06 (A)	0.08 (A)		
	Cachalunga	*	Ramo		R	Parasitose intestinal animal não especificada, parasitose intestinal não especificada	0.01 (A)	0.08 (A)		
	Papaconha	*	Raiz		U	Parasitose intestinal não especificada	0.01 (A)	0.04 (A)		
	Imbigueiro	*	Folha		U	Doença de Chagas	0.01 (A)	0.04 (A)		
	Louro	*	Fruto		R	Pediculose	0.01 (A)	0.04 (A)		
	Maleitoso	*	Madeira		R	Malária	0.01 (A)	0.04 (A)		

Legenda: N (nativa), E (exótica). R (rural) e U (urbano).

Tabela 2. Riqueza de espécies nativas e exóticas citadas como antiparasitárias de uso humano e/ou veterinário na área urbana e rural de Sidrolândia/MS, Brasil.

Finalidades	Riqueza exóticas	Riqueza nativas
Uso veterinário	4	1
Uso humano	16	24
Uso humano e/ou veterinário	14	12
Total	34	37

Obs: Apenas espécies coletadas e das quais foi possível saber a origem biogeográfica.

Tabela 3. Fator de consenso dos informantes (Fic) e nível de fidelidade (FL) das espécies mais citadas* (de acordo com CID-10 (parasitoses humanas) e de acordo com indicação popular (parasitoses animais).

Doença	Local de moradia (R e/ou U)	Nível de fidelidade (FL %)	Nº de relatórios	de uso (Nur)	Nº de espécies (Nt)	Fic
1. Amebíase	R, U	<i>Jacaranda</i> sp. (25%), <i>Mentha spicata</i> (4%)	3		3	0.00
2. Ancilostomíase	R, U	<i>Curcuma</i> sp. (100%), <i>Bidens pilosa</i> (95%), <i>Senna occidentalis</i> (44%)	40		16	0.61
3. Ascaridíase	R, U	<i>Allium sativum</i> (33%), <i>Dysphania ambrosioides</i> (12,5%), <i>Cucurbita moschata</i> (11%)	20		12	0.42
4. Carrapato	R	<i>Nicotiana tabacum</i> (15%), <i>Melia azedarach</i> (9%)	4		3	0.33
5. Carrapato da criação	R	<i>Azadirachta indica</i> (80%), <i>Cymbopogon citratus</i> (50%), <i>Ricinus communis</i> (25%), <i>Nicotiana tabacum</i> (16%)	7		4	0.50

6. Doença de Chagas	R, U	<i>Bauhinia</i> sp. (100%), <i>Bixa orellana</i> (100%), 5 imbigueiro (100%), <i>Echinodorus</i> sp. (50%), <i>Jacaranda</i> sp. (25%)	5	5	0.00
7. Escabiose	R, U	<i>Stryphnodendron adstringens</i> (100%), <i>Melia azedarach</i> (100%), <i>Polygonum hydropiperoides</i> (85%), <i>Momordica charantia</i> (70%)	54	21	0.62
8. Ftiríase	U	<i>Nicotiana tabacum</i> (7%)	1	1	0.00
9. Giardíase	R, U	<i>Acanthospermum australe</i> (50%), <i>Mentha spicata</i> (5%)	3	3	0.00
10. Leishmaniose canina	R, U	<i>Abelmoschus esculentus</i> (50%)	6	5	0.20
11. Leishmaniose/ferida brava/leishmaniose humana	R	<i>Kalanchoe</i> sp. (100%), <i>Ricinus communis</i> (25%), <i>Momordica charantia</i> (10%)	3	3	0.00
12. Leishmaniose humana/canina	U	<i>Abelmoschus esculentus</i> (25%), <i>Polygonum hydropiperoides</i> (14%)	2	2	0.00
13. Malária	R, U	<i>quina1</i> (100%), <i>Pterodon emarginatus</i> (66%), <i>Momordica charantia</i> (20%)	15	12	0.21
14. Micuím	R	<i>Acrocomia aculeata</i> (100%)	1	1	0.00
15. Oxiuríase	R, U	ervadebicho2 (100%), <i>Allium sativum</i> (16%), <i>Cocos nucifera</i> (14%)	3	3	0.00
16. Parasitose intestinal animal não especificada	R, U	<i>Musa paradisiaca</i> (83%), <i>Dysphania ambrosioides</i> (50%), <i>Allium sativum</i> (33%), <i>Momordica charantia</i> (30%)	61	18	0.72
17. Parasitose intestinal não especificada	R, U	<i>Dysphania ambrosioides</i> (83%), <i>Qualea grandiflora</i> (66%), <i>Carica papaya</i> (63%), <i>Mentha spicata</i> (60%), <i>Cucurbita moschata</i> (52%), <i>Senna occidentalis</i> (44%)	128	36	0.72

18. Pediculose	R, U	<i>Plectranthus barbatus</i> (100%), <i>Ruta graveolens</i> (80%), <i>Artemisia absinthium</i> (66%), <i>Petiveria alliacea</i> (66%)	34	13	0.63
19. Piolho de galinha	R	<i>Nicotiana tabacum</i> (33%), <i>Dysphania ambrosioides</i> (3%)	4	2	0.66
20. Piolho humanos/galinha	U	<i>Ruta graveolens</i> (5%)	1	1	0.00
21. Pulga canina	R	<i>Dysphania ambrosioides</i> (1%)	1	1	0.00
22. Teníase	R, U	<i>Cocos nucifera</i> (42%), <i>Cucurbita moschata</i> (38%), <i>Dysphania ambrosioides</i> (8%)	23	11	0.54
23. Tungíase	R, U	<i>Nicotiana tabacum</i> (50%), <i>Ruta graveolens</i> (10%)	7	4	0.50
24. Vermes humanos/animais	R, U	<i>Mentha spicata</i> (11%), <i>Dysphania ambrosioides</i> (8%)	6	2	0.80

*Mais de uma citação sempre que possível;