

Anexo 6: Artigo aceito para publicação
Revista: DELOS Desarrollo Local Sostenible

Plantas medicinais indicadas por especialistas locais das comunidades São Gonçalo e Barranco Alto, Mato Grosso, Brasil: um enfoque etnobotânico

Nhaara da Vila Pereira
Ana Clara Barreto e Silva
Matheus Henrique Barboza de Farias
Ronaldi Gonçalves dos Santos
Joaquim Corsino da Silva Lima
Domingos Tabajara de Oliveira Martins

Resumo: O emprego de índices de diversidade pode ser útil para comparar a diversidade e o conhecimento etnobotânico, além fornecer subsídios para estratégias de manejo e exploração que sejam sustentáveis a longo prazo. Objetivou-se no presente estudo, o inventário etnobotânico, seguido da avaliação de concordância de uso e cálculos dos índices de diversidade e análises de componentes principais (ACP) para observar se há associações entre grupos taxonômicos de plantas citadas pelos especialistas locais das comunidades de São Gonçalo Beira Rio e Barranco Alto, Mato Grosso, Brasil. Identificaram-se 43 espécies botânicas, predominantemente herbáceas e arbustivas (33%), distribuídas em 22 famílias, sendo as famílias Fabaceae, Euphorbiaceae e Asteraceae as mais representativas. Os sistemas corporais (SCs) com maiores representações foram os relacionados aos transtornos do sistema respiratório, geniturinário, febre e dor. Os índices de diversidade é moderado ($H' = 3,28$; $e = 1,0$) e os valores de fator de consenso dos informantes (FCI) obtidos, conforme classificação êmica, variaram de 0,25 a 1,0, indicando forte consenso do conhecimento entre os especialistas locais sobre o uso das plantas medicinais. O maior FCI foi para *Croton urucurana* Baill. (FC = 1,0).

Palavras -chave: etnobotânica, usos medicinais, categoria êmica, fator de consenso.

1. Introdução

Os povos tradicionais ou autóctones possuem uma ampla farmacopeia natural, sendo esta, em boa parte, proveniente dos recursos vegetais adjacentes, ou ainda, ocupados por estas populações, ou cultivados em ambientes antropicamente alterados (Amorozo, 2002). Estudos etnobotânicos têm sido desenvolvidos com o objetivo de registrar esse saber botânico tradicional, particularmente os relacionados ao uso dos recursos da flora (Guarim Neto *et al.* 2000). Nessa perspectiva, o acesso e esse conhecimento permitem reconhecer o protagonismo da comunidade na legitimação e a valorização deste saber e prática, pois desempenham importante papel na conservação e perpetuação da diversidade cultural e biológica (da Vila Pereira *et al.*, 2024).

O interesse acadêmico a respeito do conhecimento que estas populações detêm sobre a flora e seus

usos têm crescido; trabalhos como os de Guarim Neto e Morais (2003), Fuck (2005), Lucena (2012), Ming et al. (2012), Bieski et al. (2012;2015), Lima et al. (2016), Ribeiro et al. (2017), Pasa (2018), entre outros, atestam a importância dos estudos etnobotânicos e como estes usos podem colaborar com a sociedade industrializada. É inegável o papel dessas comunidades, pois são guardiãs do arcabouço cultural, assim como do patrimônio ecológico (da Vila Pereira et al., 2024). Além disso, cada vez mais se reconhece que a exploração dos ambientes naturais por povos tradicionais pode fornecer subsídios para estratégias de manejo e exploração que sejam sustentáveis a longo prazo (Pinto et al., 2017; Barros et al., 2021).

O Cerrado apresenta-se com distintas possibilidades para um aproveitamento sustentável, conforme enfatiza Guarim Neto et al. (2000); a singularidade florística e estrutural deste bioma possibilita inúmeras utilizações pelas populações locais, em especial as plantas medicinais para cuidados básicos de saúde, o que torna esta região um importante campo para estudos etnobotânicos (Guarim-Neto; Morais, 2003; Pasa, 201, Bieski et al., 2017). Já o Pantanal Mato-Grossense, a maior área tropical contínua de água doce do mundo, cobre aproximadamente 150.000 km² e está localizada no oeste do Brasil, perto das fronteiras do Paraguai e da Bolívia. Com características distintas, apresenta uma paisagem típica de zona húmida com uma biodiversidade extremamente rica – fauna e flora. Nesse contexto, embora o Pantanal permaneça bem preservado, carece de medidas preservacionistas e conservacionistas, principalmente devido ao uso do solo no seu entorno – áreas de terra firme – para agricultura e pecuária, o que aumenta o assoreamento, a perda de biodiversidade e a contaminação dos rios que adentram as planícies (Boin et al., 2019, Vila da Silva; Pott, 2021).

De acordo com a literatura, diversos autores têm proposto formas de se avaliar a interação destas populações com a diversidade vegetal de que dispõem. Begossi (1996), por exemplo, propõe a utilização de conceitos ecológicos, como o de diversidade de espécies, para auxiliar na compreensão das interações homem-ambiente; afirma que o emprego de índices de diversidade pode ser útil para comparar a diversidade e o conhecimento etnobotânico por diferentes populações humanas, com culturas diversas, ocupando diferentes ambientes. Outros autores propõem a elaboração de índices que avaliam a associação sobre a espécies (espécies ou famílias de plantas) por exemplo, citadas por uma comunidade, por meio da concordância quanto ao uso principal (CUPc) (Amorozo; Gély, 1988, Friedman et al., 1986). Estas ferramentas permitem estabelecer comparações tanto em relação à exploração dos recursos, quanto em relação às formas de seu uso, em diferentes locais e entre diferentes populações humanas.

Já a análise de componentes principais (ACP) é uma técnica multivariada na qual os dados são descritos por muitas variáveis dependentes intercorrelacionadas, que fornece as ferramentas adequadas para identificar as variáveis mais importantes no espaço de componentes principais (ABDI, 2010). Para

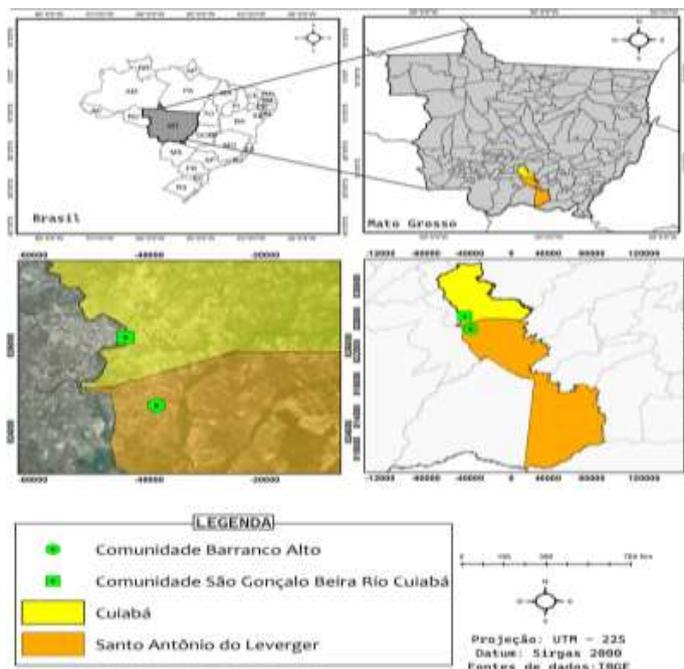
os dados etnobotânicos, a ACP pode contribuir significativamente para avaliar as citações de uso quanto à utilização das plantas medicinais citadas nos tratamentos das enfermidades pela população alvo. O que nos permite inferir se há ou não consenso entre os informantes na utilização de grupos taxonômicos para o tratamento das doenças locais.

O presente trabalho tem por objetivos: a) realizar um estudo etnobotânico sobre as plantas medicinais utilizadas pelos especialistas locais da comunidade São Gonçalo Beira Rio e Barranco Alto, Mato Grosso, Brasil; b) avaliar a concordância de uso e calcular os índices de diversidade das espécies citadas; c) realizar a ACP para observar se há associações entre grupos taxonômicos.

2. Material e métodos

O estudo foi conduzido em duas comunidades ribeirinhas: São Gonçalo Beira Rio e Barranco Alto. A comunidade São Gonçalo Beira Rio está localizada no município de Cuiabá – MT. entre as coordenadas geográficas 15°38'59"S de latitude e 56°04'09" W. O clima da região é do tipo Aw (Köppen), abrangendo toda a Depressão Cuiabana, com temperatura média mensal de aproximadamente 25,7 °C, precipitação pluvial anual média de 1.400 mm (Cuiabá, 2009). A hidrografia que drena a área de estudo é caracterizada pelos rios Cuiabá e Coxipó e, os córregos São Gonçalo e Lavrinha. Barranco Alto está localizada no município de Santo Antônio de Leverger – MT. O ponto central da localidade está entre as coordenadas geográficas 15°38'59"S de latitude e 56°04'09" W, às margens do rio Cuiabá. Segundo classificação de Köppen, a região possui o clima (Aw), com temperatura média anual de 26,1 °C e pluviosidade média anual de 1.267 mm (Figura 1).

Figura 1. Localização geográfica das comunidades ribeirinhas comunidade São Gonçalo Beira Rio, em Cuiabá, e Barranco Alto em Santo Antônio do Leverger, Mato Grosso. ArcGis/ESRI Versão 10.8. Fonte: do próprio autor.



2.1. Aspectos éticos

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos em abril de 2023, ao abrigo do protocolo nº CAAE 66409322.1.0000.8124. As atividades de campo foram realizadas somente após os informantes assinarem o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), assegurando-os anonimato, privacidade e o direito de desistência em qualquer fase da pesquisa, conforme Resolução CNS 466/12. O acesso ao patrimônio genético e ao conhecimento tradicional associado foi cadastrado (nº. ACAD51F) no Sistema Nacional de Gestão do Patrimônio Genético e do Conhecimento Tradicional Associado (SisGen), sistema eletrônico auxiliar do CGen/MMA.

2.2. Coleta de dados etnobotânicos

Para identificar os especialistas locais, utilizou-se a técnica bola de neve, seguida de entrevista semiestruturada (Bernard, 1995; Bortolotto e Guarim Neto, 2004; Bieski et al., 2012, 2015). Para a categorização êmica, que está ligada à classificação da comunidade local e sua percepção sobre remédios e doenças, as enfermidades citadas foram agrupadas de acordo com a similaridade cultural e registradas conforme pronunciados pelos informantes. A classificação êmica apresenta uma melhor eficácia e está diretamente relacionada com o contexto etnossocial, pois demonstra com mais precisão a real utilização do conhecimento tradicional pelo viés da evolução cultural (Leonti et al., 2013; Staub et al., 2015).

Além da descrição qualitativa dos resultados, foi calculada a importância relativa das espécies citadas na comunidade, por meio da concordância quanto ao uso principal (CUP) e concordância quanto ao uso principal corrigida (CUPc), conforme Amorozo e Gély (1988), modificado de Friedman et al. (1986).

Para o nível de homogeneidade entre as informações fornecidas pelos especialistas locais, foi calculado pelo Fator de Consenso dos Informantes (FCI) (Trotter, Logan, 1986, Heinrich et al., 1998), com a seguinte fórmula:

$$FIC = \frac{Nur - Nt}{Nur - 1},$$

onde, Nur= refere-se ao número de citações de uso da planta em cada categoria e (nt)= número de táxons ou espécies utilizadas que demonstram as indicações terapêuticas de maior importância nas entrevistas (Albuquerque et al., 2010). Cox e Balick (1994) e Cordell (2000) afirmam que este método desempenha um papel fundamental na prospecção da biodiversidade.

Foram calculados também o índice de diversidade de Shannon-Wiener e de equidade de Pielou, respectivamente, que permitem comparações entre a diversidade do conhecimento etnobotânico de diferentes comunidades (Begossi, 1996):

$$H' = - \sum p_i \log p_i,$$

onde, $p_i = n_i/N$, sendo, $n_i = n^\circ$ de citações por espécie; N= número total de citações.

$$e = H' / \log S,$$

onde, H' = índice de Shannon-Wiener; S= riqueza de espécies.

Além disso, para observar se há associações entre os grupos taxonômicos e os sistemas corporais, procedeu-se com ACP, que permite compactar todo o conjunto das variáveis selecionadas para os componentes principais, representados por uma combinação linear das variáveis originais (de Albuquerque et al., 2002). Para analisar se os sistemas corporais são diferentes uns dos outros na proporção dos grupos taxonômicos utilizados, conforme citações de uso das plantas por todos os informantes da pesquisa, estes foram agrupados nos grandes grupos corporais, utilizando-se o teste de χ^2 em tabela de contingência com emulações de Monte Carlo (B=10000), conforme Bennett e Husby (2008).

2.3. Coleta e preparo do material botânico

As expedições etnobotânicas ocorreram de abril a dezembro de 2023, com visitas semanais junto aos informantes. Os espécimes foram coletados, herborizados e depositados para identificação taxonômica, homologação e inclusão no Herbário da Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT), Campus Cuiabá, depositário fiduciário do Conselho de Gestão do Patrimônio Genético (CGen). Para a listagem dos táxons seguiu-se a classificação do grupo de filogenia de angiospermas IV (APG IV, 2016) (Rivera et al., 2014). Quanto à validação dos nomes científicos correspondentes às espécies vegetais, seguiu-se as Plataformas Re flora, World Flora Online (WFO) Plant List, Tropicos e Missouri Botanical Garden, Royal Botanic Gardens-Kew, considerados aceitos, os nomes científicos referidos como aceitos em pelo menos quatro das Plataformas consultadas.

3. Resultados e discussão

3.1. Abordagem etnossocial e etnobotânica

Foram selecionados 12 especialistas locais em plantas medicinais, a maior proporção era do sexo feminino (75,7 %), com faixa etária entre 57 e 87 anos (66%). O estado de Mato Grosso foi o estado de origem mais expressivo entre os moradores (58%), com um tempo de residência superior a 41 anos (42%). O nível de escolaridade predominantes foi o ensino fundamental incompleto e renda entre 1 e 2 salários-mínimos (58%). Quanto ao credo religioso 92% professam a fé católica. Observou-se, ainda, que a principal ocupação (58 %) ocupação faz referência ao lar.

As características etnossociais são fundamentais para evidenciar como o conhecimento de plantas se propala na comunidade e se podem ser influenciados por aspectos sócio-culturais dos informantes (Ferreira et al., 2020). O uso e o reconhecimento de plantas medicinais por especialistas locais dentro de uma comunidade para a cura de diversas doenças é uma prática comum e a partir desse conhecimento, muitas plantas são indicadas. A predominância de mulheres em estudos etnobotânicos também foi registrada por diversos autores, tanto em Mato Grosso e outros estados do Brasil, quanto no exterior (Begossi *et al.*, 2002, Jacoby et al., 2002, Pilla; Amorozo 2009, Guarim-Neto, 2010, Lucena et al., (2012), Bieski et al., (2012, 2015), De David; Pasa (2015), Fiebig; Pasa 2018, Silva et al., 2022). Esse fator pode estar condicionado ao fato de que no meio rural, ainda é comum que o cultivo e/ou manejo de plantas sejam feitos pelas mulheres o que resulta em grande conhecimento e práticas associadas a flora medicinal nos diversos ambientes.

Em uma cultura local a religiosidade é uma das marcas mais expressivas, pois reflete não só a cultura, mas a memória de um povo. Estudos realizados em comunidades de Mato Grosso têm a religião católica como a principal (Guarim Neto, 2008; Ferreira et al., 2020). Resultados análogos, foram encontrados em um estudo realizado na Reserva Extrativista Chico Mendes, Acre, Brasil, por Ming e Amaral Júnior (1995), os resultados demonstraram um percentual de 91,19% de católicos sobre o total dos informantes. Bieski et al., (2015), em um estudo etnobotânico de plantas medicinais na região do vale do Juruena, Amazônia Legal, Mato Grosso, Brasil, observou que os informantes católicos (56,7%) também foram os mais prevalentes.

O tempo de residência é um fator de extrema relevância, pois se estabelece afinidade pelas plantas e suas características, que é muitas vezes consagrado pelo uso contínuo ao longo do tempo. Outro fator relevante diz respeito a renda familiar, autores como Maciel e Guarim Neto (2006), Voeks e Leony, 2004 e Voeks, 2007 ressaltaram notável conhecimento associado a pessoas de menor renda.

A predominância do conhecimento sobre o uso de plantas medicinais é de base familiar,

considerada por Paciornick (1989) de nível vertical. O reconhecimento e o resgate do saber local sobre as plantas medicinais são fundamentais em comunidades ribeirinhas, pois a farmacopeia vegetal surge como alternativa de cura, sua utilização é menos onerosa e mais acessível (Silva e Proença 2008; Cunha e Bortolotto, 2011). Nesse sentido, Guarim Neto (2006) reafirma que esses saberes podem sofrer influências externas, e se extintos, não estarão disponíveis às futuras gerações.

Em face aos resultados etnobotânicos foram identificadas 46 etnoespécies, distribuídas em 43 gêneros inseridas em 22 famílias botânicas na comunidade estudada. As famílias botânicas com maior número de espécies citadas foram Fabaceae, Euphorbiaceae e Asteraceae. Quanto ao hábito, predominou as herbáceas e arbustivas com 33% cada uma, seguido de arbóreas (22%), subarbustivas (11%) e lianas (2%). Corroborando com esse resultado, um estudo sobre o uso de plantas medicinais realizado em San Sebastián Coatlán, no México entre especialistas locais observou-se essa categoria entre as demais (Santiago-Martínez et al., 2024). As mesmas famílias também foram muito bem representadas pelo estudo de Amorozo (2002), Carniello et al. (2010) e Bieski et al. (2012).

A predominância de espécies desse hábito pode ser explicada devido ao fácil cultivo, bem como facilidade de propagação. Além disso, são elas que apresentam maior probabilidade da presença de compostos farmacologicamente ativos do que as de hábito arbóreas (Simões et al., 1999; Simbo, 2010). Estes compostos ativos produzidos durante o metabolismo vegetal secundário são geralmente responsáveis pelas propriedades biológicas de algumas espécies de plantas utilizadas amplamente com diversas finalidades.

Os valores de FCI obtidos conforme classificação êmica (Tabela 1) variaram de 0,25 a 1,0, indicando forte consenso do conhecimento entre os especialistas sobre o uso das plantas medicinais. O maior valor de FCI foi para *Croton urucuran* Baill, espécie nativa do Centro Oeste, com maior homegenidade de uso (FC = 1,0). A diversidade de atividades reportadas às espécies desse gênero são ampla, tais como atividade anti-hipertensiva do extrato aquoso das folhas e casca (Guerrero et al., 2001; Hort et al., 2012), atividade diurética dos extratos aquosos e metanólicos das folhas (Tufer et al., 2021), anti-inflamatória e antinociceptiva obtidos do óleo essencial das folhas (Oliveira et al., 2001; Oliveira-Tintino et al., 2018), atividade antidiabética do extrato metanólico de folhas (Kundu et al., 2020), antioxidante a partir das cascas (Nardi et al., 2003), antitumoral da seiva e do extrato etanólico de folhas (Montopoli et al., 2012; Suresh et al., 2020) e toxicidade a partir do óleo essencial das folhas (Compagnone et al., 2010).

Entre as etnoespécies citadas, três apresentaram forte consistência de uso (CUP = 100%), como *Abutilon pauciflorum* (malva), *Azadirachta indica* (nim) e *Annona muricata* (graviola). Contudo, o FCI = 0,25 demonstra que seu conhecimento é restrito ou poucos informantes fizeram-na referência. Nota-se que apenas cinco etnoespécies apresentaram CUPc acima de 60%, *Alpinia zerumbet* (Colônia), *Croton urucurana* (sangra-d'água), *Alternanthera brasiliana* (terramicina, penicilina), *Senna occidentalis* (fedegoso) e *Hibiscus sabdariffa* (hibisco) (Tabela 1 e Figura 2).

Tabela 1. Etnoespécies citadas por especialistas locais com a porcentagem de concordância quanto aos usos principais. ICUE - nº de informantes citando uso da espécie; ICUP - nº de informantes citando uso principal; CUP - índice de concordância de uso; FC - fator de correção; CUPc - CUP corrigida nas comunidades ribeirinhas São Gonçalo Beira Rio em Cuiabá e Barranco Alto em Santo Antônio do Leverger-MT.

<i>Família/Nome científico</i>	<i>Nome vernacular</i>	<i>#Hábito</i>	<i>ICUE</i>	<i>ICUP</i>	<i>Sigla ##Emica</i>	<i>CUP</i>	<i>FCI</i>	<i>CUPc %</i>
Adoxaceae								
<i>Sambucus nigra L.</i>	Sabugueira, louro-baiano	Arb	6	4	SM	66,67	0,50	33,33
Anacardiaceae								
<i>Anacardium occidentale L.</i>	Caju	Ar	4	4	ME	100,00	0,33	33,33
Annonaceae								
<i>Annona muricata L.</i>	Graviola	Arb	4	4	PE	100,00	0,33	33,33
Amaranthaceae								
<i>Dysphania ambrosioides (L.) Mosyakin e Clemants</i>	Mastruz, lombrigueira	Her	6	4	GA	66,67	0,50	33,33
<i>Alternanthera brasiliana (L.) Kuntze</i>	Terramicina, penicilina	Her	9	8	GU	88,89	0,75	66,67
<i>Alternanthera tenella Colla</i>	Dipirona	Her	6	4	FD	66,67	0,50	33,33
Apiaceae								
<i>Eryngium foetidum L.</i>	Chicória-rei, coentrão-de-cheiro	Her	3	2	RE	66,67	0,25	16,67
<i>Foeniculum vulgare Mill.</i>	Erva-doce	Her	3	2	GU	66,67	0,25	16,67
Bixaceae								
<i>Cochlospermum regium (Schrank) Pilg.</i>	Algodãozinho-do-cerrado	Art	8	5	ME	62,50	0,67	41,67
Asteraceae								
<i>Tithonia diversifolia (Hemsl.) A.Gray</i>	Flor-do-amazonas	Art	5	4	ME	80,00	0,42	33,33
<i>Gymnanthemum amygdalinum Delile) Sch.Bip.</i>	Figatil	Art	5	4	GA	80,00	0,42	33,33
<i>Bidens pilosa L.</i>	Picão-erva-picão	Her	5	4	GA	80,00	0,42	33,33
<i>Vernonia polysphaera Baker</i>	Cambará, assa-peixe	Her	7	4	GA	57,14	0,58	33,33
Cactaceae								

<i>Pereskia aculeata</i> Mill.	Ora-pro-nóbis	Art	5	4	DI	80,00	0,42	33,33
Cucurbitaceae								
<i>Momordica charantia</i> L.	Melão-de-são-cetano	Her	8	5	RE	62,50	0,67	41,67
Clusiaceae								
<i>Garcinia brasiliensis</i> Mart.	Bacupari	Arb	5	4	DU	80,00	0,42	33,33
Dioscoreaceae								
<i>Dioscorea bulbifera</i> L.	Insulina	Lin	4	4	DI	100,00	0,33	33,33
Euphorbiaceae								
<i>Ricinus communis</i> L.	Mamona	Art	5	4	SM	80,00	0,42	33,33
<i>Jatropha multifida</i> L.	Merthiolate, bálsamo	Art	5	4	GA	80,00	0,42	33,33
<i>Phyllanthus niruri</i> L.	Quebra-pedra, arrebenta-pedra		7	4	GU	57,14	0,58	33,33
<i>Jatropha gossypifolia</i> L.	Pinhão-rocho	Art	3	2		66,67	0,25	16,67
<i>Croton urucuran</i> Baill.	Sangra-d'Água	Arb	12	10	SM	83,33	1,00	83,33
Fabaceae								
<i>Senna occidentalis</i> (L.) Link	Fedegoso	Art	11	8	SM	72,73	0,92	66,67
<i>Desmodium affine</i> Salzm. ex Benth.	Carrapicho	Sub	5	2	DI	40,00	0,42	16,67
<i>Libidibia ferrea</i> (Mart. Ex Tul.) L.P. Queiroz	Jucá, pau-ferro	Arb	7	4	FD	57,14	0,58	33,33
<i>Tamarindus indica</i> L.	Tamarindo	Her	5	4	DI	80,00	0,42	33,33
<i>Copaifera langsdorffii</i> Desf.	Copaíba	Her	9	6	DU	66,67	0,75	50,00
<i>Cajanus cajan</i> (L.) Millsp	Guandu	Her	9	6	DI	66,67	0,75	50,00
Lamiaceae								
<i>Plectranthus barbatus</i> Andrews	Figatil, boldo	Art	6	4	GA	66,67	0,50	33,33
<i>Hyptis crenata</i> Pohl ex Benth.	hortelãnzinha- do-campo	Her	9	6	ME	66,67	0,75	50,00
Lythraceae								
<i>Melissa officinalis</i> L.	Erva-cidreira	Art	3	2	SM	66,67	0,25	16,67
Malvaceae								
<i>Gissypium hirsutum</i> L.	Algodão	Arb	6	4	SM	66,67	0,50	33,33
<i>Guazuma ulmifolia</i> var. <i>glabra</i> K.Schum.	Chico-magro	Arb	6	4	SM	66,67	0,50	3,33
<i>Abutilon pauciflorum</i> A.St.-Hil.	Malva	Art	4	3	ME	75,00	0,33	25,00
<i>Hibiscus sabdariffa</i> L.	Hibisco	Her	10	8	ME	80,00	0,83	66,67
Meliaceae								
<i>Azadirachta indica</i> A. Juss	Nim	Arb	3	3	DI	100,00	0,25	25,00
Myrtaceae								
<i>Eugenia pitanga</i> (O.Berg) Nied.	Pitanga	Art	5	4	DU	80,00	0,42	33,33

Passifloraceae <i>Turnera subulata</i> Sm.	Damiana	Her	5	4	DU	80,00	0,42	33,33
Polygonaceae <i>Polygonum hydropiperoides</i> <i>Michx (Persicaria hydropiperoides (Michx.) Small)</i>	Erva-de-bicho	Her	5	4	ME	80,00	0,42	33,33
Rubiaceae <i>Coffea arabica</i> L.	Café	Art	3	2	DU	66,67	0,25	16,67
Rutaceae <i>Ruta graveolens</i> L.	Arruda	Her	3	2	DU	66,67	0,25	16,67
Verbenaceae <i>Aloysia gratissima (Gillies & Hook.) Tronc</i>	Erva-de-nossa-senhora	Art	7	4	SM	57,14	0,58	33,33
Solanaceae <i>Solanum paludosum Moric.</i>	Jurubebinha	Sub	3	2	DU	66,67	0,25	16,67
<i>Solanum paniculatum</i> L.	Jurubeba-branca	Sub	5	4	DU	80,00	0,42	33,33
Zingiberaceae <i>Zingiber officinale Roscoe.</i>	Gengibre	Her	8	6	RE	75,00	0,67	50,00
<i>Alpinia zerumbet (Pers.) B.L.Burtt</i>	Colônia	Sub	10	9	RE	90,00	0,83	75,00
<i>Costus spicatus (Jacq.) Sw.</i>	Caninha-do-brejo, cana-de-macaco	Sub	5	4	DU	80,00	0,42	33,33

#Hábito: Arbóreo -Arb, Arbusto-Art, Herbáceo-Her, Subarbusto-Sub, Liana-Lin. **##Classificação êmica:** GA -Transtornos Gástricos; RE - Complicações respiratórias; FE-Febre e dores; DE-Doenças da pele; GU-Problemas geniturinário; SM-Saúde da mulher; ME-Transtornos musculoesquelético; DI-Diabetes; CU-Síndromes ligadas à cultura; OF-Complicações oftálmicas; VE-Animais venenosos; DU-Diferentes usos.

Figura 2. Fotos das etnoespécies nas comunidades ribeirinhas São Gonçalo Beira Rio em Cuiabá e Barranco Alto em Santo Antônio do Leverger-MT. A - *Alpinia zerumbet* (Colônia), B- *Croton urucurana* (sangra-d'água), C- *Alternanthera brasiliana* (terramicina, penicilina), D- *Senna occidentalis* (fedegoso) e E - *Hibiscus sabdariffa* (hibisco). Câmera Canon EOS 6D Mark II. 26.2MP. Foto: do próprio autor.



As partes mais utilizadas foram: folhas (42%), seguidas por casca e entrecasca (28%) raízes (14%), frutos (7%), sementes, resina e planta inteira (3%). Em nível nacional e internacional as folhas têm sido a parte mais utilizada da planta (Giraldi; Hanazaki, 2010, Cunha; Bortolotto, 2011, Murad et al., 2013, Aziz et al., 2018, Migueis et al., 2019, Macena; da Vila Pereira, 2020, da Vila Pereira, N. et al., 2024). Gonçalves e Martins (1998), reforçam que os maiores teores de metabólitos secundários são observados nas folhas, além da facilidade para coleta, e que sua coleta inviabiliza danos ao vegetal. Além disso, a predominância do chá por infusão também foi observada em diversos estudos etnobotânicos (Barreto et al., 2006; Pilla et al., 2006; Negrelle et al., 2007; Jesus et al., 2009, Furlan et al., 2006; Bieski, 2015; Ferreira et al., 2018; Varella et al., 2023). Ming e Roque et al. (2010), ressaltam que o modo de preparo dos remédios caseiros é algo extremamente diversificado, podendo diferir de acordo com a região e cultura dos informantes.

De acordo com a Tabela 3, verificou-se que a análise do percentual de variação explicada (percentual cumulativo) revela uma moderada associação das variáveis com a interpretabilidade (autovalor), com 59,17% de variação cumulativa com duas dimensões.

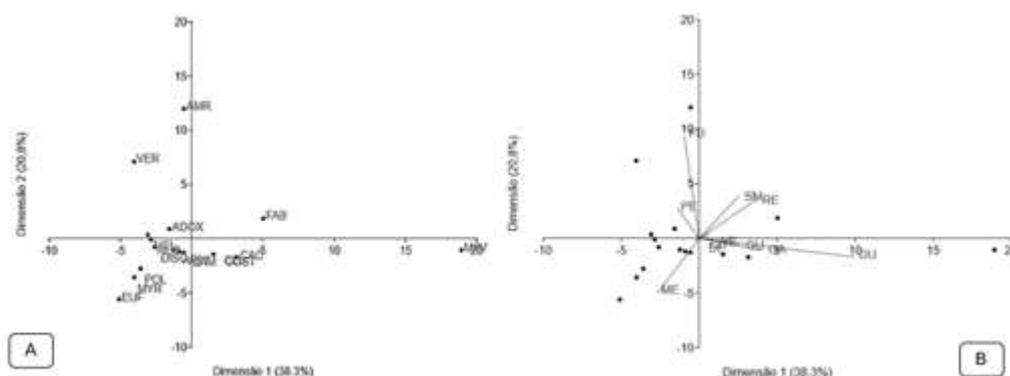
Tabela 3 - Análise de componentes principais (ACP) entre sistemas corporais e plantas medicinais citadas pelos

especialistas locais nas comunidades ribeirinhas São Gonçalo Beira Rio em Cuiabá Barranco Alto em Santo Antônio do Leverger-MT., Brasil.

Componente	Autovalor	% variação	% de variação acumulada
comp 1	32,46	40,05	40,05
comp 2	15,49	19,12	59,17
comp 3	9,86	12,17	71,34
comp 4	8,50	10,48	81,82
comp 5	5,22	6,45	88,27
comp 6	3,69	4,56	92,82
comp 7	2,37	2,92	95,74
comp 8	2,05	2,53	98,28
comp 9	0,79	0,97	99,25
comp 10	0,38	0,47	99,72
comp 11	0,23	0,28	100,00

Na Figura 3, nota-se que os sistemas corporais (SCs) com maior representação no estudo foram: Complicações Respiratórias (RE), Saúde da Mulher (SM), Febre e dores (FD) e Diferentes usos em ordem decrescente, com 51,2% da variação total explicada nos dois componentes principais. Verificou-se ainda que Fabaceae foi a família de plantas mais utilizadas para tratar esses SCs, e principalmente para tratar SM, RE e DU. Já as famílias de plantas e as doenças localizadas próximo da origem do gráfico, são as que contribuíram pouco para os componentes principais, isto pode indicar que são famílias de plantas ou SCs subutilizados.

Figura 3 - Análises de componentes principais em biplot, entre grupos taxonômico (A) e sistemas corporais (B), para famílias das plantas medicinais citadas pelos especialistas locais nas comunidades ribeirinhas de São Gonçalo Beira Rio em Cuiabá e Barranco Alto em Santo Antônio do Leverger-MT., Brasil.



Essas categorias são amplamente reportadas na etnomedicina local, a exemplo do transtornos dos sistemas respiratório e sistema geniturinário, febre e dor, tanto no Brasil (Cruz; Hanazaki, 2008), Cavalheiro;Guarim-Neto, 2018), quanto em outras partes da América Latina (Bennett; Prance, 2000, Santiago-Martínez et al., 2024). Para Albuquerque et al. (2002), pode-se dizer que esses transtornos são frequentemente mencionados, pois a maioria dos casos de doenças na população é dessa natureza.

Os estudos Mattalia et al., (2021), em Bucovina, uma pequena região ao Leste da Europa, vêm confirmar a importância do conhecimento de plantas medicinais como medicina curativa e reforçam que a etnomedicina é intercultural e não estática, demonstrando a evolução do etnoconhecimento.

Estes resultados reforçam que existe forte consenso entre os especialistas locais sobre o emprego de determinadas plantas medicinais para tratar algumas etnocategorias de doenças, em especial para aquelas que apresentam etiologias semelhantes. A existência de grupos taxonômicos com número desproporcionalmente elevados ou baixos de etnoespécies constitui-se critério dominante, evidenciando que a seleção do repertório medicinal não é feita de forma aleatória, mas por finalidade (Moerman, 1979; 1991). Para Leonti et al. (2003) e Weckerle et al. (2011), o amplo espectro de uso de uma família botânica na etnomedicina local, reforça a hipótese de que a seleção de plantas medicinais por especialistas locais ser influenciada principalmente por sua eficácia.

A esse fenômeno, está associado ao fato de que diferentes sociedades são capazes de distinguir quimiotaxonomicamente as propriedades farmacológicas de plantas e interpretar essas características para tratar as doenças mais importantes ou recorrentes (Ladio, 2009; Leonti et al., 2003; Molander et al, 2012). Nesse contexto, Medeiros et al. (2013), reafirmam que, de fato, grupos taxonômicos e gêneros botânicos encontrados na natureza possuem um repertório químicos mais promissor em termos de bioatividade, conseqüentemente, refletindo sobre a atividade biológica, em contrapartida, outros grupos carecem de substâncias dessa natureza. Cabe ressaltar que esse processo é fruto de aprendizado histórico no exercício de associação e observação do cotidiano envolvendo comportamentos e percepções comuns em diferentes povos.

Na Tabela 4 estão relacionados os índices de diversidade de Shannon-Wiener e de equitabilidade de diferentes áreas de estudos. Para este trabalho, os valores dos índices de diversidade de Shannon-Wiener é moderado ($H' = 3,28$), estando próxima aos valores encontrados por outros autores, indicando ampla riqueza da disponibilidade de recursos vegetais e sua proporção de uso pela população (Pilla et al., 2007). Isso é confirmado também pelo alto valor do índice de equitabilidade de Pileou ($e = 1,0$), mostrando que o conhecimento sobre uso de plantas tem distribuição relativamente uniforme entre os indivíduos do estudo.

Tabela 4. Índices de diversidade e de equitabilidade de Pielou em diferentes localidades.

Local	H' Base e	e	Fonte
São Gonçalo Beira Rio e Barranco Alto, MT	3,28	1,00	Este trabalho
Santo Antônio do Leverger, MT	5,09	0,94	Amorozo, 2002
Barcarena, PA	5,24	0,94	Amorozo, 2002
Martim Francisco, SP	4,07	0,87	Pilla et al., 2006
Monjolinho, MS	5,03	0,94	Cunha e Bortolotto, 2011

Para Begossi (1996), índices de diversidade altos sugerem que a população utiliza uma grande parcela da diversidade local e espera-se que quanto maior a diversidade florística local, maior a diversidade de espécies usadas. Para além da equidade, é possível inferir que existe convergência entre a abundância de espécies e o conhecimento local sobre os fitoterápicos, uma vez que são reconhecidas pelos especialistas locais como espécies vegetais que podem curar muitas doenças e são muito comuns nas indicações feitas por eles.

Entre os fatores que podem influenciar na dinâmica do conhecimento e uso de plantas medicinais está a disponibilidade de espécies a serem utilizadas atrelada a disponibilidade de habitats. Como visto no presente estudo, as herbáceas e arbustivas compõem, em maior percentual, a farmacopeia popular, o que reflete não só a riqueza; mas, a diversidade florística desse mosaico e como estes especialistas exploram os diferentes ambientes à procura de plantas que possam ser incorporadas ao portfólio local no tratamento e cura das distintas afecções.

Em contrapartida, foi possível observar que vários fatores podem vir a contribuir para que haja perda de etnoespécies de valor terapêutico bem como suas informações, a alteração antrópica, ocasionada por mudanças nos padrões de uso local dos ambientes naturais, contribuindo para a diminuição na disponibilidade e no uso de plantas nativas e espontâneas de uso medicinal. O reflexo dessa mudança já pode ser sentido pelos informantes, onde asseveram que muitas espécies de plantas, inclusive nativas, estão cada vez mais difíceis de serem encontradas. De acordo com Pinto et al. (2013), o desmatamento e queimadas têm contribuído para a perda dos habitats. Já Cardoso et al. (2011), enfatiza sobre o aumento de produtividade da pecuária pantaneira, e que isso tem motivado o desmatamento de áreas para a implantação de pastagem cultivada, gerando preocupação quanto à sustentabilidade dos recursos naturais. Amorozo (2001) contribui dizendo que a “modernização traz consigo novas opções de cuidados com a saúde”, contribuindo com a desvalorização da cultura local, à qual os jovens são o grupo mais sensível, reforçando a tendência à perda ou abandono das práticas tradicionais. Nesse sentido, o saber local pode

contribuir para o planejamento e norteamento de medidas de conservação e manejo da vegetação, funcionando ademais como indicador, uma vez que os principais recursos vegetais evidenciados foram apontados pelos moradores da região, conforme sugerido por Neto et al. (2010).

4. Considerações finais

O presente estudo possibilitou o reconhecimento da rica diversidade vegetal e étnico-cultural *in lócus*. A disseminação desse conhecimento pode ainda, subsidiar formas alternativas de uso e manejo desses recursos, contribuindo, não só para a perpetuação dos valores culturais, mas para manutenção da diversidade florística dessa região.

Também foi possível observar, que vários fatores podem vir a contribuir para que haja perda de espécies de valor terapêutico bem como suas informações, sendo o mais preocupante o repasse de conhecimento pelos ancestrais e outros relacionados às alterações antrópicas pelas novas formas de apropriação e uso da terra. Tais fatores demonstram que estudos desta natureza devem ser otimizados, proporcionando novas possibilidades de exploração e melhor aproveitamento quanto à pesquisa interdisciplinar vinculados à valorização do saber tradicional.

Agradecimentos

À CAPES pela concessão de bolsa de pesquisa durante o doutorado à primeira autora (proc. n°. 23108.058015/2021-05). Ao CNPq pelo suporte financeiro ao projeto de pesquisa através de bolsa PQ 1B (proc. n°. 314936/2021-1), bem como a concessão de bolsas de iniciação científica ao segundo (proc. n°. 143602/2023-3), terceiro (proc. n°. 143591/2023-1) e quarto (proc. n°. 143613/2023-5) autores. Ao Instituto Nacional de Áreas Úmidas (INAU II/INCT-Áreas Úmidas, MCTI/CNPq/MEC/CAPES/FAPEMAT, proc. n°. 421733/2017-9) pelo apoio financeiro parcial. À Curadora do Herbário Central Profa. Dra. Temilze Gomes Duarte e aos técnicos pelo recebimento e auxílio na identificação das espécies botânicas. À comunidade São Gonçalo Beira Rio e Barranco Alto pelo acolhimento e diálogos que contribuíram para o bom andamento desse Projeto.

5. Referências

- Amorozo, M.C.M. & Gély, A.L. 1988. Uso de plantas medicinais por caboclos do baixo Amazonas, Barcarena, PA, Brasil. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi, Série Botânica** 4(1):47-131
- Bennett BC, Prance GT (2000) Introduced plants in the indigenous pharmacopoeia of Northern South America. **Economic Botany** 54: 90-102
- Bennett, B.C. & Prance, G.T. 2000. Introduced plants in the indigenous pharmacopoeia of Northern South America. **Economic Botany** 54 (1):90-102
- Bieski, I. G. C., Leonti, M., Arnason, J. T., Ferrier, J., Rapinski, M., Violante, I. M. P., ... & de Oliveira Martins, D. T. (2015). Ethnobotanical study of medicinal plants by population of valley of Juruena region, legal Amazon, Mato Grosso, Brazil. **Journal of ethnopharmacology**, 173, 383-423.
- Boin, M. N., Martins, P. C. S., da Silva, C. A., & Salgado, A. A. R. (2019). Pantanal: the Brazilian wetlands. The Physical Geography of Brazil: Environment, **Vegetation and Landscape**, 75-91.
- Cardoso, E. L., Silva, M. L. N., Curi, N., Ferreira, M. M., & Freitas, D. A. F. D. (2011). Qualidade química e física do solo sob vegetação arbórea nativa e pastagens no Pantanal Sul-Mato-Grossense. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, 35, 613-622.
- Carniello, M. A., Silva, R. D. S., Cruz, M. A. B. D., & Guarim Neto, G. (2010). Quintais urbanos de Mirassol D'Oeste-MT, Brasil: uma abordagem etnobotânica. **Acta amazonica**, 40, 451- 470.
- Cruz, L. M., & Hanazaki, N. (2008). The ethnobotany of an Afro-Brazilian community at Sertão do Valongo, Santa Catarina. Brazil. **Functional Ecosystems and Communities**, 2, 59-65.
- da Silva¹, L. V. A., Araújo¹, I. F., Benício¹, R. M. A., da Silva, A., Cruz¹, G. V., Fabricante, J. R., & Calixto-Júnior¹, J. T. (2022). Plantas exóticas na Chapada do Araripe (Nordeste do Brasil): ocorrência e usos. **Revista Brasileira de Geografia Física**, 15(03), 1239-1259.
- da Vila Pereira, N., Barreto, A. C., dos Santos, R. G., de Medeiros, A. L. M., da Silva Lima, J. C., & de Oliveira Martins, D. T. (2024). Estudo etnobotânico das plantas de uso medicinal citadas por especialistas locais da comunidade rural 21 de Abril (Luena) em Mato Grosso, Brasil. **DELOS: DESARROLLO LOCAL SOSTENIBLE**, 17(51), 118-148.
- Damasceno-Junior, G. A., & Pott, A. (Eds.). (2022). Flora and Vegetation of the Pantanal Wetland (Vol. 18). **Springer Nature**.
- DE ALBUQUERQUE, Ulysses Paulino et al. Uso e conservação de plantas e animais medicinais no estado de Pernambuco (Nordeste do Brasil): um estudo de caso. **Interciencia**, v. 27, n. 6, p. 276-285, 2002.
- dos Santos Vila da Silva, J., Pott, A., & Chaves, J. V. B. (2022). Classification and Mapping of the Vegetation of the Brazilian Pantanal. In Flora and Vegetation of the Pantanal Wetland (pp. 11-38). **Cham: Springer International Publishing**.
- Ferreira, A. L. D. S., Pasa, M. C., & Nunez, C. V. (2020). A etnobotânica e o uso de plantas medicinais na Comunidade Barreirinho, Santo Antônio de Leverger, Mato Grosso, Brasil. *Interações (Campo*

Grande), 21, 817-830.

FUCK, Simone Beatriz et al. Plantas medicinais utilizadas na medicina popular por moradores da área urbana de Bandeirantes, PR, Brasil. **Semina: Ciências Agrárias**, v. 26, n. 3, p. 291-296, 2005.

Gonçalves, M. I. A., & Martins, D. T. O. (1998). Plantas medicinais usadas pela população do município de Santo Antônio de Leverger, Mato Grosso, Brasil. **Revista Brasileira de Farmácia**, 79(3-4), 56-61.

Hanazaki, N.; Leitão-Filho, H.F. & Begossi, A. 1996. Uso de recursos na mata atlântica: o caso do Pontal do Almada (Ubatuba, Brasil). *Interciencia* 21 (6):268-276.

Leonti, M., Casu, L., 2013. Traditional medicines and globalization: current and future perspectives in ethnopharmacology. **Frontiers in Pharmacology** 4, 92.

Leonti, M., Vibrans, H., Sticher, O., Heinrich, M., 2001. Ethnopharmacology of the Popoluca, Mexico: an evaluation. **Journal of Pharmacy and Pharmacology** 53, 1653–1669.

LIMA, Gleicy Deise Santos et al. Inventory in situ of plant resources used as fuel in the Semiarid Region of Northeast Brazil. **Brazilian Journal of Biological Sciences**, v. 3, n. 5, p. 45-62, 2016.

MACENA, Luzinete; da Vila Pereira, Nhaára da Vila Pereira, N. Etnobotânica e a adoção de práticas agroecológicas segundo a percepção dos assentados do Assentamento Palmares. **Biodiversidade**, v. 19, n. 1, 2020.

Mattalia, G., Stryamets, N., Grygorovych, A., Pieroni, A., & Sõukand, R. (2021). Borders as crossroads: The diverging routes of herbal knowledge of Romanians living on the Romanian and Ukrainian sides of Bukovina. **Frontiers in pharmacology**, 11, 598390.

Milliken W, Albert B (1997) The use of medicinal plants by the Yanomamy Indians of Brazil, Part II. **Economic Botany** 51: 264- 278.

MING, L. C. Plantas medicinais utilizadas pelos seringueiros na Reserva Extrativista “Chico Mendes”, Acre, Brasil. 1995. 180 p. Tese (Doutorado em Botânica) – Instituto de Biociências, Universidade Estadual Paulista, Botucatu, 1995.

Ming, L. C., Ferreira, M. I., & Gonçalves, G. G. (2012). Pesquisas agronômicas das plantas medicinais da Mata Atlântica regulamentadas pela ANVISA. **Revista Brasileira de Plantas Medicinais**, 14, 131-137.

Pilla, M. A. C., & Amorozo, M. C. D. M. (2009). O conhecimento sobre os recursos vegetais alimentares em bairros rurais no Vale do Paraíba, SP, Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, 23, 1190-1201.

PINTO, Ariane BL. Pecuária bovina e os impactos do desmatamento e das queimadas no Pantanal norte/MT. **Encontro de Geógrafos da America Latina, Perú**, 2013.

Puziski Varela, E., Kraieski de Assunção, V., Ming, L. C., & Citadini-Zanette, V. (2022). SEMEANDO SABERES: A ETNOBOTÂNICA E O QUINTAL NA VALORIZAÇÃO DO CONHECIMENTO DA MULHER AGRICULTORA. *Etnobiología*, 20(2).

Santiago-Martínez, A., Manzanero-Medina, G. I., Pascual-Mendoza, S., & Vásquez-Dávila, M. A. (2024). Medicinal Plants Use in a Mountain Community in Southern Mexico. *Journal of Herbs, Spices & Medicinal Plants*, 1-25. <https://doi.org/10.1080/10496475.2024.2304279>

Silva Junior, I. E., Cechinel Filho, V., Zacchino, S. A., Lima, J. C. D. S., & Martins, D. T. D. O. (2009). Antimicrobial screening of some medicinal plants from Mato Grosso Cerrado. *Revista Brasileira de Farmacognosia*, 19, 242-248.

Silva-Almeida, M.F. & Amorozo, M.C.M., 1998. Medicina popular no Distrito de Ferraz, Município de Rio Claro, Estado de São Paulo. **Brazilian Journal of Ecology** 2:36-46

Trotter II, R.T. 1981. Folk remedies as indicators of common illnesses: examples from the United States – Mexico border. **Journal of Ethnopharmacology** 4 :207-221

Trotter R, Logan M (1986) Informant consensus: a new approach for identifying potentially effective medicinal plants. Em *Indigenous Medicine and Diet: Biobehavioural Approaches*, Redgrave. Nova York. pp. 91-112

Varela, E. P., Matiola, A. V., Zanoni, I. Z., Sandrini, J. G., Coral, J. S. R., dos Santos, R., Elias, G. A., & Citadini-Zanette, V. (2023). Plantas alimentícias cultivadas por agricultoras familiares no sul de Santa Catarina: abordagem etnobotânica. *OBSERVATÓRIO DE LA ECONOMÍA LATINOAMERICANA*, 21(5), 2932–2952. <https://doi.org/10.55905/oelv21n5-030>

WECKERLE, C.S.; CABRAS, S.; CASTELLANOS, M.E.; LEONTI, M. Quantitative methods in ethnobotany and ethnopharmacology: considering the overall flora-hypothesis testing for over- and underused plant families with the Bayesian approach. **Journal of Ethnopharmacology**, 137 (2011)