

Artigos

A agrobiodiversidade na agricultura periurbana de Sinop, Mato Grosso, Brasil, Amazônia legal

Agrobiodiversity of periurban agriculture in Sinop, Mato Grosso state, Brazil, legal Amazon

Poliana Elias Figueredo^I , Eulalia Soler Sobreira Hoogerheide^{II} ,
Melca Juliana Peixoto Rondon^{III} , Quélen de Lima Barcelos^I ,
Géssica Tais Zanetti^{III} 

^IUniversidade Federal do Mato Grosso, Sinop, MT, Brasil

^{II}Embrapa Agrossilvipastoril, Sinop, MT, Brasil

^{III}Universidade do Estado do Mato Grosso Carlos Alberto Reyes Maldonado, Sinop, MT, Brasil

RESUMO

O objetivo deste estudo foi avaliar a diversidade das espécies que compõem a agrobiodiversidade de quintais agroflorestais (e matas entorno) de propriedades situadas na região periurbana de Sinop, Mato Grosso. Foram selecionadas dez propriedades mediante visitas às feiras e junto à Secretaria de Agricultura Municipal. Aplicaram-se questionário semi-estruturado e a técnica da lista livre aos agricultores, sendo as espécies citadas classificadas com o sistema APG III (*Angiosperm Phylogeny Group*) e uso das plataformas "The Plant List" e "Flora do Brasil 2020". Os dados foram analisados mediante estatística não-paramétrica. Os agricultores informantes são a maioria mulheres, naturais da região Sul do país, com idade média de 59 anos, os quais vivem no local há mais de 20 anos. No total, 161 espécies foram identificadas. Destas, um terço são nativas e o restante exóticas. O Índice de Shannon (H') para o total das espécies foi 4,87. As espécies estão distribuídas em 55 famílias, sendo Fabaceae a mais representativa. A agricultura periurbana apresentada nesta pesquisa mantém elevada riqueza de diversidade interespecífica e contribui para a segurança alimentar e econômica dos agricultores.

Palavras-chaves: Conservação *on farm/in situ*; Segurança alimentar; Agricultura familiar; Quintais agroflorestais



ABSTRACT

The objective of this study was to evaluate the diversity of species that make up the agrobiodiversity of homegardens (and the surrounding forest) of properties located in the periurban region of Sinop, Mato Grosso, Brazil. Ten properties were selected through visits to fairs and the Municipal Agriculture Department. A semi-structured questionnaire and the free list technique were applied to the farmers and the species mentioned were classified using the APG III system (*Angiosperm Phylogeny Group*) and the platforms "The Plant List" and "Flora do Brasil 2020". The data were analyzed using a non-parametric statistical analysis. The subjects interviewed were mostly women, originally from the southern region of the country, with an average age of 59 years, and have lived on the properties for more than 20 years. In total, 161 species were identified. Of these, one third are native and the rest exotic. The Shannon index (H') for the total species was 4.87. The species are distributed in 55 families, Fabaceae being the most representative. The periurban agriculture presented in this research maintain a high richness of interspecific diversity and contribute to the food safety and economic security of farmers.

Keywords: Conservation on farm/*in situ*; Food security; Family farming; Homegardens

1 INTRODUÇÃO

A agrobiodiversidade resulta da interação do homem com as plantas, levando à domesticação das espécies e o cultivo agrícola. Compreender essa relação em regiões afetadas pela expansão da agricultura e mudanças no uso da terra é importante para promover ações de conservação dos recursos genéticos.

Nesse sentido, os quintais agrofloretais são representações de sistemas diversificados, fundamentados no conhecimento tradicional, capazes de promover a diversificação de espécies agrícolas e arbóreas. Baseiam-se em saberes agroecológicos, e nos sistemas tradicionais de cultivo que abrigam uma grande variedade de espécies de plantas e animais destinados à produção de alimentos, serviços sociais e ambientais (BIRHANE *et al.*, 2020).

Os trabalhos desenvolvidos nas comunidades agrárias brasileiras são de fundamental importância para a economia do país, essencialmente, na contemporaneidade, para as pequenas comunidades, tanto na forma de fornecimento de alimentos, como gerando ocupação e renda. Entretanto, o avanço dado pela agricultura apresentam-se ineficientes frente ao moderno capitalismo (AQUINO *et al.*,



2017; ARRUDA; ARAÚJO, 2019). No entanto, a pluriatividade encontra nos sistemas agroflorestais uma forma de possibilitar que o agricultor familiar concilie produção, serviços socioambientais, preservação de recursos naturais, bem como torna possível que a unidade produtiva fique autossuficiente (RIBEIRO *et al.*, 2017).

Os quintais agroflorestais (QA) são subsistemas considerados uma síntese dos sistemas agroflorestais, encontrados principalmente em regiões tropicais, sendo sistemas de produção estabelecido entornos das casas e preservados exclusivamente pelo trabalho familiar, com manutenção de várias espécies de diferentes categorias, desde trepadeiras, ervas, arbustos e árvores, com diferentes finalidades, destacando-se para o consumo doméstico (KUMAR, 2015). Muitas plantas são introduzidas nos quintais e suas adjacências para facilitar o acesso a elas, proporcionando, assim, uma grande diversidade que colabora para a preservação e uso sustentável dessas plantas.

No Mato Grosso, os estudos sobre a agrobiodiversidade se justificam por três fatores notáveis. Primeiramente, pela vasta extensão territorial que abrigam diferentes biomas, como a Floresta Amazônica, Cerrado, Pantanal e os ecótonos de transição entre estes; em seguida, pela diversidade cultural composta por povos indígenas, populações afro-descendentes e imigrantes de origem européia, entre outras; terceiro, pelo rápido processo de expansão da fronteira com a mecanização e industrialização da agricultura, influenciando o êxodo rural da população (CARNIELLO *et al.*, 2010).

Nesse contexto, as migrações de agricultores vindos da região do Sul do Brasil contribuíram para o aumento da biodiversidade local, pois, objetivando a compra de áreas maiores por baixo preços de custo, acabaram trazendo consigo espécies novas para a região. Demandas sociais, como a organização coletiva, na forma de cooperativas que dão origem a agroindústrias, ou de associações comunitárias que estabelecem parcerias com grandes empresas ou com as prefeituras, ou ainda que constituam grupos de base do movimento social agroecológico, também contribuem para dar formas diferentes às trajetórias dos sistemas de produção locais ao longo do tempo, com repercussão direta nas diferentes possibilidades de adoção de práticas agroecológicas (COUTO; ALVES; 2016).

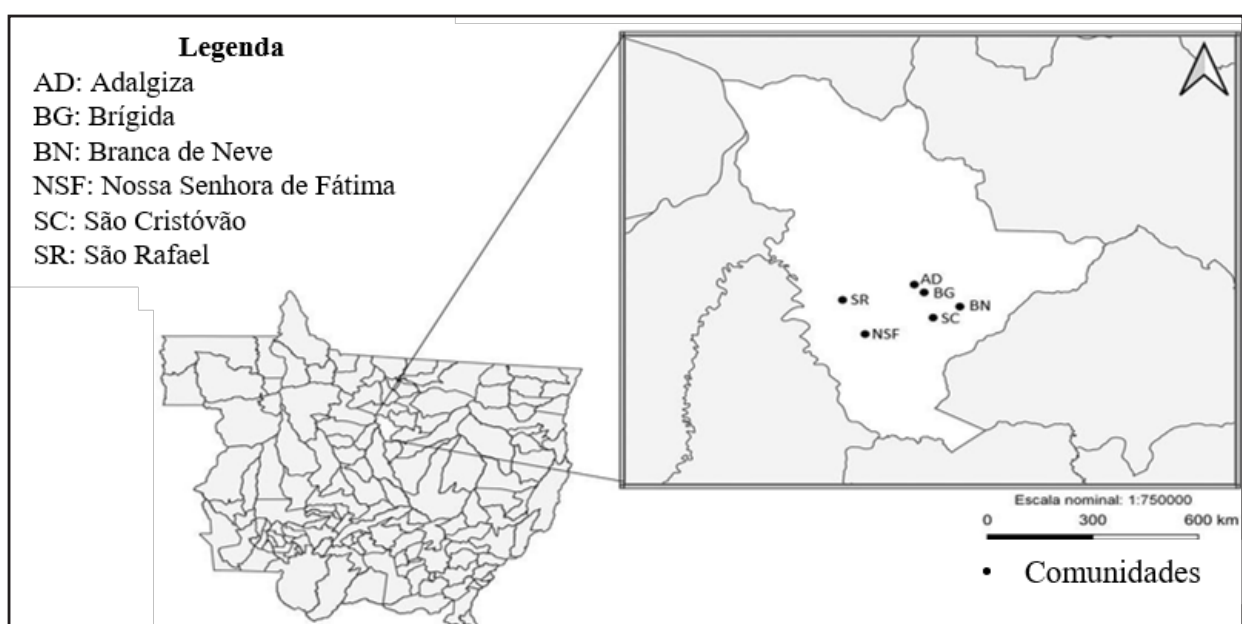


Dessa forma, este trabalho teve por objetivo identificar e classificar a agrobiodiversidade presente nos QA de propriedades da região periurbana de Sinop, a fim de compreender e estimar a diversidade das espécies e as famílias botânicas e os potenciais benefícios associados.

2 MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi realizado no município de Sinop, situado na região Norte do estado de Mato Grosso ($11^{\circ}51'51''$ de latitude Sul e $55^{\circ}30'09''$ de longitude a Oeste de Greenwich e altitude 370 m), no ecótono de transição Amazônia Cerrado, à 480 km de Cuiabá, e com população estimada em 142.996 habitantes (IBGE, 2019). Após visitas realizadas às feiras livres e com o apoio da Secretaria de Agricultura, foram selecionados dez agricultores pertencentes a distintas comunidades da região periurbana do município, conforme a Figura 1.

Figura 1 – Mapa da localização das comunidades estudadas na região de Sinop, MT, Brasil



Fonte: Autores (2019)



Foi aplicada a técnica da lista livre e observação direta nos quintais. A técnica consiste em caminhar pelo local com um informante (agricultor) que aponta as espécies identificando-as pelo nome comum (ALBUQUERQUE; LUCENA; ALENCAR, 2010). Foi também aplicado um questionário semi-estruturado, com perguntas que versavam sobre aspectos sociais, como o local de nascimento, idade e se utilizam da produção para consumo e/ ou comercialização. Vale ressaltar que os informantes não foram questionados quanto ao uso dado às plantas, não havendo, portanto, acesso ao conhecimento tradicional.

As espécies mencionadas foram identificadas com respectivos nomes científicos e as famílias botânicas, mediante pesquisa bibliográfica. Assim, as plantas foram classificadas em: 1) Quanto à origem: plantas exóticas, aquelas não pertencentes à flora brasileira; nativas, aquelas de ocorrência natural no Brasil. Tal classificação seguiu o sistema APG III (*Angiosperm Phylogeny Group*) consultadas mediante a plataforma disponíveis em "The Plant List" (<http://www.theplantlist.org>) para plantas exóticas, e "Flora do Brasil 2020" (<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>) para plantas nativas. 2) Quanto à localização observada na visita a cada propriedade: quintal, roça e/ou mata. 3) Quanto ao uso potencial identificado em pesquisa bibliográfica: medicinal, alimentar e/ou outros usos (ornamental, lenha, madeira, proteção, sombreamento).

Análises de distribuição espacial de cada espécie foram realizadas mediante a frequência absoluta (FA) e frequência relativa (FR), sendo: $FR = FA_i / \sum FA * 100$, em que FA_i = Frequência absoluta de uma determinada espécie, e $\sum FA$ = somatório das frequências absolutas de todas as espécies amostradas.

A diversidade de espécies foi calculada utilizando o índice de diversidade de Shannon (H'). O H' foi calculado de modo geral, bem como por propriedade. Esse índice faz a mensuração do nível de incerteza em presumir a qual espécie pertencerá um indivíduo escolhido, ao acaso, de uma amostra com X espécies e Y indivíduos. Quanto maior estiver o valor do índice, maior será considerada a diversidade, sendo $H' = -\sum ni * \ln pi$; em que pi : é a proporção entre o número de indivíduos da espécie e ni : é o número total de indivíduos de cada espécie dentre o total de indivíduos amostrados (N) (SCOLFORO *et al.*, 2008).



3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O método adotado neste estudo possibilitou analisar os aspectos sociais dos agricultores entrevistados, bem como avaliar a diversidade das espécies que compõem a agrobiodiversidade dos QA das propriedades da área de estudo, apresentados nos itens a seguir.

3.1 Aspectos sociais

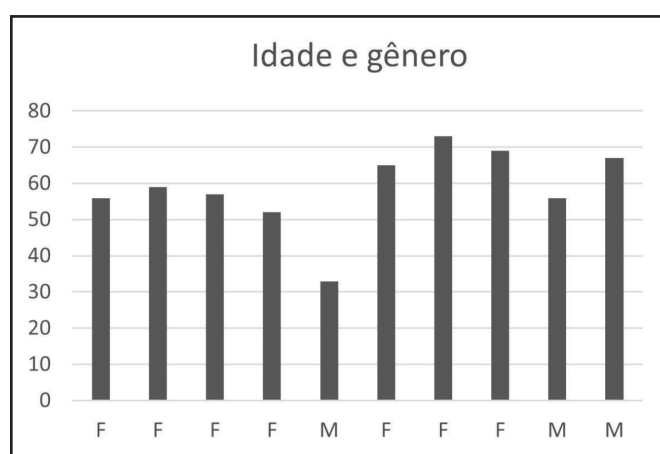
Dentre os informantes, 70% eram do gênero feminino e 30% masculino. As mulheres têm tido papel importante para a manutenção de QA, principalmente nos quintais com maior produção de alimentos e plantas medicinais, que necessitam de maior atenção e cuidados intensivos e na criação e aproveitamento de animais, tanto para o consumo próprio e/ou comercialização (PODEROSO, 2012).

Em estudo semelhante, sobre o uso da agrobiodiversidade, Oler e Amorozo (2017), em Jangada, MT, observaram a masculinização do campo naquela região. Os agricultores eram na maioria homens (87,5 %) com idade mediana de 56 anos, apesar da larga amplitude (22 a 83 anos), tendo seus cônjuges, na maioria dos casos, sido declarados também como agricultores (75,8 %). Ou seja, em Jangada a agricultura é praticada principalmente pelo gênero masculino com idade acima dos 40 anos.

Nesta pesquisa, a idade dos entrevistados variou entre 33 a 69 anos, com média de 59, considerada avançada, conforme demonstra a Figura 2. O êxodo rural por parte dos mais jovens, associada à diminuição de produção agrícola, principalmente, a de pequena escala, leva ao envelhecimento etário das zonas rurais do Brasil (OLER; AMOROZO, 2017). Observou-se ainda, em diálogo informal com os agricultores, que todas as atividades desenvolvidas nos quintais utilizam a mão de obra dos próprios membros da família.



Figura 2 – Idade e gênero dos informantes das propriedades estudadas



Fonte: Autores (2018)

Em que: Dados coletados em Sinop (MT), 2018.

Quanto à naturalidade, observa-se que praticamente todas as regiões do Brasil estão representadas, exceto Norte. Entretanto, prevalecem pessoas oriundas do Sul (70%) (Tabela 1). Isso evidencia a migração que ocorreu dessa região na década de 70, em função do plano do Governo Federal na época (Decreto lei no. 1.106, Programa de Integração Nacional – PIN), por meio de incentivos fiscais, aberturas de rodovias e projetos de colonização. Quanto ao período de fixação, a maioria dos entrevistados vive na região há mais de 20 anos.

Tabela 1 – Região de origem e tempo de moradia dos informantes. Sinop, MT. 2018

| Região de origem | Mais de 40 anos no local (%) | Entre 20 e 40 anos no local (%) | Menos de 20 anos no local (%) | Total (%) |
|------------------|------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|-----------|
| Centro-Oeste | | 10 | | 10 |
| Sul | 30 | 30 | 10 | 70 |
| Sudeste | | | 10 | 10 |
| Nordeste | | 10 | | 10 |
| Total | 30 | 50 | 20 | 100 |

Fonte: Autores (2018)

Em relação à escolaridade desta pesquisa, 40% possuem o ensino fundamental de completo a incompleto, e o restante não é alfabetizado (60%). Barreto e Spanholi



(2019) encontraram em suas pesquisas em Sinop predominância de ensino fundamental incompleto (50%). O baixo nível de escolaridade também foi observado em estudos conduzidos por Carniello *et al.*, (2010) no município de Mirassol D'Oeste, MT, em que 31% são não-escolarizados e 55% cursaram apenas o ensino fundamental. Segundo esses autores, o que mais contribuiu para esse resultado foi a idade avançada dos informantes, dificuldades de acesso à escola e a lida na roça.

Quanto à renda familiar dos agricultores, a maioria é proveniente das atividades realizadas no campo, levando seus produtos para venda nas feiras livres. Nenhum dos informantes mencionou utilizar o PNAE (Programa Nacional de Alimentação Escolar) como meio de comercialização. Triches, Schabarum e Giombelli (2016) citam que isso pode ocorrer devido à falta de incentivos por parte dos órgãos competentes locais, como falta de informações, baixos preços, irregularidades quanto às terras, incredulidade quanto ao poder público, problemas políticos e delicada relação entre agricultores e gestores.

Segundo Camargo, Souza e Costa (2014), uma das maiores problemáticas nas comunidades do Centro-Oeste é a falta de segurança alimentar, reveladas pela falta de ferramentas que proporcionem a geração de renda e a grande pressão do agronegócio sobre a biodiversidade. Barreto e Spanholi (2019), em Sinop, MT, observaram que os quintais são capazes de garantir a segurança alimentar, mesmo sendo pequenos em tamanho, ampliando a intimidade dos habitantes dessas comunidades com os recursos vegetais disponíveis.

3.2 A agrobiodiversidade

A Tabela 2 apresenta o número total e médio de citações de espécies em cada propriedade. O número de espécies variou entre 23 e 77 nas propriedades. De modo geral, houve 447 citações de plantas pelos informantes (média de 44,7 por propriedade), sendo identificadas 161 espécies botânicas. A diferença entre citações e espécies se dá pelo fato da mesma planta ser citada mais de uma vez por diferentes informantes. Valores semelhantes foram encontrados no estado do Pará, em estudo que avaliou



24 quintais em quatro comunidades rurais, com média de 48,5 plantas/propriedade (VIEIRA; ROSA; SANTOS, 2012).

Tabela 2 – Comunidades e espécies citadas nos quintais agroflorestais (QA) de Sinop, 2018

| Propriedades | Comunidade* | NTE | ECQ | ECR | ECM |
|--------------|-------------|------|------|------|-----|
| P1 | SR | 58 | 21 | 33 | 4 |
| P2 | AD | 65 | 25 | 31 | 9 |
| P3 | BG 1 | 31 | 7 | 22 | 2 |
| P4 | NSF | 48 | 41 | 5 | 2 |
| P5 | BG 2 | 33 | 14 | 14 | 5 |
| P6 | BN 1 | 77 | 68 | 6 | 3 |
| P7 | BN 2 | 23 | 17 | 4 | 2 |
| P8 | BN 3 | 47 | 43 | 4 | 0 |
| P9 | BN 4 | 32 | 27 | 3 | 2 |
| P10 | SC | 33 | 30 | 3 | 0 |
| Média | | 44,7 | 29,3 | 12,5 | 2,9 |

Fonte: Autores (2021)

Em que: NTE: número total de espécies; ECQ: espécies mantidas no quintal; ECR: espécies cultivadas na roça; ECM: espécies cultivadas em mata; SR: São Rafael; AD: Adalgiza; BG: Brígida; NSF: Nossa Senhora de Fátima; BN: Branca de Neve; SC: São Cristovão.

Em estudo similar conduzido em 24 quintais nos municípios de Alta Floresta e Nova Canaã do Norte, MT, foram identificadas 201 espécies, das quais 131 são alimentícias e 96 cultivadas para diversos usos. A riqueza média nesse estudo foi de 49 espécies por quintal, variando de 12 a 98 espécies, ou seja, com grande diversificação entre os quintais (SOUZA, 2019).

Na Tabela 2, observa-se em termos percentuais, que 65,54% das espécies são cultivadas nos quintais, 28,1% nas roças e 6,5 % na mata. No município de Jangada, MT, em 90 propriedades estudadas, 161 espécies foram identificadas nos quintais, sendo a média 15 espécies/quintal (AMARAL *et al.*, 2017). Sítios familiares localizados no município de Jequié, estado da Bahia, cultivam em média de 10,3 espécies/roça, valor inferior ao encontrado neste estudo (44,7), e apenas 3,3 espécies/quintal (29,3) (LYRA *et al.*, 2011).



Observou-se nesta pesquisa que a menor porcentagem de espécies cultivadas está na mata (6,5%). Porém, as matas de modo geral representam-se valiosas para a conservação de árvores tropicais, mediante o plantio de árvores e/ou manutenção pelos agricultores em paisagens agrícolas, representando depósitos da biodiversidade. Apoiar a conservação *in situ* de espécies nesses espaços fornece uma fonte alternativa de extração da floresta, colabora para que tais áreas funcionem como corredores ligando áreas florestais fragmentadas (DAWSON *et al.*, 2013).

As espécies levantadas, classificadas de acordo com seus usos, são observadas na Tabela 3. Nota-se que a média por categoria foi de 36,6 espécies/propriedade para as alimentares; 7,3 para as medicinais e 4,5 para outros usos. O domínio de espécies alimentícias em quintais foi observado em diversos outros estudos que enfatizam a importância destas espécies para a segurança alimentar e geração de renda para as famílias (COELHO *et al.*, 2016; GARCIA; VIEIRA; OLIVEIRA, 2017; BARRETO; SPANHOLI, 2019). É importante salientar que algumas espécies foram classificadas com mais de um uso (alecrim - *Salvia rosmarinus*, bálsamo - *Sedum dendroideum*, camu-camu - *Myrciaria dubia*, canela- *Cinnamomum verum*, gengibre - *Zingiber officinale*, lichia - *Litchi chinensis*, capim cidreira - *Cymbopogon citratus*, cravo - *Syzygium aromaticum*, erva doce - *Pimpinella anisum* e hortelã - *Mentha spicata*).

Tabela 3 – Classificação das espécies utilizados nos QAs de Sinop, MT, 2018

| Propriedades | Comunidade* | PA | PM | OU |
|--------------|-------------|------|-----|-----|
| P1 | SR | 51 | 7 | 7 |
| P2 | AD | 54 | 7 | 8 |
| P3 | BG 1 | 27 | 5 | 2 |
| P4 | NSF | 38 | 8 | 3 |
| P5 | BG 2 | 30 | 1 | 4 |
| P6 | BN 1 | 56 | 17 | 10 |
| P7 | BN 2 | 21 | 4 | 2 |
| P8 | BN 3 | 32 | 14 | 3 |
| P9 | BN 4 | 27 | 4 | 5 |
| P10 | SC | 30 | 6 | 1 |
| Média | | 36,6 | 7,3 | 4,5 |

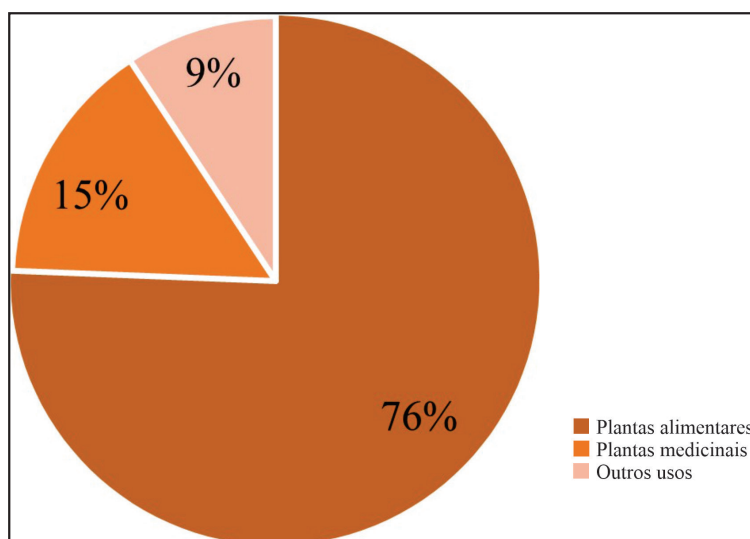
Fonte: Autores (2019)

Em que: PA: Plantas Alimentares; PM: Plantas Medicinais; OU: Outros usos; SR: São Rafael; AD: Adalgiza; BG: Brígida; NSF: Nossa Senhora de Fátima; BN: Branca de Neve; SC: São Cristovão.



De modo geral, conforme demonstrado na Figura 3, as espécies destinadas à alimentação superaram as demais categorias, com 76% do total de usos potenciais (conforme identificado na literatura técnico-científica) para as espécies observadas nas propriedades visitadas, conforme a classificação adotada, ou seja, 484 usos identificados (soma dos valores de cada propriedade para as colunas PA, PM e OU). Amaral *et al.* (2017) relatam que as pesquisas em quintais no estado de Mato Grosso têm se mostrado unânimes quanto à utilização das plantas em três principais categorias: alimentação, medicinal e ornamental.

Figura 3 – Classificação das espécies encontradas nos QAs, MT, como: Plantas Medicinais; Plantas Alimentares; Outros usos (ornamental, lenha, madeira, proteção, sombreamento)



Fonte: Autores (2021)

Dentre as espécies alimentares mais citadas estão a mandioca (*Manihot esculenta*) e a manga (*Mangifera indica*) (n=10); banana (*Musa sp.*), coco (*Cocos nucifera*), goiaba (*Psidium guajava*) e mamão (*Carica papaya*) (n=9); limão (*Citrus limon*) e jabuticaba (*Plinia claulifora*) (n=8). Na categoria medicinal destacaram-se a babosa (*Aloe vera*) e hortelã (*Mentha spicata*) (n= 7) e capim cidreira (*Cymbopogon citratus*) (n= 6). Badke *et al.* (2012) mencionam que o alto custo dos medicamentos industrializados e a dificuldade da população em receber assistência médica são motivos para as populações cultivarem



as plantas medicinais. Em relação às espécies destinadas a “outros usos”, as mais citadas foram ipê (*Handroanthus albus*) (n= 5), seguida de chamanheira (*Dipteryx odorata*) e teca (*Tectnoa grandis*) (n=2), tendo como finalidades ornamentação e madeira, respectivamente.

A Tabela 4 apresenta o Índice de Shannon (H'), que calcula a diversidade das espécies. Essa diversidade tem relação direta com o número de indivíduos amostrados, isso pode ser observado quando se calcula o índice para cada um dos QA, em que o maior número de H' pertence à propriedade que conserva o maior número de espécies, no caso a P6 (4,34).

Tabela 4 – Índice de Shannon (H') para cada QA. Sinop, MT (2019)

| Propriedade | Índice de Shannon | Citações | Espécies |
|-------------|-------------------|----------|----------|
| P1 | 4,05 | 60 | 58 |
| P2 | 4,16 | 68 | 65 |
| P3 | 3,43 | 31 | 31 |
| P4 | 3,86 | 49 | 48 |
| P5 | 3,5 | 33 | 33 |
| P6 | 4,34 | 77 | 77 |
| P7 | 3,13 | 23 | 23 |
| P8 | 3,85 | 47 | 47 |
| P9 | 3,47 | 32 | 32 |
| P10 | 3,5 | 33 | 33 |
| Média | 3,73 | 45,3 | 44,7 |

Fonte: Autores (2019)

A diversidade de espécies vegetais pode ser influenciada por vários outros fatores, como a necessidade e demanda de cada família; a exigência do mercado consumidor e daqueles que comercializam; bem como a origem, histórico de vida e condições limitantes. A riqueza de espécies pode ser relacionada também em algumas situações, como o aumento da idade dos agricultores. Normalmente, quanto maior a idade do produtor, maior é essa riqueza (OLER; AMOROZO, 2017).



Ainda com relação ao H', quando se considera todas as plantas encontradas nos QA, obtém-se o valor médio de 3,73. Dados próximos (4,23 e 4,01) foram identificados em comunidades rurais de Jangada, MT, em estudos de Amaral *et al.* (2017). Pesquisas sobre a riqueza da agrobiodiversidade e formação florística dos quintais de regiões tropicais têm revelado uma abundante riqueza de cultivos e manutenção da diversidade (ALCUDIA-AGUILLAR *et al.*, 2018).

As espécies foram classificadas em exóticas e nativas. Das 161 espécies, 32% são nativas e 68% exóticas. É comum encontrar plantas nativas nos QA das regiões tropicais úmidas e áridas, mas predominam as espécies exóticas (NOVAIS *et al.*, 2011). Estudos realizados no município de Sinop identificaram 33% das plantas como nativas e 67% exóticas (BARRETO; SPANHOLI, 2019), valores similares a esta pesquisa. Esses autores observaram um conhecimento importante dos informantes sobre as plantas nativas e exóticas. Outro resultado semelhante foi obtido em 109 quintais no município de Florianópolis-SC, em que 38% das espécies eram nativas e as demais exóticas (PERONI *et al.*, 2016).

As espécies exóticas mais frequentes neste trabalho foram a manga (*Mangifera indica*), o coco (*Cocos nucifera*) e a banana (*Musa* sp), todas asiáticas. Dentre as nativas predominaram a mandioca (*Manihot esculenta*) e a goiaba (*Psidium guajava*). A mandioca, além de nativa do Brasil, tem em Mato Grosso um dos seus centros de diversidade (TIAGO *et al.*, 2016). Vale ressaltar que estudos sobre a diversidade das mandiocas da região periurbana de Sinop foram realizados, e os resultados indicaram elevada diversidade genética entre as variedades locais (FIGUEREDO *et al.*, 2019).

As espécies nativas compõem importante recurso da agrobiodiversidade, sendo utilizadas como fonte de renda pelos agricultores familiares, de importância para o desenvolvimento regional sustentável. Entretanto, ainda carecem de informações e estudos de caracterização básica, como avaliação da composição química e nutricional, e de tecnologias de cultivo e produção (POLESI *et al.*, 2017).



A Tabela 5 demonstra a relação das famílias botânicas encontradas nesta pesquisa. No total, 55 famílias foram identificadas, sendo Fabaceae (14), Myrtaceae, Lamiaceae (11), Arecaceae e Brassicaceae (9), Poaceae, Asteraceae, Cucurbitaceae e Rutaceae (7 espécies cada), Solanaceae (6), Anacardiaceae e Bignoniaceae (4) as mais representadas.

A Fabaceae, também conhecida como Leguminosae, a mais predominante neste estudo, é considerada a terceira maior família de angiospermas do mundo (AHMAD; ANWAR; HIRA, 2016). São representadas por árvores e arbustos, como plantas perenes e herbáceas, e estão distribuídas entre diversos ecossistemas ao redor do mundo, principalmente entre as zonas tropicais e subtropicais. Como as Leguminosae apresentam um número expressivo de espécies, pode-se entender a sua presença nos biomas Amazônia e Cerrado. Além disso, é uma das maiores famílias dentro das Angiospermas, predominantemente de uso alimentar. Outros trabalhos realizados no estado do Mato Grosso destacaram essa família com maior número de espécies, como na região da Baixada Cuiabana (AMARAL *et al.*, 2017) e no Norte do estado (SOUZA, 2019).

A segunda família mais citada (Tabela 5), a Myrtaceae, é representada por espécies que apresentam múltiplas funções, como: óleos essenciais variados (ex. cravo), frutíferas (ex. goiabeira, jabuticabeira etc.) e sombreamento aos quintais (ex. jamelão - *Syzygium cumini*). Esta família também inclui diversas frutas de árvores nativas, consideradas importantes na Mata Atlântica, tendo os quintais como fundamentais para a sua conservação (PERONI *et al.*, 2016).

Estudos de QA da região da Baixada Cuiabana, Mato Grosso, identificaram Fabaceae, Solanaceae, seguida das famílias Asteraceae, Rutaceae e Poaceae como as mais representativas (AMARAL *et al.*, 2017). Em quintais do sul da Amazônia, foram identificadas 55 famílias botânicas, com maior representatividade para Arecaceae, seguida por Fabaceae, Euphorbiaceae e Rutaceae (SILVA *et al.*, 2018). Em ambas as pesquisas as famílias que se destacaram foram as mesmas deste estudo.



Tabela 5 – Famílias botânicas encontradas nos QAs de Sinop, MT

| N.* | Família | N.** | FR | N.* | Família | N.** | FR |
|-----|------------------|------|-------|-----|------------------|------|-------|
| 1 | Adoxaceae | 1 | 0,63 | 29 | Euphorbiaceae | 3 | 1,89 |
| 2 | Alismataceae | 1 | 0,63 | 30 | Fabaceae | 14 | 8,82 |
| 3 | Amaranthaceae | 3 | 1,89 | 31 | Lamiaceae | 11 | 6,93 |
| 4 | Amaryllidaceae | 2 | 1,26 | 32 | Lauraceae | 2 | 1,26 |
| 5 | Anacardiaceae | 4 | 2,52 | 33 | Lecythidaceae | 1 | 0,63 |
| 6 | Annonaceae | 2 | 1,26 | 34 | Lythraceae | 1 | 0,63 |
| 7 | Apiaceae | 3 | 1,89 | 35 | Malpighiaceae | 1 | 0,63 |
| 8 | Arecaceae | 9 | 5,67 | 36 | Malvaceae | 3 | 1,89 |
| 9 | Asparagaceae | 2 | 1,26 | 37 | Meliaceae | 1 | 0,63 |
| 10 | Asteraceae | 7 | 4,41 | 38 | Moraceae | 3 | 1,89 |
| 11 | Bignoniaceae | 4 | 2,52 | 39 | Moringaceae | 1 | 0,63 |
| 12 | Bixaceae | 1 | 0,63 | 40 | Musaceae | 2 | 1,26 |
| 13 | Brassicaceae | 9 | 5,67 | 41 | Myrtaceae | 11 | 6,93 |
| 14 | Bromeliaceae | 1 | 0,63 | 42 | Oxalidaceae | 1 | 0,63 |
| 15 | Cactaceae | 2 | 1,26 | 43 | Passifloraceae | 1 | 0,63 |
| 16 | Cannaceae | 1 | 0,63 | 44 | Piperaceae | 2 | 1,26 |
| 17 | Caricaceae | 1 | 0,63 | 45 | Plantaginaceae | 1 | 0,63 |
| 18 | Caryocaraceae | 1 | 0,63 | 46 | Poaceae | 7 | 4,41 |
| 19 | Cecropiaceae | 1 | 0,63 | 47 | Rosaceae | 2 | 1,26 |
| 20 | Celastraceae | 1 | 0,63 | 48 | Rubiaceae | 2 | 1,26 |
| 21 | Chrysobalanaceae | 1 | 0,63 | 49 | Rutaceae | 7 | 4,41 |
| 22 | Clusiaceae | 1 | 0,63 | 50 | Sapindaceae | 2 | 1,26 |
| 23 | Compositae | 1 | 0,63 | 51 | Sapotaceae | 1 | 0,63 |
| 24 | Convolvulaceae | 1 | 0,63 | 52 | Solanaceae | 6 | 3,78 |
| 25 | Costaceae | 1 | 0,63 | 53 | Vitaceae | 1 | 0,63 |
| 26 | Crassulaceae | 1 | 0,63 | 54 | Xanthorrhoeaceae | 1 | 0,63 |
| 27 | Cucurbitaceae | 7 | 4,41 | 55 | Zingiberaceae | 2 | 1,26 |
| 28 | Dioscoreaceae | 2 | 1,26 | | | | |
| | | | TOTAL | | | | 101,4 |

Fonte: Autores (2021)

Em que: N*: Numeração das famílias botânicas; ** N: Número de espécies; FR (%): Frequência relativa.

Ainda na Tabela 5, a terceira família com maior representatividade foi a Lamiaceae (11), com importância relativa de 6,93%. Esta família é representada pelas espécies: hortelã, manjerição (*Ocimum basilicum*) e alecrim, geralmente cultivadas em hortas. De modo geral, nos sistemas agroflorestais tropicais as hortas domésticas são as que exibem maior diversidade de espécies e complexidade estrutural e são reconhecidas como essenciais para a conservação e o manejo sustentável das paisagens e florestas tropicais.



Embora o município de Sinop esteja situado numa região de intenso cultivo agrícola de monoculturas, especialmente de *commodities*, como soja, milho ou algodão, os agricultores familiares mantêm uma ampla diversidade interespecífica, incluindo as espécies nativas. Identificar o perfil dos agricultores e as espécies que compõem a agrobiodiversidade permite inferir sobre o grau de uso e conservação *on farm/in situ*, subsidiar ações de manejo sustentável, identificar espécies com potencial para pesquisa/melhoramento participativo e embasam as políticas públicas voltadas à conservação dos recursos genéticos vegetais nessa região, com o intuito de ampliar os benefícios associados aos QA para os agricultores familiares e para o meio ambiente e economia local.

4 CONCLUSÕES

O perfil social predominante dos QA estudados é o gênero feminino, provenientes da região Sul e com idade média avançada. Os QA apresentam elevada diversidade de famílias botânicas e de espécies, tanto exóticas como nativas. Há predomínio de espécies para fins alimentares, sendo a maioria mantida nas adjacências das casas. A agricultura periurbana de Sinop é responsável pela segurança econômica e alimentar das famílias de agricultores e uma importante mantenedora dos processos de conservação e domesticação das espécies.

AGRADECIMENTOS

Aos agricultores que participaram da pesquisa, ao senhor Beno Kaiser (*in memoriam*) da Prefeitura de Sinop e ao CNPq pela concessão da bolsa de IC ao primeiro autor.

REFERÊNCIAS

AHMAD, F.; ANWAR, F.; HIRA, S. Review on medicinal importance of Fabaceae family. **Pharmacologyonline**, v. 3, p. 151-156, 2016.

ALBUQUERQUE, U.P.; LUCENA, R.F.P.; ALENCAR, N.L. Seleção dos participantes da pesquisa. *In*: ALBUQUERQUE, U.P.; LUCENA, R.F.P.; CUNHA, L.V.F.C. (orgs.). **Métodos e técnicas na pesquisa etnobiológica e etnoecológica**. Recife: NUPEEA, 1. ed., 2010, p. 189-206 ISBN 978-85-63756-01-5



ALCUDIA-AGUILAR, A. *et al.* Home garden agrobiodiversity in cultural landscapes in the tropical lowlands of Tabasco, México. **Agroforest Systems**, v. 92, p. 1329–1339, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10457-017-0078-5>

AMARAL, C.N. *et al.* Contribuição dos quintais na conservação do cerrado e da agrobiodiversidade: Um estudo em quintais tradicionais da baixada cuiabana. **Amazonica - Revista de Antropologia**, Pará, v. 9, n.1, p. 294-314, 2017. DOI: <http://dx.doi.org/10.18542/amazonica.v9i1.5492>

AQUINO, J.R.; FREIRE, J.A.; CARVALHO, A.C.A.T. Importância, heterogeneidade e pobreza da agricultura familiar no estado do Rio Grande do Norte. **Revista Geotemas**, Rio Grande do Norte, v. 7, n. 2, p. 66-92, 2017. Disponível em: <http://natal.uern.br/periodicos/index.php/GEOTemas/article/view/813>. Acesso em: 20 fev. 2019.

ARRUDA, R.V.; ARAÚJO, V.P.D. A agricultura familiar e as causas que geram o êxodo rural. **Enciclopédia Biosfera**, Goiânia, v. 16, n. 29, p. 1-16, 2019. DOI: http://dx.doi.org/10.18677/EnciBio_2019A1

BADKE, M.R. *et al.* Saberes e práticas populares de cuidado em saúde com o uso de plantas medicinais. **Texto & Contexto Enfermagem**, v. 21, n. 2, p. 363-370, 2012. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0104-07072012000200014>

BARRETO, M.R.; SPANHOLI, M.L. Estudo etnobotânico em comunidades rurais de Sinop, Mato Grosso, Brasil. **Interações**, Campo Grande, v. 20, n. 1, p. 267-282, 2019. DOI: <http://dx.doi.org/10.20435/inter.v20i1.1889>

BIRHANE, E. *et al.* Carbon stock and woody species diversity in homegarden agroforestry along an elevation gradient in southern Ethiopia. **Agroforestry Systems**, n. 94, p. 1099–1110, 2020. DOI: <http://dx.doi.org/10.1007/s10457-019-00475-4>

CAMARGO, F.F; SOUZA, T.R.; COSTA, R.B. Etnoecologia e etnobotânica em ambientes de Cerrado no Estado de Mato Grosso. **Interações**, Campo Grande, v. 15, p. 353-360, 2014. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1518-70122014000200013>

CARNIELLO, M.A *et al.* Quintais urbanos de Mirassol D'Oeste-MT, Brasil: uma abordagem etnobotânica. **Acta amazonica**, Manaus, v. 40, n. 3, p. 451- 470, 2010. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0044-59672010000300005>

COELHO, M.F.B. *et al.* Levantamento etnobotânico das espécies vegetais em quintais de bairro na cidade de Mossoró, Rio Grande do Norte. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, Pombal, v. 11, n. 4, p. 154-162, 2016. DOI: <https://doi.org/10.18378/rvads.v11i4.3953>

COUTO, X.C.S.; ALVES, L.F.N. Aspectos históricos relacionados à adoção de práticas agroecológicas: análise retrospectiva no Oeste maranhense. **Novos Cadernos NAEA**, v. 19, n. 1, p. 123-142, 2016. DOI: <http://dx.doi.org/10.5801/ncn.v19i1.2282>

DAWSON, I.K. *et al.* What is the relevance of smallholders' agroforestry systems for conserving tropical tree species and genetic diversity in circa situm, in situ and ex situ settings? a review. **Biodiversity and Conservation**, v. 22, p. 301- 324, 2013. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10531-012-0429-5>



FIGUEREDO, P.E. *et al.* Diversidade genética de mandiocas na região periurbana de Sinop, Mato Grosso, Brasil. **Magistra**, Cruz das Almas, v. 30, p. 143-153, 2019.

GARCIA, B.N.R.; VIEIRA, T.A.; OLIVEIRA, F.A. Tree and shrub diversity in agroforestry homegardens in rural community in eastern amazon. **Floresta**, Curitiba, v. 47, n. 4, p. 543-552, 2017. DOI: <https://dx.doi.org/10.5380/rf.v47i4.48196>

IBGE - **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística Populacional Estimativa**, 2019. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mt/sinop/panorama>. Acesso em: 03 mar. 2019.

KUMAR, V. Importance of Homegardens Agroforestry System in Tropics Region. *In: Prithwiraj Jha. Biodiversity, Conservation and Sustainable Development (Issues & Approaches)*, 1. ed. New Delhi: New Academic Publishers, p. 28, 2015. ISBN: 978-8-186-77275-1

LYRA, D.H. *et al.* Conservação on farm da agrobiodiversidade de sítios familiares em Jequié - BA, Brasil. **Revista Ceres**, Viçosa, v. 58, p. 69- 76, 2011. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0034-737X2011000100011>

NOVAIS, A. M. *et al.* Os quintais e a flora local: um estudo na Comunidade Jardim Paraíso, Cáceres-MT, Brasil. **Revista Biodiversidade**, Cuiabá, v. 10, n. 1, 2011.

OLER, J.R.L; AMOROZO, M.C.M. Etnobotânica e conservação on farm de mandioca (*Manihot esculenta Crantz*) na agricultura de pequena escala no estado de Mato Grosso, Brasil. **Revista Interações**, Campo Grande, v. 18, n. 4, p. 137-153, 2017. DOI: <https://doi.org/10.20435/inter.v18i4.1600>

PERONI, N. *et al.* Homegardens in a micro-regional scale: contributions to agrobiodiversity conservation in an urban-rural context. **Ethnobiology and Conservation**, v. 5, p. 6-17, 2016. DOI: <https://doi.org/10.15451/ec2016-8-5.6-1-17>

PODEROSO, R.A. **Conhecimento local sobre plantas no entorno da floresta nacional de Ibirama-SC**. Dissertação (Mestrado em Biologia Vegetal). Universidade Federal de Santa Catarina, Programa de Pós Graduação em Biologia Vegetal, Florianópolis, 2012. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/103391>. Acesso em: 6 abr. 2019.

POLESI, R. G. *et al.* Agrobiodiversidade e segurança alimentar no Vale do Taquari, RS: plantas alimentícias não convencionais e frutas nativas. **Revista Científica Rural**, Pelotas, v. 19, n. 2, p. 118-135, 2017.

RIBEIRO, L.L.O. *et al.* Sistemas agroflorestais e sua contribuição no processo de transição agroecologia em sistema de produção familiar. **Cadernos agroecológicos**, Brasília, v. 13, n. 1, p. 1-5, 2017.

SCOLFORO, J. R. *et al.* Diversidade, equabilidade e similaridade no domínio da caatinga. *In: MELLO, J.M; SCOLFORO, J.R.; CARVALHO, L.M.T. Inventário Florestal de Minas Gerais*, Lavras: Editora UFLA, 1. ed., v. 6, 2008, p. 118-133, ISBN: 9788587692597

SILVA, R.L. *et al.* Agrobiodiversidade em quintais agroflorestais urbanos de três municípios da região sul do Amazonas, Brasil. **Cadernos de Agroecologia**, Brasília, v. 13, n. 1, 2018.



SOUZA, V.C. **Caracterização de agroecossistemas utilizados por agricultores familiares em comunidades rurais no portal da Amazônia – Mato Grosso: agrobiodiversidade, alimentação e geração de renda**, 2019. Dissertação (Mestrado em Agroecologia e Desenvolvimento Rural). Universidade Federal de São Carlos, Araras, 2019. Disponível em: <https://repositorio.ufscar.br/handle/ufscar/11338>. Acesso em: 4 mar. 2019.

TIAGO, A. V. *et al.* Genetic diversity in cassava landraces grown on farms in Alta Floresta-MT, Brazil. **Genetics and Molecular Research**, v. 15, n. 3, 2016. DOI: <http://dx.doi.org/10.4238/gmr.15038615>

TRICHES, R.M.; SCHABARUM, J.C.; GIOMBELLI, G.P. Demanda de produtos da agricultura familiar condicionantes para a aquisição de produtos orgânicos e agroecológicos pela alimentação escolar no sudoeste do estado do Paraná. **Revista Nera**, Presidente Prudente, n. 31, p. 91-110, 2016. DOI: <https://doi.org/10.47946/rnera.v0i31.4095>

VIEIRA, T.A.; ROSA, L.S.; SANTOS, M.M.L.S. Agrobiodiversidade de quintais agroflorestais no município de Bonito, Estado do Pará. **Revista de Ciências Agrárias**, Santarém, v. 55, n. 3, p. 159-166, 2012. DOI: <https://dx.doi.org/10.4322/rca.2012.054>

Contribuição de Autoria

1 Poliana Elias Figueredo

Engenheira Agrônoma

<https://orcid.org/0000-0003-2247-8403> • polianaeliasfigueiredo@hotmail.com

Contribuição: Curadoria de dados, Visualização de dados (tabela, gráfico), Software, Escrita – primeira redação

2 Eulalia Soler Sobreia Hoogerheide

Doutora em Genética e Melhoramento de Plantas, Pesquisadora

<https://orcid.org/0000-0003-0944-3898> • eulalia.hoogerheide@embrapa.br

Contribuição: Conceituação, Metodologia, Administração do projeto, Obtenção de financiamento, Recursos, Escrita – revisão e edição

3 Melca Juliana Peixoto Rondon

Mestre em Genética e Melhoramento de Plantas

<https://orcid.org/0000-0001-5896-5989> • melrondon1@hotmail.com

Contribuição: Curadoria de dados, Validação



4 Quélen de Lima Barcelos

Doutora em Genética e Melhoramento de Plantas

<https://orcid.org/0000-0002-0420-9587> • qbarcelos82@yahoo.com.br

Contribuição: Supervisão, Validação, Escrita – revisão e edição

5 Géssica Tais Zanetti

Mestre em Genética e Melhoramento de Plantas

<https://orcid.org/0000-0002-0950-7073> • gessicabiotec@gmail.com

Contribuição: Curadoria de dados, Investigação

Como citar este artigo

Figueredo, P. E.; Hoogerheide, E. S. S.; Rondon, M. J. P.; Barcelos, Q. L.; Zanetti, G. T. A agrobiodiversidade na agricultura periurbana de Sinop, Mato Grosso, Brasil, Amazônia legal. *Ciência Florestal*, Santa Maria, v. 33, n. 1, e67230, p. 1-20, 2023. DOI 10.5902/1980509867230. Disponível em: <https://doi.org/10.5902/1980509867230>.