



Espécies Alimentícias na Arborização Urbana: Estudo de Caso em Miranda, MS

Edible Species in Urban Forestry: A Case Study in Miranda, MS

AOKI, Camila¹; SILVA, Renata Dias¹; SOUZA, Carolina Zoéga¹; SOUZA, Magno Sá¹; OSHIRO, Lucilene Misae Oliveira¹

¹Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, camila.aoki@ufms.br, maranata.d@gmail.com, czoega@yahoo.com.br, magno.souza@ufms.br, lucilene.oshiro@ufms.br

Resumo: A agroecologia é um sistema de produção que valoriza a biodiversidade e os recursos naturais, incentivando a produção de alimentos saudáveis e produtos locais. Neste sentido, os ambientes urbanos constituem espaços subutilizados na implantação de agroflorestas. Neste estudo, apresentamos uma listagem de plantas alimentícias nativas e exóticas registradas na cidade de Miranda, em Mato Grosso do Sul. O estudo foi desenvolvido em 2018, na área urbana, considerando apenas a arborização presente nas calçadas. Dentre as 2185 árvores amostradas, 1668 (76%) compreendem espécies com uso ou potencial de uso alimentício, correspondendo a 98 espécies, pertencentes a 28 famílias. Fabaceae (8 espécies) e Bignoniaceae (5) constituíram as famílias mais ricas. Dentre as espécies registradas, 48% são exóticas do Brasil, 36% são nativas e 13% têm ocorrência no Brasil, mas são exóticas de MS. Frutos e flores constituíram as partes mais comumente utilizadas. Nossos resultados demonstram que Miranda apresenta elevada diversidade de espécies alimentícias nativas e exóticas utilizadas na arborização urbana, mas há potencial de incremento da biodiversidade de espécies nativas alimentícias e potencialização de serviços ecossistêmicos promovidos pela arborização de acompanhamento viário na cidade. As espécies presentes na arborização viária podem ajudar a compor sistemas de agrofloresta urbana.

Palavras-chave: Agroecologia urbana, Arborização viária, Florestas urbanas, Frutos comestíveis, Gestão e Planejamento urbano.

Abstract: Agroecology is a production system that values biodiversity and natural resources, encouraging the production of healthy food and local products. In this sense, urban environments constitute underutilized spaces in the implementation of agroforestry. In this study, we present a list of native and exotic food plants registered in the city of Miranda, in Mato Grosso do Sul. The study was developed in 2018, in the urban area, considering only trees present in streets. Among the 2,185 trees sampled, 1,668 (76%) include species with use or potential for food use, corresponding to 98 species, belonging to 28 families. Fabaceae (8 species) and Bignoniaceae (5) constituted the richest families. Among the registered species, 48% are exotic to Brazil, 36% are native and 13% occur in Brazil, but are exotic to MS. Fruits and flowers constituted the most commonly used parts. Our results demonstrate that Miranda has a high diversity of native and exotic food species used in urban afforestation, but there is potential for increasing the biodiversity of native food species and enhancing



ecosystem services promoted by street afforestation in the city. The species present in street can help to compose urban agroforestry systems.

Keywords: Urban agroecology, Street trees, Urban forests, Edible fruits, Urban management and planning.

Introdução

Agroecologia urbana refere-se à integração de princípios agroecológicos em ambientes urbanos, visando criar sistemas alimentares sustentáveis e cidades resilientes (Tornaghi; Dehaene, 2024). Essa abordagem versa sobre desafios como mudanças climáticas, perda de biodiversidade e insegurança alimentar, promovendo a produção local de alimentos e aprimorando os ecossistemas urbanos. Fundamentado na agroecologia política e na soberania alimentar (Resler; Hagolani-Albov, 2021), a agroecologia alimentar urbana constitui uma fonte alternativa de alimento de qualidade e produzido localmente. A agricultura sempre foi associada ao ambiente rural e, de fato, suas atividades relacionadas eram, na maioria das vezes, confinadas a esse contexto (Orsini et al., 2013). Com base nisso, por muito tempo, considerou-se que, para alimentar a população urbana, seria suficiente depender da produção agrícola rural. Para muitas cidades dos países em desenvolvimento do mundo, no entanto, isso acabou se mostrando bastante errado, principalmente como consequência das escassas infraestruturas (transportes, estradas, mercados, etc.) e do baixo poder aquisitivo da população (Drescher, 2004). Com o tempo, o aumento da pobreza e as altas taxas de desemprego estimularam o desenvolvimento de uma variedade de sistemas de cultivo e alimentação nas cidades e seus arredores (Orsini et al., 2013)

Segundo diretrizes da Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO), a produção de alimentos deve ser promovida e incentivada também em áreas urbanas e periurbanas (FAO, 2016). Nesse sentido, o plantio de plantas com partes comestíveis nas florestas urbanas é uma prática que pode contribuir para o fornecimento de alimentos para uma população mundial em rápido crescimento e, conseqüentemente, contribuir para o atendimento de Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). Como a população global deve exceder 9 bilhões de pessoas até 2050 (ONU, 2019), a pressão sobre os recursos alimentares se intensifica, exacerbando os problemas de desnutrição e esgotamento de recursos.

Planejadores urbanos e gestores municipais enfrentam desafios persistentes na governança de ecossistemas urbanos complexos, incluindo o fornecimento de alimentos saudáveis e seguros em quantidades suficientes, água potável, ar limpo, energia sustentável, moradia adequada e espaços verdes acessíveis, bem como a resolução de conflitos de uso da terra (FAO, 2016). Agora, mais do que nunca, eles



devem enfrentar o desafio de garantir que seus municípios sejam economicamente viáveis, socialmente justos e ambientalmente sustentáveis, ao mesmo tempo que promovam a resiliência e a capacidade de fornecer serviços ecossistêmicos essenciais exigidos por seus cidadãos para uma melhor qualidade de vida. A inclusão de árvores no planejamento urbano é fundamental para criar cidades mais resilientes e sustentáveis, onde as florestas urbanas se tornam um componente essencial à infraestrutura verde. Além disso, as árvores urbanas fornecem serviços ecossistêmicos, como a captura de carbono, conservação da água e habitat para a fauna urbana, reforçando a biodiversidade nas áreas urbanas (Nowak; Dwyer, 2007).

Neste estudo, fornecemos um inventário das espécies alimentícias identificadas no contexto da arborização de acompanhamento viário na área urbana do município de Miranda, em Mato Grosso do Sul. Consideramos para esta listagem, as espécies utilizadas para consumo humano ou que possuem potencial para tal aplicação. Com isso, objetivamos contribuir para a divulgação dos diferentes usos alimentares de plantas nativas e exóticas e incentivar a sua utilização em ambiente urbano e periurbano.

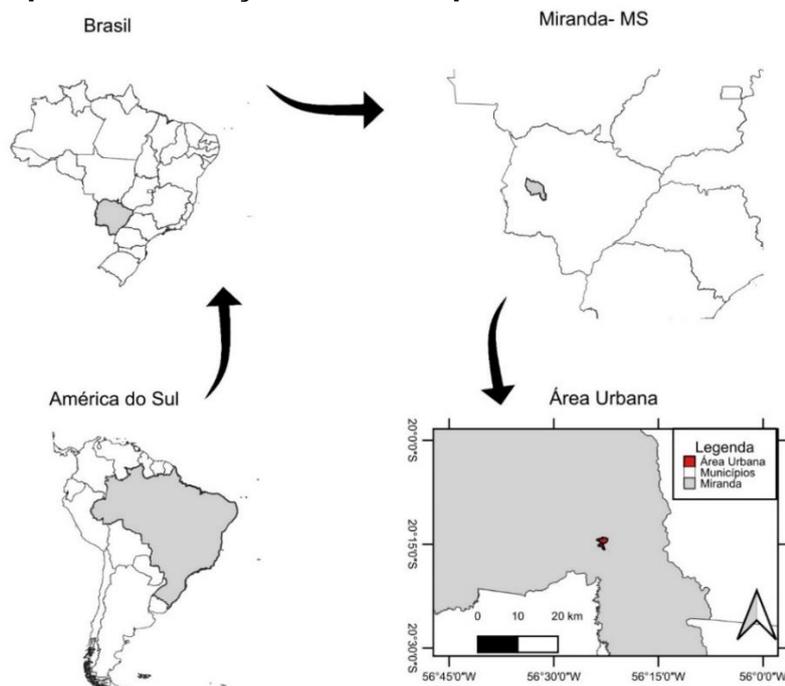
Metodologia

O presente trabalho foi realizado na área urbana do Município de Miranda, situado no sul da região Centro-Oeste do Brasil (Figura 1), no ecótono entre Cerrado e Pantanal. Segundo o IBGE (2022), seu território possui 5.471 km² e uma população de 25.536 pessoas.

De acordo com a classificação de Köppen, Miranda está sob influência do clima tropical Aw, com estação de inverno pouco definida ou até mesmo ausente, chuvas concentradas no verão, com temperatura média acima de 18^o C no mês mais frio (Governo de Mato Grosso do Sul, 2016) e precipitação pluviométrica acima de 750 mm/ano, podendo chegar a 1.800 mm/ano (Carvalho Junior et al., 2009).



Figura 1. Mapa de localização do município de Miranda no estado e no país.



Fonte: Os autores.

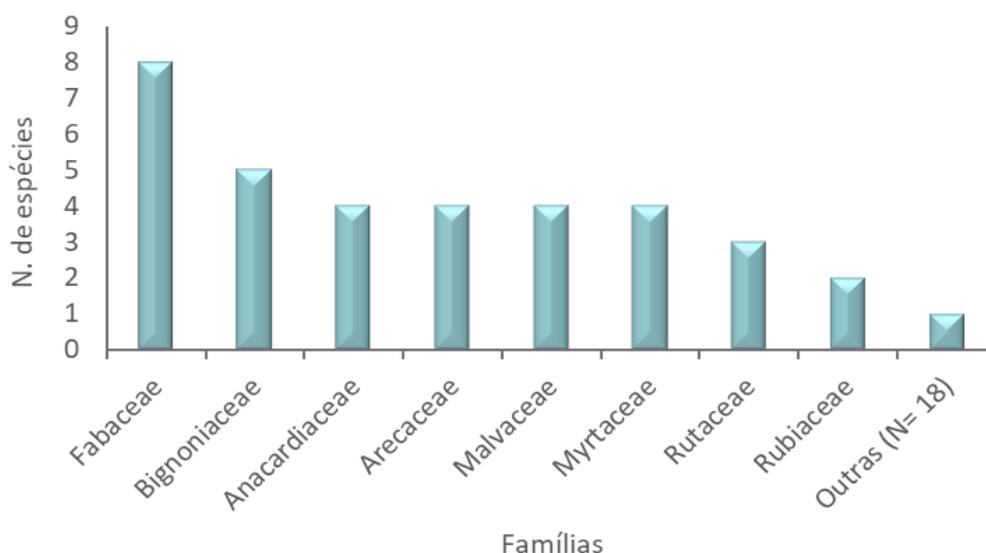
A coleta de dados para este estudo foi realizada em julho de 2018, através de censo das árvores em áreas livres de uso público, focada na arborização viária (ruas, avenidas, becos e travessas), excluindo canteiros centrais e praças. O levantamento foi realizado em 75% de toda arborização viária da cidade, abrangendo 50 vias urbanas. Todas as espécies arbóreas foram registradas e identificadas em campo com auxílio de manuais de identificação, ou posteriormente através de chaves de identificação, consulta a herbários e a especialistas da área. Um indivíduo não foi identificado e 26 foram identificados até gênero. A nomenclatura das espécies, bem como a sua origem seguiu o disposto no *Flora e Funga do Brasil (2024)* e *Plants of the World Online (POWO, 2024)*. Neste trabalho, foram consideradas espécies nativas aquelas que têm sua origem no Estado de Mato Grosso do Sul e espécies exóticas aquelas que têm cuja origem natural e geográfica não é do Estado de Mato Grosso do Sul (MORO et al., 2012). Subdividimos a categoria de exótica entre aquelas com origem no Brasil e aquelas que foram introduzidas de outros países. Informações sobre o uso das espécies na alimentação foram obtidas em literatura (referências citadas na Tabela suplementar, link no final do texto). Conduzimos uma análise exploratória de dados empregando estatísticas descritivas para apresentação dos resultados.



Resultados e discussões

Foram identificadas 2185 árvores, das quais 1668 (76%) compreendem espécies alimentícias. Deste modo, é importante destacar o elevado potencial que a cidade apresenta para produção de alimentos, um serviço ecossistêmico de provisão. Foram registradas 98 espécies na arborização viária de Miranda, destas, 52 espécies foram identificadas como alimentícias (Tabela suplementar). Este valor é inferior ao registrado nas ruas da capital Campo Grande (67 espécies alimentícias), em Aquidauana (56) e Dourados (54) (Rodrigues; Aoki, 2022). Provavelmente isto está relacionado, ao menos parcialmente, com a extensão territorial destas cidades, as quais são maiores que Miranda.

Figura 2. Número de espécies alimentícias registradas em cada família na arborização viária de Miranda, MS.



Fonte: Os autores

Vinte e oito famílias com espécies alimentícias foram registradas, sendo Fabaceae (8 espécies), Bignoniaceae (5), Anacardiaceae (4), Arecaceae (4), Malvaceae (4) e Myrtaceae (4) as mais ricas (Tabela suplementar). Dezoito famílias contribuíram com apenas uma espécie (Figura 2). Fabaceae constitui uma das famílias mais utilizadas na arborização urbana no país (Lorenzi, 1992), sendo uma das maiores famílias botânicas no Brasil, com 2.100 espécies, com ocorrência em todos os biomas brasileiros (Lima, 2000). Myrtaceae também constitui uma família bastante representativa no Brasil, com 1208 espécies (Flora e Funga do Brasil, 2024). Diversas espécies frutíferas pertencem a esta família, várias com plantio difundido no Brasil, mas um número ainda maior de espécies que dependem de domesticação (Souza; Lorenzi, 2005). As demais famílias apresentam de 64 (Anacardiaceae) a 880



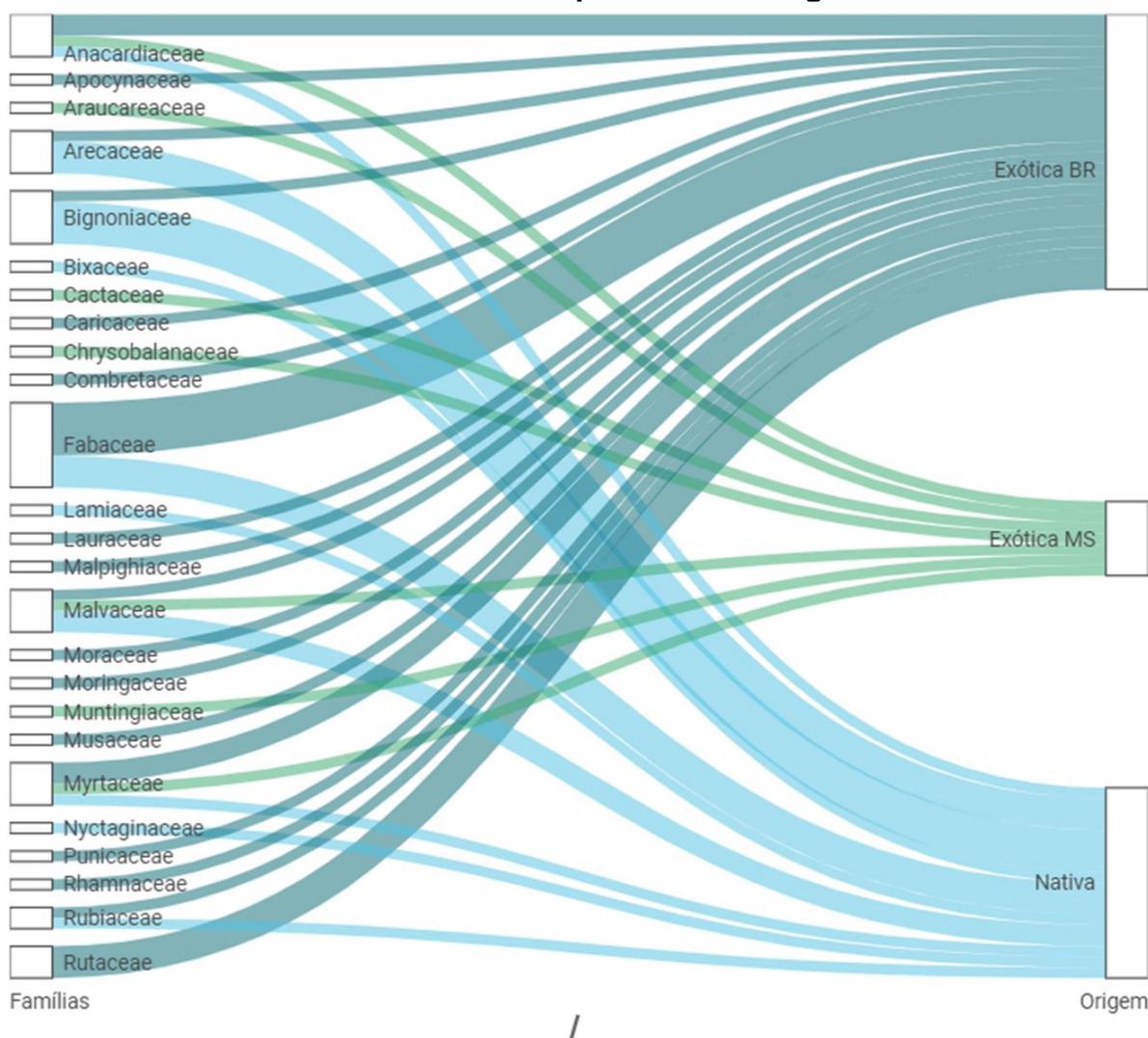
(Malvaceae) espécies no Brasil. Apesar de Anacardiaceae ser uma família menos numerosa que as anteriormente citadas, apresenta muitas espécies com frutos ou pseudofrutos comestíveis (Souza; Lorenzi, 2005).

Dentre as espécies registradas, 48% são exóticas do Brasil, 36% são nativas e 13% têm ocorrência no Brasil, mas são exóticas de MS (Figura 3). As famílias com maior número de espécies exóticas do Brasil foram Fabaceae (com a pata-de-vaca *Bauhinia variegata*, o Flamboyanzinho *Caesalpinia pulcherrima*, a chuva-de-ouro *Cassia fistula*, Flamboyant *Delonix regia* e o tamarindo *Tamarindus indica*) e Rutaceae (com as laranjas *Citrus* spp., limão *Citrus limon* e a murta-de-cheiro *Murraya paniculata*) (Tabela suplementar). As famílias com maior número de espécies nativas foram Arecaceae (com a bocaiuva *Acrocomia aculeata*, o acuri *Attalea phalerata* e o carandá *Copernicia alba*), Bignoniaceae (com a piúva *Handroanthus impetiginosus*, o paratudo *Tabebuia aurea* e o ipê-branco *Tabebuia roseoalba*) e Fabaceae (com o jatobá *Hymenaea courbaril*, ingá-de-metro *Inga edulis* e o ingá-mirim *Inga laurina*) (Tabela suplementar, Figura 3).

Em ecossistemas urbanos tropicais, plantas exóticas são amplamente utilizadas em paisagismo e isso pode ter vários efeitos negativos sobre as comunidades de plantas nativas e animais que dependem de seus recursos, como frugívoros e polinizadores (Souza-Silva et al., 2020). Em recente revisão sobre a origem das espécies utilizadas na arborização urbana brasileira observou-se que 46% destas são exóticas, mas as mesmas predominam em abundância (Alves et al., 2023). O uso de espécies exóticas em detrimento das espécies nativas é uma prática comum na arborização nas cidades brasileiras, sendo reflexo da herança cultural europeia (Antunes et al., 2020; Felipe et al., 2022) e resultado da maior facilidade de aquisição de mudas nativas (Maria; Biondi, 2019).

Com relação às partes da planta utilizadas na alimentação, os frutos consistiram na parte mais comumente indicada como alimentícia (33 espécies), seguida de flores (20) e sementes (17 espécies). Os frutos são estruturas formadas a partir do desenvolvimento do ovário da flor, geralmente após a polinização e fecundação. Eles protegem as sementes e auxiliam na sua dispersão, podendo ser secos ou carnosos. Frutos carnosos são produzidos pelas plantas como uma forma de aumentar a sua dispersão por animais, consistindo em uma importante fonte de antioxidantes, nutrientes e minerais para várias espécies, incluindo a humana. As espécies nativas brasileiras ainda têm grande demanda por pesquisas bromatológicas e silviculturais, sendo a maioria incluída no grupo das frutíferas de pouco mercado, muitas com um potencial fantástico de uso (Lorenzi et al., 2015). Entre os frutos registrados neste estudo, há aqueles que costumam ser consumidos *in natura*, como a bocaiúva, amora e acerola, por exemplo (Kinupp; Lorenzi, 2014).

Figura 3. Classificação das espécies alimentícias registradas na arborização viária de Miranda quanto à sua origem



Fonte: Os autores

Há uma gama ainda maior de frutos que podem ser utilizados em preparos variados como sucos, geleias, pães, bolos e biscoitos, por exemplo acuri, jatobá e murta-de-cheiro (Kinupp; Lorenzi, 2014). Há os que são utilizados como coloríficos ou temperos, como o urucum e a aroeira-salsa. Na presente listagem, há espécies com frutos muito apreciados pela população, mas que não são indicadas para plantio nas calçadas, seja porque possuem frutos muito grandes, seja porque apresentam espinhos, podendo causar acidentes, nesse contexto estão o caju, a manga, a bocaiuva, laranja e limão. Além disso, muitos frutos são utilizados por animais silvestres, embora o acúmulo destas e seu deterioramento possam atrair vetores de doenças (como



insetos e roedores), deste modo, cidades ricas em espécies com frutos carnosos devem ficar atentas ao manejo desses frutos.

As flores são características das Angiospermas, tratam-se de ramos altamente modificados, com folhas estéreis (sépalas e pétalas) e férteis (androceu e gineceu) com função reprodutiva (Souza et al., 2013). Por estarem adaptadas à atração de diversos grupos de polinizadores, apresentam vasta gama de cores, aromas e formatos, os quais também podem se tornar uma experiência gustativa na alimentação humana. Há plantas cujas partes ou flores inteiras podem ser consumidas *in natura*, cozidas, utilizadas como corantes, aromatizantes ou condimentos ou como decoração culinária (Sangalli; Ming, 2023). Há flores comestíveis em diversas famílias botânicas, neste estudo, as que apresentaram destaque foram Bignoniaceae (5 espécies) e Fabaceae (5) (Figura 4).

As sementes são as estruturas reprodutivas das plantas que contém o embrião e uma reserva alimentar para dar suporte ao seu crescimento. Elas servem como fontes vitais de nutrição nas dietas humanas, oferecendo uma variedade de usos na alimentação. Sua composição nutricional é bastante variada, podendo ser importante fonte de proteínas, ácidos graxos insaturados, vários micronutrientes e fibras (polissacarídeos não amiláceos) (Gray, 2005). Dentre as espécies que compõem a presente listagem, são exemplos das que têm suas sementes utilizadas na alimentação: pinheiro-do-paraná (*Araucaria angustifolia*), acuri (*Attalea phalerata*) e a monguba (*Pachira aquatica*). Poucas das espécies listadas aqui têm sementes que podem ser consumidas *in natura*, sendo necessário cozinhá-las ou torrá-las, por exemplo (Kinupp; Lorenzi, 2014; Damasceno-Junior et al., 2010).

O caule foi uma estrutura menos comumente utilizada. O caule de algumas espécies pode ser utilizado para consumo como palmito (o caso das Arecaceae). No caso da casca de jatobá (*H. courbaril*), esta é utilizada para produzir bebidas com leite, sendo um substituto para o café durante as jornadas na floresta ou na falta de pó de café nas casas (Kinupp; Lorenzi, 2014). No caso do caule de tamarindo (*T. indica*), este pode ser mascado (Kinupp; Lorenzi, 2014).

A Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (FAO, 2016) indica em suas Diretrizes relativas à silvicultura urbana e periurbana que o cultivo de espécies frutíferas em ambientes urbanos e periurbanos pode facilitar o alcance de objetivos associados a “erradicar a fome, garantir a segurança alimentar e melhorar o estado nutricional da população urbana global em expansão” (ODS 2), bem como “criar resiliência inclusiva, segura, ambientes urbanos sustentáveis e sustentáveis” (ODS 11).

Figura 4. Registro fotográfico de algumas espécies cujas flores podem ser utilizadas na alimentação: (A) Flamboyanzinho, (B) ipê-amarelo, (C) jasmim-manga, (D) torta feita com flores de ipê-amarelo e hibisco.



Fonte: (A) Lucas Ribas Casanova, (B) Ricardo Valério, (C) Lucas Ribas Casanova, (D) Camila Aoki.

Essa organização afirma que amplos parques municipais, hortas comunitárias, pomares domésticos, jardins residenciais, telhados verdes e árvores de acompanhamento viário (bem como outros espaços verdes) são capazes de produzir volumes substanciais de alimentos frescos e acessíveis para utilização local. Embora as florestas urbanas não possam garantir inequivocamente a estabilidade alimentar e nutricional nas paisagens urbanas, se bem planejados, projetados e administrados, podem dar contribuições significativas à produção local de alimentos e ao fornecimento de serviços ecossistêmicos que aprimoram as práticas agrícolas locais (FAO, 2016). Essas premissas vão de encontro às principais características do sistema agroecológico, que é a produção de alimentos saudáveis, livre de agrotóxicos



(os quais não constituem prática usual nos plantios de árvores urbanas) e produtos locais.

A arborização urbana de Miranda apresenta um alto potencial de fornecimento de serviços ecossistêmicos de provisão, considerando o elevado número de indivíduos e espécies com potencial de uso alimentício. Segundo o Plano Diretor de Arborização do Município (2020), o proprietário do imóvel fica incumbido de plantio de árvores à testada do lote, exceto nas calçadas que não atendem às condições previstas neste documento, deste modo, a cidade ainda possui muitas áreas nas quais é possível realizar o plantio de arbóreas. Para estes casos, recomendamos que sejam consideradas espécies alimentícias nativas para plantio, levando em consideração se as características das plantas são adequadas à cada situação.

Conclusões

Miranda apresenta elevada diversidade de espécies alimentícias nativas e exóticas utilizadas na arborização urbana.

Há potencial de incremento da biodiversidade de espécies nativas alimentícias e potencialização de serviços ecossistêmicos promovidos pela arborização de acompanhamento viário na cidade, contribuindo com a produção de alimentos diversificados, locais e livres de defensivos agrícolas, práticas que vão de encontro ao preconizado pela agroecologia.

Estudos sobre diferentes aspectos nutricionais e bromatológicos de espécies alimentícias nativas, silvicultura, adaptação das espécies ao ambiente urbano, benefícios proporcionados pela floresta urbana são necessários e altamente recomendados.

Agradecimentos

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES). Os autores agradecem à Fundação de Apoio ao Desenvolvimento do Ensino, Ciência e Tecnologia do Estado de Mato Grosso do Sul (FUNDECT) pelo apoio aos projetos desenvolvidos pelo grupo de Estudos Integrados em Biodiversidade do Cerrado e Pantanal.

Referências

ALVES, L. P.; COSTA, J. A. S.; COSTA, C. B. Arborização urbana dominada por espécies exóticas em um país megadiverso: falta de planejamento ou



desconhecimento? **Revista Brasileira de Geografia Física**, v.16, n.03, p. 1304-1375, 2023.

ANTUNES, T.J.; COSTA, C.B.N.; SANTOS, V.C.; COSTA, J.A.S. Plantas ornamentais no Jardim Botânico FLORAS. **Paubrasilia**, v. 3, n. 2, p. 14-24, 2020.

CARVALHO JÚNIOR, W.; CHAGAS, C. S.; BHERING, S.B.; SILVA, E.F.; AMARAL, F.C.S.; PEREIRA, N.R.; GONÇALVES, A.O.; ZARONI, M.J.; ÁGLIO, M.L.D.; AMORIM, A.M.; LOPES, C.H.L.; EARP, C.G.S.; PINHEIRO, T.D.; FERNANDES, T.G.; RODRIGUES, R.S. **Zoneamento Agroecológico do Município de Miranda – MS**. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento 140. EMBRAPA. 60p. Rio de Janeiro, 2009.

GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL. **Modelagem Técnica: Estudos de Engenharia, Ambiental e Social - Diagnóstico Geral do Município de Miranda**. SANESUL, 2016, v. 43, 67p.

FAO [FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION]. Guidelines on urban and peri-urban forestry. In: SALBITANO, F.; BORELLI, S., CONIGLIARO, M., CHEN, Y. **FAO Forestry Paper** n. 178. Rome: FAO, 2016. 172 p.

FELIPPE, B.M., BOLZAN, M.R., EUGENIO, F.C., BOBROWSKI, R. Análises diretivas para o processo de gestão da arborização de calçadas em São Pedro do Sul, RS. **Ciência Florestal**, v. 32, n. 4, p. 2035–56, 2022.

FLORA E FUNGA DO BRASIL. **Jardim Botânico do Rio de Janeiro**. 2024. Disponível em: < <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/> >. Acesso em: 04 out. 2024.

GRAY, J. Nuts and seeds. In: Caballero, B.; Allen, L.; Prentice, A. (Eds.), **Encyclopedia of Human Nutrition**. New York: Academic press, 2005. p. 329-335.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Demográfico de 2022**. Rio de Janeiro: IBGE, 2022.

KINUPP, V. F.; LORENZI, H. **Plantas alimentícias não convencionais (PANC) no Brasil: guia de identificação, aspectos nutricionais e receitas ilustradas**. São Paulo: Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 2014. 768 p.

LORENZI, H. **Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil**. Nova Odessa: Plantarum, 1992. v.1, 368 p.

MARIA, T.R.B. DE C., BIONDI, D., BOBROWSKI, R. Inventário florístico quali-quantitativo das vias públicas de Itanhaém-SP. **Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana**, v. 11, p. 79-97, 2016.



MIRANDA (Cidade). **Plano Diretor de Arborização Urbana de Miranda**. Miranda, MS: Prefeitura Municipal, 2020. 33p.

MORO, M. F.; SOUZA, V. C.; DE OLIVEIRA-FILHO, A. T. D.; QUEIROZ, L. P. D.; FRAGA, C. N. D.; RODAL, M. J. N.; DE ARAÚJO; MARTINS, F. R. Alienígenas na sala: o que fazer com espécies exóticas em trabalhos de taxonomia, florística e fitossociologia? **Acta Botanica Brasílica**, v. 26, p. 991-999, 2012.

NOWAK, D. J.; DWYER, J. F. Understanding the benefits and costs of urban forest ecosystems. In: McPHERSON, K. W. H. et al. (Eds.). **Urban forests and green infrastructure: a guide to the benefits and values of urban trees**. Washington, D.C.: U.S. Forest Service, 2007. p. 1-1

ONU [Organização das Nações Unidas]. Department of Economic and Social Affairs, Population Division. **World Population Prospects 2019: Highlights**. 2019.46 p.

ORSINI, F.; KAHANE, R.; NONO-WOMDIM, R.; et al. Urban agriculture in the developing world: a review. **Agron. Sustain. Dev.**, v. 33, p. 695–720, 2013.

POWO. **Plants of the World Online. Facilitated by the Royal Botanic Gardens, Kew**. 2024. Disponível em: <https://powo.science.kew.org/>. Acesso em: 04 out. 2024.

RESLER, M. L.; HAGOLANI-ALBOV, S. E. Augmenting agroecological urbanism: the intersection of food sovereignty and food democracy. **Agroecol. Sustain. Food Syst.**, v. 45, p. 320-343, 2021.

RODRIGUES, A. C.; AOKI, C. **Das ruas para a mesa**: espécies vegetais alimentícias utilizadas na arborização urbana de Mato Grosso do Sul, Brasil. *Interações*, Campo Grande, v. 23, n. 3, p. 893-906, 2022.

SANGALLI, A.; MING, L. C. **Flores com potencial alimentício**. São Carlos, Rima editorial, 2023. 172p.

SOUZA, V. C.; LORENZI, H. **Botânica Sistemática. Guia ilustrado para identificação de Angiospermas da flora brasileira, baseado em APG II**. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2005. 674p.

SOUZA, V. C.; FLORES, T. B.; LORENZI, H. **Introdução à Botânica Sistemática: Morfologia**. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2013. 223p.



SOUZA, F. P.; VIEIRA, K. P. M. Desenvolvimento e caracterização de farinha obtida a partir da casca do jenipapo (*Genipa americana* L.). **Revista Brasileira de Tecnologia Agroindustrial**, 2020, v. 14, n. 1, p. 3022-3045.

TORNAGHI, C.; DEHAENE, M. **Agroecological Urbanism**: What is it, why we need it, and the role of UN-Habitat. Coventry University. 2024. <https://doi.org/10.18552/CAWR/2024/0001>

Acesse a Tabela Suplementar no link:
<https://docs.google.com/document/d/1WSAjBI37-XnlnZn1lzMPxHYCIYQyaJSbZ4gggf2MMRA/edit?usp=sharing>