



Boletim Técnico

www.emater.go.gov.br

Boletim técnico nº 4

Goiânia, 11 de junho de 2024

Caracterização Morfológica de Espécies de *Plinia* sp. L. “Grupo Jabuticabas” do município de Hidrolândia-GO

Sabrina do Couto de Miranda¹; Plauto Simão De-Carvalho¹; Laryssa Barbosa de Souza Reis²; João Pedro Barbosa de Souza Reis³; Aline Stadnik¹; Taís Ferreira de Almeida¹; Alenir Batista de Souza⁵ e Maurízia de Fátima Carneiro⁵

A jabuticabeira é uma árvore frutífera pertencente à família Myrtaceae, de ocorrência espontânea em grande parte do Brasil (Guollo et al., 2022). Do ponto de vista taxonômico, Myrtaceae Juss. é uma das mais complexas famílias botânicas, devido ao grande número de espécies e escassez de estudos taxonômicos (Souza; Lorenzi, 2008). De acordo com a base de dados do W3 Tropicos (<https://www.tropicos.org/>), Myrtaceae abarca 374 gêneros; no Brasil são 29 gêneros e 1.205 espécies (Flora e Funga do Brasil, 2024).

Várias espécies brasileiras de Myrtaceae podem ser encontradas em cultivo, como goiaba e araçá (*Psidium* spp.), pitanga, uvaia, cambucá (*Eugenia* spp.), araçá (*Campomanesia* spp.), Cambuci (*Paivaea* sp.) e as jabuticabas (*Plinia* spp.) (Joly, 1966). De modo geral, as jabuticabeiras são árvores de tamanho médio (de 3 a 15 m de altura), apresentando grande número de galhos formados no caule, pouco acima do solo. As folhas possuem formas variando de lanceoladas, elípticas ou ovadas. As flores são brancas, localizadas ao longo do tronco e dos galhos mais velhos ou amadurecidos da planta. Os frutos são classificados como bagas, globosos, quando maduros possuem casca com coloração roxa-escura ou preta. A polpa do fruto é branca, pouco ácida, muito doce e saborosa. O número de sementes pode variar de uma a quatro (Mattos, 1983).

¹ Doutor(a), docente na Universidade Estadual de Goiás, Unidade Universitária de Palmeiras de Goiás

² Mestranda em Genética e Melhoramento de Plantas pela Universidade Federal de Goiás

³ Graduando em Agronomia na Universidade Estadual de Goiás, Unidade Universitária de Palmeiras de Goiás

⁴ Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura - IICA - Brasília, DF.

⁵ Emater – Agência Goiana de Assistência Técnica, Extensão Rural e Pesquisa Agropecuária - Goiás

O gênero *Plinia*, o qual pertence as jaboticabeiras, abarca 43 espécies (*Plinia* in Flora e Funga do Brasil, 2024). Guollo et al. (2022) mencionam no seu trabalho nove diferentes espécies de jaboticabeiras, a saber: *Plinia aureana* (branca); *Plinia cauliflora* (jaboticabeira paulista ou açu); *Plinia coronata* (coroa); *Plinia grandifolia* (graúda); *Plinia jaboticaba* (jaboticabeira sabará); *Plinia oblongata* (azedada); *Plinia peruviana* (jaboticabeira de cabinho ou miúda); *Plinia phitrantha* (costada); *Plinia spiritosantensis*.

Contudo, a determinação taxonômica destas espécies tem passado por mudanças recentes e, de acordo com a Flora do Brasil (*Plinia* in Flora e Funga do Brasil, 2024), *Plinia coronata* (Mattos) Mattos é nome aceito e correto; *Plinia grandifolia* (Mattos) Sobral é nome aceito e correto; *Plinia oblongata* (Mattos) Mattos é nome aceito e correto; *Plinia spiritosantensis* (Mattos) Mattos é nome aceito correto. *Plinia phitrantha* (Kiaersk.) Sobral é nome aceito e correto e possui *Plinia aureana* (Mattos) Mattos como sinônimo heterotípico.

Plinia peruviana (Poir.) Govaerts é nome aceito e correto, tem como sinônimos basiônimos *Eugenia guapurium* DC. e *Guapurium peruvianum* Poir.; e sinônimos heterotípicos *Eugenia jaboticaba* (Vell.) Kiaersk., *Guapurium fruticosum* Spreng., *Myrcia jaboticaba* (Vell.) Baill., *Myrciaria cauliflora* (Mart.) O.Berg, *Myrciaria guapurium* (DC.) O.Berg, *Myrciaria jaboticaba* (Vell.) O.Berg, *Myrtus cauliflora* Mart., *Myrtus jaboticaba* Vell., *Plinia cauliflora* (Mart.) Kausel, *Plinia jaboticaba* (Vell.) Kausel e homotípico *Myrciaria peruviana* (Poir.) Mattos.

Com base no exposto acima tem-se seis nomes válidos associados às espécies de jaboticabas no Brasil e *P. peruviana* é a espécie botânica mais comum que abarca o maior número de sinônimos (*Plinia* in Flora e Funga do Brasil, 2024; Comunicação Pessoal com Especialista do Grupo).

O Estado de Goiás se destaca como o maior produtor nacional de jaboticabas, sendo o município de Hidrolândia responsável por 98,5% da produção do Estado (Radiografia do Agro, 2019). O município tem o título de “Capital Goiana da Jaboticaba e da Logística” segundo a Lei 22.315 de 11 de outubro de 2023, destacando a importância socioeconômica da jaboticaba para a região (Casa Civil, 2023).

As jabuticabas foram introduzidas no município em meados do século XIX (1860) por viajantes. A partir de 1940 houve grande expansão nos plantios comerciais de jabuticabeiras. Atualmente, Hidrolândia possui o maior pomar de jabuticabas do mundo, com aproximadamente 42 mil plantas (Souza et al., 2022). A origem do material cultivado é desconhecida, sendo denominada por alguns como “Pingo de mel”, sem registro botânico.

Durante as últimas décadas têm ocorrido “colapso”, “mortalidade” ou “declínio” de jabuticabeiras, que resulta na morte da planta. O aumento da mortalidade de árvores tem levado a uma perda progressiva, comprometendo a rentabilidade dos pomares da região. A mortalidade das jabuticabeiras é um problema recorrente no município de Hidrolândia, e tem gerado preocupação em relação à sustentabilidade dos pomares. Esta anomalia ocorre em todo o município, independente da tecnologia utilizada e do tamanho do pomar. A idade das plantas também não é um fator limitante para ocorrência das mortes, sendo observado em plantas jovens (até 10 anos) e plantas adultas (30 anos). As estimativas indicam que 10% das jabuticabeiras cultivadas no município morreram nas últimas décadas, causando prejuízo direto aos produtores.

A expansão do declínio ou colapso das jabuticabas tem resultado em modificações agronômicas e mobilizado pesquisas (Emater; UEG; UFG; IF Goiano) em caráter multidisciplinar. Considerando a complexidade das interrelações na introdução de uma nova espécie em um ecossistema, frequentemente, a morte de árvores é atribuída a mais de um agente desencadeador, sendo resultado de uma combinação de fatores bióticos e abióticos (Manion; Lachance, 1992). Além disso, também pode ser um fenômeno natural decorrente da senescência da coorte (Mueller-Dombois, 1985) ou relacionado com a reprodução (Foster, 1977), e não apenas a doenças ou estresses ambientais.

Historicamente, outras espécies de árvores, já sofreram com “colapsos” “declínio”, como, por exemplo: Carvalho (*Quercus* spp.) com doença multifatorial na qual diversos fatores abióticos e bióticos, extremamente variáveis, então envolvidos e em interação (Camilo-Alves et al., 2017; Moricca et al., 2016); dendezeiro (*Elaeisguineensis*) conhecida como amarelo fatal (AF) ainda sem causa definida (Boari, 2008) e citros (*Citrus sinensis*) (Baldassari et al., 2003).

Em citros o declínio é tido como causa de natureza não patogênica (Banssanezi e Jesus Jr., 2004), onde a anomalia ocorre com mais frequência em plantas de laranjeiras doces enxertadas em limoeiros 'Cravo', *Poncirus trifoliata*, limoeiro 'Rugoso', *Citrus volkameriana* e citranges Morton e Troyer. Considera-se como porta-enxertos resistentes e/ou tolerantes as tangerinas 'Sunki', 'Cleópatra' e laranja 'Caipira' (Baldassari et al., 2003)

O conhecimento do gênero/espécie em que se está trabalhando, principalmente em novos ecossistemas de produção, permite nortear ações sobre as possíveis causas dessa anomalia, visto a ausência, até o momento, de evidências do envolvimento de um agente biótico.

Este trabalho tem por objetivo descrever caracteres morfológicos foliares de espécies de *Plinia* spp. L. "Grupo jabuticabas" provenientes de pomares do município de Hidrolândia-GO.

Metodologia

As coletas foram conduzidas em 15 propriedades (Quadro 01; Figura 01), nas quais foram realizadas coletas sistemáticas de amostras de material botânico vegetativo. Além disso, também foram realizadas, em algumas propriedades, coletas de material botânico em fase reprodutiva visando corroborar a correta identificação.

Em cada propriedade, foram amostrados de três a quatro indivíduos adultos presentes no pomar. Como parâmetro morfológico foram avaliados: comprimento, largura e área foliar. Para tanto, foram utilizadas 10 folhas por indivíduo que foram escaneadas e parametrizadas. As imagens obtidas foram analisadas no programa ImageJ (Schneider; Rasband; Eliceiri, 2012). Estudos complementares de anatomia foliar foram conduzidos paralelamente (dados não publicados).

Quadro 01: Propriedades nas quais foram realizadas coletas botânicas em Pomares de Jabuticabas no município de Hidrolândia.

Código	Local da coleta
AJ 001	Cachoeira
AJ 002*	Fazenda Jabuticabal
AJ 003	Chácara José Teodoro

AJ 004	Chácara Dornelas
AJ 005	Chácara da Jabuticaba
AJ 006	Estância São José
AJ 007	Chácara Cristo Redentor
AJ 008	Fazenda Bonito de Baixo
AJ 009	Sítio São Marcos
AJ 010	Sede - Hidrolândia
AJ 011	Vinícola Jabuticabal
AJ 012*	Sede - Hidrolândia
AJ 013	Recanto Dadinha
AJ 014	Fazenda Silvestre
AJ 015	Fazenda Brilhante

*Apenas coletas de material para caracterização botânica geral.



Figura 01. Distribuição geográfica das propriedades nas quais foram realizadas coletas em Pomares de Jabuticabas no município de Hidrolândia.

Resultados e Discussão

O material botânico coletado foi identificado por taxonomista especialista no gênero *Plinia* (Aline Stadnik) como *Plinia peruviana* (Poir.) Govaerts (Figura 02-A) (voucher Jaboticabal; AJ 005; AJ 002; AJ 015 e AJ12) e *Plinia trunciflora* (O.Berg) Kausel (Figura 02-B) (voucher AJ 003; AJ 006; AJ 005 e AJ 014). A diferenciação entre as espécies se dá, principalmente, em relação aos aspectos da inflorescência (Figura 02). Ressalta-se que há dificuldades de se saber exatamente quais espécies ocorrem em cada uma das propriedades, devido a extensão dos pomares (em média 200 plantas), material de origem para formação dos pomares e complexidade taxonômica do grupo *Plinia* (comunicação pessoal Aline Stadnik).



Figura 02. Aspectos botânicos distintivos relacionados à inflorescência de *Plinia peruviana* (Poir.) Govaerts (A) e *Plinia trunciflora* (O.Berg) Kausel (B).

De acordo com Vilela et al. (2012) algumas espécies do grupo Jaboticabas (*Myrciaria coronata*, *M. jaboticaba*, *M. trunciflora*, *M. cauliflora*) podem formar híbridos, o que aumenta a dificuldade na identificação botânica dessas espécies. Diante do exposto, afirmamos que as duas espécies identificadas podem ser encontradas nas diferentes propriedades amostradas e serão tratadas neste estudo de modo geral como *Plinia* spp. “grupo jaboticabas de Hidrolândia”, bem como, em suas especificidades.

Foram geradas 42 pranchas com amostras de folhas dos indivíduos provenientes das 15 propriedades. Cada uma das pranchas continha 10 folhas individualizadas de cada indivíduo coletado em campo (Figura 03-A), totalizando 420 folhas analisadas. As folhas são simples, opostas e inteiras, e, com base nos dados analisados, pequenas e, em geral, elípticas (Figura 03-B). Contudo, também encontrou-se folhas oblongas (Figura 03-C) e lanceoladas (Figura 03-C).

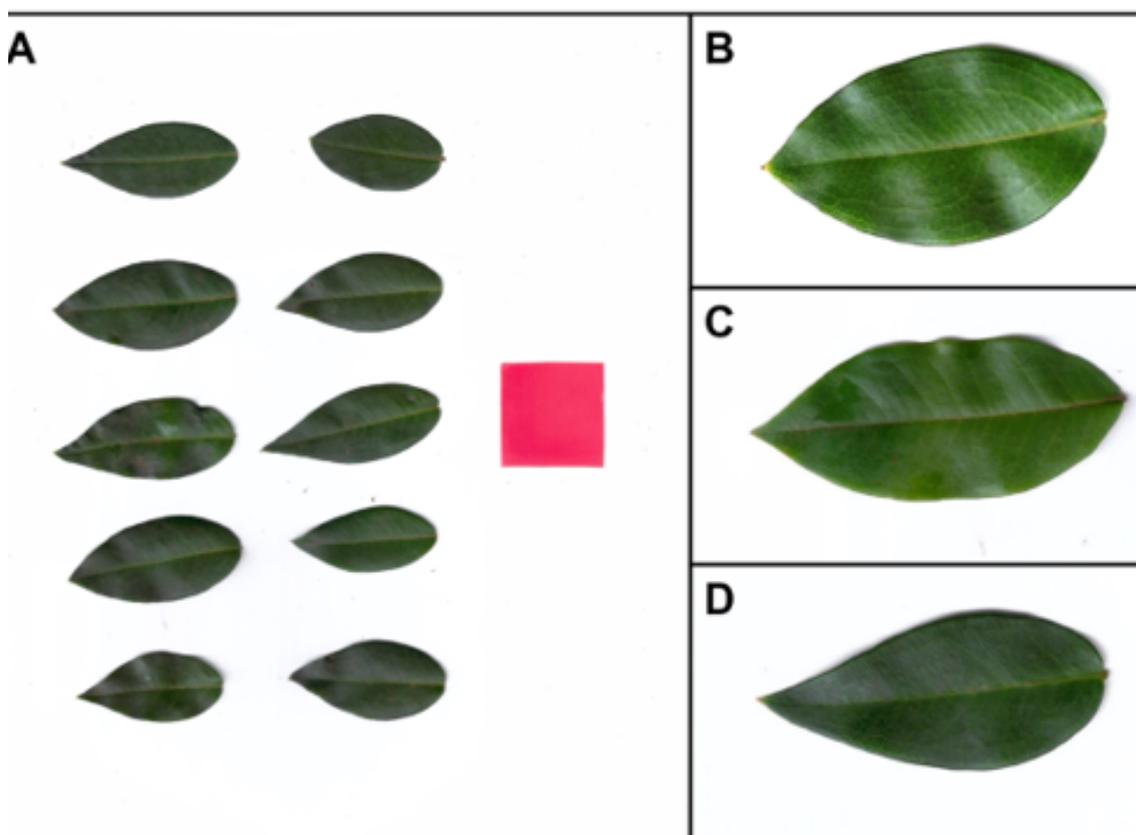


Figura 03. Exemplos de folhas das espécies de *Plinia* spp. L. "Grupo jaboticabas" provenientes de pomares do município de Hidrolândia-GO. A: Prancha com 10 folhas individualizadas que foram coletadas do indivíduo 01 da propriedade "Alessandro". B: Exemplo de folha elíptica. C: Exemplo de folha oblonga. D: Exemplo de folha lanceolada. Escala=quadrado de 3cm x 3cm.

A relação média comprimento/largura foi de 2/1 com comprimento médio de 3,51 cm, largura média de 1,75 cm e área foliar média de 5,32 cm². As folhas analisadas possuem ápice agudo ou longo-acuminado, base obtusa ou aguda, possuindo duas nervuras marginais com nervura central levemente sulcada na face adaxial (Figura 03) e acentuada na face abaxial.

Não houve diferenças significativas para o comprimento, largura e área foliares das amostradas coletadas nas diferentes propriedades. Assim, não é possível separar as duas espécies em estudo apenas com base em aspectos morfológicos foliares.

Os indivíduos AJ 006-01, AJ 006- 03 e AJ 009-02 foram identificados como *P. trunciflora* (Figura 04). Com base nos dados destes indivíduos temos que o comprimento foliar variou de 3,11 a 4,16 cm, a largura de 1,73 a 2,17 cm, com área foliar variando de 4,07 a 6,75 cm² (Figura 05). Já os indivíduos AJ 005-01 e AJ 005-03 (Figura 06) foram identificados como *P. peruviana*. Tendo por referência os dados destes indivíduos tem-se que o comprimento foliar variou de 2,81 a 5,20 cm, a largura foliar de 1,51 a 2,26 cm, com área foliar variando de 3,21 a 8,85 cm² (Figura 07).

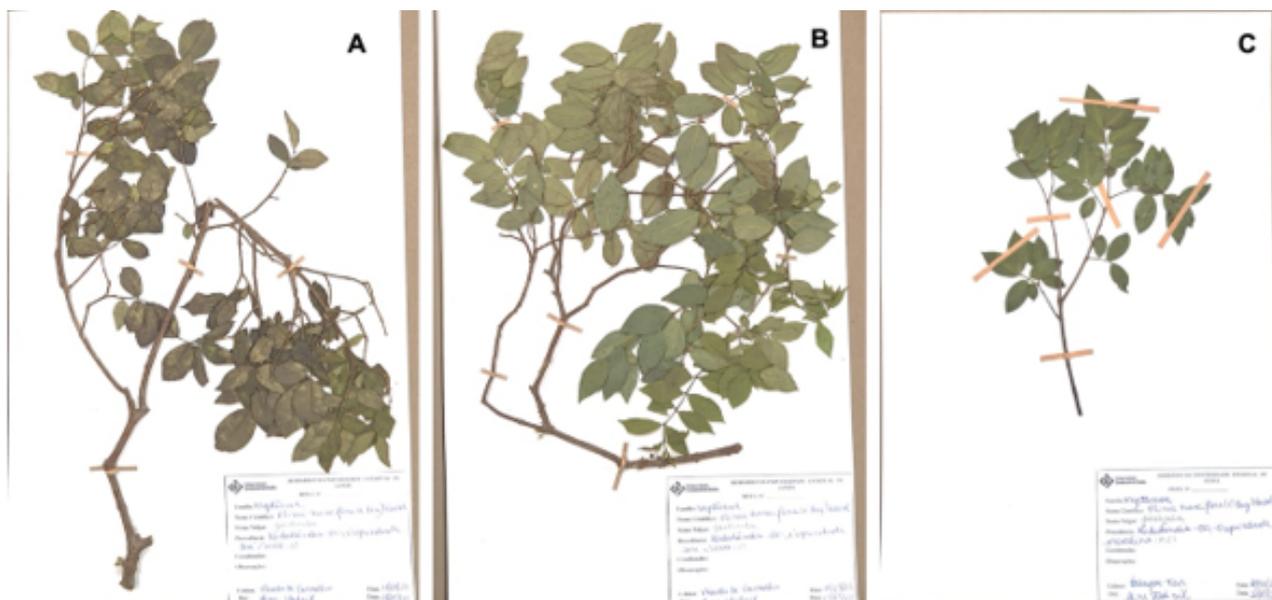


Figura 04. Imagens das exsicatas de *Plinia trunciflora* (O.Berg) Kausel, depositadas no Herbário Didático da UEG-Palmeiras de Goiás, amostradas em pomares do município de Hidrolândia-GO. A e B: AJ 006; C: AJ 009.

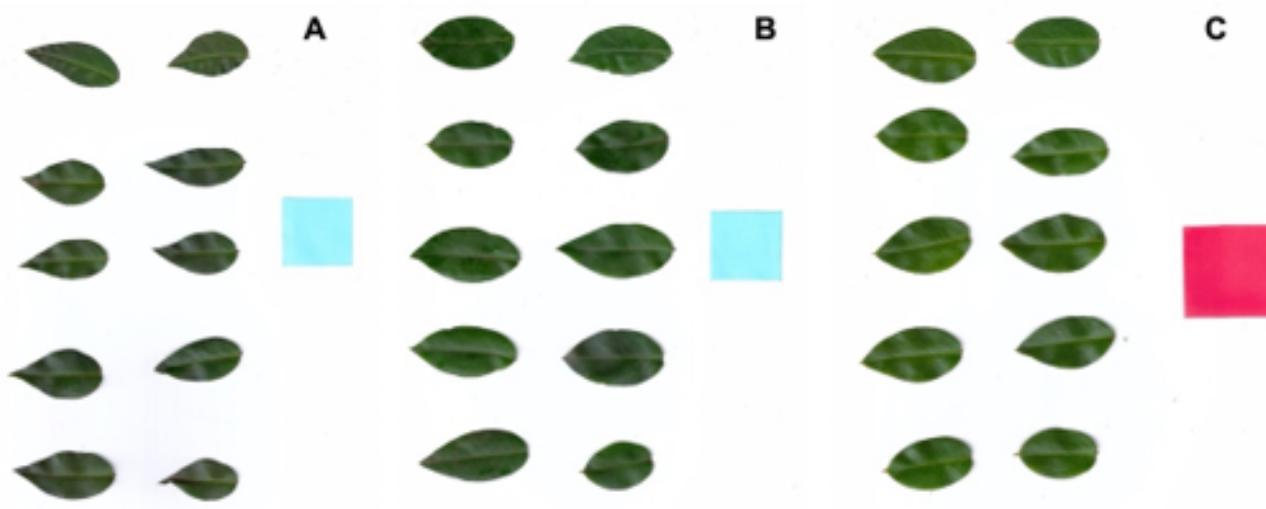


Figura 05. Exemplos de folhas de *Plinia trunciflora* (O.Berg) Kausel provenientes de três diferentes indivíduos arbóreos amostrados em pomares do município de Hidrolândia-GO. A e B: AJ 006; C: AJ 009. Escala=quadrado de 3cm x 3cm.



Figura 06. Imagens das exsicatas de *Plinia peruviana* (Poir.) Govaerts, depositadas no Herbário Didático da UEG-Palmeiras de Goiás, amostradas em pomares do município de Hidrolândia-GO. A e B: AJ 005.

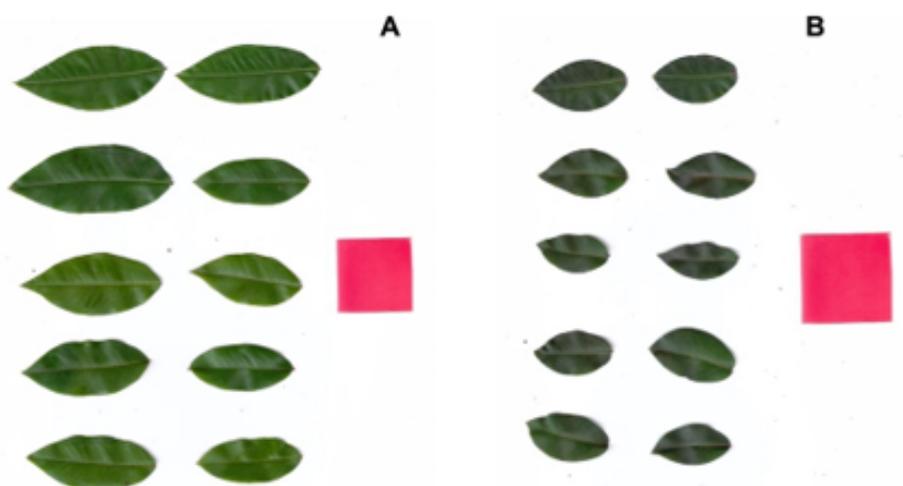


Figura 07. Exemplos de folhas de *Plinia peruviana* (Poir.) Govaerts provenientes de dois diferentes indivíduos arbóreos amostrados em pomares do município de Hidrolândia-GO. A e B: AJ 005. Escala=quadrado de 3cm x 3cm.

Guollo et al. (2022) descreveram as espécies do grupo “Jabuticabeiras”, por eles estudadas, com folhas opostas, geralmente lanceoladas e algumas vezes ovado-lanceoladas com dimensões de 2,5 a 3,8 cm de comprimento e de 0,8 a 1,6 cm de largura no caso de *Plinia peruviana* (Poir.) Govaerts que os autores tratam como sinônimo de *Plinia trunciflora* O. Berg Kausel. Os valores são semelhantes aos obtidos em Hidrolândia, contudo o que variou foi o formato das folhas.

Ainda de acordo com Guollo et al. (2022), *Plinia jaboticaba* (Vell.) Kausel apresenta folhas membranáceas, lanceoladas com 2,4 a 4,3 cm de comprimento e de 0,6 a 1,6 cm de largura no caso de; folhas membranáceas, lanceoladas ou oblongo-lanceoladas que variam em comprimento de 1,5 a 7cm e em largura de 0,6 a 1,6 cm para *Plinia cauliflora* (Mart.) Kausel; folhas cartáceas, de 7 a 11 cm de comprimento, oblongas ou oblongo-lanceoladas em *Plinia grandifolia* (Mattos) Sobral; folhas com 6 a 11 cm de comprimento e 1,7 a 4,5 cm de largura, oblongas ou lanceoladas em *Plinia aureana* (Mattos) Mattos; folhas com 1,8 a 4,5 cm de comprimento e 0,8 a 2,1 cm de largura, ovadas ou ovado-oblongas em *Plinia oblongata* (Mattos) Mattos, também conhecida como *Myrciaria oblongata* Mattos; folhas lanceoladas em *Plinia coronata* (Mattos) Mattos (*Myrciaria coronata* Mattos); folhas com 4 a 14 cm de comprimento, cartáceas, oblongas ou oblongo-lanceoladas em *Plinia phitrantha* (Kiaersk.) Sobral.

Considerações finais

O estudo preliminar da morfologia foliar da espécie *Plinia* spp. “Grupo jaboticabas” cultivada em Hidrolândia – GO mostrou:

1. De forma geral, as comunidades estudadas enquadram-se no que tem sido descrito na literatura, em duas espécies, *Plinia trunciflora* e *P. peruviana*, não descartando a possibilidade da presença de híbridos.
2. Especula-se que a monocultura possa convergir em uma comunidade homogênea, distinta do habitat de origem dessas espécies.
3. Este trabalho recomenda estudos complementares, de anatomia e moleculares, que ajudem na caracterização e identificação das espécies cultivadas nos pomares de jaboticabas em Hidrolândia-GO.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Baldassari, R.B.; Goes, A.; Tanurri, F. **Declínio dos citros: algo a ver com o sistema de produção de mudas cítricas?** Revista Brasileira de Fiticultura, v. 25, n. 2. 2003. Disponível em: < <https://doi.org/10.1590/S0100-29452003000200047>>. Acesso em: 19 Nov 2023.

Banssanezi, R.B.; Jesus Júnior, W.C. (2004) **Controverso, declínio dos citros, mobiliza pesquisadores.** Visão Agrícola, n. 2. p.32-33.

Boari, A.J. (2008). Documento 348. **Estudos realizados sobre o amarelecimento fatal do dendezeiro** (*Elais guineensis* Jacq). Embrapa Amazonia Oriental, Belém, PA. 66p.

Camilo-Alves, C.S.P., Vaz, M., Da Clara, M.I.E., e Ribeiro, N.M.D.A. (2017). Chronic cork oak decline and water status: new insights. *New For.* 48, 753–772

Flora e Funga do Brasil. **Jardim Botânico do Rio de Janeiro**. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>>. Acesso em: 09 Maio 2024

Foster R.B. (1977) **Tachigalia versicolor is a suicidal Neotropical tree**. *Nature* 268, 624–626.

Guollo, K.; Pirola, K.; Wagner Júnior, A.; Danner, M. A.; Citadin, I.; Moura, A. P. C. (2022). **Anatomia, morfologia, fenologia e botânica da Jabuticabeira**. In: Wagner Júnior, A.; Danner, M. A.; Citadin, I. (Orgs.). *Jabuticabeiras*. EDUTFPR, 1ª Edição, Curitiba-PR. 452p.

Joly, A.B. **Botânica-Introdução à Taxonomia Vegetal**. 414-414. 1966.

Lei 22.315 de 11 de outubro de 2023. Casa Civil. Disponível em: <<https://legisla.casacivil.go.gov.br/api/v2/pesquisa/legislacoes/107855/pdf>>. Acesso em: 05 Nov 2023.

Manion P.D. & Lachance D. (1992) **Forest Decline Concepts**. APS Press, St. Paul, MN, USA.

Mattos, J. L. R. (1983) **Fruteiras nativas do Brasil: jabuticabeiras**. Porto Alegre: Nobel.

Moricca, S., Linaldeddu, B.T., Ginetti, B., Scanu, B., Franceschini, A., e Ragazzi, A. (2016). **Endemic and Emerging Pathogens Threatening Cork Oak Trees: Management Options for Conserving a Unique Forest Ecosystem**. *Plant Dis.* 100, 2184–2193.

Mueller-Dombois D. (1985) **Ohi'a dieback and protection management of the Hawaiian rain forest**. In *Hawaii's Terrestrial Ecosystems Preservation and Management* (eds C.P. Stone & J.M. Scott) pp. 403–421. Cooperative National Park Resources Studies Unit, University of Hawaii, Honolulu, HI, USA.

Plinia in Flora e Funga do Brasil. **Jardim Botânico do Rio de Janeiro**. Disponível em: <<https://floradobrasil.jbrj.gov.br/FB10852>>. Acesso em: 09 maio 2024.

Radiografia do Agro. Disponível em: <<https://www.agricultura.gov.br/files/Radiografia/RadiografiadoAgroemGoiasPT.pdf>>. Acesso em: 05 Nov 2023.

Schneider, C.A., Rasband, W.S. and Eliceiri, K.W. (2012) **NIH Image to Image 25 Years of Image Analysis**. Nature Methods, 9, 671-675.

Souza, A.B.; Magalhães, C.A.; Ferreira, T.M.; Martins, B.A.; Almeida, T.F. **Importância Social e Economia da jabuticaba para o município de Hidrolândia**. Nota Técnica, n. 1, 2022. Disponível em: <https://www.emater.go.gov.br/wp/biblioteca_virtual/nota-tecnica-1-importancia-social-e-economica-da-jabuticaba-para-o-municipio-de-hidrolandia/> . Acesso em: 05 Nov 2023.

Souza, V. C.; Lorenzi, H. (2008). **Botânica Sistemática**: Guia ilustrado para identificação das famílias de Angiospermas da flora brasileira, baseado em APG II. 2º ed. Instituto Plantarum: Nova Odessa.

Vilela, R. C. F.; Assis, J. G. A.; Nóbrega Filho, L.; Viana, B. F. (2012). **Sistema reprodutivo e diversidade genética de quatro espécies de Myrciaria** (Myrtaceae, jabuticabeiras). Acta Botanica Brasilica 26 (4): 727-734.