
Landscaping characterization of the campus at the UEMG Ituiutaba, Minas Gerais, Brazil

Caracterização paisagística do *campus* da UEMG, Ituiutaba, Minas Gerais, Brasil

Received: 01-04-2024 | Accepted: 03-05-2024 | Published: 05-05-2024

Vitória Régia Fagundes Souza

ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-1189-2086>

Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG) Unidade Ituiutaba, Brasil

E-mail: vitoria.1599319@discente.uemg.br

Joyce Caroline Elizandra Santos da Silva

ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-2119-1037>

Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG) Unidade Ituiutaba, Brasil

E-mail: joyce.1535266@discente.uemg.br

Lívia Prudente de Moraes

ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-2867-8657>

Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG) Unidade Ituiutaba, Brasil

E-mail: livia.2148391@discente.uemg.br

Arali Aparecida da Costa Araujo

ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-4286-8975>

Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG) Unidade Ituiutaba, Brasil

E-mail: arali.costa@uemg.br

Allisson Rodrigues de Rezende

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1063-1696>

Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG) Unidade Ituiutaba, Brasil

E-mail: allisson.rezende@uemg.br

ABSTRACT

The purpose of this work was to characterize the landscape of the campus at the University of the Minas Gerais State (in portuguese, Universidade do Estado de Minas Gerais - UEMG), located at Ituiutaba. As for such, the local plants were identified ranging from herbaceous to shrub type, due to them being the most commonly employed to perform alterations for landscape purposes. Subsequently, some areas of the campus were photographed to create a landscape characterization of the scenery in regard to its landscape's composition and vegetation. 102 species of herbaceous, subshrub, and shrub plants were found belonging to 39 families; 38.23% being native and the other 61.77% being non-native (cultivated, naturalized, and exotic). In regard to the landscape's composition in loco, the principles of message, equilibrium, scale, dominance, harmony, and climax were contemplated. Furthermore, in regard to the guiding principles for the selection of vegetable species, it was observed that aesthetic, functional and temporal attributes were incorporated in all the analyzed areas. In conclusion, the landscape's composition of the campus at the UEMG Ituiutaba fulfills its aesthetic, functional and ecological roles, however it's worth highlighting that the adequate handling can be the defining factor in assuring the continuity of these functions.

Keywords: Landscape; Planning; Garden; Landscape composition; Vegetation.

RESUMO

O presente trabalho teve por objetivo caracterizar o paisagismo do *campus* da Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG) Unidade Ituiutaba. Para tanto, foram identificadas as plantas dos estratos herbáceo e arbustivo do local, pois estas são as mais usadas para realizar alterações de cunho paisagístico. A posteriori, algumas áreas do *campus* foram fotografadas para confeccionar uma caracterização quanto à paisagem sob os aspectos da composição paisagística e da vegetação. Foram encontradas 102 espécies de plantas herbáceas, subarbustivas e arbustivas pertencentes a 39 famílias, sendo 38,23% nativas e as 61,77% restantes não-nativas (cultivadas, naturalizadas e exóticas). Quanto à composição da paisagem *in loco*, os princípios de mensagem, equilíbrio, escala, dominância, harmonia e clímax foram contemplados. Ademais, quanto aos princípios norteadores para seleção de espécies vegetais, notou-se que os atributos estético, funcional e temporal foram incorporados em todas as áreas analisadas. Em suma, a composição paisagística do *campus* da UEMG Unidade Ituiutaba cumpre o papel estético, funcional e ecológico, porém ressalta-se que o manejo adequado pode ser o diferencial quanto à continuidade destas funções.

Palavras-chave: Paisagem; Planejamento; Jardim; Composição paisagística; Vegetação.

INTRODUÇÃO

A paisagem é aquilo que pode ser visualizado em determinado local por certo período de tempo. Não é apenas uma visão do ambiente natural, já que, com o desenvolvimento da humanidade, a paisagem natural, intocada, reflexo da natureza, recebe a intervenção do homem, adaptando a beleza natural aos espaços da vida em grupo. Nesse momento, a paisagem se desdobra em duas: a natural e a construída e o paisagismo busca equilibrar estas duas paisagens num único cenário.

Conforme afirma Plácido (2009), o paisagismo ganha espaço à medida que se embasa em critérios técnico-científicos caminhando em direção ao estudo, à análise, à compreensão e intervenção sobre a paisagem. Esta, que possui variada dimensão, constitui o local o qual habita seres vivos, bem como o ser humano. Harmonizando e buscando o equilíbrio com a paisagem, o paisagista preocupa-se, tanto com a qualidade dos espaços trabalhados, quanto com o caráter estético da sua intervenção (Plácido, 2009). O paisagismo traz inovações a cada ano e estas podem ser realizadas por meio de projetos de intervenção paisagística. Ademais, segundo Biondi, Leal e Schiffer (2008) a intervenção paisagística nos centros de ensino deve ser planejada não apenas para atender às necessidades estéticas e de conforto ambiental dos usuários, como também para servir de ferramenta às práticas de ensino.

Nesse sentido, a vegetação, matéria-prima do paisagismo, deveria ser usada para ilustrar os conhecimentos teóricos relativos à conservação da natureza, uma vez que os *campi* das universidades podem apresentar potencial para o desenvolvimento de pesquisas no âmbito paisagístico. Sendo assim, o objetivo do presente trabalho foi

caracterizar o paisagismo do *campus* da Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG) Unidade Ituiutaba, a fim de fornecer uma análise paisagística que pode ser replicada em outros locais para eventuais projetos de intervenção paisagística.

MATERIAL E MÉTODOS

Descrição da área

O município de Ituiutaba está situado sob as coordenadas 18°58'8" S e 49°27'54" O, na Microrregião de Ituiutaba, Mesorregião do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba, no estado de Minas Gerais (IBGE, 1990, p. 72). O presente trabalho foi desenvolvido no *campus* da Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG) Unidade Ituiutaba (Figura 01), localizado no bairro Setor Universitário, na Rua Vereador Geraldo Moisés da Silva, CEP: 38302-192, a qual se encontra nas coordenadas 18°58'10" S e 49°26'48" O. O *campus* apresenta as seguintes edificações: Bloco Administrativo, A, A1, A2, B, C, D, Biblioteca e Núcleo de Referência Ambiental (NEPRA).

Figura 01. Visualização geral via satélite do *campus* da UEMG, Unidade Ituiutaba.



Fonte: Google Earth Pro®, versão 7.3.6.9796. Imagem registrada em 28 fev. 2024.

Levantamento das espécies vegetais

Para caracterizar a paisagem do local, faz-se necessário identificar as plantas do *campus*. Sabendo que as plantas dos estratos herbáceo, subarbustivo e arbustivo são as mais usadas para efetuar alterações no paisagismo, foi realizado o levantamento das espécies vegetais destes estratos.

A coleta das espécies de plantas dos estratos herbáceos a arbustivos do local foi realizada, durante o período de setembro de 2023 a abril de 2024, de acordo com o método do caminhamento (Filgueiras *et al.*, 1994).

Após a coleta, as plantas foram levadas ao Laboratório de Biologia Vegetal da UEMG Unidade Ituiutaba e identificadas por meio de chaves dicotômicas para identificação de famílias (Judd *et al.*, 2009; Souza; Lorenzi, 2019) e de gêneros e/ou espécies (Barroso *et al.*, 1991a, 1991b, 2010), além de comparação em manuais (Gazziero *et al.*, 2015; Lorenzi; 2014; 2015; Lorenzi; Matos, 2021; Matos *et al.*, 2011; Moreira; Bragança, 2011). Para confirmar a identificação de espécies, foi utilizada literatura especializada (Freitas, 2022; Paiva; Germano Filho; Pereira, 2009), além de comparação com exsicatas de herbários virtuais CVRD, HUNI, K, NY e USF, indexados por Holmgren e Holmgren (2009). A identificação foi realizada até a categoria hierárquica de espécie e as famílias foram organizadas de acordo com o Grupo de Filogenia das Angiospermas IV (APG IV, 2016).

Os nomes das espécies foram verificados no site *Tropicos.org* (2024) para plantas exóticas e no Flora e Funga do Brasil (FFB, 2024), para nativas, naturalizadas ou cultivadas. Ademais, dados de origem e hábito foram retirados deste último site. Quando uma dada espécie apresentava um espectro amplo de hábitos, utilizou-se aqueles predominantes em que a planta se encontrava no *campus*, a exemplo de *Lagerstroemia speciosa* (L.) Pers., já que, por mais que a espécie fosse citada no site como árvore, optou-se por categorizá-la como arbusto, pelo fato de o indivíduo encontrado no *campus* apresentar cerca de 1m de altura. Informações quanto à utilização da espécie foram retiradas de livros com dados compilados (Kinupp; Lorenzi, 2014; Lorenzi; 2014; 2015; Lorenzi; Matos, 2021; Matos *et al.*, 2011; Moreira; Bragança, 2011; Souza; Lorenzi, 2019).

Caracterização da paisagem

Posteriormente, algumas áreas do *campus* foram fotografadas para elaboração de uma caracterização quanto à paisagem. Estas análises levaram em conta dois fatores: a composição paisagística e a vegetação.

Para a caracterização da composição paisagística, utilizou-se Lira Filho, Paiva e Gonçalves (2002 p. 71) que aborda que tal composição se fundamenta em seis princípios básicos: mensagem, equilíbrio, escala, dominância, harmonia e clímax. Já para a caracterização da vegetação, utilizou-se Niemeyer (2019, p. 65), que aborda que os

princípios norteadores para seleção dos vegetais são atributos estéticos, funcionais e temporais. Ainda segundo este autor, nos estéticos, são considerados arquitetura da planta, textura e cor predominante; já os aspectos funcionais englobam os panoramas estrutural, preservativo, além de perenidade das folhas, odor de flores e folhas e o enfoque morfológico; enquanto os atributos temporais envolvem ciclo de vida (biental/perene), floração e frutificação e a velocidade de crescimento.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Inventário das espécies vegetais

A lista das espécies vegetais dos estratos herbáceo a arbustivo encontradas no *campus* da UEMG Unidade Ituiutaba, localiza-se na Tabela 01.

Tabela 01. Checklist das espécies de ervas, subarbustos e arbustos encontrados no *campus* da Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG) Unidade Ituiutaba.

FAMÍLIA/Espécie	Nome vernacular	Origem	Hábito	Utilização
ACANTHACEAE				
<i>Megasepasma erythrochlamys</i> Lindau	Capota-vermelha	Cultivada	Arbusto	Ornamental
<i>Odontonema tubaeforme</i> (Bertol.) Kuntze	Odontonema	Cultivada	Arbusto	Ornamental
<i>Pseuderanthemum carruthersii</i> (Seem.) Guillaumin	Pseudoerântemo	Cultivada	Arbusto	Ornamental
ADOXACEAE				
<i>Sambucus nigra</i> L.	Sabugueiro	Naturalizada	Arbusto	Ornamental
AMARANTHACEAE				
<i>Alternanthera pubiflora</i> (Benth.) Kuntze	-	Naturalizada	Subarbusto	Daninha/ Alimentícia
<i>Alternanthera tenella</i> Colla	Apaga-fogo	Nativa	Subarbusto	Daninha/ Alimentícia
<i>Amaranthus viridis</i> L.	Caruru	Naturalizada	Erva	Daninha/ Medicinal
APOCYNACEAE				
<i>Calotropis procera</i> (Aiton) W.T.Aiton	Saco-de-velho	Naturalizada	Arbusto	Medicinal/ Tóxica
<i>Catharanthus roseus</i> (L.) G.Don	Vinca	Cultivada	Erva/ Subarbusto	Medicinal/ Ornamental
<i>Plumeria rubra</i> L.	Jardim-manga	Cultivada	Arbusto	Ornamental/ Alimentícia
ARACEAE				
<i>Aglaonema commutatum</i> Schott	Café-de-salão	Cultivada	Erva	Ornamental
<i>Colocasia esculenta</i> (L.) Schott	Inhame-roxo	Cultivada	Erva	Ornamental/ Alimentícia
ASPARAGACEAE				
<i>Agave americana</i> L.	Agave-azul	Cultivada	Arbusto/Erva	Ornamental

<i>(Cont.)</i>				
FAMÍLIA/Espécie	Nome vernacular	Origem	Hábito	Utilização
<i>Agave angustifolia</i> Haw.	Agave-borda-amarela	Cultivada	Arbusto/Erva	Ornamental
<i>Agave attenuata</i> Salm-Dyck	Agave-dragão	Cultivada	Arbusto/Erva	Ornamental
<i>Aloe arborescens</i> Mill.	Babosa	Cultivada	Erva	Ornamental
<i>Asparagus densiflorus</i> (Kunth) Jessop	Aspargo-rabo-de-gato	Cultivada	Erva	Ornamental
<i>Cordyline fruticosa</i> (L.) A.Chev.	Dracena-vermelha	Cultivada	Erva	Ornamental
<i>Chlorophytum comosum</i> (Thunb.) Jacques	Clorofito	Cultivada	Erva/ Subarbusto	Ornamental
<i>Dracaena fragrans</i> (L.) Ker Gawl.	Dracena	Cultivada	Arbusto	Ornamental
<i>Dracaena trifasciata</i> (Prain) Mabb.	Espada-de-são-jorge	Cultivada	Erva	Ornamental
<i>Dracaena reflexa</i> Lam.	Dracena-malaia	Cultivada	Arbusto	Ornamental
ASTERACEAE (=COMPOSITAE)				
<i>Acanthospermum australe</i> (Loefl.) Kuntze	Carrapicho	Nativa	Erva	Medicinal
<i>Ageratum conyzoides</i> L.	Mentrasto	Nativa	Erva/ Subarbusto	Medicinal
<i>Bidens pilosa</i> L.	Picão	Naturalizada	Erva	Medicinal/ Alimentícia
<i>Conyza bonariensis</i> (L.) Cronquist	Buva	Nativa	Subarbusto	Alimentícia
<i>Chaptalia nutans</i> (L.) Pol.	Serralha	Nativa	Erva	Daninha
<i>Tridax procumbens</i> L.	Erva-touro	Naturalizada	Erva	Daninha
<i>Porophyllum ruderale</i> (Jacq.) Cass.	Erva-fresca	Nativa	Erva	Alimentícia
<i>Emilia sonchifolia</i> (L.) DC.	Bela-Emília	Nativa	Erva	Daninha
BROMELIACEAE				
<i>Tillandsia usneoides</i> (L.) L.	Barba-de-velho	Nativa	Erva	Ornamental
BUXACEAE				
<i>Buxus sempervirens</i> L.	Buxinho	Exótica	Arbusto	Ornamental
CACTACEAE				
<i>Nopalea cochenillifera</i> (L.) Salm-Dyck	Palma-doce	Naturalizada	Arbusto	Ornamental/ Alimentícia
CARYOPHYLLACEAE				
<i>Drymaria cordata</i> (L.) Willd. ex Roem. & Schult.	Cordão-de-sapo	Naturalizada	Erva	Alimentícia
COMMELINACEAE				
<i>Callisia repens</i> (Jacq.) L.	Dinheiro-em-penca	Nativa	Erva	Ornamental
<i>Tradescantia ambigua</i> Mart. ex Schult. & Schult.f.	Trapoeiraba	Nativa	Erva	Ornamental
<i>Tradescantia pallida</i> (Rose) D.R.Hunt	Trapoeiraba-roxa	Cultivada	Erva	Ornamental
<i>Tradescantia spathacea</i> Sw.	Abacaxi-roxo	Cultivada	Erva	Ornamental

<i>(Cont.)</i>				
FAMÍLIA/Espécie	Nome vernacular	Origem	Hábito	Utilização
CONVOLVULACEAE				
<i>Camonea umbellata</i> (L.) A.R. Simões & Staples	Corda-de-viola	Nativa	Trepadeira	Daninha
<i>Ipomoea brasiliana</i> (Choisy) Meisn.	Corda-de-viola	Nativa	Trepadeira	Daninha
<i>Ipomoea asarifolia</i> (Desr.) Roem. & Schult.	Salva-brava	Nativa	Subarbusto/ Trepadeira	Ornamental/ Tóxica
CUCURBITACEAE				
<i>Citrullus lanatus</i> (Thunb.) Matsum. & Nakai	Melancia	Cultivada	Trepadeira	Alimentícia
<i>Luffa cylindrica</i> (L.) M.Roem.	Bucha	Cultivada	Trepadeira	Ornamental
<i>Momordica charantia</i> L.	Melão-são-caetano	Naturalizada	Trepadeira	Daninha/ Alimentícia
CYCADACEAE				
<i>Cycas revoluta</i> Thunb.	Palmeira-sagu	Cultivada	Arbusto	Ornamental
EUPHORBIACEAE				
<i>Codiaeum variegatum</i> (L.) Rumph. ex A.Juss.	Cróton	Cultivada	Arbusto	Ornamental
<i>Euphorbia heterophylla</i> L.	Amendoim-Bravo	Nativa	Erva	Daninha
<i>Euphorbia hirta</i> L.	Erva-de-santa-luzia	Nativa	Erva	Daninha
<i>Euphorbia pulcherrima</i> Willd. ex Klotzsch	Bico-de-papagaio	Cultivada	Arbusto	Ornamental
<i>Euphorbia milii</i> Des Moul.	Coroa-de-cristo	Cultivada	Arbusto	Ornamental
<i>Euphorbia thymifolia</i> L.	Mãe-de-leite	Nativa	Erva	Daninha
<i>Manihot esculenta</i> Crantz	Mandioca	Nativa	Arbusto	Alimentícia/Tóxica
<i>Ricinus communis</i> L.	Mamona	Naturalizada	Arbusto	Daninha/Tóxica /Medicinal
FABACEAE (=LEGUMINOSAE)				
<i>Arachis repens</i> Handro	Grama-amendoim	Nativa	Erva	Ornamental
<i>Desmodium scorpiurus</i> (Sw.) Desv.	Carrapicho	Nativa	Subarbusto	Daninha
<i>Mimosa pudica</i> L.	Dormideira	Nativa	Erva/ Subarbusto	Medicinal
<i>Trifolium dubium</i> Sibth.	Trevinho	Naturalizada	Erva	Daninha
IRIDACEAE				
<i>Dietes iridioides</i> (L.) Sweet ex Klatt	Moreia	Cultivada	Erva	Ornamental
<i>Trimezia martinicensis</i> (Jacq.) Herb.	Íris	Nativa	Erva	Ornamental
LAMIACEAE				
<i>Ocimum basilicum</i> L.	Alfavaca	Cultivada	Erva/Arbusto /Subarbusto	Medicinal
<i>Plectranthus barbatus</i> Andr.	Boldo	Cultivada	Arbusto	Medicinal
LYTHRACEAE				
<i>Cuphea gracilis</i> Kunth	Érica	Exótica	Subarbusto	Ornamental
<i>Lagerstroemia speciosa</i> (L.) Pers.	Resedá	Cultivada	Arbusto	Ornamental

<i>(Cont.)</i>				
FAMÍLIA/Espécie	Nome vernacular	Origem	Hábito	Utilização
MALVACEAE				
<i>Hibiscus rosa-sinensis</i> L.	Hibisco	Cultivada	Arbusto	Ornamental/ Alimentícia
<i>Sida cordifolia</i> L.	Malva-branca	Nativa	Erva/ Subarbusto	Daninha
<i>Waltheria rotundifolia</i> Schrank.	Vassoura	Nativa	Subarbusto	Daninha
MALPIGHIACEAE				
<i>Galphimia gracilis</i> Bartl.	Chuva-de-ouro	Cultivada	Arbusto	Ornamental
MORACEAE				
<i>Morus alba</i> L.	Amoreira	Cultivada	Arbusto	Alimentícia
MUSACEAE				
<i>Musa × paradisiaca</i> L.	Bananeira	Cultivada	Erva	Alimentícia
NYCTAGINACEAE				
<i>Bougainvillea spectabilis</i> Willd.	Três-marias	Nativa	Trepadeira	Ornamental
ORCHIDACEAE				
<i>Oeceoclades maculata</i> (Lindl.) Lindl.	Orquídea	Naturalizada	Erva	Ornamental
OXALIDACEAE				
<i>Oxalis corniculata</i> L.	Três-corações	Naturalizada	Erva	Daninha
PHYLLANTHACEAE				
<i>Phyllanthus submarginatus</i> Müll.Arg.	Quebra-pedra	Nativa	Subarbusto	Medicinal
<i>Phyllanthus amarus</i> Schumach. & Thonn.	Quebra-pedra	Nativa	Erva	Medicinal
POACEAE (=GRAMINEAE)				
<i>Cenchrus purpureus</i> (Schumach.) Morrone	Capim-elefante	Naturalizada	Erva	Daninha
<i>Dactyloctenium aegyptium</i> (L.) Willd.	Capim-mão-de-sapo	Naturalizada	Erva	Daninha
<i>Melinis repens</i> (Willd.) Zizka	Capim	Naturalizada	Erva	Daninha
<i>Miscanthus sinensis</i> Andersson	Eulália	Naturalizada	Erva	Ornamental
<i>Paspalum dilatatum</i> Poir.	Capim-mimoso	Nativa	Erva	Ornamental
<i>Sorghum bicolor</i> (L.) Moench	Sorgo	Naturalizada	Erva	Daninha
<i>Urochloa decumbens</i> (Stapf) R.D.Webster	Capim-braquiária	Naturalizada	Erva	Tóxica
PODOCARPACEAE				
<i>Podocarpus macrophyllus</i> (Thunb.) Sweet	Pinheirinho	Cultivada	Arbusto	Ornamental
POLYPODIACEAE				
<i>Phlebodium decumanum</i> (Willd.) J.Sm.	Samambaia	Nativa	Erva	Medicinal/ Ornamental
ROSACEAE				
<i>Rosa</i> sp.	Roseira	Cultivada	Subarbusto	Ornamental
RUBIACEAE				

<i>(Cont.)</i>				
FAMÍLIA/Espécie	Nome vernacular	Origem	Hábito	Utilização
<i>Ixora coccinea</i> L.	Ixora	Cultivada	Arbusto	Ornamental
<i>Ixora finlaysoniana</i> Wall. ex G.Don	Buque-de-noiva	Cultivada	Arbusto	Ornamental
<i>Mussaenda erythrophylla</i> Schumach & Thonn.	Mussaenda-vermelha	Cultivada	Arbusto	Ornamental
<i>Richardia scabra</i> L.	Poaia-branca	Nativa	Ervá	Daninha
SCROPHULARIACEAE				
<i>Leucophyllum frutescens</i> (Berland.) I.M.Johnst.	Chuva-de-prata	Cultivada	Arbusto	Ornamental
SMILACACEAE				
<i>Smilax hilariana</i> A.DC.	Salsaparrilha	Nativa	Trepadeira	Medicinal
SOLANACEAE				
<i>Brunfelsia uniflora</i> (Pohl) D.Don	Manacá-de-folha-clara	Nativa	Arbusto	Medicinal/ Ornamental/ Tóxica
<i>Solanum americanum</i> Mill.	Ervá-moura	Nativa	Ervá	Daninha/ Alimentícia/ Medicinal/Tóxica
<i>Solanum lycocarpum</i> A.St.-Hil.	Lobeira	Nativa	Arbusto	Medicinal
<i>Solanum paniculatum</i> L.	Jurubeba	Nativa	Arbusto	Medicinal/ Alimentícia
<i>Solanum sisymbriifolium</i> Lam.	Joá	Nativa	Arbusto	Daninha
TALINACEAE				
<i>Talinum paniculatum</i> (Jacq.) Gaertn.	Ervá-gorda	Nativa	Ervá	Medicinal/ Alimentícia
TURNERACEAE				
<i>Turnera subulata</i> Sm.	Onze-horas	Nativa	Ervá	Ornamental/ Alimentícia
VERBENACEAE				
<i>Duranta erecta</i> L.	Pingo-de-ouro	Naturalizada	Arbusto	Ornamental Medicinal/
<i>Lantana camara</i> L.	Camará	Naturalizada	Arbusto	Ornamental/ Tóxica
<i>Priva lappulacea</i> (L.) Pers.	Amor-de-velho	Nativa	Ervá	Daninha
<i>Stachytarpheta cayennensis</i> (Rich.) Vahl	Rincão	Nativa	Ervá	Medicinal/ Ornamental
VITACEAE				
<i>Leea rubra</i> Blume ex Spreng.	Léia-vermelha	Exótica	Arbusto	Ornamental

Fonte: Tabela organizada pelos autores (2024).

No total, foram identificadas 102 espécies de plantas herbáceas, subarborescentes e arbustivas, distribuídas em 85 gêneros e 39 famílias botânicas (Tabela 01). Dentre estas, apenas duas pertencem ao grupo das Gimnospermas: *Cycas revoluta* e *Podocarpus macrophyllus* e apenas uma, ao grupo das plantas vasculares sem sementes: *Phlebodium*

decumanum. As famílias mais abundantes em número de espécies (Tabela 01) foram: Asparagaceae (10 espécies), Asteraceae (oito), Euphorbiaceae (oito) e Poaceae (sete).

Quanto à origem das plantas herbáceas, subarborescentes e arbustivas encontradas no *campus*, constatou-se que 38,23% (39 spp.) são nativas, e as 61,77% restantes são não-nativas, dentre elas, 38,23% (39 spp.) cultivadas, 20,59% (21 spp.) naturalizadas e 2,94% (03 spp.) exóticas. Tais resultados indicam a predominância de espécies não-nativas (61,77% do total amostrado) em relação às nativas, que corrobora com a história do paisagismo brasileiro (Chamas; Matthes, 2000). A utilização preferencial de espécies não-nativas em determinadas famílias botânicas também foi encontrada em outros levantamentos disponíveis na literatura (Lombardi; Morais, 2003; Eisenlohr *et al.*, 2008).

Caracterização da paisagem

A vegetação do *campus* da UEMG Unidade Ituiutaba é caracterizada principalmente por árvores de grande porte com copas amplas, que auxilia na formação de sombras que propiciam conforto climático e auditivo à comunidade local que ocupa o ambiente. Neste sentido, julga-se aqui que o clímax da paisagem do *campus* não esteja focado nas plantas herbáceas e arbustivas, e sim, nas arbóreas, principalmente àquelas com flores grandes e vistosas como é o caso de espécies exóticas como *Jacaranda mimosifolia* D. Don (jacarandá-mimoso) ou de cultivadas como *Delonix regia* (Bojer ex Hook.) Raf. (flamboyant) ou ainda de espécies nativas como *Handroanthus ochraceus* (Cham.) Mattos (ipê-amarelo), *Tabebuia roseoalba* (Ridl.) Sandwith (ipê-branco), *H. heptaphyllus* (Vell.) Mattos (ipê-rosa), *H. impetiginosus* (Mart. ex DC.) Mattos (ipê-roxo) e *Cybistax antisiphilitica* (Mart.) Mart. (ipê-verde), todas espécies encontradas no *campus* da UEMG Unidade Ituiutaba, já que, na época de floração, recobrem o chão com uma camada de flores formando um tapete, que chama a atenção das pessoas que passam pelo local (Figura 02). Os ipês também recobrem o chão com suas sementes aladas. Tal fato vai de encontro com o que foi abordado por Lira Filho, Paiva e Gonçalves (2002), que comentam que o conceito de clímax da paisagem refere-se a um elemento central de interesse que faz com que o espectador possa usufruir da paisagem fazendo com que este se sinta satisfeito com a observação. É importante destacar que, este clímax da paisagem descrito é temporal, já que depende da floração e/ou frutificação da espécie.

Quando consideramos o aspecto funcional, mais especificamente o quesito de odor de flores e folhas proposto por Niemeyer (2019), é evidente que a maioria das flores apresentam odores característicos, pois estes são usados como parte das estratégias

reprodutivas das plantas para atrair seus polinizadores, contudo, destacamos aqui algumas espécies que tem odores mais realçados ao nosso olfato, tais como: *Catharanthus roseus* e *Lantana camara*. Ademais, enfatiza-se que dados odores podem ser características úteis no reconhecimento de um determinado táxon. Por mais que as espécies arbóreas não foram foco deste estudo, há que se destacar que a espécie *Schinus molle* L. (aroeira-salsa), presente na área, possui ramos que exalam odor de terebintina ao serem quebrados.

Figura 02. *H. impetiginosus*, situada na lateral direita do Bloco A, formando um tapete de flores no chão (à esquerda) e *D. regia* situada na lateral direita do Bloco A (à direita).



Fonte: Foto de Lívia P. de Moraes (2023) à esquerda e de Samuel Neves Pereira Neto (2023) à direita.

Outro ponto atribuído à vegetação do *campus* da UEMG Unidade Ituiutaba é o preservativo, englobado no aspecto funcional de Niemeyer (2019), relacionado à manutenção do equilíbrio ambiental, por meio da atração e preservação da fauna como um refúgio silvestre. Durante a realização deste trabalho, observou-se *in loco*, a presença de muitas aves desde àquelas de pequeno porte como *Pitangus sulphuratus* Linnaeus, 1766 (bem-te-vi) até algumas de grande porte como *Ara ararauna* Linnaeus, 1758 (arara-canindé), que utilizam as palmeiras ocas/mortas para a nidificação e são encontradas em grande número na área (Figura 03), *Athene cunicularia* Molina, 1782 (coruja-buraqueira) (Figura 03), *Crax fasciolata* Spix, 1825 (mutum-de-penacho), *Ramphastos toco* Statius Muller, 1776 (tucano) e *Theristicus caudatus* Boddaert, 1783 (curicaca), além de pequenos mamíferos como *Cebuella pygmaea* (Spix, 1823) (saguís) e *Didelphis albiventris* Lund, 1840 (gambá).

Ressalta-se aqui a importância ecológica da vegetação do *campus* da UEMG Unidade Ituiutaba como refúgio de espécies da fauna nativa, principalmente como é o caso de *C. fasciolata* (Figura 03), considerada pelo Livro vermelho da fauna brasileira

ameaçada de extinção (ICMBio, 2018) como uma das aves mais ameaçadas de extinção em toda a região neotropical, sendo categorizada como Criticamente em Perigo (CR) quanto aos critérios de *The International Union for Conservation of Nature (IUCN)*.

No *campus* da UEMG Unidade Ituiutaba, além de espécies silvestres, também são encontrados gatos e cachorros, animais domésticos abandonados e que foram acolhidos pela comunidade acadêmica. Contudo, enfatiza-se aqui a necessidade de planos de ação para o manejo populacional destes animais no *campus*, que podem influenciar negativamente a manutenção das populações de espécies silvestres neste local.

Figura 03. *A. ararauna* (à esquerda), *C. fasciolata* (ao centro) e *A. cunicularia* (à direita).



Fonte: Lívia Prudente de Morais (2023).

Continuando a abordagem da vegetação com o atributo funcional, mais especificamente quanto ao quesito estrutural, que para Niemeyer (2019), refere-se à articulação e organização das plantas no espaço, pode-se citar os espaços dos blocos B e C (Figura 04) do *campus* da UEMG Unidade Ituiutaba como exemplos.

No bloco B, foram encontradas plantas como *C. gracilis* (cuféa) fazendo a bordadura do canteiro. Inclusive, analisando esta planta mais afundo, assim como *L. speciosa* (resedá), outra planta da mesma família, que também é encontrada no *campus*, ambas podem ser analisadas sob o atributo estético, quanto à textura, afinal os hipantos das flores das duas espécies apresentam estrias, enquanto as pétalas de suas flores se apresentam com um aspecto mais “amassado”, que remete a uma característica morfológica de Lythraceae de as pétalas estarem comprimidas no botão e onduladas na maturidade (Judd *et al.*, 2009). Todas estas particularidades da espécie também permitem que esta seja analisada como um atributo funcional de cunho morfológico. Este aspecto

funcional morfológico pode ser bem explorado pelos docentes nas aulas práticas de várias disciplinas, sejam aquelas mais relacionadas às plantas como Anatomia, Fisiologia ou Sistemática Vegetal ou até mesmo disciplinas cujo foco não são apenas plantas como Paisagismo e Ecologia, dentre outras.

Outra espécie encontrada tanto no bloco B quanto no C foi a *A. repens* (grama-amendoim) que concebeu uma paisagem equilibrada aos locais. De acordo com Lira Filho, Paiva e Gonçalves (2002) criar uma paisagem equilibrada é essencial para que a mesma agrade ao observador. O equilíbrio é responsável pela sensação de estabilidade oferecida por um elemento ou composição presente no campo visual.

Já no bloco C (Figura 04), exercendo o princípio de dominância natural encontramos a *Tradescantia pallida* (trapoeraba-roxa) “dominando” *A. repens*, que corrobora com o conceito trazido por Lira Filho, Paiva e Gonçalves (2002) que abordam que para que o princípio da dominância ocorra, a paisagem deve conter elementos que se sobreponham a outros em tamanho, cor, forma e textura.

Figura 04. Jardim frontal do bloco B (à direita) e jardim dos fundos do bloco C (à esquerda).



Fonte: Arali Aparecida da Costa Araujo (2017).

Mais um ponto atribuído à vegetação do *campus* da UEMG Unidade Ituiutaba diz respeito ao jardim com atributo estético, que, de acordo Niemeyer (2019), revela sua beleza de forma sutil e delicada, permitindo que se trabalhe as diferentes cores valorizando os contrastes vegetais (Figura 05). Esse atributo é usado para manter o embelezamento e deixar a área com estética agradável. O bloco A1 é destinado ao Núcleo de Práticas Jurídicas (NPJ) da instituição, sendo assim, além de estudantes é um local de grande fluxo de pessoas da comunidade externa, que utilizam o espaço para serem atendidos pelo NPJ, por isso, quando o jardim foi implementado em 2016 (Silva, 2016), o intuito era fornecer um local que chamasse a atenção das pessoas pela variedade de cores de corolas de *C. roseus* (vinca) (Figura 05). Em um jardim, as cores não precisam ser muito distintas para representar contrastes, como pode ser observado no canteiro de agaves, localizado no bloco A, já que o verde de *Agave attenuata* Salm-Dyck (agave-

dragão) se contrapõe com o tom de verde de *D. trifasciata* (Prain) Mabb. (espada-de-são-jorge) (Figura 05).

Figura 05. Jardim de vincas do bloco A1 (à esquerda) e jardim de agaves do bloco A (à direita).



Fonte: Foto de Arali A. da C. Araujo (2017) à esquerda e de Allisson R. de Rezende (2024) à direita.

Em frente à área do NEPRA, se encontra um palco ao ar livre (Figura 06), usado para realização de apresentações culturais, que transmite a mensagem de alegria e dinamismo. As plantas próximas ao palco são mais coloridas, sendo elas, da esquerda para a direita, *D. iridioides* (moreia), *C. variegatum* (cróton), *L. rubra* (leia-vermelha), *C. repens* (dinheiro-em-penca). Já *P. carruthersii* (pseudoerântemo), *A. repens* (grama-amendoim), *C. fruticosa* (dracena-vermelha) são plantas que compõem o jardim da lateral direita do bloco administrativo (Figura 06), um local que transmite a mensagem de relaxamento e descanso, que pode inclusive ser usado por funcionários da instituição em momentos de intervalo.

Figura 06. Jardins com mensagens no NEPRA (à esquerda) e bloco administrativo (à direita).



Fonte: Allisson R. de Rezende (2024) à esquerda e de Foto de Arali A. da C. Araujo (2017) à direita.

É sempre muito importante em locais de trabalho, estudo e afins ter áreas de descanso nas quais as pessoas possam relaxar e interagir entre si, isso melhora o desempenho em suas atividades eliminando o estresse diário uma vez que são lugares que se passa a maior parte do tempo. Os espaços de lazer são ambientes que promovem o

bem-estar no meio urbano com a possibilidade de agregar valores saudáveis e contribuir na melhoria de aspectos físicos, mentais, sociais e culturais dos indivíduos (Silva *et al.*, 2013).

O jardim de entrada do bloco administrativo é composto por várias espécies, dentre elas: *A. densiflorus* (aspargo-rabo-de-gato), *B. sempervirens* (buchinho), *D. iridioides* (moreia). Esta área pode ser analisada sob o aspecto da velocidade de crescimento, já que visualizamos várias espécies de hábitos distintos, que não se sobrepõem e deixam a paisagem mais harmônica (Figura 07), inclusive as três espécies ali encontradas são perenes, levando em consideração o ciclo de vida da planta. Neste sentido, pode-se caracterizar este ambiente quanto ao princípio da escala, que segundo Lira Filho, Paiva e Gonçalves (2002), deve ser concentrado na harmonia entre as distâncias ou medidas verticais e horizontais. Assim, com esse princípio, pode-se transmitir aos usuários da paisagem sensações de liberdade ou enclausuramento, dependendo da disposição dos elementos da paisagem.

Figura 07. Jardim com composição harmônica do bloco administrativo (à direita e à esquerda).



Fonte: Arali Aparecida da Costa Araujo (2017).

No bloco A, também se localiza o Núcleo de Ensino e Aplicação em Psicologia (NEAP), que fornece atendimento psicológico à comunidade de Ituiutaba e região. Sabendo que tais atendimentos são sigilosos, faz-se necessário que o jardim associado a esta área tenha plantas que bloqueiem a visibilidade de janelas, dificultando a visualização das sessões por parte de transeuntes. Neste sentido, a arquitetura da planta seria o quesito mais importante a ser considerado neste local. Niemeyer (2019) comenta que a arquitetura da planta envolve qualidades morfológicas consideradas na escolha da planta em função de usos específicos como fechamentos, sombreamento, padrões e ritmos. Sendo assim, *B. spectabilis* (três-marias), *P. macrophyllus* (pinheirinho), *M. erythrophylla* (mussaenda-vermelha) e desempenham a função de fechamento da visibilidade do NEAP (Figura 08).

Vale ressaltar que, perenidade das folhas também foi levada em consideração neste jardim, já que a espécie *P. macrophyllus*, encontrada predominantemente na cerca lateral ao NEAP tem folhas perenes, que mantêm o conceito de fechamento. Ao contrário da situação anterior que precisava de fechamento, o jardim ao lado da cerca que delimita o *campus* (Figura 08) apresenta *A. angustifolia* (agave-borda-amarela) e *A. americana* (agave-azul), que são espécies que garantem maior visibilidade, principalmente aos prestadores de serviços de vigilância do *campus*.

Figura 08. Jardins com composição paisagística de proteção, em frente ao NEAP (à direita) e ao lado da cerca de delimitação do *campus* (à esquerda).



Fonte: Allisson R. de Rezende (2024).

No bloco A, há jardins com atributos funcionais margeando a rampa de acessibilidade (Figura 09). A forma geométrica do canteiro serviu de inspiração para um desenho sinuoso, criando a sensação de movimento do jardim, auxiliando na definição dos espaços pisoteáveis. Na parte central do canteiro encontra-se *C. comosum* (clorofito). As espécies encontradas nas laterais do canteiro foram *C. gracilis* (érica), *A. repens* (grama-amendoim), *B. sempervirens* (buxinho).

Figura 09. Jardins com atributos funcionais do bloco A (à esquerda) e do bloco D (à direita).



Fonte: Arali Aparecida da Costa Araujo (2017).

Já na entrada do bloco D (Figura 09), são encontradas plantas como *D. iridioides* (moreia), *La. camara* (camará), *A. repens* (grama-amendoim) atrás do banco, compõe o ambiente para a funcionalidade deste.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após a caracterização do paisagismo do *campus* da Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG) Unidade Ituiutaba quanto à composição da paisagem, verificamos que os princípios de mensagem, equilíbrio, escala, dominância, harmonia e clímax foram contemplados.

Além disso, quanto aos princípios norteadores para seleção de espécies vegetais, notou-se que os atributos estético, funcional e temporal foram incorporados em todas as áreas analisadas.

Caracterizar o paisagismo do *campus* contribuiu de maneira expressiva para compreensão da paisagem *in loco*. Entende-se que o paisagismo do *campus*, proporciona benefícios sociais, agindo como fator de equilíbrio psicológico, trazendo melhorias e benefícios à comunidade numa função muito mais ampla do que o simples papel estético ao ambiente.

Em síntese, a composição paisagística do *campus* da UEMG Unidade Ituiutaba cumpre o papel estético, funcional e ecológico, porém ressalta-se que o manejo adequado pode ser o diferencial quanto à continuidade destas funções.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao Programa Institucional de Apoio à Pesquisa da UEMG (PAPq/UEMG) pelas Bolsas de Iniciação Científica (BIC) concedidas às duas primeiras autoras e à Bolsa de Professor Orientador (BPO) concedida ao último autor, via Edital nº 11/2022.

REFERÊNCIAS

APG IV. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG IV. **Botanical Journal of the Linnean Society**, London, v. 181, n. 01, p. 01-20, 2016.

BARROSO, G. M.; PEIXOTO, A. L.; ICHASO, C. L. F.; COSTA, C. G.; GUIMARÃES, E. F.; LIMA, H. C. **Sistemática de Angiospermas do Brasil**. v. 02, Viçosa/MG: UFV, 1991a. 377 p.

BARROSO, G. M.; PEIXOTO, A. L.; ICHASO, C. L. F.; COSTA, C. G.; GUIMARÃES, E. F.; LIMA, H. C. **Sistemática de Angiospermas do Brasil**. v. 03, Viçosa/MG: UFV, 1991b. 326 p.

BARROSO, G. M.; PEIXOTO, A. L.; ICHASO, C. L. F.; GUIMARÃES, E. F.; COSTA, C. G. **Sistemática de Angiospermas do Brasil**. v. 01, 02. ed. 03. reimp. Viçosa/MG: UFV, 2010. 309 p.

BIONDI, D.; LEAL, L.; SCHAFFER, M. Aspectos importantes das plantas ornamentais em escolas públicas estaduais da cidade de Curitiba, PR. **Revista Brasileira de Ciências Agrárias**, Recife/PE, v. 03, n. 03, p. 267-275, jul.-set., 2008.

CHAMAS C. C.; MATTHES, L. A. F. Método para levantamento de espécies nativas com potencial ornamental. **Revista Brasileira de Horticultura Ornamental**, Campinas/SP, v. 06, n. 01/02, p. 53-63, Mai., 2000.

EISENLOHR, P. V.; CARVALHO-OKANO, R. M.; VIEIRA, M. F.; LEONE, F. R.; STRINGHETA, A. C. O. Flora fanerogâmica do *campus* da Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, Minas Gerais. **Revista Ceres**, Viçosa/MG, v. 55, n. 04, p. 317-326, jul.-ago. 2008.

FILGUEIRAS, T. S.; NOGUEIRA, P. E.; BROCHADO, A. L.; GUALA, G. F.; Caminhamento: um método expedito para levantamentos florísticos qualitativos. **Cadernos de Geociências**, Rio de Janeiro/RJ, v. 12, n. 01, p. 39-43, 1994.

FLORA E FUNGA DO BRASIL (FFB). **Flora e Funga do Brasil**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>>. Acesso em: 20 abr. 2024.

FREITAS, F. F. **Bougainvilleas**: uma revisão sobre a espécie. 2022. 57 f. Trabalho de Conclusão de Curso – TCC (Graduação em Agronomia) – Instituto Federal Goiano (IFG), Rio Verde/GO, 2022.

GAZZIERO, D. L. P.; LOLLATO, R. P.; BRIGHENTI, A. M.; PITELLI, R. A.; VOLL, E. **Manual de identificação de plantas daninhas da cultura da soja**. 2. ed. Londrina/PR: Embrapa Soja, 2015. 126 p. (Documentos n. 274).

HOLMGREN, P. K.; HOLMGREN, N. H. **Index herbariorum**: a global directory of public herbaria and associated staff. New York Botanical Garden's Virtual Herbarium. 2009. Disponível em: <<http://sweetgum.nybg.org/ih/>>. Acesso em: 18 Abr. 2024.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Divisão Regional do Brasil em Mesorregiões e Microrregiões geográficas**. v. 01. Rio de Janeiro/RJ: IBGE, 1990. 135p.

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE (ICBIO). **Livro vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção: Volume III – Aves**. Brasília/DF: ICMBio/MMA, 2018. 709 p.

JUDD, W. S.; CAMPBELL, C. S.; KELLOGG, E. A.; STEVENS, P. F.; DONOGHUE, M. J. **Sistemática vegetal: um enfoque filogenético**. 3. ed. Tradução André O. Simões, Rodrigo B. Singer, Rosana F. Singer, Tatiana T. S. Chies. Porto Alegre/RS: Artmed, 2009. 612 p. Tradução de: *Plant systematics: a phylogenetic approach*.

KINUPP, V. F.; LORENZI, H. **Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC) no Brasil: guia de identificação, aspectos nutricionais e receitas ilustradas**. São Paulo/SP: Instituto Plantarum de Estudos de Flora, 2014. 768 p.

LIRA FILHO, J. A. PAIVA, H. N.; GONÇALVES, W. **Paisagismo: elementos de composição e estética**. Viçosa/MG: Aprenda Fácil, 2002. 194 p. (Coleção jardinagem e paisagismo. Série Planejamento paisagístico, v. 02).

LOMBARDI, J. A.; MORAIS, P. O. Levantamento florístico das plantas empregadas na arborização do *campus* da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte-MG. **Lundiana: International Journal of Biodiversity**, Belo Horizonte/MG, v. 04, n. 02, p. 83-88, 2003.

LORENZI, H. **Manual de identificação e controle de plantas daninhas: plantio direto e convencional**. 7. ed. Nova Odessa/SP: Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 2014. 384 p.

LORENZI, H. **Plantas para jardim no Brasil: herbáceas, arbustivas e trepadeiras**. 2. ed. Nova Odessa/SP: Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 2015. 1120 p.

LORENZI, H.; MATOS, F. J. A. **Plantas medicinais no Brasil: nativas e exóticas**. 3. ed. Nova Odessa/SP: Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 2021. 576 p.

MATOS, F. J. A.; LORENZI, H.; SANTOS, L. F. L.; MATOS, M. E. O.; SILVA, M. G. V.; SOUSA, M. P. **Plantas tóxicas: estudo de fitotoxicologia química de plantas brasileiras**. São Paulo/SP: Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 2011. 256 p.

MOREIRA, H. J. C.; BRAGANÇA, H. B. N.; **Manual de identificação de plantas infestantes: hortifrúti**. Campinas/SP: FMC Agricultural Products, 2011. 1017p.

NIEMEYER, C. A. C. **Paisagismo no planejamento arquitetônico**. 3. ed. Uberlândia/MG: EdUFU, 2019. 126 p.

PAIVA, A. M.; GERMANO FILHO, P.; PEREIRA-MOURA, M. V. L.; Rubiaceae ornamentais do Campus da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, R.J.. **Floresta e Ambiente**, Rio de Janeiro/RJ, v. 16, n. 01, p. 39-46, jan.-jun. 2009.

PLÁCIDO, D. R. **Da jardinagem ao paisagismo**: proposta de intervenção paisagística na Universidade Federal de Sergipe – São Cristóvão/SE. 2009. 59 f. Monografia (Graduação em Engenharia Agrônômica) – Departamento de Engenharia Agrônômica, Universidade Federal de Sergipe (UFSE), São Cristóvão/SE, 2009.

SILVA, M. C. F. **Engenharia agrônômica e o Paisagismo**: intervenção paisagística na Universidade do Estado de Minas Gerais – Ituiutaba/MG. 2016. 43 f. Trabalho de Conclusão de Curso – TCC (Graduação em Engenharia Agrônômica) – Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG), Ituiutaba/MG, 2016.

SILVA, E. A. P. C.; SILVA, P. P. C.; SANTOS, A. R. M.; CARTOXO, H. G. O.; RECHIA, S.; FREITAS, C. M. S. M. Espaços públicos de lazer na promoção da qualidade de vida: uma revisão integrativa. **Licere**, Belo Horizonte/MG, v. 16, n. 02, jun. 2013.

SOUZA, V. C.; LORENZI, H. **Botânica sistemática**: guia ilustrado para identificação das famílias de fanerógamas nativas e exóticas no Brasil, baseado em APG IV. 4. ed. Nova Odessa/SP: Instituto Plantarum, 2019. 768 p.

TROPICOS.ORG. **Tropicos v3.4.2**. Missouri Botanical Garden. Disponível em: <<https://tropicos.org/home>>. Acesso em: 20 abr. 2024.