Jardim Botânico de Brasília

ISSN 1983-6996
Versão impressa

ISSN 2359-165X
Versão *on line*

Heringeriana

9(1): 49-63. 2015

BURMANNIACEAE, DROSERACEAE E LENTIBULARIACEAE EM VEREDA E MATA DE GALERIA INUNDÁVEL DE QUIRINÓPOLIS, GOIÁS, BRASIL.

Alcina Viana da Silva[1], Dêmily Andrômeda de Lima[2] & Isa Lucia de Morais Resende[3]

RESUMO - Veredas e as matas de galeria inundável expressam uma riqueza florística específica, contribuindo para a diversidade do bioma Cerrado. Nesse sentido, foi estudada a composição florística de Burmanniaceae Blume, Droseraceae Salisb. e Lentibulariaceae Rich. em vereda e mata de galeria inundável de Quirinópolis, GO, contribuindo assim com futuros estudos. As áreas foram percorridas por caminhadas assistemáticas, explorando toda a sua extensão, com visitas mensais. Identificação das espécies ocorreu mediante chaves analíticas e/ou comparação com exsicatas. A composição florística das três famílias observadas indicou a presença de oito espécies distribuídas em três gêneros na vereda, *Burmannia* L., *Drosera* L. e *Utricularia* L. e na mata de galeria inundável, registradas duas espécies distribuídas em dois gêneros: *Apteria* Nutt. e *Gymnosiphon* Blume. Lentibulariaceae apresentou maior número de espécies em relação às demais. Ambas as famílias são encontradas tanto em áreas antropizadas como em conservadas, indicando que conseguem adaptar-se às perturbações no ambiente.

Palavras-chave: Áreas úmidas, plantas carnívoras, plantas saprófitas.

ABSTRACT (Burmanniaceae, Droseraceae and Lentibulariaceae in vereda and gallery forest, Quirinópolis, Goias, Brazil) - Swamp and the wet gallery forests express a specific floristic richness, contributing to the diversity of the Cerrado biome. In this sense, the floristic composition of Burmanniaceae Blume, Droseraceae Salisb and Lentibulariaceae Rich. was studied in path and forest flooded gallery of Quirinopolis, GO, thus contributing to future studies. The areas were covered by unsystematic hiking, exploring its entire length, with monthly visits. Species identification was made through analytical keys and / or comparison with herbarium specimens. The floristic composition of the three families observed indicated the presence of eight species in three genera in the path, *Burmannia* L., L. *Drosera* and *Utricularia* L. and recorded flooded gallery forest two species in two genera: *Apteria* Nutt. and *Gymnosiphon* Blume. Lentibulariaceae showed the greatest number of species over others. Both families are found both in disturbed areas and preserved, indicating they can adapt to environment disturbances.

Keywords: Savanna, carnivorous plants, Saprolings plants.

[1] Professora do Curso de Ciências Biológicas pela Universidade Estadual de Goiás (UEG), Campus Quirinópolis, GO, Brasil. E-mail: alcina.avs@gmail.com.

[2] Mestranda em Agroquímica pelo Instituto Federal Goiano - Campus Rio Verde.

[3] Pós-doutoranda pela Universidade Federal de Uberlândia e docente do Curso de Ciências Biológicas da UEG, Campus Quirinópolis, GO, Brasil. E-mail: isamorais1@gmail.com.

INTRODUÇÃO

O Cerrado é o segundo maior bioma do Brasil, compreendendo cerca de dois milhões de quilômetros quadrados, com vegetação bastante diversificada, desde campo limpo até o cerradão, passando pelas matas ripárias e matas secas (Oliveira-Júnior & Shymabukuro, 2005). As fitofisionomias apresentam uma riqueza florística específica, sendo responsáveis pela diversidade do bioma (Nogueira & Schiavini, 2003).

A vereda é um importante ecossistema do Cerrado (Eiten, 1994), bem como a mata da galeria inundável (Nogueira & Schiavini, 2003), pois abrigam diversas espécies da flora e fauna que não se encontram em outros ambientes (Drummond, 2005). A vereda é caracterizada pela presença da palmeira buriti (*Mauritia flexuosa* L.f.), em meio a agrupamentos mais ou menos densos de espécies arbustivas e herbáceas, sem formar dossel contínuo (Melo, 2008). São áreas de nascentes, com um solo saturado em água e com uma variação da umidade da borda para o fundo das veredas, sendo este último o local onde o canal de drenagem está se definindo (Araújo *et al*., 2002).

A mata de galeria inundável é uma formação florestal associada aos pequenos cursos de água, com um estrato arbóreo formando galerias, associadas a solos com uma drenagem deficiente (Fernandes, 2013). São consideradas florestas sempre-verdes do Brasil Central, provavelmente por sua área estar em contato ou próximo ao lençol freático por todo o ano (Fontes & Walter, 2011).

Dentre as plantas herbáceas, presentes nas veredas e nas matas de galeria inundável, encontram-se as plantas carnívoras e saprófitas. As carnívoras apresentam adaptações para captura de microrganismos como complemento para alimentação (Baleeiro-Souza, 2011), enquanto as saprófitas obtêm nutrientes através da associação com fungos micorrízicos, que são os responsáveis por degradar a matéria orgânica, fornecendo assim os nutrientes para as plantas (Melo, 2008; Alves-Araújo & Alves, 2010).

Entre as carnívoras brasileiras, tem-se as espécies de Lentibulariaceae Rich. e Droseraceae Salisb. A família Lentibulariaceae é composta por três gêneros: *Utricularia* L.; *Genlisea A.* St.-Hil. e; *Pinguicula* Dumort. (Baleeiro-Souza, 2011). A maioria das espécies é encontrada em regiões tropicais e subtropicais, tendo maior ocorrência na América do Sul, particularmente nas montanhas da Venezuela, Guianas e no Brasil (Taylor, 1989). As áreas úmidas do Cerrado apresentam uma maior riqueza de espécies dessa família, comparado com outros biomas do Brasil (Bove & Baleeiro-Souza, 2012).

As plantas carnívoras de Droseraceae geralmente formam grandes populações em áreas úmidas (Corrêa & Mamede, 2002). São cerca de 100 espécies incluídas em quatro gêneros: *Drosera* Salisb.; *Dionaea* Sol. ex J.Ellis; *Aldrovanda* L. e *Drosophyllum* Link, distribuídas nas Américas, Austrália e sul da África, e poucas espécies na Europa (Miranda, 2006). No Brasil ocorre apenas o gênero *Drosera* (Silva, 1995; Miranda, 2006).

A família Burmanniaceae Blume inclui plantas saprófitas e compreende nove gêneros,

distribuídos em 100 espécies, geralmente, encontradas em regiões tropicais e temperadas (Melo *et al.*, 2010). No Brasil, ocorrem oito gêneros (*Apteria* Nutt; *Burmannia* L.; *Campylosiphon* Benth.; *Cymbocarpa* Benth.; *Dictyostega* Miers; *Gymnosiphon* Blume; *Hexapterella* Urb.; *Miersiella* Urb.), 26 espécies, das quais quatro são endêmicas (*Burmannia aprica* (Malme) Jonker, *Burmannia damazii* P.Beauv, *Burmannia jonkeri* Benthem & Maas e *Burmannia tenera* (Malme) Jonker) e duas subespécies não endêmicas (Forzza & Leitam, 2010).

Os estudos com as Burmanniaceae, Droseraceae e Lentibulariaceae em áreas de vereda e mata de galeria são escassos. Dentre os estudos com composição florística em veredas podemos destacar Resende *et al.* (2013), sendo o único para o estado de Goiás; Araújo *et al.* (2002) e Guimarães *et al.* (2002) para o Triângulo Mineiro; Reis (2008) no oeste da Bahia; e os levantamentos de Moreira *et al.* (2009) para o Mato Grosso do Sul.

Neste contexto, com o intuito de ampliar o conhecimento acerca da distribuição das plantas carnívoras e saprófitas, o presente estudo objetivou conhecer a composição florística de Burmanniaceae, Droseraceae e Lentibulariaceae em vereda e mata de galeria inundável de Quirinópolis, Goiás.

MATERIAL E MÉTODOS

Área de estudo - As áreas selecionadas para o estudo florístico são compostas por vereda circundada por pastagem e uma mata de galeria inundável circundada pela vereda. Estas áreas localizam-se em uma propriedade particular a cerca de 50 km da área urbana (18º33'2,76"S; 50º46'7,99"W) de Quirinópolis, Goiás (Figura 1). O município encontra-se inserido no bioma Cerrado, na Microrregião 18 e Mesorregião Sul Goiano (IBGE, 2010). A temperatura média anual é de 21 ºC, com médias mensais variando pouco entre si. A pluviosidade média é de 1.400 mm/ano, irregularmente distribuída no decorrer do ano, com maior incidência nos meses de novembro a abril (Galinkin, 2003).

Procedimentos - O levantamento florístico abrangeu a coleta de exemplares em estágio reprodutivo de Burmanniaceae, Droseraceae e Lentibulariaceae e foi realizado entre abril e agosto de 2013, com uma visita mensal à vereda e à mata de galeria inundável. O método utilizado foi o de caminhamento (Filgueiras *et al*., 1994), de modo a abranger os diferentes gradientes ambientais presentes nas fitofisionomias estudadas. Cada uma das áreas foi subdividida em três zonas: borda, meio e fundo (Almeida *et al*., 1983). Para todo o material coletado foram anotados os dados sobre o hábito, a zona de ocorrência e as características morfológicas da planta (Almeida *op cit*., 1983).

O material coletado foi herborizado conforme os procedimentos usuais e incorporado ao acervo do Herbário José Ângelo Rizzo (HJAR) da Universidade Estadual de Goiás, Unidade de Quirinópolis. As identificações foram realizadas por comparação com exemplares devidamente identificados e com o apoio de bibliografia específica (Taylor, 1989; Silva, 1995; Bove & Baleeiro-Souza, 2012). O sistema de classificação

adotado foi o APG III (2009). Foi utilizada a Lista de Espécies da Flora do Brasil como plataforma de referência para validar os nomes das espécies, corrigir sinonímias, listar os domínios fitogeográficos nos quais elas ocorrem e determinar padrões fitogeográficos de distribuição das espécies.

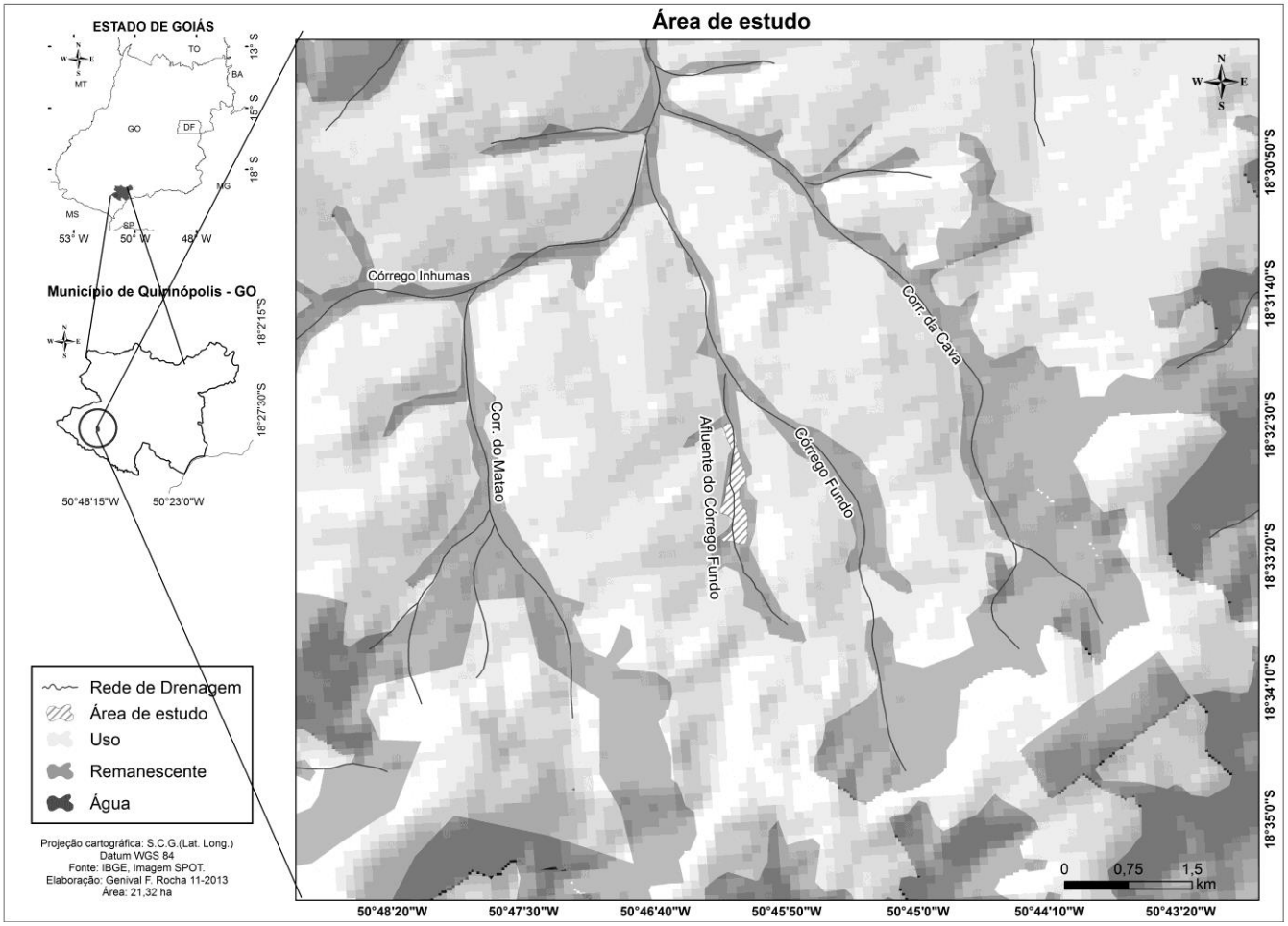


Figura 1. Localização da área de estudo, a 50 km da área urbana de Quirinópolis, a partir da GO 206, saída para Caçu, GO.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na vereda foram amostradas oito espécies distribuídas em três gêneros: *Burmannia*, *Drosera* e *Utricularia*, pertencentes às três famílias estudadas. Já na mata de galeria inundável foram registradas duas espécies de Burmanniaceae distribuídas em dois gêneros: *Apteria* e *Gymnosiphon* (Tabela 1).

Lentibulariaceae - Entre as famílias estudadas, Lentibulariaceae destacou-se com maior número de espécies, com *Utricularia* apresentando distribuição em todos os meses de amostragem. Esse gênero possui o maior número de espécies entre as plantas carnívoras (Baleeiro-Souza, 2011). Outros levantamentos realizados também constataram a frequência do gênero, como o de Fromm-Trinta (1996), com o registro de 13 espécies e cinco de *Genlisea* na Serra do Cipó,

MG; Tannus & Assis (2004) com oito espécies de *Utricularia* e uma de *Genlisea* em campo úmido, em Itirapina, SP; Moreira *et al.* (2009), no qual houve o registro de 11 espécies desse gênero em uma vereda de Terenos, MS; Silva *et al.* (2011) com 10 espécies de *Utricularia* e três de *Genlisea* em campo rupestre na Serra de São José, MG; Resende *et al.* (2013), com 13 espécies de *Utricularia* e três de *Genlisea*. O gênero *Utricularia* foi descrito com ocorrência em uma lagoa no bioma Pampa, em vegetação mista de mata e campos de restinga (Boldrini *et al.*, 2008) e em lagoas no sudeste de Minas Gerais (Anna *et al*., 2002).

Tabela 1. Espécies amostradas nas zonas de borda (B), meio (M) e fundo (F) na vereda (V) e mata de galeria inundável (MGI) de Quirinópolis, Goiás.

Família/espécie	**V**			**MGI**			**Voucher**
	B	M	F	B	M	F	
BURMMANIACEAE							
Apteria aphylla (Nutt.) Barnhart ex Small					X	X	Lima 5
Burmannia capitata (Walter ex J. F. Gmel.) Mart.	X						Silva 179
Burmannia flava Mart.	X	X					Lima 64
Gymnosiphon sp.					X	X	Lima 24
DROSERACEAE							
Drosera communis A. St.-Hil.	X		X				Lima 56
LENTIBULARIACEAE							
Utricularia gibba L.	X	X	X				Lima 45
Utricularia hispida Lam.	X	X					Lima 1
Utricularia hydrocarpa Vahl	X	X					Lima 13
Utricularia lloydii Merl ex F.E. Lloyd		X					Lima 33
Utricularia pusilla Vahl		X	X				Lima 6
Utricularia subulata L.	X	X					Lima 39
Utricularia triloba Benj.	X	X	X				Lima 50
Total de espécies encontradas em cada zona	08	08	04	00	02	02	

Utricularia gibba L., Sp. Pl. 1: 18. 1753. - Erva anual ou perene, com altura entre 5-15 cm, rizóides ausentes ou presentes, quando presentes espessos na base e capilares no ápice, ramos ramificados; estolões numerosos, filiformes, globosos, folhas simples a ramificadas; inflorescência simples, ereta e emergente; bráctea depresso-ovada a transversalmente oblonga, ápice obtuso, arredondado e/ou ondulado; bractéolas ausentes; flores 1-3; corola amarela; lábio

superior elíptico, ápice arredondado; lábio inferior oblongo, ápice truncado ou arredondado (Taylor, 1989; Bove & Baleeiro-Souza, 2012).

No Brasil, a espécie tem ampla distribuição, ocorrendo em áreas arenosas e em águas rasas (Reis, 2008) e apenas não tem registros de ocorrência nos estados de Roraima, Amapá, Acre, Rondônia, Tocantins e Distrito Federal (Miranda *et al*., 2015).

A espécie foi encontrada nas diferentes zonas da vereda e com ausência na mata de galeria inundável estudada. Nos estudos de Resende *et al.* (2013) foi amostrada em vereda conservada de Bela Vista de Goiás, GO. Foi amostrada em campo úmido antropizado pela pecuária extensiva, em Itirapina, SP (Tannus & Assis, 2004); em veredas do Oeste da Bahia, principalmente nas zonas de meio e fundo em uma área de proteção ambiental (Reis, 2008); em vereda e campo úmido, em Terenos, MS (Moreira *et al.*, 2009); associada em duas lagoas em Minas Gerais (Lagoa Gambazinho e Lagoa Preta) na forma de vida submersa livre (Ferreira *et al.*, 2010) como também em outras veredas de Quirinópolis, como as encontradas por Silva (2011). Esses estudos corroboram que a espécie tem uma distribuição ampla dentro de diferentes áreas úmidas no país, sendo que a variação de umidade do solo e a antropização não afetam a distribuição da espécie.

Utricularia hispida Lam., Illustr. Gen. 1: 50. 1791. - Erva geralmente perene, terrestre, com altura entre 30-65 cm, com presença ou ausência de rizoides; estolões ramificados; folhas na base do escapo, ápice obtuso ou arredondado, uninérvia, membranácea; utrículos no estolão. Inflorescência ereta simples ou ramificada, híspida próxima à base, laxa; escamas coriáceas; bráctea ovada ou ovado-deltoide, ápice agudo, papilosas; bractéolas do mesmo tamanho da bráctea ou menores; sépalas desiguais; corola branca ou creme com nervuras violáceas, lábio superior largo-ovado, ápice arredondado, maior que a sépala; lábio inferior amplamente largo-ovado e transversalmente elíptico, ápice arredondado (Taylor, 1989; Bove & Baleeiro-Souza, 2012).

A espécie ocorre na região central do Brasil, com registro nos estados do Tocantins, Maranhão, Distrito Federal, Goiás, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso, Minas Gerais e São Paulo (Miranda *et al.*, 2015). Nas áreas do presente estudo, a espécie foi encontrada na borda e meio da vereda. Há registro da espécie em veredas de Quirinópolis (Silva, 2011) e de Bela Vista de Goiás, GO (Resende *et al.*, 2013), mas também foi amostrada em campo úmido antropizado pela pecuária extensiva, em Itirapina, SP, com forma de vida hemicriptófita (Tannus & Assis, 2004). Assim, a espécie ocorre em campos e savanas úmidos e tem tolerância à perturbação por atividades antrópicas.

Utricularia hydrocarpa Vahl, Enum. Pl. [Vahl] 1. 200. 1804 - Erva anual, aquática, com altura entre 3-6 cm. Rizoides ausentes. Folhas no estolão; utrículos numerosos. Inflorescência simples, glabra, laxa; escamas ausentes; bráctea ovada a largo-ovada, ápice obtuso ou agudo; bractéolas ausentes; pedicelo ereto em flor; sépalas membranáceas, ovadas ou largo-ovadas; corola rosada com traços verticais mais escuros no lábio superior, mácula amarela no lábio

inferior; lábio superior levemente circular, ápice arredondado ou retuso, lábio inferior transversalmente elíptico, base gibosa, ápice emarginado (Taylor, 1989; Bove & Baleeiro-Souza, 2012).

No presente estudo a espécie foi registrada na borda e meio da vereda. Com ampla distribuição no Brasil ela foi encontrada nos estados do Amazonas, Amapá, Pará, Bahia, Ceará, Maranhão, Paraíba, Pernambuco, Sergipe, Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo e Santa Catarina, em locais úmidos, conservados ou antropizados (Miranda *et al.*, 2015), em locais com um pouco mais de profundidade de água, como as de ocorrência em lagoas associadas às veredas, cujo nível de alagamento é variável de acordo com a estação chuvosa (Moreira *et al.*, 2009) e em sistemas lênticos (Anna *et al*., 2002).

Utricularia lloydii Merl ex F.E. Lloyd, Flora 126: 311-313, f. 8. 1932. - Erva anual, terrestre ou litófitas, com altura entre 6-9 cm. Poucos rizoides, quando presentes simples; poucos estolões, filiformes, de alguns centímetros a longos e ramificados. Folhas peltadas, ápice arredondado; utrículos ovoides no estolão e folhas. Bráctea e bractéolas peltadas. Inflorescência ramificada e ereta; flores 1-5, pedicelo ereto e filiforme; sépalas membranáceas, base arredondada; corola amarela, com lábio superior oblongo, ápice arredondado; lábio inferior com giba levemente bilobada, ápice inteiro (Taylor, 1989; Bove & Baleeiro-Souza, 2012).

A espécie apresenta uma baixa distribuição no País, ocorrendo nos estados de Roraima (Taylor, 1989), Amazonas, Goiás e Mato Grosso, Sergipe, Tocantins (Miranda *et al*., 2015) geralmente em campo úmido e savanas amazônicas (Sano *et al.*, 2008). No presente estudo os indivíduos foram encontrados isolados no meio da vereda com hábitos solitários, o que corrobora os dados de Taylor (1989). A espécie já havia sido registrada em outras veredas de Quirinópolis, GO (Silva, 2011).

Utricularia pusilla Vahl., Enum. Pl. [Vahl] 1. 202. 1804. - Erva delgada, com altura entre 3-4 cm, terrestre. Rizoides com ramos simples. Folhas espatuladas na base do escapo, ápice arredondado; utrículos no estolão e ramos do estolão. Inflorescência simples e ereta, glandular na base; escama estreita-ovadas, ápice superior agudo, inferior truncado; bráctea peltada, ovais a elíptica ou largo-elíptica, ápice superior e inferior agudos; bractéolas ausentes. Flores amarelas; sépalas ovadas, arredondadas ou levemente obovadas; lábio superior ovado ou largo-ovado, ápice arredondado; lábio inferior amplamente largo-rômbico. Fruto globoso e papiloso (Taylor, 1989; Fromm-Trinta, 1996; Bove & Baleeiro-Souza, 2012).

Ocorre em quase todo Brasil, exceto região Sul, com registro nos estados do Amazonas, Pará, Roraima, Bahia, Ceará, Maranhão, Paraíba, Pernambuco, Sergipe, Goiás, Mato Grosso, Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo (Taylor, 1989; Bove & Baleeiro-Souza, 2012; Miranda *et al*., 2015). A espécie foi registrada na floresta de margem de córregos, na Serra do Cipó, MG (Fromm-Trinta, 1996), em veredas de Quirinópolis (Silva, 2011) e de Bela Vista de Goiás (Resende *et al.*, 2013), GO. No

presente estudo a espécie foi encontrada nas três zonas de vereda.

Utricularia subulata L., Sp. Pl. 1: 18. 1753 - Erva anual, com altura entre 8-13 cm, terrestre, rizoides filiformes com ramos simples e curtos, folhas lineares na base do escapo e estolão, ápice subagudo; utrículos no estolão e folhas. Inflorescência simples ou ramificada, ereta, escamas e brácteas peltadas; brácteas circulares, transversalmente elípticas; bractéolas ausentes; sépalas convexas, ápice arredondado ou subtruncado; corola amarela com lábio superior largo-ovado, ápice arredondado; lábio inferior rômbico a largo-ovado (Taylor, 1989; Fromm-Trinta, 1996; Bove & Baleeiro-Souza, 2012).

É encontrada em todas as regiões do País, não tendo sido amostrada nos estados de Rondônia, Acre, Mato Grosso do Sul, Pernambuco, Alagoas, Espírito Santo e Distrito Federal (Miranda *et al*., 2015). A espécie foi registrada em campos de altitude, na floresta da Serra do Cipó, MG (Fromm-Trinta, 1996), em campo úmido antropizado, com forma de vida hemicriptófita, em Itirapina, SP (Tannus & Assis, 2004) e em veredas de Quirinópolis (Silva, 2011). No presente estudo ela foi encontrada na borda e meio da vereda.

Utricularia triloba Benj., Fl. Bras. 10: 248. 1847 - Erva anual, terrestre, com altura entre 8-15 cm; delgada e com rizoides capilares. Folhas loriformes no estolão, ápice agudo; utrículos numerosos no estolão, folhas e rizoides. Inflorescência ereta, flexuosa com até 8 flores amarelas; escamas elípticas ou estreito-rômbicas na base e arredondadas no ápice; bráctea peltada, elíptica, ápice superior agudo e inferior arredondado; bractéolas ausentes; sépalas convexas; corola com lábio superior ovado, ápice arredondado e lábio inferior depresso-ovado, ápice inteiro (Taylor, 1989; Fromm-Trinta, 1996; Bove & Baleeiro-Souza, 2012).

A espécie tem ampla distribuição no País, com exceção da região Nordeste, onde só foi registrada na Bahia. Além deste ela ocorre no Amazonas, Amapá, Pará, Roraima, Tocantins, Distrito Federal, Goiás, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Santa Catarina (Miranda *et al.*, 2015), sendo que o Sudeste do Brasil representa a região em que há grande ocorrência dessa espécie (Fromm-Trinta, 1996). Foi encontrada em lugares brejosos da Serra do Cipó, MG (Fromm-Trinta, *op cit.*); margens de mata de galeria, savana, entre outras fitofisionomias (Taylor, 1989), em veredas de Quirinópolis (Silva, 2011) e de Bela Vista de Goiás (Resende *et al.*, 2013), GO, e em campo úmido (Miranda *et al*., 2015). No presente estudo foi encontrada em toda a extensão da vereda.

Burmanniaceae - Estudos com Burmanniaceae são escassos, e geralmente, a distribuição dos gêneros é semelhante, haja vista que são encontradas poucas espécies dessa família. No levantamento em questão foram encontrados três gêneros: *Apteria*, *Burmannia* e *Gymnosiphon*. Outros estudos corroboram a escassez das espécies nos gêneros: em campo limpo úmido, em uma unidade de conservação de São Paulo foi registrada uma espécie de *Burmannia* (Meira Neto *et al.*, 2007); foram encontradas, na Serra do Cipó, MG, uma espécie de *Apteria*, uma de *Dictyostega* e quatro de *Burmannia* (Watanabe *et*

al., 2008); em Floresta Atlântica no litoral norte de Pernambuco uma espécie de *Apteria* e duas de *Gymnosiphon* (Melo *et al.*, 2010); na floresta de restinga no Rio Grande do Sul foi encontrada apenas uma espécie de *Apteria* (Záchia & Waechter, 2011); em remanescentes de Floresta Atlântica, na região Nordeste desde o Ceará até Sergipe, foram registradas uma espécie de *Campylosiphon*, uma de *Gymnosiphon* e uma de *Apteria* (Melo & Alves, 2013). Específico para as veredas foram amostradas, em Bela Vista de Goiás quatro espécies de *Burmannia* (Resende *et al.*, 2013).

Apteria aphylla (Nutt.) Barnhart ex Small, Fl. S.E. U.S.: 309. 1903 - Erva anual, mico-heterótrofa, ereta, com altura entre 9-15 cm. O caule não possui ramificações e apresenta coloração que varia do lilás, vináceo ao branco. Folhas distribuídas ao longo do caule, sendo uninérveas, lineares e com o ápice agudo. Inflorescência em racemo com 1-5 flores, estritamente lanceoladas e ápice agudo. Flores lilás, pediceladas, homoclamídeas; as três tépalas externas mais largas que as três internas, triangulares e ápice agudo (Watanabe *et al.*, 2008; Melo *et al.*, 2010).

A espécie tem ampla distribuição no país, não tendo sido registrada nos estados do Amapá, Maranhão, Piauí, Tocantins, Ceará, Rio Grande do Norte, Mato Grosso do Sul e Rondônia (Maas *et al.*, 2015). Ela foi amostrada em mata de galeria, campo úmido, campo rupestre, brejos (Sano *et al.*, 2008); cerrado, mata ciliar (Watanabe *et al.*, 2008); em solo úmido de capões, em meio a musgos, na Serra do Cipó, MG (Watanabe *et al.*, *op cit.*); no interior dos maiores remanescentes da Mata Atlântica, no litoral norte de PE, mostrando potencial bioindicador de conservação (Melo *et al.*, 2010); no semiárido da Chapada Diamantina, BA (Melo *et al.*, *op cit.*) e na floresta de restinga em Mostardas e Tavares, RS (Záchia & Waechter, 2011). No presente estudo foi encontrada no meio e no fundo da mata de galeria inundável.

Burmannia capitata (Walter ex J.F. Gmel.) Mart. Nov. Gen. Sp. Pl. 1: 12. 1823 - Erva ereta com caule não ramificado, com altura entre 6-10 cm, apresenta coloração variando de amarelo a esverdeado. Folhas distribuídas aleatoriamente ao longo do caule com a coloração semelhante ao caule, lineares podendo ser levemente triangulares, ovais e acuminadas. Inflorescência capitada; brácteas ovais a lanceoladas e agudas. Flores tubulosas com padrão de coloração de alvo-amarelado ou creme; tépalas externas triangulares e agudas; tépalas internas lineares, elípticas ou triangulares e agudas. Fruto obvóide a fusiforme (Watanabe *et al.*, 2008).

A espécie possui ampla distribuição no Brasil, não tendo sido amostrada nos estados do Acre, Mato Grosso do Sul, Santa Catarina, Tocantins, Rio Grande do Norte, Paraíba, Alagoas e Espírito Santo (Maas *et al.*, 2015). Ocorre em vegetações campestres com solo mais úmido até campos rupestres, no qual o solo é mais seco e apresenta uma baixa drenagem (Reis, 2008), em terras baixas e em brejos (Watanabe *et al.*, 2008). Entre os estudos que corroboram tais ocorrências podem ser citados os que foram realizados em: campo sujo, na Unidade de Conservação de Pedregulho, SP (Sasaki & Mello-

Silva, 2008); no meio e no fundo de veredas, em Barreiras (Reis, 2008) e caatinga, restinga e campos rupestres (Reis, 2008), BA; área brejosa na floresta da Serra do Cipó, MG (Watanabe *et al.*, 2008); vereda preservada em Campo Grande, MS (Lima & Damasceno Júnior, 2013); na borda e fundo de veredas circundada por lavoura e conservada em Bela Vista de Goiás, GO (Resende *et al.*, 2013). No presente estudo, a espécie foi registrada apenas na borda da vereda.

Burmannia flava Mart., Nov. Gen. Sp. Pl. 1: 11, t. 5, f. 3. 1823 - Erva ereta, caule podendo ser ramificado ou não, com padrão de coloração que varia do alvo-esverdeado ao esverdeado, com altura entre 9-14 cm. Folhas em rosetas e aleatórias no caule, sendo triangulares, ovais, cuspidadas, acuminadas e esporadicamente agudas. Inflorescência, com flores lanceoladas, elípticas a ovais, acuminadas, agudas. Flores tubulosas com coloração semelhante ao caule, no entanto, pode apresentar também a cor amarelo-esverdeado e com tépalas amarelas; tépalas externas triangulares a ovais e agudas; tépalas internas obovais, lineares a elípticas. Fruto obovoide a fusiforme (Watanabe *et al.*, 2008).

A espécie apresenta distribuição geográfica nos estados brasileiros do Amazonas, Bahia, Goiás, Mato Grosso, Minas Gerais, Pará, Paraná, Roraima, Santa Catarina e São Paulo. Distribui-se em áreas úmidas, cerrados arenosos e matas de galeria (Watanabe *et al.*, 2008). Entre os estudos que corroboram esta ocorrência, podem ser citados os realizados em: veredas conservadas de Uberlândia, MG (Araújo *et al.*, 2002); campo sujo a cerrado na Unidade de Conservação de Pedregulho, SP (Sasaki & Mello-Silva, 2008); veredas no Triângulo Mineiro (Oliveira *et al.*, 2009); e em veredas de Bela Vista de Goiás, GO (Resende *et al.*, 2013). No estudo, foi encontrada na borda e meio da vereda.

Gymnosiphon sp. - Ervas anuais, mico-heterótrofas, pardas, ramificadas ou não. Folhas escamiformes, uninérveas. Inflorescência terminal, bifurcada, com muitas flores ou apenas uma flor. Flores alvas, pediceladas, homoclamídeas; perigônio infundibuliformes; as três tépalas externas trilobadas e maiores que as três internas; estames livres. Fruto globóide a elipsóide (Melo *et al.*, 2010). Na área de estudo a altura da espécie variou de 6-9 cm.

No Brasil, são encontradas nas regiões Norte, Nordeste, Sudeste, Sul e Centro-Oeste. Para o Centro-Oeste, há apenas registro no Distrito Federal (Maas *et al.*, 2013), ou seja, esse é o primeiro registro de ocorrência do gênero para o estado de Goiás. *Gymnosiphon* ocorre em Floresta Atlântica na região Nordeste, com a presença das espécies *Gymnosiphon divaricatus* e *G. sphaerocarpus* (Melo *et al.*, 2010).

Droseraceae - *Drosera communis* A. St. Hil. Pl. Usuel. Bras. I (3): 1-4. 1824 - Erva insetívora com altura entre 10-17 cm, com folhas em rosetas, vináceas, espatuladas, limbos obovais ou oblanceolados, faces adaxiais vilosas, com tricomas glandulares, faces abaxiais com tricomas filamentosos, esparso-vilosas; pecíolos com faces adaxiais glabras ou vilosas com tricomas filamentosos, faces abaxiais com tricomas filamentosos esparsos a vilosas. Inflorescências vináceas, papilosa com tricomas glandulares, 3-6 flores, pedúnculos 1/3 superior, com tricomas

glandulares, no restante esparsos a glabros; sépalas vináceas, unidas próximas à base, faces abaxiais papilhosas, tricomas glandulares, lacínios, oblongo-oblongo-ovais, ápices agudos; pétalas brancas ou róseas, unguiculadas, obovais (Silva, 1995).

Nas áreas estudadas ocorreu o registro de *Drosera communis* na borda e fundo da vereda. Entre as fitofisionomias onde a espécie foi amostrada podem ser citadas: campos úmidos em Itirapina (Tannus & Assis, 2004), Rio Claro (Tannus, 2007) e Pedregulho (Sasaki & Silva, 2008), SP, e Jaguariaíva, PR (Linsingen *et al.*, 2006); e em veredas de Uberlândia, Minas Gerais (Araújo *et al.*, 2002), de Barreiras, BA (Reis, 2008), de Terenos, MS (Moreira *et al.*, 2009), de Quirinópolis (Silva, 2011) e de Bela Vista de Goiás, GO (Resende *et al.*, 2013).

Informações ecológicas sobre as famílias estudadas - Em áreas úmidas a vegetação, geralmente, está distribuída em faixas de acordo com a umidade do solo (Pott & Pott, 2003) e observa-se que as espécies do presente estudo podem ser encontradas tanto em áreas antropizadas como em conservadas nas mais diversas fitofisionomias, e, preferencialmente, nos campos úmidos e veredas. E, ainda, que sejam plantas de pequeno porte e frágeis elas conseguem se estabelecer em ambientes com até certo nível de perturbação por atividades antrópicas.

Segundo afirmaram Resende *et al.* (2013), áreas com até determinado grau de perturbação apresentam um maior número de espécies, devido à colonização, principalmente, de invasoras, porém, quando há um alto grau de alterações ambientais, essas plantas declinam na área. Nestes ambientes, o pisoteio e o pastejo do gado, com baixa frequência, elimina o denso estrato ocupado pelas espécies, principalmente de Poaceae e Cyperaceae. isso favorece a colonização das guildas de espécies carnívoras e de saprófitas. Entretanto, se o pisoteio e pastejo do gado forem contínuos e com grande intensidade nestas vegetações úmidas, campestres ou savânicas, toda a vegetação estará ameaçada de extinção no local, haja vista que há uma drástica redução da umidade do solo no tempo e espaço ocasionada pela própria eliminação da vegetação.

A maioria das espécies amostradas ocorreu no meio e fundo da vereda. Assim, pode-se inferir que há uma preferência destas plantas por locais com maior incidência de luz e solo hidromórfico. Tais variáveis ambientais estão presentes nos campos e savanas úmidos.

Os levantamentos em mata de galeria inundável são mais escassos, sendo o presente levantamento o único que registrou Burmanniaceae em mata de galeria inundável para o Estado de Goiás. Dessa forma, esse estudo fornece novas informações sobre a distribuição e a ocorrência de Burmanniaceae, Droceraceae e Lentibulariaceae, tanto em nível de local (fitofisionomia), quanto nacional.

Assim, o presente estudo apresenta dados relevantes para a comunidade científica, vista a escassez de trabalhos para o componente herbáceo do Cerrado, principalmente para áreas úmidas, que abrigam riqueza de espécie peculiar. As informações aqui apresentadas, somadas a

outros estudos, poderão contribuir para o manejo e conservação de áreas úmidas, as quais são essenciais para manutenção de uma biodiversidade específica e do recurso hídrico.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, J.R.; BARUQUI, F.M.; BARUQUI, A.M. & MOTTA, P.E.F. 1983. Principais solos de várzeas do Estado de Minas Gerais e suas potencialidades agrícolas. **Informe Agropecuário** 9:70-78.

ANGIOSPERM PHYLOGENY GROUP. 2009. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG III. **Botanical Journal of the Linnean Society** 161:105-121.

ANNA, E.M.E.; MAIA-BARBOSA, P.M.; BRAZ, S.A.; FARIA, V.R. & BARBOSA, F.A.R. 2002. Conteúdo alimentar em macrófitas aquáticas carnívoras: *Utricularia foliosa* L. e *Utricularia hydrocarpa* Vahl. (Tubiflorae, Lentibulariaceae). **Acta Scientiarum** 24(2):297-301.

ARAÚJO, G.M.; BARBOSA, A.A.A.; ARANTES, A.A. & AMARAL, A.F. 2002. Composição florística de veredas no município de Uberlândia, MG. **Revista Brasileira de Botânica** 25(4):475-493.

BALEEIRO-SOUZA, P.C. 2011. **Diversidade do gênero *Utricularia* L. (Lentibulariaceae) no Cerrado – Goiás e Tocantins**. Dissertação, Mestrado em Botânica, Programa de Pós-Graduação em Ciências Biológicas, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. 86p.

BOLDRINI, I.I.; TREVISAN, R. & SCHNEIDER, A.A. 2008. Estudo florístico e fitossociológico de uma área às margens da lagoa do Armazém, Osório, Rio Grande do Sul, Brasil. **Revista Brasileira de Biociências** 6(4):355-367.

BOVE, C.P. & BALEEIRO-SOUZA, P.C. 2012. **Flora dos Estados de Goiás e Tocantins: Lentibulariaceae. Coleção Rizzo**, v. 42. Goiânia: Editora UFG. 136p.

CORRÊA, M.A. & MAMEDE, M.C.H. 2002. Lentibulariaceae. *In*: M.G.L. Wanderley *et al.* (eds.). **Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo**. São Paulo: Instituto de Botânica 2:141-154.

DRUMMOND, G.M. 2005. **Biodiversidade em Minas Gerais: um atlas para sua conservação**. Belo Horizonte: Fundação Biodiversitas. 256p.

EITEN, G. 1994. Vegetação do cerrado. *In*: M.N. Pinto. **Cerrado-caracterização, ocupação e perspectivas**. Brasília: Editora da Universidade de Brasília, 2ª ed. p.17-73.

FERNANDES, M.H. 2013. **Florística e fitossociologia de um trecho de mata de galeria inundável no leste do Distrito Federal, Brasil**. Dissertação, Mestrado em Engenharia Florestal, Universidade de Brasília, Brasília. 62p.

FERREIRA, F.A.; MORMUL, R.P.; PEDRALLI, G.; POTT, V.J. & POTT, A. 2010. Estrutura da comunidade de macrófitas aquáticas em Três Lagoas do Parque Estadual do Rio Doce, Minas Gerais, Brasil. **Hoehnea** 37(1):43-52.

FILGUEIRAS, T.S.; NOGUEIRA, P.E.; BROCHADO, A.L. & GUALA II, G.F. 1994. Caminhamento: um método expedito para levantamentos florísticos qualitativos. **Caderno de Geociências** 12:39-43.

FONTES, C.G. & WALTER, B.M.T. 2011. Dinâmica do componente arbóreo de uma mata de galeria inundável (Brasília, Distrito Federal) em um período de oito anos. **Revista Brasileira de Botânica** 34(2):145-158.

FORZZA, R.C. & LEITMAN, P. 2010. Angiospermas. *In*: R.C. Forzza (ed.). **Catálogo de plantas e fungos do Brasil**. Rio de Janeiro: Jardim Botânico do Rio de Janeiro, v. 1, p. 570-867.

FROMM-TRINTA, E. 1996. Flora da Serra do Cipó, Minas Gerais: Lentibulariaceae. **Boletim de Botânica** 15:105-118.

GALINKIN, M. 2003. **GeoGoiás 2002**. Goiânia: Agência Ambiental de Goiás; Fundação CEBRAC: PNUMA: SEMARH. 272p.

GUIMARÃES, A.J.M.; ARAÚJO, G.M. & CORRÊA, A.F. 2002. Estrutura fitossociológica em área natural e antropizada de uma vereda em Uberlândia, MG. **Acta Botanica Brasilica** 16:317-329.

IBGE. **Portal do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.** 2010. Disponível em: < http://cod.ibge.gov.br/15UA>. Acesso em 29 de outubro de 2013.

LIMA, S.S. & DAMASCENO JÚNIOR, G.A. 2013. Florística em vereda da área de proteção ambiental do Guariroba, Campo Grande, Mato Grosso do Sul. *In*: **Anais do X Encontro de Iniciação Científica da UFMS.** Campo Grande: UFMS, Pró-reitoria de pesquisa e pós-graduação. Disponível em: http://www.propp.ufms.br/gestor/titan.php?target=openFile&fileId=645.

LINSINGEN, L.V.; SONEHARA, J.S.; UHLMANN, A. & CERVI, A. 2006. Composição florística do Parque Estadual do Cerrado de Jaguariaíva, Paraná, Brasil. **Acta Biologica Paranaense** 35(3-4): 197-232.

MAAS, P.; MAAS, H. & MELO, A. Burmanniaceae. 2015. *In*: **Lista de Espécies da Flora do Brasil**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil/FB110589>. Acesso em: 03 Set. 2015.

MELO, A. & ALVES, M. 2013. Sinopse das ervas aclorofiladas ocorrentes no norte da Floresta Atlântica, Brasil. **Revista Brasileira de Biociências** 11(1):29-38.

MELO, A.; ALVES-ARAÚJO, A. & ALVES, M. 2010. Burmanniaceae e Gentianaceae da Usina São José, Igarassu, Pernambuco. **Rodriguésia** 61(3):431-440.

MELO, D.R. 2008. **Evolução das veredas sob impactos ambientais nos geossistemas Planaltos de Buritizeiro/ MG**. Tese, Doutorado, Instituto de Geociências, Belo Horizonte, Universidade Federal de Minas Gerais. 341p.

MIRANDA, V.F.O. 2006. **Filogenia e Biogeografia de Droseraceae inseridas a partir de caracteres morfológicos e moleculares (18S, *atp*B, *mat*K, *rbc*L e ITS)**. Tese, Doutorado em Biologia Vegetal, Instituto de Biociências, Universidade Estadual Paulistana Julio de Mesquita Filho, São Paulo. 131p.

MIRANDA, V.F.O.; MENEZES, C.G.; SILVA, S.R.; DÍAZ, Y.C.A. & RIVADAVIA, F. 2015. Lentibulariaceae. *In:* **Lista de Espécies da Flora do Brasil**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil/FB8578>. Acesso em: 03 Set. 2015.

MOREIRA, S.N.; POTT, V.J. & POTT, A. 2009. Florística e fitossociologia de uma nascente de vereda no Munícipio Terenos, Mato Grosso do Sul, Brasil. *In*: **Anais do IX Congresso de Ecologia do Brasil**. São Lourenço – MG. Disponível em: http://www.seb-ecologia.org.br/2009/resumos_ixceb/702.pdf.

MEIRA NETO, J.A.A.M.; MARTINS, F.R. & VALENTE, G.E. 2007. Composição florística e espectro biológico na estação ecológica de Santa Bárbara, Estado de São Paulo, Brasil. **Revista Árvore** 31(5):907-922.

NOGUEIRA, M.F. & SCHIAVINI, I. 2003. Composição florística e estrutura da comunidade arbórea de uma mata de galeria inundável em Uberlândia, MG, Brasil. **Bioscience Journal** 19(2):89-98.

OLIVEIRA, G.C.; ARAUJO, G.M. & BARBOSA, A.A.A. 2009. Florística e zonação de espécies vegetais em veredas no Triângulo Mineiro, Brasil. **Rodriguésia** 60(4): 1077-1085.

OLIVEIRA-JÚNIOR, H.J. & SHYMABUKURO, Y.E. 2005. Mapeamento da cobertura da terra dos Estados de Goiás e Tocantins utilizando imagens do sensor MODIS. *In*: **Anais do Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto (SBRS)**. Goiânia. São José dos Campos: INPE. p. 1641-1648.

POTT, V.J. & POTT, A. 2003. Dinâmica da vegetação aquática do Pantanal. *In*: S.M. Thomaz & L.M. Bini (org.). **Ecologia e manejo de macrófitas aquáticas.** Maringá: Editora EDUEM. P.145-162.

REIS, A.T.C.C. 2008. **Composição florística e estrutura da vegetação de veredas do Cerrado no oeste da Bahia, Brasil**. Dissertação, Mestrado em Botânica, Programa de Pós-Graduação em

Botânica, Universidade Estadual de Feira de Santana, Feira de Santana. 92p.

RESENDE, I.L.M.; CHAVES, L.J. & RIZZO, J.A. 2013. Floristic and phytosociological analysis of palm swamps in the central part of the Brazilian savanna. **Acta Botanica Brasilica** 27(1): 205-225.

SANO, S.M.; ALMEIDA, S.P. & RIBEIRO, J.F. 2008. **Cerrado: Ecologia e Flora**. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica. v. 2, 2008.

SASAKI, D. & MELLO-SILVA, R. 2008. Levantamento florístico no Cerrado de Pedregulho, SP, Brasil. **Acta Botanica Brasilica** 22(1):187-202.

SILVA, A.V. 2011. **Droseraceae e Lentibulariaceae em veredas de Quirinópolis, GO**. Trabalho de Conclusão, Licenciatura em Biologia, Universidade Estadual de Goiás, Unidade de Quirinópolis, Quirinópolis. 20p.

SILVA, N.G.; ALVES, R.J.V.; PEREIRA, J.F. & RIVADAVIA, F. 2011: Lentibulariaceae, Serra de São José, Minas Gerais, Brasil. **Check List** 7(2):120-127.

SILVA, T.R.S. 1995. **Flora dos Estados de Goiás e Tocantins: Droseraceae. Coleção Rizzo**. Goiânia: Editora UFG. 16p.

TANNUS, J.L.S. 2007. **Estudo da Vegetação dos Campos Úmidos de Cerrado: Aspectos Florísticos e Ecológicos.** Tese, Doutorado em Biologia Vegetal, Instituto de Biociências, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro. 138p.

TANNUS, J.L.S. & ASSIS, M.A. 2004. Composição de espécies vasculares de campo sujo e campo úmido em área de Cerrado, Itirapina – SP, Brasil. **Revista Brasileira de Botânica** 27(3):489-506.

TAYLOR, P. 1989. The genus *Utricularia* – a taxonomic monograph. **Kew Bull** 14:1-724.

WATANABE, M.T.C.; PENA, M.A. & SANO, P.T. 2008. Flora da Serra do Cipó, Minas Gerais: Burmanniaceae. **Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo** 26(1):41-46.

ZÁCHIA, R.A. & WAECHTER, J.L. 2011. Diferenciação espacial de comunidades herbáceo-arbustivas em florestas costeiras do Parque Nacional da Lagoa do Peixe, Rio Grande do Sul. **Pesquisas Botânica** 62: 211-238.