

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI
INSTITUTO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS- CAMPUS UNAÍ
CURSO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS

**LEVANTAMENTO DE RUBIACEAE NO MUNICÍPIO DE UNAÍ- MINAS
GERAIS**

Monyque Evans dos Reis Silva

Unaí
2018

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI
INSTITUTO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS- CAMPUS UNAÍ
CURSO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS

**LEVANTAMENTO DE RUBIACEAE NO MUNICÍPIO DE UNAÍ-MINAS
GERAIS**

Nome do Autor

Monyque Evans dos Reis Silva

Orientador(a):

Profª Drª Michelline Carvalho Silva

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao
Curso de Bacharelado em Ciências Agrárias,
como parte dos requisitos exigidos para a
conclusão do curso.

Unaí
2018

**LEVANTAMENTO DE RUBIACEAE NO MUNICÍPIO DE UNAÍ- MINAS
GERAIS**

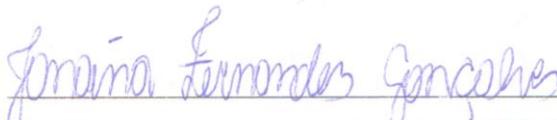
Monyque Evans dos Reis dos Silva

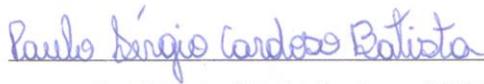
Orientador(a):

Profª Drª Micheline Carvalho Silva

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Curso de Bacharelado em
Ciências Agrárias, como parte dos requisitos
exigidos para a conclusão do curso.

Aprovado em 27 / 07 / 2018.


Profª Drª Janaina Fernandes Gonçalves – UFVJM/Unai


Profº Paulo Sérgio Cardoso - UFVJM/Unai


Profª Drª Micheline Carvalho Silva – UFVJM/Unai

AGRADECIMENTOS

Inicialmente agradeço aquele em que acredito me colocou neste lugar porque acreditava em mim, mas do que eu mesma, ao meu querido Deus.

Aos meus pais, Maria José dos Reis e Nilson Alves da Silva por todo o apoio e carinho que tiveram comigo ao longo dessa trajetória e que contribuíram muito para eu ser a pessoa que sou.

A minha querida Filha Lara Gabriele Dos Reis Cruz a qual faltei por muitas vezes devido aos trabalhos, provas, dentre outros compromissos acadêmicos.

Aos irmãos Rayssa Lara Reis e Keven Rios Reis, que em muitas ocasiões suportaram muitas vezes meu mau-humor.

A minha Professora Micheline Carvalho Silva e o Professor Eric Koiti Okiyama Hattori pela orientação tão cuidadosa e paciente, a qual sem dúvida alguma proporcionou um excelente aprendizado e um grande crescimento no âmbito da ciência.

As minhas amigas Gabriela Nunes, Bianca Teixeira, e Enayara Gontijo pelo apoio, pelas brincadeiras e momentos que facilitaram a transposição das difíceis barreiras impostas pela vida e pela universidade.

A minha colega de escrita Bruna Teixeira, agradeço pelo companheirismo e apoio em dias que o cansaço era maior e pressão mais ainda.

Ao Lucas Alves Dias, Ivan Pereira Souza e Brenda Ribeiro Silva, meus grandes companheiros de projeto, pelas sugestões que me ajudaram e de alguma forma contribuíram para este estudo.

E a tantos outros aqui não citados, meu muito. Obrigada.

SUMÁRIO

Introdução	7
Material e Métodos	9
Resultados e discussão.....	10
Conclusão.....	18
Referências.....	18

Levantamento de Rubiaceae no município de Unaí- Minas Gerais

*Monyque Evans dos Reis Silva*¹, *Micheline Carvalho Silva*²

Resumo

O objetivo deste trabalho foi cooperar no levantamento de Rubiaceae, que se apresentam como uma das famílias mais representativas do Cerrado. Foram realizadas expedições em diferentes localidades no município de Unaí entre 2016 e 2018, principalmente em matas de galeria e cerradão. Até o momento, foram registradas 14 espécies de Rubiaceae, distribuídas em nove gêneros. O hábito de crescimento mais comum na região foi o arbustivo, seguido do herbáceo. Uma lista com as espécies foi preparada.

Palavras chave: Unaí, Rubiaceae, Identificação, Cerrado.

Abstract

The objective of this work is to cooperate to survey Rubiaceae, which present themselves as one of the most representative families of the Biome. The expeditions were carried out in different locations in the municipality of Unaí between 2016 and 2018, mainly in gallery and cerradão forests,. To date, we collected 14 species of Rubiaceae, and nine genera. The most common habit is shrubs and herbous. A list with the species was prepared.

Keywords: Unaí, Rubiaceae, Identification, Cerrado.

¹ Graduanda de Bacharelado em Ciências Agrárias, Universidade Federal Dos Vales Do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM).

² Professora Doutora em Botânica, Universidade Federal Dos Vales Do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM).

Introdução

O cerrado é uma unidade ecológica típica da região tropical, caracterizado por uma vegetação de fisionomia e flora próprias, com árvores de pequeno e médio porte que, de um modo geral, se apresentam com bastante tortuosidade (PINTO, 1990).

O cerrado tem uma flora muito rica em espécies, considerando somente as angiospermas, o cerrado contém 184 famílias com cerca de 12.436 espécies, o que equivale mais de um terço das espécies de angiospermas brasileiras (FBO 2020). As plantas deste tipo de vegetação são representadas principalmente pelas famílias Fabaceae, Asteraceae, Poaceae, Orchidaceae, Melastomatacea, Euphorbiaceae, Myrtaceae e Rubiaceae (SOUZA *et al.*, 2018).

Segundo Delprete (2004), Rubiaceae é uma das famílias mais representativas de plantas do cerrado, pertencente a ordem Gentianales e de grande destaque dentro das Angiospermas, com cerca de 600 gêneros e mais de 13.000 espécies, com ampla distribuição principalmente nas regiões tropicais.

No Brasil as Rubiaceae possuem 1.412 espécies distribuídas em 126 gêneros, com ocorrência em todos os domínios fitogeográficos do país. Dessas espécies, 730 são consideradas endêmicas e 407 ocorrem no cerrado das quais 368 são registradas para o estado de Minas Gerais (FBO 2020).

Rubiaceae são caracterizadas por apresentarem folhas opostas ou raramente verticiladas, simples e com margem inteira, estípulas comumente interpeciolares podendo ser persistentes ou caducas. As inflorescências são paniculadas, cimosas, umbeladas, racemosas, espigas, capitadas, ou reduzidas a uma flor solitária e as flores são predominantemente actinomorfas, hermafroditas, frequentemente heteromorfas, geralmente (3-)4-5(-6-7) -meras, com ovário ínfero (raríssimo semi-súpero) e com corola gamopétala. Os frutos da família podem ser capsulares, bacáceos, drupáceos ou esquizocárpicos e com pericarpo carnoso ou lenhoso (DELPRETE, 2004).

As espécies desta família são exploradas por suas propriedades medicinais e alimentícias, destacando-se, *Coffea arabica* L. (Café), (BUCARETCHI; BARACAT, 2005). *Psychotria* L. utilizado na medicina popular pela presença de alcalóides responsáveis pela ação analgésica e *P. colorata* (Willd. ex Roem. & Schult.) Müll. Arg. de propriedade analgésica relacionada à presença de alcalóides presentes nas folhas e frutos (ELIZABETSKY et al., 1995);

O município de Unaí está localizado na mesorregião Noroeste do estado de Minas e tem sua economia baseada principalmente na agricultura e pecuária, sendo um dos maiores produtores de grãos do Brasil. É também um município com grandes áreas destinadas ao plantio de hortifrúti. No que diz respeito ao gado de corte, a região de Unaí conta com inúmeras propriedades rurais que se dedicam a essa atividade (UNAÍ, 2018).

Com o avanço das atividades agropecuárias o cerrado sofreu perdas expressivas de sua biodiversidade, e em 2000, foi reconhecido como um dos *hotspots* mundiais e uma área de alto endemismo de biodiversidade em elevado estágio de degradação (Myers et al., 2000).

Segundo Souza *et al.* (2018), os principais motivos para perda da vegetação é o aumento da exploração agrícola, expansão agropecuária, extrativismo, aumento da população urbana, incêndios e a introdução de espécies exóticas.

O Brasil detém a maior biodiversidade, porém a falta de informações, sobretudo no que diz respeito aos grupos de plantas, têm dificultado o conhecimento geral da complexidade da vegetação do cerrado (SOUZA *et al.*, 2018). Deste modo, objetivou-se com este trabalho realizar o levantamento da família Rubiaceae nativas da região de Unaí, local que vem sofrendo grande interferência humana.

Material e Métodos

O estudo foi realizado em fragmentos florestais do bioma Cerrado, localizados no município de Unaí (figura 1), situado na região Noroeste de Minas Gerais, Sudeste do Brasil, nas coordenadas geográficas 16°21'6" S, 46°54'43" L, tem uma área de 8 492 quilômetros quadrados, representando 1,443 por cento do estado, 0,9155 % da Região Sudeste do Brasil e 0,0996 % de todo o território brasileiro. O clima predominante da região é do tipo Aw de Köppen, com temperaturas variando entre máximas de 40 °C e mínimas de 12 °C (UNAÍ, 2018).

O solo predominante na região é o do tipo Latossolo Vermelho, caracterizado pela textura franco-arenosa a muito argilosa, de estrutura fraca, e de granulação pequena a muito pequena.

Foram realizadas coletas aleatórias mensais entre os anos de 2016 a 2018 em fragmentos de vegetação nativa em Unaí-MG, nas quais foram observadas e anotadas características referentes ao hábito, morfologia, coloração das inflorescências, brácteas, flores e frutos, coletados ramos férteis, contendo flor e/ou fruto.

O material foi prensado e herborizado, conforme técnicas descritas por Mori *et al.* (1989). A identificação do material foi realizada através de chaves de identificação, literatura especializada e comparação com material de herbário.

O material herborizado foi acondicionado em caixas plásticas e vedados em sacos plásticos com cânfora e posteriormente serão montados e armazenados no herbário do Instituto de Ciências Agrárias da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri – Campus Unaí. As duplicatas serão enviadas ao herbário UB, da Universidade de Brasília.

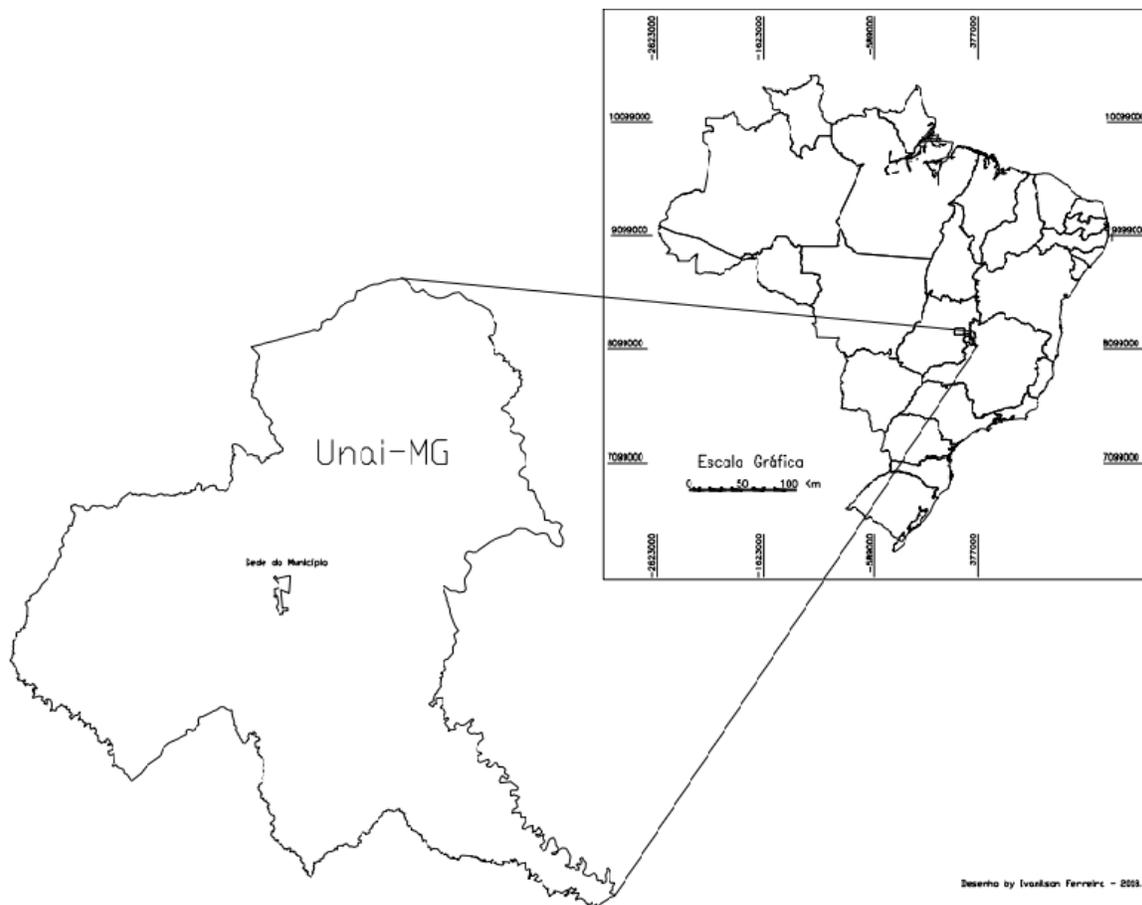


FIGURA 1- Mapa do Município de Unai-MG.

Resultados e discussão

Nas áreas amostradas no cerrado da região de Unai- MG foram coletadas 19 amostras de Rubiaceae, as quais estão distribuídas em 14 espécies em 10 gêneros. Os gêneros *Alibertia* A.Rich. ex DC., *Chiococca* P. Br., *Declieuxia* kunth, *Genipa* L., *Manettia* Mutis ex L., *Psychotria* L., *Sabicea* Aubl. e *Sipanea* Aubl., apresentaram uma única espécie, *Tocoyena* Aubl., e *Palicourea* Aubl., 2 espécies e *Spermacoce* L., 3 espécies (Tabela 1).

TABELA 1- Listagem das espécies de Rubiaceae em ordem alfabética, de gênero e de espécies encontradas em fragmentos de cerrado, no município de Unai, Minas Gerais, contendo voucher, nome comum e hábito das espécies e distribuição geográfica segundo a (Flora do Brasil , em construção).

Espécie e Autor	Nº do coletor	Nome comum	Distribuição geográfica	Hábito
<i>Alibertia edulis</i> (Rich.) A. Rich. ex DC.var. <i>edulis</i>	A.A. Santos <i>et al.</i> 1286, M. Carvalho-Silva 2563	Marmelada	AC, AM, PA, RO, TO, BA, MA, PI, DF, GO, MG, SP.	Arbustos, árvores
<i>Chiococca alba</i> (L.) Hichc.	G.P.Silva <i>et al.</i> 6317	Caninana	AC, AM, PA, DF, GO, MG, RJ, SP	Arbustos
<i>Declieuxia sp.</i>	G.P. Silva <i>et al.</i> 6151		AC, AM, BA, GO, ES, MG, RJ, SP.	Ervas
<i>Manettia cordifolia</i> Mart.	G.P.Silva <i>et al.</i> 6284	Flor-de-papagaio	AC, AL, BA, CE, DF, MS, MT, MG, RJ, SP, RS, SC.	Trepadeiras
<i>Palicourea crocea</i> (Sw.) Roem. & Schult.	R.L. Bassoli 55	Cafezinho	AC, AM, RO, DF, GO, MT, MG.	Arbustos
<i>Palicourea officinalis</i> Mart.	G.P.Silva <i>et al.</i> 6166, L.A. Dias 66, M. Carvalho-Silva 25	Bugre	TO, DF, GO, MT, MG.	Arbustos
<i>Psychotria hoffmannseggiana</i> (Willd. ex Schult.) Mull. Arg.	R.L. Bassoli 52		AC, AM, RO, DF, GO, MT, MG, BA, CE, RJ, SP	Subarbustos
<i>Sabicea brasiliensis</i> Wernham	L.A. Dias 82, 56	Sangue-de-christo	TO, DF, GO, MT, MG, SP, MS.	Arbustos
<i>Sipanea hispida</i> Benth. ex Wernham	A.A. Santos <i>et al.</i> 1289		AC, AM, RO, RR, TO, DF, GO, MS, MG, SP.	Ervas
<i>Spermacoce suaveolens</i> (G.Mey.) Kuntze	G.P.Silva <i>et al.</i> 6172		AM, RO, PA, MG.	Subarbustos

<i>Spermacoce</i> (K.Schum.) kuntze	<i>warmingii</i>	G.P.Silva <i>et al.</i> 6169			MT, GO, DF, MG, MS, SP.	Ervas
<i>Spermacoce</i> sp.		L.A. Dias 89			AM, PA, TO, AL, BA, MA, SE, DF, GO, MG, RJ, SP, RS, SC.	Ervas
<i>Tocoyena formosa</i> Schltdl.) K.Schum.	(Cham. & M.	Carvalho-Silva 2512.	2561,	M. Jenipapo- bravo	AM, PA, RO, TO, AL, BA, CE, SE, MG, ES, SP.	Arbustos
<i>Tocoyena</i> sp.		R.L. Bassoli 41			AM, DF, SP, ES, AL, BA, PI.	Arbustos

Os hábitos mais comumente encontrados na região são arbustos e as ervas com 54% e 23% das espécies, respectivamente (figura 2). Esse fato pode ser explicado pela característica da região que apresenta como fitofisionomias cerrado sentido restrito e cerrado.

Segundo Silva Jr et al. (2008), no cerrado sentido restrito encontram-se árvores baixas e retorcidas, arbustos, subarbustos e ervas, plantas lenhosas possuem casca corticeira, folhas grossas, coriáceas e pilosas. O Cerradão caracteriza-se pela composição de espécies que ocorrem no Cerrado sentido restrito com arvores com maior altura e maior densidade. A oscilação da cobertura vegetal, proporcionando condições de luminosidade que favorecem à formação de estratos arbustivo e herbáceo diferenciados.

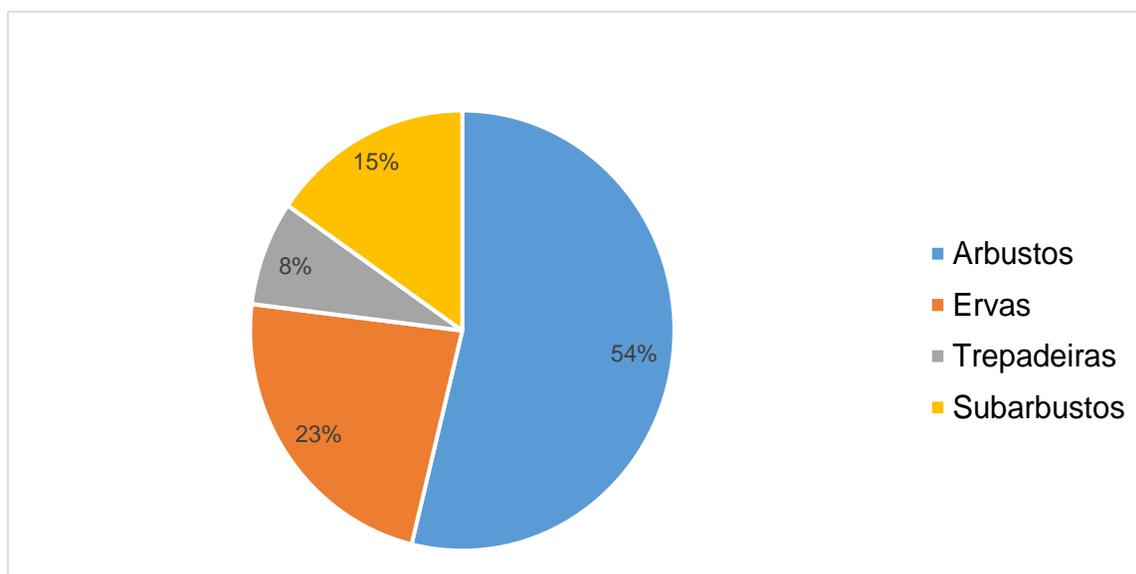


FIGURA 2- Porcentagem das espécies conforme o hábito de crescimento das espécies de Rubiaceae de Unaí-MG.

Dentre as principais plantas com o hábito arbóreo destaca-se *Alibertia edulis* (Rich.) A. Rich. ex DC. var. *edulis*. No Brasil, o gênero *Alibertia* possui 12 espécies, a maioria concentrada na região norte (FBO 2020).

No estado de Minas Gerais é frequentemente encontrada a espécie *Alibertia edulis* (Rich.) A. Rich. ex DC. var. *edulis* (figura 3a) que é uma planta característica do cerrado. A espécie é encontrada em Unaí-MG possui hábito arbóreo, ramos glabros e estípula persistente. As folhas são pecioladas de lâmina elíptica, oblongas a lanceoladas, glabras na face superior, pubescentes na face inferior. Os frutos são do tipo bagas, esverdeadas.

A espécie *Chiococca alba* (L.) Hitchc, caracteriza-se pelo hábio arbustivo lianoso de folhas ovadas, elípticas, lanceoladas até sublineares, glabras, pubérulas ou pouco pubescentes na face inferior. As estípulas são interpeciolares e triangulares e as inflorescências estão dispostas em panículas axilares.

O gênero *Chiococca* possui quatro espécies no Brasil e a região com maior incidência é a região Nordeste (FBO 2020). No estado de Minas Gerais pode ser encontrado somente a espécie *Chiococca alba* (L.) Hitchc (Figura 3b).

O gênero *Declieuxia* possui 28 espécies no Brasil e 23 ocorrem distribuídas no cerrado mineiro (FBO 2020). O espécime coletado em Unaí-MG ainda não pode ser identificado em nível de espécie devido ao material ser escasso e não termos literatura especializada para o gênero.

Manettia possui 27 espécies no Brasil e pode ser encontrado, com maior frequência na região sudeste, só em Minas Gerais 13 espécies (FBO 2020). *Manettia cordifolia* Mart. (figura 3c) são trepadeiras herbáceas, com estípulas unidas na base dos pecíolos e triangulares com coléteres nas margens. As folhas são elípticas, ovado-lanceoladas ou ovado-oblongas. As inflorescências possuem com pedúnculos axilares, com flores solitárias ou geminadas.

Palicourea ocorre no Brasil com 74 espécies e, em Minas Gerais são encontradas 20 espécies (FBO 2020). Em Unaí foram observadas as espécies *Palicourea crocea* (Sw.) Roem & Schult e *Palicourea officinalis* Mart. As duas espécies são diferenciadas pela primeira apresentar as folhas opostas, enquanto a segunda possui folhas verticiladas. *P. crocea* (figura 3d) ocorre em maior frequência na região Norte (Acre, Amazonas, Rondônia, Roraima) e *P. officinalis* (figura 3e), é um subarbusto endêmico do centro do Brasil (Minas Gerais, Goiás, Tocantins e no Distrito Federal).

Psychotria hoffmannseggiana Wild. ex Roem. & Schult., (figura 3f) é um subarbusto, glabro com estípulas bífidas. As folhas são opostas, elípticas a lanceolada e glabras. As inflorescências são terminais ou pseudoaxilares, capitadas com flores sésseis, e com corola infundibuliforme, branca, pentâmera,

glabra externamente, internamente pilosa do ponto de inserção dos estames até os lobos, pilosos no ápice.

Segundo Steyerlak (1972), *Psychotria* é classificada como o gênero mais diversos dentro das Rubiaceas e um dos mais complexos. O que confirma este trabalho pois a *Psychotria hoffmannseggiana* foi um dos espécimes que apresentou maiores dificuldades de identificação. No Brasil o gênero *Psychotria* possui até o momento 236 espécies e no estado de Minas Gerais podemos encontrar 51 delas (FBO 2020).

O gênero *Sabicea* possui no Brasil 19 espécies, sendo mais comum na região Nordeste e em Minas Gerais ocorrem 6 espécies (FBO, 2020).

As espécies deste gênero são a maioria de hábito trepador, diferente da espécie *Sabicea brasiliensis* Wernham (figura 3g), que tem hábito subarborescente, uma adaptação ao fogo. As estípulas são persistentes e bífidas e as folhas opostas com densamente pubescentes na face superior. As inflorescências são sessais com flores sessais, hipanto globoso, corola hipocrateriforme, branca ou creme. Os frutos maduros da espécie servem como alimento para aves e passarinhos, que atuam como dispersores, no entanto não foi encontrada em frutificação no município de Unaí, durante o período de coleta.

Sipanea hispida Benth. ex Wernham (figura 3h) são ervas com estípulas triangulares e folhas sessais ou curto pecíoladas. No Brasil são registradas 11 espécies de *Sipanea*, sendo que a maior parte das espécies se encontram no Amazonas e Mato Grosso. Em Minas Gerais são registradas duas espécies (FBO, 2020).

Nas expedições foram encontradas espécies do gênero *Spermacoce*. No Brasil podemos encontrar 15 espécies e o estado da Bahia é o que apresenta maior número de espécies, Minas Gerais apresenta até o momento 6 espécies levantadas (FBO 2020).

As espécies encontradas em Unaí-MG são *Spermacoce suaveolens* (G. Mey.) Kuntze (figura 3i) e *Spermacoce warmingii* (K.Schum.) Kuntze (figura 3j). As suas folhas são uma importante característica para diferenciá-las, sendo que a

espécie *S. suaveleons* possui folhas pseudoverticiladas (com braquiblastos axilares) enquanto a *S. warminguii* apresenta folhas opostas.

A terceira amostra do gênero *Spermacoce* aqui listada, não foi identificada até o presente momento em nível de espécie.

O gênero *Tocoyena* possui 12 espécies amplamente distribuídas pelo Brasil e o estado de Minas Gerais possui quatro espécies catalogadas (FBO 2020). A espécie *Tocoyena formosa* (Cham. Schltdl.) K.Schum (figura 3k) representa grande importância para alimentação de aves e mamíferos nativos do bioma cerrado. Encontrada como arbustos e estípulas caducas, deltoides e pilosas de coloração castanho-ferrugínea. As folhas são elípticas, verde-amareladas e pecioladas. Os frutos são do tipo bagas globosas, a espécie não foi encontrada em período de floração.



FIGURA 3- Espécies de Rubiaceae no município de Unaí. a) *Alibertia edulis* (Rich.). A. Rich. ex DC. var. *edulis* Foto: Medeiros (2010) b) *Chiococca alba* (L.) Hitchc. Foto: Peterson (2015) c) *Manettia cordifolia* Mart. Foto: Alex Popovkin (2011) d) *Palicourea crocea* (Sw.)Roem & Schult Foto: Ravine Blondeau (2008) e) *Palicourea officinalis* Mart. In Spix & Mart Foto: Mercadante (2012) f) *Psychotria hoffmannseggiana* (Willd. ex Schult.) Mull. Arg. Foto: Medeiros (2011) g) *Sabicea brasiliensis* Wernham Foto: Mercadante (2013) h) *Sipanea hispida* Benth. ex Wernham Foto: Mercadante (2012) i) *Spermacoce suaveolens* (G.Mey.) Foto: Mallory (2011) Kuntze j) *Spermacoce warmingii* (K.Schum.) kuntze Foto: Ester k) *Tocoyena formosa* (Cham. & Schldl.) K.Schum Foto: Silva (2016).

Conclusão

O levantamento florístico das espécies de Rubiaceae nos fragmentos de Cerrado no município de Unaí resultou na listagem de 14 espécies das quais 3 plantas necessitam serem identificadas em nível de espécie. Os hábitos mais frequentes são arbustos e ervas.

A aquisição de novas literaturas, bem como visita a herbários faz-se necessário para identificação completa dos exemplares coletados.

Para a finalização dos trabalhos são necessárias novas coletas para abranger a totalidade do município, a fim de tornar o estudo mais representativo.

Referências

ALVES, A. K.; ROSA, R. Espacialização de dados climáticos do Cerrado mineiro. **Horizonte Científico**, v. 2, n. 1, 2008.

ASSUNÇÃO, S. L.; FELFILI, J. Fitossociologia de um fragmento de cerrado sensu stricto na APA do Paranoá, DF, Brasil. **Acta bot. bras.** 18(4): p. 903-909. 2004.

BALDUINO, A. P. C. et al. Fitossociologia e análise comparativa da composição florística do cerrado da flora de Paraopeba-MG. **Revista Árvore**, Viçosa-MG, v.29, n.1, p.25-34, 2005 2005.

BLONDEAU, R. *Palicourea crocea*. **Société Botanique de France (SBF)**. Disponível em: <[http://www.biusante.parisdescartes.fr/sbf/diaporamas/guadeloupe2008/6%20-%20Troisi%C3%A8me%20chute%20de%20Carbet%20-%20Ravine%20Blondeau/slides/29%20-%20Palicourea%20crocea%20\(Sw.\)%20Schultes.html](http://www.biusante.parisdescartes.fr/sbf/diaporamas/guadeloupe2008/6%20-%20Troisi%C3%A8me%20chute%20de%20Carbet%20-%20Ravine%20Blondeau/slides/29%20-%20Palicourea%20crocea%20(Sw.)%20Schultes.html)> Acesso em: 18 jul 2018

BUCARETCHI, F.; BARACAT, E.C.E. Acute Toxic Exposure in Children: an Overview. **Jornal de Pediatria**, v.81, n.5, p. 212-222, 2005.

CAMPOS, L. FG Mapa florestal do Brasil. **Boletim Geográfico**, v.I, n.9, p.9-27,1943.

CATTANI, S. M. M. Levantamento de espécies ruderais em uma área de pastagem abandonada na Represa de Itupararanga, Votorantim-SP. **Revista Eletrônica de Biologia**. Vol 2 (4): p. 38-55, 2009.

CAVALCANTI, T. B; Dias, E. B. A. Flora do Distrito Federal, Brasil. **Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia**, Vol 10. 2012.

DELPRETE, P. G.; SMITH, L. B.; KLEIN, R. M. Rubiaceas. **Herbário Barbosa Rodrigues**, 2004.

DELPRETE, P. G. (2004). Rubiaceae. In: N. P. Smith et al. (Eds.), Flowering Plant Families of the American Tropics. **Princeton University Press/New York Botanical Garden Press**. pp. 328-333.

DELPRETE, P. G.; JARDIM, J. G. Sistemática, taxonomia e florística das Rubiaceae brasileiras: um panorama sobre o estado atual e futuros desafios. **Rodriguésia-Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro**, v. 63, n. 1, 2012.

ESTER, M. *Borreria warmingii*. **Fotos Flora Nativa**. Disponível em: <<http://fotoflorasnativa.blogspot.com/2016/03/link-nota-10.html>> Acesso em: 15 jul 2018

FELFILI, J. M. et al. Análise comparativa da florística e fitossociologia da vegetação arbórea do cerrado sensu stricto na Chapada Pratinha, DF-Brasil. **Acta bot. bras.** 6(2): 1993.

FBO 2020 [Flora do Brasil Online 2020 em construção]. 2018. **Jardim Botânico do Rio de Janeiro**. Disponível em: < <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/> >. Acesso em: 18 jul. 2018

FORZZA, R. C. et al. Catálogo de plantas e fungos do Brasil-Vol. 1 e 2. JBRJ, 2010. Rio de Janeiro: Andréa Jakobson **Estúdio/Instituto de Pesquisas do Jardim Botânico do Rio de Janeiro**, 2010.

GIANNOTTI, E. et al. Composição florística e estrutura fitossociológica da vegetação de cerrado e de transição entre cerrado e mata ciliar da Estação Experimental de Itirapina (SP). **Repositório Unicamp**, 1988.

GONÇALVES, E. G.; LORENZI, H. J. Morfologia vegetal: organografia e dicionário ilustrado de morfologia das plantas vasculares. **Instituto Plantarum de Estudos da Flora**, SP, 2007.

IBGE. Mapa de Biomas e de Vegetação. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**. Rio de Janeiro, 2004. Disponível em: <https://ww2.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/21052004biomashtml.shtm> Acesso em 18 jul 2018

KLINK, C. A.; MACHADO, R. B. A conservação do Cerrado brasileiro. **Megadiversidade**, v. 1, n. 1, p. 147-155, 2005.

MALLORY E. P. (2011). *Spermacoce suaveolens*. **Flickr**. Disponível em: <https://www.flickr.com/photos/epmallory3/6877237695/> Acesso em: 18 jul 2018.

MEDEIROS, J. D. *Alibertia edulis* (Rich.). A. Rich. ex DC. var. *edulis* (2010). In **Wikipedia: a enciclopédia livre**. Disponível em: https://pt.wikipedia.org/wiki/Ficheiro:Alibertia_edulis.jpg#/media/File:Alibertia_edulis.jpg Acesso em: 11 jul 2018.

MEDEIROS, J.D. (2010). *Alibertia edulis* - RUBIACEAE Jardim Botânico de Brasília - Distrito Federal - Brasil. **Wikimedia Commons** Disponível em: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Flickr_-_Jo%C3%A3o_de_Deus_Medeiros_-_Alibertia_edulis.jpg#/media/File:Flickr_-_Jo%C3%A3o_de_Deus_Medeiros_-_Alibertia_edulis.jpg Acesso em: 11 de jul 2018.

MEDEIROS, J. D. (2011). *Psychotria hoffmannseggiana*. **Wikimedia Commons** Disponível em: [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Flickr_-_Jo%C3%A3o_de_Deus_Medeiros_-_Psychotria_hoffmannseggiana_\(1\).jpg#/media/File:Flickr_-_Jo%C3%A3o_de_Deus_Medeiros_-_Psychotria_hoffmannseggiana_\(1\).jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Flickr_-_Jo%C3%A3o_de_Deus_Medeiros_-_Psychotria_hoffmannseggiana_(1).jpg#/media/File:Flickr_-_Jo%C3%A3o_de_Deus_Medeiros_-_Psychotria_hoffmannseggiana_(1).jpg) Acesso em: 20 jul 2018.

MENDONÇA, A. C. A. M. et al. Rubiaceae: aspectos ecológicos e reprodutivos. **Caderno de Cultura e Ciência**, Ano VIII, v.12, n.2, Dez, 2013.

MENDONÇA, L. B.; ANJOS, L. dos. Flower morphology, nectar features, and hummingbird visitation to *Palicourea crocea* (Rubiaceae) in the Upper Paraná River floodplain, Brazil. **Anais da Academia Brasileira de Ciências**, v. 78, n.1, p. 45-57, 2006

MERCADANTE, M. (2012). *Palicourea Officinalis*. Disponível em: <http://www.flickrriver.com/photos/mercadanteweb/sets/72157632203286239/>> Acesso em: 15 jul 2018.

MERCADANTE, M. (2012). *Sipanea hispida*. Disponível em: <<https://www.flickr.com/photos/mercadanteweb/8556640529/in/album-72157632996015184/>> Acesso em: 19 jul 2018.

MERCADANTE, M. (2013). *Sabicea brasiliensis*. Disponível em: <<https://www.flickr.com/photos/mercadanteweb/4650194541>> Acesso em: 19 jul 2018.

MORI, S. A.; MATTOS-SILVA, L. A.; LISBOA, G.; CORADIN, L. Manual de manejo do herbário fanerogâmico. Ilhéus: CEPLAC, 1989.

MYERS, N.; MITTERMEYER, R. A.; MITTERMEYER, C. G.; FONSECA, G. A.; KENT, J. Biodiversity hotspots for conservation priorities. **Nature**, n. 403, p. 853-858, 2000

PETERSON, B. (2015). *Chiococca alba* (L.) Hitchc. **Flickr**. Disponível em: <<https://www.flickr.com/photos/pondapple/21247881039>> Acesso em 12 jul 2018.

PEREIRA, G. F. A família Rubiaceae Juss. na vegetação ripária de um trecho do alto rio Paraná, Brasil, com ênfase à tribo Spermaceae. 2007. 54f., il. Tese de Doutorado. Dissertação (Mestrado em Ecologia de Ambientes Aquáticos Continentais) -**Departamento de Biologia, Universidade Estadual do Maringá, Maringá**, 2007 b.

PEREIRA, M. S.; BARBOSA, M. R. V. A família Rubiaceae na Reserva Biológica Guaribas, Paraíba, Brasil: Subfamílias Antirheoideae, Cinchonoideae e Ixoroideae. **Acta Botânica Brasílica**, 2004.

PINTO, Maria Novaes (org.). Cerrado – Caracterização, ocupação e perspectivas. **Brasília - Universidade**, 1990, 657 p.

POPOVKIN, A. (2011). *Manettia cordifolia* **Wikipedia- a enciclopédia livre**. Mart. Disponível em: <[https://pt.wikipedia.org/wiki/Manettia_cordifolia#/media/File:Manettia_cordifolia_Mart._\(6108414975\).jpg](https://pt.wikipedia.org/wiki/Manettia_cordifolia#/media/File:Manettia_cordifolia_Mart._(6108414975).jpg)> Acesso em: 12 jul 2018

RATTER, J. A., J.F RIBEIRO & S. BRIDGEWATER. 1997. The brazilian cerrado vegetation and threats to its biodiversity. **Annals of Botany** 80: 223-230.

Ratter, J. A., S. Bridgewater & J.F. Ribeiro. 2003. Analysis of the floristic composition of the Brazilian Cerrado vegetation. III. Comparison of the woody vegetation of 376 areas. **Edinburgh Journal of Botany** 60: 57-109.

RIBEIRO, J. F.; WALTER, Bruno Machado Teles. Fitofisionomias do bioma Cerrado. **Embrapa Cerrados**-Capítulo em livro científico (ALICE), p. 89-152.1998.

RIBEIRO, J. F.; Silva, J. C. S. & Batmanian, G. J. 1985. Fitossociologia de tipos fisionômicos de cerrado em Planaltina - DF. **Revista Brasileira de Botânica**. 8: p. 131-142.

RIBEIRO, J.F.; WALTER, B. M. T. As Principais Fitofisionomias do Bioma Cerrado. In: SANO, S. M.; ALMEIDA, S. P.; RIBEIRO, J. F. (Ed.) Cerrado: ecologia e flora. Brasília: **Embrapa Informação Tecnológica**, 2008. p. 153-199.

RIBEIRO, J. F.; WALTER, B. M. T. Bioma Cerrado. Disponível em: <<http://www.bdpa.cnptia.embrapa.br/consulta/busca?b=ad&id=554094&biblioteca=vazio&busca=554094&qFacets=554094&sort=&pagina=1&paginaAtual=1>> **Agência de Informação Embrapa** Acesso em: 11 de jul 2018.

RODAL, M. J. N.; NASCIMENTO, L. M. Levantamento florístico da floresta serrana da reserva biológica de Serra Negra, microrregião de Itaparica, Pernambuco, Brasil. **Acta Botânica Brasílica**, v. 16, n. 4, p. 481-500, 2002.

SANO, S. M.; ALMEIDA, S. P. de; RIBEIRO, J. F. Cerrado: Ecologia e Flora. Vol 1. **Embrapa–Cerrados: Brasília**, Brazil, 2008.

SILVA, M. C. (2016). *Tocoyena formosa*. **Natureza pura**. Disponível em: <<http://www.naturezapura123.blogspot.com/2016/08/jenipapo-de-cavalo.html>> Acesso em: 19 jul 2018

SILVA, L. O. *et al.* Levantamento florístico e fitossociológico em duas áreas de cerrado sensu stricto no parque estadual da serra de Caldas Novas, Goiás. **Acta bot. bras.** 16(1): p. 43-53, 2002

SILVA JÚNIOR, M.C., SOARES-SILVA, L.H., cordeiro, A.O.O. & MUNHOZ, C.B.R. *Guia do Observador de árvores: tronco, copa e folha*. **Rede de Sementes do Cerrado, Brasília**, p. 27-42, 2014

SOUZA, DE E.B.; ANDRADE, DE I.M.; MELO, L.M. DE B. & SILVA, M.F.S; Rubiaceae do Município de Ilha Grande, Piauí, Brasil. **IHERINGIA, Sér. Bot.**, Porto Alegre, v. 69, n. 1, p. 155-165, julho 2014.

SOUZA, V. C. *et al.*, Guia das plantas do cerrado. **Taxon Brasil Editora e Livraria**, Piracicaba, SP, p. 5-30, 2018

SOUZA, V. C.; LORENZI, H. Botânica sistemática: guia ilustrado para identificação das famílias de Angiospermas da flora brasileira, baseado em APG III. **Instituto Plantarum**, 2012.

STEYERMARK, J. A. 1972. *Psychotria*. In Maguire.; Wurdark, J.J & Xoll., Botany of the Guayana Highlands, Part IX. **Mem. New York Bot. Gard.** 23: 406-717.

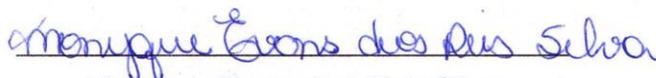
UNAÍ, (2018). **Prefeitura municipal de Unaí**. Disponível em: <<http://www.prefeituraunai.mg.gov.br/pmu/index.php/unai-um-municipio-pronto-para-o-futuro.html>> Acesso em: 10 de fevereiro de 2018.

WIGGERS, I.; STANGE, C. E. B. Manual de instruções para coleta, identificação e herborização de material botânico. **Programa de Desenvolvimento Educacional–SEED–PR: UNICENTRO**, Laranjeiras do Sul PR, 2008.

WWF- Brasil. Ameaças ao cerrado. Disponível em: https://www.wwf.org.br/natureza_brasileira/questoes_ambientais/biomas/bioma_cerrado/bioma_cerrado_ameacas/> Acesso em: 18 jul. 2018

AUTORIZAÇÃO

Autorizo a reprodução e/ou divulgação total ou parcial do presente trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, desde que citada a fonte.



Monyque Evans dos Reis Silva

monyqueevansr@gmail.com

Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri – Campus Unaí

Av. Vereador João Narciso, 1380 – Cachoeira, Unaí – MG, 38610-000

