INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS
***CAMPUS* ARAGUATINS**

CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO LATO SENSU EM ENSINO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA E MATEMÁTICA

KERLEY LIMA DOS SANTOS

FLORÍSTICA DE UM TRECHO DE AFLORAMENTO ROCHOSO DA RESERVA LEGAL DO IFTO *CAMPUS* ARAGUATINS, TOCANTINS, BRASIL

ARAGUATINS - TO

2024

KERLEY LIMA DOS SANTOS

FLORÍSTICA DE UM TRECHO DE AFLORAMENTO ROCHOSO DA RESERVA LEGAL DO IFTO *CAMPUS* ARAGUATINS, TOCANTINS, BRASIL

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins, Campus Araguatins, como parte das exigências para a conclusão do Curso de Pós-graduação Lato Sensu em Ensino de Ciências da Natureza e Matemática.

Orientador: Dr. Alessandro Oliveira Silva

ARAGUATINS - TO

2024

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Bibliotecas do Instituto Federal do Tocantins

S237f Santos, Kerley Lima Dos
Florística de um trecho de Afloramento Rochoso da Reserva Legal do IFTO Campus Araguatins, Tocantins, Brasil / Kerley Lima Dos Santos, Camila Dos Santos Pires. – ARAGUATINS, TO, 2024.
13 p.

Artigo (Pós-graduação Lato Sensu em Ensino de Ciências da Natureza e Matemática) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins, Campus Araguatins, ARAGUATINS, TO, 2024.

Orientador: Dr. Alessandro Oliveira Silva
Coorientador: Dr. Eduardo Bezerra de Almeida Jr.

1. Florística. I. Pires, Camila Dos Santos. II. Silva, Alessandro Oliveira III. Almeida Jr., Eduardo Bezerra de. IV. Título.

CDD 500

A reprodução total ou parcial, de qualquer forma ou por qualquer meio, deste documento é autorizada para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

Elaborado pelo sistema de geração automatica de ficha catalográfica do IFTO com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Araguatins

FOLHA DE APROVAÇÃO

TÍTULO: **FLORÍSTICA DE UM TRECHO DE AFLORAMENTO ROCHOSO DA RESERVA LEGAL DO IFTO *CAMPUS* ARAGUATINS, TOCANTINS, BRASIL.**

AUTOR: **Kerley Lima dos Santos**
ORIENTADOR: **Prof. Dr. Alessandro Oliveira Silva**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins, *Campus* Araguatins, como parte das exigências para a conclusão do Curso de Pós Graduação Lato Sensu em Ensino de Ciências da Natureza e Matemática.

Aprovado em 19 de setembro de 2024.

Documento assinado eletronicamente por **Katia Paulino de Sousa**, **Servidora**, em 19/09/2024, às 15:45, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015.

Documento assinado eletronicamente por **Maria Josinete Araujo Costa**, **Servidora**, em 19/09/2024, às 15:52, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015.

Documento assinado eletronicamente por **Alessandro Oliveira Silva**, **Servidor**, em 23/09/2024, às 21:47, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015.

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site

http://sei.ifto.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **2494857** e o código CRC **676B94C9**.

Referência: Processo nº 23233.018133/2024-80 SEI nº 2494857

ISSN 2526-1746

JOURNAL OF
GEOESPATIAL MODELLING

FLORÍSTICA DE UM TRECHO DE AFLORAMENTO ROCHOSO DA RESERVA LEGAL DO IFTO *CAMPUS* ARAGUATINS, TOCANTINS, BRASIL

Kerley Lima dos Santos[1]; Camila dos Santos Pires[2]; Eduardo Bezerra de Almeida Jr.[3]; Alessandro Oliveira Silva[4]

Data de publicação: 31/12/2023

[1]Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins; [2]Pesquisadora Autônoma; [3]Universidade Federal do Maranhão; [4] Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins, Bionorte/Universidade Federal do Maranhão. E-mail para contato: kerleylima0123@gmail.com

Palavras-chave:
Diversidade de flora; Florística; Ecótono Amazônia-Cerrado.

RESUMO

A Reserva Legal do Instituto Federal do Tocantins (IFTO) – *Campus* Araguatins está dentro dos limites do município de Araguatins. Essa área de reserva está localizada na zona de transição entre dois dos grandes biomas brasileiros, a Amazônia e o Cerrado. Essa é uma região que sofre grande pressão por ações antrópicas, devido a sua localização no Arco do desmatamento Amazônico. O conhecimento da riqueza florística é importante para o registro de espécies em áreas potenciais para a conservação da biodiversidade. O estudo objetivou a realização de um levantamento florístico na Reserva Legal do IFTO – *Campus* Araguatins. Com coletas mensais, iniciadas em outubro de 2020 e finalizadas no mês de outubro de 2021, foram coletadas 74 espécies, as quais foram distribuídas em 67 gêneros e 31 famílias botânicas. Quatro famílias obtiveram grande representatividade, sendo elas: Fabaceae, Asteraceae, Convolvulaceae e Verbenaceae. O que reforça a necessidade de conservação de áreas com alta riqueza de espécies.

Key words:
Diversity of flora; Floristics; Amazon-Cerrado Ecotone.

ABSTRACT

The Legal Reserve of Federal Institute of Tocantins (IFTO) – *campus* Araguatins is in the municipality of Araguatins. This reserve area is in the transition zone between two of the great Brazilian biomes, Amazon and Cerrado. This region is under anthropic pression due to its location in the Amazon Arc of Deforestation. The knowledge of floristic richness is important for the record of species in potential areas for biodiversity conservation. This study aimed carry out a floristic inventory in IFTO – *campus* Araguatins Legal Reserve. Field collections were monthly conducted, beginning in October of 2020, and finished in October 2021. 74 species distributed in 67 genera and 31botanic families. Four families were more representative, which are: Fabaceae, Asteraceae, Convolvulaceae e Verbenaceae. This reinforces the need to conserve areas with high species richness.

INTRODUÇÃO

O Brasil possui uma grande diversidade de plantas terrestre, distribuídas em diferentes

domínios fitogeográficos, sendo o domínio Mata Atlântica de maior concentração dessas plantas, seguida por Amazônia, Cerrado, Caatinga, Pampa e Pantanal (BFG, 2021). Com estimativas de que possam existir entre 264 mil e 279 mil plantas conhecidas mundialmente, o Brasil que possui cerca de 14% dessa diversidade de plantas, destaca-se no *ranking* mundial de países megadiversos (PEIXOTO; LUZ; BRITO, 2016).

A Amazônia é considerada a maior reserva de biodiversidade do mundo, apresentando uma flora rica e diversa, além de estimativas de que ela possa servir de abrigo para metade das espécies vivas (IBGE, 2004). O Cerrado, outro grande domínio fitogeográfico, é o segundo maior do Brasil, ocupando aproximadamente 24% de todo território do país, com uma área de aproximadamente 2 milhões km^2, possui grande riqueza na sua fauna e flora, sendo considerado um dos mais ricos do mundo (MEDEIROS, 2011; MMA, 2014).

No estado do Tocantins, encontra-se o ecótono Amazônia-Cerrado, uma zona de transição entre dois grandes biomas, um local de grande interação entre elementos bióticos, que vêm sendo bastante prejudicado devido as ações antrópicas, gerando problemas graves, principalmente desmatamentos e queimadas na região (SILVA, 2007). A perda dessa biodiversidade pode gerar diversos problemas, que acabam interferindo diretamente na vida de diferentes espécies, podendo levar a extinção (JOLY et al., 2011).

Diante disso, o presente trabalho teve como objetivo realizar um levantamento florístico em um fragmento da Reserva Legal do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins – *Campus* Araguatins; obtendo conhecimento sobre a riqueza e registrando a flora ocorrente nessa área.

METODOLOGIA

O estudo foi realizado em um fragmento da Reserva Legal do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins – *Campus* Araguatins. Área é caracterizada pela presença de afloramento rochoso, com vegetação predominantemente de porte médio com troncos mais finos e várias espécies rasteiras. As coletas ocorreram mensalmente, iniciadas no mês de outubro de 2020 e finalizadas em outubro de 2021, através de caminhadas exploratórias e com auxílio de GPS, coletando os espécimes que apresentaram flor e/ou fruto (WIGGERS, 2008; ALVES, 2015).

No decorrer das coletas, foram feitas anotações em um caderno de campo, tais como porte das plantas, se encontradas em área aberta ou fechada, presença de látex, resina ou outro tipo de exsudato, informações relacionadas as formas e cores das flores e frutos, e várias outras informações para ajudar no processo de identificação. Cada ramo ou planta coletada foi colocada em uma folha de jornal e adicionados informações como: número da amostra, data e local da coleta e nome completo do coletor. A coleta da amostra foi feita com uma tesoura de poda e podão. Para os espécimes arbóreos, foram coletados ramos com flor e/ou fruto. No caso das herbáceas foi coletada a planta completa com o auxílio de uma pá pequena (WIGGERS, 2008; PEIXOTO e MAIA, 2013).

Todo o material coletado foi prensado, e colocado para secar em uma estufa para secagem. O processamento do material foi realizado no

Laboratório de Investigações Botânicas do IFTO – *Campus* Araguatins. A montagem das exsicatas foi realizada no Herbário IFTO, localizado no IFTO – *Campus* Araguatins (PEIXOTO e MAIA, 2013).

As plantas foram identificadas com o uso de literatura especializada, conforme o sistema de classificação APG IV (2016), e consulta às plataformas do Flora Brasil, SpeciesLink e chaves de identificação encontradas em artigos taxonômicos. Em seguida, foram incorporadas ao acervo do Herbário IFTO no *Campus* Araguatins. Todas as espécies foram inseridas em uma lista apresentando o nome científico, famílias, origem, hábito e tipos de vegetação.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram identificadas 74 espécies, distribuídas em 67 gêneros e 31 famílias na área do afloramento rochoso. Desse total, cinco espécies foram identificadas apenas até nível de gênero. As famílias mais representativas foram Fabaceae, com 14 espécies, Asteraceae, com 6 espécies, Convolvulaceae e Verbenaceae, com 5 espécies, cada (Tabela 1).

Fabaceae e Asteraceae estão entre as famílias de angiospermas mais ricas e representativas nos diferentes domínios fitogeográficos do Brasil. A família Fabaceae, além da grande quantidade de espécies, apresenta uma alta taxa de endemismo no país, com 54,1% (FORZZA, 2010). A representatividade de Fabaceae deve-se, provavelmente por sua grande variação ecológica, por se desenvolver em diferentes áreas, de florestas tropicais à desertos, e por seus hábitos, podendo apresentar variados portes (DOYLE e LUCKOW, 2003).

Fabaceae e Asteraceae tiveram grande representatividade em estudos feitos por Ishara et al. (2008) e Lima; Rando e Barreto (2015) em domínios de Cerrado. Um estudo feito por Vargas e Araújo (2014) mostra grande representatividade de Fabaceae, Convolvulaceae e Asteraceae em áreas florestais, característica do domínio Amazônico. A família Convolvulaceae tem grande representatividade no Brasil, além de possuir distribuição em diferentes domínios geográficos, tendo a maior parte concentrada no Cerrado (FLORA DO BRASIL, 2020).

Verbenaceae também apresentou grande representatividade no presente trabalho; sendo o Cerrado o principal centro de diversidade e endemismo. O que provavelmente explica a representatividade da família no estudo (IBGE, 2004).

Em relação aos estratos, o porte arbustivo teve maior destaque, com 29 espécies, seguido pela herbáceo, com 17 espécies, lianas com 16 espécies, e o arbóreo com 12 espécies. Essa grande representatividade do estrato arbustivo também foi encontrada em estudos de Lopes-Silva et al. (2019) e Oliveira e Godoy (2007) realizados em áreas com afloramentos rochosos.

Tabela 1. Lista das espécies identificadas de um trecho de afloramento rochoso da Reserva Legal do Instituto Federal do Tocantins (IFTO) – *Campus* Araguatins.

Família / Espécie	Hábito
ACANTHACEAE	

Ruellia asperula (Mart. ex Ness) Lindau	Arbustivo
AMARYLLIDACEAE	
Zephyranthes cearenses (Herb.) Baker	Herbáceo
ASTERACEAE	
Eclipta prostrata (L.) L.	Herbáceo
Lepidaploa remotiflora (Rich.) H. Rob.	Arbustivo
Pectis oligocephala (Gardner) Sch. Bip.	Herbáceo
Riencourtia Pedunculosa (Rich.) Pruski	Herbáceo
Tilesia baccata (L.) Pruski	Arbustivo
Vernonanthura polyanthes (Sprengel) Veja & Dematteis	Arbustivo
BIGNONIACEAE	
Dolichandra unguis-cati (L.) L. G. Lohmann	Liana
Fridericia mutabilis Frazão & L. G. Lohmann	Liana
Tabebuia rosealba (Ridl.) Sandwith	Arbóreo
BIXACEAE	
Cochlospermum regium (Mart. ex Scharank) Pilg.	Arbustivo
BURSERACEAE	
Protium heptaphyllum (Aubl.) Marchand	Arbóreo
COMBRETACEAE	
Combretum mellifluum Eichhler	Arbóreo
COMMELINACEAE	
Dichorisandra villosula Mart. ex Schult. f.	Herbáceo
CONVOLVULACEAE	
Evolvulus pterocaulon Moric.	Herbáceo
Ipomoea indivisa (Vell.) Hallier f.	Liana
Ipomoea mauritiana Jacq.	Liana
Jacquemontia pentanthos (Jacq.) G. Don	Liana
Operculina hamiltonii (G. Don) D. F. Austin & Staples	Liana
ERYTHROXYLACEAE	
Erythroxylum cuspidifolium Mart.	Arbustivo
EUPHORBIACEAE	
Croton tetradenius Baill.	Arbustivo
Cnidoscolus urens (L.) Arthur	Arbustivo
Manihot sp.	Arbustivo
FABACEAE	

Ancistrotropis clitorioides (Mart. ex Benth.) A. Delgado	Liana
Bauhinia platypetala Burch. ex Benth.	Arbustivo
Bauhinia rufa (Bong.) Steud.	Arbustivo
Calopogonium mucunoides Desv.	Liana
Cassia grandis L. f.	Arbóreo
Cenostigma bracteosum (Tul.) Gagnom & G. P. Lewis	Arbustivo
Cenostigma pyramidale (Tul.) Gagnon & G. P. Lewis	Arbóreo
Crotalaria flavicoma Benth.	Herbáceo
Luetzelburgia auriculata (Alemão) Ducke	Arbóreo
Mimosa polycarpa Kunth	Arbustivo
Periandra coccinea (Scharad.) Benth.	Liana
Schnella glabra (Jacq.) Dugand	Liana
Senna silvestris (Vell.) H. S. Irwin & Barneby	Arbustivo
Senna obtusifolia (L.) H. S. Irwin & Barneby	Herbáceo
LAMIACEAE	
Mesosphaerum suaveolens (L.) Kuntze	Herbáceo
LYTHRACEAE	
Cuphea antisyphilitica Kunt	Herbáceo
MALPHIGIACEAE	
Bunchosia maritima (Vell.) J. F. Macbr.	Arbustivo
Heteropterys dumetorum (Griseb.) Nied.	Arbustivo
Tetrapterys crispa A. Juss.	Liana
MALVACEAE	
Ceiba samauma (Mart.) K. Schum.	Arbóreo
Helicteres brevispira A. St. – Hil.	Arbustivo
Pseudobombax marginatum (A. St. – Hil., Juss. & Cambess.) A. Robyns	Arbóreo
MARANTACEAE	
Koernickanthe orbiculata (Körn.) L. Andersson	Herbáceo
MYRTACEAE	
Eugenia sp. 1	Arbustivo
Eugenia sp. 2	Arbustivo
Eugenia sp. 3	Arbustivo
ONAGRACEAE	
Ludwigia decurrens Walter	Herbáceo
PHYLLANTHACEAE	

Margaritaria nobilis L. f.	Arbóreo
PIPERACEAE	
Piper marginatum Jacq.	Arbustivo
POACEAE	
Cenchrus polystachios (L.) Morrone	Herbáceo
POLYGONACEAE	
Coccoloba mollis Casar	Arbóreo
PORTULACACEAE	
Portulaca sp.	Herbáceo
RUBIACEAE	
Borreria verticillata (L.) G. Mey.	Herbáceo
Cordiera concolor (Cham.) Kuntze	Arbustivo
Tocoyena brasiliensis Mart.	Arbóreo
Gonzalagunia dicocca Cham. & Schltdl.	Arbustivo
SALICACEAE	
Xylosma pseudosalzmannii Sleumer	Arbustivo
SAPINDACEAE	
Allophylus puberulus (Cambess.) Radlk.	Arbustivo
Paullinia pinnata L.	Liana
Sapindus saponaria L.	Arbóreo
Serjania hebecarpa Benth.	Liana
SMILACACEAE	
Smilax aspera L.	Liana
URTICACEAE	
Pouzolzia laevis (Wedd.) Wedd.	Herbáceo
VERBENACEAE	
Citharexylum spinosum L.	Arbustivo
Lantana camara L.	Arbustivo
Lantana fucata Lindl.	Arbustivo
Lippia lasiocalycina Cham.	Arbustivo
Stachytarpheta angustifolia (Mill.) Vahl	Herbáceo
VITACEAE	
Cissus apendiculata Lombardi	Liana
Clematicissus simsiana (Schult. & Schult. f.) Lombardi	Liana

A representatividade do estrato herbáceo provavelmente está relacionada com a formação da área, constituída de locais com afloramentos rochosos. Esses ambientes apresentam grande quantidade de espécies de monocotiledôneas, as quais podem formar densas populações sobre as rochas (LOPES-SILVA et al., 2019).

Já o destaque das lianas provavelmente esteja relacionado à área de estudo e os locais de coleta. As lianas estão normalmente associadas às bordas de florestas, margens de cursos de água, clareiras e áreas sob influência antrópica, podendo ainda, representar uma boa parte no interior das matas (BARROS et al., 2009).

Vale destacar que 37,84% do total de espécies são características de áreas antropizadas, como exemplos podemos citar *Eclipta prostrata* (L.) L., *Senna obtusifolia* (L.) H. S. Irwin & Barneby e *Cenchrus polystachios* (L.) Morrone. De forma geral, as plantas identificadas desenvolvem-se no entorno da área do afloramento rochoso, onde há uma maior disponibilidade de recursos. De acordo com Couto et al. (2017), as plantas que crescem sobre a rocha apresentam estratégias para sobreviver e se desenvolver nesse ambiente.

CONCLUSÕES

A Reserva IFTO – *Campus* Araguatins, possui espécies características de diferentes tipos de domínios fitogeográficos, incluindo o ecótono Amazônia-Cerrado, formado por dois grandes biomas, Amazônia e Cerrado. A área de estudo foi caracterizada por diferentes tipos de vegetações, dentre esses florestas e afloramentos rochosos. Foi encontrado um total de 74 espécies, distribuídos em 66 gêneros e 31 famílias, mostrando a grande diversidade de plantas na área de estudo. Estudos como esse se tornam necessários, pois através do conhecimento dessa diversidade florística, torna-se possível preservar a diversidade biológica. Com isso mostra a grande riqueza florística da microrregião do Bico do Papagaio, riqueza até então pouca conhecida, devido à escassez de estudos relacionados à flora desta região. É notório a grande importância desses estudos para o conhecimento e registro da diversidade florística regional.

AGRADECIMENTOS

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pelas bolsas concedidas. A Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão (FAPEMA) pelo financiamento do projeto. Ao Laboratório de Estudos Botânicos (LEB).

REFERÊNCIAS

Alves, M.; Oliveira, R. B.; Teixeira, S. R.; Guedes, M. L. S.; Roque, N. Levantamento florístico de um remanescente de Mata Atlântica no litoral norte do Estado da Bahia, Brasil. **Hoehnea**, v. 42, n., p. 581-595, 2015.

Barros, A. A. M.; Ribas, L. A.; Araujo, D. S. S. Trepadeiras do Parque Estadual da Serra da Tiririca, Rio de Janeiro, Brasil. **Rodriguésia**, v. 60, n. 3, p. 681-694, 2009.

BFG (The Brazil Flora Group) 2021. **Flora do Brasil 2020**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. http://doi.org/10.4787/jbrj2021001.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. PPCerrado – **Plano de Ação para prevenção e controle do desmatamento e das queimadas no Cerrado**: 2° fase (2014-2015). Ministério do Meio Ambiente, Brasília, DF, Brasil. 2014.

Couto, D. R.; Francisco, T. M.; Manhães, V. C.; Dias, H. M.; Pereira, M. C. A. Floristic composition of a Neotropical inselberg from Espírito Santo state, Brazil: an importante área for conservation. **Check List**, v. 13, p. 1-12, 2017.

Doyle, J. J.; Luckow, M. A. The Resto of the Iceberg. Legume Diversity and Evolution in a Phylogenetic Context. **Plant physiology**, v. 131, p. 900-910, 2003.

Flora do Brasil 2020. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: http://floradobrasil.jbrj.gov.br/.

Forzza, R. C. et al. **Catálogo de plantas e fungos do Brasil**. v. 1, p. 078-086. Rio de Janeiro. Andrea Jakobsson Estúdio: Instituto de Pesquisa Jardim Botânico do Rio de Janeiro. 2010.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Mapa de Biomas do Brasil**. 2004.

Ishara, K. L.; Déstro, G. F. G.; Maimoni-Rodella, R. C. S.; Yanagizawa, Y. A. N. P. Composição florística de remanescente de cerrado sensu stricto em Botucatu, SP. **Revista Brasileira de Botanica**, v. 31, n. 4, p. 575-586, 2008.

Lima, R. A. F.; Rando, J. G.; Barreto, K. D. Composição e Diversidade no Cerrado do Leste de Mato Grosso do Sul, Brasil. **Revista Árvore**, v. 39, n.1, p. 9-24, 2015.

Lopes-Silva, R. F.; Rodrigues, J. S.; Gomes-Silva, F.; Lucena, D. S.; Lucena, M. F. A. Composição florística de um *inselberg* no semiárido paraibano, nordeste brasileiro. **Rodriguésia**, v. 70, p. e02812017. 2019.

Medeiros, J. D. **Guia de campo: vegetação do cerrado 500 espécies/** João de Deus Medeiros. - Brasília: MMA/SBF, Brasília, DF, Brasil. 2011.

Oliveira, R. B.; Godoy, S. A. P. Composição florística dos afloramentos rochosos do Morro do Forno, Altinópolis, São Paulo. **Biota Neotropical**, v. 2, n. 2, p. 37-46, 2007.

Peixoto, A. L.; Luz, J. R. P.; Brito, M. A. **Conhecendo a biodiversidade**. Brasília: MCTIC, CNPq, PPBio, Brasília, DF, Brasil. 2016.

Peixoto, A. L.; Maia, L. C. **Manual de Procedimentos para Herbários**. Universitária UFPE, Recife, PE, Brasil. 2013.

Silva, L. A. G. C. **Biomas presentes no Estado do Tocantins**. In: Biblioteca Digital da Câmara dos Deputados, Brasília- DF: Câmara dos Deputados, Brasília, DF, Brasil. 2007.

Vargas, B. C.; Araújo, G. M. Florística de trepadeiras em fragmentos de florestas semideciduais em Uberlândia, Minas Gerais. **Rodriguésia,** v. 65, n. 1, p. 049-059, 2014.

Wiggers, I.; Stange, C. E. B. **Manual de Instruções para Coleta, Identificação e Herborização de Material Botânico**. Programa de Desenvolvimento Educacional – SEED – UNICENTRO, Laranjeiras do Sul, PR, Brasil. 2008.