



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS**  
**CAMPUS ARAGUATINS**  
**LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

**LESLY NATALIE BRITO ARAÚJO**

**LEVANTAMENTO FLORÍSTICO DAS ANGIOSPERMAS DE UM FRAGMENTO  
FLORESTAL NA RESERVA LEGAL DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS, *CAMPUS ARAGUATINS***

**Araguatins - TO**

**2021**



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS**  
**CAMPUS ARAGUATINS**  
**LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

**LESLY NATALIE BRITO ARAUJO**

**LEVANTAMENTO FLORÍSTICO DAS ANGIOSPERMAS DE UM FRAGMENTO  
FLORESTAL NA RESERVA LEGAL DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS, *CAMPUS ARAGUATINS***

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito parcial para obtenção do Título de Graduação do Curso Superior de Licenciatura em Ciências Biológicas no Instituto Federal do Tocantins, *Campus Araguatins*.

Orientador: Prof. Me. Alessandro Oliveira Silva

**Araguatins - TO**

**2021**

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

---

- A658l Araújo, Lesly Natalie Brito  
Levantamento florístico das angiospermas de um fragmento florestal na reserva legal do instituto federal de educação, ciência e tecnologia do Tocantins, campus araguatins. / Lesly Natalie Brito Araújo. – Araguatins, TO, 2021.  
38 f. : il. color.
- Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Ciências Biológicas) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins, Campus Araguatins, Araguatins, TO, 2021.
- Orientador: Me. Alessandro Oliveira Silva
1. Levantamento Florístico. 2. Reserva Legal. 3. Conservação. I. Silva, Alessandro Oliveira. II. Título.

**CDD 570**

---

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 automática 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: LEVANTAMENTO FLORÍSTICO DAS ANGIOSPERMAS DE UM FRAGMENTO FLORESTAL NA RESERVA LEGAL DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS, *CAMPUS* ARAGUATINS.**

**AUTOR: Lesly Natalie Brito Araujo Queiroz**

**ORIENTADOR: Prof. Me. 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 Licenciatura em Ciências Biológicas.

Aprovado (a) em 10 de fevereiro de 2021.



Documento assinado eletronicamente por **Alessandro Oliveira Silva, Servidor**, em 10/02/2021, às 18:45, 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 **Carla Cristina da Silva, Servidora**, em 10/02/2021, às 18:45, 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 **Roberta de Freitas Souza Lobo, Servidora**, em 10/02/2021, às 18:46, 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.iGo.edu.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](http://sei.iGo.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **1214359** e o código CRC **FFC35044**.

*“[...] Se você se dedicar a uma área pouco explorada – e há muitas delas – você pode se tornar uma referência mundial sobre um tema. Basta fazer estudos simples que gerem algum conhecimento sobre algo que ainda seja um mistério para a comunidade científica. E mistérios não faltam.”*

*Edward Osborne Wilson*

## DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho aos meus familiares, amigos e a todos que se interessam pelo conhecimento científico.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a Deus acima de tudo, por ter me concedido a vida, a força e determinação para enfrentar as adversidades, incluindo as dificuldades no decorrer da minha formação acadêmica.

A minha família, especialmente minha querida mãe, Maria Cícera Brito Araújo, que desde sempre com sua determinação me deu exemplo de como uma mulher deve ser corajosa e enfrentar todas as adversidades que surgirem na Vida, ao meu irmão Klever Brito Araújo, pela disposição sempre que precisava de seu apoio. A minha prima Layla Fernanda de Sousa Costa, por ter me direcionado a essa excelente Instituição de Ensino, que me proporcionou um crescimento acadêmico e pessoal, e de longe sempre esteve disponível me auxiliando nas adversidades.

Agradeço imensamente ao meu Orientador Professor Me. Alessandro Oliveira Silva, por sua dedicação e seus ensinamentos. Por saber reconhecer o potencial de cada acadêmico e trabalhar em cima disso a nível de superar nossas dificuldades. Ainda o agradeço pelo eterno saber repassado a mim no estudo Botânico, pelas aulas estimulantes que me impulsionaram a entrar nessa área de estudo que tanto amo e por se tornar a minha principal referência profissional.

Ao Herbário-IFTO e a equipe LAIBOT (Laboratório de Investigações Botânicas), que me ajudaram nas coletas florísticas. A equipe LEBUFMA (Laboratório de Estudos Botânicos) que me ajudaram nas coletas e principalmente nas identificações de algumas espécies de plantas.

As minhas amigas, Bianca da Silva Almeida e Adriana Reis Oliveira que estiveram desde o início ao meu lado e compartilharam comigo as alegrias e tristezas, me ajudando a superar todas as dificuldades.

Aos meus colegas de sala, turma de 2016/01 do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, por todo companheirismo uns com os outros que me ajudaram na conclusão deste curso.

## RESUMO

As observações e os estudos botânicos sobre os táxons, indivíduos e populações que compõem a cobertura vegetal de uma determinada região fornecem subsídios valiosos para o desenvolvimento de trabalhos sobre a vegetação (FERREIRA, 2017). O bioma Cerrado é classificado como o segundo maior bioma brasileiro (KLINK; MACHADO, 2005). O bioma Amazônico, Domínio Ecológico Amazônico ou Domínio Biogeográfico Amazônico é o conjunto de ecossistemas florestais existentes na Bacia Amazônica. A escassez de estudos na Reserva Legal do IFTO - *Campus* Araguatins reflete o desconhecimento de espécies da flora ocorrente na microrregião do Bico do Papagaio. Este estudo teve por objetivo realizar um levantamento florístico das famílias de angiospermas de um fragmento florestal na Reserva Legal do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins - *campus* Araguatins. As coletas florísticas ocorreram mensalmente dos meses de fevereiro de 2019 a fevereiro de 2020, totalizando assim um ano de coleta. Todo material produzido durante a pesquisa foi armazenado no Herbário IFTO no *campus* Araguatins para a utilização de estudos futuros em relação a flora presente na Reserva Legal. Dentro do polígono do fragmento florestal de área 28,42 ha (284.200 m<sup>2</sup>) foram encontradas 108 espécies, os quais representam 37 famílias e 89 gêneros. O extrato arbóreo foi o mais abundante representando 49 espécies com esse hábito, em seguida o extrato arbustivo com 26 espécies, o herbáceo com 19 espécies, as lianas com 9 espécies e as trepadeiras com 5 espécies. O extrato lenhoso representa 45.37% das amostras e os demais cerca de 54.63%. Família Fabaceae se destacou entre as demais apresentando 14 espécies, seguida por Myrtaceae com 09 espécies. A maioria dos gêneros se apresentaram com somente duas espécies entre eles o gênero: *Ruellia*, *Annona*, *Alternanthera*, *Amaranthus*, *hoadroantus*, *Ipomea*, *Senna*, *Helicteres*, *Trichilia*, *Psidium*, *Ouratea* e *Lantana*.



## ABSTRACT

Observations and botanical studies on the taxa, individuals and populations that make up the vegetation cover of a given region provide valuable subsidies for the development of works on vegetation (FERREIRA, 2017). The cerrado biome is classified as the second largest Brazilian biome, (KLINK; MACHADO, 2005). The Amazon Biome, Amazon Ecological Domain or Amazon Biogeographic Domain is the set of forest ecosystems existing in the Amazon Basin. The scarcity of studies in the IFTO Legal Reserve - Campus Araguatins, reflects the lack of knowledge of flora species occurring in the micro-region of Bico do Papagaio. This study aimed to carry out a floristic survey of the families of angiosperms in a forest fragment in the Legal Reserve of the Federal Institute of Education, Science and Technology of Tocantins - campus Araguatins. Floristic collections took place monthly from February 2019 to February 2020, thus totaling one year of collection. All material produced during the research was stored at the IFTO Herbarium on the Araguatins campus for future studies on the flora present in the Legal Reserve. Within the forest fragment polygon, 108 taxa were found, which represent 37 families, 89 genera and 108 species. The tree extract was the most abundant representing 49 species with this habit, followed by the bush extract with 26 species, the herbaceous with 19 species, the lianas with 9 species and the vines with 5 species. The woody extract represents 45.37% of the samples, and the rest about 54.63%. Fabaceae family stood out among the others, presenting 14 species, followed by Myrtaceae with 09 species. most genera presented with only two species, among them the genus: *Ruellia*, *Annona*, *Alternanthera*, *Amaranthus*, *hoadroantus*, *Ipomea*, *Senna*, *Helicteres*, *Trichilia*, *Psidium*, *Ouratea* and *Lantana*.

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>10</b>
<b>2</b>	<b>REFERÊNCIAL TEÓRICO .....</b>	<b>12</b>
<b>2.1</b>	<b>Biodiversidade.....</b>	<b>12</b>
<b>2.1</b>	<b>Características do cerrado.....</b>	<b>13</b>
<b>2.2</b>	<b>Características da amazônia.....</b>	<b>14</b>
<b>2.3</b>	<b>Áreas de transição (regiões ecotonais) .....</b>	<b>15</b>
<b>3</b>	<b>MATERIAIS E METODOS.....</b>	<b>16</b>
<b>3.1</b>	<b>Caracterização da área de estudo.....</b>	<b>17</b>
<b>3.2</b>	<b>Coletas de dados.....</b>	<b>18</b>
<b>3.3</b>	<b>Herborização do material botânico .....</b>	<b>19</b>
<b>3.4</b>	<b>Identificação do material botânico.....</b>	<b>20</b>
<b>4</b>	<b>RESULTADOS E DISCUSSÃO .....</b>	<b>20</b>
<b>5</b>	<b>CONCLUSÃO.....</b>	<b>30</b>
<b>6</b>	<b>PERSPECTIVAS FUTURAS .....</b>	<b>30</b>
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>31</b>

## 1 INTRODUÇÃO

O termo biodiversidade, na sua forma mais simples, é usado para expressar a riqueza de espécies, ou seja, o número de espécies presentes em uma vegetação ou qualquer comunidade geográfica definida (BRASIL, 2017).

O conhecimento detalhado das comunidades vegetais que constituem os diferentes tipos de revestimento da terra é obtido através de pesquisas científicas, e compõe os bancos de dados que possibilitam o acesso aos mais diversos tipos de informações. As observações e os estudos botânicos sobre os táxons, indivíduos e populações que compõem a cobertura vegetal de uma determinada região fornecem subsídios valiosos para o desenvolvimento de trabalhos sobre a vegetação (FERREIRA, 2017).

O bioma Cerrado é classificado como o segundo maior bioma brasileiro, sendo superado apenas pelo bioma Amazônico, apresentando um clima estacional onde o período chuvoso é seguido por um período seco (KLINK; MACHADO, 2005).

Abrange como área contínua os estados de Goiás, Tocantins e o Distrito Federal, parte dos estados da Bahia, Ceará, Maranhão, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Piauí, Rondônia e São Paulo, dentre outros (RIBEIRO; WALTER, 1998).

É um bioma neotropical, formado por diferentes tipos de vegetação, que podem ser agrupados em três formações principais: florestas, savanas e campos (KUHLMANN, 2012). É composto por uma grande diversidade de habitats, que determinam uma notável alternância de espécies entre diferentes fitofisionomias (RODRIGUES, 2019).

No domínio Amazônico estão as regiões de Floresta Ombrófila Densa e Floresta Ombrófila Aberta; e no domínio extra-amazônico as regiões de floresta estacional decidual e semidecidual, e savana (FERREIRA, 2005).

O bioma Amazônico, Domínio Ecológico Amazônico ou Domínio Biogeográfico Amazônico é o conjunto de ecossistemas florestais existentes na Bacia Amazônica. Ele tem 6,9 milhões km<sup>2</sup>, distribuídos por nove países: Bolívia, Brasil, Colômbia, Equador, Guiana, Guiana Francesa, Peru, Suriname e Venezuela (FERREIRA, 2010).

No Brasil, incluindo áreas de transição e trechos de outras formações vegetais, o Bioma Amazônico tem 4,2 milhões km<sup>2</sup>. Esse território inclui os estados do Amazonas, Pará, Roraima, Rondônia, Acre, Amapá, Tocantins, Mato Grosso e grande

parte do Maranhão. A Amazônia Legal brasileira é caracterizada por um mosaico de habitats com grande variedade na ocorrência e quantidade de espécies. Por causa de sua grande extensão em florestas contínuas, a Amazônia é muito importante para a estabilidade do clima regional (CARNEIRO; SOUZA, 2009).

Segundo Benicio (2015), regiões ecotonais são zonas de transição que apresentam características ao mesmo tempo únicas e derivadas de domínios adjacentes, podendo apresentar um elevado número de espécies de diferentes tipos de habitats.

A microrregião conhecida como Bico do Papagaio situada ao norte do Estado do Tocantins está localizada no ecótono Amazônia-Cerrado. Essa área compõe extensas florestas, ocupando áreas onde a floresta primária foi desmatada. Com vegetação mais exuberante à medida em que se avança para o oeste (PEREIRA, 2011).

O ecótono Amazônia-Cerrado está localizado, quase que totalmente, no perímetro do conhecido “arco do desmatamento” ou “arco das queimadas” da Amazônia Legal, zona de fronteira agropecuária e madeireira, que exige enorme esforço de prevenção, controle e combate aos desmatamentos e incêndios. Este antropismo pouco controlado é alarmante, pois neste ecótono encontra-se a maior concentração de florestas decíduais e semidecíduais do Brasil, estando com cerca de 60% de sua área desmatada e/ou queimada (SILVA, 2007).

No estado do Tocantins, especificamente na região do Bico do Papagaio é notável a ausência de publicações e conseqüentemente estudos nessa área. A falta de conhecimento retarda ou encarece pesquisas e ações de desenvolvimento tecnológico sobre muitas espécies da flora do Brasil (PEIXOTO; W. WAYT, 2017).

A escassez de estudos na Reserva Legal do IFTO - *Campus Araguatins*, reflete o desconhecimento de espécies da flora ocorrente na microrregião do Bico do Papagaio. O avanço da atividade agropecuária tem suprimido a vegetação nativa em grande velocidade nas últimas décadas, o que torna a perda da biodiversidade florística preocupante (CARIM et al., 2007).

Os levantamentos florísticos permitem comparações relativamente simples, mas eficientes entre um grande número de áreas e é útil não só para o diagnóstico atual sobre o estado da vegetação em áreas submetidas a impactos, como também promove estudos que se mostram essenciais para a definição de ações e programa adequados à conservação destes ambientes. Além disso, oferece subsídios para futuros projetos de recuperação de áreas degradadas (DINIZ; SOUSA, 2011).

Dessa forma os poucos dados reforçam a importância deste estudo no extremo norte do estado do Tocantins, sendo uma área de risco de degradação para formação de novos pastos e estradas. Assim, as espécies ocorrentes na reserva legal do IFTO-*campus* Araguatins podem estar correndo risco de extinção sem que sejam registradas. Portanto, estudos como o proposto nesse projeto servem como base para a tomada de decisão em favor da conservação ambiental na microrregião do Bico do Papagaio.

As possibilidades de degradação dessas áreas tornam urgentes estudos científicos para o conhecimento da sua composição, por serem consideradas áreas de transição entre os biomas, havendo a possibilidade de descobertas de novos indivíduos é imprescindível que as espécies que compõe a flora local sejam estudadas e futuramente conservadas (PEIXOTO; W. WAYT, 2017).

As descrições da composição, estrutura e funcionamento formam o corpo principal do conhecimento da vegetação, tais informações podem ser obtidas através de coletas e identificações periódicas que são essenciais para o conhecimento da flora local (IBGE, 2012).

Através disto, este estudo teve por objetivo realizar um levantamento florístico das famílias de angiospermas de um fragmento florestal na Reserva Legal do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins - *campus* Araguatins.

## **2 REFERÊNCIAL TEÓRICO**

### **2.1 Biodiversidade**

Norman Myers (1988, 1990) observou onde as plantas do mundo ocorriam para ver se alguns lugares possuíam mais espécies do que outros. De fato, ele encontrou que a diversidade de plantas do mundo tinha uma distribuição muito desigual. A maioria das espécies está concentrada em algumas áreas espalhadas pelo globo. A maior parte da diversidade da natureza se concentra em uma área relativamente pequena da superfície da Terra.

As implicações disso são enormes. Os conservacionistas constantemente lutam com a questão de como alocar seus recursos limitados a necessidades diferentes. Sempre há mais ambientes ameaçados do que recursos para protegê-los. Porém, se algumas áreas são mais biologicamente diversas do que outras, então

talvez seja mais eficiente proteger essas áreas em vez daquelas mais pobres em espécies (JENKINS; PIMM, 2006).

O Brasil é um dos países mais ricos do mundo em mega diversidade, concorrendo com a Indonésia pelo título de nação biologicamente mais rica do nosso planeta. Privilegiado como é, todavia, raramente atrai atenção pelo que possui; particularmente, é criticado pelo que está perdendo através do desmatamento; da conversão das paisagens naturais em reflorestamentos, plantações de soja e pastagens; e da expansão industrial e urbana (MITTERMEIER; RUSSELL, 2005).

Devido a essa riqueza da flora Brasileira, o estudo da diversidade de gêneros e de espécies de uma determinada família de plantas, ou mesmo da variabilidade intra e interpopulacional, é fundamental para identificar indivíduos ou populações de indivíduos com as melhores características de interesse, especialmente em se tratando de espécies com potencial para exploração econômica (BIANCHI et al., 2016).

O Estado do Tocantins, é localizado no Bioma Cerrado considerado um dos últimos "*hotspots*" mundiais, sendo prioritário para conservação da biodiversidade (BESSA et al., 2013).

Em termos de vegetação, o Tocantins é um dos nove estados que formam a região Amazônica. Sua vegetação de Cerrado (87% do território) divide espaço, sobretudo, com a floresta de transição amazônica (TOCANTINS, 2010).

## **2.2 Características do Cerrado**

O Cerrado é o segundo maior domínio vegetacional do Brasil, superado apenas pela Amazônia e ocupa praticamente todo o Planalto Central, estendendo-se por uma área de 1,7 a 1,9 milhões de km<sup>2</sup>. Sua região é um ponto de encontro entre as regiões Amazônica, o Nordeste e o Sul. O planalto, revestido de Cerrado e recortado pelos rios das três grandes bacias brasileiras (Amazonas, Paraná e São Francisco) acompanhadas de Mata de Galeria. Este domínio abrange os estados de Goiás, Tocantins, Distrito Federal e porções dos Estados de Mato Grosso e Mato Grosso do Sul, parte do Paraná, São Paulo, Minas Gerais, Bahia, Piauí, Pará e Rondônia, com pequena inclusão no Paraguai e na Bolívia (DINIZ; SOUSA, 2011).

A flora do Cerrado é característica e diferenciada dos biomas adjacentes, embora muitas fisionomias compartilhem espécies com outros biomas. Além do clima, que

segundo tem efeitos indiretos sobre a vegetação (o clima agiria sobre o solo), da química e física do solo, da disponibilidade de água e nutrientes, e da geomorfologia e topografia, a distribuição da flora é condicionada pela latitude, frequência de queimadas, profundidade do lençol freático, pastejo e inúmeros fatores antrópicos (abertura de áreas para atividades agropecuárias, retirada seletiva de madeira, queimadas como manejo de pastagens, etc.) (RIBEIRO; WALTER, 1998).

O cerrado é uma das 25 áreas do mundo consideradas críticas para conservação, devido à riqueza biológica e à alta pressão antrópica a que vem sendo submetido. Dos aproximadamente 2 milhões de km<sup>2</sup> iniciais restam, hoje, cerca de 350.000 mil km<sup>2</sup>. Fisionomicamente, mesmo quando não é perturbado por fogo, corte e pastoreio, ocorre em todas as alturas e densidades da camada lenhosa, de floresta fechada, em todas as formas intermediárias, até campo limpo gramíneo (COSTA et al., 2010).

### **2.3 Características da Amazônia**

A Amazônia é a região de maior diversidade do planeta. Cobrindo mais de 6 milhões de km<sup>2</sup> em nove países do norte da América do Sul. Em geral estima-se que ela ocupa cerca de 10% das espécies do planeta. Explicar a origem da extraordinária Amazônia sempre foi um grande desafio para os cientistas (ALMEIDA, 2011).

O bioma Amazônia ocupa 9% do território do estado do Tocantins, e 91% é ocupado pelo Bioma Cerrado (IBGE, 2017).

O clima da região é tropical semiúmido, controlado pelas massas de ar Equatorial Continental e Polar Atlântica. A massa equatorial, apesar de continental é uma massa úmida, em razão da presença de rios caudalosos e da intensa transpiração da massa vegetal da Amazônia, região que provoca chuvas abundantes e diárias, principalmente no verão e no outono (Monteiro, 1951).

A parte inserida na Amazônia Legal equivale a cerca de 5,4% do território do Estado do Tocantins (ATLAS DO TOCANTINS, 2008).

O período chuvoso da região coincide com a época em que a massa de ar equatorial continental atua. Sua atuação se dá especialmente durante a primavera-verão, quando temos sua atração para o interior do continente no sentido noroeste para sudeste, ou ainda para leste-sudeste, em decorrência dos recuos sofridos pela massa polar atlântica (Monteiro, 1951).

Existem questões urgentes em termos de conservação e uso dos recursos naturais da Amazônia frente ao avanço do desmatamento ligados as políticas de desenvolvimento na região, tais como especulação de terra ao longo das estradas, crescimento das cidades, aumento dramático da pecuária bovina, exploração madeireira e agricultura familiar (FERREIRA *et al.*, 2005).

## **2.4 Áreas de transição (Regiões ecotonais)**

Entre diferentes habitats existem comunidades indiferenciadas, onde as espécies se interpenetram, constituindo as transições florísticas. Considera-se, portanto, ecótono como a mistura florística entre tipos de vegetação e diferencia-se o enclave como áreas disjuntas que se contatam, mas não se interpenetram. Atentam também para a importância de considerar a escala de estudo. Assim, quando os tipos de vegetação que se interpenetram são semelhantes, é necessário que seja realizado um levantamento florístico para definir os seus limites de distribuição (MILAN; MORO, 2016).

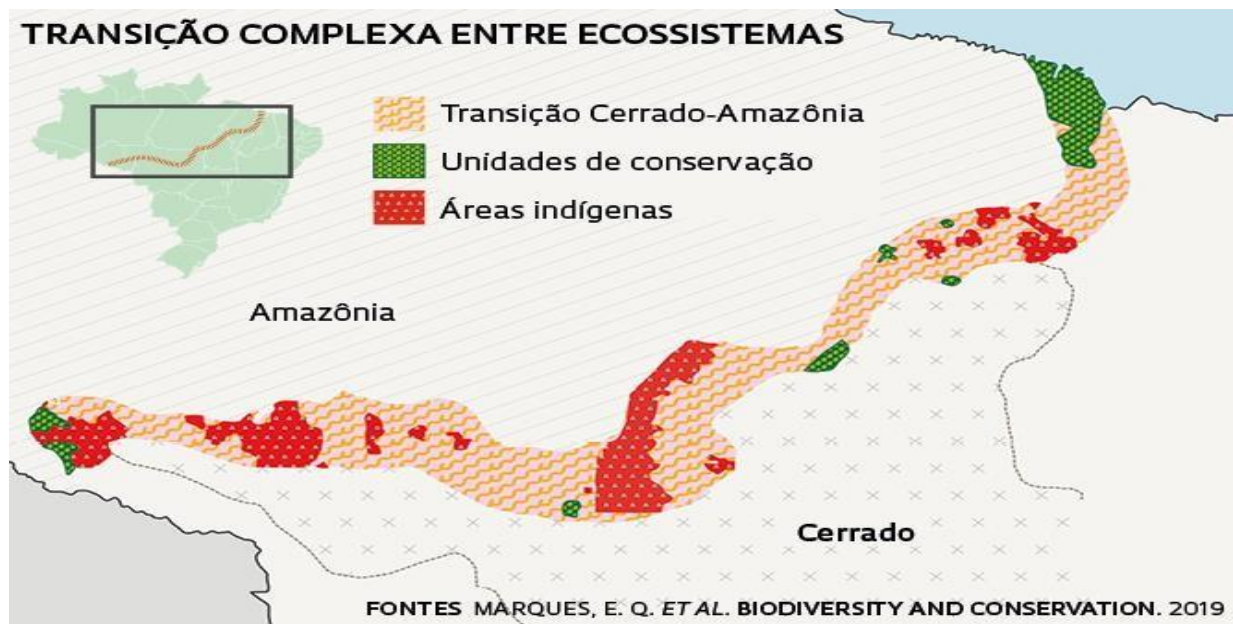
As extensas florestas de transição entre o Cerrado e a Amazônia sofrem as maiores taxas de desmatamento no país, e são pobremente conhecidas do ponto de vista científico (ALENCAR, 2004).

A vegetação no estado do Tocantins é marcada pela influência dos dois maiores biomas brasileiros, a Floresta Amazônica e o Cerrado. No território tocantinense, onde a cobertura vegetal apresenta ambientes das regiões fitoecológicas do Cerrado, Floresta Estacional e Floresta Ombrófila, essas áreas de ecótono são compostas por florestas ainda pouco estudadas em termos florísticos e estruturais (HAIDAR, 2013).

O estado do Tocantins localiza-se numa região de grande importância ecológica, com características singulares, abrigando a importante bacia hidrográfica Tocantins - Araguaia e representando uma área de transição entre três dos maiores biomas brasileiros: Amazônico, Cerrado e Caatinga (Figura 1). Por outro lado, é uma região de forte influência antrópica, com muitas áreas devastadas. Por tudo isso precisa ser melhor preservada, aumentando-se o percentual de áreas protegidas por Unidades de Conservação (SILVA, 2007).



Figura 1 – Área de transição complexa entre os ecossistemas



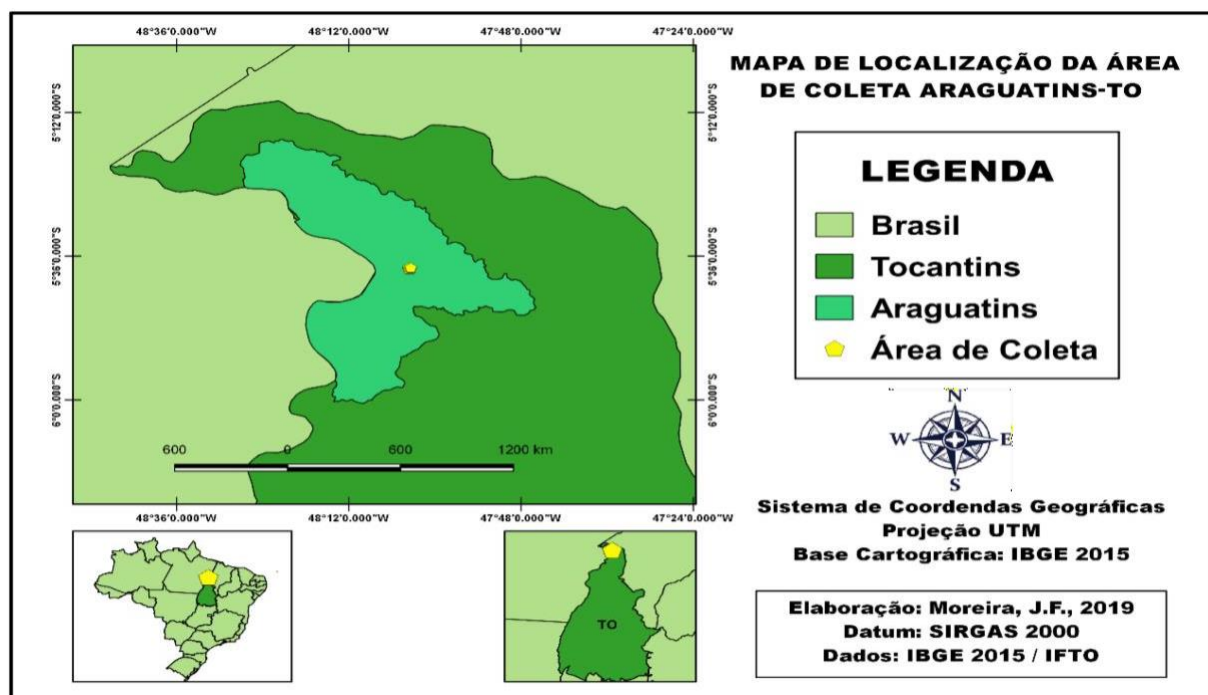
Fonte: MARQUES, et al., Biodiversity and Conservations. 2019.

### 3 MATERIAL E MÉTODOS

#### 3.1 Área de realização do estudo

O estudo foi realizado no município de Araguatins -TO em um fragmento da Reserva Legal do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins (IFTO) – *campus* Araguatins, (Figura 2). A área de estudo corresponde a 28,42 ha (284.200 m<sup>2</sup>) de um total de 242 ha correspondente à área total da Reserva Legal.

Figura 2 – Localização geográfica da cidade de Araguatins e do IFTO- *Campus* Araguatins.



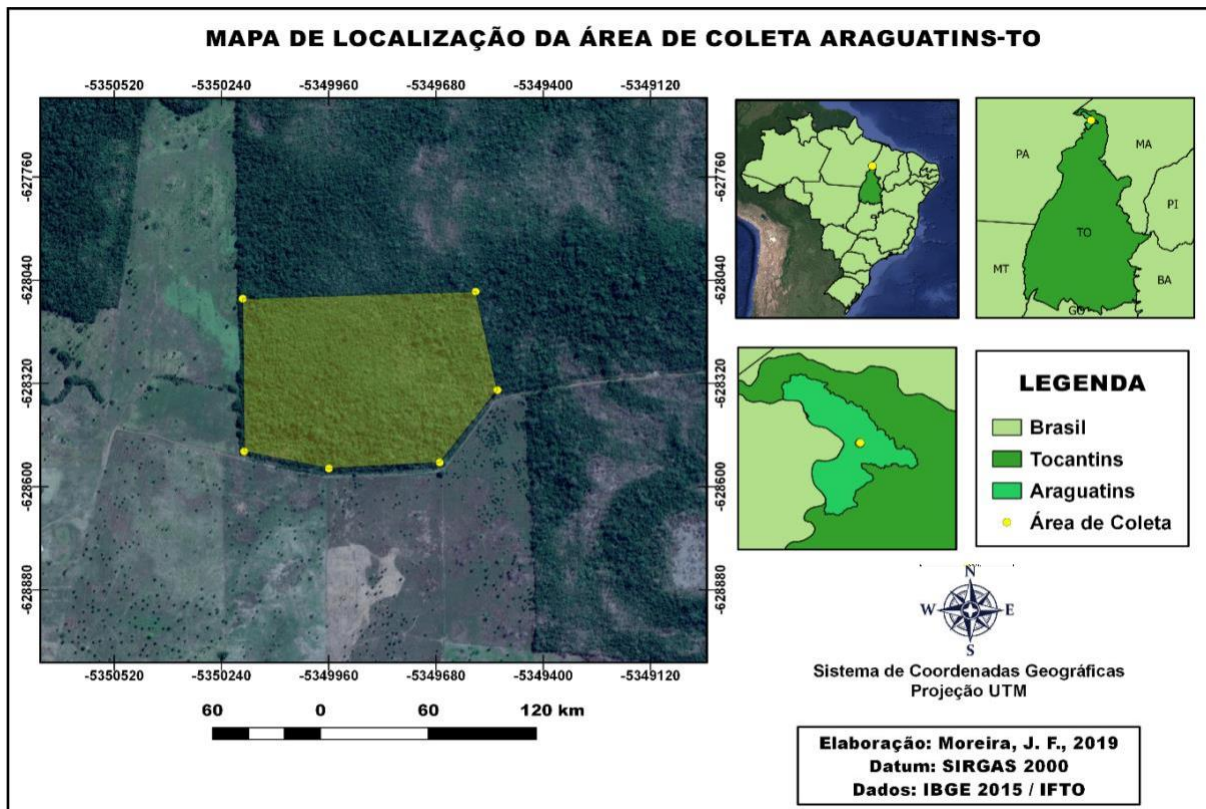
Fonte: Elaboração, J.F.,2019. Dados: IBGE 2015 / IFTO.

A área apresenta as seguintes coordenadas geográficas 5° 39' 04,64" S, 48° 04' 29.24" W, com altitude de 103m. Trata-se de uma microrregião de clima tipo (Aw), segundo classificações de Köppen (1936) apresentando variações com seca nos meses de abril a setembro e com estação chuvosa de outubro a maio (ALVARES et al., 2013). A precipitação pluviométrica média anual é de 1.500 a 2.100 mm, com uma média anual de umidade relativa do ar de 76% (SEPLAN/TO, 2002).

### 3.2 Coleta de dados

As coletas florísticas ocorreram mensalmente dos meses de fevereiro de 2019 a fevereiro de 2020, totalizando assim um ano de coleta. O método de coleta foi através de caminhadas aleatórias nos limites da área determinados por pontos geográficos de acordo com metodologia de Garcia (2012), percorrendo todo o polígono demarcado, coletando três amostras de cada espécime encontrado (Figura 3).

Figura 3 – Área específica onde as espécies foram coletadas.



Fonte: Moreira, J.F.,2019. Dados: IBGE 2015 / IFTO.

Para coletar material em indivíduos de baixo porte, utilizou-se a tesoura de poda. Os cortes foram sempre inclinados, para impedir o acúmulo de água na extremidade seccionada, evitando-se assim dano à planta matriz. Ramos férteis de plantas de grande porte foram coletados com o auxílio do podão de vara. Após coletar o vegetal as características que poderiam ser perdidas após o processo de herborização (cor da corola, do cálice, do limbo, presença de exsudado, odor, porte) foram anotadas em caderno de campo, sendo feito o registro fotográfico. O material foi prensado em campo, usando a prensa de madeira (Figura 4). Os ramos com muitas folhas sempre eram desbastados e colocadas em modo alternativo (dorsal/ventral) (MORI et al., 1989).

Figura 4 – Processo de coleta, registro e prensagem realizado em campo.



(A) Coleta com o podão de vara, (B) anotação das características do vegetal, (C) e (D) registro fotográfico das plantas coletadas, (E) registro da planta coletada e do nome do coletor, (F) e (G) prensagem do material.

### 3.3 Herborização

Após a prensagem o material foi levado ao Herbário IFTO no *campus* Araguatins e adicionado a estufa a 60° durante 48 horas e logo em seguida realizado um choque térmico transferindo-o para o freezer a -18 também por 48 horas. Para montar as exsiccatas foram utilizadas cartolinas medindo 29,5 x 42 cm, uma etiqueta medindo 12 x 10 cm e a capa em papel kraft (MORI et al., 1989).

### 3.4 Identificação do material biológico

A identificação ocorreu por meio de pesquisas bibliográficas especializadas, consulta a especialista e utilização de chaves de identificação para famílias, gênero e espécie, e após a identificação uma lista foi produzida usando planilha do Excel 2016 para futura divulgação das espécies presentes no local. O site Flora do Brasil foi utilizado para fazer a grafia correta dos nomes científicos das espécies, nomes populares e verificas sua classificação: nativa, naturalizada, cultivada ou exóticas.



Todo material produzido durante a pesquisa foi armazenado no Herbário IFTO no *campus* Araguatins para a utilização em estudos futuros sobre a flora presente na Reserva Legal.

#### 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dentro do polígono do fragmento florestal foram encontradas 108 espécies, os quais representam 37 famílias e 89 gêneros (Tabela 1).

Família Fabaceae se destacou entre as demais apresentando 14 espécies, seguida por Myrtaceae com 09 espécies, e Bignoniaceae/Burseraceae com 06 espécies (Figura 5). Em contraste, as famílias Apocynaceae, Boraginaceae, Euphorbiaceae, Humiriaceae, Piperaceae, Rubiaceae, Rutaceae, Sapotaceae, Siparunaceae, Smilacaceae, e Vochysiaceae, apresentaram-se apenas com uma espécie cada. Essas quatro famílias predominantemente abundantes apresentam uma representatividade de 32,41% da composição florística da área estudada.

Figura 5- Comparação da quantidade de espécies entre as quatro Famílias mais encontradas.

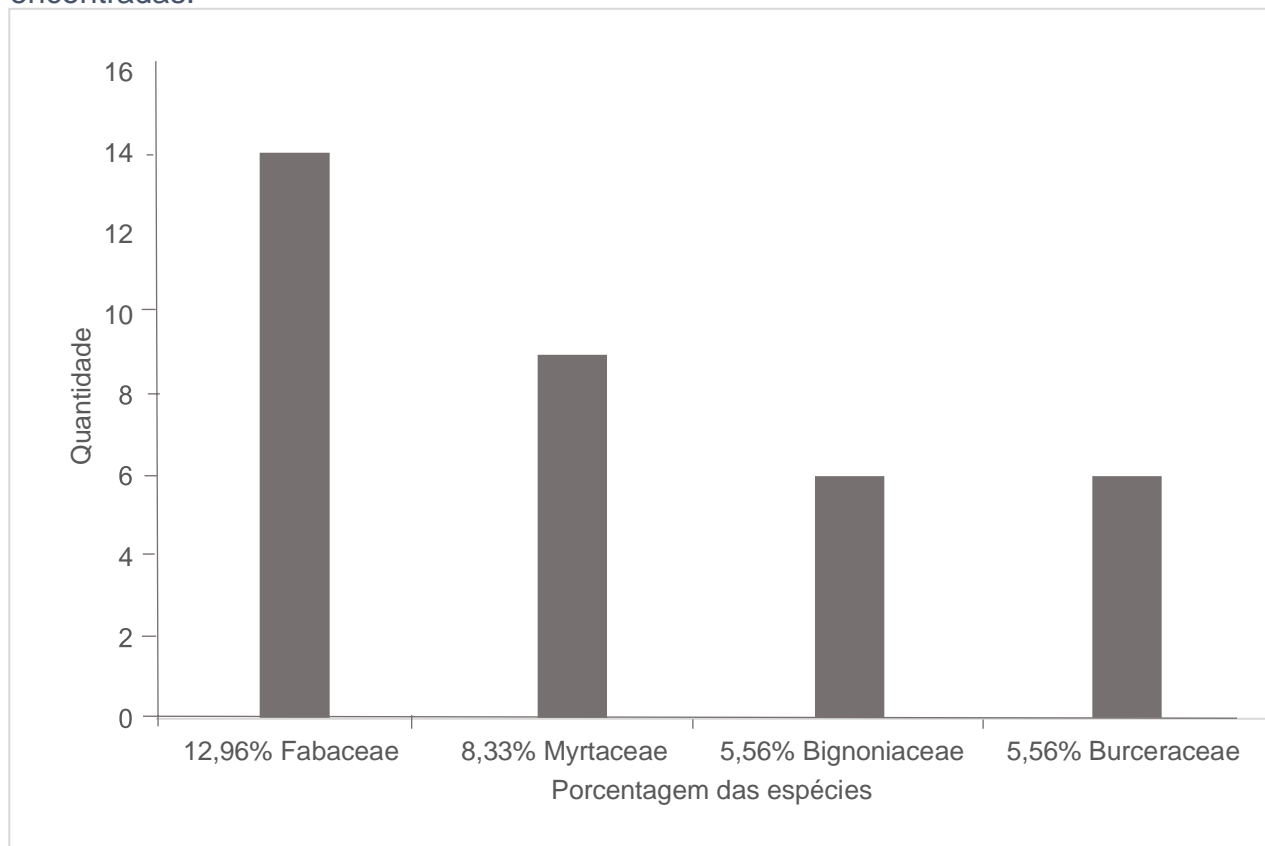


Tabela 1- Famílias e espécies registradas em fragmento da Reserva Legal do IFTO - campus Araguatins, com nome científico, nome popular, hábito e Origem

<b>Família/Espécie</b>	<b>Nome popular</b>	<b>Hábito</b>	<b>Origem</b>
<b>ACANTHACEAE</b>			
<i>Ruellia acuminata</i> Griseb	Não encontrado	Herbácea	Nativa
<i>Ruellia costata</i> (Nees) Hiern	Ruélia azul	Herbácea	Nativa
<b>ANNONACEAE</b>			
<i>Annona muricata</i> L.	Graviola	Arbórea	Cultivada
<i>Annona glabra</i> L.	Graviola	Herbácea	Nativa
<b>AMARANTHACEAE</b>			
<i>Alternanthera brasiliana</i> (L.) Kuntze	Penicilina	Arbusto	Nativa
<i>Amaranthus caudatus</i> L.	Crista de galo	Herbácea	Naturalizada
<i>Amaranthus hybridus</i> L.	Caruru roxo	Herbácea	Naturalizada
<b>APOCYNACEAE</b>			
<i>Himatanthus bracteatus</i> (A. DC.) Woodson	Janaúba	Arbórea	Nativa
<b>ASTERACEAE</b>			
<i>Ageratum conyzoides</i> L.	Erva de São João	Arbórea	Nativa
<i>Sphagneticola trilobata</i> (L.) Pruski	Vedélia	Herbácea	Nativa
<b>BIGNONIACEAE</b>			
<i>Adenocalimma apurense</i> (Kunth) Sandwit	Não encontrado	Liana	Nativa
<i>Bignonia corymbosa</i> (Vent.) L.G. Lohmann	Cipó-cruz	Liana	Nativa
<i>Callichlamys latifolia</i> (Rich.) K.Schum.	Fava de arara	Liana	Nativa
<i>Fridericia candicans</i> (Rich.) L.G.Lohmann	Paratudo	Liana	Nativa
<i>Handroanthus chrysotrichus</i> (Mart. ex DC.) Mattos	Ipê-amarelo-cascudo	Arbórea	Nativa
<i>Handroanthus impetiginosus</i> (Mart. ex DC.) Matto	Ipê-roxo-de-bolas	Arbórea	Nativa
<b>BORAGINACEAE</b>			
<i>Varronia polycephala</i> Lam.	Fruta de canário	Arbusto	Nativa

**BURSERACEAE***Protium calanense* Cuatrec.*Protium copal* (Schltdl. & Cham.) Engl.*Protium crassipetalum* Cuatrec.*Protium spruceanum* (Benth.) Engl.*Protium grandifolium* Engl.*Protium heptaphyllum* (aubl.) Marchand**CONVOLVULACEAE***Ipomea cordatotriloba* Dennst.*Ipomea cairica* (L.) Sweet**COMBRETACEAE***Terminalia oblonga* (Ruiz & Pav.) Steud.*Combretum leprosum* Mart.**EUPHORBIACEAE***Acalypha communis* Müll. Arg.**FABACEAE***Cassia* L.*Acácia delbata* Link.*Bauhinia Forticata* Link subsp. *Forticata**Bauhinia bombaciflora* Ducke*Bauhinia rufa* (Bong.) Steud.*Bauhinia mollis* (Bong.) D. Dietr.*Centrosema plumieri* (Turpin ex Pers.) Benth*Coursetia ferruginea* (Kunth) Lavin*Inga edullis* Mart.*Inga striolata* T. D. Penn.*Libidibia ferrea* (Mart. ex Tul.) L. P. Queiroz var. *férrea**Senna paradictyon* (Vogel) H. S. Irwin*Senna pinheiroi* H. S. Irwin & Barneby*Vigna luteola* (Jacq.) Benth.

Não encontrado

Manila-copal

Não encontrado

Breu

Breu-do-brejo

Almecegueira

Corda-de-viola

Ipoméia

Andiroba-rana

Mofumbo

Canela-de-nambu

Cassia fistula

Mimosa

Pata de vaca

Pata de vaca

Pata de vaca

Pata de vaca

Feijão-do-mato

Pata de vaca

Ingá-de-metro

Inga-do-brejo

Pau-ferro

Barbatimão-falso

Lava prato de rama

Feijão-maravilha

Arbórea

Arbórea

Arbórea

Arbórea

Arbórea

Arbusto

Trepadeira

Trepadeira

Arbórea

Arbórea

Arbusto

Arbórea

Arbórea

Arbórea

Arbusto

Arbusto

Arbusto

Liana

Arbórea

Arbórea

Arbórea

Arbórea

Herbácea

Arbusto

Trepadeira

Nativa

Naturalizada

Nativa

Nativa

Nativa

Nativa

Naturalizada

Nativa

Nativa

Nativa

Nativa

Nativa

Cultivada

Nativa

Nativa

Nativa

Nativa

Nativa

Nativa

Nativa

Nativa

Nativa

Nativa

Nativa

Nativa

**HELICONIACEAE***Heliconia farinosa* Raddi

Caetê

Herbácea

Nativa

*Heliconia psittacorum* L. f.

Helicônia

Herbácea

Cultivada

**HUMIRIACEAE***Humiriastrum* (Urb.) Cuatrec.

Vantanea

Arbórea

Nativa

**LAMIACEAE***Amasonia arborea* Kunth

Não encontrado

Herbácea

Nativa

*Leucas martinicensis* (Jacq.) R.Br.

Pau-de-praga

Herbácea

Naturalizada

**LAURACEAE***Aniba canelilla* (Kunth) Mez

Pereforá

Arbórea

Nativa

*Nectandra* Rol. ex Rottb.

Canela-cheirosa

Arbusto

Nativa

*Laurus nobilis* L.

Loureiro

Arbórea

Cultivada

*Licaria triandra* (Sw.) Kosterm

Uridol

Arbórea

Nativa

**MALPIGHIACEAE***Bunchosia armeniaca* (Cav.) DC.

Café-do-amazonas

Arbórea

Cultivada

*Byrsonima lancifolia* A.Juss.

Douradinha-falsa

Arbórea

Nativa

*Goeppertia ovata* (Nees & Mart.) Borchs. & S.Suárez

Não encontrado

Herbácea

Nativa

*Maprounea guianensis* Aubl.

Casquinho

Arbórea

Nativa

*Tetrapterys natans* W.R.Anderson

Não encontrado

Liana

Nativa

**MALVACEAE***Ceiba boliviana* Britten & Baker f.

Sumaúma-rosa

Arbórea

Cultivada

*Helicteres guanaiensis* Rusby

Erva do cerrado

Arbórea

Nativa

*Helicteres guazumifolia* Kunth

Campomanesia

Arbórea

Nativa

*Pseudobombax marginatum* (A.St.-Hil., Juss. & Cambess.) A.Robyns

Imbiriçú

Arbórea

Nativa

**MARANTACEAE***Maranta bracteosa* Petersen

Maranta-cinza

Herbácea

Nativa

**MELIACEAE***Cedrela odorata* L.

Cedro

Arbórea

Nativa

*Trichilia claussoni* C.DC

Catiguá-vermelho

Arbórea

Nativa



<i>Trichilia mínima</i> T.D. Ponn	Baga do morcego	Arbórea	Nativa
<i>Trichilia elegans</i> A. Juss.	Pau-de-ervilha	Arbórea	Nativa
<b>MYRTACEAE</b>			
<i>Eugenia densiracemosa</i> Mazine & Faria	Cumatê	Arbusto	Nativa
<i>Eugenia brownsbergii</i> Amshoff	Guamirim	Arbórea	Nativa
<i>Eugenia uniflora</i> L.	Pitanga-do-mato	Arbusto	Nativa
<i>Myrcia multiflora</i> (Lam.) DC.	Pedra-hume-caá	Arbusto	Nativa
<i>Eugenia pluriflora</i> DC.	Guamirim	Arbórea	Nativa
<i>Psidium cattleyanum</i> Sabine	Araçá-de-coroa	Arbusto	Nativa
<i>Psidium</i> L.	Araçá-mirim	Arbusto	Nativa
<i>Myrcia reitzii</i> (D.Legrand) Mazine	<b>Não encontrado</b>	Arbórea	Nativa
<i>Myrtus communis</i> L.	Murta-comum	Arbusto	Cultivada
<b>OCHNACEAE</b>			
<i>Ouratea</i> Aubl.	Batiputá-guatinga	Arbórea	Nativa
<i>Ouratea crassifolia</i> (Pohl) Engl.	Massaroca	Arbusto	Nativa
<b>PIPERACEAE</b>			
<i>Piper betle</i> L.	Betel	Arbórea	Naturalizada
<b>POACEAE</b>			
<i>Andropogon bicornis</i> .	Capim-rabo-de-burro	Herbácea	Nativa
<b><i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) P. Beauv.</b>	Capim-jaú	Herbácea	Naturalizada
<i>Eleusine Gaertn.</i>	Pé de galinha	Herbácea	Nativa
<i>Hyparrhenia rufa</i> (Nees) Stapf	Jaguará	Herbácea	Naturalizada
<i>Leersia hexandra</i> Sw.	Gramma-boiadeira	Herbácea	Nativa
<b>POLYGONACEAE</b>			
<i>Coccoloba mollis</i> Casar.	Folha-de-Bôlo	Arbórea	Nativa
<i>Olyra latifolia</i> L.	Taquara	Herbácea	Nativa
<i>Triplaris gardneriana</i> Wedd.	Pajaú	Arbórea	Nativa
<b>RUBIACEAE</b>			
<i>Rubiaceae Ixora coccinea</i> L.	Flor de coral	Arbusto	Cultivada
<b>RUTACEAE</b>			
<i>Esenbeckia</i> Kunth	Mamoinha	Arbusto	Nativa
<b>SAPINDACEAE</b>			

<i>Allophylus edulis</i> (A.St.-Hil. et al.) Hieron. ex Niederl.	Fruta do pombo	Arbusto	Nativa
<i>Matayba elaeagnoides</i> Radlk.	Mataiba	Arbórea	Nativa
<i>Sapindus saponaria</i> L	Sabão-de-mico	Arbórea	Nativa
<b>SAPOTACEAE</b>			
<i>Chrysophyllum oliviforme</i> L.	Aguai	Arbusto	Cultivada
<b>SIPARUNACEAE</b>			
<i>Siparuna Aubl.</i>	Negramina	Arbórea	Nativa
<b>SMILACACEAE</b>			
<i>Smilax</i> L.	Japecanga	Trepadeira	Nativa
<b>SOLANACEAE</b>			
<i>Cestrum pedicellatum</i> Sendtn	Mucitaíba	Arbusto	Nativa
<i>Physalis peruviana</i> L.	Tomate inglês	Arbusto	Naturalizada
<b>STYRACACEAE</b>			
<i>Styrax camporum</i> Pohl	Cuia-do-brejo	Arbusto	Nativa
<b>VERBENACEAE</b>			
<i>Lantana camara</i> L.	Cambará-de-chumbo	Arbusto	Naturalizada
<i>Lantana trifolia</i> L.	Milho-de-grilo	Arbusto	Nativa
<b>VIOLACEAE</b>			
<i>Rinorea amapensis</i> Hekking	<i>Não encontrado</i>	Arbórea	Nativa
<i>Rinorea Aubl.</i>	Aquariquárana	Arbórea	Nativa
<i>Rinorea pubiflora</i> (Benth.) Sprague & Sandwith	Burangica	Arbórea	Nativa
<b>VITACEAE</b>			
<i>Cissus trifoliata</i> (L.) L.	<i>Não encontrado</i>	Arbusto	Nativa
<i>Clematicissus simsiana</i> (Schult. & Schult.f.) Lombardi	Parreira-brava	Liana	Nativa
<b>VOCHYSIACEAE</b>			
<i>Callisthene fasciculata</i> Mart.	Carvão Branco	Arbórea	Nativa

A família Fabaceae com a maior quantidade de espécies no levantamento do fragmento é dividida em três subfamílias, a Caesalpinioideae, Mimosoideae e a Papilionoideae. É provável que o atributo corrente para a família Leguminosae da presença de espécies esteja relacionado com sua elevada diversidade numérica, afinal LEWIS et al. (2005) estimam a diversidade mundial de Fabaceae em 19.325 espécies, classificadas em 727 gêneros (SOUZA, SOUZA 2011).

A grande diversidade da família Fabaceae foi registrada por Andrella e Neto (2017), quando realizaram um levantamento florístico da vegetação fanerogâmica do entorno do Parque Municipal das Capivaras, no município de Três Lagoas-MS. Nesse estudo a família Fabaceae se mostrou a mais abundante com 22 espécies, seguida por Bignoniaceae com 09 espécies, Malvaceae com 06 espécies, Malpighiaceae com 05 espécies, Sapindaceae, Poaceae, Asteraceae e Annonaceae com 04 espécies. E afirmam que essas famílias são predominantemente abundantes em outras áreas do Cerrado corroborando com os resultados da área estudada, dado que a mesma é considerada uma área de transição entre o Cerrado e a Amazônia.

Estudo realizado por Pina, Oliveira, Bocchese (2021) também apresentou um grande número de amostras da família Fabaceae, no qual obtiveram resultados apontando que a família Fabaceae foi, quantitativamente, a mais representativa, com 12 espécies (57,14%) (uma não identificada). Esse resultado corrobora o apresentado no presente estudo. Nesse estudo a família Myrtaceae com 8,33% mostrou ser a segunda maior presente, assim como o estudo realizado por Scudeller e Souza (2009), que realizaram um levantamento florístico com coletas também efetuadas mensalmente em área alagável, de forma a amostrar a vegetação, que apresentou Myrtaceae (9 espécies e 5.66%) das espécies se tornando a segunda família com mais amostras identificadas. Por se tratar de uma área ecotonal Amazônia/Cerrado, as características das duas regiões influenciam fortemente na diversidade florística, e a família Myrtaceae se faz presente na região amazônica, onde ocorrem esses alagamentos e a Floresta é descrita como Ombrófila Densa Aluvial e recebe o nome popular de várzea ou igapó dependendo da cor da água do rio, designações adaptadas para a literatura científica como sendo florestas inundáveis por águas barrentas (várzea) ou águas pretas/transparentes (igapó) (Pires, 1974).

Com a presença de 6 espécies a família Burseraceae está entre as mais encontradas com 5.54%, importantes pois são caracterizadas pela presença

constitutiva de canais secretores de resina associados ao floema (Metcalf & Chalk 1950). A resina produzida por espécies de Burseraceae é fortemente aromática (Langenheim, 2003) e apresenta importância ecológica conferindo às plantas proteção contra ataques de herbívoros e patógenos (Bowers et al., 2001).

As demais famílias tiveram um só gênero o que corrobora com o que Líbano e Felfili (2006) ressaltam, quando afirmam que esse comportamento, no qual uma significativa parte das espécies é representada por um único gênero é considerado comum e devem ser levados em consideração na elaboração de programas de conservação e na escolha de áreas prioritárias para a proteção.

O gênero *Protium* apresentou número expressivamente maior de espécies (06 espécies), sobre o mesmo AMARAL *et al.* (2000) apresentam um estudo desenvolvido em floresta densa de terra firme, de solos argilosos, localizada na bacia do Rio Uatumã – Amazônia, com resultado semelhante no qual afirmam que entre as espécies mais abundantes, *Protium spruceanum* (Benth.) Engl. (Burseraceae) apresenta 08 indivíduos, sendo esta responsável por 7,41% da densidade total.

O gênero *Ruellia* contém 400 espécies que são distribuídos principalmente nos Neotrópicos e Paleotrópicos (RAJAN et al., 2012). O florescimento contínuo, a cleistogamia sazonal, a autocompatibilidade, a reprodução vegetativa, bem como a utilização de dois grupos de polinizadores são características que favorecem a ocupação e a permanência desta espécie em habitats sujeitos a alterações (SIGRIST, SAZIMA, 2002). Possivelmente a falta de alguns desses fatores importantes colaboraram para o pouco aparecimento desse gênero. O gênero *Annona* é suscetível a diversas doenças e ataque de insetos-praga, sendo as principais: podridões de colo e raiz e ataque de coleobrocas (KAVATI, 1992; TOKUNAGA, 2000).

O gênero *Alternanthera* é formado por 80 espécies, amplamente distribuídas pelo mundo, sendo que 25% delas são encontradas no Brasil (DELAPORTE et al., 2002). Essas populações estão expostas ao impacto de outros fatores ambientais, como heterogeneidade do solo, microtopografia, pequenos distúrbios, herbivoria e podem também sofrer a influência de fatores endógenos, como hábito de crescimento das espécies dominantes (RUSCH, 1992), tornando o padrão da comunidade muito dinâmico (VENTUROLI, et al., 2011).

A amostra local totalizou em 108 espécies e entre elas algumas se destacaram como a *Alternanthera brasiliensis* (L.) Kuntze, popularmente conhecida como penicilina, apresenta ampla distribuição de exemplares na América do Sul (DELAPORTE et al.,

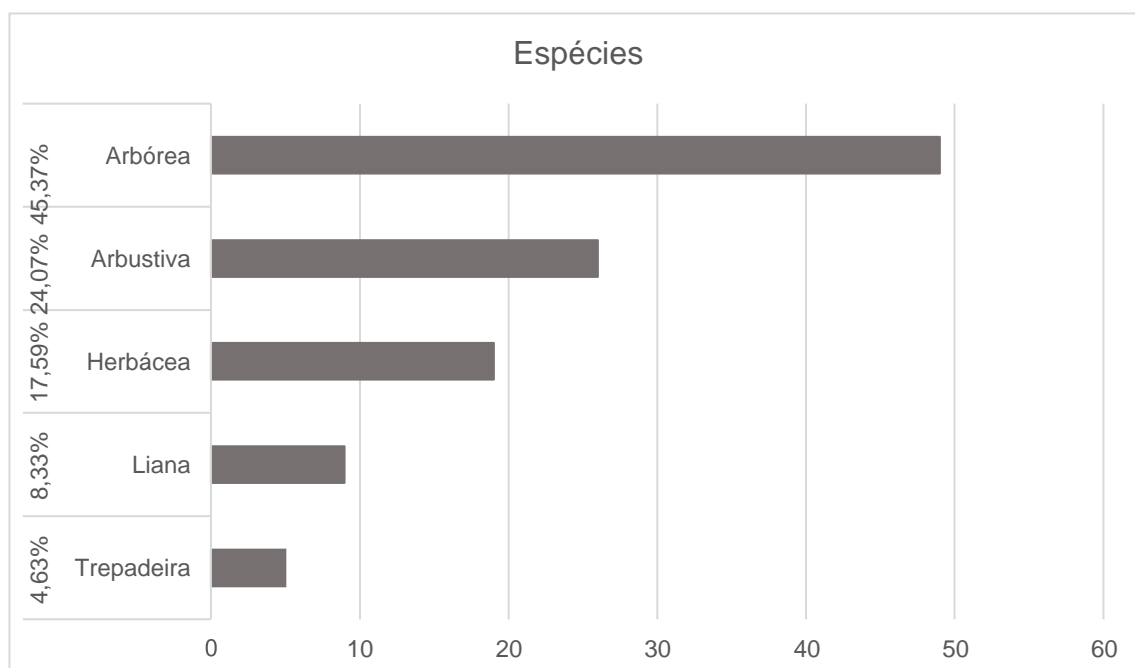
2005). É uma planta herbácea, perene, empregada na medicina tradicional para o tratamento de infecções (BROCHADO et al., 2003), possui atividade analgésica, conforme estudos de Souza et al. (1998) e Macedo et al. (2004). Apresenta atividade inibitória da proliferação de linfócitos humanos in vitro (BROCHADO et al., 2003) e atividade antioxidante, sem evidências de correlação entre teores de polifenóis e essa atividade (PEREIRA, 2007).

A *Annona muricata* L., um membro da família Annonaceae, é uma árvore frutífera com uma longa história de uso tradicional. *A. muricata*, também conhecida como graviola e guanabana, é uma planta perene que se distribui principalmente nas regiões tropicais e subtropicais do mundo.

Das demais, as espécies *Ruellia acuminata* Griseb e *Ruellia costata* (Nees) Hien foram coletadas e identificadas. São plantas prostradas que se desenvolvem, muitas vezes, apoiando-se em touceiras de gramíneas (BOLDRINI; EGGERS, 1998).

Sobre os hábitos de crescimento, o extrato arbóreo foi o mais abundante, representando 49 espécies com esse hábito; em seguida o extrato arbustivo com 26 espécies; o herbáceo com 19 espécies; as lianas com 9 espécies; e as trepadeiras com 5 espécies (Figura 6). O extrato lenhoso representa 45.37% das amostras e os demais cerca de 54.63%.

Figura 6 - Distribuição do Hábito de crescimento das espécies registradas no Fragmento florestal da Reserva legal do IFTO - *campus* Araguatins.



A área apresenta uma proporção relevante de espécies arbóreas, pois visualmente a fisionomia apresenta características de floresta fechada, com predomínio de epífitas na floresta densa, provavelmente em função da maior umidade, pois a área é alagada no período de chuvas, entre os meses de dezembro e maio. Plântulas são mais susceptíveis ao déficit hídrico sazonal por não possuírem raízes profundas capazes de captar água a maiores profundidades no solo (METZ et al., 2008). O efeito do déficit hídrico no período seco é exacerbado pelas altas temperaturas e altas intensidades de irradiação solar, levando ao dessecamento e morte das plantas (VENTUROLI, et al., 2011).

A população arbustiva se apresentou com 24,07%, como a segunda maior entre as amostras identificadas, resultado que reflete o estudo de Rodal e Nascimento (2002), no qual afirmam que a maior porcentagem de arbustos é encontrada na floresta aberta, o que pode ser explicado pela maior penetração de luz, devido ao dossel ser mais aberto.

## 5 CONCLUSÃO

O estudo resultou em 108 espécies identificadas, pertencentes a 37 famílias. Na qual a família Fabaceae foi a mais representativa. Devido a formação da mata fechada se tratar de um ecótono, Cerrado/Amazônia, apresentou grande diversidade de espécies considerando o número de famílias apresentado em relação ao tamanho do Fragmento. Foram apresentados gêneros específicos e espécies que mesmo em mata fechada apresenta benefícios importantíssimos para a comunidade seja nas condições climáticas, proteção da fauna ou extrativismo medicinal.

Apresentando uma diversidade de espécies que constituem a Reserva Legal do IFTO- *campus* Araguatins e que só era de conhecimento popular, evidenciando a escassez de estudos base para o conhecimento científico.

Conhecendo a flora local é possível verificar e assegurar se está sendo utilizada de modo sustentável. Existem várias áreas como essa que dependem dos estudos realizados para avaliar o estado de conservação, levantando dados sobre os impactos sobre a flora, e a partir disso influenciar a melhor conservação da área.

## 6 PERSPECTIVAS FUTURAS

É esperado que muitos outros estudos sejam realizados através das informações aqui presentes. Pois são vários eixos que podem ser abordados futuramente, como a fisionomia da vegetação, diversidade, fitossociologia, ou estrutura vertical.

Considera-se o presente trabalho como o primeiro passo para o total conhecimento da flora e até mesmo da fauna da reserva legal.

## REFERÊNCIAS

- ALENCAR, A. *et al.* **Desmatamento na Amazônia: indo além da " emergência crônica"**. Belém-PA: Ipam, 2004.
- ALMEIDA, E. **Biogeografia da América do Sul: padrões & processos**. 2011.
- ALVARES, C. A. *et al.* **Köppen's climate classification map, for Brazil**. Meteorologische Zeitschrift, V. 22 n. 6, p. 711-7228,2013.
- AMARAL, I; MATOS, F.; LIMA, J. **Composição florística e parâmetros estruturais de um hectare de floresta densa de terra firme no rio Uatumã, Amazônia, Brasil**. Acta Amazonica, v. 30, n. 3, p. 377-377, 2000.
- AQUINO, F. de G.; DE OLIVEIRA, M. C. **Reserva legal no bioma cerrado: uso e preservação**. Embrapa Cerrados-Documents (INFOTECA-E), 2006.
- BENICIO, R *et al.* **Répteis de uma região de ecótono no estado do Piauí, Nordeste do Brasil**. Gaia Scientia, v. 9, n. 1, 2015.
- BIANCHI, V. *et al.* **VARIABILIDADE GENÉTICA EM PLANTAS DO GÊNERO Alternanthera Forssk.(Amaranthaceae)**. Revista da Jornada de Pós-Graduação e Pesquisa-Congrega Urcamp, p. 1178-1192, 2016.
- BOLDRINI, I.; EGGERS, L. **Vegetação campestre do sul do Brasil: dinâmica de espécies à exclusão do gado**. Acta Botanica Brasilica, v. 10, n. 1, p. 37-50, 1996.
- BOWERS W.; EVANS P.; VENABLE D.; BECERRA J. **Interactions between chemical and mechanical defenses in the plant genus Bursera and their implications for herbivores**. American Zoologist 41:865-876, 2001.
- BRASIL, M. M. A. Ministério do Meio Ambiente. **Programa Nacional de Áreas Protegidas**, 2017.
- Caffaro, K. M.; Júnior, J. X. A.; Santos, J. M.; Santos, R. M.; Campesatto, E. A.; Bastos, M. L. A. **Integrative review on medical use and pharmacological activities Bauhinia genus plant**. Journal of Nursing, 9, 9399-9405. doi: 10.5205/reuol.6812-75590-1-ED.0908sup201509, 2015.



CARIM, S.; SCHWARTZ, G.; DA SILVA, MANOELA. **Riqueza de espécies, estrutura e composição florística de uma floresta secundária de 40 anos no leste da Amazônia**. Embrapa Amazônia Oriental-Artigo em periódico indexado (ALICE), 2007.

CARNEIRO, A.; SOUZA, O.; **Atlas de pressões e ameaças às terras indígenas na Amazônia brasileira**. 2009.

COSTA, A.; SOARES, E.; CAVALCANTE, V.; SOARES, Z. **Levantamento florístico e fitossociológico em uma área de cerrado no sudoeste do maranhão**, 2010.

DE BESSA, N. G. F. et al. **Prospecção fitoquímica preliminar de plantas nativas do cerrado de uso popular medicinal pela comunidade rural do assentamento vale verde-Tocantins**. Revista Brasileira de Plantas Mediciniais, v. 15, n. 4, p. 692-707, 2013.

DELAPORTE, R. et al. **Estudo farmacognóstico das folhas de Alternanthera brasiliana (L.) Kuntze (Amaranthaceae)**. Acta Farm. Bonaerense, v. 21, n. 3, p. 169-174, 2002.

DINIZ, V.; SOUSA, T. **Levantamento florístico e fitossociológico de mata seca semidecídua em área de reserva legal do município de diorama, região oeste de goiás, brasil**. enciclopedia biosfera, centro científico conhecer - Goiania, vol.7, n.12; 2011 pag. 2.

ER Brito, SV Martins, AT Oliveira-Filho, E Silva. SciELO Brasil. **Estrutura fitossociológica de um fragmento natural de floresta inundável em área de Campo Sujo, Lagoa da Confusão, Tocantins**, 2008.

FELFILI, Jeanine Maria *et al.* Composição florística e fitossociologia do cerrado sentido restrito no município de Água Boa–MT. 2002.

FERREIRA, Antonia MM; SALATI, Enéas. Forças de transformação do ecossistema amazônico. **Estudos avançados**, v. 19, n. 54, p. 25-44, 2005.

FERREIRA, Leandro Valle; VENTICINQUE, Eduardo; ALMEIDA, Samuel. **O desmatamento na Amazônia e a importância das áreas protegidas**. Estudos avançados. V. 19, n.53, p. 157-166, 2010.

FERREIRA, R. *et al.* **Diversidade florística do estrato arbustivo arbóreo de três áreas de cerrado sensu stricto, Tocantins.** Desafios, v. 4, n. 2, p. 69-82, 2017.

GAMA, J. *et al.* **Comparação entre florestas de várzea e de terra firme do Estado do Pará.** Revista Árvore, v. 29, n. 4, p. 607-616, 2005.

HAIDAR, R. *et al.* **Florestas estacionais e áreas de ecótono no estado do Tocantins, Brasil: parâmetros estruturais, classificação das fitofisionomias florestais e subsídios para conservação.** Acta Amazonica, v. 43, n. 3, p. 261-290, 2013.

IBGE. **Manual técnico da vegetação brasileira.** Manuais técnicos em geociências, v. 1, 2017.

JENKINS, C.; PIMM, S. **Definindo prioridades de conservação em um hotspot de biodiversidade global.** Biologia da Conservação: Essências (CFD Rocha, HG Bergallo, MV Sluys & MAS Alves, orgs). RiMa, São Carlos, p. 41-52, 2006.

KAVATI RO. Cultivo da atemóia. In: Donadio LC, Martins ABG, Valente JP (Eds.) **Fruticultura tropical Jaboticabal:** FUNEP, 1992. p.39-70

KUHLMANN, M.; FAGG, C. **Frutos e sementes do Cerrado: atrativos para fauna: guia de campo.** Rede de Sementes do Cerrado, 2012.

LANGENHEIM J.; **Plant resins: chemistry, evolution, ecology and ethnobotany.** Timber Press, Portland, Cambridge, 2003.

LIBANO, A. M.; FELFILI, J. M. **Mudanças temporais na composição florística e diversidade de um cerrado sentido restrito do Brasil Central em um período de 18 anos (1985-2003).** Revista Acta Botanica Brasilica. v. 20, p. 927-936, 2006.

LORENZONI, R.; ROSADO, C.; SOARES, T. **Diversidade genética em espécies do gênero *Annona L.* (ANNONACEAE).** Tópicos Especiais em Produção Vegetal VI, p. 145, 2016.

MATIAS, L.; NUNES, E.. **Levantamento florístico da área de proteção ambiental de Jericoacoara, Ceará.** Acta Botanica Brasilica, v. 15, n. 1, p. 35-43, 2001.

MILAN, E.; MORO, R. **O conceito biogeográfico de ecótono**, v.10, n.1. Terra Plural. p. 75-88, jan/jun. 2016.

MITTERMEIER, RUSSELL A. et al. **Uma breve história da conservação da biodiversidade no Brasil**. Megadiversidade, v. 1, n. 1, p. 14-21, 2005.

METCALFE C.; CHALK L. **Anatomy of the dicotyledons leaves, stem and wood in relation to taxonomy with notes on economy uses**. Clarendon press, Oxford, 1950.

MONTEIRO, C.A.F. **Notas para o estudo do clima do Centro-Oeste brasileiro. Rio de Janeiro, Revista Brasileira de Geografia**, v. 13, n. 1, p. 3-46,1951.

MORI, S. A.; SILVA, L. A. M.; LISBOA, G. & CORADIN, L. **Manual de manejo do herbário fanerogâmico**. 2ª ed. Ilhéus: CEPLAC, 1989.

MYERS, N.; MITTERMEIER, C. G.; MITTERMEIER, G. A. B.; FONSECA & J. KENT. **Biodiversity hotspots for conservation priorities**. Nature 403: 853-858, 2000.

PATEL, S.; PATEL, J. K.; **Uma revisão sobre os frutos milagrosos de Annona muricata**. Journal of Pharmacognosy and phytochemistry , v. 5, n. 1, pág. 137, 2016.

PEIXOTO, A. L.; W. WAYT, T. **Flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro**. Disponível em: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>. Acesso em, v. 9, 2017.

NETO, S. *et al.* **Análise espacial de parâmetros da fertilidade do solo em região de ecótono sob diferentes usos e manejos**. Semina: Ciências Agrárias, v. 32, n. 2, 2011.

PINA, J. C.; DE OLIVEIRA, A. K. M.; BOCCHESI, R. A.. **Composição florística e potencial de uso das espécies em uma área do bioma Cerrado em Bandeirantes-MS**. Research, Society and Development, v. 10, n. 1, p. e1991.

PIRES, J.M. & G.T. PRANCE .**The vegetation types of the Brazilian Amazon**. p. 109-145. In: Prance, G.T. & Lovejoy, T. E. (eds.). Key Environments: Amazonia. Pergamon Press, Oxford 1985.

MINISTERIO DA AGRICULTURA, PECUARIA E ABASTECIMENTO, Preservação. Planaltina: Embrapa Cerrados. , 25 p,2006.

QUEIROZ, E.; P. **Levantamento florístico e georreferenciamento das espécies com potencial econômico e ecológico em restinga de Mata de São João, Bahia, Brasil.** Biotemas, v. 20, n. 4, p. 41-47, 2007.

RESENDE, M.; GUIMARÃES, L. **Inventários da biodiversidade do bioma Cerrado: biogeografia de plantas.** Rio de Janeiro: IBGE, 2007.

RIBEIRO, J.; WALTER, B. **Fitofisionomias do bioma Cerrado.** Embrapa Cerrados- Capítulo em livro científico (ALICE), 1998.

RODRIGUES K. C. S.; FETT-NETO A. G. **Oleoresin yield of Pinus elliottii in a subtropical climate: Seasonal variation and effect of auxin and salicylic acid-based stimulant paste,** 2009.

RODRIGUES, L. F. S. *et al.* **A inserção do bioma cerrado no conteúdo de botânica do ensino médio a partir das concepções prévias do aprendiz.** 2019.

RUSCH, G. **Spatial pattern of seedling recruitment at two different scales in a limestone grassland.** Oikos, v.65, p.433-442, 1992.

SEPLAN/TO. **Atlas do Tocantins: subsídios ao planejamento da gestão territorial.** 2002.

SILVA, S. B. *et al.* **Levantamento florístico do componente arbustivo-arbóreo da vegetação ciliar de fragmento no Rio Parauapebas.** Revista Agroecossistemas, v. 9, n. 1, p. 99-115, 2017.

SIGRIST, M.; SAZIMA, M. **Ruellia brevifolia (Pohl) Ezcurra (Acanthaceae): fenologia da floração, biologia da polinização e reprodução.** Brazilian Journal of Botany, v. 25, n. 1, p. 35-42, 2002.

Tocantins. Portal de Informações e Serviços do Estado do Tocantins. **Características do Tocantins. 2010**

VENTUROLI, F.; FELFILI, J.; FAGG, C. **Avaliação temporal da regeneração natural em uma floresta estacional semidecídua secundária, em Pirenópolis, Goiás.** Revista Árvore, v. 35, n. 3, p. 473-483, 2011.

ZHUANG, Y.; TRIPP, E. **O esboço do genoma de *Ruellia speciosa* (bela petúnia selvagem: acanthaceae)**. Dna Research , v. 24, n. 2, pág. 179-192, 2017.