



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

MIQUEIAS DO NASCIMENTO CHAVES

**LEVANTAMENTO FLORÍSTICO DE UM TRECHO DA BACIA DO RIO TAQUARI
NO IFTO *CAMPUS* ARAGUATINS-TO**

**Araguatins-TO
2022**



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

MIQUEIAS DO NASCIMENTO CHAVES

**LEVANTAMENTO FLORÍSTICO DE UM TRECHO DA BACIA DO RIO TAQUARI
NO IFTO *CAMPUS* ARAGUATINS-TO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito obrigatório para obtenção do Título de Licenciado do Curso de Graduação de Ciências Biológicas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins, *Campus* Araguatins.

Orientador: Prof. Me. Alessandro Oliveira Silva

**Araguatins-TO
2022**

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

- C512l Chaves, Miqueias do Nascimento
Levantamento florístico de um trecho da bacia do rio Taquari no
IFTO campus Araguatins-TO / Miqueias do Nascimento Chaves. –
Araguatins, TO, 2022.
42 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, 2022.
- Orientador: Me. Alessandro Oliveira Silva
1. Levantamento florístico. 2. Mata de galeria. 3. Reserva legal do
IFTO campus Araguatins-TO. 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 DE UM TRECHO DA BACIA DO RIO TAQUARI NO IFTO *CAMPUS* ARAGUATINS-TO

AUTOR: Miqueias do Nascimento Chaves

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 24 de novembro de 2022.



Documento assinado eletronicamente por **Alessandro Oliveira Silva, Servidor**, em 24/11/2022, às 09:32, 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, Coordenador**, em 24/11/2022, às 09:33, 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 **Juliana Barros Carvalho, Servidora**, em 24/11/2022, às 09:33, 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.iftto.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **1802326** e o código CRC **AA72C0E5**.

Referência: Processo nº 23233.024653/2022-60

SEI nº 1802326

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a minha família, amigos e a comunidade científica que busca na ciência soluções para os problemas da nossa sociedade.

AGRADECIMENTOS

Agradeço em primeiro lugar a Deus, sem Ele eu nada seria. Deus é a minha inspiração, é aquele que permite todas as coisas. Agradeço em segundo lugar a minha família por toda a ajuda e apoio ao longo desses 4 anos, em especial, a minha mãe Maria Helena do Nascimento Chaves e o meu pai Valdivino Gomes Chaves, sem eles eu não poderia estar aqui realizando um sonho. Também agradeço carinhosamente todos os meus irmãos e irmãs e suas famílias, Acaz, Willian, Valdinei, Vanderléia, Vandéina e Sara, também a minha cunhada Claudiane. Eles me ajudaram bastante quando eu me desloquei da minha cidade para cá em busca de um sonho. Este sonho não é só meu, mas da minha família como um todo porque eu sou filho de lavradores que terão o seu primeiro filho graduado em um Instituto Federal.

Quero agradecer a todos os meus amigos do Laboratório de Investigações Botânicas que me ajudaram nas coletas e trocas de conhecimento. Rener, Antônio Vitor e, em especial, a minha companheira da vida Dara dos Santos Borges acadêmica de Licenciatura em Ciências Biológicas que me ajudou desde o início até o final deste trabalho e a nossa querida filha Emilly V. dos S. Chaves que é a minha motivação.

Agradeço ao meu orientador professor Me. Alessandro Oliveira Silva por toda a ajuda ao longo de quase um ano e meio, pelos ensinamentos, pela amizade e por ter acreditado no meu potencial.

Agradeço os meus professores e professoras que tiveram a difícil missão de transmitir conhecimento da melhor forma possível antes, durante e após a pandemia, em especial, aqueles e aquelas que não buscam obter lucros, mas que transformam pessoas por meio da educação. Aqueles e aquelas que entram e saem das salas de aulas alegres ou preocupados se o conteúdo foi bem transmitido ou não e que amam a biologia.

Por fim agradeço a todos os meus amigos da turma 2019.1, Ághata, Bruna, Daniel, Eliane, Hellen Crys, Karoliny, Martha Geovanna, Natally, Poliana, Rosana e Tiago, pela troca de informações, pela ajuda na tomada de decisões, por sermos guerreiros ao longo desses 4 anos e por estarmos unidos durante a pandemia.

RESUMO

No município de Araguatins, localizado na microrregião do Bico do Papagaio, estado do Tocantins, há importantes áreas ecológicas, como parte da Bacia Hidrográfica Tocantins-Araguaia e a zona de transição entre a Amazônica e o Cerrado. O rio Taquari, que faz parte da bacia hidrográfica Tocantins-Araguaia tem seu curso na zona rural e urbana do município e possui em suas margens uma mata de galeria que se caracteriza por conter enorme biodiversidade. Parte do curso do rio se localiza na reserva legal do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins. Estudos florísticos são essenciais para o conhecimento da flora de um ecossistema por fornecer dados sobre a diversidade de espécies. Portanto, este trabalho objetivou realizar um levantamento florístico de um trecho da bacia do rio Taquari na reserva legal do IFTO *Campus Araguatins*. As coletas foram realizadas mensalmente e o material botânico foi identificado até nível de espécie de acordo com o sistema de classificação APG IV de (2016). Foram identificadas 63 espécies distribuídas em 55 gêneros e 30 famílias. As famílias mais representativas foram Fabaceae, Acanthaceae, Rubiaceae, Convolvulaceae, Asteraceae e Sapindaceae. A flora da mata de galeria do rio Taquari na reserva legal do IFTO *Campus Araguatins* apresenta espécies nativas do Cerrado e da Amazônia bem como espécies que ocorrem em outros biomas brasileiros. 95% das espécies são de origem nativa havendo domínio de plantas arbustivas e de trepadeiras. Futuros estudos florísticos podem fornecer dados para melhor conhecermos esse pequeno fragmento de mata.

Palavras-Chave: Biodiversidade. Levantamento Florístico. Mata de galeria. Reserva Legal do IFTO *Campus Araguatins*.

ABSTRACT

In the municipality of Araguatins, located in the microregion of Bico do Papagaio, state of Tocantins, there are important ecological areas, as part of the Tocantins-Araguaia Watershed and the transition zone between the Amazon and the Cerrado. The Taquari River, which forms part of the Tocantins-Araguaia watershed, runs through the rural and urban areas of the municipality, and has a gallery forest on its banks characterized by its enormous biodiversity. Part of the river's course is in the legal reserve of the Federal Institute of Education, Science and Technology of Tocantins. Floristic studies are essential for understanding the flora of an ecosystem by providing data on species diversity. Therefore, this work aimed to carry out a floristic survey of a stretch of the Taquari river basin in the legal reserve of the IFTO Campus Araguatins. Collections were carried out monthly and the botanical material was identified at the species level according to the APG IV classification system of (2016). A total of 63 species distributed in 55 genera and 30 families were identified. The most representative families were Fabaceae, Acanthaceae, Rubiaceae, Convolvulaceae, Asteraceae and Sapindaceae. The flora of the Taquari river gallery forest in the IFTO Campus Araguatins legal reserve presents native species from the Cerrado and the Amazon, as well as species that occur in other Brazilian biomes. 95% of the species are of native origin, with shrubby and climbing plants dominating. Future floristic studies may provide data to better understand this small forest fragment.

Keywords: Biodiversity. Floristic Survey. Gallery Forest. Legal Reserve of the IFTO *Campus Araguatins*.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	9
2 REVISÃO DE LITERATURA.....	11
2.1 Biodiversidade brasileira.....	11
2.2 O Bioma Cerrado.....	12
2.3 O Bioma Amazônia.....	13
2.4 Zonas de transição Amazônia-Cerrado no Tocantins.....	14
2.5 Matas de galerias.....	14
2.6 Reserva legal.....	15
2.7 Florística.....	16
3 MATERIAIS E MÉTODOS.....	17
3.1 Caracterização da área de estudo.....	17
3.2 Coleta do material botânico.....	19
3.3 Identificação do material botânico.....	20
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	21
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	32
REFERÊNCIAS.....	33

1 INTRODUÇÃO

A biodiversidade pode ser compreendida como a diversidade de espécies vivas, podendo ser espécies animais, vegetais etc., isto é, de qualquer origem, compreendendo também os ecossistemas terrestres, marinhos e outros ecossistemas aquáticos e os complexos ecológicos. Pode ser entendida como um agregado de elementos do qual a vida se faz parte (ROOS, 2012).

Dados sobre a biodiversidade mundial estima que há entre 264 mil e 279 mil espécies de plantas conhecidas, ou seja, espécies formalmente descritas e documentadas em coleções biológicas (PEIXOTO; MORIM, 2003).

O Brasil se destaca por ser um país que possui enorme biodiversidade tendo uma biota estimada entre 170 e 210 mil espécies que corresponde aproximadamente 13% da biodiversidade mundial (SIMÕES, 2016). E a flora brasileira possui registro de ocorrência de 45.986 espécies de plantas catalogadas, destas 32.771 são plantas angiospermas que corresponde a 71,26% da flora brasileira (SILVA; RABELO; ENOQUE, 2015).

Toda essa diversidade vegetal se distribui em seis biomas brasileiros, a Mata Atlântica, a Amazônia, o Cerrado, a Caatinga, o Pantanal e o Pampa (IBGE, 2022). O bioma Amazônia é o maior bioma brasileiro e é representado pela floresta Amazônica que é uma floresta tropical localizada no Norte da América do Sul e o Brasil é o país que possui maior parcela desta floresta com 4,2 milhões de km² (BRASIL, 2008).

A floresta Amazônica restrita ao território brasileiro é formalmente conhecida como Amazônia Legal e ocupa Estados do Acre, Pará, Amazonas, Roraima, Rondônia, Amapá e Mato Grosso, assim como o Norte do Estado do Tocantins e o Oeste do Estado do Maranhão (LEMOS; SILVA, J., 2012).

O segundo maior bioma do Brasil é o Cerrado que cobre uma área de 2 milhões de km² ocupando a parte mais central do país (EMBRAPA, 2022). O Cerrado brasileiro possui uma vegetação que compreende um gradiente natural de fisionomias, desde campos abertos a savanas e florestas, e depende muito das condições de solo e da disponibilidade de água (SILVA, R. et al., 2015).

O Estado do Tocantins fica localizado em uma área ecológica muito importante e que possui características singulares por abrigar a bacia hidrográfica

Tocantins-Araguaia e a zona de transição de dois grandes biomas brasileiros: Amazônia e Cerrado (SILVA, 2007).

O município de Araguatins que se localiza no Estado do Tocantins possui um rio com um curso de 40 km, passando por a zona rural e a urbana, com a foz no rio Araguaia. Este rio possui em suas margens as matas de galerias que são formações florestais localizada às margens de pequenos rios e córregos que formam corredores sobre esses corpos d'água, e muitas vezes esse termo é usado erroneamente para designar mata ciliar que compreende à vegetação florestal localizada às margens de pequenos, médios e grandes corpos d'água, mas que não formam galerias (FELFILI et al., 2000).

Matas de galeria e Matas ciliares são formações florestais que acompanham cursos d'água e ambientes de drenagem em geral diferindo quanto as suas fisionomias. A primeira circunda o leito do rio e as copas das árvores se encontram formando uma espécie de "túnel" sobre o curso d'água, enquanto nas matas ciliares o ambiente é aberto (PENA, 2022).

Essas formações florestais são importantes porque reduzem a possibilidade de contaminação dos cursos d'água por sedimentos e produtos agrícolas conduzidos pelo escoamento da água na superfície de terrenos (RIBEIRO, 1998). Também por apresentar ambientes bastantes heterogêneos com elevado número de espécies refletindo um índice de diversidade superior ao encontrado em outras formações florestais (RIBEIRO, 1998).

O conhecimento da composição florística destes fragmentos pode contribuir para a sua preservação. Portanto, para o reconhecimento das espécies vegetais de uma determinada área utiliza-se o levantamento florístico seguido de uma correta identificação taxonômica dos espécimes encontrados no local previamente determinado (KRENCHINSKI et al., 2015). Este tipo de estudo é ideal para o conhecimento da diversidade de espécies locais.

A problemática em questão é que há muitos dados generalizados sobre a biodiversidade dos biomas Amazônia e Cerrado, no entanto, há pouco conhecimento da diversidade de espécies em regiões de transição entre esses biomas, onde o avanço dos sistemas agropastoris vem provocando ao longo do tempo alterações desses sistemas naturais antes da sua diversidade ser conhecida (MARIOTTI, 2015).

Devido à falta de dados e de informações sobre a composição florística da mata de galeria às margens do rio Taquari nas proximidades do IFTO *Campus*

Araguatins, reforça a importância de um levantamento florístico para o conhecimento das espécies presentes neste local.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Biodiversidade Brasileira

O termo biodiversidade possui diversas definições, mas pode ser compreendida como a diversidade biológica entre os seres vivos, populações e grupos taxonômicos, isto é, o conjunto de fauna e flora e de outros seres vivos de qualquer origem, que se adaptam aos ecossistemas por meio de suas interações diárias (SÁ et al., 2019).

O interesse de conhecer a flora brasileira remonta ao século XVI, contudo, apenas no século XVII numerosos naturalistas europeus visitaram o país até o final do século XIX para estudar as paisagens e a flora do Brasil, posteriormente depositando o resultado dos estudos em herbários europeus (GIULIETTI et al., 2005).

O Brasil é considerado o país com maior diversidade biológica do planeta e possui aproximadamente 14% da biodiversidade mundial que é pouco conhecida (SOUSA et al., 2017; AGOSTINHO; THOMAZ; GOMES, 2005). Na Amazônia e na Mata Atlântica a diversidade biológica é tão grande que em apenas um hectare se encontram mais espécies de árvores do que em toda a Europa. O território brasileiro abriga a flora mais diversa do planeta com 49.217 espécies vegetais descritas, enquanto na fauna há catalogadas 119.389 espécies animais (RNP, 2020).

Toda essa diversidade biológica se distribui no território nacional que é dividido em seis biomas: Amazônia, Cerrado, Caatinga, Mata Atlântica, Pantanal e Pampa. A Amazônia e Mata Atlântica são os principais alvos de iniciativas governamentais de controle contra o desmatamento (SOUSA et al., 2017), devido serem florestas tropicais e apresentarem alto índice de diversidade biológica (SANTOS; PÁGLIA, 2010).

2.2 O Bioma Cerrado

O Cerrado brasileiro é considerado a segunda maior formação vegetacional do Brasil, apresentando grande diversidade fisionômica e florística. É a maior savana do mundo por ter uma enorme diversidade florística sendo considerado, inclusive, como a flora mais rica entre as savanas mundiais (MENDONÇA, 2012). Esse bioma caracteriza-se pela presença de invernos secos e verões chuvosos, um clima classificado como Aw de Köppen (RIBEIRO; WALTER, 2008). De acordo com ICMBio (2022), o Cerrado abrange uma área com cerca de 25% do território nacional equivalente a 1,8 e 2 milhões de km².

Localiza-se basicamente no Planalto Central do Brasil, abrangendo 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, também ocorre em áreas disjuntas ao norte nos estados do Amapá, Amazonas, Pará e Roraima, e ao sul, em pequenas "ilhas" no Paraná (RIBEIRO; WALTER, 2008).

A área original do Cerrado no estado do Paraná era aproximadamente 2 mil km², equivalente a 1% da área do estado, localizando-se sua grande maioria no norte da região dos Campos Gerais. Em 2012 apenas havia 0,24% de remanescentes de cerrado no Paraná, e 48% desses remanescentes são unidades de conservação (UCs) estaduais ou municipais (GONÇALVES; MENEGUZZO; MORO, 2019).

Alguns fatores que afetam a distribuição de espécies da flora nesse bioma são o clima, o pH do solo, a disponibilidade de água, frequência de fogo de origem natural e provocada pela ação humana. A grande variedade desses fatores faz com que este bioma apresente várias fitofisionomias, que englobam formações florestais, formações savânicas e formações campestres, permitindo que o Cerrado possua alta riqueza florística com cerca de 6.600 espécies em sua flora (IBRAM, 2018).

Algumas das principais espécies arbóreas presentes no bioma Cerrado são a árvore símbolo do Brasil, o Ipê amarelo (*Handroanthus chrysotrichus* (Mart. ex DC.) Mattos – Bignoniaceae), a peroba (*Aspidosperma* sp – Apocynaceae), o jatobá (*Hymenaea stigonocarpa* Mart. ex Hayne – Fabaceae), a embaúba (*Cecropia pachystachya* Trécul – Cecropiaceae) e o jenipapo (*Genipa americana* L. – Rubiaceae) entre muitas outras espécies (INCT, 2022).

O bioma Cerrado ao longo dos anos vem sofrendo com o desmatamento da sua vegetação nativa. De acordo com o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) (2020) o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações (MCTI) divulgou os dados de desmatamento do Cerrado para o ano de 2020, totalizando 7.340 km² entre agosto de 2019 a julho de 2020. Essa taxa desmatada representa um aumento de 13% em relação ao ano de 2019, último período divulgado.

2.3 O Bioma Amazônia

A Amazônia é uma floresta tropical úmida que se estende pela bacia hidrográfica do rio Amazonas e cobre uma área de aproximadamente 6,74 milhões de km², estendendo-se por oito países da América do Sul: Bolívia, Brasil, Colômbia, Equador, Guiana, Peru, Venezuela e Suriname mais o território da Guiana Francesa. E o bioma Amazônia é quase do tamanho da bacia hidrográfica do rio Amazonas cobrindo uma área equivalente a 6,7 milhões de km² (WWF, 2022).

O bioma Amazônia é o maior bioma brasileiro com cerca de 4.212.472 milhões de km², ocupando cerca de 50% do território brasileiro, sendo constituído por ricas florestas tropicais. É certo que, em termos do espaço total amazônico, predominam os ecossistemas de florestas dotadas de alta biodiversidade, além dos padrões mais contrastados de ecossistemas encontrados na Amazônia brasileira (matas, cerrados, campinas, mini-reliatos de cactáceas), ocorrem diversificações sutis na composição biótica do grande contínuo florestal regional (AB'SABER, 2002).

Em solo brasileiro de acordo com o Ministério do Meio Ambiente (2021) o bioma Amazônia conforme consultas no site Flora do Brasil (2021) possui 13.056 espécies vegetais das 49.987 reconhecidas para a flora brasileira (nativas, cultivadas e naturalizadas), sendo que deste total 1.610 são conhecidos o estado de conservação e 13,4% destas encontram-se sob alguma categoria de ameaça de extinção.

Esse bioma que possui enorme biodiversidade sofre anualmente com o desmatamento e de acordo com o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (2022) até o ano de 2020, foram desmatados no Bioma Amazônia 729.781,76 km². Esses dados são alarmantes porque foram desmatados até meados de 2020 17% de toda a flora amazônica, sendo 300 mil km² apenas nos últimos 20 anos.

2.4 Zonas de Transição Amazônia-Cerrado no Tocantins

As áreas de alternância vegetacional também chamadas de zonas de transição podem ser definidas como áreas que conectam comunidades biológicas, sendo uma região que possui espécies características de cada comunidade e que, conseqüentemente, é intermediária em termos de condições ambientais, o que representa áreas de tensão ecológica nas extensões territoriais onde coexistem dois ou mais domínios vegetais (SILVA et al., 2020).

De acordo com Silva (2007) dos seis grandes tipos de vegetação que formam as províncias vegetacionais que cobrem todo o país, o Tocantins apresenta duas: a Floresta Amazônica de terra firme e a Savana, denominados, respectivamente, de bioma Amazônia e bioma Cerrado.

O bioma Cerrado ocupa a maior parte do estado tocaninense, e de acordo com Lemos (2017) o Tocantins possui uma das porções mais bem preservadas do bioma ao mesmo passo que também possui uma das porções mais ameaçadas pela expansão da fronteira agrícola. E conforme o Mapa de Biomas do Brasil e o Mapa da Vegetação do Brasil, publicados pelo IBGE em 2007, a Amazônia ocupa aproximadamente do 9% do território tocaninense, os outros (91%) é ocupado pelo bioma Cerrado (SILVA, 2007). E esses dois biomas alternam-se na divisa do Tocantins com o Pará na região do Bico-do-papagaio.

Essa alternância vegetacional não ocorre somente no estado do Tocantins, mas também nos estados do Pará, Mato Grosso e no Goiás. De acordo com FAPESP (2019) pesquisadores das universidades de Mato Grosso, do Acre e de Brasília produziram um trabalho a partir de imagens de satélite, e examinaram uma área de 613.00 mil Km² nos quatro estados e reconheceram que a diversidade de formas de vegetação na região dificulta diferenciar Amazônia de Cerrado.

2.5 Matas de Galerias

As Matas de Galerias são formações vegetacionais florestais que acompanham os riachos de pequeno porte e córregos, formando corredores fechados (galerias) sobre o curso de água (RIBEIRO, J., FONSECA; SOUSA-SILVA, 2001). Essas áreas de matas são protegidas pela LEI Nº 12.651, DE 25 DE MAIO DE 2012

que diz respeito as áreas de preservação permanentes estabelecidas no Código Florestal Brasileiro (BRASIL, 2012).

As árvores de matas de galeria possuem altura média entre 20 e 30 metros e a superposição das copas fornece cobertura arbórea de 70% a 95%. Frequentemente há presença de pequenos sapopemas ou saliências nas raízes das árvores situadas nos locais mais úmidos. Também é comum a presença de muitas espécies epífitas, principalmente Orchidaceae (RIBEIRO; WALTER, 2008).

Esse tipo de vegetação é crucial na proteção dos corpos d'água, evita o seu assoreamento, regulariza a sua vazão e fornece abrigo e alimento para a fauna nativa (FELFILI et al., 2000). As matas de galeria também são capazes de filtrar sedimentos oriundos do escoamento superficial no solo, diminuindo as possibilidades de contaminação por agentes de defesa agrícolas e processos de erosão (GONÇALVES Jr; CALLISTO, 2013).

De acordo com a EMBRAPA (2022) a mata de galeria pode ser separada em dois subtipos: Mata de galeria não-Inundável e mata de galeria Inundável, sendo comum, que ao longo do curso do rio uma mata de galeria possa apresentar esses dois padrões. A não-inundável é aquela onde o lençol freático não se mantém próximo ou sobre a superfície do terreno na maior parte dos trechos o ano todo, mesmo na estação chuvosa. Contrariamente à inundável é aquela onde o lençol freático se mantém próximo ou sobre a superfície do terreno na maior parte dos trechos durante o ano todo, mesmo na estação seca. E a composição florística difere nesses ambientes a depender do subtipo de mata de galeria.

2.6 Reserva Legal

O novo Código Florestal Brasileiro é representado pela Lei 12.651, de 25 de maio de 2012. Essa lei estabelece normas gerais sobre a proteção da vegetação nativa, inclui também as áreas de preservação permanente, de reserva legal e de uso restrito (EMBRAPA, 2022).

A conservação de fragmentos de florestas e outros tipos de vegetação nativa em áreas de propriedades privadas é algo fundamental para a proteção da fauna e a flora originais de cada região (METZGER, 2002). E as áreas de Reserva Legal possuem um importante papel para a manutenção e preservação dos recursos ecológicos (OLIVEIRA; WOLSKI, 2012).

Compreendem percentuais de área de propriedade rural onde a vegetação nativa deve ser mantida, a sua exploração econômica é legalizada, apenas, mediante o manejo sustentável (BRASIL, 2012).

A área percentual de uma propriedade rural destinada a reserva legal muda conforme as normativas do Código Florestal Brasileiro. Na Amazônia legal em áreas de florestas dentro de propriedades rurais deve-se manter 80% da flora nativa preservada e no bioma Cerrado 35% da propriedade (BRASIL, 2012).

De acordo com Maranhã (2015), o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins *Campus Araguatins* possui uma área de reserva legal composta pela mata de galeria do rio Taquari e outras fisionomias equivalente a 363,1 hectares. Esta área de reserva legal é muito importante para a conservação da flora e fauna local, que abriga uma importante área ecológica, a zona de transição entre a Amazônia e o Cerrado.

2.7 Florística

A principal estratégia para conhecimento das espécies da flora de uma formação vegetacional é por meio de um levantamento florístico. Esses estudos fornecem informações de fragmentos florestais acerca das principais famílias e sobre a origem das espécies presentes no fragmento (SILVA, J., 2019). Portanto, são de suma importância para o conhecimento da riqueza, diversidade e distribuição das espécies (FERREIRA et al., 2017), condição essencial para a conservação da biodiversidade.

Em um levantamento florístico o pesquisador seleciona a área de estudo, coleta, identifica e produz exsicatas de todas as espécies vegetais presentes no local (MARANGON; SOARES; FELICIANO, 2003). Portanto, a identificação correta das espécies, e o conhecimento acerca de seus padrões de distribuição, também geram informações básicas para a eficácia na execução de projetos florestais de caráter sustentável e, conseqüentemente, para a conservação e preservação das espécies ameaçadas (OLIVEIRA; AMARAL, 2004).

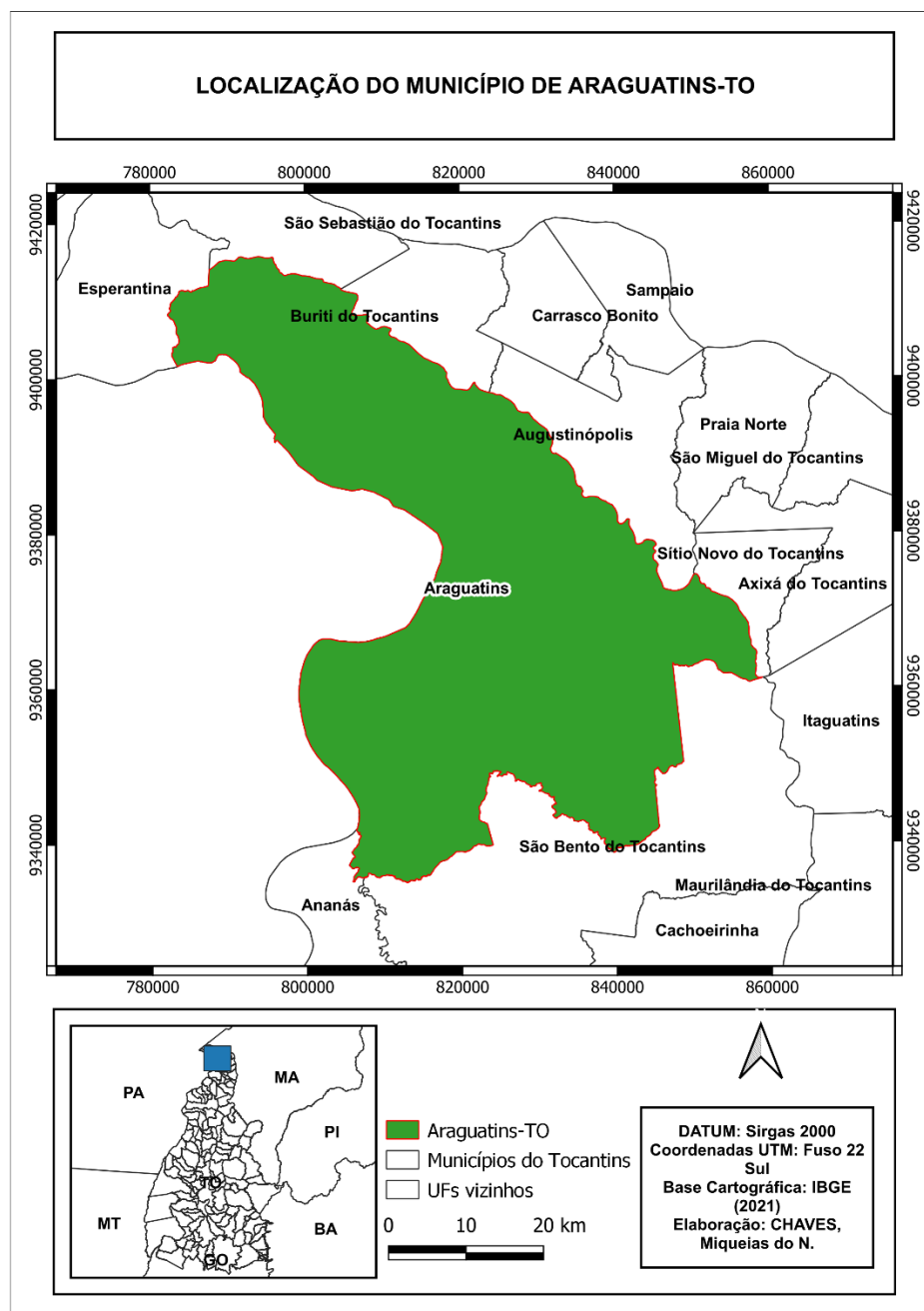
3 MATERIAIS E MÉTODOS

3.1 Caracterização da área de estudo

O estado do Tocantins localiza-se na região Norte do Brasil, no centro geográfico do país, condição que lhe possibilita fazer limites com estados do Nordeste, Centro-Oeste e da própria região Norte. Em termos vegetacionais, o estado é um dos nove que formam a região Amazônica. A sua vegetação de cerrado divide espaço com a floresta amazônica em uma importante zona de transição (PROCURADORIA-GERAL DO ESTADO, 2022).

O presente estudo foi realizado no município de Araguatins nas proximidades do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins. Araguatins localiza-se na microrregião do Bico do Papagaio Figura 1 e apresenta as seguintes coordenadas geográficas: Latitude: 05°39'04" (S), longitude 048°07'2" (W) e altitude de 103m (IBGE, 2017).

Figura 1 - Mapa da localização de Araguatins-TO



Fonte: Autor

O fragmento do estudo é formado pela mata de galeria do rio Taquari e que pertence a Reserva Legal do IFTO - *Campus Araguatins*. A área total do fragmento onde foi realizado o levantamento florístico é de 19,11 hectares Figura 2.

Figura 2 - Mapa da área de estudo: fragmento da reserva legal do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins - *Campus Araguatins*



Fonte: Autor

O clima da região onde se localiza o município de Araguatins é classificado de acordo com a classificação de Köppen, como Aw – quente e úmido, com chuvas de outubro a maio e precipitação média anual de 1.500 mm (ARAÚJO et al., 2008).

3.2 Coleta do material botânico

As coletas foram feitas mensalmente, sendo realizada uma coleta por mês, por meio de caminhadas aleatórias por toda a área, de setembro de 2021 a agosto de 2022. Foram coletados 3 (três) exemplares de todos os indivíduos que apresentavam flores e frutos. Os exemplares coletados das plantas eram somente da parte aérea contendo flores ou frutos, com exceção, de plantas herbáceas que quando possível foi coletado o indivíduo completo.

Foi utilizado um caderno de campo durante as coletas para fazer anotações

de algumas características dos vegetais que possivelmente seriam perdidas no processo de secagem. As características anotadas variavam conforme a espécie coletada.

Contudo, havia algumas informações que eram padrões a todas as plantas e deviam ser anotadas no caderno de campo, sendo elas: presença de exsudato, presença de glândulas nas folhas, filotaxia, superfície foliar, consistência do limbo, prefloração, cor do perianto, altura média da planta, hábito da planta e se tinha associação com outros seres vivos (VIDAL, W.; VIDAL, M., 2003). As coordenadas geográficas de todos os indivíduos coletados foram registradas utilizando um GPS (marca: Garmin® / Modelo: ETREX 30x).

Para efetuar as coletas foram utilizados uma tesoura de poda, um podão com alcance de 7 metros de altura, uma prensa, jornais, papelão e cordas. As plantas passaram pelo primeiro processo de secagem ainda no campo (área de estudo) utilizando-se os papelões, jornais, cordas e a prensa. O segundo processo de secagem ocorreu no Laboratório de Investigações Botânicas – LAIBOT do IFTO – *Campus Araguatins*, com uso de uma estufa elétrica de circulação de ar a 65°C por 48 horas.

Após a secagem na estufa as plantas foram colocadas em sacos plásticos e passaram por um processo de choque térmico, ficando por mais 48 horas em um freezer a -18°C.

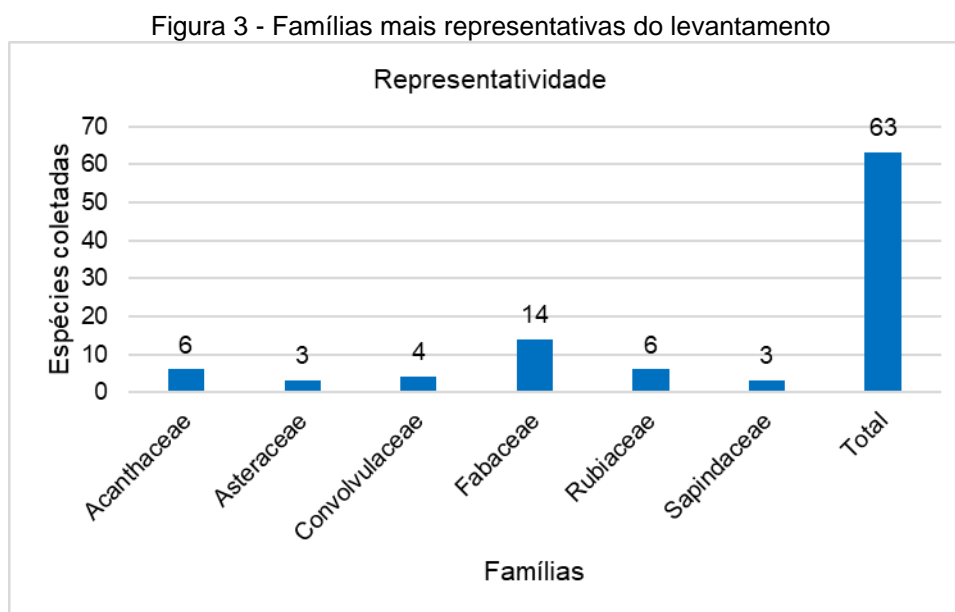
3.3 Identificação do material botânico

O material botânico coletado, prensado e seco foi identificado por meio da observação das estruturas dos órgãos vegetativos e reprodutivos utilizando-se um estereomicroscópio, com auxílio de literatura específica até o nível de espécie de acordo com o sistema de classificação APG IV (2016). Foram feitas consultas nas plataformas online Specieslink (<https://specieslink.net/>) e Flora do Brasil 2020 (<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>) para comparações e verificação dos nomes válidos para cada espécie.

Após a identificação foram produzidas exsiccatas, que serão incorporadas ao acervo do Herbário IFTO do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins no *Campus Araguatins*. E os dados são apresentados neste trabalho por meio de gráficos feitos no Excel e por meio de um quadro feito no word.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Foram identificadas 30 famílias, 55 gêneros e 63 espécies vegetais de angiospermas no levantamento florístico. As famílias mais representativas foram Fabaceae (14 spp.), Acanthaceae (6 spp.), Rubiaceae (6 spp.), Convolvulaceae (4 spp.), Asteraceae (3 spp.) e Sapindaceae (3 spp.) representadas na figura 3.



Fonte: Dados da pesquisa

A família Fabaceae foi a família mais representativa do levantamento florístico, bem como é uma das famílias dominantes do bioma Cerrado, fato que é confirmado pela maior representatividade dessa família botânica em outros levantamentos florísticos, por exemplo, no trabalho de Ferreira (2021) que realizou um estudo sobre a composição florística e etnobotânica de um fragmento ecotonal da reserva legal do IFTO *Campus Araguatins* tendo a família Fabaceae como a mais representativa com 13 espécies.

Também no trabalho de Aguiar et al. (2018) que realizaram um levantamento florístico de um remanescente de Cerrado *sensu stricto* no município de Gurupi-TO, onde foram identificadas 14 espécies dessa família e no trabalho de Silva, A.; Rabelo; Enoque (2015) que conheceram a diversidade de angiospermas e espécies medicinais de uma área de Cerrado no município de Prudente de Moraes-MG por meio de um levantamento florístico, identificando 108 espécies das quais 16 são Fabaceae. Na ocasião uma das famílias mais representativas desses trabalhos.

De acordo com Lima; Santos; Porta (2018) a família Fabaceae possui 730 gêneros e um número de espécies estimado em 19.400 que estão distribuídas em três subfamílias: Faboideae, Caesalpinioideae e Mimosoideae e conforme Gama et al. (2013) é a terceira maior família botânica existente. Com distribuição em todo o território brasileiro apresentando domínio nas mais varadas fisionomias (REFLORA, 2022).

A família Acanthaceae teve grande representatividade neste trabalho em relação as demais famílias botânicas, ficando abaixo somente da família Fabaceae e com número igual de espécies com a família Rubiaceae. Sua representatividade pode ser explicada devido as plantas dessa família serem predominantemente dos biomas Mata Atlântica e Cerrado, com alta taxa de ocorrência especialmente em áreas de formações florestais, que é o caso da área de coleta aqui de Araguatins que ocorreu na mata de galeria do rio Taquari (SARTIN et al., 2014).

A família Acanthaceae representada por 6 espécies no levantamento florístico possui aproximadamente 240 gêneros e 3.250 espécies distribuídas trópicos e nos subtropicais (ALMEIDA, 2021). Esta família possui espécies nativas com forma de vida arbustiva, arbórea, herbáceo, liana/volúvel/trepadeira ou subarborescente com distribuição em todo o território brasileiro (REFLORA, 2022).

A família Rubiaceae bem como a família Fabaceae é uma família botânica bastante representativa no território brasileiro. Neste trabalho foram registradas 6 espécies distribuídas em 6 gêneros distintos. Essa família também foi uma das famílias mais representativas do trabalho de Andrade (2016) que identificou a composição florística das espécies de uma área de cerrado em Porto Nacional-TO, identificando 80 espécies distribuídas em 52 gêneros e 34 famílias. A família Rubiaceae apresentou 6 espécies arbóreas e arbustivas. A família Rubiaceae se apresentou inferior a família Fabaceae em número de espécies totais tanto no trabalho realizado em Porto Nacional quanto no trabalho realizado em Araguatins.

No trabalho de Moraes (2014) que realizou um estudo florístico sobre a caracterização florística e estrutural de cerradões em diferentes cotas altitudinais no estado do Maranhão, identificando 145 espécies arbustivo-arbóreas, distribuídas em 99 gêneros e 42 famílias, e a representatividade da família Rubiaceae foi de 8 espécies, sendo uma família bem representada neste estudo. Os cerrados recobriam originalmente 65% do estado no Maranhão, o que comprova a grande diversidade de

espécies dessa família no bioma, fato também ocorrido na área de estudo que se caracteriza por conter espécies vegetais do Cerrado e da Amazônia.

De acordo com Carmo (2014) a família botânica Rubiaceae é uma família cosmopolita, distribuída principalmente nas regiões dos trópicos e dos subtropicos do planeta. É representada por cerca de 620 gêneros e mais de 13.000 espécies. No Brasil são reconhecidos 120 gêneros e 1.392 espécies.

Neste trabalho foram identificadas 4 espécies da família Convolvulaceae e duas (2) delas pertencem ao gênero *Ipomoea* L., todas são de hábito trepador devido este hábito e o mecanismo volúvel ser predominante na família. De acordo com Delgado-Júnior; Buri; Alves (2014) essa família é constituída por 58 gêneros abrangendo 1.880 espécies com distribuição cosmopolita frequentemente nos trópicos. No Brasil há 19 gêneros e aproximadamente 370 espécies.

Conforme Araújo; Costa (2007) a família Sapindaceae é representada por 133 gêneros e aproximadamente 1.450 espécies distribuídas em regiões tropicais, subtropicais e temperadas. No território brasileiro ocorrem 22 gêneros e 380 espécies. E o gênero *Serjania* Mill. com 1 espécie identificada neste trabalho possui registro de ocorrência em solo brasileiro de cerca de 92 espécies, sendo 47 são endêmicas.

A família Asteraceae é representada por 3 espécies neste trabalho. É uma das maiores famílias de angiospermas possuindo aproximadamente 1.700 gêneros e um número estimado entre 25.000 e 35.000 espécies (MENDES; HEIDEN; FARINACCIO, 2022). As plantas dessa família são de hábito arbustivo, arbóreo, herbáceo, liana/volúvel/trepadeira ou subarbustivo (REFLORA, 2022).

A seguir no quadro 1 encontram-se na lista florística todas as famílias, gêneros e espécies identificadas no levantamento florístico. Na lista florística além do nome específico temos o nome popular, o hábito e a origem de cada espécie.

Quadro 1 - Lista florística de espécies presentes em um fragmento de mata de galeria do rio Taquari da Reserva Legal do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins *Campus Araguatins*

Família/espécie	Nome popular	Hábito	Origem
ACANTHACEAE			
1- <i>Justicia aequilabris</i> (Nees) Lindau	-	Subarbustiva	Nativa
2- <i>Justicia mcdadeana</i> A.S. Reis, A. Gil & Kameyama	-	Arbustiva	Nativa
3- <i>Mendoncia Vell. ex Vand.</i>	-	Trepadeira	Nativa

4- <i>Pseuderanthemum congestum</i> (S. Moore) Wassh.	-	Subarbustiva	Nativa
5- <i>Ruellia brevifolia</i> (Pohl) C. Ezcurra	Pingo-de-sangue	Subarbustiva	Nativa
6- <i>Ruellia costata</i> (Nees) Hiern	-	Subarbustiva	Nativa
AMARANTHACEAE			
7- <i>Chamissoa altissima</i> (Jacq.) Kunth	-	Trepadeira	Nativa
ANNONACEAE			
8- <i>Annona montana</i> Macfad.	Araticum	Arbórea	Nativa
APOCYNACEAE			
9- <i>Tabernaemontana flavicans</i> Willd. ex Roem. & Schult.	-	Arbustiva	Nativa
ASTERACEAE			
10- <i>Cosmos caudatus</i> Kunth	Amor-de-moça	Herbácea	Naturalizada
11- <i>Jaegeria hirta</i> (Lag.) Less.	-	Herbácea	Nativa
12- <i>Tilesia baccata</i> (L.) Pruski	-	Arbustiva	Naturalizada
BIGNONIACEAE			
13- <i>Cuspidaria floribunda</i> (DC.) A.H. Gentry	-	Liana	Nativa
BIXACEAE			
14- <i>Bixa orellana</i> L.	Colorau	Arbustiva	Nativa
BORANGINACEAE			
15- <i>Varronia polycephala</i> Lam.	-	Arbustiva	Nativa
CHRYSOBALANACEAE			
16- <i>Hirtella racemosa</i> Lam.	-	Arbustiva	Nativa
COMBRETACEAE			
17- <i>Combretum fruticosum</i> (Loefl.) Stuntz	Mafumbo	Trepadeira	Nativa
18- <i>Combretum leprosum</i> Mart.	-	Arbustiva	Nativa
COMMELINACEAE			
19- <i>Commelina erecta</i> L.	Erva-de-santa-luzia	Herbácea	Nativa
CONVOLVULACEAE			
20- <i>Camonea umbellata</i> (L.) A.R. Simões & Staples	-	Trepadeira	Nativa
21- <i>Distimake macrocalyx</i> (Ruiz & Pav.) A.R. Simões & Staples	Batatarana	Trepadeira	Nativa
22- <i>Ipomoea goyazensis</i> Gardner	-	Trepadeira	Nativa
23- <i>Ipomoea triloba</i> L.	Corda-de-viola	Trepadeira	Nativa
COSTACEAE			
24- <i>Costus arabicus</i> L.	-	Herbácea	Nativa
25- <i>Costus spiralis</i> (Jacq.) Roscoe	-	Herbácea	Nativa

CUCURBITACEAE			
26- <i>Psiguria umbrosa</i> (Kunth) C. Jeffrey	-	Trepadeira	Nativa
FABACEAE			
27- <i>Bauhinia mollis</i> (Bong.) D.Dietr.	-	Arbustiva	Nativa
28- <i>Bauhinia unguolata</i> L.	Mororó-vermelho	Arbustiva	Nativa
29- <i>Calopogonium caeruleum</i> (Benth.) C.Wright	-	Trepadeira	Nativa
30- <i>Cenostigma macrophyllum</i> Tul.	Faveira	Arbustiva	Nativa
31- <i>Centrosema platycarpum</i> Benth.	-	Trepadeira	Nativa
32- <i>Crotalaria spectabilis</i> Röth	-	Subarbustiva	Naturalizada
33- <i>Inga alba</i> (Sw.) Willd.	Ingá-xixi	Árborea	Nativa
34- <i>Macropsychanthus bicolor</i> (Benth.) L.P. Queiroz & Snak	-	Trepadeira	Nativa
35- <i>Mucuna pruriens</i> (L.) DC.	Café-berão	Trepadeira	Nativa
36- <i>Mucuna urens</i> (L.) Medik.	Olho-de-boi	Trepadeira	Nativa
37- <i>Senegalia polyphylla</i> (DC.) Britton & Rose	Paricá-branco	Árborea	Nativa
38- <i>Senna alata</i> (L.) Roxb.	-	Arbustiva	Nativa
39- <i>Senna pendula</i> (Humb. & Bonpl.ex Willd.) H.S. Irwin & Barneby	-	Arbustiva	Nativa
40- <i>Zygia latifolia</i> (L.) Fawc. & Rendle	Ingá-dura	Árborea	Nativa
HELICONIACEAE			
41- <i>Heliconia psittacorum</i> L.f.	-	Herbácea	Nativa
IRIDACEAE			
42- <i>Cipura formosa</i> Ravenna	-	Herbácea	Nativa
LAMIACEAE			
43- <i>Vitex triflora</i> Vahl	Tarumã	Arbustiva	Nativa
LAURACEAE			
44- <i>Nectandra lanceolata</i> Nees	Canela-amarela	Árborea	Nativa
LECYTHIDACEAE			
45- <i>Eschweilera albiflora</i> (DC.) Miers	Espinho-da-várzea	Árborea	Nativa
MALPIGHIACEAE			
46- <i>Banisteriopsis laevifolia</i> (A. Juss.) B. Gates	Cipó-prata	Trepadeira	Nativa
47- <i>Stigmaphyllon sinuatum</i> (DC.) A. Juss.	Cipó-cururu	Trepadeira	Nativa
MALVACEAE			
48- <i>Byttneria filipes</i> Mart. ex K. Schum.	-	Arbustiva	Nativa
MARANTACEAE			
49- <i>Goepertia allouia</i> (Aubl.) Borchs. & S. Suárez	Ariá	Herbácea	Nativa

PIPERACEAE 50- <i>Piper arboreum</i> Aubl.	Pimenta-de-macaco	Arbustiva	Nativa
POACEAE 51- <i>Pariana campestris</i> Aubl.	-	Herbácea	Nativa
RUBIACEAE 52- <i>Genipa americana</i> L. 53- <i>Geophila repens</i> (L.) I.M. Johnst. 54- <i>Gonzalagunia dicocca</i> Cham. & Schltld. 55- <i>Hexasepalum radula</i> (Willd.) Delprete & J.H. Kirkbr. 56- <i>Palicourea acuminata</i> (Benth.) Borhidi 57- <i>Randia armata</i> (Sw.) DC.	Jenipapo - - - - -	Arbórea Herbácea Arbustiva Subarbustiva Arbustiva Arbustiva	Nativa Nativa Nativa Nativa Nativa Nativa
SAPINDACEAE 58- <i>Cardiospermum grandiflorum</i> Sw. 59- <i>Serjania acoma</i> Radlk. 60- <i>Toulicia tomentosa</i> Radlk.	Balãozinho Timbó -	Trepadeira Trepadeira Arbustiva	Nativa Nativa Nativa
SOLANACEAE 61- <i>Solanum subumbellatum</i> Vell.	Jurubeba-de-cupim	Arbustiva	Nativa
TALINACEAE 62- <i>Talinum fruticosum</i> (L.) Juss.	-	Herbácea	Nativa
VIOLACEAE 63- <i>Rinorea viridifolia</i> Rusby	-	Herbácea	Nativa

Observamos na (tabela 1) que não há gêneros representativos com três ou mais espécies nas famílias identificadas do levantamento florístico. Contudo, alguns gêneros possuem duas (2) espécies que serão apresentados a seguir precedido da sua respectiva família botânica: Fabaceae *Bauhinia* (2 sp.), Combretaceae *Combretum* (2 sp.), Costaceae *Costus* (2 sp.), Convolvulaceae *Ipomoea* (2 sp.), Acanthaceae *Justicia* (2 sp.), Fabaceae *Mucuna* (2 sp.), Acanthaceae *Ruellia* (2 sp.) e Fabaceae *Senna* (2 sp.).

De acordo com SILVA; LOPES; FERNANDES (2016), o gênero *Bauhinia* L. possui ampla distribuição, considerada Pantropical, isto é, que ocorre em qualquer região dos trópicos. Possui 160 espécies das quais 61 ocorrem no território brasileiro. Se caracterizam pela semelhança das suas folhas com uma pegada de vaca por isso são popularmente conhecidas como pata-de-vaca. Algumas de suas espécies são utilizadas em arborização, principalmente, no Sul e no Sudeste do Brasil devido ao

seu potencial ornamental e tolerância a geadas. Além do seu uso na ornamentação algumas plantas desse gênero possuem uso medicinal como, por exemplo, a *Bauhinia forficata* Link (DOMINGOS; CAPELLARI, 2016).

A espécie *Bauhinia unguolata* L. conforme o Flora do Brasil possui registro de ocorrência em 15 estados brasileiros e no Distrito Federal, estando presente em grande número nos dois maiores biomas brasileiros. E de acordo Paula et al. (2015) as suas folhas possuem substâncias com atividade inibidora ou estimulatória revelando potencial fitotóxico sobre as plântulas de alface afetando o processo de divisão celular impedindo o desenvolvimento da planta. Estudos futuros com essa planta podem testar a sua eficácia no combate contra plantas daninhas.

O gênero *Combretum* Loefl. da família Combretaceae é constituído por espécies de hábito arbóreo, arbustivo, subarbustivo ou lianas, eretos ou escandentes. Reúne cerca de 250 espécies que se distribuem nos trópicos e subtropicais da Ásia, África e Américas Central e do Sul. Possui distribuição em todo o território brasileiro (REFLORA, 2022).

Combretum leprosum (Loefl.) Stuntz identificada no levantamento florístico é uma planta de hábito arbustivo de origem nativa. De acordo com Lima et al. (2021) em seu trabalho sobre avaliação da bioatividade do extrato etanólico e triterpeno lupano contra microorganismos. Confirmou que esta espécie apresenta uma importante ação antinociceptiva, tanto na nocicepção de origem neurogênica e inflamatória, avaliada em camundongos.

O gênero *Justicia* L. e o gênero *Ruellia* L. estão representados por duas (2) espécies neste trabalho. De acordo com Pessôa (2012), *Ruellia* L. é o segundo maior gênero dessa família, possui aproximadamente 300 espécies e, somente na América do Sul há ocorrência de 100 espécies das quais cerca de 82 ocorrem no Brasil sendo 49 endêmicas. E o gênero *Justicia* L. tem registro de ocorrência de aproximadamente de 130 espécies (AOYAMA; INDRIUNAS, 2013).

A espécie *Ruellia brevifolia* (Pohl) C. Ezcurra que pertence à família Acanthaceae foi identificada neste trabalho. Essa planta possui hábito subarbustivo e foi coletada no interior da mata de galeria, longe das bordas. De acordo com a Flora do Brasil (2022) que possui catálogo de 13.056 espécies vegetais, a espécie em questão não possui registro de ocorrência confirmado para o estado do Tocantins, em contrapartida a 11 registros confirmados pelo Specieslink (2020).

Esta espécie vegetal ocorre em diversas fisionomias do bioma Amazônia, bem como no bioma Cerrado, fato confirmado no trabalho de Menezes-Filho (2021) que fez uma descrição de *R. brevifolia* em uma vegetação ripária no sudoeste de Goiás, observando a ocorrência dessa espécie na mata ripária, próximo ao curso d'água onde estão localizados grupamentos de cachoeiras.

Por meio dos registros de ocorrência de espécies amazônicas e de Cerrado, pode-se inferir que a reserva legal do IFTO *Campus Araguatins* está inserida na zona de transição do bioma Amazônia-cerrado, possuindo espécies desses dois biomas.

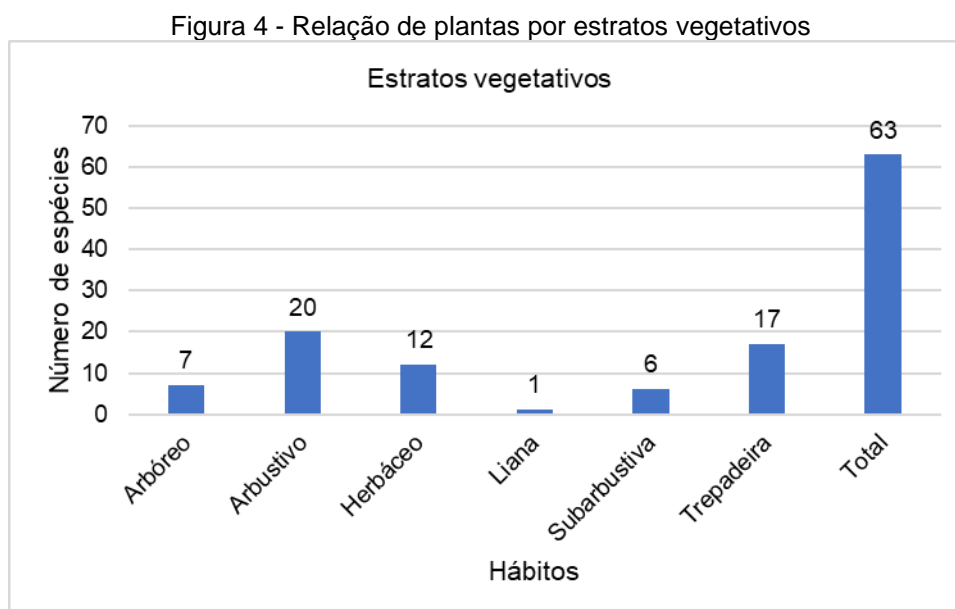
O gênero *Ipomoea* L. possui ampla distribuição no bioma Cerrado, fato confirmado em outros estudos realizados e no trabalho de Nascimento et al. (2022) que realizaram um estudo com trepadeiras em um remanescente florestal de Cerrado, no município de Caxias-MA obtendo como resultado grande representatividade da família Convolvulaceae com destaque ao gênero *Ipomoea*.

Este gênero possui espécies com hábito arbustivo, herbáceo, liana/volúvel/trepadeira e subarbustivo com ampla distribuição no Brasil. Essa alta representatividade do gênero *Ipomoea* deve-se a ampla distribuição do gênero nos trópicos e subtropicais com alta riqueza, cerca de 650 a 900 espécies. No presente trabalho realizado na reserva legal do IFTO foram identificadas duas espécies de *Ipomoea*, sendo *Ipomoea goyazensis* Gardner e a espécie *Ipomoea triloba* L. Esses dados contribuem com mais informações da distribuição das espécies desse gênero pelo bioma.

De acordo com Re flora (2022) o gênero *Costus* é constituído por vegetais herbáceos pertencentes à família Costaceae. É de origem nativa não endêmica possuindo ampla distribuição por todo o território brasileiro. Suas espécies crescem em densidades extremamente baixas, isto é, há poucas espécies/m². A maioria apresenta ramos espirais, inflorescências terminais produzindo uma flor por dia que é polinizada por abelhas ou beija-flores (ARAÚJO; OLIVEIRA, 2007).

O gênero *Costus* possui distribuição na região neotropical representado por 57 espécies, considerado o principal gênero da família Costaceae. *Costus spiralis* (Jacq.) Roscoe possui ampla distribuição na Amazônia. Esta espécie é nativa e com ampla distribuição no Brasil, vem sendo utilizada como um recurso medicinal em diferentes localidades do país (FERNANDES, 2021).

Em relação aos estratos vegetativos o que teve maior representatividade foi o arbustivo com 20 espécies seguidos de trepadeiras 17 espécies, herbáceo 12 espécies, arbóreo 7 espécies, subarbustivo 6 espécies e liana 1 espécies descritas na figura 4 a seguir.



Fonte: Dados da pesquisa

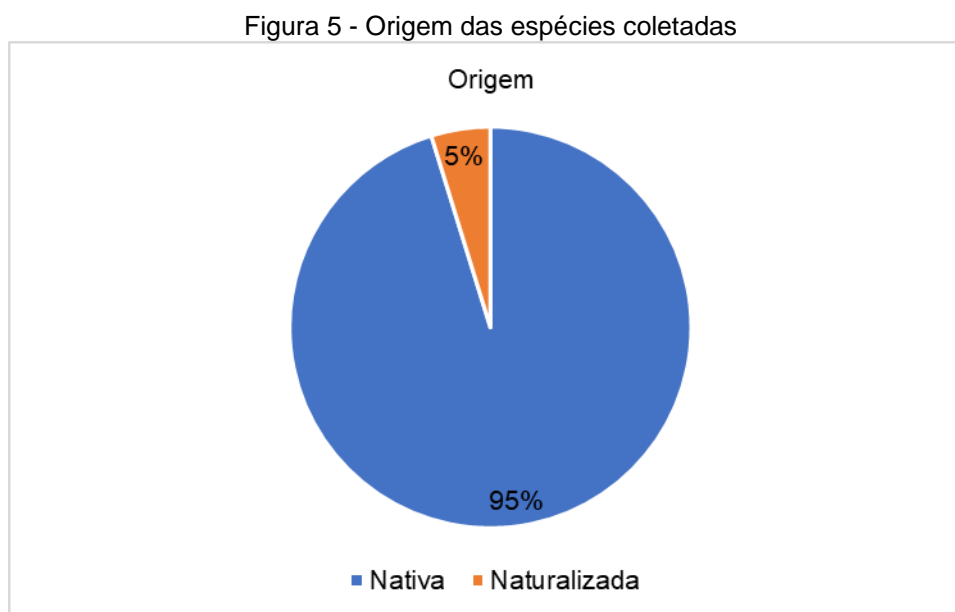
A área de estudo é uma mata de galeria as margens de um rio pequeno, o Taquari, o que chama atenção nos dados coletados desse trabalho é a pouca representatividade de espécies arbóreas (7 espécies) e a maior quantidade de espécies arbustivas (20 espécies).

De acordo com a EMBRAPA (2022) a altura média do estrato arbóreo em matas de galerias varia entre 20 e 30 metros e apresentando uma superposição das copas. A grande maioria das árvores presentes na área de estudo possuem altura estimada maior do que 10 metros. O podão utilizado nas coletas tem alcance aproximado de 9 metros, sendo 7 metros do podão somados a 2 metros de envergadura do coletor. Isso explica a pouca representatividade de árvores e maior representatividade de arbustos no levantamento florístico.

Há grande representatividade de trepadeiras neste trabalho, foram 17 espécies identificadas sendo todas nativas. Um detalhe importante é que a grande maioria dessas espécies foram coletadas na borda da mata de galeria. E espécies trepadeiras localizadas nas bordas dos fragmentos, contribuem para minimizar o

efeito dos ventos nos indivíduos arbóreos e auxilia na manutenção do sombreamento e microclima locais (NASCIMENTO et al, 2022).

Quanto à origem de cada uma das espécies identificadas do levantamento florístico, 95% das espécies são de origem nativa, 5% são plantas naturalizadas e nenhum caso de plantas exóticas foi identificado, dados apresentados na figura 5 a seguir.



Fonte: Dados da pesquisa

Nesse estudo não foi identificada nenhuma espécie exótica. Pode ser que exista espécies exóticas na área de estudo de hábito arbóreo, e que a sua coleta não foi possível devido ter uma altura estimada superior a 10 m. Futuros estudos florísticos em outras áreas da reserva legal do IFTO *Campus* Araguatins podem aumentar as informações sobre esse ecossistema relacionadas a presença de possíveis ameaças por espécies exóticas, fator importante para a preservação não somente desse pequeno fragmento de mata, mas dos biomas Amazônia e Cerrado como um todo, garantindo a integridade da sua flora nativa.

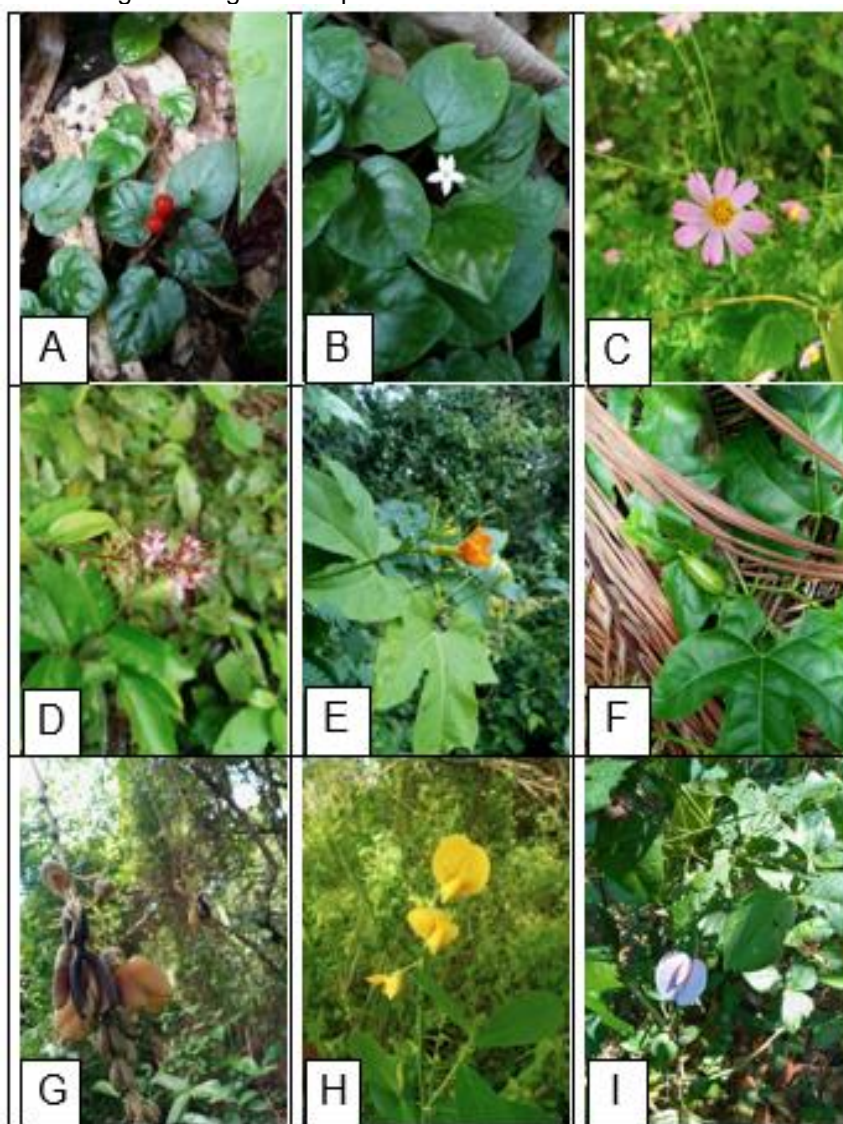
De acordo com Apremavi (2014) as espécies exóticas são qualquer ser vivo que são introduzidos intencionalmente ou não em um ambiente onde antes não havia registro de ocorrência naturalmente. Essas espécies podem se tornar invasoras por possuírem facilidade de ocupação do ambiente, podendo ameaçar os ecossistemas. As plantas exóticas são consideradas a segunda maior ameaça à biodiversidade, que fica atrás apenas da fragmentação dos habitats naturais.

A espécie *Cosmos caudatus* Kunth da família Asteraceae identificada no levantamento florístico, é uma planta herbácea de origem naturalizada com ampla distribuição no Brasil com registro de ocorrência em 21 estados brasileiros e no Distrito Federal (REFLORA, 2022). É considerada uma planta invasora no território brasileiro podendo invadir ecossistemas naturais e alterar a composição e estrutura da vegetação ameaçando a biodiversidade nativa (ARQUIFLORA.RIO, 2022).

Ainda dentre as espécies naturalizadas temos a espécie *Crotalaria spectabilis* Röthh pertencente à família Fabaceae. É originária da Índia, cresce lentamente até 1,5m e possui raiz pivotante que rompe as camadas compactadas do solo. Essa planta é amplamente utilizada na agricultura como adubo verde, cobertura morta, para fixação de nitrogênio e reciclagem de nutrientes, sendo extremamente efetiva no impedimento da multiplicação das populações de nematoides (HENRIQUE; FIGUEIREDO, 2018).

Neste estudo florístico foi elaborada uma prancha fotográfica com algumas das espécies identificadas. As espécies que compõe a ficha fotográfica foram selecionadas aleatoriamente sendo representadas na figura 6. Uma das espécies em destaque é a *Geophila repens* (L.) I.M. Johnst. da família Rubiaceae, apresentando alta densidade na área de estudo. De acordo com EMBRAPA (2001) essa espécie ocorre tipicamente em matas ciliares e de galeria. Isso explica a sua ocorrência na mata de galeria do rio Taquari ocupando enormes áreas do solo por se tratar de uma planta herbácea rastejante.

Figura 6-Algumas espécies ocorrentes da área de estudo



Fonte: Autor

(A) *Geophila repens* (L.) I.M. Johnst; (B) *Geophila repens* (L.) I.M. Johnst; (C) *Cosmos caudatus* Kunth; (D) *Hirtella racemosa* Lam.; (E) *Psiguria umbrosa* (Kunth) C. Jeffrey; (F) *Psiguria umbrosa* (Kunth) C. Jeffrey; (G) *Mucuna urens* (L.) Medik.; (H) *Crotalaria spectabilis* Röth; (I) *Centrosema platycarpum*.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A flora da mata de galeria do rio Taquari na reserva legal do IFTO *Campus* Araguatins possui espécies de origem nativa e naturalizada com registro de ocorrência confirmado não só nos biomas Amazônia e Cerrado bem como em outros biomas brasileiros. Das plantas naturalizadas uma é invasora, Asteraceae *Cosmos caudatus* Kunth e uma possui enorme aplicação na agricultura, Fabaceae *Crotalaria spectabilis* Röth, por ser ótima fixadora de nitrogênio.

A família Fabaceae apresentou grande representatividade neste estudo sendo representada por 14 espécies distribuídas em 11 gêneros dos quais três são representados por duas espécies, sendo o gênero *Bauhinia*, *Senna* e *Mucuna*. As famílias botânicas Acanthaceae e Rubiaceae também foram bem representativas com 6 espécies cada, mas que juntas ainda não superam os 27,4% de representatividade de Fabaceae.

O hábito arbustivo e as trepadeiras foram os mais representativos com 20 e 17 espécies, respectivamente. E 95% das espécies do levantamento florístico são de origem nativa, prova de que a mata de galeria da reserva legal do IFTO encontra-se preservada.

Futuros estudos florísticos permitirão um melhor conhecimento sobre a flora desse fragmento de mata que representa uma área de transição muito importante entre o bioma Amazônia na região do Bico-do-papagaio no município de Araguatins no estado do Tocantins.

REFERÊNCIAS

AB'SABER, Aziz N. Bases para o estudo dos ecossistemas da Amazônia brasileira. **Estudos avançados**, v. 16, p. 7-30, 2002.

AGOSTINHO, Ângelo A.; THOMAZ, Sidinei M.; GOMES, Luiz C. Conservação da biodiversidade em águas continentais do Brasil. **Megadiversidade**, v. 1, n. 1, p. 70-78, 2005.

AGUIAR, Bruno A. et al. Florística e estrutura do componente arbustivo-arbóreo de um remanescente de cerrado sensu stricto, Gurupi, Tocantins. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, v. 13, n. 1, p. 45-51, 2018.

ALMEIDA, Hiago L. D. **Análise da integridade química da fração fenólica da *Justicia acuminatissima* (Miq) Bremek (Família Acanthaceae)**. 2021. Monografia (Graduação em Química Industrial) - Instituto de Ciências Exatas e Tecnologias, Universidade Federal do Amazonas, Itacoatiara-Amazonas, 2021.

MMA - Ministério de Meio Ambiente. **Amazônia**. 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/mma/pt-br/assuntos/ecossistemas-1/biomas/amazonia>. Acesso em: 05 de novembro de 2022.

ANDRADE, Thais A. de. **Composição florística das espécies de uma área de cerrado, Porto Nacional, Tocantins, Brasil**. 2016. Monografia (Graduação em Ciências Biológicas) – Universitário de Porto Nacional, Fundação Universidade Federal Do Tocantins, Porto Nacional-Tocantins, 2016.

AOYAMA, Elisa; INDRIUNAS, Alexandre. Morfoanatomia foliar de três espécies de *Justicia* L. (Acanthaceae). **Enciclopédia Biosfera**, v. 9, n. 17, 2013.

ARAÚJO, Francielle P. de; OLIVEIRA, Paulo E. Biologia floral de *Costus spiralis* (Jacq.) Roscoe (Costaceae) e mecanismos para evitar a autopolinização. **Brazilian Journal of Botany**, v. 30, n. 1, P. 61-70, 2007.

ARAÚJO, Gabriel U. C.; COSTA, Cecília G. Anatomia do caule de *Serjania corrugata* Radlk. (Sapindaceae). **Acta Botanica Brasilica**, v. 21, p. 489-497, 2007.

ARAUJO, Leandro C. de et al. Fontes de matéria orgânica como alternativa na melhoria das características químicas do solo e produtividade do capim-Mombaça. **Revista Acadêmica Ciência Animal**, v. 6, n. 1, p. 65–72, 2008.

ICMBio-MMA. **Biodiversidade do Cerrado**. 2022. Disponível em: <https://www.icmbio.gov.br/cbc/conservacao-da-biodiversidade/biodiversidade.html>. Acesso em: 05 de novembro de 2022.

PESQUISA-FAPESP. **Biodiversidade**: Os limites entre a Amazônia e o Cerrado. 2019. Disponível em: <https://revistapesquisa.fapesp.br/os-limites-entre-a-amazonia-e-o-cerrado/>. Acesso em: 02 de novembro de 2022.

EMBRAPA. **Bioma Cerrado**. 2022. Disponível em: <https://www.embrapa.br/cerrados/colecao-entomologica/bioma-cerrado>. Acesso em: 25 de outubro de 2022.

IBRAM-Brasília Ambiental. **Bioma Cerrado**. 2018. Disponível em: <https://www.ibram.df.gov.br/bioma-cerrado/>. Acesso em: 01 de novembro de 2022.

BRASIL. Lei nº 12.651 de 15 de maio de 2012. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Poder Legislativo, Brasília, DF, 2012.

BRASIL. Presidência da república. Casa Civil. **Plano Amazônia Sustentável: Diretrizes para o desenvolvimento sustentável da Amazônia Brasileira**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente; 2008.

CARMO, João A. M. do. **A família Rubiaceae Juss. No município de Camanducaia-MG**. 2014. Dissertação (Mestrado em Biologia Vegetal) – Instituto de Biologia, Universidade Estadual de Campinas, Campinas-São Paulo, 2014.

ARQUIFLORA.RIO. **Cosmos Caudatus (INVASORA)**. 2022. Disponível em: <https://arquiflora.rio/plantas/cosmos-caudatus-invasora/>. Acesso em: 02 de novembro de 2022.

DELGADO-JÚNIOR, Geadelande C.; BURIL, Maria T.; ALVES, Marccus. Convolvulaceae do Parque Nacional do Catimbau, Pernambuco, Brasil. **Rodriguésia**, v. 65, n. 2, p. 425-442, 2014.

DOMINGOS, Alisson H.; CAPELLARI, Júnior L. **Plantas medicinais**. Piracicaba: ESALQ-Divisão de Biblioteca, 2016.

EMBRAPA - **Mata de galeria**. 2022. Disponível em: <https://www.embrapa.br/cerrados/colecao-entomologica/bioma-cerrado/mata-de-galeria>. Acesso em: 20 de outubro de 2022.

EMBRAPA. **Código Florestal**: Adequação ambiental da paisagem rural. 2022. Disponível em: <https://www.embrapa.br/codigo-florestal>. Acesso em: 30 de outubro de 2022.

Espécies exóticas: quem são e que problemas podem causar. **Apremavi**, 2014. Disponível em: <https://apremavi.org.br/especies-exoticas-quem-sao-e-que-problemas-podem-causar/>. Acesso em: 26 de outubro de 2022.

FELFILI, Jeanine M. et al. Recuperação de matas de galeria. **Embrapa Cerrados-planaltina**, N. 22, p. 1-45, 2000.

FERNANDES, J. Morfologia de *Costus spiralis* (jacq.) Roscoe (Costaceae): uma espécie medicinal em alta floresta, mato grosso. **Enciclopédia biosfera**, [S. l.], v.18, n. 37, 2021.

FERREIRA, Félkerson M. **Composição florística e estudo etnobotânico de um fragmento ecotonal da reserva legal do instituto federal de educação, ciência e tecnologia do Tocantins, campus Araguatins**. 2021. Monografia (Graduação em Licenciatura em Ciências Biológicas) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins, Araguatins-Tocantins, 2021.

FERREIRA, Rômulo Q. de S. et al. Diversidade florística do estrato arbustivo arbóreo de três áreas de cerrado sensu stricto, Tocantins. **DESAFIOS - Revista Interdisciplinar da Universidade Federal do Tocantins**, v. 4, n. 2, p. 69-82, 2017.

GAMA, R. C. et al. Distribuição espacial da família Fabaceae na Universidade Federal do Amapá. **I CONICBIO/II CONABIO/VI SIMCBIO**, v. 1, p. 902-913, 2013.

GIULIETTI, Ana M. et al. Biodiversidade e conservação das plantas no Brasil. **Megadiversidade**, V. 1, p. 52-61, 2005.

GONÇALVES Jr., José F.; CALLISTO, Marcos. Organic-matter dynamics in the riparian zone of a tropical headwater stream in Southern Brasil. **Aquatic Botany**, n. 109, p. 8-13, 2013.

GONÇALVES, Hebner; MENEGUZZO, Isonel S.; MORO, Rosemeri S. Políticas públicas para a conservação do Bioma Cerrado no Estado do Paraná, Brasil. **Terr@ Plural**, v. 13, n. 1, p. 138-152, 2019.

HENRIQUE, Maressa de O.; FIGUEIREDO, Rodolfo A. de. Ecologia reprodutiva de crotalária (*Crotalaria spectabilis* Roth, Fabaceae) em área de cultivo agroecológico. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, v. 13, n. 3, p. 385-391, 2018.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Biomás Brasileiros**. 2022. Disponível em: <https://educa.ibge.gov.br/jovens/conheca-o-brasil/territorio/18307-biomass-brasileiros.html>. Acesso em: 10 de setembro de 2022.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Dados Estatísticos do Município de Araguatins/TO**. 2017. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/to/araguatins/panorama>. Acesso em: 05 de maio de 2022.

INCT-Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologia. **Cerrado**. 2022. Disponível em: <http://inct-bionat.iq.unesp.br/biomass/cerrado/>. Acesso em: 03 de novembro de 2022.

INPE - Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. **Nota Técnica- A área de vegetação nativa suprimida no bioma Cerrado no ano de 2020 foi de 7.340 Km²**. 2018. Disponível em: http://www.inpe.br/noticias/noticia.php?Cod_Noticia=5643#:~:text=gov.br%20INPE-,Nota%20T%C3%A9cnica%20%2D%20A%20%C3%A1rea%20de%20vegeta%C3%A7%C3%A3o%20nativa%20suprimida%20no%20Bioma,2020%20foi%20de%207.340%20km%C2%B2&text=O%20Minist%C3%A9rio%20da%20Ci%C3%Aancia%2C%20Tecnologia,2019%20a%20julho%20de%202020. Acesso em: 30 de outubro de 2022.

INPE - Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. **Perguntas frequentes**. 2022. Disponível em: <http://www.inpe.br/faq/index.php?pai=2>. Acesso em: 04 de novembro de 2022.

KRENCHINSKI, Fábio H. et al. Levantamento florístico e fitossociológico de plantas daninhas: uma revisão dos métodos encontrados. **Revista em Agronegócio e Meio Ambiente**, v. 8, n. 1, p. 217-228, 2015.

LEMOS, André L. F.; SILVA, José de A. Desmatamento na Amazônia Legal: evolução, causas, monitoramento e possibilidades de mitigação através do Fundo Amazônia. **Floresta e Ambiente**, v. 18, n. 1, p. 98-108, 2012.

LEMOS, Helena L. **Padrões fitogeográficos da vegetação arbustivo-arbórea em áreas de Cerrado Típico e Cerrado Rupestre no estado de Tocantins**. 2017. Tese (Doutorado em Botânica) - Departamento de Botânica, Instituto de Ciências Biológicas, Universidade de Brasília, Brasília, 2017.

LIMA, Érica R. de et al. Avaliação da bioatividade do extrato etanólico e triterpeno lupano obtidos de *Combretum leprosum* contra microorganismos. **Saber Científico (1982-792 x)**, v.3, n.1, p. 53-69, 2021.

LIMA, N. M.; SANTOS, V. N. C.; PORTA, L. Quimiodiversidade, bioatividade e quimiosistemática do gênero *Inga* (Fabaceae): uma breve revisão. **Revista Virtual Química**, v. 10, n. 3, pág. 459-473, 2018.

MARANGON, Luiz C.; SOARES, João J.; FELICIANO, Ana L. P. Florística arbórea da mata da pedra, município de Viçosa, Minas Gerais. **Revista Árvore**, v. 27, p. 207-215, 2003.

MARANHA, Rudiney G. et al. Implementação da base cartográfica do IFTO campus Araguatins. In: **5ª JICE-JORNADA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA E EXTENSÃO**. 2015.

MARIOTTI, Paulo R. **Transformação da Paisagem na Zona de Transição Amazônia e Cerrado, Vila Bela da Santíssima Trindade, Mato Grosso, Amazônia Meridional**. 2015. Dissertação (Mestrado em Ciências Ambientais) – Universidade do Estado do Mato Grosso, Cáceres, Mato Grosso, 2015.

MENDES, Daniel de M.; HEIDEN, Gustavo; FARINACCIO, Maria A. Sinopse da família Asteraceae na Estrada Parque do Pantanal de Mato Grosso do Sul, Brasil. **Heringeriana**, v. 16, p. e917997-e917997, 2022.

MENDONÇA, Gabriel V. **Análise florístico-estrutural e relações com o ambiente em área de ecótono floresta estacional-cerrado sensu stricto no Estado do Tocantins**. 2012. Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais) - Departamento de Engenharia Florestal, Universidade de Brasília, Brasília, 2012.

MENEZES-FILHO, Antônio C. P. de. Descrição de *Ruellia brevifolia* (Pohl.) C. Ezcurra (Acanthaceae) em vegetação ripária no sudoeste de Goiás, Brasil. **Journal of Biotechnology and Biodiversity**, v. 9, n. 3, p. 239-244, 2021.

METZGER, Jean P. Bases biológicas para a 'reserva legal'. **Ciência Hoje**, v. 31, n. 183, p. 48-49, 2002.

MORAES, Helisvânia G. de. **Caracterização florística e estrutural de Cerradões em diferentes cotas altitudinais no estado do Maranhão, Brasil**. Tese (Doutorado em Biodiversidade Vegetal e Meio Ambiente) - Instituto de Botânica da Secretaria do Meio Ambiente, São Paulo, São Paulo, 2014.

NASCIMENTO, Janilde de M. et al. Levantamento florístico de trepadeiras em um remanescente florestal de Cerrado, no município de Caxias, Maranhão, Brasil. **Brazilian Journal of Science**, v.1, n.4, p. 64-78, 2022.

OLIVEIRA, Arlem N. de; AMARAL, Iêda L. do. Florística e fitossociologia de uma floresta de vertente na Amazônia Central, Amazonas, Brasil. **Acta Amazonica**, V. 34, n. 1, p. 21-34, 2004.

OLIVEIRA, Tatiane de; WOLSKI, Mario S. Importância da reserva legal para a preservação da biodiversidade. **Vivências**, V. 8, n. 15, p. 40-52, out. 2012.

PAULA, C. S. et al. Estudo do potencial fitotóxico de extratos de *Bauhinia unguolata* L. sobre a divisão celular e atividade enzimática em plântulas de alface. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, v. 17, n. 4, pp. 577-584, 2015.

PEIXOTO, Ariane L.; MORIM, Marli P. Coleções botânicas: documentação da biodiversidade brasileira. **Ciência e cultura**, v. 55, n. 3, p. 21-24, 2003.

PENA, Rodolfo F. A. Mata Ciliar e Mata de Galeria. **Brasil Escola**. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/geografia/mata-ciliar-mata-galeria.htm>. Acesso em 30 de junho de 2022.

PESSÔA, Clênia de S. **Ruellia L. (Acanthaceae) no estado de Minas Gerais, Brasil**. 2012. Dissertação (Mestrado em Botânica). Universidade Federal de Viçosa, Viçosa-Minas Gerais, 2012.

Procuradoria-Geral do Estado. **O Tocantins**. 2021. Disponível em: <https://www.to.gov.br/pge/o-tocantins/bc6xc8ay67l>. Acesso em: 25 de outubro de 2022.

Procuradoria-Geral do Estado. **O Tocantins**. 2022. Disponível em: <https://www.to.gov.br/pge/o-tocantins/bc6xc8ay67l#:~:text=Criado%20em%201988%20pela%20Assembleia,Oeste%20e%20do%20pr%C3%B3prio%20Norte>. Acesso em: 25 de outubro de 2022.

REFLORA - Flora e Funga do Brasil. **Acanthaceae Juss.** 2022. Disponível em: http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/listaBrasil/ConsultaPublicaUC/BemVindoConsultaPublicaConsultar.do?invalidatePageControlCounter=1&idsFilhosAlgas=%5B2%5D&idsFilhosFungos=%5B1%2C11%2C10%5D&lingua=&grupo=6&familia=null&genero=&especie=&autor=&nomeVernaculo=&nomeCompleto=Acanthaceae+Juss.&formaVida=null&substrato=null&ocorreBrasil=QUALQUER&ocorrencia=OCORRE&endemismo=TODOS&origem=TODOS®iao=QUALQUER&estado=QUALQUER&ilhaOceanica=32767&domFitogeograficos=QUALQUER&bacia=QUALQUER&vegetacao=TODOS&mostrarAte=SUBESP_VAR&opcoesBusca=TODOS_OS_NOMES&loginUsuario=Visitante&senhaUsuario=&contexto=consulta-publica. Acesso em: 20 de outubro de 2022.

REFLORA - Flora e Funga do Brasil. **Asteraceae Bercht. & J. Presl**. 2022. Disponível em:

http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/listaBrasil/ConsultaPublicaUC/BemVindoConsultaPublicaConsultar.do?invalidatePageControlCounter=53&idsFilhosAlgas=%5B2%5D&idsFilhosFungos=%5B1%2C11%2C10%5D&lingua=&grupo=6&familia=null&genero=&especie=&autor=&nomeVernaculo=&nomeCompleto=Asteraceae+Bercht.+%26+J.Presl&formaVida=null&substrato=null&ocorreBrasil=QUALQUER&ocorrencia=OCORRE&endemismo=TODOS&origem=TODOS®iao=QUALQUER&estado=QUALQUER&ilhaOceanica=32767&domFitogeograficos=QUALQUER&bacia=QUALQUER&vegetacao=TODOS&mostrarAte=SUBESP_VAR&opcoesBusca=TODOS_OS_NOMES&loginUsuario=Visitante&senhaUsuario=&contexto=consulta-publica. Acesso em: 04 de novembro de 2022.

REFLORA - Flora e Funga do Brasil. **Combretum Loefl.** 2022. Disponível em: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/listaBrasil/ConsultaPublicaUC/BemVindoConsultaPublicaConsultar.do?invalidatePageControlCounter=18&idsFilhosAlgas=%5B2%5D&idsFilhosFungos=%5B1%2C11%2C10%5D&lingua=&grupo=6&familia=null&genero=&especie=&autor=&nomeVernaculo=&nomeCompleto=Combretaceae+Combretum+Loefl.&formaVida=null&substrato=null&ocorreBrasil=QUALQUER&ocorrencia=OCORRE&endemismo=TODOS&origem=TODOS®iao=QUALQUER&estado=QUALQUER&ilhaOceanica=32767&domFitogeograficos=QUALQUER&bacia=QUALQUER&>

vegetacao= TODOS&mostrarAte= SUBESP_VAR&opcoesBusca= TODOS_OS_NOMES&loginUsuario= Visitante&senhaUsuario=&contexto= consulta-publica. Acesso em: 01 de novembro de 2022.

REFLORA - Flora e Funga do Brasil. **Cosmos caudatus Kunth**. 2022. Disponível em:

[REFLORA - Flora e Funga do Brasil. **Costus L.** 2022. Disponível em:](http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/listaBrasil/ConsultaPublicaUC/BemVindoConsultaPublicaConsultar.do?invalidatePageControlCounter=36&idsFilhosAlgas=%5B2%5D&idsFilhosFungos=%5B1%2C11%2C10%5D&lingua=&grupo=6&familia=null&genero=&especie=&autor=&nomeVernaculo=&nomeCompleto=Asteraceae+Cosmos+caudatus+H.B.K&formaVida=null&substrato=null&ocorreBrasil=QUALQUER&ocorrencia=OCORRE&endemismo=TODOS&origem=TODOS®iao=QUALQUER&estado=QUALQUER&ilhaOceanica=32767&domFitogeograficos=QUALQUER&bacia=QUALQUER&vegetacao=TODOS&mostrarAte= SUBESP_VAR&opcoesBusca= TODOS_OS_NOMES&loginUsuario= Visitante&senhaUsuario=&contexto= consulta-publica. Acesso em: 01 de novembro de 2022.</p>
</div>
<div data-bbox=)

[REFLORA - Flora e Funga do Brasil. **Fabaceae Lindl.** 2022. Disponível em:](http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/listaBrasil/ConsultaPublicaUC/BemVindoConsultaPublicaConsultar.do?invalidatePageControlCounter=28&idsFilhosAlgas=%5B2%5D&idsFilhosFungos=%5B1%2C11%2C10%5D&lingua=&grupo=6&familia=null&genero=&especie=&autor=&nomeVernaculo=&nomeCompleto=Costaceae+Costus+L.&formaVida=null&substrato=null&ocorreBrasil=QUALQUER&ocorrencia=OCORRE&endemismo=TODOS&origem=TODOS®iao=QUALQUER&estado=QUALQUER&ilhaOceanica=32767&domFitogeograficos=QUALQUER&bacia=QUALQUER&vegetacao=TODOS&mostrarAte= SUBESP_VAR&opcoesBusca= TODOS_OS_NOMES&loginUsuario= Visitante&senhaUsuario=&contexto= consulta-publica. Acesso em: 03 de novembro de 2022.</p>
</div>
<div data-bbox=)

[RIBEIRO, José F. Cerrado: matas de galeria. **Planaltina**: Embrapa-CPAC, 1998.](http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/listaBrasil/ConsultaPublicaUC/BemVindoConsultaPublicaConsultar.do?invalidatePageControlCounter=8&idsFilhosAlgas=%5B2%5D&idsFilhosFungos=%5B1%2C11%2C10%5D&lingua=&grupo=6&familia=null&genero=&especie=&autor=&nomeVernaculo=&nomeCompleto=Fabaceae+Lindl.&formaVida=null&substrato=null&ocorreBrasil=QUALQUER&ocorrencia=OCORRE&endemismo=TODOS&origem=TODOS®iao=QUALQUER&estado=QUALQUER&ilhaOceanica=32767&domFitogeograficos=QUALQUER&bacia=QUALQUER&vegetacao=TODOS&mostrarAte= SUBESP_VAR&opcoesBusca= TODOS_OS_NOMES&loginUsuario= Visitante&senhaUsuario=&contexto= consulta-publica. Acesso em: 26 de outubro de 2022.</p>
</div>
<div data-bbox=)

RIBEIRO, José F.; FONSECA, Carlos E. L. da; SOUSA-SILVA, José C. **Cerrado**: Caracterização e recuperação de matas de galeria. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2001.

RIBEIRO, José F.; WALTER, Bruno M. T. As principais fitofisionomias do bioma Cerrado. **Cerrado: ecologia e flora**, v. 1, p. 151-212, 2008.

ROOS, Alana. A biodiversidade e a extinção das espécies. **REGET/VFSM**, v.7, n.7, p. 1494-1499, 2012.

SÁ, Raissa J. da S de. et al. A importância da biodiversidade amazônica. **Revisões multidisciplinares**, v. 2, p. e2019011-e2019011, 2019.

SANTOS, Rodolfo C. M.; PÁGLIA, Adriano. **Mata Atlântica: características, biodiversidade e a história de um dos biomas de maior prioridade para conservação e preservação de seus ecossistemas**. 2010. Monografia (Graduação em Licenciatura em Ciências Biológicas) - Centro Universitário Metodista Izabela Hendrix Acervo da Iniciação Científica, Belo Horizonte, Minas Gerais, 2010.

SARTIN, Rodolph D. et al. Flora do Bioma Cerrado: Abordagem de estudos da família Acanthaceae Juss–Espécies Ornamentais no Brasil. **Fronteiras: Journal of Social, Technological and Environmental Science** v.3, n.2, p.164-179, 2014.

SiBBr: Biodiversidade brasileira, produção científica e políticas públicas mais assertivas. **RNP**. 2020. Disponível em: <https://www.rnp.br/noticias/sibbr-biodiversidade-brasileira-producao-cientifica-e-politicas-publicas-mais-assertivas#:~:text=por%20outros%20pesquisadores.,Pol%C3%ADticas%20p%C3%BAblicas%20mais%20assertivas,biodiversidade%20nacional%2C%20conforme%20objetivo%20estabelecido>. Acesso em: 04 de novembro de 2022.

SILVA, A. F.; RABELO, M. F. R.; ENOQUE, M. M. Diversidade de angiospermas e espécies medicinais de uma área de Cerrado. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, v. 17, p. 1016-1030, 2015.

SILVA, Darlane F. M. da et al. Flora de uma área de cerrado ecotonal da região setentrional do Piauí. **Revista Geográfica Acadêmica**, v. 14, n. 1, p. 16-29, 2020.

SILVA, Jéssica I. de M. **Análise florística e estrutural de uma área de manejo florestal no Amazonas**: estudo de caso de *Mezilaurus itauba* (Meisn.) Taub. ex Mez. 2019. Dissertação (Mestrado em Ciências Biológicas) - Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia INPA, Manaus, Amazonas, 2019.

SILVA, Juliete V. D.; LOPES, Célia R. A. S.; FERNANDES, José M. Contribuição taxonômica ao estudo do gênero *Bauhinia* L. (LEGUMINOSAE) no estado do Mato Grosso, Brasil. **Enciclopédia Biosfera**, v.13, n. 24, p. 306-314, 2016.

SILVA, Luís A. G. C. Biomas presentes no estado do Tocantins. **Consultoria Legislativa Nota Técnica Câmara dos Deputados**, Brasília, Brasil, p. 2-9, 2007.

SILVA, Renata B. M. da et al. Relação solo/vegetação em ambiente de cerrado sobre influência do grupo *Urucuaia*. **Ciência Florestal**, v. 25, p. 363-373, 2015.

SIMÕES, Cláudia M. O. et al. **Farmacognosia: do produto natural ao medicamento**. Artmed Editora, 2016.

SOUSA, Ian J. O. et al. A diversidade da flora brasileira no desenvolvimento de recursos de saúde. **Uningá Review**, v. 31, n. 1, p. 35-39, 2017.

VIDAL, Waldomiro N; VIDAL, Maria R. R. **Botânica Organografia** – Quadros sinóticos ilustrados de fanerógamas. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa, 2003.

WWF. **Por dentro da Floresta Amazônica**. 2022. Disponível em: https://www.wwf.org.br/natureza_brasileira/areas_prioritarias/amazonia1/bioma_amazonia/. Acesso em: 25 de outubro de 2022.