

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
DEPARTAMENTO DE BIOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECOLOGIA DE
AMBIENTES AQUÁTICOS CONTINENTAIS

**Florística e fitossociologia em floresta ripária de Cerrado na Estação
Ecológica de Uruçuí-Una, Piauí, Brasil**

Maringá-PR
2016

MARCELO SOUSA LOPES

**Florística e fitossociologia em floresta ripária de Cerrado na Estação
Ecológica de Uruçuí-Una, Piauí, Brasil**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ecologia de Ambientes Aquáticos Continentais do Departamento de Biologia, Centro de Ciências Biológicas da Universidade Estadual de Maringá, como requisito parcial para obtenção do título de Doutor em Ciências Ambientais.

Área de concentração: Ciências Ambientais

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Maria Conceição de Souza

Maringá-PR
2016

"Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)"
(Biblioteca Setorial - UEM. Nupélia, Maringá, PR, Brasil)

L864f

Lopes, Marcelo Sousa, 1972-

Florística e fitossociologia em floresta ripária de Cerrado na Estação Ecológica de Uruçuí-Una, Piauí, Brasil / Marcelo Sousa Lopes. -- Maringá, 2016.

111 f. : il. (algumas color.).

Tese (doutorado em Ecologia de Ambientes Aquáticos Continentais)--Universidade Estadual de Maringá, Dep. de Biologia, 2016.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Maria Conceição de Souza.

1. Levantamento florístico - Floresta ripária - Cerrado - Estação Ecológica de Uruçuí-Una - Piauí (Estado). 2. Fitossociologia - Floresta ripária - Cerrado - Estação Ecológica de Uruçuí-Una - Piauí (Estado). 3. Mata de galeria - Cerrado - Estação Ecológica de Uruçuí-Una - Piauí (Estado). 4. Floresta estacional - Endemismo. I. Universidade Estadual de Maringá. Departamento de Biologia. Programa de Pós-Graduação em Ecologia de Ambientes Aquáticos Continentais.

CDD 23. ed. -577.34098122
NBR/CIP - 12899 AACR/2

Maria Salete Ribelatto Arita CRB 9/858
João Fábio Hildebrandt CRB 9/1140

MARCELO SOUSA LOPES

Florística e fitossociologia em floresta ripária de Cerrado na Estação Ecológica de Uruçuí-Una, Piauí, Brasil

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ecologia de Ambientes Aquáticos Continentais do Departamento de Biologia, Centro de Ciências Biológicas da Universidade Estadual de Maringá, como requisito parcial para obtenção do título de Doutor em Ciências Ambientais pela Comissão Julgadora composta pelos membros:

COMISSÃO JULGADORA

Prof.^a Dr.^a Maria Conceição de Souza
Universidade Estadual de Maringá (Presidente)

Prof.^a Dr.^a Gardene Maria de Sousa
Universidade Federal do Piauí (UFPI)

Prof.^a Dr.^a Marlete Moreira Mendes Ivanov
Universidade Federal do Piauí (UFPI)

Prof.^a Dr.^a Maria Auxiliadora Milaneze Gutierre
Universidade Estadual de Maringá (UEM)

Prof. Dr. Fábio Amôdeo Lansac-Tôha
Universidade Estadual de Maringá (UEM)

Aprovada em 28/07/2016

Local de defesa: Auditório, Departamento de Biologia, SG-01, Centro de Ciências da Natureza, *campus* Ministro Petrônio Portella, Universidade Federal do Piauí, Teresina, Piauí, Brasil.

[Digite texto]

Ofereço

Ao meu pai, Onofre Firmino Lopes (*in memoriam*) que dentro do seu pouco conhecimento, sempre valorizou os livros e nos incentivou para que alcançássemos ‘alguns’ desses conhecimentos.

*“ ...Pai,
Você foi meu herói, meu bandido,
Hoje é mais, muito mais que um amigo,
Nem você, nem ninguém tá sozinho,
Você faz parte deste caminho, que hoje eu sigo em paz.....
...Pai! ”
(Fábio C. Ayrosa Galvão)*

Dedico

À minha família e a todos aqueles que direta ou indiretamente, contribuíram para esta vitória!

AGRADECIMENTOS

A Deus, com sua presença incessante em nossas vidas, nos auxiliando e dando-nos forças para não desistir do caminho!

Ao Programa de Pós-Graduação em Ecologia de Ambientes Aquáticos Continentais (PEA), bem como ao Núcleo de Pesquisas em Limnologia, Ictiologia e Aquicultura (Nupélia), à Universidade Estadual de Maringá (UEM), à Universidade Federal do Piauí (UFPI), à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pela concessão da bolsa de estudos e pelos recursos do PROEX.

À minha orientadora, Prof.^a Dr.^a Maria Conceição de Souza, por todos os ensinamentos, apoio e paciência empregados. À Dr.^a Simone Slusarski e às voluntárias Nara e Maris Rizzato do herbário HUEM pela amizade e apoio logístico durante a minha estadia em Maringá. Ao estudante de informática da UEM, Alexandre Harada, pelo grande ser humano que é e por ter compartilhado seu conhecimento nas horas de dúvidas e dificuldades, me ajudando a saná-las, mesmo à distância. Ao aluno de Doutorado do PEA, Fagner Junior Machado de Oliveira, não só pelo conhecimento concedido, mas principalmente pelo companheirismo e amizade em vários momentos.

A todos os professores do PEA e do Nupélia que de uma forma ou de outra contribuíram ao longo desta caminhada. Em especial, Dr.^a Claudia C. Bonecker e Dr.^a Liliana Rodrigues pelos ensinamentos e principalmente pelo apoio nas horas mais difíceis. Foram imprescindíveis! Ao Dr. Luiz C. Gomes, pela ajuda e paciência nas análises estatísticas e pela boa convivência proporcionada. Aos professores: Dr. Sidinei M. Thomaz, Especialista Maria do C. Roberto, Dr.^a Alice M. Takeda, Dr.^a Andreia Bialezki, Dr.^a Evanilde Benedito, Dr. Nadson Simões, Dr. Rodrigo Fernandes e Dr. Horácio F. Júnior, pelos direcionamentos e pela forma cordial e amigável que sempre nos trataram, dentro e fora da sala de aula.

Agradeço em especial à professora Dr.^a Luzia C. Rodrigues e sua família, por ter generosamente me recebido em sua casa, pelo seu “sim” em ir para o Piauí e por todas as vezes em que contribuiu nas elucidações das dúvidas, por sua disposição, conversas e comemorações das nossas conquistas. Meu muito Obrigado! Também ao Dr. Fábio A. Lansac-Tôha (o Fabinho) e sua família por nos ter convidado e gentilmente nos recebido em sua casa na primeira vez que estive em Maringá, nos presenteando com este momento de descontração; pelo excelente professor, pesquisador e ser humano. Meus sinceros agradecimentos!

Aos bibliotecários João F. Hildebrandt e Maria Salete Ribellatto Arita, que dentro da função de bibliotecários, se fizeram amigos, nunca deixando faltar, nem o apoio técnico, nem a palavra amiga. Ao corpo técnico do PEA/Nupélia nas pessoas de Aldenir C. Oliveira e Jocemara C. dos Santos, pela ajuda fundamental em diversas etapas deste trabalho. Meu muito obrigado a vocês!

Aos meus colegas de curso (Leomá Matos, Vitor Meirelles, João Marcelo, Romildo Soares, Maria do Socorro, Paulo César, Eliesé Rodrigues, Diogo Bessa e Arthur Henrique) pelo companheirismo e conhecimentos compartilhados. Agradeço em especial ao Leomá e sua família pela maneira carinhosa e gentil que me receberam em sua casa durante as aulas em Teresina. Ao Vitor e família por também terem tão atenciosamente e de forma muito generosa me recebido em Parnaíba, para o levantamento dos dados no herbário HDELTA, na UFPI. Ao Paulo César por ter providenciado tão boa infra-estrutura de moradia e pela concessão de seus pertences, a todos que precisaram passar por Maringá. Meu muito obrigado a todos vocês!

Ao Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade pelo apoio logístico na Estação Ecológica de Uruçuí-Una - PI, através dos seus funcionários e infra-estrutura.

Agradeço de forma especial aos curadores e taxonomistas colaboradores: Dr.^a Gardene Sousa (UFPI), Dr.^a Ivanilza Andrade (UFPI), Dr.^a Roseli Barros (UFPI), Dr. Elnatan Bezerra (UVA), Dr. Jomar Jardim (UFSB), Dr. José R. Pirani (USP), Dr. Marcos Sobral (UFSJ), Dr. Marcondes Oliveira (UNIVASF/NEMA), Me. Angêla Miranda (UFRPE), Me. Roberta Chacon (UNB), Dr.^a Iracema Loiola (UFC) e Dr. Lima – Verde (UFC).

A todos os alunos colaboradores (Gustavo Leite, Zetis Pinheiro, Paulo Cariciola e Dandara Yasmim) e engenheiros florestais (Dr. Romário Silva, Dr.^a Séfora Gil, Clebson Cerqueira, Welyton Souza, Gustavo Saraiva, Sandro Barros, Wallassy Macedo, Themistocles Pacheco, Tiago Brito e Genilda Canuto) que me ajudaram na árdua etapa dos trabalhos de campo, além de outras. Agradeço em especial à bióloga Elyzama L. Santos por todo o apoio empregado em várias etapas e ao engenheiro florestal, mestrande e amigo Luciano Cavalcante de Jesus França, pelos mapas, apoio, companheirismo e esforço empregados em todas as etapas da tese. Minha gratidão e estima a todos vocês!

Aos professores da UFPI (alguns externos) que direta ou indiretamente me ajudaram a chegar até aqui, seja pelo apoio logístico ou intelectual: Me. Luzinete Guimarães (CABJ), Dr.^a Viviany Lúcia, Dr.^a Luciana Barbosa, Dr.^a Marlete Ivanov, Dr.^a Maura Araújo (UESPI), Dr.^a Edineide Oliveira (IFPI) e Dr. Fernandes Almeida. Devo agradecer de forma muito especial aos professores: Dr. Alberto Jorge, pelas bibliografias e informações cedidas, Dr. Gerson Lisboa (UESB) pela ajuda com a fitossociologia e as análises estatísticas; Dr. Julian Lacerda por todo o tempo despendido com a ajuda na tabulação dos dados, análises, gráficos e pelo companheirismo; Dr. Rafael Ratke, pela coleta e análise dos solos, bem como ajuda na delimitação do mapa dos solos e outras colaborações e Dr. Claudionor Ribeiro (UFU-MG), pela elaboração do gráfico de altimetria e pela amizade. A todos, minha sincera gratidão.

À minha esposa Erbenia Rodrigues e à minha filha Ana Luisa por todos os sacrifícios feitos (Deus sabe quantos – despedidas, esperas, alegrias e tristezas compartilhadas). Em especial à Erbenia Rodrigues por toda a dedicação e companhia, todo o trabalho, todo o cuidado, toda ajuda empregada e tudo o que foi preciso abdicar pra chegar até aqui. Este título nos pertence! Amo vocês!

Não poderia deixar de agradecer à família do Prof. Dr. Antonio Augusto (UFPI), através do casal William F. dos S. Junior e Joana D'arc F. dos Santos, que deram fundamental apoio para minha família, nos meses que passei em Maringá. Serei sempre grato!

A toda Minha Família, que nunca me faltou, que nunca mediram esforços para que eu chegasse até aqui, me apoiando tanto psicologicamente como emocionalmente, em todos os momentos necessários. Agradeço em especial à minha mãe – Adalgisa Sousa Lopes, pela sua presença e apoio incondicionais e às minhas irmãs Célia S. Lopes, Ana Célia S. Lopes e Marcia S. Lopes, por todo o carinho, cuidado e atenção.

Aos amigos de perto e de longe: Nancy Sierra, Antonieta, Liliani, Marcio (Marcim), Sanderly e Francineide. Aos casais Paulo Aurichio e Cláudia, Clarice e Fontinele, Rose e Gleison, Leondina Santos (D. Léo) e Agostinho dos Santos, Gracia e Neto, Alessandra e Ulisses, Marcos e Darklê pelas palavras, pelo apoio direto ou indireto concedido, principalmente na minha ausência, pela solidariedade com minha família. Minha gratidão a todos vocês!

Agradeço enfim a tantos outros que me apoiaram pelo caminho, não citados, mas que de forma direta ou indireta me fizeram chegar até aqui.

A todos, meu Muito obrigado!

Construção

Durante a nossa vida causamos transtornos na vida de muitas pessoas, porque somos imperfeitos.

Nas esquinas da vida pronunciamos palavras inadequadas, falamos sem necessidade, incomodamos.

Nas relações mais próximas, agredimos sem intenção ou intencionalmente. Mas agredimos.

Não respeitamos o tempo do outro, a história do outro. Parece que o mundo gira em torno dos nossos desejos e o outro é apenas um detalhe.

E, assim, vamos causando transtornos. Esses tantos transtornos mostram que não estamos prontos, mas em construção.

Tijolo a Tijolo, o templo da nossa história vai ganhando forma.

O outro também está em construção e também causa transtornos. E, às vezes, um tijolo cai e nos machuca. Outras vezes, é o cal ou o cimento que suja nosso rosto. E quando não é um, é outro. E o tempo todo nós temos que nos limpar e cuidar das feridas, assim como os outros que convivem conosco também têm de fazer.

Os erros dos outros, os meus erros. Os meus erros, os erros dos outros. Esta é uma conclusão essencial: todas as pessoas erram. A partir dessa conclusão, chegamos a uma necessidade humana e cristã: O PERDÃO!

“Perdoar é cuidar das feridas e sujeiras”. É compreender que os outros transtornos, são muitas vezes involuntários.

Que os erros dos outros são semelhantes aos meus erros e que, como caminhantes de uma jornada, é preciso olhar adiante.

Se nos preocupamos com o que passou, com a poeira, com o tijolo caído, o horizonte deixará de ser contemplado. E será um desperdício.

O convite que faço é que você experimente a beleza do perdão.

É um banho na alma! Deixa level!

Se eu errei, se eu o magoei, se eu o julguei mal... desculpe-me por todos esses transtornos...

Estou em construção!

*Jorge Mario Bergoglio
(Papa Francisco)*

Florística e fitossociologia em floresta ripária de Cerrado na Estação Ecológica de Uruçuí-Una, Piauí, Brasil

RESUMO

A mata ripária caracteriza-se por estar associada aos cursos de água e, apesar de representar pequena porção do Cerrado, destaca-se principalmente, pelo seu papel na proteção dos recursos hídricos. Muitas dessas florestas são protegidas em Unidades de Conservação, como ocorre na Estação Ecológica de Uruçuí-Una (EEUU), a qual possui uma área de 135.000 ha estando localizada nos municípios de Baixa Grande do Ribeiro e Santa Filomena (PI), região Nordeste do Brasil no domínio fitogeográfico do Cerrado. Com o objetivo de contribuir com o conhecimento da florística e da fitossociologia das matas ripárias do estado do Piauí, foi desenvolvido um estudo às margens do rio Uruçuí-Preto, na EEUU, onde foram implantadas dez parcelas permanentes de 20 x 50 m, instaladas a partir da margem do rio, seguindo 50m perpendiculares e 20m paralelos, esparçadas 50m uma da outra, perfazendo uma área amostral de um hectare (1ha). Foram coletadas amostras de todos os indivíduos arbóreos e arbustivos, dentro e entre as parcelas, bem como, cerca de dez metros a mais perpendicular ao rio e 50m antes e após todas as transecções. Dentro das parcelas, demarcaram-se todos os indivíduos com PAP (perímetro à altura do peito = 1,30m acima do nível do solo) ≥ 10 cm, sendo a altura de cada indivíduo também estimada. As amostras coletadas foram devidamente herborizadas, identificadas taxonomicamente e acervadas nos herbários Graziela Barroso (TEPB) e Delta do Parnaíba (HDELTA). Os resultados mostraram 90 espécies, 71 gêneros e 37 famílias, com uma maior riqueza específica associada às famílias Leguminosae (17 espécies), Rubiaceae (10), Chrysobalanaceae (5), Vochysiaceae (5), Bignoniaceae (4), Melastomataceae (4), Arecaceae (3), Anacardiaceae (3) e Annonaceae (3). Em relação à diversidade de espécies, o índice de Shannon (H') foi igual a 3,85 nats/ind⁻¹, indicando uma alta diversidade biológica no local e o índice de equabilidade de Pielou (J') foi igual a 0,81, indicando que as espécies encontram-se bem distribuídas nessa comunidade vegetal. A área basal total foi de 22,70 m².ha⁻¹, para uma densidade absoluta total de 1.973 ind.ha⁻¹, com diâmetro médio de 8,93cm e máximo de 68,43cm, atribuído a um indivíduo de *Vochysia pyramidalis*, que se destacou também com o maior valor de importância (VI) e uma alta frequência (90%), seguida por *Mauritia flexuosa* e pelos indivíduos mortos. A heterogeneidade da mata ripária da Estação Ecológica de Uruçuí-Una, bem como suas espécies integrantes, apresentou-se semelhante à Floresta Estacional Semidecidual e Floresta Estacional Decidual, com características mais representativas da primeira floresta, pelas relações fitossociológicas apresentadas, pelos gêneros e espécies levantados e pela baixa deciduidade durante o ano.

Palavras-chave: Diversidade. Mata de galeria. Mata ciliar. Floresta estacional. Endemismo.

Floristic and phytosociology in riparian forest Cerrado on Uruçuí-Una Ecological Station, Piauí, Brazil

ABSTRACT

The riparian forest is characterized by being associated with watercourses, and despite representing small portion of the Cerrado, stands out mainly for its role in the protection of water resources. Many of these forests are protected in areas, as Uruçuí-Una Ecological Station (UUES), which has a 135,000 ha area in Cerrado phytogeographical domain, located in Baixa Grande do Ribeiro-PI municipality, Northeast of Brazil. In order to contribute to the floristic and phytosociology knowledge of Piauí state riparian forests, a study was developed on the banks of Uruçuí-Preto River in the UUES, where they were deployed 10 permanent 20 x 50 m plots, all parallels to the river and equidistant 50 m, totaling one hectare (1ha) in sampling area. All trees and shrubs individuals, were collected within and between plots, as well as about 10 meters above and after their transects. Within the plots, demarcated to all individuals with PBH (perimeter at breast height = 1.30 m above ground level) \geq 10cm, also was estimated each individual height. The samples collected were properly herborized, identified taxonomically and maintained in herbarium Graziela Barroso (TEPB) and Delta do Parnaíba (HDELTA). The results showed 90 species, 71 genus and 37 families with a greater richness associated to Leguminosae (17 species), Rubiaceae (10), Chrysobalanaceae (5), Vochysiaceae (5), Bignoniaceae (4), Melastomataceae (4), Arecaceae (3), Anacardiaceae (3) and Annonaceae (3). Regarding the diversity of species, Shannon index (H') was 3.85 nats / ind⁻¹, indicating a high biological diversity in the location and Pielou's evenness index (J') was 0.81, indicating that the species are well distributed in this plant community. Total basal area was 22.70 m²ha⁻¹ and total absolute density 1.973 ind ha⁻¹, with 8.93cm mean diameter and 68.43cm maximum diameter assigned to an individual *Vochysia pyramidalis*. This specie also stood out with the highest importance value (VI) and high frequency (90%), followed by *Mauritia flexuosa* and the category of dead individuals. The heterogeneity of riparian forest in UUES and its constituent species, gathered similar characteristics to Semideciduous and Deciduous Forests, with representative characteristics of the first one, due phytosociological relations and the genus and species being, and the low deciduousness during the year.

Keywords: Diversity. Gallery forest. Riparian forest. Stational forest. Endemism.

Tese elaborada e formatada conforme as normas da
publicação científica: *Acta Botanica Brasilica*.
Disponível em:
<<http://www.scielo.br/revistas/abb/iinstruc.htm>>

[Digite texto]

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO GERAL	12
	REFERÊNCIAS	16
2	LEVANTAMENTO FLORÍSTICO EM FLORESTA RIPÁRIA DE CERRADO NO NORDESTE DO BRASIL: ESTAÇÃO ECOLÓGICA DE URUCUI-UNA, PIAUÍ	19
	ABSTRACT	19
	RESUMO	20
2.1	INTRODUÇÃO	21
2.2	MATERIAL E MÉTODOS	22
2.2.1	LOCALIZAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL DA ÁREA DE ESTUDO.....	22
2.2.2	LEVANTAMENTO FLORÍSTICO E IDENTIFICAÇÃO TAXONÔMICA..	25
2.3	RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	26
	REFERÊNCIAS	45
3	FITOSSOCIOLOGIA EM FLORESTA RIPÁRIA DE CERRADO NO NORDESTE DO BRASIL: ESTAÇÃO ECOLÓGICA DE URUCUI-UNA, PIAUÍ	51
	RESUMO	51
	ABSTRACT	52
3.1	INTRODUÇÃO	53
3.2	MATERIAL E MÉTODOS	55
3.2.1	LOCALIZAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL DA ÁREA DE ESTUDO.....	55
3.2.2	COLETA DE SOLOS.....	55
3.2.3	ALTIMETRIA DA ÁREA DE ESTUDO.....	57
3.2.4	FITOSSOCIOLOGIA.....	60
3.2.5	COLETA E HERBORIZAÇÃO DO MATERIAL BOTÂNICO.....	62
3.2.6	ANÁLISE DOS DADOS PARA A FITOSSOCIOLOGIA.....	63
3.2.7	ANÁLISE MULTIVARIADA.....	63
3.3	RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	64
	REFERÊNCIAS	102
4	CONCLUSÃO FINAL	110

1 INTRODUÇÃO GERAL

O Cerrado destaca-se no cenário mundial como a savana tropical mais rica do mundo, chegando a comportar 5% da flora e fauna do mundo, sendo o segundo maior domínio fitogeográfico brasileiro, depois da Amazônia, concentrando um terço da biodiversidade brasileira (Faleiro *et al.* 2008). A savana pode ser definida como uma vegetação composta de um estrato herbáceo, associado a arbustos e árvores com dossel descontínuo, sendo encontrada em quase todos os continentes. Em sua maioria, está localizada entre os trópicos de Câncer e de Capricórnio, apresentando como fator determinante para sua existência, a pluviometria anual, a qual condiciona a biodiversidade local e conseqüentemente, o uso e a ocupação humana (Goedert *et al.* 2008).

No Brasil as savanas são representadas pelo Cerrado. Sua distribuição abrange parte dos estados de Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Tocantins, Bahia, Minas Gerais, Maranhão, Piauí, Rondônia, São Paulo e Paraná (Fig. 1). Todo o estado de Goiás bem como o Distrito Federal, além de áreas disjuntas na Caatinga e na região amazônica (Resende & Guimarães 2007). No sul do Brasil, essas áreas disjuntas ocorrem no estado do Paraná na forma de disjunções de Cerrado nos Campos Gerais, distribuídos por vários municípios (Moro 2012).

Segundo Castro (1994) existem três grandes supercentros de biodiversidade para o Cerrado brasileiro: cerrados do sudeste meridional, cerrados do planalto central e cerrados do Nordeste. A classificação dos supercentros ocorre através de duas barreiras climáticas, que são o polígono das secas e das geadas, além das cotas altimétricas que variam de 400m a 1000m de altitude média. Quanto ao padrão de distribuição florístico, é determinado por variações na altitude, mas também sofre uma grande influência da latitude e menor influência longitudinal. Esses supercentros são estabelecidos através de oito grupos distintos, sendo dois para os cerrados do sudeste meridional, três para o planalto central, um para o Nordeste, um para o Pantanal e por fim um grupo de cerrados para o litoral (cerrados associados a tabuleiros litorâneos em sua maioria).

O Cerrado reflete um complexo vegetacional organizado em formações florestais, savânicas e campestres, os quais apresentam fisionomias bem diversas. Na formação florestal, há o predomínio de espécies arbóreas com dossel contínuo ou descontínuo, havendo a presença de elementos da Floresta Atlântica e grande influência amazônica, relacionando-se geralmente à presença d'água no ambiente (Ribeiro & Walter 2008; Sano *et al.* 2008).

Segundo Ribeiro & Walter (2008), as formações florestais do Cerrado seriam formadas pela mata ripária, mata seca e Cerradão. Este último em conjunto com o cerrado *sensu stricto*,

com o campo limpo e o campo sujo formam o cerrado *sensu lato* (o campo rupestre não participa dessa última vegetação, mas junto com os tipos de campos citados têm-se a formação campestre). O cerrado *sensu stricto* por sua vez é formado pelo cerrado denso, cerrado típico, cerrado ralo e cerrado rupestre, enquanto as formações savânicas são compostas pela vereda, parque de cerrado e palmeiral. Vale salientar que os tipos vegetacionais do cerrado *sensu stricto* também são denominados de formações savânicas.

Formações florestais como a mata de Galeria, também denominada mata Ciliar ou mata Ripária por alguns pesquisadores (Cunha *et al.* 2015, Damasceno 2011, Souza & Rodal 2010), caracterizam-se por se associar aos cursos de água. Essa formação, apesar de representar pequena porção do Cerrado, destaca-se pela riqueza, diversidade genética e pelo seu papel na proteção dos recursos hídricos, edáficos, fauna terrestre e aquática (Rezende 1998). No entanto, com relação às matas ripárias tem-se que as condições de disponibilidade de água e o próprio microclima, condicionado pela presença da vegetação, implicam em condições diferenciadas para o processo reprodutivo das espécies vegetais, diferentemente do que ocorre nas áreas de Cerrado contíguas (Oliveira 1998).

Dentro da proposta de mapeamento da cobertura vegetal para o bioma Cerrado, as matas ripárias não foram classificadas levando em conta suas dimensões, apesar de ser um componente do Cerrado (savana). A presença ou ausência da mata de galeria, define as subformações vegetais como Savana Arbórea sem Floresta de Galeria (Sas) ou Savana Arbórea com Floresta de Galeria (Saf) (Sano *et al.* 2008).

Dentro desse aspecto, merece destaque o trabalho de Cunha *et al.* (2015), que ao definir as denominadas “áreas úmidas” para o Brasil, diferencia aquelas pertencentes ao Cerrado como um mosaico de comunidades hidrófilas, possuindo savanas e florestas com períodos secos e de alagamento temporário, com adaptações a secas intensas e ao fogo.

Estas matas sofrem impactos naturais causados pelos cursos de água, tais como erosão e sedimentação, e são também alvos frequentes de ações antrópicas, pois estão localizadas em sítios de fertilidade relativamente superior, muito visados para a agricultura (MMA 2016; Dias 2008). Dentre as várias consequências resultantes do processo de fragmentação ou destruição dessas formações florestais, destacam-se o distúrbio do regime hidrológico das bacias hidrográficas e as mudanças climáticas, porém, a consequência de maior gravidade é a perda da biodiversidade (Silva 2003).

Na região semiárida do Nordeste brasileiro ocorrem, ainda, as formações típicas como os carnaubais e os buritizais. Os carnaubais são comunidades da palmeira *Copernicia prunifera*,

que se estabelecem em áreas mal drenadas, periodicamente inundadas ou encharcadas e salinizadas, bastante comuns nas áreas litorâneas (Cunha *et al.* 2015). Da mesma forma os buritizais (veredas) formados principalmente pela palmeira *Mauritia flexuosa*, demarcam muitos recursos hídricos, permitindo que a comunidade vegetal que ali se encontra, proteja o sistema solo-água-plantas, caracterizando grande parte do Cerrado brasileiro (Costa & Olszewski 2008).

O Cerrado é uma formação bastante heterogênea, sendo formada por um mosaico de tipologias diferenciadas, úmidas e secas. No Piauí e no Maranhão o cerrado *sensu lato* apresenta-se sob a forma das seguintes fisionomias: campo sujo de cerrado, campo cerrado, cerrado *sensu stricto* e cerradão de cerrado, principalmente (Castro & Martins 1999).

O Piauí é um dos principais estados a compor os denominados cerrados marginais do Nordeste (Castro *et al.* 2010), sendo o cerrado *sensu lato* expressivo para o Piauí e ocupando 33,3% em área predominante e 14% em área de ecótono, além de ocorrerem ricas e significativas áreas de transição (Castro & Martins 1999).

Em relação ao cerrado *sensu stricto*, este vem sendo suprimido por meio da implantação de monoculturas, enquanto as matas ripárias do estado do Piauí também vêm sofrendo danos com a agropecuária e a exploração de madeira para diversos fins, danificando essas áreas e provocado efeitos negativos sobre os mananciais de água, tanto superficiais como subterrâneos (Olimpio & Monteiro 2005).

Algumas Unidades de Conservação no estado do Piauí foram criadas para resguardar não só a fauna e a flora do Cerrado, mas também os mananciais de água e suas nascentes. Embora pouco estudadas, essas áreas resguardam remanescentes de mata ripária, protegendo as nascentes ou as margens dos rios, como por exemplo, no Parque Nacional das Nascentes do rio Parnaíba ou na Estação Ecológica de Uruçuí-Una, respectivamente. Esta última está localizada no município de Baixa Grande do Ribeiro - PI e foi criada em 02 de junho de 1981 pelo Decreto nº 86.061/81, com o objetivo de proteger e preservar amostras dos ecossistemas de Cerrado, bem como de propiciar o desenvolvimento de pesquisas científicas (Medeiros & Cunha 2006).

Dentro desse objetivo proposto, o primeiro levantamento florístico para a Estação Ecológica de Uruçuí-Una foi apresentado por Castro (1984), que listou 158 espécies lenhosas e herbáceas provenientes principalmente do cerrado *sensu stricto*, encontrado no interior dessa unidade de conservação.

Para a mata ripária do estado do Piauí, alguns estudos foram realizados no Parque Nacional de Sete Cidades (PN7C), através da caracterização de sua vegetação por mapeamento (Oliveira *et al.* 2010), incluindo a mata seca semidecidual e a mata de galeria inundável ou abordando principalmente a Floresta Estacional Semidecidual, através da florística e fitossociologia (Matos & Felfili 2010), da diversidade de manchas florestais (Haidar *et al.* 2010) e dos processos de regeneração arbórea natural (Matos *et al.* 2010).

Desta forma, com o objetivo de ampliar o conhecimento sobre a composição florística e fitossociológica das matas ripárias do estado do Piauí, realizou-se um estudo do componente arbóreo e arbustivo, na margem esquerda (direção montante à jusante) do rio Uruçuí-Preto, localizado na Estação Ecológica (ESEC) de Uruçuí-Una, em Baixa Grande do Ribeiro, no sul do estado.

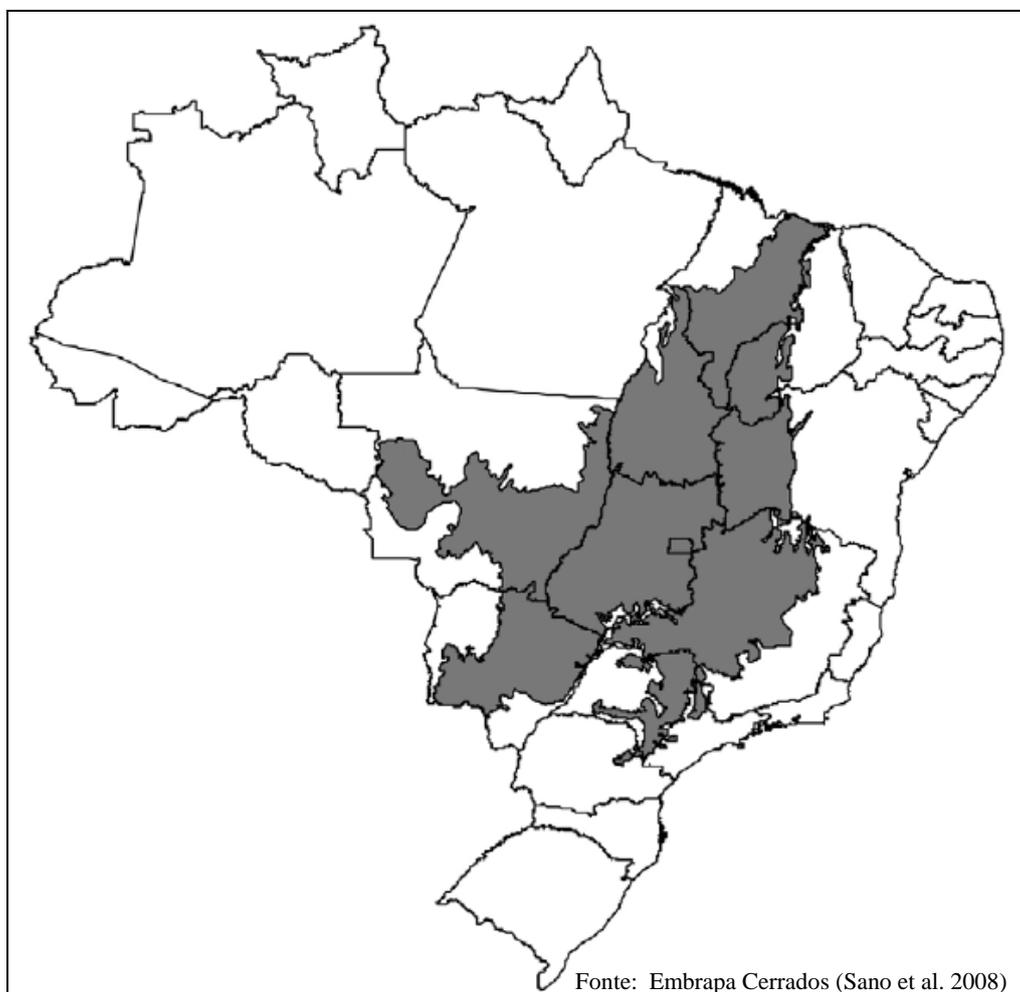


Figura1. Mapa da vegetação contínua de Cerrado no Brasil.

REFERÊNCIAS

- Castro AAJF. 1984. Vegetação e Flora da Estação Ecológica de Uruçuí-Una (Resultados Preliminares) In: Anais do XXXVI Congresso Nacional de Botânica. Porto Alegre, SBB/EMBRAPA. p. 251-261.
- Castro AAJF. 1994. Comparação florístico-geográfica (Brasil) e fitossociológica (Piauí – São Paulo) de amostras de cerrado. Tese de Doutorado, Universidade Estadual de Campinas, Brasil.
- Castro AAJF, Martins FR. 1999. Cerrados do Brasil e do Nordeste: caracterização, área de ocupação e considerações sobre a sua fitodiversidade. *Pesquisa em Foco* 7: 147-178.
- Castro AAJF, Barros JS, Costa JM da *et al.* 2010. Cerrados marginais do Nordeste e ecótonos associados: sítio 10 do PELD (período 2001/2011). Teresina, EDUFPI.
- Costa, L.M. da & Olszewski, N. 2008. Caracterização da paisagem do Cerrado. Pp. 363-378. In: Faleiro, F.G. & Farias Neto, A.L. de (eds.). *Savanas: desafios e estratégias para o equilíbrio entre sociedade, agronegócio e recursos naturais*. Planaltina: Embrapa Cerrados.
- Cunha CN, Piedade MTF, Junk WJ. 2015. Classificação e delineamento das áreas úmidas brasileiras e de seus macrohabitats. Cuiabá, EdUFMT.
- Damasceno ACF. 2011. Manual sobre Restauração de Matas ciliares Programa Estadual de Restauração e Conservação das Matas Ciliares e Nascentes da Bahia-PERMAC. Salvador, Secretaria do Meio Ambiente da Bahia.
- Dias BFS. 2008. Apresentação. In: Sano SM, Almeida SP, Ribeiro JF. (ed.) *Cerrado: ecologia e flora* Embrapa Cerrados, Brasília. p. 411.
- Faleiro FG, Gama LC, Farias Neto AL, Sousa ES. 2008. O Simpósio Nacional sobre o Cerrado e o Simpósio Internacional sobre Savanas Tropicais. Pp. 33-48. In: Faleiro, F.G. & Farias Neto, A.L. de (eds.). *Savanas: desafios e estratégias para o equilíbrio entre sociedade, agronegócio e recursos naturais*. Planaltina: Embrapa Cerrados.
- Goedert WJ, Wagner E, Barcellos AO. 2008. Savanas Tropicais: dimensão, histórico e perspectivas. In: Faleiro FG & Farias Neto AL. (eds.) *Savanas: desafios e estratégias para o equilíbrio entre sociedade, agronegócio e recursos naturais*. Planaltina, Embrapa Cerrados. p. 49-77.

- Haidar RF, Felfili JM, Matos MQ, Castro AAJF. 2010. Fitossociologia e diversidade de manchas naturais de Floresta Estacional Semidecidual no Parque Nacional de Sete Cidades (PN7C), Piauí, Brasil. In: Castro AAJF de, Castro NMFC. (eds.) Biodiversidade e Ecótonos da Região Setentrional do Piauí. Teresina, EDUFPI. p. 141-165.
- Matos MQ & Felfili JM. 2010. Florística, fitossociologia e diversidade da vegetação arbórea das matas de galeria do Parque Nacional de Sete Cidades (PN7C), Piauí, Brasil. *Acta Botanica Brasilica* 24: 483-496.
- Matos MQ, Felfili JM, Haidar RF, Castro AAJF. 2010. Regeneração natural da vegetação arbórea nas matas de galeria do Parque Nacional de Sete Cidades (PN7C), Piauí, Brasil. In: Castro AAJF de, Castro NMFC. (eds.) Biodiversidade e ecótonos da região setentrional do Piauí. Teresina, EDUFPI. p. 166-185.
- Medeiros FC de & Cunha AMC. 2006. Plano operativo de prevenção e combate aos incêndios florestais da Estação Ecológica de Uruçuí-Una – PI. Bom Jesus, IBAMA.
- MMA - Ministério do Meio Ambiente. 2016. O bioma Cerrado. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/biomas/cerrado>(acesso em 04/02/16).
- Moro RS. 2012. Biogeografia do cerrado nos Campos Gerais. Ponta Grossa, UEPG.
- Olimpio JA & Monteiro MSL. 2005. Impactos modernos da agricultura sobre o solo e a biodiversidade no cerrado em Palmeira do Piauí e Currais. *Carta Cepro* 23: 1-16.
- Oliveira PE. 1998. Fenologia e Reprodução de Espécies. In: Ribeiro JF. (ed). Cerrado: matas de galeria. Planaltina, Embrapa – CPAC. p. 87-91.
- Oliveira MEA, Castro AAJF, Martins FR. 2010. Classificação e caracterização dos tipos vegetacionais do Parque Nacional de Sete Cidades (PN7C), Piauí, Brasil. In: Castro AAJF de, Castro NMFC. (eds.) Biodiversidade e Ecótonos da Região Setentrional do Piauí. Teresina, EDUFPI. p. 66-89.
- Resende MLF & Guimarães LL. 2007. Inventários da biodiversidade do bioma Cerrado: biogeografia de plantas. Rio de Janeiro, IBGE.
- Rezende AV. 1998. Importância das matas de galeria: manutenção e recuperação. In: Ribeiro JF. (ed.) Cerrado: matas de galeria. Planaltina, Embrapa – CPAC. p. 1-15.
- Ribeiro JF & Walter MT. 2008. As principais fitofisionomias do Bioma Cerrado. In: Sano SM, Almeida SP, Ribeiro JF. (eds.) Cerrado: ecologia e flora. Brasília, Embrapa Cerrados. p. 151-199.

- Sano EE, Rosa R, Brito JLS, Ferreira LG. 2007. Mapeamento de cobertura vegetal do bioma Cerrado: Estratégias e resultados. 1ª ed. Planaltina, Embrapa Cerrados.
- Sano EE, Rosa R, Brito JLS, Ferreira LG. 2008. Mapeamento de cobertura vegetal do bioma Cerrado. Planaltina, Embrapa Cerrados.
- Silva AF da. 2003. Composição florística e grupos ecológicos das espécies de um trecho de Floresta Semidecídua Submontana da fazenda São Geraldo, Viçosa - MG. Revista Árvore 27: 311-319.
- Simon MF, Proença C. 2000. Phytogeographic patterns of *Mimosa* (Mimosoideae, Leguminosae) in the Cerrado biome of Brazil: an indicator genus of high-altitude centers of endemism? Biological Conservation 96: 279-296.
- Souza JAN & Rodal MJN. 2010. Levantamento Florístico em Trecho de Vegetação Ripária de Caatinga no Rio Pajeú, Floresta, Pernambuco-Brasil. Revista Caatinga 23: 54-62.

2 LEVANTAMENTO FLORÍSTICO EM FLORESTA RIPÁRIA DE CERRADO NO NORDESTE DO BRASIL: ESTAÇÃO ECOLÓGICA DE URUÇUÍ-UNA, PIAUÍ

ABSTRACT

Floristic surveys are the basis phyto diversity knowledge and when carried out in protected areas add value because they can generate incentives for conservation, and subsidies for management plans. With objective to contribute to flora knowledge in Piauí State, a floristic study was developed in the riparian forest Uruçuí-Una Ecological Station. This station has 135.000 ha area and is located in Baixa Grande do Ribeiro-PI municipality, in Northeast of Brazil. The area is in Cerrado's phytogeographical domain, with riparian forest along the river Uruçuí-Preto, which borders part of its area. The survey was conducted from samples collected of woody vascular plants in an area of approximately 4.5 ha on the left bank of Uruçuí-Preto River. The samples collected were properly herborized, taxonomically identified and stored in herbaria Graziela Barroso (TEPB) and Delta do Parnaíba (HDELTA). The study resulted in 90 species, 71 genus and 37 families. Except for *Tilesia baccata* species, a Asteraceae naturalized, all species are native of Brazil, and 21.50% are also endemic in Brazil and 6.45% endemic in Cerrado. Most species, i.e., 78.49% were not evaluated for the extinction risk, while 15.05% are classified in Little Worrying category and only, *Bowdichia virgilioides* is on condition of Near Threatened.

Keywords: riparian forest, gallery forest, diversity, endemism, maintenance unit

RESUMO

Levantamentos florísticos são a base do conhecimento da fitodiversidade e quando realizados em áreas protegidas agregam valores, pois podem gerar incentivos para a conservação e subsídios para planos de manejo. Com objetivo de contribuir com os conhecimentos sobre a flora do estado do Piauí, foi desenvolvido um estudo florístico na mata ripáriada Estação Ecológica de Uruçuí-Una. Esta estação tem 135.000 ha de área e está localizada nos municípios de Baixa Grande do Ribeiro e Santa Filomena. A área está no domínio fitogeográfico do Cerrado, com a mata ripária ao longo do rio Uruçuí-Preto, delimitando parte da Estação. A pesquisa foi realizada a partir de coletas próprias de plantas vasculares lenhosas em uma área de aproximadamente 4,5 ha, nas margens do rio Uruçuí-Preto. As amostras coletadas foram devidamente herborizadas, taxonomicamente identificadas e armazenadas nos herbários Graziela Barroso (TEPB) e Delta do Parnaíba (HDELTA). O estudo resultou em 90 espécies, 71 gêneros e 37 famílias. Com exceção para a espécie *Tilesia baccata*, uma Asteraceae naturalizada, todas as espécies são nativas do Brasil, 21,50% são endêmicas no Brasil e 6,45% endêmicas do Cerrado. A maioria das espécies, ou seja, 78,49% não foram avaliadas quanto ao risco de extinção, enquanto que 15,05% foram classificadas na categoria de pouco preocupante e somente *Bowdichia virgilioides* foi inserida na condição de quase ameaçada.

Palavras-chave: mata ciliar, mata de galeria, diversidade, endemismo, unidade de conservação

2.1 INTRODUÇÃO

O Cerrado é o segundo maior Domínio Fitogeográfico do Brasil, ocupando uma área de aproximadamente dois milhões de quilômetros quadrados que corresponde a 25% do território nacional e possui acentuada dinâmica que varia com a sazonalidade e o antropismo, este último devido principalmente à produção de grãos (Resende & Guimarães 2007; Sano *et al.* 2007; Dias 2008). Sua área de distribuição compreende o Distrito Federal e os estados da Bahia, Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais e Tocantins. Ainda se estende em parte dos estados do Maranhão, Piauí, Rondônia e São Paulo, ocupando áreas disjuntas da Caatinga e da região amazônica (Resende & Guimarães 2007), enquanto que na região Sul, essas áreas disjuntas ocorrem no estado do Paraná (Moro 2012).

Formado por um mosaico de tipologias diferenciadas, o Cerrado é uma formação bastante heterogênea, com espécies de diferentes domínios fitogeográficos. No Piauí e no Maranhão o cerrado *sensu lato* apresenta-se sob a forma das seguintes fisionomias: campo sujo de cerrado, campo cerrado, cerrado *sensu stricto* e cerradão de cerrado (Castro & Martins 1999). O cerrado *sensu stricto* abrange as formações denominadas de cerrado denso, cerrado típico, cerrado ralo e cerrado rupestre (Ribeiro & Walter 2008).

Algumas Unidades de Conservação no estado do Piauí, foram criadas para resguardar tanto a biodiversidade local como também, os mananciais de água e suas nascentes, que se tornaram vulneráveis. Devido às ações antrópicas, algumas espécies ripárias tornaram-se vulneráveis, tendo diminuído bastante seus números na natureza, preservadas principalmente nessas unidades de conservação.

Para estabelecer as categorias de vulnerabilidade para as espécies, foram criados os critérios da lista de classificação de espécies ameaçadas segundo a União Internacional para Conservação da Natureza - IUCN (Martinelli & Moraes 2013). Um bom exemplo sobre a

importância das UC pode ser encontrado na ocorrência de espécies de importância econômica que se encontram ameaçadas, como *Virola surinamensis* Warb. (Lobão *et al.* 2013) e *Bowdichia virgilioides* Kunth encontradas na mata ripária (Matos & Felfili 2010) e no cerrado *sensu stricto* (Lindoso *et al.* 2010) do Parque Nacional de Sete Cidades (PN7C), PI e se encontram nas categorias vulnerável e quase ameaçada, respectivamente. Na tentativa de conservar essas espécies em seu ambiente, foram criadas as normas de ações para conservação das espécies ameaçadas (Martinelli & Moraes 2013).

Muitas das espécies que se encontram citadas na lista vermelha, também são endêmicas (14,79%). Dados atuais apresentados para uma síntese da diversidade brasileira, indicaram 11.973 espécies de Angiospermas endêmicas para o Brasil, com expressivas diferenças entre os domínios fitogeográficos. Nesse contexto, o Cerrado desponta no cenário nacional como o segundo *hot spot* em espécies endêmicas de Angiospermas (35,1%), seguido pela Mata Atlântica (49,5%). Para o estado do Piauí são listadas 1.992 espécies de Angiospermas, com 1,5% de espécies endêmicas (BFG 2015).

Desta forma, com o objetivo de ampliar o conhecimento sobre a composição florística, a vulnerabilidade e o endemismo das florestas ripárias do estado do Piauí, realizou-se um levantamento da flora vascular arbórea e arbustivo-arbórea, na área ripária da margem esquerda (direção montante à jusante) do rio Uruçuí-Preto, localizado no limite da Estação Ecológica de Uruçuí-Una, Baixa Grande do Ribeiro.

2.2 MATERIAL E MÉTODOS

2.2.1 Localização e caracterização ambiental da área de estudo

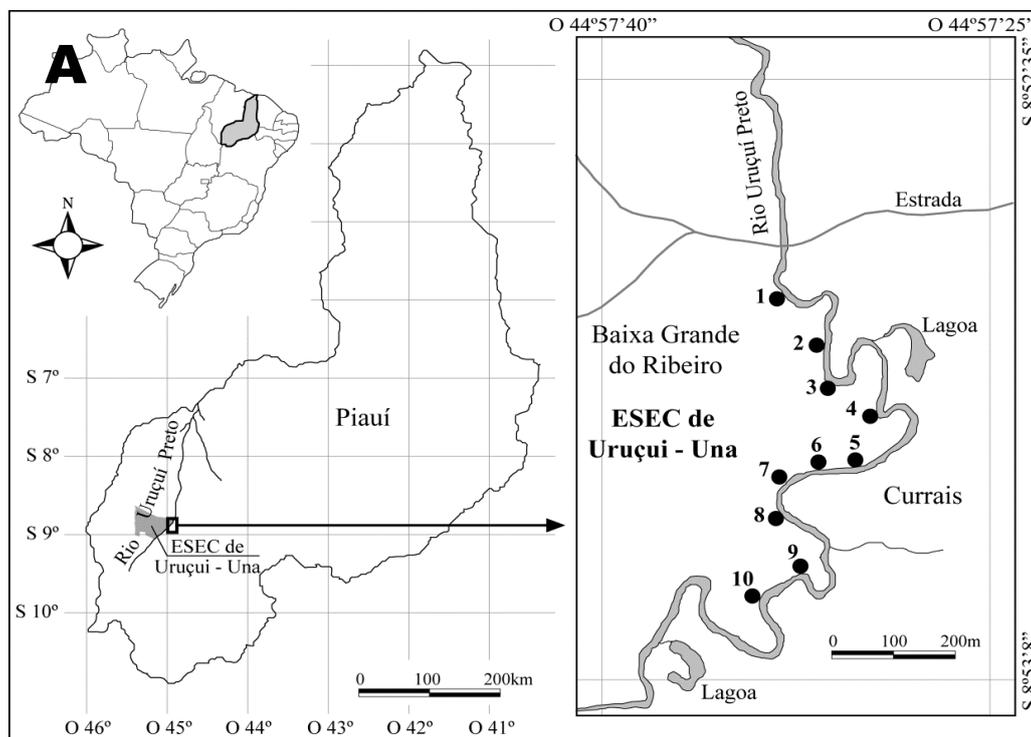
A Estação Ecológica de Uruçuí-Una (EEUU) está localizada a 8°50'S e 44°10'W no estado do Piauí, abrangendo os municípios de Baixa Grande do Ribeiro e Santa Filomena; possui uma área de 135.000 ha (Fig. 1A e 1B) e altitude média de 620m (Silva *et al.* 2011), sendo gerenciada pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade – ICMBio

[Digite texto]

(Medeiros & Cunha 2006), segundo o Decreto nº 86.061/81 de 02 de junho de 1981(BRASIL 1981).

Segundo o INMET (2016), as médias históricas para os últimos 39 anos, apresentaram temperaturas mínimas variando entre 18°C e 23°C e as máximas, entre 32°C e 36°C, enquanto que a umidade relativa do ar apresentou oscilações entre 60% e 84%, sendo que a média de precipitação anual variou de 0,1 a 235 mm. Segundo a classificação de Koeppen, a região apresenta tipologia climática **Aw**, tropical quente e úmido, com chuvas no verão e seca no inverno (Medeiros *et al.* 2013).

A vegetação na EEUU é formada por alguns tipos fisionômicos do domínio fitogeográfico Cerrado. No tipo cerrado *sensu stricto* ocorre abundância de gramíneas entremeadas com árvores de pequeno a médio porte, caducifolia e pequenas palmeiras geófitas (Castro 1984). O campo sujo, que está localizado predominantemente sobre a denominada Serra Grande, possui abundância de gramíneas entre pequenas árvores e arbustos, pouca diversificação, indicando a presença do fogo ao longo dos anos. As Florestas ripárias são encontradas ao longo dos principais rios, o Uruçuí-Preto e o Riozinho, localizados respectivamente, nos limites leste e oeste da EEUU e para os quais convergem numerosos riachos de pequenas dimensões, formando os baixões. Nesses ambientes destaca-se a presença dos buritizais. A hidrografia está associada à geomorfologia da região e aos vales próximos à Serra Grande e à geomorfologia da região (Medeiros & Cunha 2006).



FONTE: Jaime L. L. Pereira –

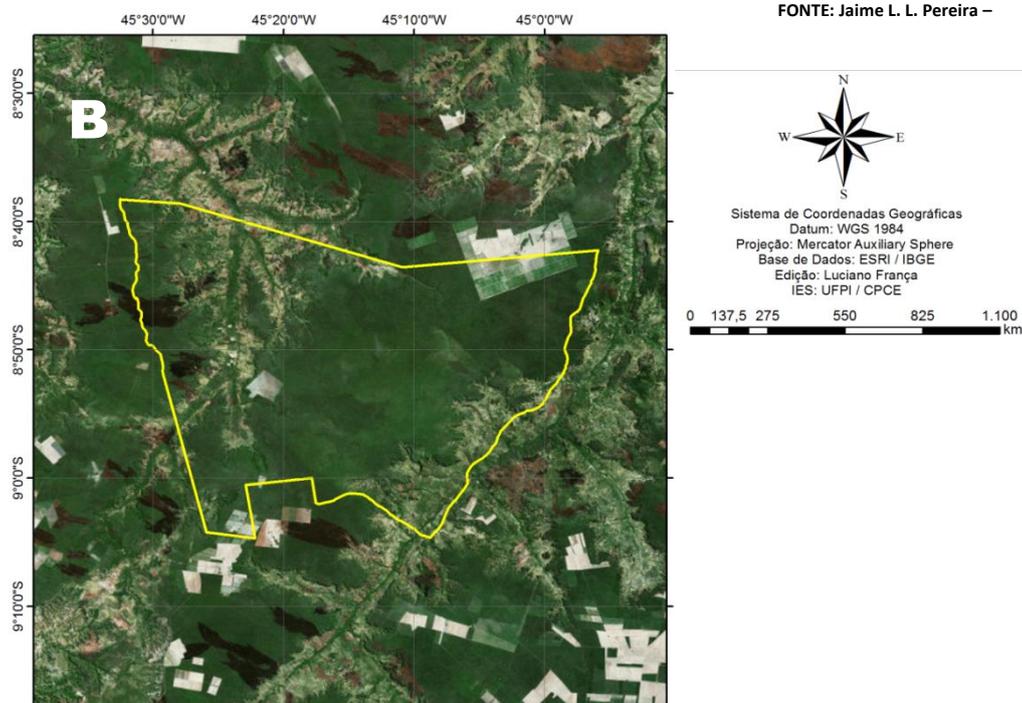


Figura 1 – **A.** Indicação da área de estudo com parcelas de amostragem, na Estação Ecológica de Uruçuí-Una, Baixa Grande do Ribeiro – PI, Brasil. **B.** Localização da Estação Ecológica de Uruçuí-Una.

[Digite texto]

2.2.2 Levantamento florístico e identificação taxonômica

Para o levantamento florístico foram realizadas viagens mensais à área de estudo, no período de agosto de 2013 a agosto de 2015, com cerca de três a quatro dias de permanência, durante os quais foram realizadas coletas de amostras de material botânico, de árvores e de arbustos. A área amostrada compreendeu aproximadamente 4,5ha localizada na margem esquerda (direção montante à jusante) do rio Uruçuí-Preto. Nessa área foram demarcadas 10 parcelas (Fig. 1A) de 20 x 50 m, com intervalos de 50 m entre elas, extrapolando-se também o mesmo valor para as duas extremidades das transecções. Houve parcelas inundáveis e não inundáveis de acordo com o período chuvoso. Dependendo da largura da floresta ripária onde a parcela foi implantada, a floresta foi transpassada, alcançando-se o cerrado *sensu stricto*, havendo portanto uma área de transição. No entanto, houve parcelas quase inteiras dentro desse cerrado, uma vez que, aparentemente, a floresta reduziu seu tamanho, ao longo dos anos, para quase um metro de largura, com desnível erosivo da margem e do espelho d'água, em torno de 1,80m, fazendo com que o cerrado *sensu stricto* ficasse praticamente às margens do rio Uruçuí-Preto.

As atividades de campo foram realizadas com o apoio de dois moradores locais, residentes há mais de 40 anos na região, e que foram os principais responsáveis pelos nomes populares citados. As amostras foram conduzidas ao Laboratório de Botânica da Universidade Federal do Piauí, no Campus Professora Cinobelina Elvas em Bom Jesus – PI, onde foram herborizadas de acordo com os procedimentos usuais prescritos em Gadelha Neto *et al.* (2013).

Os espécimes herborizados foram identificados taxonomicamente, por comparações com as coleções botânicas já existentes no Herbário Graziela Barroso (TEPB), do Campus Ministro Petrônio Portela da UFPI, em Teresina e, por meio de consultas à literatura especializada

As amostras não identificadas tiveram também duplicatas conduzidas aos especialistas das respectivas famílias botânicas, nos herbários de Brasília, DF (HEPH), Feira de Santana, BA (HUEFS), Fortaleza, CE (HEAC), Natal, RN (Herbário UFRN), Parnaíba, PI (HDELTA), Recife, PE (HST), São João Del Rey, MG (Herbário UFSJ), São Paulo, SP (SPF) e Sobral, CE (HUVA). A organização taxonômica para as famílias foi elaborada de acordo com APG IV (2016) e a correção dos nomes das espécies e autores foi realizada por consulta ao Índice Internacional de Nomes de Plantas (<http://www.ipni.org>). Para a distribuição geográfica, o hábito, o endemismo, o grau de vulnerabilidade, a origem (nativa ou exótica), o domínio fitogeográfico e o tipo de vegetação foram consultados através do banco de dados eletrônico do site Flora do Brasil 2020 em Construção (<http://floradobrasil.jbrj.gov.br>). A coleção herborizada foi acervada nos Herbários HDELTA, em Parnaíba – PI e TEPB, em Teresina - PI, com duplicatas doadas ao Herbário HUEM, da Universidade Estadual de Maringá, em Maringá – PR.

2.3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram encontradas 90 espécies, 71 gêneros e 37 famílias, sendo que seis espécies não foram identificadas taxonomicamente por falta de material reprodutivo, gerando portanto 84 táxons identificados a nível específico. Essas espécies foram distribuídas, de acordo com o hábito, em árvores (66,67%) e arbustos (33,33%) (Tab.1).

As famílias de maior riqueza florística foram: Leguminosae (17 espécies), Rubiaceae (10), Chrysobalanaceae (5), Vochysiaceae (5), Bignoniaceae (4), Melastomataceae (4), Arecaceae (3), Anacardiaceae (3) e Annonaceae (3) (Fig. 3). Dentre as demais, 07 apresentaram duas e 22, uma espécie (Tab. 1).

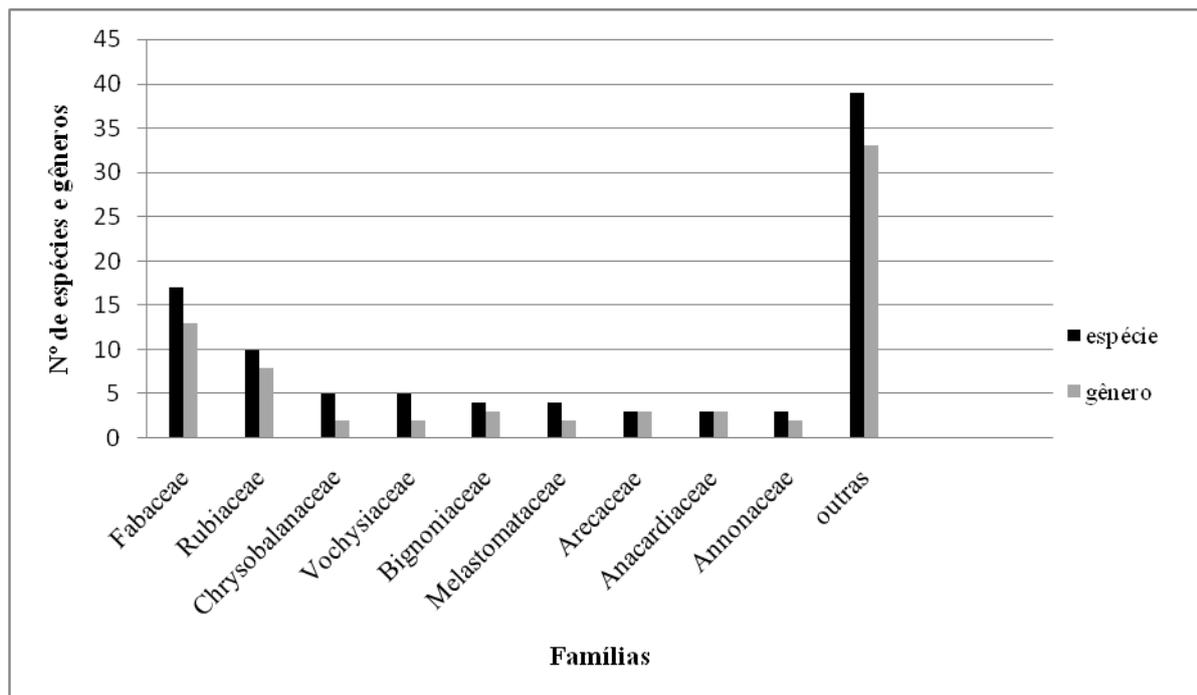


Figura 3 – Principais famílias, quanto à riqueza florística, encontrados na floresta ripária da Estação Ecológica de Uruçuí-Una (PI).

Levantamentos florísticos realizados nos mais diferentes tipos de vegetação ripárias do Brasil, indicam Leguminosae como a família mais representativa (Santos-Filho *et al.* 2013; Silva *et al.* 2013; Mendonça 2012; Souza & Rodal 2010; Matos & Felfili 2010; Ribeiro & Walter 2008). Certamente essa família destaca-se pelo fato de ser cosmopolita, ter elevado número de espécies e estar presente em praticamente todos os ambientes terrestres. Parte de seu sucesso adaptativo pode ser explicado pela microbiota fixadora do nitrogênio, a qual forma associações nodulares em suas raízes, capacitando-as a colonizar ambientes pobres nesse elemento (Queiroz 2009).

Leguminosae foi citada, junto com outras 26 famílias, para o único trabalho florístico realizado para o cerrado *sensu stricto* e vegetações circunvizinhas da EEUU, há 32 anos (Castro 1984). Foram encontrados 158 táxons específicos distribuídos em 135 gêneros e 60 famílias com determinações genéricas e específicas, condizentes com o este estudo, sendo que Leguminosae, Rubiaceae, Chrysobalanaceae, Vochysiaceae, Bignoniaceae, Melastomataceae

[Digite texto]

e Asteraceae foram as famílias com maior riqueza florística. Anacardiaceae não foi citada nesse estudo preliminar.

Matos & Felfili (2010) realizaram estudo no PN7C - PI, enfocando especificamente a vegetação arbórea das matas ripárias. Os autores citaram elevada riqueza específica para as famílias Leguminosae (14), Myrtaceae (8), Chrysobalanaceae (7) e Anacardiaceae (4). Cabacinha & Fontes (2014) fazem indicação das mesmas famílias, entre outras, para a Bacia do Alto Araguaia. Essas famílias são citadas, também para a floresta ripária da EEUU.

A riqueza florística do Cerrado se deve não só à sua diversidade fitofisionômica, mas também a sua posição geográfica no continente americano, a qual permite um contato amplo com a Amazônia, a Caatinga, a Floresta Atlântica e o Pantanal (Mendonça *et al.* 2008). Táxons como Orchidaceae, Myrtaceae, Rubiaceae, Melastomataceae e Euphorbiaceae estão amplamente representados no Cerrado, assim como na Floresta Atlântica e Amazônica (Ribeiro & Dias 2007). Com exceção de Orchidaceae, todas as outras famílias foram citadas na Tab. 1.

Tabela 1. Relação das famílias com respectivas espécies, nomes populares, hábito (AR = arbusto, AV = árvore), distribuição geográfica (Estados do Brasil), vulnerabilidade (VULN), origem, endemismo (END), domínio fitogeográfico (AM = Amazônia, CA = Caatinga, CE = Cerrado, MA = Mata Atlântica, P = Pantanal), tipos vegetacionais (AA = Área Antrópica, AR = Afloramentos Rochosos, Ca = Campinarana, CAIt = Campo de Altitude, CAR = Carrasco, CAss = Caatinga *sensu stricto*, CEls = cerrado *sensu lato*, CL = Campo Limpo, CR = Campo Rupestre, CV = Campo de Várzea, ED = Floresta Estacional Decidual, EP = Floresta Estacional Perenifólia, ES = Floresta Estacional Semidecidual, FD = Floresta Decidual, FI = Floresta de Igapó, FV = Floresta de Várzea, FO = Floresta Ombrófila, MZ = Manguezal, OM = Floresta Ombrófila Mista, Pa = Palmeiral, RE = Restinga, Ri = Galeria ou ciliar, SA = Savana Amazônica, TF = Terra Firme, VA = Vegetação Aquática) e números registrados nos herbários HDELTA e TEPB.

Família	Espécie	Nome Popular	Hábito	Distribuição geográfica	Vulnerabilidade, origem e endemismo	Domínio Fitogeográfico	Tipos vegetacionais	Herbário
Anacardiaceae	<i>Anacardium humile</i> A.St.-Hil.	Cajuí	AR	BA, DF, GO, MG, MS, MT, PI, PR, RO, SP, TO	vuln.: pouco preocupante; origem: nativa; end.: não é endêmica do Brasil	AM, CA, CE, MA	AA, CEls	HDELTA 1477
	<i>Astronium fraxinifolium</i> Schott	gonçalo-alves	AV	AL, BA, CE, DF, GO, MA, MG, MS, MT, PA, PB, PE, PI, RN, SE, TO	vuln.: pouco preocupante; origem: nativa; end.: não é endêmica do Brasil	AM, CE, MA	CAss, CEls, ES	HDELTA 1479
	<i>Tapirira obtusa</i> (Benth.) J.D.Mitch.	pau-de-brejo	AR	AC, AM, BA, DF, ES, GO, MA, MG, MS, MT, PA, RJ, SP, TO	vuln.: não avaliada; origem: nativa; end.: não é endêmica do Brasil	AM, CE, MA	CEls, Ri, ES, FO	HDELTA 1453
Annonaceae	<i>Duguetia echinophora</i> R.E.Fr.	cf. ata-braba	AV	AC, AM, AP, GO MA, PA, PI	vuln.: não avaliada; origem: nativa; end.: não é endêmica do Brasil	AM, CE	TF	Não acervado
	<i>Xylopia aromatica</i> Baill.	pindaíba-de-macaco	AV	AM, AP, BA, DF, GO, MA, MG, MS, MT, PA, PI, PR, RO, RR, SP, TO	vuln.: pouco preocupante; origem: nativa; end.: não é endêmica do Brasil	AM, CE	CEls, ED, AS	HDELTA 1480

Família	Espécie	Nome Popular	Hábito	Distribuição geográfica	Vulnerabilidade, origem e endemismo	Domínio Fitogeográfico	Tipos vegetacionais	Herbário
	<i>Xylopia emarginata</i> Mart.	pindaibinha-do-brejo	AV	AM, AP, BA, DF, GO, MG, MS, MT, PA, PI, RO, SP	vuln.: não avaliada ; origem: nativa end.: não é endêmica do Brasil	AM, CE, MA	CEls, Ri, TF, FV	Não acervado
Apocynaceae	<i>Aspidosperma pyrifolium</i> Mart.	Pereiro	AV	AL, BA, CE, DF, GO, MG, MS, MT, PA, PB, PE, PI, RN, SE	vuln.: não avaliada; origem: nativa end.: não é endêmica do Brasil	AM, CA, CE	CAss, CEls, AR	Não acervado
	<i>Himatanthus obovatus</i> (Mull.Arg.) Woodson	pau-de-leite	AV	AL, BA, DF, GO, MA, MG, MS, MT, PA, PI, RO, SP, TO	vuln.: não avaliada ; origem: nativa end.: não é endêmica do Brasil	AM, CA, CE	CR, CAR, CE	HDELTA 1482
Areaceae	<i>Mauritia flexuosa</i> L.f.	Buriti	AV	AC, AM, BA, CE, DF, GO, MA, MG, MS, MT, PA, PI, RO, SP, TO	vuln.: não avaliada; origem: nativa end.: não é endêmica do Brasil	AM, CE, MA	CEls, Ri, TF, FV	HDELTA 1483
	<i>Mauritiella armata</i> (Mart.) Burret	Buritirana	AR	AC, AM, BA, GO, MG, MT, PA, PE, PI, RO, RR, TO,	vuln.: pouco preocupante; origem: nativa end.: não é endêmica do Brasil	AM, CA, CE	Ri	HDELTA 1484
	<i>Syagrus cocoides</i> Mart.	Pati	AR	AM, GO, MA, MT, PA, PI, TO	vuln.: não avaliada; origem: nativa end.: endêmica do Brasil	AM, CE	Ri, FO, AR	Não acervado
Asteraceae	<i>Tilesia baccata</i> (L.) Pruski	(desconhecido)	AR	AC, AL, AM, AP, BA, CE, DF, ES, GO, MA, MG, MS, MT, PA, PB, PE, PI, PR, RJ, RN, RO, RR, RS, SC, SE, SP, TO	vuln.: não avaliada; origem: naturalizada	AM, CA, CE, MA	CAss, TF, FO, CEls	Não acervado
	<i>Vernonanthura brasiliiana</i> (L.) H.Rob.	assa-peixe	AR	AC, AL, BA, CE, DF, ES, GO, MA, MG, MS, MT, PA, PB, PE, PR, RJ, RN, SP, TO	vuln.: não avaliada; origem: nativa end.: não é endêmica do Brasil	AM, CA, CE	Ca, CEls, CR, CAss	Não acervado

[Digite texto]

Família	Espécie	Nome Popular	Hábito	Distribuição geográfica	Vulnerabilidade, origem e endemismo	Domínio Fitogeográfico	Tipos vegetacionais	Herbário
Bignoniaceae	<i>Handroanthus ochraceus</i> (Cham.) Mattos	pau-d'arco-dema	AV	BA, CE, DF, ES, GO, MA, MG, MS, MT, PA, PB, PE, PI, PR, RJ, SP, TO	vuln.: não avaliada; origem: nativa end.: não é endêmica do Brasil	AM, CA, CE	CR, CAR, CEls, AR	Não acervado
	<i>Handroanthus serratifolius</i> (Vahl) S.O.Grose	ipê-amarelo	AV	AC, AL, AM, AP, BA, CE, DF, ES, GO, MA, MG, MS, MT, PA, PB, PE, PI, RJ, RN, RO, RR, SE, SP, TO	vuln.: não avaliada ; origem: nativa end.: não é endêmica do Brasil	AM, CA, CE, MA, P	TF, EP, FO, OM	Não acervado
	<i>Tabebuia aurea</i> Benth. & Hook.f. ex S.Moore	Craíba	AV	AL, AM, AP, BA, CE, DF, GO, MA, MG, MS, MT, PA, PB, PE, PI, PR, RN, SE, SP, TO	vuln.: não avaliada; origem: nativa end.: não é endêmica do Brasil	AM, CA, CE, MA, P	AA, CAR, CEls, ED, FO	Não acervado
	<i>Zeyheria montana</i> Mart.	(desconhecido)	AR	BA, DF, GO, MA, MG, MS, MT, PA, PI, PR, SP, TO	vuln.: pouco preocupante; origem: nativa end.: endêmica do Brasil	AM, CA, CE, MA	CL, CAR, CEls, ES	HDELTA 3432
Bixaceae	<i>Cochlospermum regium</i> (Schrank.) Pilg.	algodão-brabo	AR	AL, AM, AP, BA, CE, DF, GO, MA, MG, MS, MT, PA, PB, PE, PI, PR, RN, RO, SE, SP, TO	vuln.: pouco preocupante; origem: nativa end.: não é endêmica do Brasil	AM, CA, CE, P	CAss, CL, CR, CEls, SA	HDELTA 1446
Boraginaceae	<i>Cordia trichotoma</i> (Vell.) Steud.	cf. frei-jorge	AV	AL, BA, CE, DF, ES, GO, MA, MG, MS, MT, PB, PE, PI, PR, RJ, RN, RS, SC, SP, TO	vuln.: não avaliada; origem: nativa end.: não é endêmica do Brasil	AM, CA, CE, MA	AA, CAss, CEls, ED, ES, FO	HDELTA 1486
Bursaceae	<i>Protium heptaphyllum</i> Marchand	almescla-do-brejo	AV	AC, AL, AM, AP, BA, CE, DF, ES, GO, MA, MG, MS, MT, PA, PE,	vuln.: sem informação; origem: nativa end.: não é endêmica do Brasil	AM, CA, CE, MA	Ca, Ri, TF, RE, FO, AS	HDELTA 1487

[Digite texto]

Família	Espécie	Nome Popular	Hábito	Distribuição geográfica	Vulnerabilidade, origem e endemismo	Domínio Fitogeográfico	Tipos vegetacionais	Herbário
				RJ, RO, RR, SE, SP, TO				
	<i>Protium warmingianum</i> Marchand	almesca baixão	de AV	AL, BA, CE, ES, MG, RJ, SE	vuln.: não avaliada; origem: nativa end.: endêmica do Brasil	CA, CE, MA	CAss, ES, FO	HDELTA 3409
Calophyllaceae	<i>Kielmeyera coriacea</i> Mart. & Zucc.	(desconhecido)	AV	AM, BA, DF, GO, MA, MG, MS, MT, PA, PI, PR, RO, SP, TO	vuln.: não avaliada; origem: nativa end.: não é endêmica do Brasil	AM, CE	Ca, CEls	HDELTA 3420
Caryocaraceae	<i>Caryocar coriaceum</i> Wittm.	Pequi	AV	AM, BA, CE	vuln.: pouco preocupante; origem: nativa end.: endêmica do Brasil	AM, CA, CE	Sem informação	HDELTA 1488
Chrysobalanaceae	<i>Hirtella ciliata</i> Mart. & Zucc.	pau-pombo	AV	AP, BA, CE, GO, MA, MG, PA, PE, PI, SE, TO	vuln.: não avaliada; origem: nativa end.: não é endêmica do Brasil	AM, CA, CE	CEls, TF, FO, ES	Não acervado
	<i>Hirtella glandulosa</i> Spreng.	Cabeluda	AV	AM, AP, BA, CE, DF, GO, MA, MS, MT, PA, PI	vuln.: não avaliada; origem: nativa; end.: não é endêmica do Brasil	AM, CA, CE.	CEls, Ri	Não acervado
	<i>Hirtella gracilipes</i> (Hook.f.) Prance	casquinho-folha-fina	AR	BA, DF, GO, MG, MS, MT, PA, PI, RJ, RO, SP, TO	vuln.: não avaliada; origem: nativa end.: não é endêmica do Brasil	AM, CA, CE, MA	Ri, ES	HDELTA 3414
	<i>Licania cf. gardneri</i> Kuntze	(desconhecido)	AR	BA, GO, MA, MG, MS, MT, PA, PI, RO, SP, TO	vuln.: pouco preocupante; origem: nativa end.: não é endêmica do Brasil	AM, CE	CEls, Ri	Não acervado
	<i>Licania</i> aff. <i>sclerophylla</i> Mart.	Cascudo	AV	AC, AM, AP, GO, MA, MG, MT, PA, PI, RO, TO	vuln.: não avaliada; origem: nativa end.: não é endêmica do Brasil	AM, CE	CEls, Ri, TF, FO	HDELTA 3424
Connaraceae	<i>Connarus suberosus</i> Planch.	pau-de-brinco	AR	BA, DF, GO, MA, MG, MS, MT, PA, PI, SP, TO	vuln.: não avaliada; origem: nativa end.: endêmica do Brasil	CE, P	CEls	HDELTA 1447

[Digite texto]

Família	Espécie	Nome Popular	Hábito	Distribuição geográfica	Vulnerabilidade, origem e endemismo	Domínio Fitogeográfico	Tipos vegetacionais	Herbário
Dilleniaceae	<i>Curatella americana</i> L.	Sambaíba	AV	AL, AM, AP, BA, CE, DF, GO, MA, MG, MS, MT, PA, PB, PE, PI, RN, RO, RR, SE, TO	vuln.: não avaliada; origem: nativa end.: não é endêmica do Brasil	AM, CA, CE, MA	CAss, Ca, CEls, Ri, RE, SA	HDELTA 1490
Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum squamatum</i> Sw.	(desconhecido)	AR	AC, AL, AM, AP, BA, CE, GO, MA, MT, PA, PB, PE, PI, RN, RO, SE, TO	vuln.: não avaliada; origem: nativa; end.: não é endêmica do Brasil;	AM, CE, MA	CEls, CR, ES, Ri, FO	Não acervado
Ebenaceae	<i>Diospyros hispida</i> A.DC.	olho-de-boi	AV	AL, BA, CE, DF, ES, GO, MA, MG, MS, MT, PA, PB, PE, PI, PR, RJ, RO, SP, TO	vuln.: pouco preocupante; origem: nativa end.: não é endêmica do Brasil	AM, CA, CE, MA.	CAss, CEls, Ri	HDELTA 3425
	<i>Diospyros sericea</i> A.DC.	maria-preta	AV	BA, CE, DF, GO, MA, MG, MT, PI, RO, TO	vuln.: não avaliada; origem: nativa end.: não é endêmica do Brasil	CA, CE	CR, CAR, CEls, Ri	Não acervado
Euphorbiaceae	<i>Alchornea discolor</i> Hook.f.	pau-louro	AV	AC, AM, BA, GO, MG, MS, PA, PE, RO, RR, TO	vuln.: não avaliada; origem: nativa end.: não é endêmica do Brasil	AM, CE, MA	Ca, CL, CR, CEls, FI, TF, FV, AS	HDELTA 3422
Hypericaceae	<i>Vismia guianensis</i> (Aubl.) Choisy	(desconhecido)	AR	AC, AL, AM, AP, BA, CE, GO, MA, MT, PA, PB, PE, PI, RO, RR, SE, TO	vuln.: não avaliada; origem: nativa end.: não é endêmica do Brasil	AM, CA, CE, MA	CAss, Ca, CR, CAR, CEls, Ri, ES, FO, TF, RE	Não acervado
Lamiaceae	<i>Vitex polygama</i> Cham.	(desconhecido)		AL, BA, CE, DF, ES, GO, MA, MG,	vuln.: não avaliada; origem: nativa	AM, CA, CE, MA	CAR, CEls, Ri, ES, FO, RE	HDELTA 3428

[Digite texto]

Família	Espécie	Nome Popular	Hábito	Distribuição geográfica	Vulnerabilidade, origem e endemismo	Domínio Fitogeográfico	Tipos vegetacionais	Herbário
			AV	MS, MT, PA, PB, PE, PI, PR, RJ, RN, RO, SC, SE, SP, TO	end.: endêmica do Brasil			
	<i>Vitex Gurke</i>	<i>rufescens</i> (desconhecido)	AR	AL, BA, DF, ES, GO, MA, MG, PA, PB, PE, PI, RN, SE	vuln.: sem informação; origem: nativa end.: não é endêmica do Brasil	CA, CE, MA	CR, CEls, Ri, FO, RE	HDELTA 3433
Lecythidaceae	<i>Eschweilera Miers</i>	<i>nana</i> sapucaia-do-cerrado	AV	BA, GO, MS, MT, PI, RO, TO	vuln.: não avaliada; origem: nativa end.: não é endêmica do Brasil	AM, CE, CA	CEls	HDELTA 3411
	<i>Cariniana Miers</i>	<i>rubra</i> Cachimbeira	AV	GO, MT, PA, TO	vuln.: não avaliada; origem: nativa end.: endêmica do Brasil	CE	CEls, Ri	HDELTA 1451
Leguminosae	<i>Leptolobium dasycarpum</i> Vogel	Pratudo	AV	BA, CE, DF, GO, MA, MG, MS, MT, PI, RO, SP, TO	vuln.: não avaliada; origem: nativa end.: não é endêmica do Brasil	AM, CE,	CR, CEls	TEPB-30425
	<i>Bauhinia Benth.</i>	<i>cupulata</i> Miroró	AR	BA, GO, MA, MT, PA, PI, TO	vuln.: não avaliada; origem: nativa end.: não é endêmica do Brasil	AM, CA, CE	CEls, Ri, ES	TEPB-30424
	<i>Bowdichia virgilioides</i> Kunth	sucupira-preta	AV	AL, AM, AP, BA, CE, DF, ES, GO, MA, MG, MS, MT, PA, PB, PE, PI, PR, RN, RO, RR, SE, SP, TO	vuln.: quase ameaçada; origem: nativa end.: não é endêmica do Brasil	AM, CA, CE, MA, P	CAR, CEls, Ri, EP, ES, RE	HDELTA 1491
	<i>Copaifera langsdorffii</i> Desf.	podói		AC, AM, BA, CE, DF, ES, GO, MA,	vuln.: não avaliada; origem: nativa	AM, CA, CE, MA	AA,	HDELTA CR, 1492

[Digite texto]

Família	Espécie	Nome Popular	Hábito	Distribuição geográfica	Vulnerabilidade, origem e endemismo	Domínio Fitogeográfico	Tipos vegetacionais	Herbário
			AR	MG, MS, MT, PB, PE, PI, PR, RJ, RN, RO, RS, SP, TO	end.: não é endêmica do Brasil		CEls, Ri, FO, ES	TF,
	<i>Copaiferamartii</i> Hayne	Podoinho	AV	CE, MA, PA, PI, TO	vuln.: não avaliada; origem: nativa end.: não é endêmica do Brasil	AM, CA, CE	CEls, TF	TEPB-30428
	<i>Dimorphandra gardneriana</i> Tul.	fava-d'anta	AV	BA, CE, GO, MA, MG, MT, PA, PE, PI, TO	vuln.: não avaliada; origem: nativa end.: não é endêmica do Brasil	CA, CE.	CAss, CEls, Ri	HDELTA 1494
	<i>Harpalyce brasiliiana</i> Benth.	(desconhecido)	AR	BA, CE, GO, MA, MG, MT, PA, PB, PI, TO	vuln.: não avaliada; origem: nativa end.: não é endêmica do Brasil	AM, CA, CE	CEls	Não acervado
	<i>Hymenaea courbaril</i> L.	jatobá-de-porco	AV	AC, AL, AM, AP, BA, CE, DF, ES, GO, MA, MG, MS, MT, PA, PB, PE, PI, PR, RN, RJ, RO, RR, SE, SP, TO	vuln.: pouco preocupante; origem: nativa end.: não é endêmica do Brasil	AM, CA, CE, MA, P	AA, CEls, TF, FO, RE, Ri	Não acervado
	<i>Hymenaea stigonocarpa</i> Mart. ex Hayne	Jatobá	AV	BA, CE, DF, GO, MA, MG, MS, MT, PA, SP	vuln.: não avaliada; origem: nativa end.: não é endêmica do Brasil	AM, CA, CE, P	AA, CEls, ES	CAss, HDELTA 1495
	<i>Inga laurina</i> (Sw.) Willd.	Ingarana	AV	AC, AM, BA, CE, DF, ES, GO, MA, MG, MS, MT, PA, PB, PE, PR, RJ, SP	vuln.: pouco preocupante; origem: nativa end.: não é endêmica do Brasil	AM, CA, CE, MA	CR, FO, ES, RE	Não acervado
	<i>Inga vera</i> Willd.	ingarana		AC, AM, AP, BA, CE, DF, ES, GO,	vuln.: não avaliada; origem: nativa	AM, CE, MA, P	AA, CR, CEls, Ri, FI, TF, FV,	TEPB-30427

[Digite texto]

Família	Espécie	Nome Popular	Hábito	Distribuição geográfica	Vulnerabilidade, origem e endemismo	Domínio Fitogeográfico	Tipos vegetacionais	Herbário
			AV	MA, MG, MS, MT, PA, PB, PE, PI, PR, RJ, RO, RR, RS, SC, SP, TO	end.: não é endêmica do Brasil		ES	
	<i>Machaerium acutifolium</i> Mart. ex Benth.	Violeto	AV	BA, CE, DF, GO, MA, MG, MS, MT, PA, PB, PI, PR, RO, SP, TO	vuln.: não avaliada; origem: nativa end.: não é endêmica do Brasil	AM, CA, CE, MA, P	CAss, CEls, ES, Ri	CR, ED, Não acervado
	<i>Pterodon emarginatus</i> Vogel	sucupira-branca	AV	BA, CE, DF, GO, MA, MG, MS, MT, PI, RO, TO, SP	vuln.: não avaliada; origem: nativa end.: não é endêmica do Brasil	AM, CA, CE, P	CEls, Ri, ES	HDELTA 1496
	<i>Stryphnodendron cf. polyphyllum</i> Mart.	Rosquinha	AV	BA, DF, GO, MA, MG, MS, MT	vuln.: não avaliada; origem: nativa end.: endêmica do Brasil	CA, CE, MA	CAss, CEls, ES	CR, HDELTA 1498
	<i>Tachigali aurea</i> Tul.	Tatarema	AV	BA, DF, GO, MA, MG, MS, MT, PI, SP, TO	vuln.: não avaliada; origem: nativa end.: não é endêmica do Brasil	CE	CEls, Ri	HDELTA 1448
	<i>Tachigali vulgaris</i> L.F.Gomes da Silva & H.C.Lima	cachamorra-branca	AV	AM, BA, CE, DF, GO, MA, MG, MS, MT, PA, PI, SP, TO	vuln.: não avaliada; origem: nativa end.: endêmica do Brasil	AM, CA, CE	CEls, ES, Ri, SA	ED, TEPB-30429
	<i>Vatairea macrocarpa</i> Ducke	Amargoso	AV	AM, BA, CE, DF, GO, MA, MG, MS, MT, PA, PB, PE, PI, RO, SP, TO	vuln.: não avaliada; origem: nativa end.: não é endêmica do Brasil	AM, CA, CE	CEls	Não acervado
Loganiaceae	<i>Strychnos pseudoquina</i> A.St.-Hil.	falsa-quina	AV	BA, GO, MA, MG, MS, MT, PE, SP, TO	vuln.: não avaliada; origem: nativa end.: não é endêmica do Brasil	CA, CE, MA, P	CR, CEls, Ri	HDELTA 1500
Lythraceae	<i>Lafoensia vandelliana</i> DC. ex	mangabeira	AR	AC, AM, BA, CE, DF, GO, MA, MG,	vuln.: sem informação origem: nativa	AM, CE, MA	CEls, TF	HDELTA 1499

[Digite texto]

Família	Espécie	Nome Popular	Hábito	Distribuição geográfica	Vulnerabilidade, origem e endemismo	Domínio Fitogeográfico	Tipos vegetacionais	Herbário
	Cham. & Schltldl.			MT, PA, PR, RJ, SC, SP	end.: não é endêmica do Brasil			
Malpighiaceae	<i>Byrsonimacrispa</i> A.Juss.	Murici	AV	AC, AL, AM, BA, ES, MA, MG, MT, PA, PE, RJ, RO, RR	vuln.: não avaliada; origem: nativa end.: não é endêmica do Brasil	AM, MA	TF, FV, FO	HDELTA 1501
Malvaceae	<i>Helicteresbrevispira</i> A.St.-Hil.	Cachimbinho	AR	BA, DF, ES, GO, MA, MG, MS, MT, PA, PE, PI, PR, RJ, RO, SP, TO	vuln.: não avaliada. origem: Nativa end.: não é endêmica do Brasil	AM, CA, CE, MA, P	CR, CEls, Ri, FO	HDELTA 3413
Melastomataceae	<i>Miconia albicans</i> (Sw.) Steud.	(desconhecido)	AR	AC, AL, AM, AP, BA, CE, DF, ES, GO, MA, MG, MS, MT, PA, PB, PE, PI, PR, RJ, RN, RO, RR, SE, SP, TO	vuln.: não avaliada; origem: nativa end.: não é endêmica do Brasil	AM, CA, CE, MA	AA, Ca, CR, CAR, CEls, ES, SA, RE	HDELTA 3434
	<i>Mouriri cf. cearensis</i> Huber	puçá-merim	AV	CE, MA, PA, PI	vuln.: não avaliada; origem: nativa end.: endêmica do Brasil	AM, CA	TF, ED, RE	Não acervado
	<i>Mouriri elliptica</i> Mart.	puçá-frade	AV	BA, GO, MA, MS, MT, PI, TO	vuln.: não avaliada; origem: nativa end.: endêmica do Brasil	CE	CEls	HDELTA 1503
	<i>Mouriri pusa</i> Gardner	puçá-preto	AV	BA, CE, GO, MA, MG, MS, MT, PA, PI, RO, SE, TO	vuln.: não avaliada. origem: nativa end.: é endêmica do Brasil	AM, CA, CE.	CEls, ED, SA	HDELTA 3431
Moraceae	<i>Brosimum gaudichaudii</i> Trécul	inharé	AR	AL, AM, BA, CE, DF, ES, GO, MA, MG, MS, MT, PA,	vuln.: não avaliada; origem: nativa end.: não é endêmica do	AM, CA, CE, MA	AA, CEls, SA	HDELTA 1504

[Digite texto]

Família	Espécie	Nome Popular	Hábito	Distribuição geográfica	Vulnerabilidade, origem e endemismo	Domínio Fitogeográfico	Tipos vegetacionais	Herbário
				PB, PE, PI, PR, RJ, RN, RO, RR, SP, TO	Brasil			
	<i>Brosimum guianense</i> Huber ex Ducke	cf. Inharé	AV	AC, AL, AM, AP, BA, ES, GO, MA, MG, MT, PA, PB, PE, RJ, RN, RO, RR, SE, SP, TO	vuln.: não avaliada; origem: nativa end.: não é endêmica do Brasil	AM, CA, CE, MA	AA, TF, EP	Não acervado
Myrtaceae	<i>Eugenia dysenterica</i> DC.	Cagaita	AV	BA, CE, DF, GO, MA, MG, MS, MT, PE, PI, SP, TO	vuln.: não avaliada; origem: nativa end.: endêmica do Brasil	CA, CE, MA	CAss, CEls	HDELTA 1505
Nyctaginaceae	<i>Guapira opposita</i> Reitz	aff. (Vell.) sete-capas	AV	AL, AM, AP, BA, CE, DF, ES, GO, MA, MG, MS, PA, PB, PE, PR, RJ, RS, SC, SP, TO	vuln.: não avaliada; origem: nativa end.: não é endêmica do Brasil	AM, CA, CE, MA	AA, Ri, ES, FO, OM, RE, AR	HDELTA 3423
Ochnaceae	<i>Ouratea ferruginea</i> Engl.	pau-serrote	AV	AC, AM, GO, MA, MT, PA, TO	vuln.: não avaliada; origem: nativa end.: não é endêmica do Brasil	AM, CE	CAlt, CEls, Ri	HDELTA 1534
Olacaceae	<i>Chaunochiton kappleri</i> (Sagot Engl.) Ducke	ex pau-brasil	AV	AM, AP, MA, MT, PA, RO, RR	vuln.: não avaliada; origem: nativa end.: não é endêmica do Brasil	AM	Ri, TF, Pa, SA	HDELTA 3419
Opiliaceae	<i>Agonandra brasiliensis</i> & Hook.f.	Benth. pau-marfim	AV	AC, AM, BA, CE, DF, GO, MA, MG, MS, MT, PA, PI, RO, RR, SP, TO	vuln.: não avaliada; origem: nativa end.: não é endêmica do Brasil	AM, CA, CE, MA, P	CAR, CEls, Ri, TF, FV, ED, ES	Não acervado
Phyllanthaceae	<i>Richeria Vahl</i>	<i>grandis</i> cabeluda-de-brejo	AV	AC, AL, AM, BA, CE, DF, ES, GO, MA, MG, MS, MT, PA, PE, PR, RJ, RO, RR, SC,	vuln.: não avaliada; origem: nativa end.: não é endêmica do Brasil	AM, CA, CE, MA	CV, CEls, ; Ri, FO, RE, FI, TF, FV	HDELTA 3438

Família	Espécie	Nome Popular	Hábito	Distribuição geográfica	Vulnerabilidade, origem e endemismo	Domínio Fitogeográfico	Tipos vegetacionais	Herbário
				SE, SP, TO				
Proteaceae	<i>Euplassa</i> cf. <i>incana</i> I.M.Johnst.	(desconhecido)	AV	MG	vuln.: vulnerável; origem: nativa end.: endêmica do Brasil	CE	CEls, ES, Ri	HDELTA 3430
Rubiaceae	<i>Alibertia edulis</i> (Rich.) A.Rich.	Marmelada	AR	AC, AM, BA, CE, DF, GO, MA, MG, MS, MT, PA, PI, RO, SP, TO	vuln.: não avaliada; origem: nativa end.: não é endêmica do Brasil	AM, CE	Ca,CAR, CR, CEls, Ri, FI, EP, FO, SA	HDELTA 3406
	<i>Chomelia parviflora</i> Mull.Arg.	camaçarzinho	AR	BA, DF, GO, MA, MG, PA, PI, TO	vuln.: não avaliada; origem: nativa end.: endêmica do Brasil	AM, CE	CR, CEls, TF, ES	HDELTA 3418
	<i>Cordia sessilis</i> Kuntze	(desconhecido)	AR	BA, DF, GO, MA, MG, MS, MT, PA, PI, SP, TO	vuln.: não avaliada; origem: nativa end.: não é endêmica do Brasil	CA, CE	CAss, CEls, CAR	HDELTA 1439
	<i>Cordia myrciifolia</i> (K. Schum.) C.H.Perss. & Delprete	(desconhecido)	AR	AC, AL, AM, AP, BA, CE, ES, GO, MA, MG, MS, MT, PA, PB, PE, PR, RJ, RO, SC, SP, TO	vuln.: não avaliada; origem: nativa end.: não é endêmica do Brasil	AM, CA, CE, MA	CAR, Ri, FI, TF, FV, ED, ES, FO, RE	Não acervado
	<i>Coussarea hydrangeifolia</i> (Benth.) Müll.Arg.	Angélica	AR	AM, AP, BA, CE, DF, GO, MA, MG, MS, MT, PA, PE, PI, RJ, SP, TO	vuln.: pouco preocupante; origem: nativa end.: não é endêmica do Brasil	AM, CA, CE, MA	CAss, CEls, Ri, FO	HDELTA 3410
	<i>Palicourea crocea</i> (Sw.) Roem. & Schult.	(desconhecido)	AR	AC, AM, DF, GO, MG, MT, RO, RR	vuln.: não avaliada; origem: nativa end.: não é endêmica do Brasil	AM, CA, CE	Ri, FI	HDELTA 1436
	<i>Psychotria mapourioides</i> DC.	(desconhecido)	AR	AC, AM, BA, PA, SP	vuln.: não avaliada; origem: nativa end.: endêmica do Brasil	AM, CE	Ri, FI, TF	HDELTA 1440, 1435

Família	Espécie	Nome Popular	Hábito	Distribuição geográfica	Vulnerabilidade, origem e endemismo	Domínio Fitogeográfico	Tipos vegetacionais	Herbário
	<i>Rudgea viburnoides</i> (Cham.) Benth.	(desconhecido)	AR	AC, AM, BA, DF, GO, MA, MG, MS, MT, PA, PI, RO, SP, TO	vuln.: não avaliada; origem: nativa end.: não é endêmica do Brasil	AM, CA, CE	Ca, CL, CAR, CEls, Ri, TF, SA	HDELTA 1434, 1437, 1438
	<i>Tocoyena bullata</i> Mart.	Jenipapinho	AR	BA, ES, PB, RJ, SE, SP	vuln.: não avaliada; origem: nativa end.: endêmica do Brasil	CA, CE, MA	ES, RE	HDELTA 3429
	<i>Tocoyena sellowiana</i> (Cham. &Schltdl.) K. Schum.	Jenipapinho	AR	AL, BA, CE, ES, MA, MG, PA, PB, PE, PR, RJ, RN, SC, SE	vuln.: pouco preocupante; origem: nativa end.: endêmica do Brasil	AM, CA, MA	Ri, ES, FO, RE	HDELTA 1433
Sapindaceae	<i>Magonia pubescens</i> A.St.-Hil.	Timbó	AV	BA, CE, DF, GO, MA, MG, MS, MT, PI, RO, SP, TO	vuln.: pouco preocupante; origem: nativa end.: não é endêmica do Brasil	AM, CA, CE	CEls, ES	HDELTA 3403
Sapotaceae	<i>Pouteria ramiflora</i> Radlk.	massaranduba	AV	BA, CE, DF, GO, MA, MG, MS, MT, PA, PE, PI, RJ, RO, SP, TO	vuln.: não avaliada; origem: nativa end.: não é endêmica do Brasil	AM, CA, CE, MA	CEls, RE	HDELTA 1454
Vochysiaceae	<i>Qualea grandiflora</i> Mart.	pau-terra-da-folha-larga	AV	AC, AM, BA, CE, GO, MA, MG, MT, PA, PI, PR, SP	vuln.: não avaliada; origem: nativa end.: não é endêmica do Brasil	AM, CA, CE, MA	CEls	HDELTA 1444
	<i>Qualea cf. paraensis</i> Ducke	Mestiço	AV	AM, MT, PA	vuln.: não avaliada; origem: nativa end.: não é endêmica do Brasil	AM	TF	HDELTA 3437
	<i>Qualea parviflora</i> Mart.	pau-terra-da-folha-miuda	AV	AM, BA, CE, GO, MA, MG, MT, PA, PI, SP	vuln.: não avaliada; origem: nativa end.: não é endêmica do Brasil	AM, CA, CE, MA	AR	HDELTA 1443
	<i>Vochysiagardneri</i> Warm.	qualhadeira		GO	vuln.: não avaliada; origem: nativa end.: endêmica do Brasil	CE	CEls	HDELTA

[Digite texto]

Família	Espécie	Nome Popular	Hábito	Distribuição geográfica	Vulnerabilidade, origem e endemismo	Domínio Fitogeográfico	Tipos vegetacionais	Herbário
			AV					1513
	<i>Vochysiapyramidalis</i> Mart.	Canjarana	AV	BA, CE, DF, GO, MG, MT	vuln.: não avaliada; origem: nativa end.: endêmica do Brasil	CA, CE, MA	Ri	HDELTA 3428

Em relação à representatividade de gêneros, Castro (1984), cita os gêneros: *Cassia* L., *Palicourea* Aubl., *Hirtella* L., *Qualea* Aubl., *Vochysia* Aubl., *Tabebuia* Gomes ex DC., *Miconia* Ruiz & Pav. e *Vernonia* Schreb. Com exceção de *Cassia* e *Vernonia*, todos esses gêneros são citados, sendo *Miconia* e *Palicourea* exclusivos da floresta ripária. No PN7C, Matos & Felfili (2010) citam os gêneros *Hirtella*, *Licania* Aubl. e *Myrcia* DC. ex Guill. para a floresta ripária, enquanto Cabacinha & Fontes (2014) citam os mesmos gêneros, dentre outros, para a Bacia do Alto Araguaia. Esses gêneros de maior riqueza específica, estão presentes com certa frequência e são importantes para as formações florestais do domínio Cerrado (Mendonça *et al* 2008). Com exceção de *Myrcia*, os táxons citados se encontram também na floresta ripária da EEUU.

Dentro desse contexto os gêneros *Aspidosperma* Mart., *Bauhinia* L., *Byrsonima* Rich. ex Kunth, *Erythroxylum* P.Browne, *Mimosa* L., *Vernonia* Schreb. e *Vochysia* Aubl. são citados como alguns dos principais táxons para o cerrado *sensu lato* (Goodland 1979; Felfili *et al.* 2001; Silva Junior *et al.* 2001; Ribeiro & Walter 2001, Ribeiro & Walter 2008). Com exceção do gênero *Mimosa* L. todos os outros táxons foram coletados no cerrado *sensu stricto* ou na floresta ripária da área de estudo.

Com relação às espécies, Castro (1984) cita *Tachigali vulgaris* (= *Sclerolobium paniculatum*) e *Hirtella glandulosa* como frequentes para a floresta ripária, enquanto *Mauritia flexuosa*, *Mauritiella armata*, além dos táxons *Bauhinia* sp., *Palicourea* sp. e *Costus* sp., foram citadas como frequentes para o denominado Brejo Estacional da EEUU. No estudo de Cabacinha & Fontes (2014), para as matas de galeria da bacia do Alto Araguaia (GO), foram citadas as ocorrências das espécies: *Astronium fraxinifolium*, *Bowdichia virgilioides*, *Connarus suberosus*, *Diospyros sericea*, *Machaerium acutifolium*, *Tachigali vulgaris*, *Hymenaea courbaril*, *Hirtella glandulosa*, *Hirtella gracilipes*, *Kielmeyera coriacea*, *Pouteria ramiflora*, *Rudgea viburnoides*, *Tabebuia aurea*, *Xylopia aromatica* entre outras. Essas espécies citadas, para os referidos trabalhos se encontram neste estudo.

Corroborando os autores citados acima, observou-se forte influência de outros domínios fitogeográficos para a área de estudo, pois dos 90 táxons específicos apresentados na Tab. 1, 83,33% ocorrem também na Amazônia, 70% na Caatinga, 52,22% na Floresta Atlântica, havendo uma baixa correlação com o Pantanal (14,44%). Em relação à Amazônia, *Chaunochiton kappleri* foi indicada até o momento somente para esse domínio e ocorreu também na área de estudo.

Em relação à tipologia vegetacional, destacou-se o cerrado *sensu lato* com 74,44% de ocorrência das espécies e para a floresta ripária 50% das espécies estão associadas aos diferentes domínios fitogeográficos existentes. As espécies *Vochysia pyramidalis* e *Mauritiella armata* apresentaram-se com exclusividade apenas para a floresta ripária, associada aos domínios fitogeográficos: Cerrado, Caatinga, Amazônia (*M. armata*) e Cerrado, Caatinga, Mata Atlântica (*V. pyramidalis*) (Tab. 1).

A influência da Amazônia e da Floresta Atlântica no domínio Cerrado varia de acordo com a localização geográfica e o tipo de fitofisionomia. Entre os tipos fitofisionômicos do domínio Cerrado, a Floresta ripária parece ser mais favorável para as espécies oriundas da Floresta Amazônica do que as fisionomias mais abertas do Cerrado (cerrado *sensu stricto* e cerradão) (Méio *et al.* 2003). O cerrado *sensu lato* sofre interferência direta das vegetações vizinhas, mas a Floresta Atlântica contribuiria influenciando mais diretamente, na composição florística do Cerrado do Brasil Central (Françoso *et al.* 2016).

Em relação aos hábitos das espécies, o arbóreo (66,67%) predominou sobre o arbustivo (33,33%). Castro (1984) citou os hábitos herbáceo (denominado de “graminóide”), arbóreo, subarbóreo, arbustivo, subarbustivo e palmeiras geófitas, sendo os hábitos arbóreo e arbustivo, os mais representativos para a floresta ripária.

Nos trabalhos realizados para as florestas ripárias do domínio Cerrado, observa-se a predominância do hábito arbóreo sobre o arbustivo, herbáceo e trepador, seguindo esta ordem de

[Digite texto]

dominância (Felfili *et al.*, 2001; Silva Junior *et al.* 2001). Outros trabalhos ressaltam a dominância apenas dos hábitos arbustivo e arbóreo, ou ainda arbustivo-arbóreo para o denominado cerrado *sensulato* (Mendonça *et al.* 2008). Alguns autores no entanto ressaltam o hábito herbáceo, incluindo nele as ervas, subarbustos, parasitas, hemiparasitas, trepadeiras (lianas) e palmeiras geófitas (Mendonça *et al.* 2008).

Em relação ao endemismo, tem-se que 22,2% das 90 espécies identificadas são endêmicas do Brasil enquanto 6,6% são endêmicas do Cerrado. Praticamente não se detectou espécies invasoras, uma vez que 99% das espécies aqui relacionadas são nativas, com exceção para a espécie *Tilesia baccata*, uma Asteraceae naturalizada no Brasil (Magenta 2016).

Considerando o Cerrado como um dos *hotspots* da biodiversidade mundial, especialistas apontam que mais de 40% das espécies lenhosas sejam endêmicas deste domínio, uma porcentagem considerada significativa, sabendo-se pouco sobre a distribuição das espécies (Ribeiro & Dias 2007), embora tenham-se estabelecido pesquisas no bioma, desde a década de setenta (Goodland 1979). Apesar dos esforços, a transformação antrópica do Cerrado impele altas perdas e modificações na biodiversidade, principalmente devido às limitações das Unidades de Conservação do Brasil (Ribeiro & Dias 2007).

Segundo Castro *et al.* (2014) no Piauí ocorrem florestas de transição, por incluírem espécies do Cerrado e da Caatinga, endêmicas e não endêmicas, podendo ocorrer espécies atlânticas e amazônicas de ampla distribuição. No mesmo estudo, foram citadas para as florestas estacionais do Piauí, 39 espécies comuns ocorrentes para a Amazônia e Mata Atlântica, 59 para o Cerrado e a Mata Atlântica e 53 para a Caatinga e a Mata Atlântica. São indicadas ainda 89 espécies endêmicas para o Brasil e 71 não endêmicas.

Seguindo os critérios da lista de classificação de espécies ameaçadas da IUCN, a grande maioria das espécies da floresta ripária da EEUU mostrou-se na categoria ainda não avaliada (80%), enquanto um pequeno percentual foi classificado como pouco preocupante (15,55%) e

[Digite texto]

apenas *Bowdichia virgilioides* mostrou-se na condição de quase ameaçada. Com relação a essa última espécie, ela compõe uma lista de espécies com interesse para pesquisa e conservação (Martinelli & Moraes 2013).

A floresta ripária da Estação Ecológica de Uruçuí-Una apresentou riqueza de espécies compatível com aquelas do Norte do Estado, bem como do Brasil Central, apresentando algumas espécies em comum com a Caatinga, a Amazônia, a Mata Atlântica e o Pantanal (Tab. 1). Espécies como: *Astronium fraxinifolium*, *Curatella americana*, *Dyospiros hispida*, *D. sericea*, *Handroanthus serratifolius*, *Hirtella glandulosa*, *H. gracilipes*, *Hymenaea courbaril*, *Inga laurina*, *Protium heptaphyllum*, *Qualea grandiflora*, *Q. parviflora*, e *Tabebuia aurea* são comuns ao cerrado *sensu stricto* e à floresta ripária do Centro-oeste e Norte do Piauí. No entanto, espécies como *Vochysia gardneri* e *V. pyramidalis* são citadas para o Brasil Central, não tendo sido encontrados registros do gênero *Vochysia* para os trabalhos realizados ao Norte do Estado.

REFERÊNCIAS

- Amorim AM, Maurenza D, Reis Junior JS, Abreu MB, Sfair JC. 2013. Proteaceae. In: Martinelli G, Moraes MA. (orgs.) Livro Vermelho da Flora do Brasil. Rio de Janeiro, Instituto de Pesquisas do jardim Botânico do Rio de Janeiro. p. 900-915.
- APG IV – Angiosperm Phylogeny Group IV. 2016. An Update of the Angiosperm Phylogeny Group Classification for the Orders and Families of Flowering Plants: APG IV. Botanical Journal of the Linnean Society 181: 1-20.
- BFG – The Brazil Flora Group. 2015. Growing knowledge: an overview of Seed Plant diversity in Brazil. Rodriguésia. doi: 10.1590/2175-7860201566411.
- BRASIL. Lei Nº 6902, de 27 de Abril de 1981. Dispõe sobre a criação de Estações Ecológicas, Áreas de Proteção Ambiental e dá outras providências. Diário Oficial, Brasília, DF, 27 abr.1981, 160º da Independência e 93º da República. Disponível em: <
http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6902.htm>

- Cabacinha CD & Fontes MAL. 2014. Caracterização florística e estrutural de fragmentos de matas de galeria da Bacia do do Alto Araguaia. *Ciência Florestal* 24: 379-390.
- Castro AAJF. 1984. Vegetação e Flora da Estação Ecológica de Uruçuí-Una (Resultados Preliminares) In: Anais do XXXVI Congresso Nacional de Botânica. Porto Alegre, SBB/EMBRAPA. p. 251-261.
- Castro AAJF, Martins FR. 1999. Cerrados do Brasil e do Nordeste: caracterização, área de ocupação e considerações sobre a sua fitodiversidade. *Pesquisa em Foco* 7: 147-178.
- Castro AAJF, Farias RRS, Sousa SR, Castro NMCF, Barros JS, Lopes RN. 2014. Caracterização florística e estrutura da comunidade arbórea de um remanescente de floresta estacional, municípios de Manoel Emídio e Alvorada do Gurguéia, Piauí, Brasil. *Publicações Avulsas em Conservação de Ecossistemas* 32: 1-82.
- Dias BFS. 2008. Apresentação. In: Sano SM, Almeida SP, Ribeiro JF. (ed.) *Cerrado: ecologia e flora* Embrapa Cerrados, Brasília. p. 411.
- Felfili JM, Mendonça RC, Walter BMT *et al.* 2001. Flora fanerogâmica das matas de galeria e ciliares do Brasil Central. In: Ribeiro JF, Fonseca CEL, Sousa-Silva JC. (eds.) *Cerrado: caracterização e recuperação de matas de galeria*. Planaltina, Embrapa Cerrados. p. 195-263.
- Flora do Brasil 2020 em construção. 2016. Lista de Espécies da Flora do Brasil 2020. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/> (acesso em 30/05/2016).
- Françoso R D, Haidar R F, Machado RB. 2016. Tree species of South America Central savana: endemism, marginal areas and the relationship with other biomes. *Acta Botanica Brasilica* . doi: 10.1590/0102-33062015abb0244.
- Gadelha Neto PC, Lima JR, Barbosa MRV *et al.* 2013. *Manual de Procedimentos para Herbários*. Recife, Universidade Federal de Pernambuco.

- Goodland R. 1979. Análise Ecológica da Vegetação do Cerrado: flora e florística. In: Goodland R & Ferri MG. (eds.) Ecologia do Cerrado. São Paulo, Universidade de São Paulo. p. 61-174.
- Gonçalves EG & Lorenzi H. 2007. Morfologia Vegetal: organografia e dicionário ilustrado de morfologia de plantas vasculares. 1ª ed., São Paulo, Instituto Plantarum de Estudos da Flora Ltda.
- Guerreiro R L, Parolin M. 2011. Espécies Nativas de Cerrado na Cidade de Campo Mourão: Potencial para Recuperação? In: I SEURB (Simpósio de Estudos Urbanos): Desenvolvimento regional e dinâmica ambiental. Campo Mourão, Universidade Estadual do Paraná. p. 32-27.
- INMET - Instituto Nacional de Meteorologia. 2016. Estações e dados. Disponível em <http://www.inmet.gov.br> (acesso em: 01/03/2016).
- IPNI - The International Plant Names Index. 2016. Disponível em <http://www.ipni.org> (acesso em 20/01/2016).
- Lindoso GS, Felfili JM, Castro AAJF. 2010. Diversidade e estrutura do cerrado *sensu stricto* sobre areia (neossolo quartzarênico) no Parque Nacional de Sete Cidades (PN7C), Piauí. In: Castro AAJF de, Castro NMFC. (eds.) Biodiversidade e Ecótonos da Região Setentrional do Piauí. Teresina, EDUFPI. p. 90-115.
- Lobão AQ, Fernandez EP, Monteiro NP. 2013. Myristicaceae. In: Martinelli G, Moraes MA. (eds.) Livro Vermelho da Flora do Brasil. Rio de Janeiro, Instituto de Pesquisas do Jardim Botânico do Rio de Janeiro. p. 708-710.
- Magenta MAG. 2016. *Tilesia* in Lista de Espécies da Flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil/FB16347>>. Acesso em: 29 Ago. 2016.

- Maracahipes L, Lenza E, Santos JO *et al.* 2015. Diversity, floristic composition and structure of the woody vegetation of the Cerrado in the Cerrado – Amazon transition zone in Mato Grosso, Brazil. *Brazilian Journal of Botany*. doi: 10.1007/s40415-015-0186-2.
- Martinelli G, Moraes MA. 2013. Livro Vermelho da Flora do Brasil. Rio de Janeiro, Instituto de Pesquisas do jardim Botânico do Rio de Janeiro. p. 1040-1047.
- Matos MQ, Felfili JM. 2010. Florística, fitossociologia e diversidade da vegetação arbórea das matas de galeria do Parque Nacional de Sete Cidades (PNSC), Piauí, Brasil. *Acta Botanica Brasilica* 24: 483-496.
- Medeiros FC de, Cunha AMC. 2006. Plano Operativo de Prevenção e Combate aos Incêndios Florestais da Estação Ecológica de Uruçuí-Una – PI. Bom Jesus, IBAMA.
- Medeiros RM, Silva VPR, Gomes Filho, MF. 2013. Análise Hidroclimática da Bacia Hidrográfica do Rio Uruçuí-Preto – Piauí. *Revista de Engenharia e Tecnologia* 5: 151-163.
- Méio BB, Freitas CV, Jatobá L, Silva MEF, Ribeiro JF, Henriques RPB. 2003. Influência da flora das Florestas Amazônica e Atlântica na vegetação do Cerrado *sensu stricto*. *Revista Brasileira de Botânica* 26: 437- 444.
- Mendonça GV. 2012. Análise florístico-estrutural e relações com o ambiente em área de ecótono Floresta Estacional – Cerrado *sensu stricto* no estado do Tocantins. Dissertação de mestrado, Universidade de Brasília, Brasil.
- Mendonça RC, Felfili JM, Walter BMT *et al.* 2008. Flora vascular do bioma Cerrado. In: Sano SM, Almeida SP, Ribeiro JF. (eds.) Cerrado: ecologia e flora. Brasília, Embrapa Cerrados. p. 423-442.
- Moro RS. 2012. Biogeografia do cerrado nos Campos Gerais. Ponta Grossa, UEPG.
- Queiroz LP de. 2009. Leguminosas da Caatinga. Feira de Santana, Universidade Estadual de Feira de Santana.

- Resende MLF, Guimarães LL. 2007. Inventários da biodiversidade do bioma Cerrado: biogeografia de plantas. Rio de Janeiro, IBGE.
- Ribeiro JF, Dias T. 2007. Introdução. In: Ribeiro JF, Dias T. (eds.). Biodiversidade do Cerrado e Pantanal: áreas e ações prioritárias para conservação. Brasília, Ministério do Meio Ambiente. p. 14-16.
- Ribeiro JF, Dias T. 2007. Vegetação e Flora. In: Ribeiro JF, Dias T. (eds.). Biodiversidade do Cerrado e Pantanal: áreas e ações prioritárias para conservação. Brasília, Ministério do Meio Ambiente. p. 21-47.
- Ribeiro JF, Walter MT. 2001. As matas de galeria no contexto do Bioma Cerrado. In: Ribeiro JF, Fonseca CEL, Sousa-Silva JC. (eds.) Cerrado: caracterização e recuperação de matas de galeria. Planaltina, Embrapa Cerrados. p. 29-47.
- Ribeiro JF, Walter MT. 2008. As principais fitofisionomias do Bioma Cerrado. In: Sano SM, Almeida SP, Ribeiro JF. (eds.) Cerrado: ecologia e flora. Brasília, Embrapa Cerrados. p. 151-199.
- Sano EE, Rosa R, Brito JLS, Ferreira LG. 2007. Mapeamento de cobertura vegetal do bioma Cerrado: Estratégias e resultados. 1ª ed. Planaltina, Embrapa Cerrados.
- Santos-Filho FS, Almeida Junior EB, Zickel CS. 2013. A flora das restingas de Parnaíba e Luiz Correia – litoral do Piauí, Brasil. In: Santos-Filho FS, Soares AFCL, Almeida Junior EB. (eds.) Biodiversidade do Piauí: pesquisas & perspectivas. Curitiba, Editora CRV. p. 37-59.
- Silva CB, Castro AAJF, Farias RRS, Ramos Neto MB. 2013. Flora lenhosa em fragmentos de Floresta Estacional Semidecidual no Parque Nacional de Sete Cidades (PN7C), Piauí, Brasil. In: Santos-Filho FS, Soares AFCL, Almeida Junior EB. (eds.) Biodiversidade do Piauí: pesquisas & perspectivas. Curitiba, Editora CRV. p. 101-119.

- Silva CR, Botrel RT, Martins JC, Machado JS. 2011. Identification and analysis of burned areas in ecological stations of brazilian Cerrado. In: Grillo O, Venora G. (Org.) Biodiversity loss in a changing planet. Rijeka, InTech - Open Access Publisher. p. 187-200.
- Silva Junior MC, Felfili JM, Walter BMT *et al.* 2001. Flora fanerogâmica das matas de galeria e ciliares do Brasil Central. In: Ribeiro JF, Fonseca CEL, Sousa-Silva JC. (eds.) Cerrado: caracterização e recuperação de matas de galeria. Planaltina, Embrapa Cerrados. p. 195-263.
- Souza JAN, Rodal MJN. 2010. Levantamento Florístico em Trecho de Vegetação Ripária de Caatinga no Rio Pajeú, Floresta, Pernambuco-Brasil. Revista Caatinga 23: 54-62.

3 FITOSSOCIOLOGIA EM FLORESTA RIPÁRIA DE CERRADO NO NORDESTE DO BRASIL: ESTAÇÃO ECOLÓGICA DE URUÇUÍ-UNA, PIAUÍ .

RESUMO

A Floresta ripária caracteriza-se por apresentar um componente arbóreo e estar associada aos cursos de água, destacando-se pela riqueza florística, diversidade genética e pelo seu papel na proteção dos recursos hídricos, edáficos, da fauna e da flora. Diante dessa importância para o ambiente, estudos florísticos e fitossociológicos têm sido desenvolvidos com o intuito de conhecer melhor esse patrimônio natural. O objetivo do trabalho foi realizar um levantamento fitossociológico na Floresta ripária da EEUU com auxílio dos programas FITOPAC 2.1 e PC-ORD 5. A área de estudo está localizada na Estação Ecológica de Uruçuí-Una (EEUU), a 8°50'S - 44°10'W na região Nordeste, do estado do Piauí, nos municípios de Baixa Grande do Ribeiro e Santa Filomena, possuindo uma área de 135.000 ha. A vegetação no interior da Estação é formada por alguns tipos fisionômicos do domínio Cerrado, como a Floresta ripária e o cerrado *sensu stricto*. A área de estudo compreendeu um trecho da margem esquerda do rio Uruçuí – Preto, onde foram implantadas 10 parcelas permanentes de 20 x 50m, instaladas a partir da margem do rio e equidistantes, sendo 50m perpendiculares e 20m paralelos, esparçadas 50m uma da outra, perfazendo uma área amostral de um hectare (1ha). Todos os indivíduos arbóreos e arbustivo-arbóreos, com perímetro a altura do peito (PAP) ≥ 10 cm foram medidos. Cada indivíduo foi numerado e foram tomadas medidas da altura, além de anotada a parcela em que ocorriam. Os resultados mostraram uma maior riqueza específica associada às famílias Leguminosae (19), Rubiaceae (10), Myrtaceae (5), Melastomataceae e Vochysiaceae (5). Em relação à diversidade de espécies, o índice de Shannon (H') foi igual a 3,85 nats ind⁻¹, indicando uma alta diversidade específica no local, enquanto que o índice de equabilidade de Pielou (J') foi igual a 0,81, indicando que as espécies encontram-se bem distribuídas nessa comunidade vegetal. A área basal total foi de 22,49 m²ha⁻¹, para uma densidade absoluta total de 1.973 indha⁻¹, com diâmetro médio de 8,97cm e máximo de 68,43cm, atribuído a um indivíduo de *Vochysia pyramidalis*, que se destacou também com o maior valor de importância (VI) e uma alta frequência (90%), seguida pela categoria dos indivíduos mortos e por *Mauritia flexuosa*. A heterogeneidade da floresta ripária da EEUU, bem como suas espécies integrantes, reuniram características semelhantes à Floresta Estacional Semidecidual e Floresta Estacional Decidual, com características mais representativas dessa primeira, pelas relações fitossociológicas apresentadas, além dos gêneros e espécies levantados.

Palavras-chave: rio Uruçuí-Preto, mata de galeria, mata ciliar, diversidade, valor de importância.

ABSTRACT

Riparian Forest is characterized by presenting an arboreal component and be associated with watercourses, highlighting the floristic richness, genetic diversity and its role in the protection of water and edaphic resources, of the fauna and flora. Given this importance to the environment, flora and phytosociological studies have been developed in order to better understand this natural heritage. The study area is located in the Uruçuí-Una Ecological Station (UUES), at geographical coordinates 8°50'S - 44°10'W, in Baixa Grande do Ribeiro municipality, Piauí State, Northeast of Brazil, with an area of 135,000 ha. The vegetation inside the station is formed by some physiognomic types of Cerrado domain, such as riparian forest and Cerrado woodland. The objective was perform a phytosociological inventory in a riparian forest of UUES. The study area comprised a left bank of the river stretch Uruçuí - Preto, where they were deployed ten 20 x 50 m permanent plots, all parallels to the river and equidistant 50m, totaling one hectare (1ha) in sampling area. All trees and shrub-arboreal individuals with perimeter breast height (PBH) \geq 10 cm were enumerated, measured regarding height, and recorded the plot in which they occurred. Data was analyzed using Fitopac 2.1 and PC-ORD 5 software. The results showed a greater richness associated with the families: Leguminosae (19), Rubiaceae (10), Myrtaceae, Melastomataceae and Vochysiaceae (5). Regarding the species diversity, Shannon index (H') is 3.85 nats/ind⁻¹, indicating a high specific diversity local. Evenness index Pielou (J') is 0.81, indicating that the species are well distributed in this plant community. Total basal area was 22.49 m².ha⁻¹ and total absolute density 1,973 ind.ha⁻¹, with 8.97cm mean diameter and 68.43 cm maximum diameter assigned to an individual *Vochysia pyramidalis*. This specie also stood out with the highest importance value (VI) and high frequency (90%), followed by individuals killed category and *Mauritia flexuosa*. Riparian forest heterogeneity in UUES and its constituent species, gathered similar characteristics to Semideciduous and Deciduous Forests, with representative characteristics of the first one, due phytosociological relations and the genus and species being.

Keywords: Uruçuí-Una, gallery forest, riparian forest, Cerrado, endemism.

3.1 INTRODUÇÃO

O domínio Cerrado reflete um complexo vegetacional organizado em formações florestais, savânicas e campestres, os quais apresentam fisionomias bem diversas. Na formação florestal, há o predomínio de espécies arbóreas com dossel contínuo ou descontínuo. Um dos conceitos de savana, relaciona também o dossel, só que neste caso com árvores e arbustos de forma descontínua, associada a um estrato graminóide diversificado, enquanto as formações campestres apresentam um maior domínio de gramíneas, alguns arbustos e ausência de árvores na paisagem (Sano *et al.* 2008; Ribeiro & Walter 2008).

O Cerrado abrange uma grande extensão geográfica, sendo o segundo maior domínio brasileiro, com grande dinâmica ecológica e acentuado antropismo, devido à produção de grãos (Simon & Proença 2000; Sano *et al.* 2007; Dias 2008; MMA 2016). Segundo Costa & Olszewski (2008) o domínio Cerrado ocupa 2.036.448 km², correspondendo a aproximadamente 23,92% do território brasileiro. Sua área de distribuição compreende os estados da Bahia, Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais e Tocantins além do Distrito Federal. Ainda estende-se em parte dos estados do Maranhão, Piauí, Rondônia e São Paulo, além de ocorrer em áreas disjuntas da Caatinga e da região amazônica (Resende & Guimarães 2007). No sul do Brasil, essas áreas disjuntas ocorrem no estado do Paraná na forma de disjunções de Cerrado nos Campos Gerais, distribuídos por vários municípios (Moro 2012).

A existência de três grandes supercentros de biodiversidade para o Cerrado é sugerida por Castro (1994a). Esses supercentros são liderados pelos Cerrados do Nordeste e do litoral (setentrionais), os quais apresentam uma variação altitudinal de 0 - 500m de altitude, seguido pelos Cerrados do Planalto Central, com as maiores altitudes, variando de 900 - 1200m e finalmente os Cerrados do sudeste meridional os quais ocorrem para o estado de São Paulo com cotas médias de 500 - 900m de altitude. A descrição dos supercentros ocorreria através de duas barreiras climáticas: o polígono das secas e das geadas, além da latitude. Desta forma tem-se que o padrão de distribuição das plantas, seria do tipo lati-altitudinal.

Dentre as formações florestais do domínio Cerrado, a mata de galeria, também denominada mata ciliar ou floresta ripária por alguns pesquisadores (Souza & Rodal 2010; Damasceno 2011; Cunha *et al.* 2015), caracteriza-se por se associar aos cursos de água. Essa formação, apesar de representar pequena porção do Cerrado, destaca-se pela riqueza, diversidade genética e pelo seu papel na proteção dos recursos hídricos, edáficos, fauna terrestre e aquática (Rezende 1998). No entanto, com relação às matas de galeria tem-se que as condições de disponibilidade de água e o próprio microclima, condicionado pela presença da vegetação, implicam em condições

diferenciadas para o processo reprodutivo das espécies vegetais, diferentemente do que ocorre nas áreas de Cerrado contíguas (Oliveira 1998).

Dentre as várias consequências resultantes do processo de fragmentação ou destruição dessas formações florestais, destacam-se o distúrbio do regime hidrológico das bacias hidrográficas e as mudanças climáticas, porém, a consequência de maior gravidade é a perda da biodiversidade (Silva 2003).

No Nordeste do Brasil, os denominados Cerrados do Nordeste são também conhecidos como Cerrados marginais. Estão distribuídos nas margens do espaço geográfico onde estão localizados os Cerrados brasileiros, mas sem uma expressa ligação de qualidade sobre as espécies, ou mesmo da flora que se encontra no Brasil Central e no Sudeste. Pode-se dizer que são uma continuação fisionômica daqueles do Planalto Central, mas havendo distinção florística, devido à substituição de espécies provocadas por três tipos de fatores: deficiência hídrica, baixas cotas altiméticas e padrões lati-altitudinais associados a uma alta heterogeneidade espacial característica do Cerrado (Castro *et al.* 2010).

Os Cerrados do Nordeste representam um dos centros de diversidade biológica dos Cerrados do Brasil, sendo o Piauí e o Maranhão seus principais contribuintes (Castro *et al.* 2010). O cerrado *sensu lato* é expressivo dentro do estado do Piauí, ocupando 33,3% (8.349.759 ha) em área predominante e 14% (3.507.107 ha) em área de transição. Em relação ao Maranhão, 9.800.000 ha (4,9% do Cerrado no Brasil e 30,5% do Cerrado no Nordeste) correspondem ao cerrado *sensu lato*. Segundo Castro & Martins (1999) no Piauí e no Maranhão, ocorrem ricas e significativas áreas de transição.

Não menos importante que a vegetação do Cerrado típico, que vem sendo suprimida por meio da implantação de monoculturas, as florestas ciliares do estado do Piauí também têm sofrido danos. A agropecuária ou a exploração de madeira para diversos fins tem danificado essas áreas e provocado efeitos negativos sobre os mananciais de água, tanto superficiais como subterrâneos (Olimpio & Monteiro 2005).

Dentro da necessidade de conhecer e avaliar a floresta ripária do estado do Piauí, alguns poucos estudos foram realizados no Parque Nacional de Sete Cidades (PN7C), seja através da caracterização de sua vegetação por mapeamento (Oliveira *et al.* 2010), incluindo a Floresta Seca Semidecidual e a Mata de Galeria Inundável ou abordando principalmente a Floresta Estacional Semidecidual, através da florística e fitossociologia (Matos & Felfili 2010), da diversidade de manchas florestais (Haidar *et al.* 2010) e dos processos de regeneração arbórea natural (Matos *et al.* 2010).

Desta forma, com o objetivo de ampliar o conhecimento sobre a vegetação ripária do estado do Piauí, foi realizado o levantamento fitossociológico da floresta situada na margem esquerda (direção montante à jusante) do rio Uruçuí-Preto, na Estação Ecológica de Uruçuí-Una, Baixa Grande do Ribeiro, Piauí.

3.2 MATERIAL E MÉTODOS

3.2.1 Localização e caracterização ambiental da área de estudo

A Estação Ecológica (ESEC) de Uruçuí-Una (EEUU) está localizada a 8°50'S 44°10'W no estado do Piauí, nos municípios de Baixa Grande do Ribeiro e Santa Filomena, possuindo uma área de 135.000ha. Situa-se no interior da denominada Região dos Planaltos e Chapadas da Bacia do Parnaíba, incluindo a metade oeste do vale do rio Uruçuí-Preto, prosseguindo para o lado oeste sobre a chapada Serra Grande e terminando na metade leste do denominado vale do rio Riozinho. A EEUU é gerenciada pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade – ICMbio (Medeiros & Cunha 2006), segundo o decreto nº 86.061/81 de 02 de junho de 1981(BRASIL 1981).

Segundo Castro (1984), geologicamente a EEUU, é composta por três formações que se diferenciam de acordo com suas cotas altitudinais. A Formação Poti, com a cota de 350m indica a altitude média das planícies. De forma intermediária, entre 350m e 450m, tem-se a Formação Piauí, seguida pela Formação Pedra de Fogo, acima da cota de 450m. A área está sobre a Formação Piauí, em sua maioria, a qual faz parte do sistema carbonífero. Caracteriza-se pela presença de grandes chapadas erodidas, resultado do desgaste dessa Formação, o que permitiu o surgimento de vales e rios intermitentes. Há predominância de arenitos finos, médios com intercalações de siltitos e folhelhos. De forma generalizada, os solos classificam-se como latossolos vermelhos, amarelos com textura média, areias quartzosas e hidromórficas às margens dos corpos hídricos. Importante destacar a presença de estratificação cruzada e horizontal de arenitos com camadas intermediárias de folhelhos. Essa organização geomorfológica influencia a hidrografia da região, repercutindo na densidade e desenvolvimento da vegetação.

3.2.2 Coleta de solos

A área foi dividida em 10 parcelas de 20 x 50m, mas para coleta do solo foram utilizadas 4 subparcelas de 10x25m, totalizando 250m² cada. Foram denominadas de parcela 1 (P1) até parcela 10 (P10) e distribuídas às margens do rio Uruçuí-Preto, equidistantes 50m uma da outra. Em cada parcela foram utilizados 4 pontos de coletas, ao centro das subparcelas, sendo

denominados de A, B, C e D. Na coleta do solo foi utilizado o trado holandês nas profundidades de 0-20, 20-40 e 40-60 cm, obtendo-se três amostras simples de solo para formar uma amostra composta, totalizando 12 unidades amostrais em cada parcela. As subparcelas foram georreferenciadas com auxílio de aparelho, dotado do sistema de posicionamento global (GPS). Após a coleta, as amostras foram acondicionadas em sacos plásticos com identificação, os quais foram direcionados ao Centro de Análises de Solos da Universidade Federal do Piauí – UFPI, Campus Professora Cinobelina Elvas – CPCE, para serem submetidos às análises químicas e físicas, seguindo o mesmo protocolo metodológico utilizado pela Embrapa (1997).

Tomando por base as coordenadas da área de estudo e coletas de solo realizadas na EEUU de Uruçuí-Una, foi gerado um mapa pelo laboratório de solos da UFPI, evidenciando a predominância dos latossolos amarelos distróficos na região da área de estudo (Fig. 1).

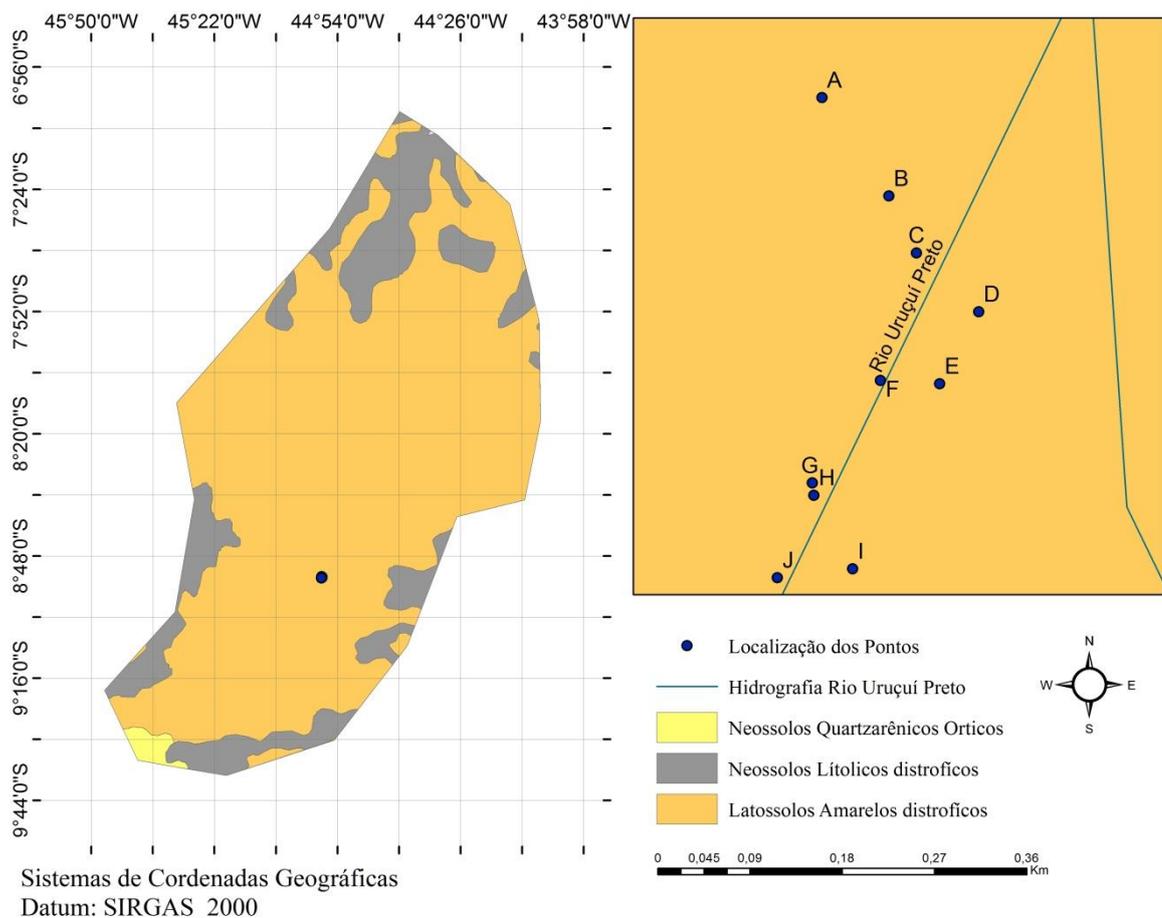


Figura 1 – Mapa de solos da região da área de estudo, com quadrícula evidenciando a predominância dos latossolos amarelos distróficos, às margens do rio Uruçuí-Preto, na região da área de estudo.

3.2.3 Altimetria da área de estudo

Para análise da relação entre os dados altimétricos e as parcelas da área de estudos foram coletados pontos com GPS Garmin/Etrex e geradas duas cenas distintas: uma imagem do satélite Worldview III (para visualização das parcelas) e um conjunto de dados altimétricos obtido pela missão SRTM (Shuttle Radar Topography Mission) da NASA, para geração da altimetria das parcelas. Ambos os dados referem-se à área de estudo, mais especificamente, às áreas das parcelas analisadas.

Inicialmente, foi realizado um registro entre as duas cenas: Worldview III e SRTM. Posteriormente, foi gerado um buffer ao redor do rio (recorte), usando a imagem do Worldview III, com largura de 30 metros (Fig. 2, Fig. 15).

Foi gerado também um mapa hipsométrico pela UFPI/CPCE, a partir da base de dados da Embrapa relevos, com quadrícula maior, mostrando parte da bacia hidrográfica do rio Uruçuí-Preto, com cotas altimétricas que variam de 1(m) a 1000m de altitude (Fig.

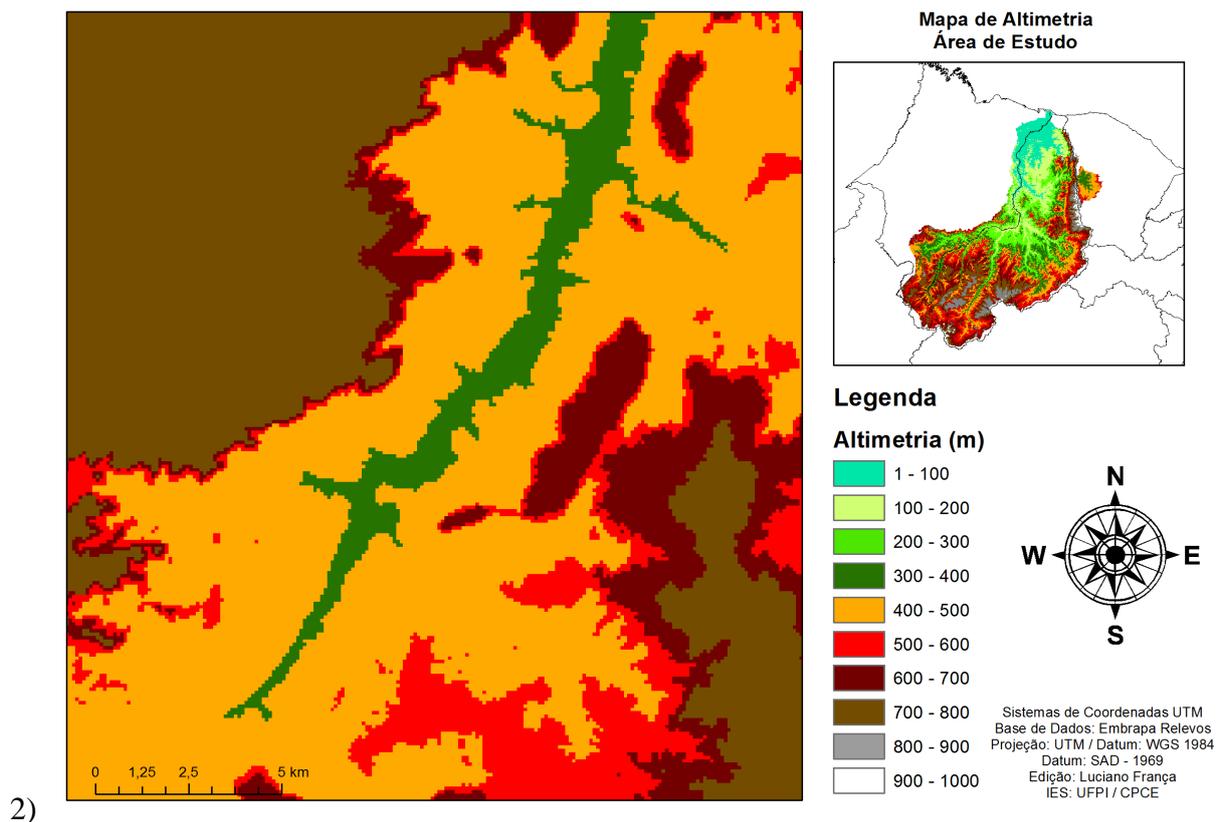


Figura 2. Mapa hipsométrico gerado a partir da base de dados da Embrapa relevos, com quadrícula maior, mostrando parte da bacia hidrográfica do rio Uruçuí-Preto, evidenciando cotas altimétricas de 300-400m de altitude, às suas margens, na coloração verde.

O Piauí é um dos principais estados a compor os denominados cerrados marginais do Nordeste (Castro *et al.* 2010), sendo o cerrado *sensu lato* expressivo para o Piauí e ocupando 33,3% em área predominante e 14% em área de ecótono, além de ocorrerem ricas e significativas áreas de transição (Castro & Martins 1999).

A EEUU está localizada no sul do estado, sendo formada por alguns tipos fisionômicos do domínio fitogeográfico Cerrado. Castro (1984) faz uma descrição sucinta da vegetação, reconhecendo o cerrado *sensu stricto* na porção centro, oeste e sul; o cerradão na porção sudeste e a mata de galeria (às vezes com um aspecto de floresta seca, no interior) nas margens dos rios e riachos, além da presença de brejo estacional, caracterizado pela presença de *Mauritia flexuosa* L.f. (buriti) e *Mauritiella armata* (Mart.) Burret. (buritirana), o qual está associado às áreas mais baixas e aos rios que limitam a EEUU. Áreas antropizadas também foram observadas pelo autor.

No cerrado *sensu stricto* ocorre abundância de gramíneas entremeadas com árvores e arbustos esparçados, de pequeno a médio porte (5 - 6m aproximadamente), além da presença comum de pequenas palmeiras, bem como palmeiras acaules bem parecidas, mas de diferentes espécies. A superfície dosolo é predominantemente arenosa (observação pessoal).

Há presença do cerrado campo sujo, localizado predominantemente sobre a chapada Serra Grande, onde possui abundância de gramíneas entre pequenas árvores e arbustos, com pouca diversificação, indicando a presença do fogo ao longo dos anos. Em algumas áreas de maior elevação, observou-se a presença do campo limpo, associado a um estrato graminóide, com reduzidas espécies de árvores e arbustos. Há presença também de buritizais, encontrados ao longo dos cursos d'água e de pequenas lagoas temporárias. A fisionomia dos buritizais mostra-se totalmente diversa da vegetação circundante, apresentando por vezes uma organização denominada de campo úmido, com predominância de gramíneas e formações subarbustivas, sobre um solo úmido, escuro e alagável (Zaher 2001; Medeiros & Cunha 2006).

As florestas ripárias são encontradas ao longo dos principais rios da Estação, o Uruçuí-preto e o Riozinho. Apresentam dossel fechado com árvores que chegam a 15m de altura, com presença de espécies emergentes. A floresta ripária atinge em alguns pontos mais de 50m de largura, sendo extremamente estreita em outros locais do rio (cerca de 2m). Nas margens dos rios formam-se lagoas temporárias, as quais encontram-se cheias de acordo com o regime pluviométrico. Formações subcaducifólias como a floresta seca surgem em afloramentos rochosos de laterita, tendo o cerrado como vegetação circundante. Apresenta-se seca e densa com indivíduos variando entre três e oito metros, sendo observado a presença de bromélias e cactáceas. Por fim, a floresta de encosta está nas áreas mais baixas que ladeiam a chapada,

apresentando um dossel fechado, com vegetação florestal bastante diferenciada do cerrado *sensu stricto* (Zaher 2001).

O rio Uruçuí-Preto limita a área da Estação no lado leste, tendo sua bacia hidrográfica caracterizada, segundo a classificação de Koeppen por dois tipos climáticos, o **BSh**, semiárido quente, com chuvas de verão e inverno seco e o **Aw**, tropical quente e úmido, com chuvas no verão e seca no inverno. A temperatura máxima anual é de 32,1°C, com mínima anual de 20°C e temperatura média anual de 26,1°C; a umidade relativa do ar (média anual) é de 64,2%, a evaporação média anual é de 2098,7mm e a evapotranspiração anual é de 1470,7mm. A insolação total anual é de 2701,8 horas/ano. Os postos fluviométricos nos municípios de Jerumenha, PI e Cristino Castro, PI, registram vazões médias de 6,9m³s⁻¹ a 6,1m³s⁻¹ no trimestre mais seco com vazões médias variando entre 90 e 54 m³s⁻¹, no trimestre mais chuvoso. A bacia tem cota de 500 metros com uma extensão de 532 Km e declividade média de 2,1m/Km, com uma área de 48,830 Km² abrangendo 49 municípios do Piauí (Medeiros *et al.* 2013).

De acordo com Silva *et al.* (2011) a EEUU se encontra com a altitude média de 620m. Segundo INMET (2016), com médias para os últimos 39 anos, as temperaturas mínimas variaram entre 18°C e 23°C e as máximas, em torno de 32°C e 36°C, a umidade relativa do ar com oscilações entre 60% e 84%, e a média de precipitação anual variou de 0,1 a 235 mm (Fig. 3).

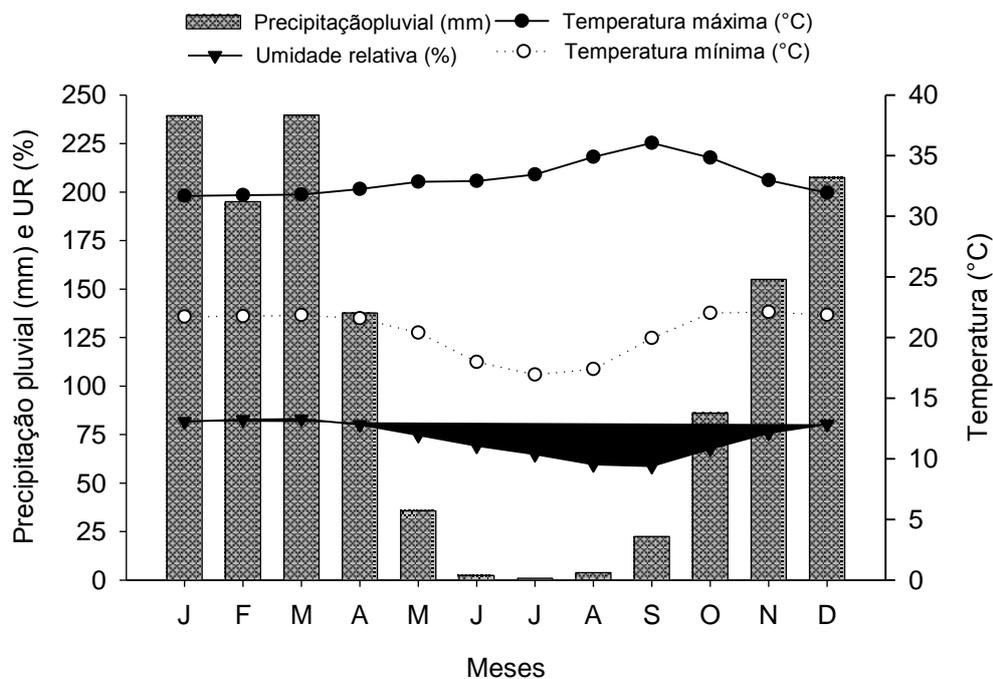


Figura 3 – Média dos dados de precipitação pluvial, umidade relativa, temperatura máxima e mínima dos últimos 39 anos para a Estação Ecológica de Uruçuí-Una, Baixa Grande do Ribeiro, Piauí, Brasil.

3.2.4 Fitossociologia

Para o levantamento dos dados fitossociológicos foram realizadas viagens mensais, com cerca de três a quatro dias na Estação Ecológica de Uruçuí-Una (Fig. 4A e 4B), no período de março de 2013 a dezembro de 2014. O método empregado para obtenção dos dados foi amostragem sistemática, seguindo o Manual para o monitoramento de parcelas permanentes nos biomas Cerrado e Pantanal (Felfili *et al.* 2005), com adaptações para este estudo, referente à diminuição do espaçamento entre parcelas (100 m para 50 m) e ao PAP (perímetro a altura do peito) de 15cm para 10cm. Foi realizada a implantação de dez parcelas permanentes de 20x50m, instaladas a partir da margem do rio, bem próximo à base da EEUU, seguindo 50m perpendiculares e 20m paralelos, esparçadas 50m uma da outra, perfazendo uma área amostral de um hectare (1ha). Cada parcela foi subdividida em dez parcelas menores de 10x10m, totalizando 100 subparcelas na área total do estudo (Fig. 4B). As parcelas foram delimitadas com piquetes de madeira (cerca de 0,8m) e fitilho, a partir de medições estabelecidas por fita métrica de 50m.

No interior de cada subparcela foram demarcados todos os indivíduos arbóreos e arbustivos, vivos ou mortos, com pregos galvanizados e plaquetas metálicas numeradas. O PAP foi medido a 1,30m do solo, com critério de inclusão ≥ 10 cm, medido através de fita métrica e os indivíduos com ramificações abaixo de 1,30m entraram na amostra quando uma das ramificações atingiram o PAP estabelecido (Battilani *et al.* 2005; Santos & Vieira 2006; Lisboa 2014). Foi estimada também a altura total de cada indivíduo, com o uso de uma vara de alumínio (3m), a qual serve de suporte à tesoura de poda alta. Todas essas informações foram anotadas em planilhas impressas em papel A4 para esse fim, com o apoio de uma prancheta de campo. Os dados foram implementados com as informações de dois moradores locais, os quais colaboraram com os nomes populares, além de complementos sobre floração e frutificação dos indivíduos que eram do seu conhecimento, os quais foram anotados como observações da ficha de campo.

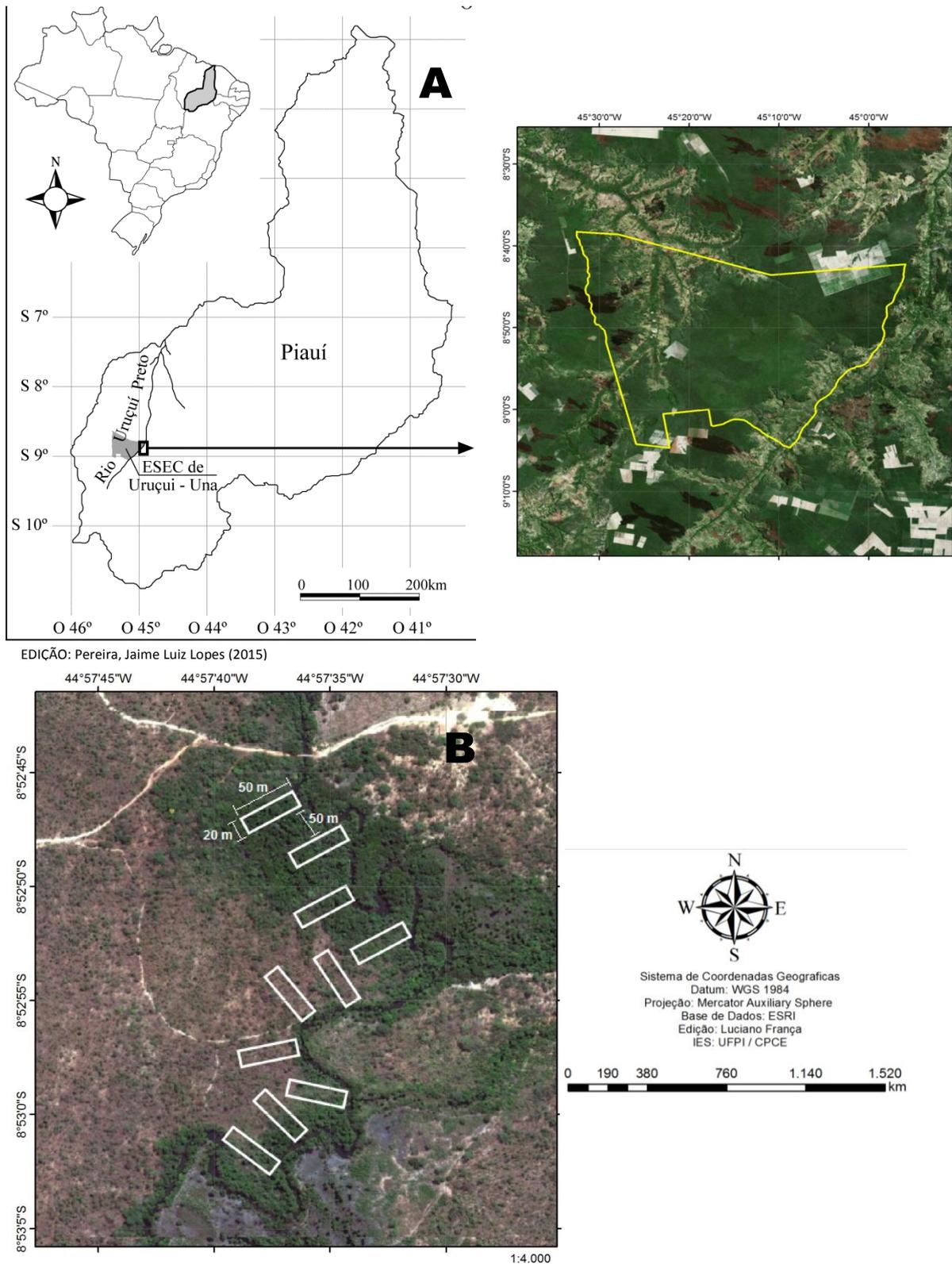


Figura 4 – **A.** Localização da Estação Ecológica de Uruçuí-Una. **B.** Indicação da área de estudo com parcelas de amostragem, às margens do rio Uruçuí-Preto, Baixa Grande do Ribeiro – PI, Brasil.

3.2.5 Coleta e herborização do material botânico

Para as identificações taxonômicas das plantas e acervo em herbário, foram coletadas amostras reprodutivas e vegetativas, com o uso das tesouras manuais e de poda alta (podão), as quais foram etiquetadas com fita gomada e guardadas em sacos plásticos, para serem prensadas ao fim do dia. As amostras foram transportadas para o Laboratório de Botânica da Universidade Federal do Piauí, no Campus Professora Cinobelina Elvas em Bom Jesus – PI, onde foram herborizadas de acordo com os procedimentos usuais (Gadelha Neto *et al.* 2013). Para a observação da suficiência amostral, foi estabelecida a curva do coletor logaritimizada (Felfili *et al.* 2005).

Os espécimes herborizados foram mantidos na coleção em formação do referido Campus, utilizando-se naftalina e cravo-da-índia como repelentes para conservação dos materiais. Com esses materiais foram realizadas identificações taxonômicas, principalmente por comparações com as coleções botânicas já existentes no Herbário Graziela Barroso (TEPB), do Campus Ministro Petrônio Portela da UFPI, em Teresina, e também por meio de consultas à literatura especializada. Os materiais que apresentaram maiores dificuldades foram encaminhados aos diversos especialistas das seguintes famílias: Araceae, Bignoniaceae, Bromeliaceae e Asteraceae. Essa coleção herborizada foi acervada nos Herbários HDELTA, em Parnaíba – PI e TEPB, em Teresina - PI, com duplicatas a serem enviadas ao Herbário HUEM, da Universidade Estadual de Maringá, em Maringá – PR.

As amostras sem nenhuma identificação e com identificações incompletas, tiveram também duplicatas conduzidas aos especialistas das famílias botânicas, nos herbários de Brasília (HEPH), Feira de Santana-BA (HUEFS), Fortaleza-CE (HEAC), Natal-RN (Herbário UFRN), Recife-PE (HST), São João Del Rey (Herbário UFSJ), São Paulo (SPF) e Sobral-CE (HUVA). A organização taxonômica para as famílias foi elaborada de acordo com APGIII (2009). A correção dos nomes das espécies e autores foi realizada através do Índice Internacional de Nomes de Plantas – IPNI (2016) e Flora do Brasil 2020 em construção (2015).

Uma parte do material botânico testemunho foi parcialmente identificada com a utilização de coleções botânicas já existentes no Herbário Graziela Maciel Barroso (TEPB), Campus Ministro Petrônio Portela da UFPI em Teresina e por meio de consultas a herbários virtuais como Flora do Brasil 2020 em construção (2015) e Species link network (Herbário da Universidade de Brasília (UNB) (2015), Herbário da Universidade de Campinas (UEC) (2015), Herbário da Universidade Estadual de Feira de Santana (HUEFS) (2015), Herbário Graziela Barroso (TEPB) (2015), The New York Botanical Garden - Brazilian records (NY) (2015)), além

de bibliografias específicas da área como: Amorim *et al.* (2013); Lobão *et al.* (2013); Medeiros (2011); Lorenzi (2008, 2009a, 2009b); Mendonça *et al.* (2008); Silva Junior (2005).

Ao fazer uso da bibliografia acima, procurou-se padronizar a nomenclatura taxonômica de acordo com APG IV (2016).

3.2.6 Análise dos dados para a fitossociologia

Os dados levantados em campo foram digitalizados e organizados em tabelas do Microsoft Excel 2010, seguindo orientação do tutorial para o programa FITOPAC versão 2.1 (Shepherd 2010). Foram calculados os seguintes parâmetros fitossociológicos: densidade absoluta (DeA) e relativa (DeR), frequência absoluta (FA) e relativa (FR), dominância absoluta (DA) e relativa (DR), índice de valor de importância (IVI), diâmetros e alturas máximos, mínimos e médios. Os índices de diversidade de Shannon (H' , em nats./ind.) e equabilidade de Pielou (J') também foram calculados (Mueller Dombois & Ellenberg 1974). O índice de diversidade de Shannon, caracteriza uma comunidade, que leva em consideração a riqueza específica e a abundância relativa das espécies envolvidas, enquanto a equabilidade de Pielou reflete a equitabilidade (uniformidade) das populações (Felfili & Rezende 2003).

3.2.7 Análise multivariada

TWINSpan - Foi elaborada uma matriz de presença e ausência no Excel, para utilização da técnica de classificação multivariada denominada TWINSpan (*Two Way Indicator Species*) através do programa PC-ORD 5. Trata-se de um método divisivo muito eficiente em análises de vegetação, o qual tem por princípio básico a dicotomização, pois o programa separa as amostras em grupos sucessivos (parcelas), e logo em seguida agrupa as espécies de acordo com sua preferência ecológica (Hill 1979). Os grupos são validados de acordo com as denominadas espécies indicadoras (agrupamentos de espécies que caracterizam determinada comunidade) e os auto-valores atribuídos a esses grupos (Felfili *et al.* 2007, Felfili *et al.* 2011).

Os auto-valores variam de 0 a 1 e são usados para dar valor aos grupos formados, refletindo o nível de ajuste dos dados ao modelo de ordenação. Para ser validado, o grupo deve apresentar um auto-valor maior que 0,3. Representam, assim, a contribuição relativa de uma variável ou componente, para explicar a variação existente nos dados obtidos. Tratando-se de uma técnica hierárquica, o resultado final da separação dos grupos pode ser demonstrado no formato de um dendrograma, facilitando assim a interpretação dos resultados (Felfili *et al.* 2007).

ISA (Análise de Espécies Indicadoras) – usando uma matriz de abundância gerada no Microsoft Excel 2010, através do programa PC-ORD 5 foi realizada uma análise de espécies indicadoras, seguida do teste de Monte Carlo para confirmação dos grupos gerados pelo twinspan. Esta análise indica a preferência daquelas espécies que foram identificadas por

determinados tipos de habitats. São criados valores indicativos (VI), os quais são calculados para as espécies que estão dentro de cada grupo. Esses valores são testados quanto à sua significância ($p < 0,05$) através do teste de Monte Carlo, que é aqui empregado, para que os valores indicativos (VI) sejam diferenciados do acaso. Os valores indicativos variam de zero, quando a espécie não é indicada, a 100, ocorrendo uma perfeita indicação daquela espécie. As espécies indicadoras surgem em meio às demais, sendo confirmadas pelo nível de significância anteriormente estabelecido (McCune & Mefford 2006; Felfili *et al.* 2011).

Análise de Cluster - Foi realizada também uma análise de cluster através do programa PC-ORD 5. Nesta análise os grupos foram separados tomando por base uma matriz de presença e ausência das espécies para formação e combinação de dois dendrogramas, através da similaridade de espécies. Durante esse processo, formou-se um dendrograma maior para composição do cluster, mostrando uma hierarquia de relações similares, entre as linhas da matriz principal. Cada final de ramo do dendrograma ficou rotulado com o nome de uma espécie ou grupo de espécies que compartilham o mesmo ambiente, gerado pela própria análise. Trata-se portanto de um agrupamento por ligações simples (método do vizinho mais próximo), os quais são formados unindo-se o vizinho mais próximo, que possui menor distância ou maior similaridade entre as amostras empregadas na análise (Felfili *et al.* 2011).

As informações da matriz de dados geraram também, com base em uma escala de porcentagem, um dendrograma menor para análise do conjunto de parcelas, as quais ficaram agrupadas e rotuladas no final de cada ramo desse dendrograma (McCune & Mefford 2006). A junção dos dois dendrogramas e da matriz, formaram o cluster final.

3.3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O levantamento fitossociológico teve uma amostragem de 1.973 indivíduos arbóreos e arbustivos, dos quais 102 pertenceram a categoria indivíduos mortos (IM) e os demais foram distribuídos em 115 espécies, reunidas em 79 gêneros e 41 famílias (Tab.1 e Tab. 2). Algumas espécies não tiveram retorno dos especialistas ou foram coletadas sem material reprodutivo, gerando sete táxons a espera de confirmação, 24 em nível de gênero, e sete táxons foram identificados apenas em nível de família (Lauraceae, Leguminosae, Melastomataceae, Myrtaceae, Monimiaceae, Rubiaceae e Sapindaceae), sendo que oito táxons não obtiveram identificação. Todos compõem a tabela de dados fitossociológicos (Tab. 3).

As famílias que apresentaram maior riqueza florística foram: Leguminosae (19), Rubiaceae (10), Myrtaceae (5), Melastomataceae (5), Vochysiaceae (5), Chrysobalanaceae (5), Annonaceae

(3), Bignoniaceae (3), Arecaceae (3), Anacardiaceae (3) e Sapindaceae (3) (Tab. 1, Fig. 4). As demais famílias contribuíram com uma ou duas espécies (Tab. 1).

Tabela 1. Famílias e respectivos números de indivíduos e espécies amostradas no levantamento fitossociológico realizado na floresta ripária da Estação Ecológica de Uruçuí-Una, Município de Baixa Grande do Ribeiro, Piauí, Brasil. (**NInd** = Número de Indivíduos, **NInd%** = Número de Indivíduos em porcentagem, **NSpp** = Número de espécies, **NSpp%** = Número de espécies em porcentagem, * = não contabilizados como família).

Famílias	NInd	NInd%	NSpp	%NSpp
Vochysiaceae	269	13,63	5	4,31
Leguminosae	215	10,90	19	16,38
Chrysobalanaceae	195	9,88	5	4,31
Annonaceae	257	13,03	3	2,59
Arecaceae	69	3,50	3	2,59
Anacardiaceae	164	8,31	3	2,59
*indivíduos mortos	102	5,17	0	0
Melastomataceae	107	5,42	5	4,31
Myrtaceae	75	3,80	7	6,03
Burseraceae	99	5,02	2	1,72
Dilleniaceae	25	1,27	1	0,86
Sapindaceae	46	2,33	3	2,59
Bignoniaceae	28	1,42	3	2,59
Rubiaceae	46	2,33	10	8,62
Urticaceae	25	1,27	1	0,86
Ebenaceae	19	0,96	2	1,72
Euphorbiaceae	27	1,37	2	1,72
Lecythidaceae	18	0,91	2	1,72
Sapotaceae	13	0,66	1	0,86
Apocynaceae	19	0,96	2	1,72
Malpighiaceae	10	0,51	3	2,59
Lauraceae	15	0,76	2	1,72
Calophyllaceae	16	0,81	2	1,72
*desconhecida	15	0,76	8	6,90
Nyctaginaceae	6	0,30	1	0,86
Erythroxylaceae	28	1,42	1	0,86
Ochnaceae	9	0,46	2	1,72
Proteaceae	7	0,35	1	0,86
Moraceae	6	0,30	1	0,86
Olacaceae	3	0,15	1	0,86
Loganiaceae	6	0,30	1	0,86
Bixaceae	4	0,20	1	0,86
Phyllanthaceae	7	0,35	1	0,86
Lythraceae	6	0,30	1	0,86

Connaraceae	6	0,30	1	0,86
Malvaceae	2	0,10	2	1,72
Caryocaraceae	2	0,10	1	0,86
Boraginaceae	1	0,05	1	0,86
Monimiaceae	2	0,10	1	0,86
Celastraceae	1	0,05	1	0,86
Myristicaceae	1	0,05	1	0,86
Hypericaceae	1	0,05	1	0,86
Asteraceae	1	0,05	1	0,86
Total	41 famílias	1973	100	115

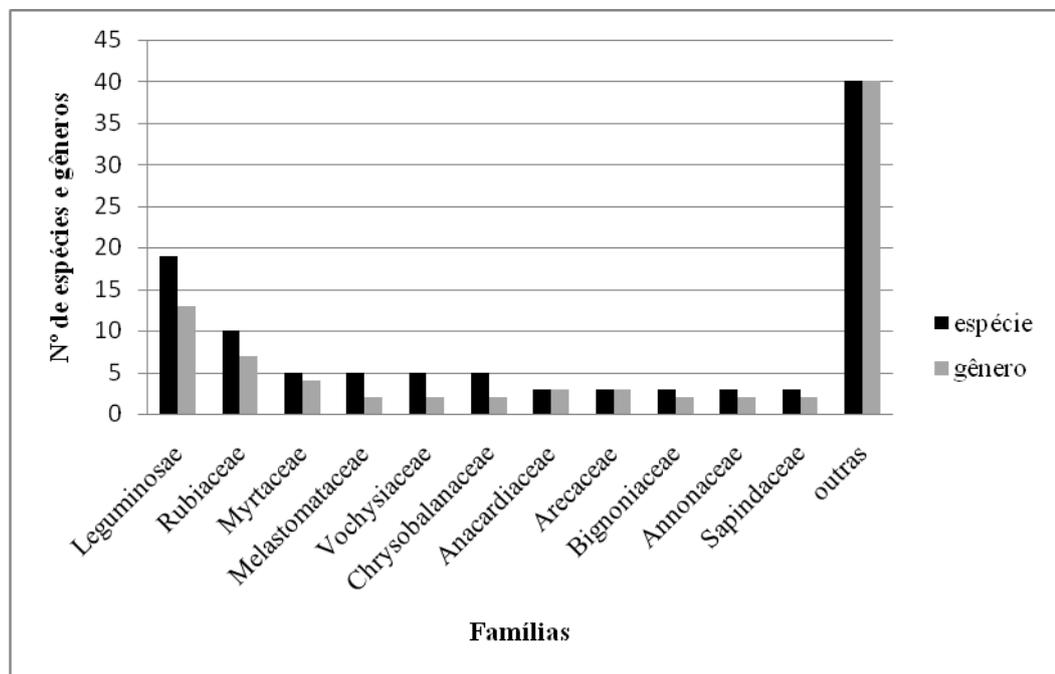


Figura 4. Riqueza das famílias amostradas no levantamento fitossociológico em floresta ripária, na Estação Ecológica de Uruçuí-Una, Baixa Grande do Ribeiro, PI, Brasil.

A representatividade das famílias da área de estudo está de acordo com outros trabalhos realizados para o domínio Cerrado e algumas florestas estacionais. Para a Floresta Estacional Semidecidual do Parque Nacional de Sete Cidades – PI, foram citadas 18 famílias em comum com a floresta ripária da EEUU. São elas: Anacardiaceae, Annonaceae, Apocynaceae, Bignoniaceae, Dilleniaceae, Erythroxylaceae, Euphorbiaceae, Leguminosae, Loganiaceae, Rubiaceae, Myrtaceae, Malpighiaceae, Malvaceae, Moraceae, Olacaceae, Sapindaceae, Sapotaceae, Vochysiaceae (Matos & Felfili 2010). Para as florestas estacionais (floresta seca, Caatinga arbórea e Caatinga/Cerrado) do Rio São Francisco e rios próximos no norte de Minas Gerais, Santos & Vieira (2006) citaram 13 famílias: Anacardiaceae, Annonaceae, Apocynaceae,

Arecaceae, Bignoniaceae, Ebenaceae, Euphorbiaceae, Malvaceae, Moraceae, Myrtaceae, Leguminosae, Rubiaceae, Sapindaceae.

Alguns estudos no Piauí e Distrito Federal (Assunção & Felfili 2004; Lindoso *et al.* 2010; Moura *et al.* 2010) citaram 19 famílias em comum para o cerrado *sensu stricto*, tais como: Anacardiaceae, Annonaceae, Apocynaceae, Bignoniaceae, Caryocaraceae, Chrysobalanaceae, Dilleniaceae, Euphorbiaceae, Leguminosae, Loganiaceae, Lythraceae, Malpighiaceae, Myrtaceae, Ochnaceae, Olacaceae, Rubiaceae, Sapindaceae, Sapotaceae e Vochysiaceae. Para áreas de ecótono associadas às áreas de floresta e ao Cerrado do Tocantins (Mendonça 2012) e do Mato Grosso (Maracahipes *et al.* 2015), foram citadas 20 famílias, dentre outras: Anacardiaceae, Annonaceae, Apocynaceae, Arecaceae, Bignoniaceae, Burseraceae, Calophyllaceae, Chrysobalanaceae, Dilleniaceae, Ebenaceae, Erythroxylaceae, Euphorbiaceae, Leguminosae, Lythraceae, Malpighiaceae, Malvaceae, Myrtaceae, Rubiaceae, Sapotaceae e Vochysiaceae.

Em relação às famílias citadas acima, houve uma maior correspondência em ordem decrescente do número de famílias, para áreas de ecótono floresta – Cerrado (20 famílias), cerrado *sensu stricto* (19 famílias), Floresta Estacional Semidecidual (18 famílias) e a Floresta Estacional Decidual (13 famílias). Alguns autores discorreram sobre a formação da Floresta Estacional Semidecidual, bem como sobre o cerrado *lato sensu*, os quais seriam formados por vários táxons provenientes dos mais diferentes tipos de contribuições vegetacionais (florestas decíduais, caatingas arbóreas, florestas ombrófilas), ajudando a caracterizar a floresta ripária como uma formação de alta heterogeneidade (Tab. 4) (Mendonça *et al.* 2008, Haidar *et al.* 2010; Matos & Felfili 2010; França *et al.* 2016).

Maracahipes *et al.* 2015, em trabalho realizado para áreas de Cerrado denso, Cerrado típico e cerradão associados à transição Cerrado – Amazônia, divisa com Mato Grosso, citam 5946 indivíduos (3ha) distribuídos em 41 famílias, 80 gêneros e 115 espécies. Destes dados 31 famílias (17 floresta ripária, 14 Cerrado), 24 gêneros (13 floresta ripária, 11 Cerrado) e 29 espécies (6 floresta ripária, 23 Cerrado) pertencem à floresta ripária da EEUU. Desses citados, sete gêneros e uma espécie pertencem à área de transição cerrado - floresta da área de estudo. Os números também são significativos quando associados à área de transição cerrado *sensu stricto* – Floresta Estacional Decidual do estado de Tocantins, amostrados por Mendonça (2012), com 2627 indivíduos (2 ha). O autor identificou 26 famílias, 57 gêneros e 70 espécies dos quais, 18 famílias (9 floresta ripária, 9 Cerrado), 13 gêneros (7 floresta ripária, 6 Cerrado) e 15 espécies (3 floresta ripária, 12 Cerrado) pertencem à área de estudo. Estes dados mostram a semelhança e a

influência, em termos de dados florísticos quando compara-se áreas de Cerrado, floresta estacional e Floresta Amazônica em relação à floresta ripária da EEUU.

Segundo Méio *et al.* (2003) a influência florística da Floresta Amazônica e Floresta Atlântica no domínio Cerrado pode variar de acordo com a localização geográfica e o tipo de fitofisionomia. Entre os tipos fisionômicos do domínio Cerrado, a floresta ripária parece ser mais favorável para as espécies oriundas da Floresta Amazônica do que as fisionomias mais abertas do cerrado (cerrado *sensu stricto* e cerradão). Para França *et al.* (2016) o cerrado *sensu lato* sofre interferência direta das vegetações vizinhas, mas a Floresta Atlântica contribuiria influenciando mais diretamente, na composição florística do Cerrado do Brasil Central.

Tabela 2. Parâmetros descritivos e ecológicos para a floresta ripária da Estação Ecológica de Uruçuí-Una, Município de Baixa Grande do Ribeiro, Piauí, Brasil.

Parâmetros	Resultados
No. de indivíduos	1973
No. de indivíduos mortos	102
No. de Espécies	115
No. de gêneros	79
No. de Famílias	41
Índice de diversidade de Shannon (H') (nats.ind. ⁻¹)	3,85
Equabilidade de Pielou (J)	0,81
Diâmetro (cm)	médio 8,93
	máximo 68,43
	mínimo 0,60
Altura (m)	médio 7,19
	máximo 30
	mínimo 1,30
Número de espécies/parcela	médio 11,6
	máximo 46
	mínimo 20
Número de indivíduos/parcela	médio 197,3
	máximo 395
	mínimo 107

Em relação à diversidade de espécies, o índice de Shannon-Wiener (H') foi igual a 3,85 nats/ind⁻¹, indicando uma alta diversidade biológica no local, quando comparado a estudos anteriormente realizados em Florestas Estacionais Deciduais (Farias 2013; Mendonça 2012), semideciduais (Castro *et al.* 2009, Matos & Felfili 2010, Haidar *et al.* 2010) e Cerrados do Nordeste (Castro 1994a, Lindoso *et al.* 2010; Moura *et al.* 2010). Nestes tipos vegetacionais, o H' variou de 2,80 a 3,73. Para herbáceas e lenhosas do Brasil Central, em áreas de Cerrado e floresta, o H' variou de 3 a 4, com uma média de 3,5 (Mendonça *et al.* 2002). Os autores

afirmam ser uma vegetação em mosaico, com cerca de 20 espécies dominantes, sendo as demais espécies desse estudo consideradas raras.

O fato do índice de Shannon ser considerado alto, deve-se certamente ao fato da área de estudo estar inserida em uma Estação Ecológica, com baixíssimos registros de interferência antrópica como atividade agropecuária, bem como ao tipo de solo e clima do local. Segundo Costa & Olszewski (2008), as diferentes comunidades encontradas no Cerrado, estão relacionadas à heterogeneidade vegetal e proximidade de diferentes fitofisionomias, associada ao solo, geologia e ao clima. Em estudo fitossociológico realizado por Cerqueira (2014), sob área de influência antrópica, em 0,4ha às margens do rio Uruçuí-Preto, o mesmo índice foi igual a 2,56 nats.ind^{-1} , considerado baixo pelo autor, alegando o tamanho da área estudada, influência de atividades pecuárias e incêndios em anos anteriores, próximo à área de estudo.

O índice de equabilidade de Pielou (J') foi igual a 0,81, indicando que mesmo com a heterogeneidade florística da floresta ripária (Matos & Felfili 2010; Haidar *et al.* 2010), as espécies encontram-se bem distribuídas nessa comunidade vegetal. Resultado semelhante foi encontrado por Mendonça (2012) em ecótono floresta estacional - cerrado *sensu stricto*, no estado do Tocantins, onde a equabilidade foi idêntica a este estudo. Cerqueira (2014) encontrou uma equabilidade de 0,73 e considerou a distribuição populacional quase homogênea, em estudo realizado a aproximadamente 40km da Estação Ecológica de Uruçuí-Una, em floresta ripária sob influência antrópica.

O esforço amostral resultante do levantamento florístico das parcelas está representado na Figura 5. Pode-se dizer que há uma tendência à estabilidade a partir da parcela quatro, quando ocorrem incrementos sucessivos, gerando uma amostragem de 99,13% das espécies na parcela 9, bem como o acréscimo de uma espécie na parcela 10, demonstrando uma elevada riqueza específica para a área. Segundo Costa & Olszewski (2008), as diferentes comunidades encontradas no Cerrado, estão relacionadas à heterogeneidade vegetal e proximidade de diferentes fitofisionomias, associada ao solo, geologia e ao clima. A heterogeneidade, em especial, faz com que a estabilidade da curva demore um pouco mais a ocorrer (MC Souza, 'Com. pess.'). Situação semelhante foi encontrada para a área de entorno do PN7C, onde a curva apresentou um único acréscimo na 17ª parcela (Lima *et al.* 2010), bem como para o mosaico que forma a Floresta Estacional Semidecidual, no interior do Parque, a qual foi apontada como representativa na alta riqueza de espécies encontradas nas manchas florestais, havendo um incremento final de duas espécies na última parcela (Haidar *et al.* 2010). Finalmente tem-se o trabalho de Cerqueira (2014) em floresta ripária do rio Uruçuí-Preto, Baixa Grande do Ribeiro - PI, o qual finaliza sua curva do coletor, também tendendo a estabilidade.

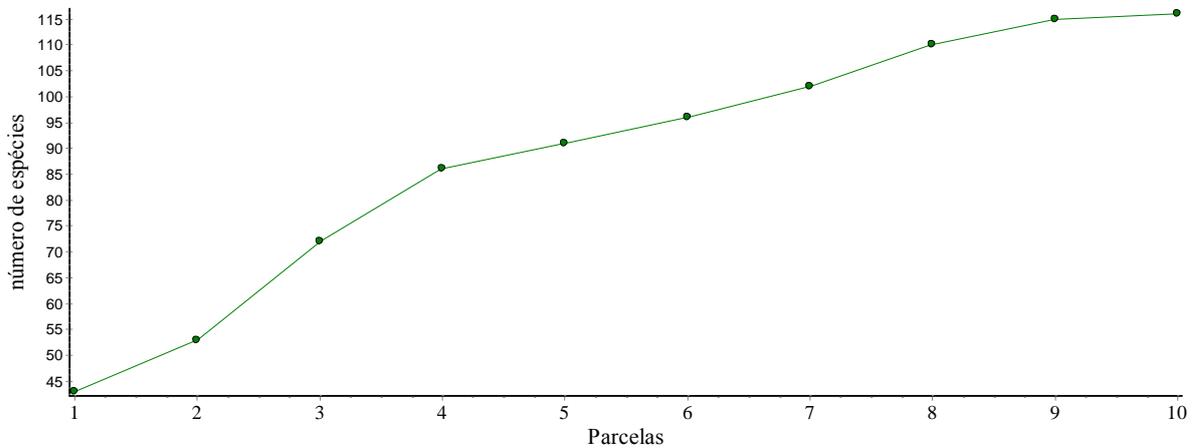


Figura 5. Curva espécie-área para um hectare de floresta ripária, na Estação Ecológica de Uruçuí-Una, Baixa Grande do Ribeiro, PI, Brasil.

Em relação à área basal total, foi registrado o valor de $22,70 \text{ m}^2 \text{ ha}^{-1}$, para uma densidade absoluta total de $1.973 \text{ ind ha}^{-1}$, com diâmetro médio de $8,93 \text{ cm}$ (desvio padrão de $8,16$), mínimo de $0,60 \text{ cm}$, pertencente a um indivíduo de *Bauhinia cupulata* e máximo de $68,43 \text{ cm}$, atribuído a um indivíduo de *Vochysia pyramidalis*. A altura média foi de $7,19 \text{ m}$ (desvio padrão de $4,39$), a mínima foi de $1,30 \text{ m}$ pertencente a um indivíduo morto e a máxima de 30 m , atribuído a um indivíduo de *Qualea cf. paraensis*, uma espécie de Vochysiaceae frequente na floresta ripária. Houve grande diferença no número de indivíduos por parcela, variando de 107 a 395, enquanto o número de espécies variou de 20 a 46 (Tab. 2, Tab. 3).

Em trabalho realizado com a comunidade arbórea em $0,56 \text{ ha}$, da Floresta Estacional Semidecidual do PN7C - PI, foi encontrada uma área basal de $26,55 \text{ m}^2 \text{ ha}^{-1}$, para uma densidade absoluta de $1.146,43 \text{ ind ha}^{-1}$ (Matos & Felfili 2010). Para três áreas de mata de galeria em Nova Xavantina - MT, foram encontrados os seguintes valores para área basal, em três pontos diferenciados da floresta ($1,5 \text{ ha}$): $22,18 \text{ m}^2 \text{ ha}^{-1}$ ($1.070 \text{ indivíduos ha}^{-1}$), $25,50 \text{ m}^2 \text{ ha}^{-1}$ ($1.079 \text{ indivíduos ha}^{-1}$), $22,12 \text{ m}^2 \text{ ha}^{-1}$ ($864 \text{ indivíduos ha}^{-1}$) (Miguel 2008). Os valores aqui demonstrados para florestas ripárias fora e dentro do estado do Piauí, mostram de forma geral, concordância com o valor de área basal obtido para a floresta ripária da EEUU, havendo também uma concordância geral, em relação às famílias, gêneros e espécies das áreas comparadas (Tab. 4).

Tabela 3. Lista de espécies em ordem decrescente de Valor de Importância (**VI**) e respectivos parâmetros percentuais fitossociológicos da floresta ripária amostrada na Estação Ecológica de Uruçuí-Una, Baixa Grande do Ribeiro, Piauí, Brasil. (**NI** = número de indivíduos; **DeA** = densidade absoluta ou número de indivíduos ha⁻¹; **DeR** = densidade relativa ou percentual de indivíduos na amostra; **FA**= frequência absoluta ou número de amostras onde a referida espécie aparece; **FR**= frequência relativa ou percentual de amostras onde a referida espécie aparece; **DA**= dominância absoluta ou área basal por hectare da referida espécie; **DR**= dominância relativa ou o percentual de área basal que a referida espécie representa; **VI**= valor de importância ou soma dos valores relativos de densidade, frequência e dominância)

Espécies	NI	DeA	DeR	FA	FR	DA	DR	VI
<i>Vochysia pyramidalis</i> Mart.	128	128,0	6,49	90,00	2,52	5,29	23,29	32,30
<i>Mauritia flexuosa</i> L.f.	28	28,0	1,42	50,00	1,40	2,72	11,97	14,79
IM	102	102,0	5,17	100,00	2,80	1,52	6,71	14,68
<i>Xylopia emarginata</i> Mart.	183	183,0	9,28	30,00	0,84	0,77	3,39	13,50
<i>Tapirira obtusa</i> (Benth.) J.D.Mitch.	149	149,0	7,55	90,00	2,52	0,73	3,21	13,28
<i>Licania aff. sclerophylla</i> (Hook.f.)Fritsch	106	106,0	5,37	100,00	2,80	1,03	4,55	12,73
<i>Qualea parviflora</i> Mart.	79	79,0	4,00	70,00	1,96	0,73	3,23	9,19
<i>Protium heptaphyllum</i> (Aubl.) Marchand.	98	98,0	4,97	90,00	2,52	0,29	1,27	8,76
<i>Hirtella gracilipes</i> (Hook. F.)Prance	64	64,0	3,24	80,00	2,24	0,57	2,51	8,00
<i>Curatella americana</i> L.	25	25,0	1,27	80,00	2,24	0,82	3,63	7,13
<i>Qualea cf. paraensis</i> Ducke	28	28,0	1,42	60,00	1,68	0,90	3,98	7,08
<i>Henriettea</i> sp.	76	76,0	3,85	40,00	1,12	0,48	2,09	7,07
<i>Copaifera langsdorffii</i> Desf.	28	28,0	1,42	60,00	1,68	0,59	2,59	5,69
<i>Tachigali vulgaris</i> L.G.Silva & H.C.Lima	37	37,0	1,88	60,00	1,68	0,39	1,72	5,27
<i>Xylopia aromatica</i> (Lam.) Mart.	51	51,0	2,58	60,00	1,68	0,13	0,59	4,86
<i>Qualea grandiflora</i> Mart.	33	33,0	1,67	70,00	1,96	0,28	1,22	4,85
<i>Bauhinia cupulata</i> Benth.	45	45,0	2,28	80,00	2,24	0,07	0,33	4,85
<i>Calyptanthes</i> sp.	35	35,0	1,77	50,00	1,40	0,24	1,08	4,25
<i>Mauritiella armata</i> (Mart.) Burret	32	32,0	1,62	50,00	1,40	0,26	1,13	4,15
<i>Matayba</i> sp.	29	29,0	1,47	70,00	1,96	0,07	0,33	3,76
<i>Hymenaea stigonocarpa</i> Mart. ex Hayne	14	14,0	0,71	60,00	1,68	0,28	1,23	3,62
<i>Magonia pubescens</i> A.St.- Hil.	16	16,0	0,81	60,00	1,68	0,23	1,01	3,50
<i>Handroanthus serratifolius</i> (Vahl) S.Grose	11	11,0	0,56	70,00	1,96	0,19	0,86	3,37
<i>Cecropia</i> sp.	25	25,0	1,27	60,00	1,68	0,07	0,29	3,24
<i>Inga vera</i> Willd.	26	26,0	1,32	40,00	1,12	0,16	0,71	3,15
<i>Tabebuia aurea</i> (Silva Manso) Benth. & Hook.f. ex S.Moore	14	14,0	0,71	50,00	1,40	0,24	1,04	3,15
<i>Alchornea discolor</i> Poepp.	25	25,0	1,27	40,00	1,12	0,17	0,74	3,13
<i>Duguetia cf. echinophora</i> R.E.Fr.	23	23,0	1,17	40,00	1,12	0,18	0,80	3,09
<i>Astronium fraxinifolium</i> Schott	9	9,0	0,46	60,00	1,68	0,12	0,54	2,68
<i>Pouteria ramiflora</i> (Mart.) Radlk.	13	13,0	0,66	50,00	1,40	0,11	0,47	2,53
<i>Cariniana rubra</i> Gardner ex Miers	13	13,0	0,66	20,00	0,56	0,27	1,19	2,41
<i>Erythroxylum squamatum</i> Sw.	28	28,0	1,42	20,00	0,56	0,04	0,19	2,17
<i>Hirtella ciliata</i> Mart. & Zucc.	15	15,0	0,76	30,00	0,84	0,13	0,56	2,16
<i>Hymenaea courbaril</i> L.	11	11,0	0,56	20,00	0,56	0,21	0,91	2,03
<i>Mouriri cf. cearensis</i> Huber	13	13,0	0,66	20,00	0,56	0,18	0,81	2,03

<i>Tachigali aurea</i> Tul.	7	7,0	0,35	50,00	1,40	0,04	0,16	1,92
<i>Pisonia</i> sp.	6	6,0	0,30	40,00	1,12	0,10	0,45	1,88
<i>Himatanthus obovatus</i> (Mull. Arg.)woodson	14	14,0	0,71	30,00	0,84	0,07	0,30	1,85
<i>Byrsonima crispa</i> A. Juss.	5	5,0	0,25	40,00	1,12	0,11	0,46	1,84
<i>Psidium</i> sp.3	14	14,0	0,71	20,00	0,56	0,11	0,51	1,78
<i>Alibertia</i> sp.2	10	10,0	0,51	40,00	1,12	0,01	0,05	1,68
<i>Calophyllum</i> sp.	14	14,0	0,71	30,00	0,84	0,03	0,11	1,66
<i>Pterodon emarginatus</i> Vogel	5	5,0	0,25	30,00	0,84	0,13	0,56	1,66
<i>Myrcia splendens</i> (Sw.) DC.	6	6,0	0,30	40,00	1,12	0,04	0,17	1,59
<i>Syagrus cocoides</i> Martius	9	9,0	0,46	30,00	0,84	0,06	0,28	1,58
<i>Vatairea macrocarpa</i> (Benth.)Ducke	7	7,0	0,35	30,00	0,84	0,09	0,38	1,58
<i>Diospyros sericea</i> A.DC.	7	7,0	0,35	40,00	1,12	0,02	0,07	1,55
<i>Machaerium acutifolium</i> Vogel	9	9,0	0,46	30,00	0,84	0,05	0,24	1,53
<i>Ocotea</i> sp.	9	9,0	0,46	30,00	0,84	0,05	0,21	1,50
Rubiaceae	6	6,0	0,30	40,00	1,12	0,02	0,08	1,50
<i>Alibertia edulis</i> (Rich.) A. Rich.	11	11,0	0,56	30,00	0,84	0,02	0,08	1,48
<i>Diospyros hispida</i> A. DC.	12	12,0	0,61	20,00	0,56	0,06	0,26	1,43
<i>Caenochiton kappleri</i> (Sagot Engl.) Ducke	ex 3	3,0	0,15	20,00	0,56	0,15	0,65	1,36
<i>Strychnos pseudoquina</i> St. Hil.	6	6,0	0,30	20,00	0,56	0,10	0,45	1,31
<i>Psidium</i> sp.2	7	7,0	0,35	30,00	0,84	0,02	0,10	1,30
<i>Euplassa</i> cf. <i>incana</i> (Klotzsch) I.M. Johnst.	7	7,0	0,35	30,00	0,84	0,02	0,10	1,30
<i>Brosimum</i> cf. <i>guianense</i> (Aubl.) Huber	6	6,0	0,30	30,00	0,84	0,03	0,12	1,27
<i>Handroanthus ochraceus</i> (Cham.) Mattos	3	3,0	0,15	30,00	0,84	0,06	0,27	1,26
Myrtaceae	6	6,0	0,30	30,00	0,84	0,02	0,09	1,23
<i>Andira</i> sp.	4	4,0	0,20	30,00	0,84	0,04	0,17	1,22
<i>Psidium</i> sp.1	5	5,0	0,25	30,00	0,84	0,02	0,07	1,17
<i>Leptolobium dasycarpum</i> Vogel	7	7,0	0,35	20,00	0,56	0,05	0,23	1,15
<i>Richeria grandis</i> Vahl	7	7,0	0,35	20,00	0,56	0,05	0,23	1,14
<i>Mouriri elliptica</i> Mart.	6	6,0	0,30	20,00	0,56	0,06	0,27	1,13
<i>Lafoensia vandelliana</i> DC. Cham. & Schtdl.	ex 6	6,0	0,30	20,00	0,56	0,06	0,25	1,11
<i>Licania</i> cf. <i>gardneri</i> (Hook.f.)Fritsch	7	7,0	0,35	20,00	0,56	0,04	0,17	1,09
<i>Cochlospermum regium</i> (Mart. Schrank.) Pilg.	Ex 4	4,0	0,20	30,00	0,84	0,01	0,03	1,07
<i>Mouriri pusa</i> Gardner	4	4,0	0,20	20,00	0,56	0,06	0,25	1,02
<i>Connarus suberosus</i> Planch.	6	6,0	0,30	20,00	0,56	0,03	0,14	1,01
<i>Eschweillera nana</i> (O. Berg)Miers	5	5,0	0,25	10,00	0,28	0,09	0,40	0,93
<i>Anacardium humile</i> A.St.-Hil.	6	6,0	0,30	20,00	0,56	0,01	0,06	0,92
<i>Psychotria mapourioides</i> DC.	4	4,0	0,20	20,00	0,56	0,01	0,04	0,80
Melastomataceae	8	8,0	0,41	10,00	0,28	0,03	0,12	0,80
<i>Dimorphandra gardneriana</i> Tul.	4	4,0	0,20	20,00	0,56	0,01	0,03	0,79
<i>Ouratea ferruginea</i> Engl.	3	3,0	0,15	20,00	0,56	0,01	0,05	0,76
<i>Hirtella glandulosa</i> Spreng.	3	3,0	0,15	20,00	0,56	0,00	0,02	0,73
<i>Byrsonima</i> sp.1	2	2,0	0,10	20,00	0,56	0,01	0,03	0,69
Indet. 7	2	2,0	0,10	20,00	0,56	0,01	0,03	0,69
<i>Ouratea</i> sp.	6	6,0	0,30	10,00	0,28	0,02	0,10	0,68
Indet. 8	2	2,0	0,10	20,00	0,56	0,00	0,02	0,68

Indet. 4	2	2,0	0,10	20,00	0,56	0,00	0,01	0,67
<i>Inga laurina</i> (Sw.)Willd.	5	5,0	0,25	10,00	0,28	0,03	0,13	0,67
Lauraceae	6	6,0	0,30	10,00	0,28	0,01	0,03	0,62
<i>Aspidospermasp.</i>	5	5,0	0,25	10,00	0,28	0,02	0,07	0,60
<i>Cordia myrciifolia</i> (K. Schum.) C.H. Perss. & Delprete	5	5,0	0,25	10,00	0,28	0,01	0,04	0,57
<i>Coussarea hydrangeifolia</i> (Benth.) Mull.Arg.	4	4,0	0,20	10,00	0,28	0,00	0,02	0,50
Indet. 1	3	3,0	0,15	10,00	0,28	0,01	0,05	0,48
<i>Byrsonima sp.2</i>	3	3,0	0,15	10,00	0,28	0,01	0,04	0,47
Indet. 2	3	3,0	0,15	10,00	0,28	0,01	0,04	0,47
<i>Luehea sp.</i>	1	1,0	0,05	10,00	0,28	0,03	0,12	0,45
<i>Caryocar coriaceum</i> Wittm.	2	2,0	0,10	10,00	0,28	0,01	0,05	0,43
<i>Cordia sp.</i>	1	1,0	0,05	10,00	0,28	0,02	0,09	0,42
<i>Manihot sp.</i>	2	2,0	0,10	10,00	0,28	0,00	0,02	0,40
<i>Eugenia dysenterica</i> (Mart.) DC.	2	2,0	0,10	10,00	0,28	0,00	0,01	0,40
<i>Chomelia parviflora</i> (Standl.) Govaerts	2	2,0	0,10	10,00	0,28	0,00	0,01	0,39
<i>Tocoyena sellowiana</i> (Cham. & Schltdl.) K. Schum.	1	1,0	0,05	10,00	0,28	0,01	0,06	0,39
<i>Copaifera martii</i> Hayne	2	2,0	0,10	10,00	0,28	0,00	0,01	0,39
<i>Kielmeyera coriacea</i> Mart. & Zucc.	2	2,0	0,10	10,00	0,28	0,00	0,01	0,39
<i>Rudgea viburnoides</i> (Cham.) Benth.	2	2,0	0,10	10,00	0,28	0,00	0,01	0,39
Monimiaceae	2	2,0	0,10	10,00	0,28	0,00	0,01	0,39
<i>Cheilochlinium sp.</i>	1	1,0	0,05	10,00	0,28	0,01	0,04	0,37
<i>Virola sp.</i>	1	1,0	0,05	10,00	0,28	0,01	0,02	0,35
<i>Stryphnodendron cf. polyphyllum</i> Mart.	1	1,0	0,05	10,00	0,28	0,00	0,02	0,35
Indet. 5	1	1,0	0,05	10,00	0,28	0,00	0,01	0,34
<i>Vismia guianensis</i> (Aubl.) Choisy	1	1,0	0,05	10,00	0,28	0,00	0,01	0,34
Indet. 6	1	1,0	0,05	10,00	0,28	0,00	0,01	0,34
Indet. 3	1	1,0	0,05	10,00	0,28	0,00	0,01	0,34
<i>Vochysia gardneri</i> Warm.	1	1,0	0,05	10,00	0,28	0,00	0,01	0,34
Sapindaceae	1	1,0	0,05	10,00	0,28	0,00	0,00	0,34
<i>Protium sp.</i>	1	1,0	0,05	10,00	0,28	0,00	0,00	0,34
<i>Tocoyena bullata</i> (Vell.) Mart.	1	1,0	0,05	10,00	0,28	0,00	0,00	0,33
<i>Vernonanthura brasiliiana</i> (L.) H. Rob.	1	1,0	0,05	10,00	0,28	0,00	0,00	0,33
<i>Bauhinia sp.</i>	1	1,0	0,05	10,00	0,28	0,00	0,00	0,33
<i>Helicteres brevispira</i> A.St.-Hil.	1	1,0	0,05	10,00	0,28	0,00	0,00	0,33
Leguminosae	1	1,0	0,05	10,00	0,28	0,00	0,00	0,33
<i>Harpalyce brasiliiana</i> Benth.	1	1,0	0,05	10,00	0,28	0,00	0,00	0,33

Em relação à densidade relativa, Vochysiaceae (13,63%), Leguminosae (10,90%), Chrysobalanaceae (9,88%), Annonaceae (13,03%), Anacardiaceae (8,31%) predominaram e apresentaram juntas 55,75% do total de indivíduos. Destacaram-se as espécies *Xylopia emarginata* (9,28%), *Tapirira obtusa* (7,55%), *Vochysia pyramidalis* (6,49%), *Licania* aff. *Sclerophylla* (5,37%), indivíduos mortos (5,17%), *Protium heptaphyllum* (4,97%), *Qualea parviflora* (4,0%) e *Henriettea* sp. (3,85%) com as maiores DeR para a floresta ripária da EEUU

<i>echinophora</i>										
R.E.Fr.										
<i>Xylopi</i>	<i>aromatica</i>	1	1						1	
(Lam.) Mart.										
<i>Xylopi</i>	<i>emarginata</i>	1	1							
Mart.										
Apocynaceae										
<i>Aspidosperma</i>	sp.	2	2	2	2	2		2	2	2 1
<i>Himatanthus</i>										
<i>obovatus</i> (Mull.										
Arg.) Woodson										
Areaceae										
<i>Mauritia</i>	<i>flexuosa</i>	1	1							
L.f.										
<i>Mauritiella</i>		1	1							
<i>armata</i> (Mart.)										
Burret.										
<i>Syagrus</i>	<i>cocoides</i>	1							1	2
Martius										
Asteraceae										
<i>Vernonanthura</i>										
<i>brasiliana</i> (L.) H. 1										
Rob.										
Bignoniaceae										
<i>Handroanthus</i>				1		1	1	1	1	
<i>ochraceus</i> (Cham.)										
Mattos										
<i>Handroanthus</i>		1		1		1	1		1	
<i>serratifolius</i> (Vahl)										
S.Grose										
<i>Tabebuia</i>	<i>aurea</i>	1			1	1		1	1	2
(Silva Manso)										
Benth. &Hook.f. ex										
S.Moore										
Bixaceae										
<i>Cochlospermum</i>									2	
<i>regium</i> (Mart. ex										
Schrank.) Pilg										
Burseraceae										
<i>Protium</i>		1	1	1					1	
<i>heptaphyllum</i>										
(Aubl.) Marchand										
<i>Protium</i>	sp.	2								
Calophyllaceae										
<i>Calophyllum</i>	sp.	2	2							
<i>Kielmeyera</i>		1	2				1	1	1	
<i>coriacea</i> Mart. &										
Zucc.										

Caryocaraceae									
<i>Caryocar</i> <i>coriaceum</i> Wittm.						1	1		2
Chrysobalanaceae									
<i>Hirtella</i> Mart. & Zucc.	<i>ciliata</i>	1					1		
<i>Hirtella</i> Spreng	<i>glandulosa</i>	1	1	1					
<i>Hirtella</i> (Hook. F.) Prance	<i>gracilipes</i>	1	1	1					
<i>Licania</i> (Hook.f.)Fritsch	cf. <i>gardneri</i>	2	2	2					
<i>Licania</i> (Hook.f.) Fritsch	aff. <i>sclerophylla</i>								
Connaraceae									
<i>Connarus</i> Planch	<i>suberosus</i>						1	1	
Dilleniaceae									
<i>Curatella</i> L.	<i>americana</i>	1	1	1	1	1	1		1
Erythroxylaceae									
<i>Erythroxylum</i> Sw.	<i>squamatum</i>	2	2	2	2		2	2	2
Ebenaceae									
<i>Diospyros</i> A. DC.	<i>hispida</i>		1				1	2	1
<i>Diospyros</i> A.DC.	<i>sericea</i>	1	1	1			1		
Euphorbiaceae									
<i>Alchornea</i> Poepp.	<i>discolor</i>	1							
<i>Manihot</i> sp.		2							2
Hypericaceae									
<i>Vismia</i> Pers.	<i>guianensis</i>	1	2	2					
Lauraceae									
<i>Ocotea</i> sp.		2		2					
Lecythidaceae									
<i>Eschweillera</i> (O. Berg) Miers	<i>nana</i>	1		2					
<i>Cariniana</i> Gardner ex Miers	<i>rubra</i>	1	1						2
Leguminosae									
<i>Andira</i> sp.		2	2	2	2	2	1		
<i>Bauhinia</i> Benth.	<i>cupulata</i>	1							
<i>Bauhinia</i> sp.			2	2	2		2	2	2

<i>Copaifera langsdorffii</i> Desf.	1	1	2				1		
<i>Copaiferamartii</i> Hayne			2	2				1	
<i>Dimorphandra gardneriana</i> Tul.	2	2	1	1	1	1	2		
<i>Harpalyce brasiliana</i> Benth.									
<i>Hymenaea courbaril</i> L.	1	1	1	1					
<i>Hymenaea stigonocarpa</i> Mart. ex Hayne					1	1	1	2 1	
<i>Inga laurina</i> (Sw.)Willd.	1	2	1					2	
<i>Inga vera</i> Willd.	1								
<i>Leptolobium dasycarpum</i> Vogel	1				1	1	1	1	
<i>Machaerium acutifolium</i> Vogel		1	1	1		1	1	1 2	
<i>Pterodon emarginatus</i> Vogel						1	2	2	
<i>Stryphnodendron</i> cf. <i>polyphyllum</i> Mart.	2		2		2	2	2		
<i>Tachigali aureum</i> Tul.	1					1			
<i>Tachigali vulgaris</i> L.G.Silva&H.C.Li ma	1	1			1	1	1	1	
<i>Vatairea macrocarpa</i> (Benth.)Ducke	1		1	1	1	1	1		
Loganiaceae									
<i>Strychnos pseudoquina</i> St. Hil.		2		2			1		
Lythraceae									
<i>Lafoensia vandelliana</i> Cham. & Schltld.	1				1	2		2	
Malpighiaceae									
<i>Byrsonimacrispa</i> A. Juss.									
<i>Byrsonima</i> sp	2	2	2	2	2	2	2	2	
Malvaceae									
<i>Helicteresbrevispir</i> a A.St.-Hil.	1							2	
<i>Luehea</i> sp.		2		2		2		2 2 2	

Melastomataceae*Henriettea* sp*Mouriri* cf. **2**
cearensis Huber*Mouriri elliptica* **2** **1**
Mart.*Mouriri pusa* **1**
Gardner**Moraceae***Brosimum* cf. **2** **2** **2** **2**
guianense (Aubl.)
Huber**Myristicaceae***Virola* sp. **2** **2** **1****Myrtaceae***Calyptanthes* sp. **2***Eugenia* **1** **2** **2** **1** **1** **2** **1**
dysenterica (Mart.)
DC*Myrcia splendens* **1** **2** **1** **1** **1** **2** **2** **2**
Mart.*Psidium* sp. **2** **2** **2** **2** **2** **2** **2****Ochnaceae***Ouratea ferruginea* **2**
Engl.*Ouratea* sp. **2** **2** **2** **2****Olacaceae***Chaunochiton*
kappleri (Sagot ex **1**
Engl.) Ducke**Phyllanthaceae***Richeria grandis* **1**
Vahl**Proteaceae***Euplassa* cf. *incana*
(Klotzsch) I.M. **2**
Johnst.**Rubiaceae***Alibertia edulis* **1** **1**
(Rich.) A. Rich.*Alibertia* sp. **2** **2***Chomelia* **1** **2**
parviflora (Mull.
Arg.) Mull. Arg.*Cordia*
myrciifolia (K.
Schum) C.H.Perss.
& Delprete **2**

<i>Coussarea</i> <i>hydrangeifolia</i> (Benth.) Mull. Arg.	1						
<i>Psychotria</i> <i>Mapourioides</i> DC.	1	2				2	
<i>Rudgea</i> <i>viburnoides</i> (Cham.) Benth.	1						
<i>Tocoyena bullata</i> (Vell.) Mart.		2					
<i>Tocoyena</i> <i>sellowiana</i> (Cham. &Schltdl.) K. Schum.	1		2		2		
Sapindaceae							
<i>Magonia</i> <i>pubescens</i> A.St.- Hil.	1	1	1	1	1	1	
<i>Matayba</i> sp	2	2	2			2	
Sapotaceae							
<i>Pouteria ramiflora</i> (Mart.) Radlk	1	2	1	1	1	1	2
Urticaceae							
<i>Cecropia</i> sp.	2	2					2
Vochysiaceae							
<i>Qualea</i> cf. <i>paraensis</i> Ducke		2					2
<i>Qualea grandiflora</i> Mart.	1		1	1	1	1	1
<i>Qualea parviflora</i> Mart.			1	1		1	
<i>Vochysia gardneri</i> Warm.		2					
<i>Vochysia</i> <i>pyramidalis</i> Mart.	1					2	

É importante ressaltar a ausência do gênero *Vochysia* Aubl. nos sete trabalhos já realizados com vegetação para o PN7C – PI e seus arredores, ficando a família Vochysiaceae representada nessa unidade de conservação pelos gêneros *Callisthene* Mart., *Qualea* Aubl. e *Salvertia* A.St.-Hil. tanto para o cerrado *sensu stricto* (Lindoso *et al.* 2010; Moura *et al.* 2010, Lima *et al.* 2010 e Oliveira *et al.* 2010) como para a Floresta Estacional Semidecidual (Matos & Felfili 2010; Haidar *et al.* 2010 e Matos *et al.* 2010).

Segundo Castro (1984), os gêneros *Callisthene*, *Qualea*, *Salvertia* e *Vochysia* ocorrem na EEUU, no entanto, apenas *Vochysia* e *Qualea* foram encontrados na floresta ripária, conforme

este levantamento, diferente do encontrado por Haidar *et al.* (2010) para o PN7C - PI, onde os gêneros *Callisthene*, *Qualea* e *Salvertia* fazem parte do mosaico formador da Floresta Estacional Semidecidual. Já em área de transição Cerrado – Floresta Amazônica, *Qualea*, *Salvertia* e *Vochysia* ocorreram em conjunto (Maracahipes *et al.* 2015).

Assim como Vochysiaceae, a família Combretaceae citada nos trabalhos do PN7C, não foi registrada para a EEUU neste estudo, assim como no trabalho de Castro (1984) e Cerqueira (2014) para a floresta ripária do rio Uruçuí-Preto, em área de fazenda, no município de Baixa Grande do Ribeiro. Esta situação estabelece uma discussão acerca de uma flora diferenciada para o cerrado, ocorrente no norte e sul do estado do Piauí, bem como a influência amazônica e atlântica na formação do cerrado *sensu lato* e das florestas estacionais desse Estado, fato este já discutido por alguns pesquisadores (Castro & Martins 1999; Matos & Felfili 2010 e Castro *et al.* 2014).

A família Annonaceae com apenas três espécies (2,89 %), está bem representada na área através do gênero *Xylopieae Duguetia*, com uma frequência relativa de 4,37%. Esse gênero aparece com boa representatividade de espécies para o Cerrado do Brasil Central, juntamente com os gêneros *Annona*, *Cardiopetalum*, *Duguetia*, *Guatteria* e *Rollinia* (Mendonça *et al.* 2002). *Annona* e *Rollinia* também ocorrem na EEUU (Castro 1984), mas apenas *Duguetia* e *Xylopieae* ocorreram na floresta ripária. Para a vegetação arbórea em fase de regeneração no PN7C – PI, Annonaceae (8,94%) e Chrysobalanaceae (4,78%) mostraram-se com uma densidade relativa alta, com suas espécies ocupando o segundo (*Ephedranthus pisocarpus* R.E.Fr.) e o quinto lugar (*Licania blacki* Prance), respectivamente, em relação ao VI (Matos *et al.* 2010). Nota-se porém que essas posições não se mantiveram quando as plantas já estão estabelecidas, pois ambas caíram de posição, ao considerar-se os parâmetros fitossociológicos dos indivíduos adultos. *E. Pisocarpus* ocupou a quinta e oitava posição e *L. blacki* a décima primeira e décima sétima, para densidade relativa e VI, respectivamente (Matos & Felfili 2010).

A densidade absoluta (DeA) gerada foi de 1.973 ind ha⁻¹ para indivíduos vivos e mortos (5,1%). As espécies *Xylopieae emarginata*, *Vochysia pyramidalis*, *Tapirira obtusa*, *Licania aff. sclerophylla* e *Protium heptaphyllum* apresentaram (DeA) acima ou em torno de 100, portanto as mais elevadas densidades absolutas para a floresta ripária da EEUU (Fig. 6), indicando uma tendência ao equilíbrio para esse ecossistema, pois poucas espécies com alta densidade, é uma característica que tende ao equilíbrio em ambientes tropicais (Felfili *et al.* 2007).

Os estudos realizados para as matas de galeria do PN7C geraram densidades absolutas bem abaixo da área de estudo, com os valores 1.146,43 ind ha⁻¹ (Matos & Felfili 2010) e 1.501 ind ha⁻¹ (Haidar *et al.* 2010) para indivíduos vivos e mortos. Essa baixa densidade pode estar

relacionada à influência antrópica das áreas em torno do Parque. A porcentagem de indivíduos mortos encontrados neste estudo foi de 5,17%, valor próximo aquela encontrada por Haidar *et al.* (2010) que foi de 5,21% e próximo àquela encontrada por Matos e Felfili (2010) – 5,45%. Segundo os autores esta faixa de porcentagem (5,21% - 5,45%) é uma boa indicadora para o bom estado de conservação de uma floresta ripária.

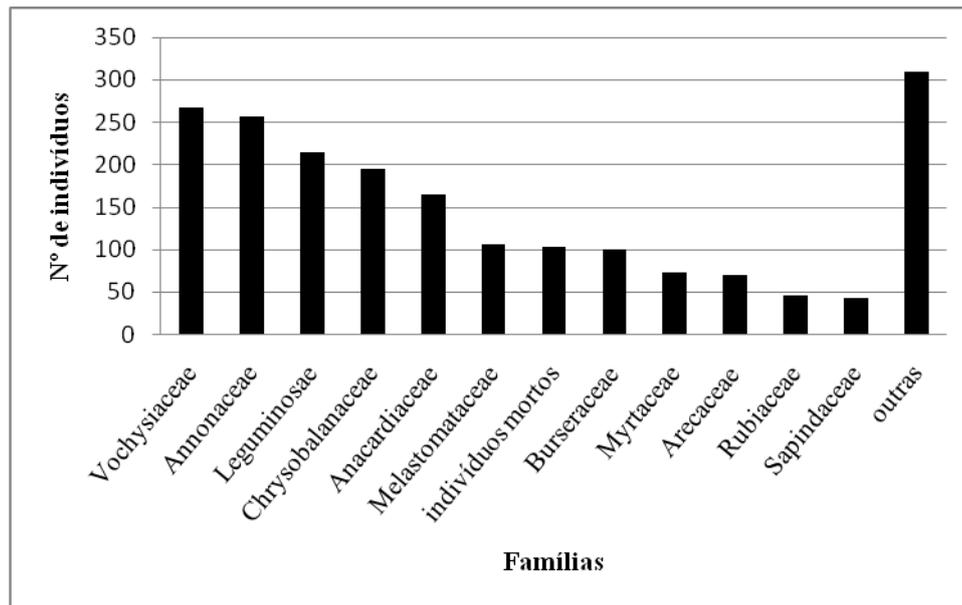


Figura 6. Densidade das famílias e indivíduos mortos amostrados no levantamento fitossociológico em floresta ripária, na Estação Ecológica de Uruçuí-Una, Baixa Grande do Ribeiro, PI, Brasil.

Para a dominância relativa (DR), as 10 espécies e os indivíduos mortos da Fig. 7 somaram 63,76%, destacando-se *Vochysia pyramidalis* (23,29%) e *Mauritia flexuosa* (11,97%), ambas com o primeiro (68,44cm) e terceiro (44,56cm) mais alto diâmetro. A espécie *M. Flexuosa* não mostrou-se abundante, mas com alto VI e uma alta dominância providenciada pela sua área basal, enquanto *V. pyramidalis* destacou-se por ser uma espécie abundante e dominante. Segundo Miguel (2008), para mata de galeria em Nova Xavantina – MT, *Mauritia flexuosa* apresentou dominância absoluta cerca de 10 vezes superior à segunda espécie com maior VI (*Astrocaryum vulgare* Mart.). *Protium heptaphyllum*, *Xylopia aromatica* e *Hymenaea courbaril*, foram espécies também destacadas pela autora e encontradas neste estudo. Entre aquelas de alto VI, estão *P. heptaphyllum* e *Xylopia emarginata*, espécies essas, tolerantes à inundaçã(Tab. 3, Fig.7).

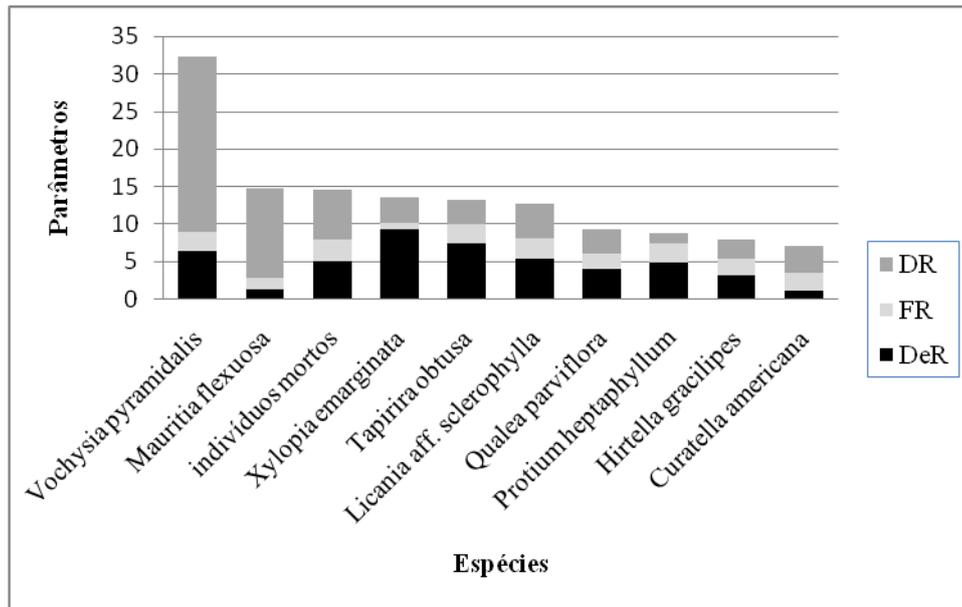


Figura 7. Parâmetros fitossociológicos para as espécies dominantes e indivíduos mortos, formadoras do valor de importância (DR = dominância relativa; FR = frequência relativa; DeR = densidade relativa), amostrados no levantamento fitossociológico em floresta ripária, na Estação Ecológica de Uruçuí-Una, Baixa Grande do Ribeiro, PI, Brasil.

Em relação à frequência relativa (FR), *Licania aff. sclerophylla* e a categoria indivíduos mortos apresentaram a mais alta frequência (2,80%). Em ordem decrescente seguem as espécies *Vochysia pyramidalis*, *Tapirira obtusa* e *Protium heptaphyllum* com 2,52%; *Qualea parviflora*, *Qualea grandiflora* e *Handroanthus serratifolius* com 1,96%; *Hirtella gracilipes*, *Curatella americana* e *Bauhinia cupulata* com 2,24%; *Qualea cf. paraensis*, *Copaifera langsdorffii*, *Tachigala vulgaris*, *Xylopia aromatica*, *Hymenaeastigonocarpa*, *Magonia pubescens*, *Cecropia* sp. e *Astronium fraxinifolium* com 1,68%, perfazendo um total de 33,60% da FR, indicando ampla distribuição dessas espécies para a área (Tab.3, Fig. 7).

Segundo Matos & Felfili (2010), *P. heptaphyllum* foi a espécie mais frequente para o PN7C, seguido por *Tapirira guianensis* Aubl., as quais ocuparam o segundo e quarto lugar, respectivamente, em importância para o referido Parque. Em estudo de regeneração natural para a mesma unidade de conservação, *P. heptaphyllum* ocupou também o primeiro lugar em importância e frequência, tanto para as arvores amostradas (DAP < 5 cm), como para as mudas não estabelecidas, enquanto *Licania blacki* Prance e *L. apetala* (E. Mey.) Fritsch ocuparam o quarto e o sexto lugar em frequência e o quinto e o sexto em importância, respectivamente (Matos *et al.* 2010). Embora tenham sido as espécies mais frequentes após *Licania aff. sclerophylla*, *P. heptaphyllum* destacou-se junto com *V. pyramidalis* e *T. obtusa*, as quais

ocuparam portanto, uma boa distribuição na área de estudo. Além do que, *T. obtusa* e *P. heptaphyllum* ocuparam o quinto e o oitavo lugar em importância, respectivamente, para a floresta ripária da EEUU. Esses dados mostram semelhanças em relação à frequência e importância das espécies *P. heptaphyllum*, *T. guianensis* e *T. obtusa*, nas unidades de conservação citadas, relacionando assim certa aproximação entre a estrutura dessas florestas.

Quanto ao valor de importância (VI) destacaram-se 10 espécies: *Vochysia pyramidalis* (32,30), *Mauritia flexuosa* (14,79), indivíduos mortos (14,68), *Xylopia emarginata* (13,50), *Tapirira obtusa* (13,28), *Licania* aff. *sclerophylla* (12,73), *Qualea parviflora* (9,19), *Protium heptaphyllum* (8,76), *Hirtella gracilipes* (8,0), *Curatella americana* (7,13) e *Qualea* cf. *paraensis* (7,08). Essas espécies somaram 44,78% do valor de importância total para a área de estudo, com destaque para *V. pyramidalis*, seguida pela categoria indivíduos mortos (Tab. 3, Fig. 7 e Fig. 8). Trata-se de uma espécie e de indivíduos que predominaram em áreas mais úmidas e inundáveis. A mortalidade pode estar relacionada diretamente ao fator inundação, uma vez que a redução de oxigênio nessas áreas, varia com as espécies desses ambientes e com o período inundável, conforme mencionado por Matos & Felfili (2010).

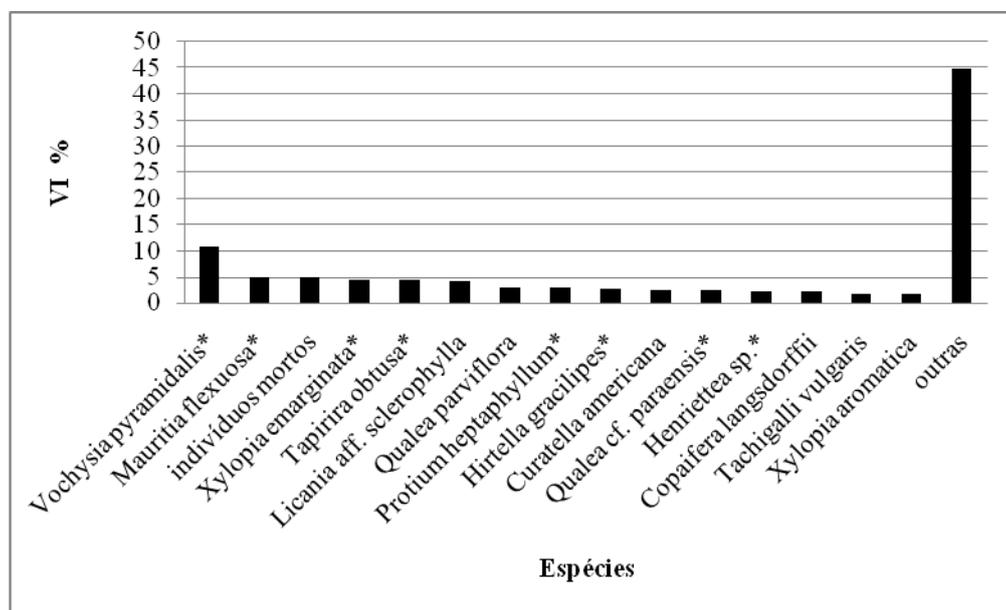


Figura 8. Valor de Importância (VI) para as 10 principais espécies e os indivíduos mortos amostrados no levantamento fitossociológico em floresta ripária, na Estação Ecológica de Uruçuí-Una, Baixa Grande do Ribeiro, PI, Brasil (* espécies típicas de áreas de inundação).

Os indivíduos mortos, também mereceram destaque pois alcançaram o terceiro lugar em valor de importância (4,89%), com um total de 102 indivíduos (DeR = 5,17%; FR = 2,80). Mendonça (2012) aponta 148 indivíduos mortos para área de transição entre cerrado *sensu stricto* e Floresta Estacional Decidual no Tocantins; Cerqueira (2014) encontrou um valor de importância de 5,7% (30 indivíduos) ficando esta categoria em quinto lugar em estudo realizado às margens do rio Uruçuí-Preto. Estas informações podem indicar perturbações ou distúrbios recentes nessas áreas.

Assunção & Felfili (2004) em trabalho realizado para o cerrado *sensu stricto*, também encontraram indivíduos mortos ocorrentes em todas as parcelas, com densidade relativa elevada de 7,3% e o segundo maior VI (5,7% do total). Os autores concluíram que a interferência antrópica estaria causando perturbações na área, podendo também estarem associadas a distúrbios ambientais.

Em trabalho realizado para 17 fragmentos florestais ciliares em Minas Gerais, Machado *et al.* (2011) verificaram forte associação de perda de densidade e área basal relacionada com distúrbios de diferentes intensidades, como efeitos de fragmentação e mudanças climáticas providenciadas pelo *el niño*, bem como, processos sucessionais avançados.

As árvores mortas têm também sua importância na dinâmica da floresta, pois caídas ou eretas, servem de abrigo para diferentes animais, aquáticos e terrestres que formam a fauna dessas florestas, além de contenção das margens a medida que ali permanecem e vão se deteriorando (Medri *et al.* 2002).

Em relação à distribuição diamétrica, esta se mostrou semelhante a outros estudos da área (Haidar *et al.* 2010; Lindoso *et al.* 2010; Matos & Felfili 2010; Mendonça 2012) com um diâmetro médio de 8,97 cm. A distribuição foi representada por um gráfico na forma de J-invertido (Fig. 9B), dividido em 5 classes de 10cm de amplitude, e concentrou maior parte das árvores nas primeiras classes de diâmetro, sendo as duas primeiras classes (0 - 10 e 10,1 - 20cm) responsável por cerca de 500 indivíduos (26%). Isso indica uma maior concentração de indivíduos com caules de menores diâmetros, nas primeiras classes e uma menor concentração de grandes indivíduos arbóreos, com grandes diâmetros nas últimas classes, como acontece com florestas inequianes, as quais apresentam no mínimo três classes de idades diferentes na comunidade. Para Assunção & Felfili (2004) o J-invertido implica numa população autoregenerativa, se livre de interferência antrópica.

As árvores com maiores diâmetros foram atribuídas à duas espécies de Vochysiaceae e um indivíduo morto: *Vochysia pyramidalis* (DAP = 68,44 cm) e *Qualea cf. paraensis* (DAP = 46,51 cm). No entanto *Licania aff. sclerophylla* (DAP = 45,17 cm) e *Mauritia flexuosa* (DAP = 44,56

cm) também tiveram diâmetros acima de 40cm, intervalo referente ao segundo maior diâmetro. Estes dados assemelham-se aos de Mendonça (2012) em área de ecótono cerrado *sensu stricto* – floresta estacional - TO, pois seu maior diâmetro (64cm) foi atribuído a *Pseudobombax tomentosum*, e apenas a espécie *Eriotheca pubescens* obteve diâmetro superior a 40cm.

Em relação à altura dos indivíduos, obteve-se seis classes de altura, sendo o maior intervalo entre 5-10m com 1.000 indivíduos (51%) (Fig. 9A). Isso mostra que a maioria das árvores da floresta ripária, atingem cerca de 10m de altura, com poucas árvores maiores, as quais estão representadas por populações de *Qualea cf. paraensis* (h= 28m), bem como *Vochysia pyramidalis* e *Xylopia emarginata*, ambas com a mesma altura (h = 28m). Resultado semelhante foi encontrado por Mendonça (2012) em área de ecótono cerrado *sensu stricto* – Floresta Estacional Decidual - TO, o qual afirma que a maioria das árvores atingem 10m de altura e que poucas são as árvores maiores. Para o cerrado *sensu stricto* o referido porte é inferior, pois segundo Lindoso *et al.* (2010) a altura variou de 2 a 6m em levantamento realizado no interior do PN7C – PI, bem como em cerrado *sensu stricto* do Distrito Federal, em que a variação foi de 2 a 8m (Assunção & Felfili 2004).

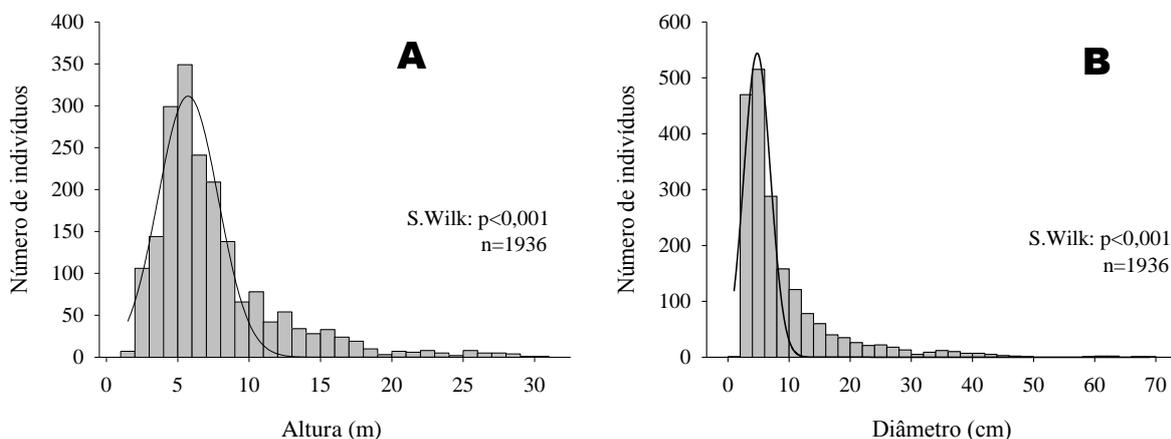


Figura 9. Classes de altura (A) e distribuição diamétrica (B) para a floresta ripária da Estação Ecológica de Uruçuí-Una, Baixa Grande do Ribeiro, PI, Brasil (S.Wilk: $p < 0,001$ – teste de Shapiro Wilk, com nível de significância 5%; n – número de indivíduos).

Análise TWINSpan - O banco de dados fornecido ao programa twinspan desenvolveu uma análise dividida em duas partes: a classificação das amostras e a classificação das espécies, ambas baseadas em autovalores gerados. O autovalor varia de 0 a 1 e caso este valor esteja

abaixo de 0,3 os dados serão ditos homogêneos e a separação dos grupos não terão significado ecológico (Felfili *et al.* 2007). Para a classificação das amostras, foram gerados três autovalores significativos: um de 0,47 para a primeira divisão das parcelas (P), um de 0,43 dividiu as parcelas denominadas negativas (floresta) e um de 0,42 dividiu as parcelas denominadas positivas (cerrado) pela análise.

O primeiro resultado, apresentou dois grupos diferentes, denominados pelo programa como grupo negativo (P1, P2, P3, P9 e P10), parcelas associadas à floresta ripária e grupo positivo (P4, P5, P6, P7 e P8), parcelas mais associadas ao Cerrado (Fig. 10). Esses grupos foram formados com base num autovalor de 0,47 através da espécie indicadora *Calypttranthes* sp. Uma segunda divisão separou as parcelas exclusivas da floresta ripária (P1, P2, P9 e P3, P10), através da espécie indicadora *Cariniana rubra* (autovalor = 0,43) e uma última divisão separou os grupos do Cerrado (P4, P5, P6 e P7, P8) através da espécie indicadora *Caunochiton kappleri* (autovalor = 0,42). Essas espécies indicadoras foram utilizadas pelo programa para definir os grupos acima citados, uma vez que ocorrem com maior peso que as demais, apenas em um ou outro agrupamento .

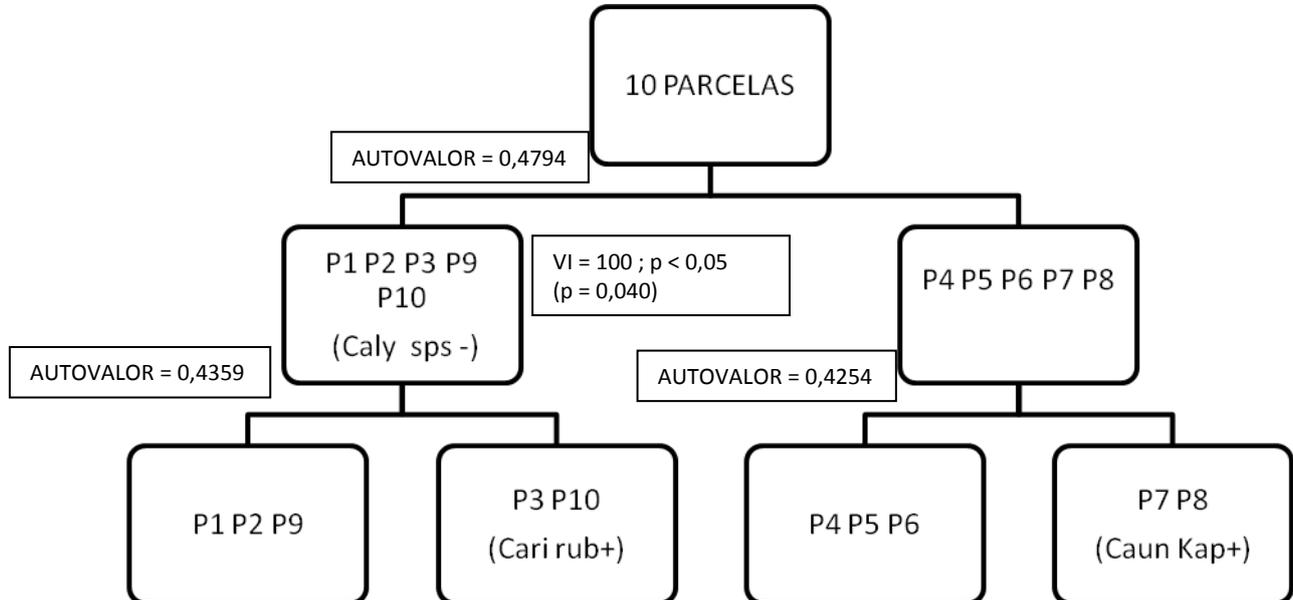


Figura 10. Dendrograma da divisão das parcelas, obtido através da análise twinspan, usando as espécies indicadoras e os autovalores gerados, em floresta ripária, na Estação Ecológica de Uruçuí-Una, Baixa Grande do Ribeiro, PI, Brasil (P = Parcela, Caly sps = *Calypttranthes* sp., Cari rub = *Cariniana rubra*, Caun kap = *Caunochiton kappleri*)

Em análise twinspace realizada para as florestas ripárias do Centro-oeste, Piauí e Minas Gerais, o Parque Nacional de Sete Cidades (PN7C) – PI demonstrou afinidade com as matas de galeria do Distrito Federal, Goiás e Minas Gerais, onde a espécie indicadora que providenciou a sua separação dos demais grupos foi *Anacardium occidentale*, a qual é incomum para as matas de galeria do país, mas comum para o bioma Cerrado. É possível que a presença de *A. occidentale* esteja relacionada às atividades antrópicas, nos arredores do Parque (Matos & Felfili 2010).

Embora *A. occidentale* ocorra na EEUU, não foi registrada na floresta ripária, no entanto *A. humile* (DeR = 0,30; RelFr = 0,56) é característico desta vegetação, mais associado ao cerrado e a área de transição, do que à floresta.

Para 32 fragmentos de florestas ripárias analisados por Twinspace no estado de Minas Gerais, a espécie *Astronium fraxinifolium* e *Copaifera langsdorffii*, foram as indicadoras para a separação do grupo dos Cerrados (Carvalho *et al.* 2011). Embora não tenham sido espécies indicadoras para os grupos separados pela análise, e que ocorrem na EEUU, ambas surgem nas amostras caracterizando a área de transição floresta-cerrado, com mais associação ao cerrado, conforme separado através do grupo das preferenciais positivas (quadro 1).

Ainda na classificação das amostras, o programa separou as 115 espécies como preferenciais e não-preferenciais. A divisão providenciada pela análise, implica na possibilidade dessas espécies apresentarem duas vezes mais oportunidades de ocorrerem em um grupo do que no outro, ocorrendo preferencialmente em locais onde estão melhor adaptadas, podendo ser chamadas espécies chaves para determinadas condições ambientais (Felfili *et al.* 2007), como por exemplo, o cerrado e a floresta estacional. Desta forma, a organização dos grupos preferenciais, obedeceu a seguinte formação:

1) 41 espécies preferenciais negativas associadas às parcelas alagáveis (Fig 11): *Cariniana rubra*, *Mauritiella armata*, *Ocotea sp.*, *Vernonia brasiliana*, *Helicteres brevispira*, *Richeria grandis*, *Hirtella glandulosa*, *Cecropia sp.*, *Calophyllum sp.*, Sapindaceae, Melastomataceae, *Virola sp.*, *Henriettea sp.*, *Ouratea sp.*, *Alchornea discolor*, *Calyptanthes sp.*, *Inga laurina*, *Inga vera*, *Duguetia cf. echinophora*, *Diospyros sericea*, *Alibertia edulis*, *Alibertia sp.*, *Byrsonima crispera*, *Byrsonima sp.2*, *Rudgea viburnoides*, *Coussarea hydrangeifolia*, Leguminosae, Monimiaceae, *Syagrus cocoides*, *Vismia guianensis*, *Aspidospermasp.*, *Manihot sp.*, Myrtaceae, *Tocoyena bullata*, *Xylopia emarginata*, *Cheiloclinium sp.*, *Cordia sp.*, indet. 1, indet. 2, indet. 3, *Qualea cf. paraensis*.

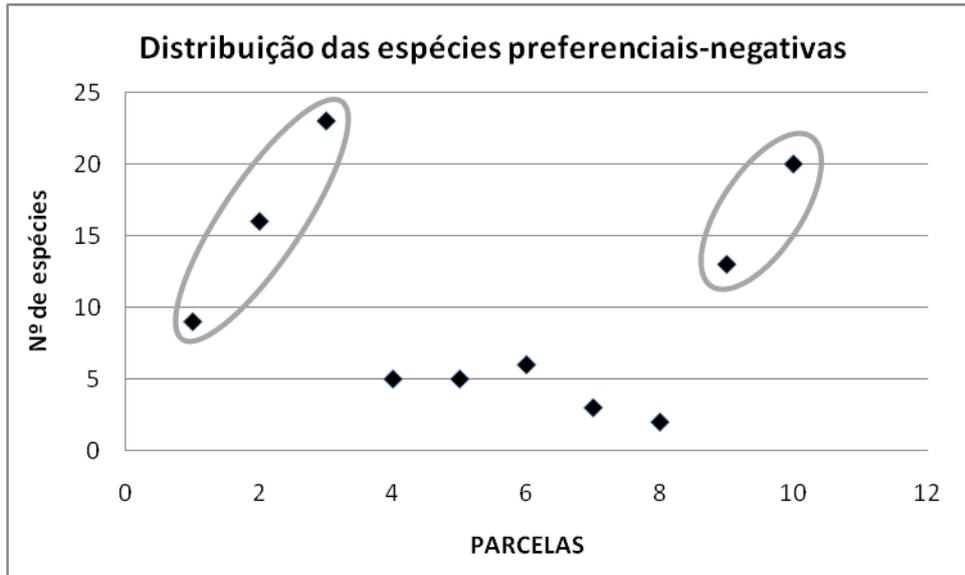


Figura 11. Distribuição das espécies preferenciais-negativas (figuras em elipse), agrupadas por afinidade de ambientes úmidos, em floresta ripária na Estação Ecológica de Uruçuí-Una, Baixa Grande do Ribeiro, PI, Brasil.

2) 53 espécies preferenciais positivas associadas às parcelas de cerrado(Fig. 12): *Luehea* sp., *Cochlospermum regium*, *Vatairea macrocarpa*, *Andira* sp., *Psidium* sp.1, *Psidium* sp.3, *Protium heptaphyllum*, *Eugenia dysenterica*, *Anacardium humile*, *Kielmeyera coriacea*, *Chomelia parviflora*, *Tabebuia aurea*, *Harpalyce brasiliana*, *Strychnos pseudoquina*, *Dimorphandra gardneriana*, *Brosimum* cf. *guianense*, *Hymenaea stigonocarpa*, *Tocoyena sellowiana*, *Lafoensia vandelliana*, *Pouteria ramiflora*, *Bauhinia* sp., *Diospyros hispida*, *Caunochiton kappleri*, *Connarus suberosus*, *Himatanthus obovatus*, *Hirtella ciliata*, *Ouratea ferruginea*, *Qualea grandiflora*, *Qualea parviflora*, *Caryocar coriaceum*, *Copaifera langsdorffii*, *Leptolobium dasycarpum*, *Mouriri elliptica*, *Mouriri* cf. *cearensis*, *Mouriri pusa*, *Vochysia gardneri*, *Stryphnodendron* cf. *polyphyllum*, *Psychotria mapourioides*, *Eschweillera nana*, *Pterodon emarginatus*, *Tachigali aureum*, *Tachigali vulgaris*, *Machaerium acutifolium*, *Cordia myrciifolia*, *Euplassa* cf. *incana*, Lauraceae, *Magonia pubescens*, *Handroanthus serratifolius*, *Xylopia aromatica*, *Astronium fraxinifolium*, indet. 5, indet. 6, indet. 7.

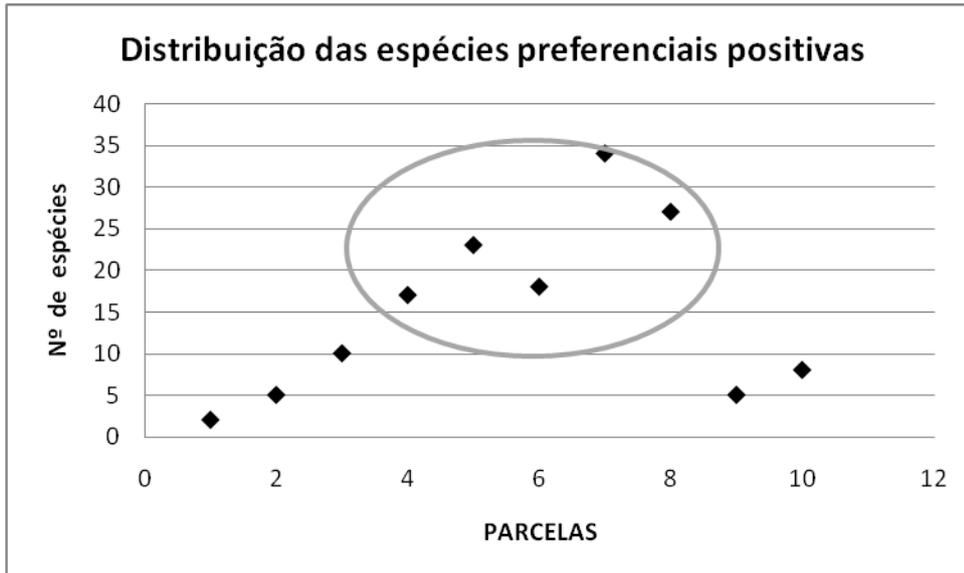


Figura 12. Distribuição das espécies preferenciais positivas (figura em elipse), agrupadas por afinidade de ambiente com baixa umidade, em floresta ripária na Estação Ecológica de Uruçuí-Una, Baixa Grande do Ribeiro, PI, Brasil.

3) 21 espécies com dominância não-preferencial associadas às áreas de transição (Fig. 13): *Vochysia pyramidalis*, *Licania* aff. *sclerophylla*, *Tapirira obtusa*, *Bauhinia cupulata*, *Byrsonima* sp.1, *Handroanthus ochraceus*, *Copaifera martii*, *Curatela americana*, *Matayba* sp., *Protium* sp., *Hirtella gracilipes*, *Psidium* sp.2, *Hymenaea courbaril*, *Mauritia flexuosa*, Rubiaceae, *Licania* cf. *gardneri*, *Myrcia splendens*, *Erythroxylum squamatum*, *Pisonia* sp., indet. 4, indet. 8.

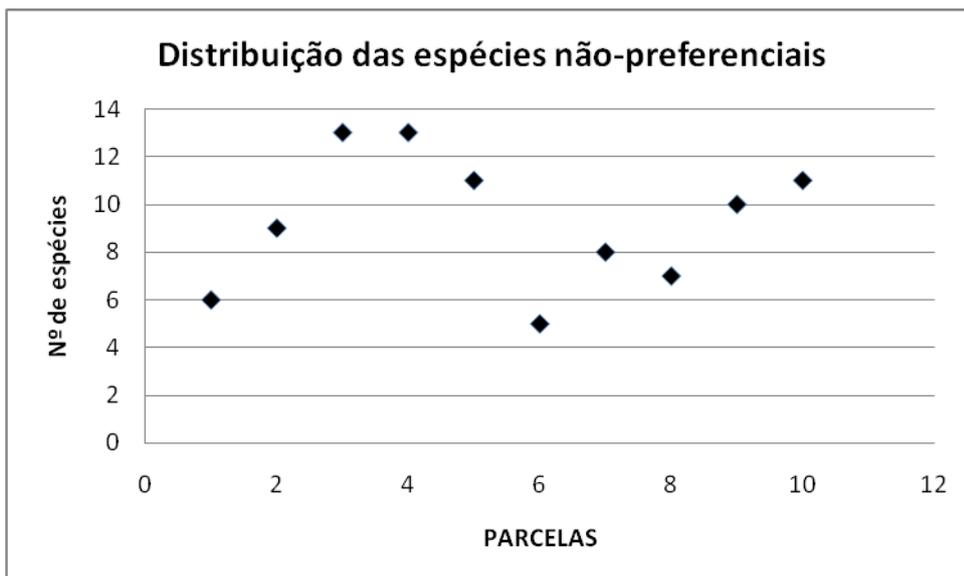


Figura 13. Distribuição das espécies não-preferenciais, agrupadas por afinidade de ambiente transicional, em Floresta ripária na Estação Ecológica de Uruçuí-Una, Baixa Grande do Ribeiro, PI, Brasil.

O grupo das espécies preferenciais negativas (Fig. 11) foi formado por espécies de floresta ripária, próxima ao rio, com tolerância à inundação, as quais caracterizaram bem as parcelas do grupo negativo (P1, P2, P3, P9, P10), pois quase todas são inundadas, seja pela entrada do rio ou pela formação de pequenas lagoas intermitentes, com água apenas no período das chuvas (P2, P3, P5, P9, P10).

A parcela 1 (P1) apresentou a mais alta densidade para as espécies *Xylopia emarginata* (DeR =9,28) e *Henriettea* sp. (DeR = 3,85), ambas com baixa frequência relativa. Essa parcela mostrou também a mais baixa riqueza específica (19,23%), bem como em relação ao grupo positivo (27,8%), percentuais baixos que poderiam ser justificados pelo adentramento do rio, providenciando um alagamento temporário, o que provavelmente propicia o recrutamento das poucas espécies adaptadas para este tipo de ambiente (Matos & Felfili 2010; Medri *et al.* 2002), predominando *Xylopia emarginata*, que desenvolveu adaptações específicas, como emissão de raízes adventícias e grande quantidade de perfilhos, permitindo sua proliferação em alguns pontos de alagamento da área amostral.

Matos & Felfili (2010) afirmam que a composição florística varia de acordo com o regime hídrico do solo, sendo este um fator relevante na distribuição da grande maioria das comunidades vegetais, formadoras da floresta ripária. Esta afirmação abre um pressuposto para a confirmação da heterogeneidade que caracteriza as formações ripárias do Cerrado (Carvalho *et al.* 2005; Castro *et al.* 2010; Haidar *et al.* 2010;).

Juntamente com as espécies citadas acima, *Vochysia pyramidalis* (DeR = 6,49), *Tapirira obtusa* (DeR =7,55) e *Licania* aff. *sclerophylla* (DeR =5,37) apresentaram números de indivíduos acima de 100, portanto as mais elevadas densidades para a floresta ripária, indicando uma tendência ao equilíbrio ecológico para esse ecossistema. Segundo Felfili *et al.* (2007), poucas espécies com alta densidade, caracterizam o equilíbrio para áreas naturais associadas aos trópicos.

As parcelas P2, P3, P9 e P10 foram alocadas sobre relevo com ondulações na superfície, propiciando a ocorrência de alagamento pela formação de pequenas lagoas temporárias com cerca de 0 - 50cm de lâmina d'água ou canais de drenagem, formados naturalmente pelo declive da área. Essas lagoas apresentaram pequenas populações da Araceae *Montrichardialinifera*, característica de algumas áreas que alagam no estado do Piauí (dados não publicados). Desta forma, os táxons preferenciais negativos: *Alchornea discolor*, *Byrsonima crispa*, *Byrsonima* sp. 2, *Calophyllum* sp., *Calyptanthes* sp., *Cariniana rubra*, *Henriettea* sp., *Inga vera*, *Mauritiella armata*, Melastomataceae, Myrtaceae, *Ocotea* sp., *Ouratea* sp., *Qualea* cf. *paraensis*, *Richeria grandis*, Sapindaceae, *Virola surinamensis*, *Xylopia emarginata* são táxons tolerantes às áreas de

inundação, permanecendo dentro d'água ou às margens das lagoas, enquanto *Alibertia edulis*, *Alibertia* sp., *Aspidosperma* sp., *Cecropia* sp., *Coussarea hydrangeifolia*, *Helicteres* cf. *brevispira*, *Hirtella glandulosa*, *Inga laurina*, Leguminosae, Monimiaceae, *Rudgea viburnoides*, *Duguetia* cf. *echinophora*, *Psidium* sp.1, *Manihot* sp., *Myrcia* sp., *Licania* cf. *gardneri*, *Diospyros sericea*, *Qualea grandiflora*, Rubiaceae, *Syagrus cocoides*, *Tocoyena bullata*, *Vernonia brasiliana* e *Vismia guianensis* preferem as parcelas em áreas um pouco mais elevadas (Fig. 14), seja próximo ao rio ou relativamente distante dele (transição), mas sempre na faixa da floresta ripária. Embora as espécies arbóreas *Mauritia flexuosa* e *Vochysia pyramidalis* (maiores VI) tenham ficado no grupo das não-preferenciais, tiveram presença marcante nas áreas de inundação, com frequência absoluta igual a 50% e 90%, respectivamente. A distribuição uniforme de *V. pyramidalis*, à margem do rio certamente contribuiu para que ficasse no grupo das não-preferenciais.

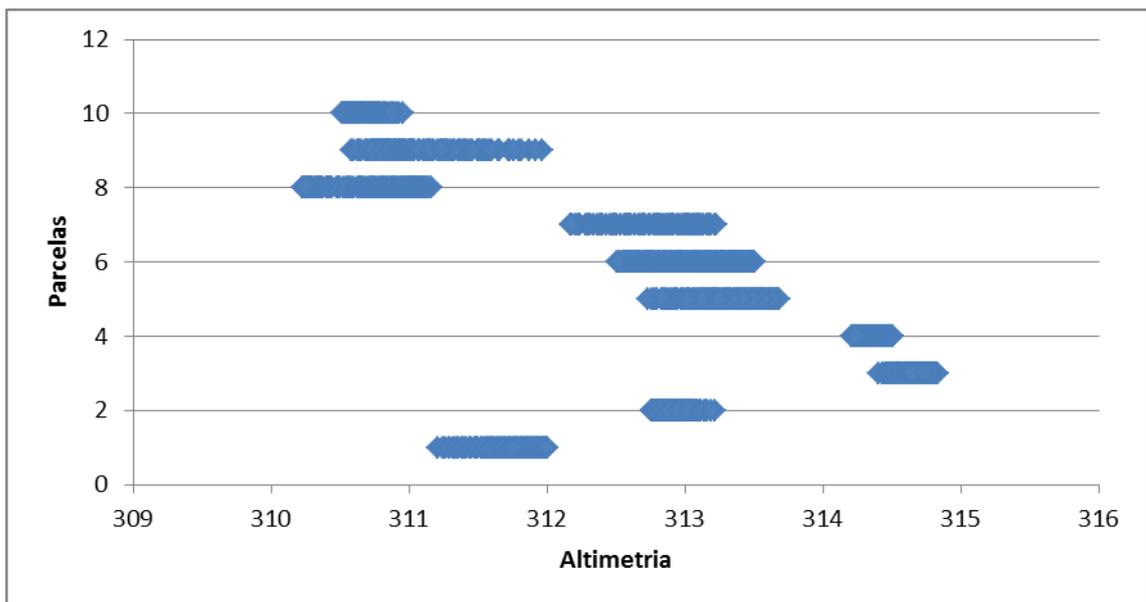


Figura 14. Distribuição das parcelas em relação à sua altitude, em floresta ripária na Estação Ecológica de Uruçuí-Una, Baixa Grande do Ribeiro, PI, Brasil.

Para o grupo negativo, P2 e P10 tiveram a mesma riqueza específica (52,8%) em relação as espécies preferenciais negativas, separadas pela análise twinspan, seguidas pelas parcelas P3 com 44,4% e P9 com 33,3% de riqueza específica.

O resultado da análise de cluster mostrou correspondência no que se refere a individualização do grupo negativo (floresta ripária), confirmando uma composição específica, quando comparada às demais parcelas e à matriz de localização das espécies (Fig. 15)

A P4 está situada sobre um relevo um pouco mais elevado em relação ao rio (Fig. 14), contudo, está ao lado de uma das lagoas, apresentando forte relação com o grupo das não-preferenciais (64,7%). Esta parcela junto com a P5 apresentaram formações diferenciadas daquelas que formam o grupo negativo das parcelas, pois ambas apresentam porte mais arbustivo ($h = 5,5m$) do que arbóreo, no entanto a P5 apresentou um diferencial, pois foi delimitada parcialmente dentro de uma das lagoas temporárias (cerca de 10%), dividindo o espaço da parcela com uma faixa de Cerrado, portanto, uma situação de transição. Praticamente todos os táxons não-preferenciais, selecionadas pelo Twinspan, estiveram na P4 e P5 (76,47%): *Bauhinia cupulata*, *Byrsonima* sp.1 (somente P5), *Curatela americana*, *Handroanthus ochraceus* (somente P4), *Hirtella gracilipes*, *Licania* aff. *sclerophylla*, *Licania* cf. *gardneri*, *Matayba* sp., *Myrcia* sp., *Psidium* sp.2 (somente P5), Rubiaceae, *Tapirira obtusa* e *Vochysia pyramidalis*. Embora não tenha se destacado na análise, *Eythroxylumsquamatum* foi uma espécie marcante dentro da P4. Essa espécie só foi encontrada nessa parcela e na P3, colaborando com a formação do estrato arbustivo (DeR = 1,42, FR = 0,56).

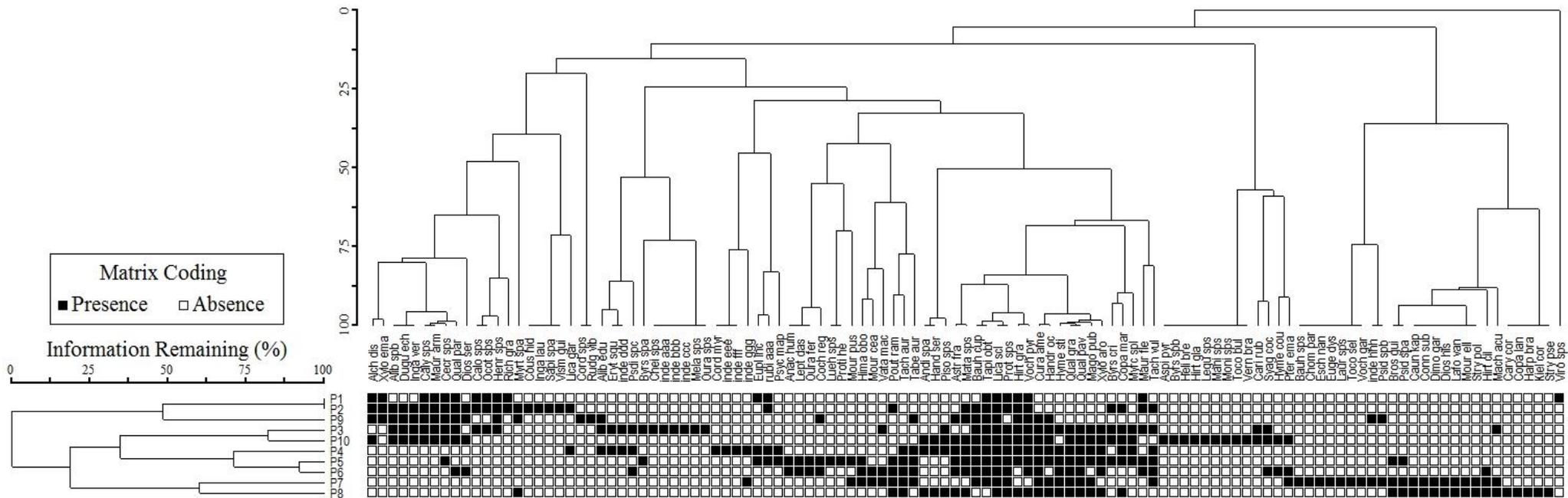


Figura 15. Cluster gerado a partir de uma matriz de presença e ausência de 115 espécies da floresta ripária e do cerrado, às margens do rio Uruçuí-Preto, na Estação Ecológica de Uruçuí – Una, Baixa Grande do Ribeiro – PI. Na parte superior da figura são apresentados três grupos principais, que se refletem no aglomerado de quadrados pretos, da matriz de presença x ausência, ao centro: Cerrado à direita, transição no centro e floresta ripária à esquerda. No extremo lado esquerdo da figura, um dendrograma das parcelas, unindo P1 e P2.

O resultado da análise de cluster mostrou correspondência com a organização da floresta ripária no que se refere ao isolamento da P4, confirmando uma composição específica diferenciada e transicional, quando comparada às demais parcelas (Fig. 15, Tab. 5)

A análise twinspace colocou a P4 junto com o denominado grupo positivo, no qual as espécies do Cerrado foram marcantes. No entanto, sua riqueza específica foi a mais baixa (35,4%) quando comparada às demais do seu grupo, e a mais alta (64,7%) quando comparada às espécies não-preferenciais, indicando para o ambiente uma diferenciação transicional de uma área com lagoas intermitentes para uma área sem a presença dessas lagoas, como ocorre de fato, nas parcelas do grupo positivo. Vale salientar que a riqueza específica da P4, em relação aos dados fitossociológicos foi a mais baixa também, quando comparada às demais do grupo positivo (P5, P6, P7 e P8), fortalecendo a ideia da heterogeneidade para a Floresta Estacional Semidecidual no cerrado, de acordo com Haidar *et al.* (2010) e Matos & Felfili (2010), em trabalhos realizados para o PN7C no Piauí.

Maracahipes *et al.* (2015) trabalhando com as análises twinspace e ISA (Análise de espécies indicadoras), em área de transição cerrado *sensu lato* – Floresta Amazônica (MT), observou que o fato do cerrado denso ter agrupado com o cerradão no lado positivo e também com o cerrado típico no lado negativo, reforçou as características intermédias e transicionais deste tipo de vegetação, constatando também a existência de um gradiente florístico.

Comparando-se as espécies da P4 com espécies de outros levantamentos do Brasil (Tab. 4), observou-se uma maior contribuição em termos de riqueza florística, primeiramente, com área de ecótono Floresta Estacional Decidual – cerrado *sensu stricto*, no estado do Tocantins (Mendonça *et al.* 2012), e posteriormente, com uma área de cerrado *sensu stricto*, do Parque Nacional de Sete Cidades, no Piauí (Lindoso *et al.* 2010).

A referida comparação com outros trabalhos de vegetação semelhante à estrutura diferenciada da P4, colocando-a dentro de um padrão heterogêneo em relação à vegetação circundante, com elementos de cerradão, cerrado *sensu stricto* e Floresta Estacional Decidual, faz com que inferências sobre a sua organização ecotonal Floresta Estacional Semidecidual – cerrado *sensu stricto*, sejam levantadas. Esta constatação pode ser reforçada também através dos levantamentos da tabela 4.

Esta afirmação fica melhor compreendida quando comparadas à análise Twinspan (Fig. 10, Quadro 1) com a análise de cluster (Fig. 15), pois a P4 ficou separados demais grupos e suas espécies agrupadas em área de transição floresta estacional – cerrado *sensu stricto*, no interior da matriz, a qual conecta os dendrogramas das espécies e das parcelas.

Tabela 5. Espécies, gêneros e famílias da Parcela 4 (P4) na Estação Ecológica de Uruçuí-Una, Baixa Grande do Ribeiro - PI, relacionados a outros Cerrados do Brasil (Css – cerrado *sensu stricto*; 1* - apenas gênero).

Espécie	Família	Cerradão - PI (Castro 1994a)	Ecótono- TO (Mendonça 2012)	Css-DF (Assunção & Felfili 2004)	Css-PI (Lindoso <i>et al.</i> 2010)
<i>Alibertia edulis</i>	Rubiaceae	0	0	0	0
<i>Alibertia sp.1</i>	Rubiaceae	1*	0	0	0
<i>Andira sp.</i>	Leguminosae	1*	0	0	1*
<i>Astronium fraxinifolium</i>	Anacardiaceae	0	1	0	0
<i>Bauhinia cupulata</i>	Leguminosae	0	1*	0	0
<i>Copaifera langsdorffii</i>	Leguminosae	1*	1	0	1*
<i>Curatella americana</i>	Dilleniaceae	0	1	0	1
<i>Erythroxylum sp.</i>	Erythroxylaceae	0	1	1*	0
<i>Euplassa cf. incana</i>	Proteaceae	0	0	0	0
<i>Handroanthus ochraceus</i>	Bignoniaceae	0	1	0	1
<i>Handroanthus serratifolius</i>	Bignoniaceae	1	1	1	1
<i>Hirtella gracilipes</i>	Chrysobalanaceae	1*	0	0	0
<i>Hymenaea stigonocarpa</i>	Leguminosae	1	0	1	1
<i>Licania aff. sclerophylla</i>	Chrysobalanaceae	0	0	0	0
<i>Licania cf. gardneri</i>	Chrysobalanaceae	0	0	0	0
<i>Magonia pubescens</i>	Sapindaceae	1	1	0	1
<i>Matayba sp.</i>	Sapindaceae	0	1*	0	0
<i>Myrcia sp.</i>	Myrtaceae	0	1*	0	1*
NI	Desconhecida	0	1	0	0
<i>Protium heptaphyllum</i>	Bursaceae	0	1	0	0
<i>Psidium sp.1</i>	Myrtaceae	1*	1*	1*	1*
<i>Psychotria mapourioides</i>	Rubiaceae	0	0	0	0
<i>Qualea grandiflora</i>	Vochysiaceae	1	1	1	1
<i>Qualea parviflora</i>	Vochysiaceae	1	0	1	1
Rubiaceae	Rubiaceae	0	0	0	0
<i>Tabebuia aurea</i>	Bignoniaceae	0	1	1	1
<i>Tachigali aureum</i>	Leguminosae	0	0	0	0
<i>Tachigali vulgaris</i>	Leguminosae	1	1	1	1
<i>Tapirira obtusa</i>	Anacardiaceae	0	1*	0	1*
<i>Vochysia pyramidalis</i>	Vochysiaceae	0	0	1*	1*

<i>Xylopia aromática</i>	Annonaceae	0	0	0	0
<i>indet. 4</i>	-	-	-	-	-
<i>indet. 5</i>	-	-	-	-	-
<i>indet. 6</i>	-	-	-	-	-
<i>indet. 7</i>	-	-	-	-	-

O grupo das espécies preferenciais positivas foi formado basicamente por espécies características de cerrado *sensu stricto*, mas que estão localizadas próximas ao rio, cuja área não sofre alagamento (exceto uma parte da P5). Essas espécies caracterizaram as parcelas do grupo positivo (P4, P5, P6, P7 e P8) apresentadas pela análise twinspace, já tendo sido encontrados gêneros e espécies iguais em outras áreas do cerrado nordestino (Castro 1984, Castro 1994a, 1994b, Castro & Martins 1999, Haidar *et al.* 2010, Lindoso *et al.* 2010, Matos & Felfili 2010, Oliveira *et al.* 2010 e Cerqueira 2014), do Norte (Mendonça 2012, Medeiros & Walter 2012) e do Centro-oeste (Fonseca & Silva Junior 2004, Assunção & Felfili 2004, Mendonça *et al.* 2008, Miguel 2008). Neste trecho a floresta ripária foi restringida a uma faixa bem curta, sofrendo uma variação de dois a quatro metros de largura, com poucos indivíduos arbóreos, enquanto o Cerrado, de forma geral, está caracterizado pela presença de árvores e arbustos de baixo porte (altura média de 5,18m; diâmetro médio de 8,30cm), permeados por gramíneas e pela presença característica de palmeiras geófitas, além de alguns poucos indivíduos jovens e adultos, de *Mauritiella armata*, em solo arenoso.

A P6 apresentou uma DeA de 1.740,0 ind ha⁻¹, dentre aquelas que compartilham as espécies preferenciais positivas, com uma riqueza específica de 41,67%. A P7 com uma DeA de 1.550,0 ind ha⁻¹, foi a que apresentou maior riqueza específica, com 66,67% do número de espécies do grupo positivo. Essa parcela está localizada onde o rio faz uma curva e há um desnível do solo de aproximadamente dois metros de altura em relação ao nível da água. Muito provavelmente em função das intempéries erosivas ao longo dos anos, fazendo com que o cerrado prevalecesse, em detrimento à floresta ripária.

A P8 apresentou a menor DeA de todo o estudo (1.060,0 ind ha⁻¹ e 36 espécies), e apresentou uma boa representatividade em relação às demais parcelas. Em relação à análise twinspace, a P8 apresentou a segunda maior riqueza específica para o grupo positivo (52,08%), uma das mais representativas para o cerrado, nesse estudo.

O resultado da análise de cluster mostrou correspondência com o twinspace no que se refere à individualização do grupo das espécies do Cerrado, confirmando uma composição específica diferenciada para esse tipo de vegetação, quando comparada às demais parcelas e à matriz de localização das espécies (Fig. 15).

A análise twinspace finalizou o processo com uma classificação para as 115 espécies envolvidas, na qual ocorreu uma nova separação em dois grupos, intitulado classificação das espécies, denominados mais uma vez de grupo positivo e grupo negativo, sempre tomando por direção os autovalores, mas sem a presença das espécies indicadoras. O autovalor gerado para essa divisão foi de 0,82, aproximando-se assim do seu máximo (autovalor = 1,0). O grupo positivo apresentou 66 espécies para o Cerrado e o grupo negativo, 49 espécies para a Floresta ripária (Quadro 1).

Quadro 1. Divisão das espécies florestais (negativas) e do cerrado (positivas), separadas pela análise twinspace, em floresta ripária na Estação Ecológica de Uruçuí-Una, Baixa Grande do Ribeiro, PI, Brasil.

115 espécies (Autovalor = 0, 8297)	
GRUPO NEGATIVO (N = 49)	GRUPO POSITIVO (N = 66)
<i>Alchornea discolor</i>	<i>Cordia myrciifolia</i>
<i>Alibertia edulis</i>	<i>Anacardium humile</i>
<i>Alibertia</i> sp.	<i>Andira</i> sp.
<i>Aspidosperma</i> sp.	<i>Astronium fraxinifolium</i>
<i>Bauhinia cupulata</i>	<i>Bauhinia</i> sp.
<i>Byrsonima crista</i>	<i>Brosimum</i> cf. <i>guianense</i>
<i>Byrsonima</i> sp.2	<i>Byrsonima</i> sp.1
<i>Calophyllum</i> sp.	<i>Caryocar coriaceum</i>
<i>Calyptanthus</i> sp.	<i>Caunochiton kappleri</i>
<i>Cariniana rubra</i>	<i>Chomelia parviflora</i>
<i>Cecropia</i> sp.	<i>Cochlospermum regium</i>
<i>Cheiloclinium</i> sp.	<i>Connarus suberosus</i>
<i>Cordia</i> sp.	<i>Copaifera langsdorffii</i>
<i>Coussarea hydrangeifolia</i>	<i>Copaifera martii</i>
<i>Diospyros sericea</i>	<i>Curatella americana</i>
<i>Duguetia</i> cf. <i>echinophora</i>	<i>Dimorphandra gardneriana</i>
<i>Helicteres brevispira</i>	<i>Diospyros hispida</i>
<i>Henriettea</i> sp.	<i>Erythroxylum squamatum</i>
<i>Hirtella glandulosa</i>	<i>Eschweillera nana</i>
<i>Hirtella gracilipes</i>	<i>Eugenia dysenterica</i>
Indet. 1	<i>Euplassa</i> cf. <i>incana</i>
Indet. 2	<i>Handroanthus ochraceus</i>
Indet. 3	<i>Handroanthus serratifolius</i>
Indet. 8	<i>Harpalyce brasiliana</i>

<i>Inga laurina</i>	<i>Himatanthus obovatus</i>
<i>Inga vera</i>	<i>Hirtella ciliate</i>
Leguminosae	<i>Hymenaea courbaril</i>
<i>Manihot</i> sp.	<i>Hymenaea stigonocarpa</i>
<i>Mauritia flexuosa</i>	Indet. 4
<i>Mauritiella armata</i>	Indet. 5
Melastomataceae	Indet. 6
Monimiaceae	Indet. 7
Myrtaceae	<i>Kielmeyera coriacea</i>
<i>Ocotea</i> sp.	<i>Lafoensia vandelliana</i>
<i>Ouratea</i> sp.	Lauraceae
<i>Pisonia</i> sp.	<i>Leptolobium dasycarpum</i>
<i>Psidium</i> sp.2	<i>Licania</i> aff. <i>sclerophylla</i>
<i>Qualea</i> cf. <i>paraensis</i>	<i>Licania</i> cf. <i>gardneri</i>
<i>Richeria grandis</i>	<i>Luehea</i> sp.
<i>Rudgea viburnoides</i>	<i>Machaerium acutifolium</i>
Sapindaceae	<i>Magonia pubescens</i>
<i>Syagrus cocoides</i>	<i>Matayba</i> sp.
<i>Tapirira obtusa</i>	<i>Mouriri</i> cf. <i>cearensis</i>
<i>Tocoyena bullata</i>	<i>Mouriri elliptica</i>
<i>Vernonia brasiliiana</i>	<i>Mouriri pusa</i>
<i>Virola</i> sp.	<i>Myrcia splendens</i>
<i>Vismia guianensis</i>	<i>Ouratea ferruginea</i>
<i>Vochysia pyramidalis</i>	<i>Pouteria ramiflora</i>
<i>Xylopia emarginata</i>	<i>Protium heptaphyllum</i>
	<i>Protium</i> sp.
	<i>Psidium</i> sp.1
	<i>Psidium</i> sp.3
	<i>Psychotria mapourioides</i>
	<i>Pterodon emarginatus</i>
	<i>Qualea grandiflora</i>
	<i>Qualea parviflora</i>
	Rubiaceae
	<i>Stryphnodendron</i> cf. <i>polyphyllum</i>
	<i>Strychnos pseudoquina</i>
	<i>Tabebuia aurea</i>
	<i>Tachigali aureum</i>
	<i>Tachigali vulgaris</i>
	<i>Tocoyena sellowiana</i>
	<i>Vatairea macrocarpa</i>
	<i>Vochysia gardneri</i>
	<i>Xylopia aromatica</i>

Analisando os dois grupos de espécies provenientes da análise twinspace, observam-se espécies típicas de duas fitofisionomias: o cerrado *sensu stricto* e a Floresta Estacional Decidual (Tab. 4), bem como, espécies que caracterizam o ecótono ali existente (Mendonça 2012). Segundo o autor, espécies como: *Handroanthus serratifolius*, *Protium heptaphyllum*, *Copaifera langsdorffii* (Floresta Estacional

Decidual); *Astronium fraxinifolium*, *Tabebuia aurea*, *Handroanthus ochraceus*, *Kielmeyera coriacea*, *Curatella americana*, *Diospyros hispida*, *Leptolobium dasycarpum*, *Machaerium acutifolium*, *Tachigali vulgaris*, *Eugenia dysenterica*, *Magonia pubescens* e *Qualea grandiflora* (cerrado *sensu stricto*) são espécies das duas fitofisionomias que se contactam. Todas essas foram encontradas na área de estudo. Da mesma forma *Tapirira guianensis*, *Aspidosperma cuspa*, *Erythroxyllum daphnites*, *Lafoensia pacari*, *Byrsonima crassifolia*, *Luehea divaricata*, *Myrcia tomentosa*, *Psidium myrsinites*, *Tocoyena formosa*, *Matayba guianensis* e *Pouteria gardneri* também foram encontradas no ecótono entre o cerrado *sensu stricto* e a Floresta Estacional Decidual no estado de Tocantins, mas neste caso, apenas esses gêneros ocorreram na área de estudo.

Embora a análise só tenha providenciado dois grupos para o total de espécies, percebe-se que algumas ocorrem mais preferencialmente nas áreas de transição floresta-cerrado ou no cerrado *sensu stricto*, como é o caso de *Manihot* sp., *Qualea grandiflora* e *Vernonanthura brasiliiana* (= *Vernonia brasiliiana*). *Qualea grandiflora* que embora tenha sido incluída pela análise, no agrupamento referente a floresta ripária (grupo negativo), é uma espécie encontrada tanto no cerradão (Castro 1994a), como no cerrado *sensu stricto* (Mendonça 2012) ou mesmo em áreas de transição entre o cerrado, a caatinga e o carrasco (vegetação caducifólia e subcaducifólia estacionais), em Jatobá do Piauí - PI (Farias *et al.* 2010). *Vernonanthura brasiliiana* também incluída no grupo negativo ocorre mais na faixa transicional floresta-cerrado, não sendo amostrada em outros levantamentos. No PN7C – PI, *Vernonia grisea* Baker foi encontrada em mancha de cerrado rupestre e *Vernonia remotiflora* Rich. foi encontrada tanto em área de transição cerradão – Floresta Seca Semidecidual (Oliveira *et al.* 2010), como em área transicional da vegetação caducifólia para subcaducifólia estacional (Farias *et al.* 2010), levando-se a fazer associações do gênero *Vernonia* com áreas de transição em vegetações deciduais e semideciduais. Mendonça *et al.* (2008) corrobora o argumento anterior, citando *V. brasiliiana* para borda de mata de galeria, em transição com o Cerrado.

Da mesma forma, espécies de transição (*Handroanthus serratifolius*, *Protium heptaphyllum*, *Matayba* sp., *Licania* aff. *sclerophylla*, *Xylopia aromatica*) e da floresta ripária (*Cordia myrciifolia*, *Licania* cf. *gardneri*, *Protium* sp., *Psychotria mapourioides*, Rubiaceae, *Qualea* cf. *paraensis*) que foram separadas dentro do grupo

positivo, estão mais relacionadas à floresta ripária (grupo negativo), do que ao cerrado *sensu stricto* (grupo positivo). Segundo Mendonça (2012), *Handroanthus serratifolius*, *Protium heptaphyllum* e *Matayba guianensis* são espécies ecotonais ocorrentes na transição cerrado *sensu stricto* - Floresta Estacional Decidual - TO, mas estão presentes também na Floresta Estacional Semidecidual do PN7C-PI, compondo área denominada de tensão ecológica, pelo posicionamento geográfico que ocupam (Matos *et al.* 2010; Matos & Felfili 2010; Haidar *et al.* 2010) (Tab. 4). Isto ocorre certamente pela capacidade que algumas espécies tem para compor o gradiente florestal (generalistas), por vezes próximas à margem do rio, mas podendo chegar até à transição, ou mesmo ao cerrado *sensu stricto*, conforme fica evidente no dendrograma gerado pela análise de cluster (Fig. 15).

Segundo Castro & Martins (1999), o Piauí e o Maranhão apresentam significativas áreas de ecótono. O cerrado *sensu lato*, apresenta-se principalmente na forma destes subtipos: campo sujo de cerrado, campo cerrado, cerrado *sensu stricto* e cerradão de cerrado. Estes, são determinados por questões naturais, primárias, pedológicas, fitogeográficas e antrópicas, pois níveis de secundarização, acabam por influir na estrutura da vegetação.

A Tabela 6 apresenta as espécies provenientes da análise de espécies indicadoras (ISA), seguida do teste de significância de Monte Carlo, o qual considerou $p < 0,05$. Essas espécies foram separadas inicialmente através dos valores indicadores gerados, destacando a espécie *Calypttranthes* sp. (grupo 1), a qual obteve um VI de 100% e um $p = 0,0040$, sendo a espécie indicadora que providenciou a primeira divisão dos grupos cerrado *sensu stricto* e floresta estacional, através da análise twinspace, sendo aqui selecionada e confirmada pelo teste de Monte Carlo. Merecem destaque também duas outras espécies indicadoras da floresta estacional e cerrado *sensu stricto*, *Mauritiaflexuosa* (grupo 1) e *Tachigali aureum* (grupo 2), respectivamente, que embora não tenham sido designadas como indicadoras na análise twinspace, apresentaram valores indicadores e valor de significância igual a *Calypttranthes* sp., todas dentro de seus respectivos grupos (Tab. 6).

Maracahipes *et al.* (2015) associou as análises ISA e twinspace, e gerou um alto número de espécies indicadoras pelo ISA, confirmadas pelo teste de Monte Carlo ($p < 0,001$). Independente do grande número de espécies indicadoras, para cada amostra da vegetação, o grande número de espécies comuns serviu para indicar altos índices de

similaridade entre o Cerrado denso, o cerradão e o Cerrado típico em área de transição com a Floresta Amazônica.

Tabela 6 – Análise de espécies indicadoras (ISA) e teste de Monte Carlo, confirmando espécies de cerrado e de floresta para a floresta ripária da Estação Ecológica de Uruçuí-Una, Baixa Grande do Ribeiro, PI, Brasil.(1 – floresta estacional, 2 – cerrado sensu stricto; VI – Valor Indicador, valor-p – significância para o teste de Monte Carlo($p < 0,05$))

Espécie	grupo	VI	valor-p
<i>Alchornea concolor</i>	1	80	0,0460
<i>Alibertia</i> sp	1	80	0,0430
<i>Calyptranthes</i> sp.	1	100	0,0040
<i>Cecropia</i> sp.	1	92	0,0260
<i>Duguetia</i>	cf. 1	80	0,0430
<i>echinophora</i>			
<i>Hymenaea</i>	2	78,6	0,0330
<i>stigonocarpa</i>			
<i>Inga vera</i>	1	80	0,0430
<i>Mauritia flexuosa</i>	1	100	0,0040
<i>Tachigali aureum</i>	2	100	0,0040
<i>Qualea</i> cf. <i>paraensis</i>	1	96,4	0,0280
<i>Qualea parviflora</i>	2	96,2	0,0040

Com base nas análises e discussões estabelecidas, observa-se que a floresta ripária às margens do rio Uruçuí-Preto apresenta-se com uma heterogeneidade acentuada e fortes indícios de transição, verificado principalmente pelas áreas de ecótono dessa vegetação e do Cerrado circunvizinho. A heterogeneidade da floresta ripária da Estação Ecológica de Uruçuí-Una, bem como suas espécies integrantes, reúnem características semelhantes à Floresta Estacional Semidecidual e Floresta Estacional Decidual, com características mais representativas dessa primeira, pelas relações fitossociológicas apresentadas, pelos gêneros e espécies levantados e pela baixa deciduidade durante o ano, compondo um padrão estrutural mais característico das Florestas Estacionais Semidecíduais (Felfili *et al.* 2005). A presença de espécies do Pantanal, Floresta

Atlântica e Amazônia nessa floresta, assim como ocorre no norte do estado e no Brasil Central, fortalecem ainda mais esse conceito.

O cerrado savânico que por vezes providencia uma fitofisionomia de cerradão, nas áreas de transição com a floresta ripária, é predominantemente um cerrado *sensu stricto*, não só por sua fitofisionomia característica, mas também pela sua estrutura e composição florística, a qual encontra-se parcialmente nos estudos desenvolvidos ao norte do Piauí, principalmente no Parque Nacional de Sete Cidades e arredores, bem como nas savanas do Brasil Central. No entanto, a ausência de alguns táxons importantes e abrangentes como a família Combretaceae, não registrada nos estudos feitos na EEUU (Castro 1984; Lopes 2015) e no município de Baixa Grande do Ribeiro (Cerqueira 2014), mas sempre citada para os trabalhos do norte do estado (Matos & Felfili 2010; Haidar *et al.* 2010; Lindoso *et al.* 2010; Oliveira *et al.* 2010, entre outros), bem como a falta de registros do gênero *Vochysia* para a mesma região, fortalece a discussão em torno de cerrados distintos para o Norte e Sul do Piauí.

REFERÊNCIAS

- Amorim AM, Maurenza D, Reis Junior JS, Abreu MB, Sfair JC. 2013. Proteaceae. In: Martinelli G, Moraes MA. (orgs.) Livro Vermelho da Flora do Brasil. Rio de Janeiro, Instituto de Pesquisas do jardim Botânico do Rio de Janeiro. p. 900-915.
- APG III – Angiosperm Phylogeny Group III. 2009. An Update of the Angiosperm Phylogeny Group Classification for the Orders and Families of Flowering Plants: APG III. Botanical Journal of the Linnean Society 161: 105-121.
- Assunção SM, Felfili JM. 2004. Fitossociologia de um fragmento de cerrado *sensu stricto* na APA do Paranoá, DF, Brasil. Acta Botanica Brasilica 18: 903-909.
- Battilani JL, Scremin-Dias E, Souza ALT. 2005. Fitossociologia de um trecho da floresta ciliar do rio da Prata, Jardim, MS, Brasil. Acta Botanica Brasilica 19: 597-608.
- BRASIL. Lei Nº 6902, de 27 de Abril de 1981. Dispõe sobre a criação de Estações Ecológicas, Áreas de Proteção Ambiental e dá outras providências. Diário Oficial, Brasília, DF, 27 abr.1981, 160º da Independência e 93º da República. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6902.htm>

- Carvalho DA, Oliveira Filho AT, Vilela EA *et al.* 2005. Distribuição de espécies arbóreo-arbustivas ao longo de um gradiente de solos e topografia em um trecho de floresta ripária do Rio São Francisco em Três Marias, MG, Brasil. *Revista Brasileira de Botânica* 28: 329-345.
- Carvalho DA, Machado ELM, Berg EVD. 2011. Variações Florísticas do Componente arbóreo-arbustivo de florestas ciliares de Minas Gerais. In: Carvalho DA. (ed.). *florestas Ciliares de Minas Gerais: Ambiente e Flora (Bacias do leste e dos rios Doce, Grande, Paraíba do Sul, Paranaíba e São Francisco)*. Lavras, UFLA. p. 31-96.
- Castro AAJF. 1984. Vegetação e Flora da Estação Ecológica de Uruçuí-Una (Resultados Preliminares) In: *Anais do XXXVI Congresso Nacional de Botânica*. Porto Alegre, SBB/EMBRAPA. p. 251-261.
- Castro AAJF. 1994a. Comparação florístico-geográfica (Brasil) e fitossociológica (Piauí – São Paulo) de amostras de Cerrado. Tese de Doutorado, Universidade Estadual de Campinas - SP, Brasil.
- Castro AAJF. 1994b. Comparação florística de espécies do Cerrado. *Silvicultura*. 15: 16-18.
- Castro AAJF, Barros JS, Costa JM da *et al.* 2010. Cerrados marginais do Nordeste e ecótonos associados: sítio 10 do PELD (período 2001/2011). Teresina, EDUFPI.
- Castro AAJF, Castro ASF, Farias RRS *et al.* 2009. Diversidade de Espécies e de Ecossistemas da Vegetação Remanescente da Serra Vermelha, Área de Chapada, Municípios de Curimatá, Redenção do Gurguéia e Morro Cabeça no Tempo, Sudeste do Piauí. *Publicações Avulsas em Conservação de Ecossistemas* 23: 1-72.
- Castro AAJF, Farias RRS, Sousa SR, Castro NMCF, Barros JS, Lopes RN. 2014. Caracterização florística e estrutura da comunidade arbórea de um remanescente de floresta estacional, municípios de Manoel Emídio e Alvorada do Gurguéia, Piauí, Brasil. *Universidade Federal do Piauí. Publicações Avulsas em Conservação de Ecossistemas* 32: 1-82.
- Castro AAJF, Martins FR. 1999. Cerrados do Brasil e do Nordeste: caracterização, área de ocupação e considerações sobre a sua fitodiversidade. *Pesquisa em Foco* 7: 147-178.

- Cerqueira CL. 2014. Estudo fitossociológico em um fragmento de Cerrado às margens do rio Uruçuí-Preto, Piauí. Monografia de Graduação, Universidade Federal do Piauí, Brasil.
- Costa, L.M. da, Olszewski, N. 2008. Caracterização da paisagem do Cerrado. Pp. 363-378. In: Faleiro, F.G. & Farias Neto, A.L. de (eds.). Savanas: desafios e estratégias para o equilíbrio entre sociedade, agronegócio e recursos naturais. Planaltina: Embrapa Cerrados.
- Cunha CN, Piedade MTF, Junk WJ. 2015. Classificação e delineamento das áreas úmidas brasileiras e de seus macrohabitats. Cuiabá, EdUFMT.
- Damasceno ACF. 2011. Manual sobre restauração de matas ciliares: programa estadual de restauração e conservação das matas ciliares e nascentes da Bahia-PERMAC. Salvador, Secretaria do Meio Ambiente da Bahia.
- Dias BFS. 2008. Apresentação. In: Sano SM, Almeida SP, Ribeiro JF. (ed.) Cerrado: ecologia e flora Embrapa Cerrados, Brasília. p. 411.
- EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. 1997. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. **Manual de métodos de análise de solo**. 2. ed. Rio de Janeiro. 212 p.
- Farias RRS, Castro AAJF, Mendes MRA,. 2010. Estudo florístico em trechos de vegetação do complexo de Campo Maior, Jatobá do Piauí (PI, Brasil). In: Castro AAJF de, Castro NMFC. (eds.) Biodiversidade e Ecótonos da Região Setentrional do Piauí. Teresina, EDUFPI. p. 44-65.
- Farias SGG. 2013. Estrutura e Funcionamento da comunidade vegetal em uma área de Caatinga em Serra Talhada-PE. Tese de Doutorado, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Brasil.
- Felfili JM, Carvalho FA, Libano A.M., Venturoli F, Pereira BAS. 2007. Análise multivariada em estudos de vegetação. Brasília, Universidade de Brasília.
- Felfili JM, Carvalho FA, Haidar RF. 2005. Manual para o monitoramento de parcelas permanentes nos biomas Cerrado e Pantanal. Brasília, Universidade de Brasília.
- Felfili JM, Rezende RP. 2003. Conceitos e métodos em fitossociologia. Brasília, Universidade de Brasília.
- Felfili JM, Carvalho FA, Libano AM, Venturoli F, Pereira BAS, Machado ELM. 2011. Análise multivariada: princípios e métodos em estudos de vegetação. In.

- Fitossociologia no Brasil: métodos e estudos de casos. (eds.) Felfili JM, Eisenlohr PV, Melo MMRF, Andrade LA, Meira Neto JAA. Viçosa, Ed. UFV. p. 122-155.
- Flora do Brasil 2020 em construção. 2015. Lista de Espécies da Flora do Brasil 2020. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/> (acesso em 05/11/2015).
- Fonseca MS, Silva Junior MC. 2004. Fitossociologia e similaridade florística entre trechos de Cerrado sentido restrito em interflúvio e em vale no Jardim Botânico. *Acta Botanica Brasilica* 18: 19-29.
- Françoso R D, Haidar R F, Machado RB. 2016. Tree species of South America Central savana: endemism, marginal areas and the relationship with other biomes. *Acta Botanica Brasilica* 30: 78-86.
- Gadelha Neto PC, Lima JR, Barbosa MRV *et al.* 2013. Manual de Procedimentos para Herbários. Recife, Universidade Federal de Pernambuco.
- Haidar RF, Felfili JM, Matos MQ, Castro AAJF. 2010. Fitossociologia e diversidade de manchas naturais de Floresta Estacional Semidecidual no Parque Nacional de Sete Cidades (PN7C), Piauí, Brasil. In: Castro AAJF de, Castro NMFC. (eds.) Biodiversidade e Ecótonos da Região Setentrional do Piauí. Teresina, EDUFPI. p. 141-165.
- Herbário da Universidade de Brasília (UNB). 2015. Disponível em <http://www.splink.org.br> (acesso em: 29/03/2015).
- Herbário da Universidade Estadual de Campinas (UEC). 2015. Disponível em <http://www.splink.org.br> (acesso em: 30/03/2015).
- Herbário da Universidade Estadual de Feira de Santana (HUEFS). 2015. Disponível em <http://www.splink.org.br> (acesso em: 29/03/2015).
- Herbário Graziela Barroso (TEPB). 2015. Disponível em <http://www.splink.org.br> (acesso em 29/09/2015).
- Hill MO. 1979. TWINSpan – A FORTRAN program for arranging multivariate data in an ordered two-way table by classification of the individuals and attributes. New York, Cornell University.
- INMET. Instituto Nacional de Meteorologia. 2016. Estações e dados. Disponível em <http://www.inmet.gov.br> (acesso em: 01/03/2016)
- IPNI. The International Plant Names Index. 2016. Disponível em <http://www.ipni.org> (acesso em 20/01/2016).

- Lima MM, Monteiro R, Castro AAJF, Costa JM. 2010. Levantamento florístico e fitossociológico do morro do cascudo, área de entorno do Parque Nacional de Sete Cidades (PN7C), Piauí, Brasil. In: Castro AAJF de, Castro NMFC. (eds.) Biodiversidade e Ecótonos da Região Setentrional do Piauí. Teresina, EDUFPI. p. 186-207.
- Lindoso GS, Felfili JM, Castro AAJF. 2010. Diversidade e estrutura do cerrado *sensu stricto* sobre areia (neossolo quartzarênico) no Parque Nacional de Sete Cidades (PN7C), Piauí. In: Castro AAJF de, Castro NMFC. (eds.) Biodiversidade e Ecótonos da Região Setentrional do Piauí. Teresina, EDUFPI. p. 90-115.
- Lisboa, GS. 2014. Dinâmica, competição e distribuição espacial em um fragmento de Floresta Ombrófila Mista. Tese de doutorado. Universidade Federal de Santa Maria – RS, Brasil.
- Lobão AQ, Fernandez EP, Monteiro NP. 2013. Myristicaceae. In: Martinelli G, Moraes MA. (eds.) Livro Vermelho da Flora do Brasil. Rio de Janeiro, Instituto de Pesquisas do jardim Botânico do Rio de Janeiro. p. 708-710.
- Lopes, M.S. 2015. Etnobotânica na Estação Ecológica de Uruçuí-Una, Piauí, Brasil. Exame de Qualificação. Universidade Estadual de Maringá – UEM, Maringá.
- Lorenzi H. 2008. Árvores Brasileiras: Manual de Identificação e Cultivo de Plantas Arbóreas Nativas do Brasil. 5ª ed. Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum de Estudos da Flora LTDA.
- Lorenzi H. 2009a. Árvores Brasileiras: Manual de Identificação e Cultivo de Plantas Arbóreas Nativas do Brasil. 3ª ed. Nova Odessa (SP), Instituto Plantarum de Estudos da Flora LTDA.
- Lorenzi H. 2009b. Árvores Brasileiras: Manual de Identificação e Cultivo de Plantas Arbóreas Nativas do Brasil. 1ª ed. Nova Odessa (SP), Instituto Plantarum de Estudos da Flora LTDA.
- Machado ELM, Gonzaga APD, Oliveira Filho AT. 2011. Padrões de variações temporais em florestas ciliares de Minas Gerais. In: Carvalho DA. (ed.). Florestas Ciliares de Minas Gerais: ambiente e flora (Bacias do leste e dos rios Doce, Grande, Paraíba do Sul, Paranaíba e São Francisco). Lavras, UFLA. p. 97-116.
- Maracahipes L, Lenza E, Santos JO *et al.* 2015. Diversity, floristic composition and structure of the woody vegetation of the Cerrado in the Cerrado – Amazon transition zone in Mato Grosso, Brazil. Brazilian Journal of Botany 38: 877 – 887.

- Matos MQ, Felfili JM. 2010. Florística, fitossociologia e diversidade da vegetação arbórea das matas de galeria do Parque Nacional de Sete Cidades (PNSC), Piauí, Brasil. *Acta Botanica Brasilica* 24: 483-496.
- Matos MQ, Felfili JM, Haidar RF, Castro AAJF. 2010. Regeneração natural da vegetação arbórea nas matas de galeria do Parque Nacional de Sete Cidades (PN7C), Piauí, Brasil. In: Castro AAJF de, Castro NMFC. (eds.) Biodiversidade e ecótonos da região setentrional do Piauí. Teresina, EDUFPI. p. 166-185.
- McCune B, Mefford MJ. 2006. Multivariate analysis of ecological data. PC-ORD – version 5.15. Oregon (USA), MjM software design.
- Medeiros FC de, Cunha AMC. 2006. Plano operativo de prevenção e combate aos incêndios florestais da Estação Ecológica de Uruçuí-Una – PI. Bom Jesus, IBAMA.
- Medeiros JD. 2011. Guia de Campo: vegetação do Cerrado – 500 espécies. Brasília, MMA/SBF.
- Medeiros MB, Walter BMT. 2012. Composição e estrutura de comunidades arbóreas de cerrado *sensu stricto* no norte do Tocantins e sul do Maranhão. *Revista Árvore* 36: 673-683.
- Medeiros RM, Silva VPR, Gomes Filho, MF. 2013. Análise Hidroclimática da Bacia Hidrográfica do Rio Uruçuí-Preto – Piauí. *Revista de Engenharia e Tecnologia* 5: 151-163.
- Medri ME, Bianchini E, Pimenta JA, Colli S, Muller C. 2002. Estudos sobre tolerância ao alagamento em espécies arbóreas nativas da bacia do rio Tibagi. In: Medri ME, Bianchini E, Shibatta OA, Pimenta JA. (eds.) A bacia do rio Tibagi. Londrina, Universidade Estadual de Londrina. p. 133-172.
- Méio BB, Freitas CV, Jatobá L, Silva MEF, Ribeiro JF, Henriques RPB. 2003. Influência da flora das Florestas Amazônica e Atlântica na vegetação do cerrado *sensu stricto*. *Revista Brasileira de Botânica* 26: 437- 444.
- Mendonça GV. 2012. Análise florístico-estrutural e relações com o ambiente em área de ecótono floresta estacional-cerrado *sensu stricto* no estado do Tocantins. Dissertação de Mestrado, Universidade de Brasília, Brasil.
- Mendonça RC, Felfili JM, Silva JCS. 2002. Diversidade e composição florística das áreas nucleares da reserva da biosfera do Cerrado – Fase 1. In: Schenkel CS, Brummer BM. (eds.) Vegetação do Distrito Federal: tempo e espaço. Brasília, UNESCO.

- Mendonça RC, Felfili JM, Walter BMT *et al.* 2008. Flora vascular do bioma Cerrado. In: Sano SM, Almeida SP, Ribeiro JF. (eds.) Cerrado: ecologia e flora. Brasília, Embrapa Cerrados. p. 423-442.
- Miguel A. 2008. Dinâmica da comunidade arbustivo-arbórea de uma mata de galeria em Nova Xavantina – Mato Grosso. Dissertação de Mestrado, Universidade do estado do Mato Grosso, Brasil.
- MMA. Ministério do Meio Ambiente. 2016. O bioma Cerrado. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/biomas/Cerrado> (acesso em: 04/02/16).
- Moro RS. 2012. Biogeografia do cerrado nos Campos Gerais. Ponta Grossa, UEPG.
- Moura IO, Felfili JM, Pinto JRR, Castro AAJF. 2010. Composição florística e estrutura do componente lenhoso em cerrado *sensu stricto* sobre afloramentos rochosos no Parque Nacional de Sete Cidades - PI. In: Castro AAJF de, Castro NMFC. (eds.) Biodiversidade e Ecótonos da Região Setentrional do Piauí. Teresina, EDUFPI. p. 116-140.
- Mueller-Dombois D, Ellenberg H. 1974. Aims and methods of vegetation ecology. New York, John Wiley.
- Olimpio JA, Monteiro MSL. 2005. Impactos modernos da agricultura sobre o solo e a biodiversidade no Cerrado em Palmeira do Piauí e Currais. Carta Cepro 23: 1-16.
- Oliveira MEA, Castro AAJF, Martins FR. 2010. Classificação e caracterização dos tipos vegetacionais do Parque Nacional de Sete Cidades (PN7C), Piauí, Brasil. In: Castro AAJF de, Castro NMFC. (eds.) Biodiversidade e Ecótonos da Região Setentrional do Piauí. Teresina, EDUFPI. p. 66-89.
- Oliveira PE. 1998. Fenologia e Reprodução de Espécies. In: Ribeiro JF. (ed.) Cerrado: matas de galeria. Planaltina, Embrapa – CPAC. p. 87-91.
- Resende MLF, Guimarães LL. 2007. Inventários da biodiversidade do bioma Cerrado: biogeografia de plantas. Rio de Janeiro, IBGE.
- Rezende AV. 1998. Importância das matas de galeria: manutenção e recuperação. In: Ribeiro JF. (ed.) Cerrado: matas de galeria. Planaltina, Embrapa – CPAC. p. 1-15.
- Ribeiro JF, Walter MT. 2008. As principais fitofisionomias do Bioma Cerrado. In: Sano SM, Almeida SP, Ribeiro JF. (eds.) Cerrado: ecologia e flora. Brasília, Embrapa Cerrados. p. 151-199.
- Sano EE, Rosa R, Brito JLS, Ferreira LG. 2007. Mapeamento de cobertura vegetal do bioma Cerrado: Estratégias e resultados. 1ª ed. Planaltina, Embrapa Cerrados.

- Sano EE, Rosa R, Brito JLS, Ferreira LG. 2008. Mapeamento de cobertura vegetal do bioma Cerrado. Planaltina, Embrapa Cerrados.
- Santos RM, Vieira FA. 2006. Florística e estrutura da comunidade arbórea de fragmentos de matas ciliares dos rios São Francisco, Cochá e Carinhanha, Norte de Minas Gerais, Brasil. *Revista científica eletrônica de Engenharia Florestal* 4: 1-18.
- Shepherd GJ. 2010. FITOPAC SHELL 2.1. Disponível em: <http://www.taxondata.org/files/index.php?dir=fitopac/> (acesso em: 28/08/2015).
- Silva AF da. 2003. Composição florística e grupos ecológicos das espécies de um trecho de Floresta Semidecídua Submontana da fazenda São Geraldo, Viçosa - MG. *Revista Árvore* 27: 311-319.
- Silva CR, Botrel RT, Martins JC, Machado JS. 2011. Identification and analysis of burned areas in ecological stations of brazilian Cerrado. In: Grillo O, Venora G. (Org.) *Biodiversity loss in a changing planet*. Rijeka, InTech - Open Access Publisher. p. 187-200.
- Silva Junior MC. 2005. 100 Árvores do Cerrado: Guia de Campo. 1ª. ed. Brasília, Ed. Rede de Sementes do Cerrado.
- Simon MF, Proença C. 2000. Phytogeographic patterns of *Mimosa* (Mimosoideae, Leguminosae) in the Cerrado biome of Brazil: an indicator genus of high-altitude centers of endemism? *Biological Conservation* 96: 279-296.
- Souza JAN, Rodal MJN. 2010. Levantamento Florístico em Trecho de Vegetação Ripária de Caatinga no Rio Pajeú, Floresta, Pernambuco-Brasil. *Revista Caatinga* 23: 54-62.
- The New York Botanical Garden - Brazilian records (NY). 2015. Disponível em <http://www.splink.org.br> (acesso em: 30/03/2015).
- Zaher HED. 2001. Projeto: Diversidade de Vertebrados Terrestres da Estação Ecológica de Uruçuí-Una, Piauí (PI): subsídios para o plano de manejo. Curitiba, Fundação O Boticário.

4 CONCLUSÃO FINAL

A heterogeneidade da mata ripária da EEUU, bem como suas espécies integrantes apresentam características semelhantes à Floresta Estacional Semidecidual, a qual é composta por um padrão estrutural e florístico diferenciado, se comparada com outro tipo de mata ripária, dentro ou fora do estado do Piauí. A diferença se deve principalmente pela presença do cerrado *sensu stricto*, praticamente às margens do rio Uruçuí-Preto. A Floresta Estacional Semidecidual é formada principalmente, por espécies do Cerrado do Brasil Central e cerrados marginais do Nordeste, com contribuições importantes da Caatinga, Floresta Atlântica e Floresta Amazônica.

O cerrado *sensu stricto* apresentou uma composição representativa de espécies já citada antes para os estados do Piauí, Maranhão, Goiás e Tocantins, que ao encontrar-se com a Floresta Estacional Semidecidual forma uma área de ecótono que por vezes guarda semelhança com fitofisionomias do tipo cerradão, diferenciando bastante da vegetação predominante às margens do rio Uruçuí-Preto.

Embora o cerrado *sensu stricto* tenha apresentado semelhanças com outras áreas do Piauí e de outros estados do Brasil, a presença de diferentes populações de palmeiras geófitas (Arecaceae), que por vezes adentram à mata ripária, associadas a indivíduos jovens de *Mauritiella armata*, aumenta a heterogeneidade própria deste ecossistema.

A família Vochysiaceae, táxon bastante característico do cerrado *sensu lato*, mostrou-se representativo no cerrado *sensu stricto* e na Floresta Estacional Semidecidual, pelos gêneros *Qualea* e *Vochysia*. No entanto, os estudos voltados para a região Norte do estado, em particular para o Parque Nacional de Sete Cidades (PN7C), não apresentaram ocorrência do Gênero *Vochysia*, mas apenas de três gêneros da referida família (*Callisthene*, *Qualea* e *Salvertia*), no que diz respeito à constituição da Floresta Estacional Semidecidual do referido parque e do cerrado à sua volta. Embora esses demais gêneros estejam na Estação Ecológica de Uruçuí-Una (Castro 1984), não apareceram na mata ripária da área de estudo (com exceção de *Qualea*), o que nos permite discussões sobre uma possível composição florística diferenciada, para os cerrados do Sul e Norte do estado do Piauí.

Assim como o gênero *Vochysia* encontra-se na EEUU, a família Combretaceae também pode ser encontrada no PN7C e arredores, sendo citada para os trabalhos dessa

unidade de conservação, mas não foi encontrada em nenhum dos estudos realizados para a EEUU e locais próximos, corroborando a idéia de floras diferenciadas entre o Sul e o Norte do Estado.

A espécie *Erythroxylum squamatum* só foi encontrada na parcela P3, com população mais representativa na transição da mata ripária – cerrado *sensu stricto* (P4), sendo uma provável espécie indicadora de áreas de transição.

Segundo a Flora do Brasil 2020 em construção (2015) não há ocorrência desses táxons para o Nordeste : *Cariniana rubra*, *Palicourea crocea* e *Vochysia gardneri*.

Quanto ao estado do Piauí, não há ocorrência dos seguintes táxons : *Alchornea discolor*, *Cariniana rubra*, *Caryocar coriaceum*, *Chaunochiton kappleri*, *Cordia myrciifolia*, *Costus spiralis*, *Hymenaea stigonocarpa*, *Inga laurina*, *Lafoensia vandelliana*, *Ouratea ferruginea*, *Protium heptaphyllum*, *Protium warmingianum*, *Richeria grandis*, *Strychnos pseudoquina*, *Tapirira obtusa*, *Tocoyena bullata*, *Tocoyena sellowiana*, *Vernonanthura brasiliana* e *Vochysia pyramidalis*.

Diante dos poucos estudos voltados para a floresta ripária no estado do Piauí, e de um único trabalho sobre a vegetação na Estação Ecológica de Uruçuí - Una realizado há 33 anos, este trabalho trouxe importantes informações e atualizações sobre a florística e a fitossociologia do cerrado, no que se refere a ampliação do conhecimento sobre as florestas ripárias para o Estado, cumprindo com o que fora proposto nos objetivos gerais.