

**FLORA DE UMA ÁREA DE CERRADO ECOTONAL DA REGIÃO
SETENTRIONAL DO PIAUÍ
FLORA FROM AN ECOTONAL CERRADO AREA OF PIAUÍ NORTHERN
REGION
FLORA DE UNA ZONA DE CERRADO ECOTONAL DE LA REGIÓN NORTE
DE PIAUÍ**

Darlane Freitas Morais da Silva

Mestre em Desenvolvimento e Meio Ambiente, Universidade Federal do Piauí, Campus Ministro Petrônio Portela, Ininga, 64049-550, Teresina-PI, Brasil. E-mail: darlanebio@hotmail.com

Antônio Alberto Jorge Farias Castro

Doutor em Biologia Vegetal, docente da Universidade Federal do Piauí, Departamento de Biologia, Campus Ministro Petrônio Portela, Ininga, 64049-550, Teresina, PI, Brasil. E-mail: albertojorgecastro@gmail.com

Ruth Raquel Soares de Farias

Doutora em Biotecnologia em Recursos Naturais, Universidade Federal do Piauí, Campus Ministro Petrônio Portela, Ininga, 64049-550, Teresina, PI, Brasil. E-mail: ruthraquelsoares@gmail.com

Raimundo Nonato Lopes

Graduado em Zootecnia, Instituto de Ensino Superior Múltiplo, Avenida Boa Vista, nº 700, Parque São Francisco, Timon, MA, Brasil. E-mail: rnlopes2008@hotmail.com

RESUMO

Objetivou-se realizar um diagnóstico da composição florística de uma área transicional, comparando os dados com estudos florísticos desenvolvidos em áreas de tensão ecológica da parte setentrional do estado do Piauí. A presente pesquisa torna-se relevante por ser desenvolvida em uma área ecotonal de pouco conhecimento botânico. Realizou-se excursões ao campo, na Fazenda Mucambo Velho, localizada no município de Buriti dos Lopes, Piauí, onde foi coletado material botânico no período de um ano, de julho de 2015 a 2016. O material botânico coletado encontra-se incorporado ao acervo dos herbários TEPB (UFPI) e UFP (UFPE). Comparações de similaridade florística foram realizadas com levantamentos desenvolvidos em áreas de tensão ecológica da região setentrional do Piauí presentes no banco de dados FLORACENE. Amostrou-se 98 espécies, distribuídas em 85 gêneros e 35 famílias. Fabaceae e Bignoniaceae destacaram-se em número de espécies, provavelmente, devido a predominância dessas famílias em áreas de cerrado e caatinga, tendo uma flora heterogênea. As áreas de Cerrado pesquisadas apresentam uma flora peculiar, caracterizando-se como de tensão ecológica, com influência da Caatinga e da Floresta Amazônica.

Palavras-chave: florística; delimitação ecotonal; levantamento botânico; Buriti dos Lopes

ABSTRACT

The objective of this study was to make a diagnosis of the floristic composition of a transitional area, comparing the data with floristic studies carried out in areas of ecological stress in the septentrional part of the state of Piauí. This research becomes relevant because it is developed in an ecotonal area of little botanical knowledge. Field trips were conducted at Mucambo Velho Farm, located in the municipality of Buriti dos Lopes, Piauí, where botanical material was collected over a year from July 2015 to 2016. The collected botanical material is incorporated into the collection. from the TEPB (UFPI) and UFP (UFPE) herbariums. Floristic similarity comparisons were made with surveys developed in areas of ecological stress in the northern region of Piauí present in the FLORACENE database. Ninety-eight species were sampled, distributed in 85 genera and 35 families. Fabaceae and Bignoniaceae stood out in number of species, probably due to the predominance of these families in cerrado and caatinga areas, having a heterogeneous flora. The Cerrado areas surveyed have a peculiar flora, characterized as ecological tension, with influence of Caatinga and the Amazon Forest.

Keywords: floristic; ecotonal delimitation; botanical survey; Buriti dos Lopes

RESUMEN

El objetivo de este estudio fue hacer un diagnóstico de la composición florística de un área de transición, comparando los datos con estudios florísticos realizados en áreas de estrés ecológico en la parte septentrional del estado de Piauí. Esta investigación se vuelve relevante porque se desarrolla en un área ecotonal de poco conocimiento botánico. Las visitas de campo se realizaron en la Granja Mucambo Velho, ubicada en el municipio de Buriti dos Lopes, Piauí, donde se recolectó material botánico durante un año, de julio de 2015 a 2016. El material botánico recolectado se incorpora a la colección. de los herbarios TEPB (UFPI) y UFP (UFPE). Se hicieron comparaciones de similitud florística con encuestas desarrolladas en áreas de estrés ecológico en la región norte de Piauí presente en la base de datos FLORACENE. Noventa y ocho especies fueron muestreadas, distribuidas en 85 géneros y 35 familias. Fabaceae y Bignoniaceae se destacaron en número de especies, probablemente debido al predominio de estas familias en áreas cerradas y caatinga, que tienen una flora heterogénea. Las áreas de Cerrado estudiadas tienen una flora peculiar, caracterizada como tensión ecológica, con influencia de Caatinga y la selva amazónica.

Palabras clave: florística; delimitación ecotonal; encuesta botánica; Buriti dos Lopes

1. INTRODUÇÃO

No estado do Piauí as formações vegetacionais predominantes são a caatinga que abrange 37%, o cerrado com 33% e as áreas de transição ocupando 19% (OLIVEIRA, *et al.*, 1997). Ao nível de Brasil, segundo as últimas estimativas, as áreas remanescentes nacionais de cerrado e caatinga correspondem respectivamente a 60,5% e 62,69% (MACHADO, *et al.*, 2004). Já as áreas de transição ou ecótonos são geralmente colocadas em segundo plano nas estimativas de cobertura vegetal.

Os ecótonos podem ser definidos como áreas que conectam comunidades biológicas, tratando-se de uma região de transição que possui espécies características de cada comunidade e que, conseqüentemente, é intermediária em termos de condições ambientais, representando áreas de tensão ecológica nas extensões territoriais onde coexistem dois ou mais domínios vegetais.

De acordo com Milan e Moro (2016) a definição original de 'ecotono' refere-se a Clements (1905) que considera pelo menos duas condições para determinar essas áreas: transição entre ecossistemas diferentes e tensão entre ambos. No Brasil algumas zonas de transição entre os biomas foram identificadas e separadas para fins de subsidiar esforços de conservação, tais como: a transição entre o Cerrado e a Amazônia, com área de 414.007 km², envolvendo as florestas secas de Mato Grosso, a transição entre a Amazônia e a Caatinga, com área de 144.583 km², abrangendo as florestas de babaçu do Maranhão e a zona de transição entre a Caatinga e o Cerrado, com 115.108 km² de área (WWF, 2017).

Há uma dificuldade em estabelecer um consenso entre o termo ecótono, bem como suas delimitações já que o conceito de borda surgiu simultaneamente ao de ecótono, ocasionando estudos relacionados a microescalas (MILAN; MORO, 2016). Os autores relatam ainda que "bordas e fronteira não são sinônimas e sim aspectos diversos de representação da diversidade (...) Ecótono é um conceito funcional ecológico e borda um conceito espacial geográfico" (p. 12).

Em relação ao Piauí as áreas de transição atravessam todo o Estado, sendo o maior espaço fitoecológico da bacia hidrográfica do rio Parnaíba, abrangendo desde as proximidades de Luís Corrêa e estendendo-se até o sul das nascentes do rio Gurguéia, sendo as principais regiões ecotonais: o Vale do Gurguéia, os Tabuleiros do Parnaíba e a Baixada de Campo Maior, imprimindo ao Estado uma diversidade de fitofisionomias (RIVAS, 1996). Realizou-se uma proposta de delimitação de unidades de planejamento para o Piauí, tendo como base a dimensão da diversidade de ecossistemas no Estado, onde os ecótonos configuram como uma importante unidade de planejamento e desenvolvimento econômico (CASTRO, 2007).

Essas áreas de tensão ecológica conferem singularidades de paisagens, alta diversidade biológica e ecológica, que se inter-relacionam nos espaços geográficos com diferentes ecossistemas, apresentando características específicas e peculiares, que em geral, os tornam mais vulneráveis à degradação ambiental (SMITH, *et al.*, 1997).

Os cerrados da região setentrional do Piauí situados nas áreas ecotonais, formam um complexo vegetacional constituído por um conjunto florístico significativo, particular e ainda pouco conhecido, influenciados pela Amazônia e Caatinga 'sob uma configuração de vegetação em mosaico'. Nesse contexto, os levantamentos florísticos nas áreas de transição tornam-se cada vez mais necessários, uma vez que, os fatores climáticos, edáficos, geomorfológicos e genéticos interferem na distribuição das espécies no ambiente.

O conhecimento incipiente da importância ecológica, econômica e a falta de ações enérgicas para viabilizar o desenvolvimento sustentável, subsidiando a conservação desse patrimônio natural aliado as ações antrópicas como a ocupação, utilização desordenada e o avanço da agropecuária tem provocado gradativamente a perda de espécies potencialmente úteis dos cerrados ecotonais (MACHADO, *et al.*, 2004; CASTRO, *et al.*, 2007; PEREIRA, *et al.*, 2012).

Atualmente apenas trabalhos de pesquisa dos autores Farias, 2003; Oliveira, 2004; Albino, 2005; Costa, 2005; Mesquita e Castro, 2007, foram desenvolvidos em áreas de tensão ecológica da parte setentrional e nenhum na área onde o presente estudo foi desenvolvido.

Visando contribuir com conhecimentos sobre a vegetação dos cerrados ecotonais, realizou-se um diagnóstico da composição florística de uma área transicional, comparando os dados com estudos florísticos desenvolvidos em áreas de tensão ecológica da parte setentrional do Piauí.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

2.1. Área de Estudo

O inventário florístico foi realizado na fazenda Mucambo Velho ($03^{\circ}22'18,6''S$ e $41^{\circ}42'31,9''W$ e 80 m. n. m.), propriedade particular que desenvolve ação extrativista da folha de carnaúba e eventualmente pecuária extensiva de baixo impacto, compreendendo 1.509 ha de área ecotonal (Cerrado/Caatinga) no município de Buriti dos Lopes (Figura 1). A área está incluída na região de tensão ecológica setentrional do Piauí e da Planície Litorânea do estado (RIVAS, 1996; PLANAP, 2006).

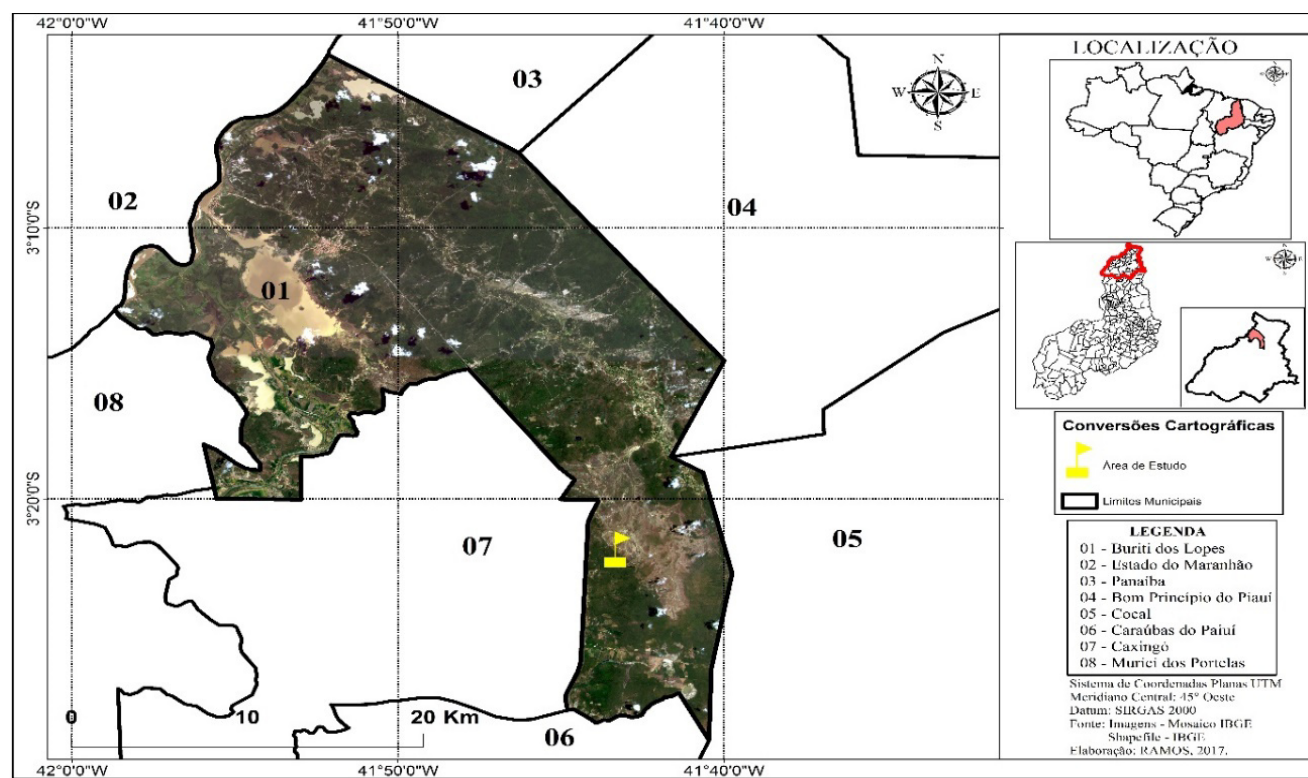


Figura 1. Localização da área de estudo, fazenda Mucambo Velho, município de Buriti dos Lopes, Piauí, Brasil. Fonte: IBGE, 2000.

O levantamento florístico foi realizado por meio de excursões mensais ao campo, através de caminhadas assistemáticas considerando as mais diversas paisagens e ambientes, que fossem representativos em termos florísticos e com baixa interferência antrópica, as mesmas ocorreram no período de um ano, de julho de 2015 a 2016, abrangendo as fases chuvosa e seca.

As amostras de material botânico em estágio reprodutivo foram coletadas e herborizadas de acordo com as técnicas usuais (MORI, *et al.*, 1989; CASTRO, 1994). Utilizou-se o estrato das plantas

coletadas para classificá-las em: arbóreo, arbustivo, subarbustivo, herbáceo e liana, conforme Judd, *et al.*, (2009), com o propósito de descrever a estratificação vertical da vegetação da área estudada.

Realizou-se a identificação botânica das espécies conforme procedimento de observação em campo, laboratório, comparações de exsiccatas, consultas bibliográficas, intercâmbio de duplicatas dos espécimes a taxonomistas nacionais e consultoria do laboratório de Morfo-Taxonomia Vegetal (MTV) do Departamento de Botânica, da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE).

O sistema de classificação Angiosperm Phylogeny Group IV (APG IV, 2016) foi adotado para organização dos táxons, sendo a grafia dos epítetos ratificada no banco de dados eletrônico da Missouri Botanical Garden (MOBOT, 2016). Todo o material botânico encontra-se incorporado aos acervos do herbário Graziela Barroso (TEPB) da Universidade Federal do Piauí (UFPI) e do herbário Geraldo Mariz (UFP) da UFPE.

Para comparações florísticas utilizou-se os táxons classificados em todos os estratos de crescimento (arbóreo, arbustivo, subarbustivo, herbáceo e liana), determinados ao nível específico nos levantamentos florísticos de: Farias, 2003; Oliveira, 2004; Albino, 2005; Costa, 2005; Mesquita e Castro, 2007 e realizados em áreas de tensão ecológica da parte setentrional do Piauí, incorporados no banco de dados da Flora dos Cerrados Marginais do Nordeste (FLORACENE).

A análise de agrupamento foi feita por meio do dendrograma construído com o programa PAST v. 1.34, utilizando os índices de Dice e Jaccard, cuja consistência dos dados foi gerada pelo coeficiente de correlação cofenética (r). Esse coeficiente avalia o grau de ajuste do agrupamento, onde valores de (r) menores que 0,8 (80 %) indicam inadequação do método.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A vegetação do ecótono está composta por indivíduos arbóreo, arbustivo, subarbustivo, herbáceo e liana, sendo representada por 98 espécies, todas determinadas a nível de espécie, ficando distribuídas em 85 gêneros e 35 famílias (Tabela 1).

A área do estudo apresenta-se com fisionomia ecotonal com predomínio de espécies do cerrado, 'principalmente dos cerrados do Nordeste' (CASTRO, 2007; CASTRO, *et al.*, 2007). A vegetação inventariada caracteriza-se por 18 (18,4 %) herbáceas, 14 (14,3 %) subarbustos, 12 (12,2 %) arbustos, 42 (42,9 %) arbóreos e 12 (12,2 %) lianas.

Tabela 1. Lista das famílias e espécies levantadas no cerrado ecotonal, Buriti dos Lopes-PI, com respectivos nomes vulgares, hábitos e números de registros nos herbários TEPB/UFP.

FAMÍLIA/ESPÉCIE	NOME VULGAR	HÁBITO	HERBÁRIO
ACANTHACEAE			
<i>Justicia aequilabris</i> (Nees) Lindau		liana	30.783 TEPB
ANACARDIACEAE			
<i>Anacardium occidentale</i> L.	cajuí	árvore	30.798 TEPB
<i>Astronium fraxinifolium</i> Schott	gonçalo-alves	árvore	30.802 TEPB
<i>Myracrodruon urundeuva</i> Allemão	aroeira	árvore	30.810 TEPB
APOCYNACEAE			
<i>Allamanda blanchetii</i> A. DC.	quatro-pataca	subarbusto	30.987 TEPB
<i>Aspidosperma discolor</i> A. DC.	pau-de-gume	árvore	30.816 TEPB
<i>Mandevilla tenuifolia</i> (J. C. Mikan) Woodson	anuê	herbáceo	30.978 TEPB
ARECACEAE			
<i>Astrocaryum vulgare</i> Mart.	tucum	árvore	30.984 TEPB
<i>Copernicia prunifera</i> (Mill.) H. E. Moore	carnaúba	árvore	30.792 TEPB

BIGNONIACEAE

<i>Arrabidaea brachypoda</i> Bureau	bugi	liana	31.112 TEPB
<i>Handroanthus impetiginosus</i> (Mart. ex DC.) Mattos	pau-d'arco-roxo	árvore	31.113 TEPB
<i>Handroanthus serratifolius</i> (Vahl) S. O. Grose	pau-d'arco-amarelo	árvore	31.146 TEPB
<i>Jacaranda brasiliana</i> (Lam.) Pers.	caroba	árvore	30.784 TEPB
<i>Jacaranda jasminoides</i> (Thunb.) Sandwith		subarbusto	30.975 TEPB
<i>Lundia helicocalyx</i> A. H. Gentry		liana	81.409 UFP
<i>Mansoa hirsuta</i> DC.		liana	81.423 UFP
<i>Tabebuia aurea</i> (Silva Manso) Benth. & Hook. f. ex S. Moore	pau-d'arco-amarelo	árvore	31.145 TEPB

BIXACEAE

<i>Cochlospermum vitifolium</i> (Willd.) Spreng.	algodoeiro	árvore	30.785 TEPB
--	------------	--------	-------------

BORAGINACEAE

<i>Cordia trichotoma</i> (Vell.) Arráb. ex Steud.		árvore	81.403 UFP
<i>Varronia globosa</i> Jacq.		arbusto	81.411 UFP

COMBRETACEAE

<i>Combretum duarteanum</i> Cambess.	catinga-branca	árvore	30.796 TEPB
<i>Combretum mellifluum</i> Eichler	chapada	arbusto	30.781 TEPB
<i>Terminalia fagifolia</i> Mart.	casudo	árvore	30.780 TEPB

CONVOLVULACEAE

<i>Evolvulus gypsophiloides</i> Moric.		herbáceo	30.791 TEPB
<i>Ipomoea nil</i> (L.) Roth.	ritina	liana	81.406 UFP
<i>Operculina alata</i> Urb.	batata-de-pulga	liana	30.795 TEPB

DILLENIACEAE

<i>Curatella americana</i> L.	sambaíba	árvore	30.812 TEPB
-------------------------------	----------	--------	-------------

DIOSCOREACEAE

<i>Dioscorea orthogoneura</i> Uline ex Hochr.		liana	81.415 UFP
---	--	-------	------------

ERYTHROXYLACEAE

<i>Erythroxylum deciduum</i> A. St. –Hil	fruta-de-pomba	subarbusto	30.982 TEPB
--	----------------	------------	-------------

EUPHORBIACEAE

<i>Croton antisiphiliticus</i> Mart.	marmeleiro	subarbusto	81.407 UFP
<i>Croton blanchetianus</i> Baill.	marmeleiro	arbusto	81.414 UFP
<i>Croton pedicellatus</i> Kunth	vassourinha	subarbusto	30.786 TEPB
<i>Dalechampia scandens</i> L.	maracujá-domato	liana	81.410 UFP

FABACEAE

<i>Ancistrotropis peduncularis</i> (Fawc. & Rendle) A. Delgado		liana	81.431 UFP
<i>Arachis dardanii</i> Krapov. & W.C. Greg.		herbáceo	81.432 UFP
<i>Bauhinia pulchella</i> Benth.	mororo	arbusto	30.564 TEPB
<i>Bauhinia unguolata</i> L.	mororo	arbusto	30.563 TEPB
<i>Caesalpinia ferrea</i> Mart. ex Tul.	pau-ferro	árvore	30.800 TEPB
<i>Calliandra fernandesii</i> Barneby	faveirinha	arbusto	30.787 TEPB
<i>Copaifera coriacea</i> Mart.	podoi	árvore	30.793 TEPB
<i>Dahlstedtia araripensis</i> (Benth.) M. J.		árvore	81.425 UFP

Silva & A. M. G. Azevedo			
<i>Dioclea violaceae</i> Mart. ex Benth		liana	81.405 UFP
<i>Galactia striata</i> (Jacq.) Urb.		arbusto	81.435 UFP
<i>Hymenaea courbaril</i> L.	jatobá-da-mata	árvore	31.111 TEPB
<i>Hymenaea stigonocarpa</i> Mart. ex Hayne	jatobá-de-porco	árvore	30.805 TEPB
<i>Luetzelburgia auriculata</i> (Allemão) Ducke	pau-moco	árvore	30.808 TEPB
<i>Mimosa caesalpinifolia</i> Benth.	unha-de-gato	árvore	30.991 TEPB
<i>Mimosa invisá</i> Mart. ex Colla	malícia	arbusto	81.430 UFP
<i>Mimosa misera</i> Benth.	malícia	herbáceo	81.428 UFP
<i>Mimosa ophthalmocentra</i> Mart. ex Benth.	jurema-preta	árvore	30.803 TEPB
<i>Mimosa ursina</i> Mart.	malícia	herbáceo	81.427 UFP
<i>Neptunia plena</i> (L.) Benth.		herbáceo	81.417 UFP
<i>Piptadenia stipulacea</i> (Benth.) Ducke	espinheiro-branco	árvore	81.433 UFP
<i>Pityrocarpa moniliformis</i> (Benth.) Luckow & R. W. Jobson	catanduva	árvore	30.804 TEPB
<i>Plathymentia reticulata</i> Benth.	candeia	árvore	30.806 TEPB
<i>Poincianella bracteosa</i> (Tul.) L. P. Queiroz	catingueira-branca	árvore	81.426 UFP
<i>Pterocarpus zehntneri</i> Harms	pau-de-sangue	árvore	81.434 UFP
<i>Senegalia polyphylla</i> (DC.) Britton	espinheiro-preto	árvore	81.429 UFP
<i>Senna acuruensis</i> (Benth.) H. S. Irwin & Barneby	besouro	arbusto	30.779 TEPB
<i>Senna obtusifolia</i> L. H. S. Irwin & Barneby	mata-pasto	subarbusto	30.992 TEPB
<i>Stylosanthes viscosa</i> (L.) Sw.		herbáceo	81.421 UFP
<i>Vatairea macrocarpa</i> (Benth.) Ducke	amargoso	árvore	30.788 TEPB
IRIDACEAE			
<i>Cipura paludosa</i> Aubl.	cebola-de-trovão	herbáceo	30.985 TEPB
<i>Trimezia martinicensis</i> (Jacq.) Herb.		herbáceo	81.424 UFP
KRAMERIACEAE			
<i>Krameria tomentosa</i> A. St. -Hil.	carrapicho-de-boi	subarbusto	30.778 TEPB
LAMIACEAE			
<i>Amasonia campestris</i> (Aubl.) Moldenke	rabo-de-raposa	subarbusto	30.990 TEPB
<i>Vitex flavens</i> Kunth	tarumã	árvore	31.144 TEPB
LYTHRACEAE			
<i>Cuphea campestris</i> Mart. ex Koehne		herbáceo	81.412 UFP
MALPIGHIACEAE			
<i>Banisteriopsis gardneriana</i> (A.Juss.) W.R. Anderson & B. Gates		liana	81.402 UFP
<i>Byrsonima crassifolia</i> (L.) Kunth	murici-amarelo	árvore	30.794 TEPB
MALVACEAE			
<i>Helicteres heptandra</i> L. B. Sm.	saca-trapo	subarbusto	30.974 TEPB
<i>Pavonia cancellata</i> (L.) Cav.		herbáceo	81.419 UFP
<i>Sida glomerata</i> Cav.	relógio	herbáceo	30.995 TEPB
<i>Waltheria indica</i> L.	malva	herbáceo	30.801 TEPB

MYRTACEAE			
<i>Campomanesia aromatica</i> (Aubl.) Griseb.	guabiraba	arbusto	30.973 TEPB
<i>Myrcia guianensis</i> (Aubl.) DC.	conduru	árvore	81.413 UFP
NYCTAGINACEAE			
<i>Guapira opposita</i> (Vell.) Reitz	joão-mole	árvore	81.404 UFP
OLACACEAE			
<i>Ximenia americana</i> L.	ameixa	árvore	30.814 TEPB
OPILIACEAE			
<i>Agonandra brasiliensis</i> Miers ex Benth. & Hook. f.	pau-marfim	árvore	30.817 TEPB
OXALIDACEAE			
<i>Oxalis divaricata</i> Mart. ex Zucc.		herbáceo	81.418 UFP
PASSIFLORACEAE			
<i>Piriqueta plicata</i> Urb.	chanana-branca	subarbusto	30.986 TEPB
<i>Turnera ulmifolia</i> L.	chanana	subarbusto	30.976 TEPB
POLYGALACEAE			
<i>Monnina insignis</i> A.W. Benn.		herbáceo	81.401 UFP
<i>Polygala variabilis</i> Kunth	gelolzinho	herbáceo	30.993 TEPB
<i>Securidaca diversifolia</i> (L.) S. F. Blake		liana	81.420 UFP
POLYGONACEAE			
<i>Coccoloba mollis</i> Casar.	cansu	árvore	30.807 TEPB
RUBIACEAE			
<i>Alibertia edulis</i> (Rich.) A. Rich. ex DC.	marmelada	subarbusto	30.819 TEPB
<i>Borreria scabiosoides</i> Cham. & Schltdl.	glomérulo	herbáceo	81.408 UFP
<i>Tocoyena formosa</i> (Cham. & Schltdl.) K. Schum.	angélica	arbusto	30.983 TEPB
<i>Tocoyena hispidula</i> Standl.	angeliquinha	subarbusto	30.988 TEPB
SAPINDACEAE			
<i>Magonia pubescens</i> A. St. –Hil.	tingui-de-bola	árvore	30.799 TEPB
SIMAROUBACEAE			
<i>Simarouba versicolor</i> A. St. –Hil.	paraíba	árvore	30.809 TEPB
SOLANACEAE			
<i>Solanum paniculatum</i> L.	jurubeba	árvore	30.994 TEPB
VERBENACEAE			
<i>Lantana camara</i> L.	chumbinho	arbusto	81.416 UFP
<i>Lippia gracilis</i> Schauer	alecrim	subarbusto	30.979 TEPB
VIOLACEAE			
<i>Pombalia calceolaria</i> (L.) Paula-Souza		herbáceo	81.422 UFP
VOCHYSIACEAE			
<i>Callisthene fasciculata</i> Mart.	capitão-de-campo	árvore	30.782 TEPB
<i>Qualea parviflora</i> Mart.	pau-terra-da-folha-miúda	árvore	30.797 TEPB

Através de observações *in loco* foi possível construir uma descrição da área pesquisada que facilitasse a interpretação da imagem apresentada na figura 2, configurada como uma fisionomia ecotonal: o relevo pouco ondulado com espaços de drenagem irregulares, à vista solta, um espaçamento irregular com indivíduos arbóreos de densidades variáveis e estratificação horizontal e vertical conspicuamente heterogênea, a presença de manchas de vegetação com tamanhos e formas diversas em contato com carnaúbas e com alguns elementos florísticos autóctones da caatinga (Figura 2).

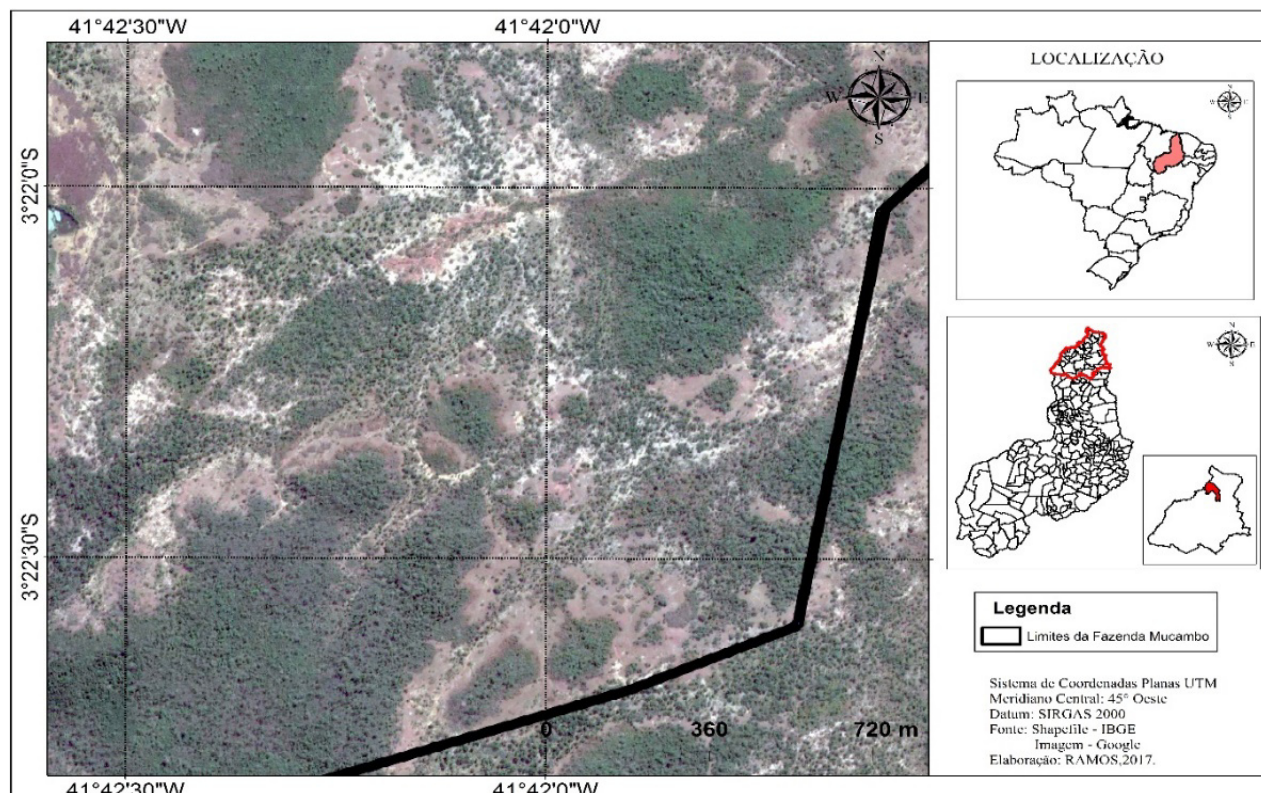


Figura 2. Fisionomia ecotonal da área de estudo, município de Buriti dos Lopes, Piauí, Brasil. Fonte: IBGE, 2000/ Google, 2016.

A presença do estrato arbóreo é relevante, uma vez que se trata de uma vegetação nativa, que segundo informações locais, há muito tempo não sofre perturbações antrópicas. Porém as queimadas ocorrem na área numa frequência em média a cada dez anos, no período mais seco, tendo sido o último registro em 2015. Segundo a literatura o efeito do fogo promove dispersão das sementes, ciclagem de nutrientes, regeneração e florescimento de espécies (MOREIRA, 1996), porém mais estudos são necessários para planejamentos de estratégias de conservação, particularmente em áreas de tensão ecológica, em virtude da complexidade vegetacional.

Na época seca, a caducifolia torna a vegetação rala e clara, formando uma considerável serrapilheira. Já no período chuvoso, os indivíduos dos componentes herbáceo-subarbusitivo, arbustivos-arbóreo e lianas são comumente encontrados em floração.

As famílias de maior representatividade em relação ao número de espécies foram: Fabaceae com 29 espécies (29,59 %) e Bignoniaceae, oito (8,16 %). Euphorbiaceae, Malvaceae e Rubiaceae caracterizaram-se por quatro espécies cada (12,24 %) e Anacardiaceae, Apocynaceae, Combretaceae, Convolvulaceae e Polygalaceae corresponderam a três espécies cada (15,31 %). Foram representadas por duas espécies nove famílias (18,37 %) e por apenas uma espécie, 16 famílias (16,33 %, Figura 3). Quanto aos gêneros inventariados que mais se destacaram foram: *Mimosa* (cinco), *Croton* (três), sendo

Bauhinia, *Combretum*, *Handroanthus*, *Hymenaea*, *Jacaranda*, *Senna*, *Tocoyena* por duas espécies cada.

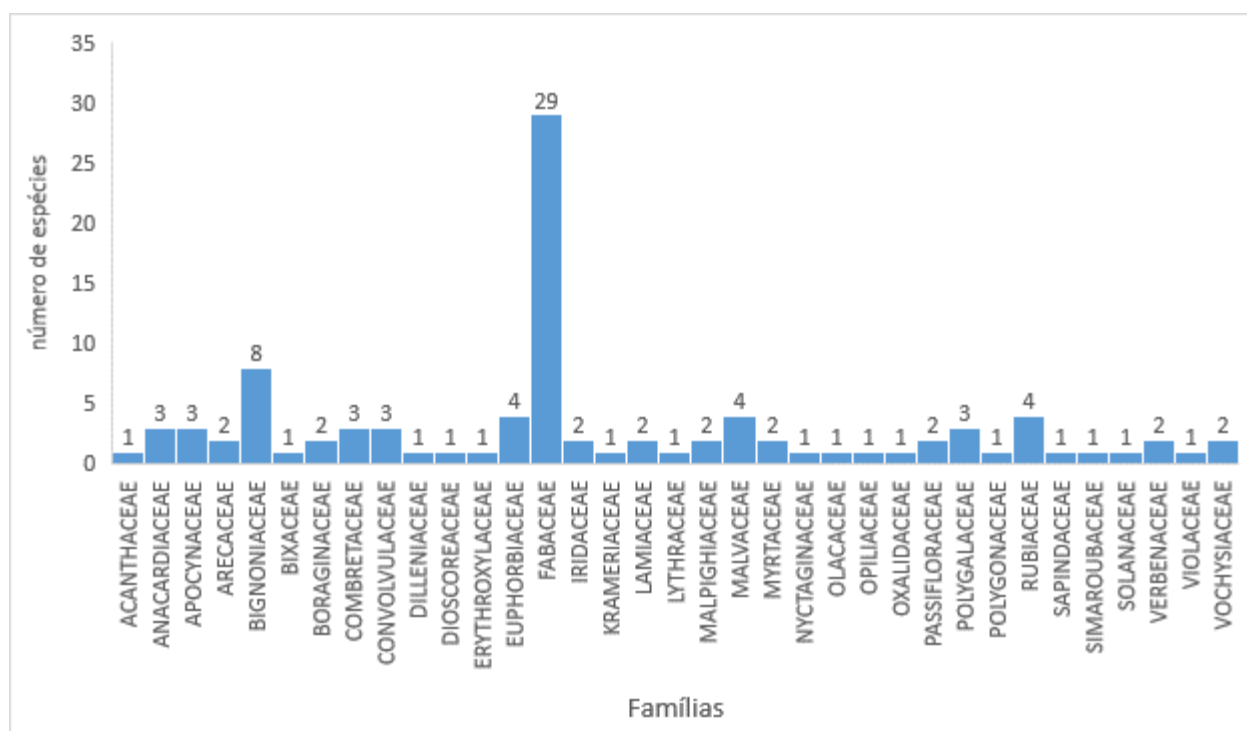


Figura 3. Famílias botânicas em relação ao número de espécies na fazenda Mucambo Velho, município de Buriti dos Lopes, Piauí, Brasil.

Segundo (MENDONÇA, *et al.*, 1998; LEAL; TABARELLI; SILVA, 2003) Fabaceae e Bignoniaceae estão entre as famílias mais bem representadas nos biomas Cerrado e Caatinga, reforçando assim a elevada riqueza de espécies desses táxons, encontrado no ecótono pesquisado. Nesse sentido, nos ecótonos (cerrado/caatinga) há uma predominância de espécies de Fabaceae e Bignoniaceae, provavelmente devido às modificações ecológicas e associações dos domínios fitogeográficos. Fabaceae do mesmo modo destacou-se nos levantamentos realizados por (FARIAS, 2003; OLIVEIRA, 2004; COSTA, 2005; MENDES, 2012), por exemplo, desenvolvidos em cerrados ecotonais da região setentrional do Piauí.

Como espécies dominantes do estrato arbóreo na área de estudo podemos citar: *Callisthene fasciculata* Mart. e *Qualea parviflora* Mart. (Vochysiaceae), *Simarouba versicolor* A. St.-Hil. (Simaroubaceae), *Mimosa caesalpiniiifolia* Benth. (Fabaceae), *Curatella americana* L. (Dilleniaceae), *Combretum duarceanum* Cambess. (Combretaceae), *Copernicia prunifera* (Mill.) H. E. Moore (Arecaceae) (SILVA, *et al.*, 2018). Conforme FORZZA, *et al.*, (2010) estas espécies estão distribuídas na caatinga e cerrado.

O estrato arbustivo destaca-se na área de estudo com *Croton blanchetianus* Baill. (Euphorbiaceae), *Senna acuruensis* (Benth.) H. S. Irwin & Barneby (Fabaceae) e *Bauhinia unguolata* L. (Fabaceae) (SILVA *et al.*, 2018), e segundo (FORZZA, *et al.*, 2010) essas espécies são encontradas na caatinga. Já no estrato subarbustivo-herbáceo pode-se citar: *Croton antisiphiliticus* Mart., *C. pedicellatus* Kunth (Euphorbiaceae) e *Krameria tomentosa* A. St. -Hil. (Krameriaceae), *Borreria scabiosoides* Cham. & Schldl. (Rubiaceae), *Neptunia plena* (L.) Benth. (Fabaceae), *Evolvulus gypsophiloides* Moric. (Convolvulaceae), *Cuphea campestris* Mart. ex Koehne (Lythraceae) frequentes na área de estudo principalmente durante o período chuvoso. Dentre as lianas, *Justicia*

aequilabris (Nees) Lindau (Acanthaceae) apresenta-se frequente na área de estudo, e de acordo com Forzza, *et al.*, (2010) encontra-se distribuída na caatinga e cerrado.

Na parte setentrional do Piauí a matriz é de cerrado, em manchas discretas, podendo ou não apresentar fragmentos de outros tipos vegetacionais, formando ecótonos (CASTRO, 2007; CASTRO, *et al.*, 2007). Os cerrados ecotonais e setentrionais do Piauí configuram-se principalmente pela sobreposição com contiguidade, ou não, de enclaves de cerrado/caatinga, ou de cerrado/mata, ou de caatinga/mata, com substituição de algumas espécies e às vezes com vegetação herbácea e planícies inundáveis de carnaúbas, *Copernicia prunifera* (Miller) H. E. Moore.

Diante disso, a diversidade de espécies e famílias botânicas encontradas neste estudo, mostra que o ecótono pesquisado reflete uma heterogeneidade vegetacional na forma de mosaicos, revelando-se como zona de importância biológica e elevada riqueza/diversidade florística, podendo ser um dos setores prioritários para conservação em áreas de tensão ecológica da bacia do Parnaíba.

Na análise de agrupamento foi utilizado os índices de similaridade florística de Dice e Jaccard, apesar de atribuírem pesos diferentes para as espécies raras e comuns, apresentaram resultados bastante semelhantes. Em ambos os dendrogramas constata-se a formação de dois grupos distintos, possivelmente devido a distinção florística das áreas utilizadas no levantamento, o que demonstra a complexidade das áreas ecotonais. O grupo constituído pelos levantamentos realizados no Parque Nacional de Sete Cidades (PNSC) e Castelo do Piauí (CP) e o grupo formado pelos levantamentos efetuados no Complexo Vegetacional de Campo Maior (CVCM) e Buriti dos Lopes (BL-presente estudo), todos em áreas ecotonais. Os dois grupos se dividiram em dois subgrupos cada, sendo que as áreas que apresentaram maior afinidade florística com o presente estudo (BL), foram os levantamentos florísticos (CVCM) provavelmente devido à semelhança do conjunto de condições abióticas e bióticas entre as áreas (Figura 4).

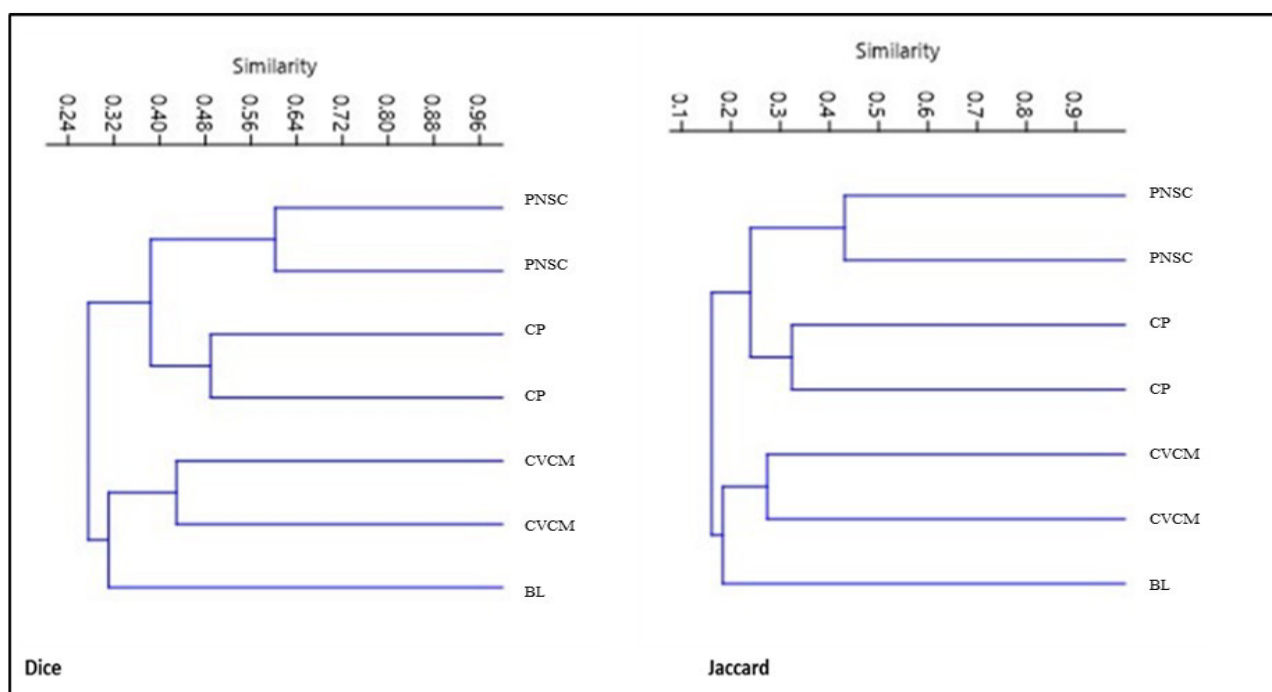


Figura 4. Dendrogramas de similaridade (à esquerda índice de Dice e à direita índice de Jaccard) obtido por uma matriz de presença/ausência, das espécies presentes em seis levantamentos florísticos de áreas de transição na região setentrional do Piauí, sendo no Complexo Vegetacional de Campo Maior (CVCM) -FARIAS, 2003; Parque Nacional de Sete Cidades (PNSC) -MESQUITA, 2003 e

OLIVEIRA, 2004; Castelo do Piauí (CP) -ALBINO, 2005 e COSTA, 2005; Buriti dos Lopes (BL) - presente estudo.

No entanto, mesmo os levantamentos estando situados em áreas de tensão ecológica da parte setentrional do Piauí, cuja matriz da vegetação corresponde ao cerrado, pode-se constatar que há diferenças entre a área pesquisada e os levantamentos florísticos comparados, e dos próprios levantamentos entre si, indicando uma flora heterogênea, típica de cada área, 'areal', como relatado por Castro (2007).

4. CONCLUSÃO

O cerrado ecotonal estudado apresenta uma considerável riqueza de espécies representativos principalmente do Cerrado, mostrando uma flora heterogênea, caracterizando-se como de tensão ecológica, com influência da Caatinga e da Amazônia. A área de estudo apresentou maior similaridade florística com o Complexo Vegetacional de Campo Maior, possivelmente em virtude das semelhanças dos fatores abióticos e bióticos entre as áreas. Os ecótonos são ambientes que necessitam de medidas de conservação, pois ainda são pouco conhecidos, assim a descoberta de novos táxons e citações, podem enriquecer ainda mais a lista de espécies e a ecologia dos cerrados ecotonais da região setentrional do Piauí.

5. AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem a bióloga Roseane de Araújo Galeno pela indicação da área de estudo, ao ambientalista Prentice Borges Peris pela concessão da área pesquisada e a comunidade Mucambo Velho, Buriti dos Lopes-PI. Ao Francisco Ribamar Gomes, Márcio Fonteneles, Raimundo Nonato Lopes e Jeferson Lucas Matias Sousa pelo auxílio em campo. Ao Prof.º Dr. Marccus Alves e sua equipe pela identificação de parte do material botânico, a curadora Prof.ª. Dr.ª. Roseli Farias Melo de Barros e o técnico do herbário TEPB no auxílio do material botânico.

6. REFERÊNCIAS

ALBINO, R. S. **Florística e fitossociologia da vegetação de cerrado rupestre de baixa altitude e perfil socioeconômico da atividade mineradora em Castelo do Piauí e Juazeiro do Piauí, Brasil.** 123f. Dissertação (Mestrado), Universidade Federal do Piauí, Teresina, 2005.

APG IV. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants. **The Linnean Society of London: Botanical Journal of the Linnean Society**, 2016, p. 1-20.

CASTRO, A. A. J. F. Unidades de planejamento: uma proposta para o estado do Piauí com base na dimensão diversidade de ecossistemas. **Publicações avulsas em conservação dos ecossistemas**, 2007, 18: 1-28.

CASTRO, A. A. J. F. **Comparação florístico-geográfica (Brasil) e fitossociológica (Piauí-São Paulo) de amostras de cerrado.** 520 f. Tese (Doutorado). Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1994.

CASTRO, A. A. J. F., CASTRO, N. M. C. F., COSTA, J. M., FARIAS, R. R. S., MENDES, M. R. A., ALBINO, R. S., BARROS, J. S.; OLIVEIRA, M. E. A. Cerrados marginais do Nordeste e ecótonos associados. **Revista Brasileira de Biociências**, n. 5 v. 1, 2007. p. 273-275.

CLEMENTS, F. E. **Research methods in Ecology.** Nebraska: University Publishing Co., 1905. 512p.

- COSTA, J. M. **Estudo fitossociológico e sócio-ambiental de uma área de Cerrado com potencial melitófilo no município de Castelo do Piauí, Piauí, Brasil.** 151 f. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal do Piauí, Teresina, 2005.
- FARIAS, R. R. S. **Florística e fitossociologia em trechos de vegetação do Complexo de Campo Maior, Piauí.** 119 f. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2003.
- FORZZA, R. C., BAUMGRATZ, J. F. A., BICUDO, C. E. M., CARVALHO-JR, A. A., COSTA, A., COSTA, D. P., HOPKINS, M., LEITMAN, P. M., LOHMANN, L. G., MAIA, L. C., MARTINELLI, G., MENEZES, M., MORIN, M. P., COELHO, M. A. N., PEIXOTO, A. L., PIRANI, J. R., PRADO, J., QUEIROZ, L. P., SOUZA, V. C., STEHMANN, J. R., SYLVESTRE, L. S., WALTER, B. M. T.; ZAPPI, D. **Catálogo de plantas e fungos do Brasil.** Rio de Janeiro: Andrea Jakobsson Estúdio/Jardim Botânico do Rio de Janeiro. n. 2, 2010. 500 p.
- JUDD, W. S., CAMPBELL, C. S., KELLOG, E. A., STEVENS, P. F.; DONOGHUE, M. J. **Sistemática vegetal: um enfoque filogenético.** 3rd. ed. Porto alegre: Artmed. 2009. 632p.
- LEAL, I. R., TABARELLI, M.; SILVA, J. M. C. **Ecologia e conservação da caatinga.** Recife: UFPE. 2003. 822p.
- MACHADO, R. B., RAMOS-NETO, M. B., PEREIRA, P., CALDAS, E., GONÇALVES, D., SANTOS, N., TABOR, K.; STEININGER, M. Estimativas de perda da área do Cerrado brasileiro. **Conservation International do Brasil.** Brasília: DF. 2004. 26p.
- MENDES, M. R. A. **Comunidades de campo limpo no Parque Nacional de Sete Cidades, Piauí.** 127 f. Tese (Doutorado). Universidade de Brasília, Brasília, 2012.
- MENDONÇA, R. C., FELFILI, J. M., WALTER, B. M. T., SILVA JÚNIOR, M. C., REZENDE, A. V.; FILGUEIRAS, P. E. N. Flora vascular do cerrado. In: SANO, S. M. & ALMEIDA, S. P. (Eds.). **Cerrado: ambiente e flora.** Planaltina: Embrapa-CPAC. 1998. p. 290-556p.
- MESQUITA, M. R.; CASTRO, A. A. J. F. Florística e fitossociologia de uma área de cerrado marginal (cerrado baixo), Parque Nacional Sete Cidades, Piauí. **Publicações Avulsas em Conservação de Ecossistemas**, n. 15, 2007. p. 1-22.
- MILAN, E.; MORO, R. S. O conceito biogeográfico de ecótono. **Terr@Plural**, v. 10, n. 1, 2016. p. 75-88.
- MOBOT. **Missouri Botanical Garden.** Disponível em: <<http://www.tropicos.org/SpecimenSearch.aspx>>. Acesso em: 2 ago. 2016.
- MOREIRA, A. G. Proteção contra o fogo e seu efeito na distribuição e composição de espécies de cinco fisionomias de cerrado. In: MIRANDA, H. S., SAITO, C. H.; DIAS, B. F. S. (Eds.). **Impactos de queimadas em áreas de cerrado e restinga.** Brasília: Unb. 1996. p. 112-121.
- MORI, S. A., SILVA, A. M., LISBOA G.; CORADIM, L. **Manual de manejo do herbário fanerogâmico.** CEPLAC: Ilhéus. 1989. 104p.
- OLIVEIRA, M. E. A., SAMPAIO, E. V. S. B., CASTRO, A. A. J. F.; RODAL, M. J. N. Flora e fitossociologia de uma área de transição carrasco-caatinga de areia em Padre Marcos, Piauí. **Naturalia**, n. 22, 1997. p. 131- 150.
- OLIVEIRA, M. E. A. **Mapeamento, florística e estrutura da transição campo-floresta na vegetação (Cerrado) do Parque Nacional de Sete Cidades, Nordeste do Brasil.** 151 f. Tese (Doutorado). Universidade Estadual de Campinas, São Paulo, 2004.
- PEREIRA, Z. V., FERNANDES, S. S. L., SANGALLI, A.; MUSSURY, R. M. Usos múltiplos de espécies nativas do bioma cerrado no assentamento Lagoa Grande, Dourados, Mato Grosso do Sul. **Revista Brasileira de Agroecologia**, n. 7, v. 2, 2012. p.126-136.
- PLANAP. **Plano de Ação para o Desenvolvimento Integrado da Bacia do Parnaíba: Território da Planície Litorânea/ CODEVASF.** Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba. Brasília, DF: TDA Desenhos & Arte Ltda. 2006. 72p.

RIVAS, M. P. **Macrozoneamento geoambiental da bacia hidrográfica do rio Parnaíba**. Rio de Janeiro: IBGE. 1996. 111p.

SILVA, D. F. M.; CASTRO, A. A. J. F.; ALENCAR, N. L.; FARIAS, R. R. S. Diagnóstico fitossociológico e uso da vegetação de um cerrado ecotonal da região setentrional do Piauí. **Revista geográfica acadêmica**, v. 12, n. 1, 2018. p. 76-92.

SMITH, T. B.; WAYNE, R. K.; GIRMAN, D. J.; BRUFFORD, M. W. A role for ecotones in generating rainforest biodiversity. **Science**, n. 276, 1997. p.1855-1877.

WWF. **World Wide Fund for Nature**. Disponível em: <http://www.wwf.org.br/natureza_brasileira/questoes_ambientais/biomas/bioma_transicao/>. Acesso em: 23 jan. 2017.