

FITOSSOCIOLOGIA DE CERRADO SENTIDO RESTRITO SOBRE NEOSSOLO FLÚVICO NA BACIA DO RIO PARACATU-MG

Fernanda Gomes Ferreira

Mestre em Ciências Florestais. EFL/UnB
gomesfernanda@hotmail.com

Jeanine Maria Felfili

PhD em Ecologia Florestal. EFL/FT/UnB
(in memorian)

Mariana Martins Medeiros

Mestre em Ciências Florestais. EFL/UnB

Manoel Cláudio da Silva Júnior

PhD em Ecologia Florestal. EFL/FT/UnB

Evandro Luiz Mendonça Machado

Doutor em Ciências Florestais. UFVJM/ Campus
Diamantina

RESUMO: O cerrado sentido restrito ocorre frequentemente associado a solos distróficos e bem drenados. Entretanto, próximo a alguns rios esta comunidade ocorre associada a neossolos flúvicos onde, durante a estação chuvosa a vegetação lida com estresse por anoxia. O presente trabalho visa analisar a fitossociologia do cerrado sentido restrito sobre neossolos flúvicos em Paracatu-MG (17°28'12,43"; 46°33'51,99"). O sistema de amostragem foi baseado em 10 parcelas de 20x50m (1ha), parcelas aleatórias onde todas as árvores, $Db_{30cm} \geq 5cm$, tiveram medidos seus diâmetros e alturas. Foram amostradas 54 espécies, que resultaram em 706 ind/ha⁻¹ e 6,47 m²,ha⁻¹ de área basal. *Curatella americana* (80,2-26,7%), *Byrsonima crassifolia* (34,5-11,5%), *Eugenia dysenterica* (18,13-6,04%), *Zanthoxylum riedelianum* (11,2-3,73%) e *Dipteryx alata* (10,1-3,48%) destacaram-se como as mais importantes na comunidade, e, juntas, somaram 51,4% do IVI total. A anoxia, produto do alagamento periódico neste cerrado associado a solos aluviais, aparentemente contribuiu para a formação da comunidade que mostrou riqueza, diversidade, densidade e dominância menores quando comparada com 29 outras áreas no cerrado sentido restrito associado a solos bem drenados.

Palavras-chave: Cerrado sentido restrito, Anoxia, Neossolo flúvico, Fitossociologia

PHYTOSOCIOLOGY OF THE CERRADO STRICTO SENSU OVER FLUVIC NEOSSOL AT PARACATU RIVER BASIN-MG

ABSTRACT : The cerrado *stricto sensu* frequently occur in association to dystrophic and well drained soils. However, nearbys this community is found associated to fluvic neossols where, during the rainy season, vegetation suffers from anoxic stress. The present work aims to characterize the floristic composition and structure of the cerrado *stricto sensu* over fluvic neossol at Paracatu-MG (17°28'12,43";46°33'51,99"). The sampling system was based on 10, 20x50m (1ha), random plots where all trees, $Db_{30cm} \geq 5cm$, had their diameters and height measured. In the total there were 54 species accounted for 706 ind,ha⁻¹ and 6,47 m²,ha⁻¹ of basal area. Diversity and equability were assessed as $H' = 2,65$ nats,indiv⁻¹ and $J' = 0,68$. *Curatella americana* (80,2-26,7%), *Byrsonima crassifolia* (34,5-11,5%), *Eugenia dysenterica* (18,13 6,04%), *Zanthoxylum riedelianum* (11,2-3,73%) and *Dipteryx alata* (10,1-3,48%) stood out as the most important species and together included 154,15 (51,4%) of the total IVI. Anoxic stress, resulting from annual flooding in alluvial soils, contributed to a distinct cerrado *stricto sensu* community which showed lower richness, diversity, density and dominance when compared with 29 other cerrado communities over well drained soils.

Key words: Cerrado *stricto sensu*, Anoxic, Fluvic Neossols, Phytosociology.

INTRODUÇÃO

Nas savanas, conforme Cole (1986), condições de umidade nos solos influenciam principalmen-

te a altura e a estratificação da vegetação, enquanto que a composição de espécies é influenciada especialmente pela disponibilidade de nutrientes. No Cerrado, o produto da heterogeneidade ambiental típica da paisagem são as fitofisionomias que diferem entre si em aspectos florísticos e estruturais reconhecidos por Ribeiro & Walter, (1998, 2008) e Ribeiro & Tabarelli (2002).

De acordo com Ribeiro & Walter (2008), os tipos fisionômicos mais comuns no bioma Cerrado são as formações florestais que incluem as matas ciliares, de galeria, matas secas e o cerradão; as formações savânicas como o cerrado sentido restrito, parque de cerrado, palmeiral e vereda; além do campo sujo, campo rupestre e campo limpo, componentes das formações campestres. O cerrado sentido restrito é a comunidade mais representativa por ocupar cerca de 70% da paisagem no Bioma (Eiten 1994).

Reatto *et al.* (2008) relacionaram a alternância destas fitofisionomias na paisagem com as condições edáficas de drenagem, quantidade de matéria orgânica, presença de óxidos de ferro, rochas calcárias e textura. A geomorfologia e evolução do relevo contribuem fortemente com a formação dos diferentes tipos de solos e diversidade de paisagens e ambientes e, conseqüentemente com as comunidades vegetais (Machado *et al.* 2008).

Cada uma destas fitofisionomias funciona e interage de forma diferente com o meio no qual se estabelece. No cerrado sentido restrito a distribuição espacial da vegetação se dá em mosaicos (Felfili *et al.* 1994; Silva *et al.* 2006) com ampla variação na riqueza, diversidade e estrutura mesmo em curtas distâncias. Os diversos estudos sobre a florística e fitossociologia nesta comunidade têm demonstrado grande diversidade e heterogeneidade florística determinadas, principalmente, por variações edáficas como fertilidade, textura, afloramentos e concreções no perfil, além da altitude, latitude, ocorrência e frequência de fogo e perturbações antrópicas (Felfili *et al.* 2008; Felfili & Fagg 2007; Felfili & Silva Júnior 1993; Haridasan, 2000; Miranda 2008; Ribeiro & Walter 2008). Dentre estas, as variações edáficas, principalmente aquelas relacionadas à disponibilidade de nutrientes e a textura do solo, têm se revelado importantes na determinação das variações florísticas e estruturais nesta vegetação (Haridasan 2000; Moreno *et al.* 2008).

A importância das variações na disponibilidade da água e nutrientes e da textura do solo na determinação da variabilidade florística e estrutural do cerrado vêm sendo amplamente discutidas há décadas (Askew 1970; Goodland & Pollard 1973; Marimon Júnior & Haridasan, 2005; Moreno *et al.* 2008; Oliveira Filho *et al.* 1994; Souza *et al.* 2007).

Cerca de 65% do cerrado sentido restrito ocorre sobre latossolos vermelhos ou vermelho-amarelos, entretanto, há associações com cambissolos, neossolos quartzarênicos e litólicos, plintossolos pétricos ou ainda em gleissolos, todos com boa drenagem que impede o acúmulo de água na superfície e em sua maioria distróficos (Ribeiro & Walter 2008). Pequenas manchas desta comunidade ocorrem associadas a neossolos flúvicos nas margens de rios, com drenagem incipiente, sujeitos a alagamentos na estação chuvosa que submetem a vegetação a condições de estresse hídrico. Esta associação é pouco conhecida e é objeto do presente estudo.

A ampla Bacia do Rio São Francisco possui diversos afluentes com planícies repletas de paleocanais (RADAMBRASIL 1982). No rio Paracatu, um dos principais afluentes do São Francisco, uma vasta rede de paleocanais forma extensos lagos no transcorrer de seu curso. A área estudada está localizada entre alguns destes paleocanais e a mata ciliar do Rio Paracatu. Neste local cresce vegetação típica de cerrado sentido restrito sobre solo aluvial que permanece alagado no período chuvoso e imprime na vegetação peculiaridades florísticas e estruturais.

A compreensão da composição florística e da estrutura fitossociológica de comunidades vegetais é de grande importância para o entendimento das questões relacionadas à sua dinâmica e funcionamento, principalmente no que diz respeito à distribuição das espécies e suas densidades. Estas informações são importantes para a elaboração de estratégias para a recuperação das extensas áreas degradadas no cerrado. Desta forma, este trabalho se propõe a caracterizar a composição florística e a estrutura do cerrado sentido restrito sobre neossolo flúvico no município de Paracatu-MG.

METODOLOGIA

Descrição da área - Na área aluvial no entorno da mata ciliar do Rio Paracatu, pequenas manchas de cerrado sentido restrito e campos se alternam e formam mosaicos em escala local. Em alguns pontos a drenagem do solo é imperfeita, o que sujeita a vegetação a condições de alagamento na estação chuvosa, que conforme PDRH-PARACATU (2006), vai de outubro à abril. Em alguns pontos do local estudado foi possível observar a formação de pequenas lagoas em meio à vegetação. O cerrado sentido restrito analisado possui aproximadamente 22,3ha, e seu entorno caracteriza-se pela presença de fitofisionomias como cerradão, vereda e a mata ciliar do Rio Paracatu. É constante a presença de gado na área.

O solo na área é caracterizado como neossolo flúvico (CPRM 2009). A ocorrência desta classe está relacionada a planícies e terraços aluviais recentes nas margens dos cursos d'água. De modo geral, em decorrência de fatores relacionados com os seus processos de formação e material de origem, estes solos apresentam elevada variabilidade espacial em suas propriedades químicas (Chaves *et al.* 2004; Jacomine 2004). Os neossolos flúvicos ocupam cerca de 0,07% do bioma Cerrado, e normalmente estão associados a matas de galeria, matas ciliares, veredas, campo limpo úmido e buritizal (Reatto *et al.* 2008; Reatto & Martins 2005).

Amostragem da vegetação - Foi realizada a pré-estratificação na área, onde foram separadas as áreas de campo das de cerrado sentido restrito. Logo em seguida, foram estabelecidas 10 parcelas de 20×50m (1ha) de modo aleatório nas manchas de cerrado sentido restrito. Nestas, todos os indivíduos lenhosos com $Db_{30cm} \geq 5cm$ foram identificados e medidos sua altura e diâmetro conforme Felfili *et al.* (2005). As alturas foram tomadas com vara telescópica e os diâmetros com suta. Nos fustes com secção elíptica foram tomadas duas medidas para o cálculo da média destes dois diâmetros.

Com a finalidade de complementar a listagem florística foram realizadas, fora das parcelas, ao longo de um ano, coletas de indivíduos arbóreos floridos e/ou, frutificados. Todas as espécies foram

coletadas para herborização e identificação junto a especialistas e comparação no Herbário da Universidade de Brasília (UB) e o Herbário da Reserva Ecológica do IBGE (IBGE).

A nomenclatura utilizada para a elaboração da lista de espécies seguiu o sistema de classificação do *Angiosperm Phylogeny Group* (APG II 2003). A grafia correta dos nomes científicos e os autores das espécies foram confirmados na base de dados disponível na internet no *mobot.org* (Missouri Botanical Garden 2007).

As estimativas dos parâmetros fitossociológicos de densidade, frequência, dominância e valor de importância foram conduzidas conforme Mueller-Dombois & Ellenberg (2002).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No levantamento fitossociológico do cerrado sentido restrito sobre neossolo flúvico na bacia do Rio Paracatu foram amostradas 54 espécies lenhosas distribuídas em 48 gêneros e 26 famílias. Os parâmetros relativos à fitossociologia se encontram na **(Tabela 1)**. No total foram contabilizados 697 indivíduos, e destes, nove foram classificados como mortos em pé.

A tendência de densidade e área basal se concentrarem em poucas espécies na comunidade foi também observada em levantamentos realizados em outras áreas de cerrado sentido restrito no Brasil Central (Assunção & Felfili 2004; Felfili *et al.* 2002, 2007).

Curatella americana merece destaque por contribuir com cerca de 27,5% do IVI, 34% da abundância e 40% da dominância totais. Esteve presente em todas as parcelas, sempre com grande quantidade de indivíduos. Assim, esta espécie floresce, frutifica, dispersa suas sementes, que germinam e se estabelecem como novos adultos, ou seja, seu ciclo de vida está se completando com sucesso, tal qual indicado por Harper (1990) para espécies que tem o amplo controle do ambiente em que ocorrem.

Tabela 1– Fitossociologia da comunidade lenhosa no cerrado sentido restrito sobre neossolo flúvico na Bacia do Rio Paracatu-MG, Onde: Abs. = absoluto, Rel. = relativo, IVI = índice do valor de importância.

Espécie	Densidade	Dominância	Frequência	IVI			
	Abs. (ind.ha ⁻¹)	Rel. (%)	Abs. (m ² /ha ⁻¹)	Rel. (%)	Abs. (%)	Rel. (%)	
<i>Curatella americana</i> L.	237	34	2,59	40,31	10	6,85	81,16
<i>Byrsonima crassifolia</i> (L.) Kunth	108	15,4	0,81	12,67	10	6,85	35,01
<i>Eugenia dysenterica</i> DC.	52	7,46	0,31	4,81	9	6,16	18,43
<i>Zanthoxylum riedelianum</i> Engl.	22	3,16	0,14	2,11	9	6,16	11,43
<i>Dipteryx alata</i> Vogel	10	1,43	0,35	5,43	5	3,42	10,29
<i>Tocoyena formosa</i> (Cham. & Schltl.) K. Schum.	22	3,16	0,11	1,74	7	4,79	9,69
<i>Astronium fraxinifolium</i> Schott ex Spreng.	13	1,87	0,10	1,57	8	5,48	8,91
<i>Tachigali aurea</i> Tul.	15	2,15	0,16	2,52	5	3,42	8,10
<i>Luehea divaricata</i> Mart.	12	1,72	0,29	4,50	2	1,37	7,59
<i>Xylopia aromatica</i> (Lam.) Mart.	10	1,43	0,20	3,09	4	2,74	7,26
<i>Simarouba amara</i> A. St.-Hil.	11	1,58	0,18	2,87	4	2,74	7,18
<i>Terminalia argentea</i> Mart.	24	3,44	0,13	2,07	2	1,37	6,88
<i>Magonia pubescens</i> A. St.-Hil.	26	3,73	0,15	2,27	1	0,68	6,69
<i>Matayba guianensis</i> Aubl.	13	1,87	0,11	1,65	3	2,05	5,57
<i>Dilodendron bipinnatum</i> Radlk.	5	0,72	0,10	1,50	4	2,74	4,95
<i>Heteropterys byrsonimiifolia</i> Radlk.	7	1,00	0,03	0,48	5	3,42	4,91
<i>Mimosa obovata</i> Benth.	11	1,58	0,06	0,96	3	2,05	4,59
<i>Casearia sylvestris</i> S.W.	6	0,86	0,04	0,61	4	2,74	4,21
<i>Brosimum gaudichaudii</i> Trécul	6	0,86	0,04	0,59	4	2,74	4,20
<i>Leptolobium dasycarpum</i> Vogel	7	1,00	0,04	0,62	3	2,05	3,68
<i>Copaifera langsdorffii</i> Desf.	6	0,86	0,03	0,47	2	1,37	2,70
<i>Cordia trichotoma</i> (Vell.) Arrab. ex Steudel	4	0,57	0,04	0,63	2	1,37	2,58
<i>Machaerium acutifolium</i> Vogel	4	0,57	0,03	0,50	2	1,37	2,44
<i>Qualea parviflora</i> Mart.	4	0,57	0,03	0,47	2	1,37	2,41
<i>Hymenaea stigonocarpa</i> Mart. ex Hayne	3	0,43	0,03	0,52	2	1,37	2,32
<i>Tabebuia aurea</i> (Silva Manso) Benth. & Hook. f. ex S. Moore	3	0,43	0,03	0,48	2	1,37	2,28
<i>Vatairea macrocarpa</i> (Benth.) Ducke	4	0,57	0,02	0,24	2	1,37	2,18
<i>Machaerium opacum</i> Vogel	4	0,57	0,01	0,20	2	1,37	2,14
<i>Myrcia tomentosa</i> (Aubl.) DC.	2	0,29	0,02	0,31	2	1,37	1,96
<i>Qualea multiflora</i> Mart.	2	0,29	0,01	0,19	2	1,37	1,84

Continuação Tabela 1

<i>Pterodon emarginatus</i> Vogel	5	0,72	0,03	0,42	1	0,68	1,83
<i>Guapira noxia</i> (Netto) Lundell	5	0,72	0,02	0,39	1	0,68	1,79
<i>Myracrodruon urundeuva</i> Allemão	5	0,72	0,02	0,27	1	0,68	1,67
<i>Cardiopetalum calophyllum</i> Schltdl.	2	0,29	0,02	0,39	1	0,68	1,36
<i>Dimorphandra mollis</i> Benth.	2	0,29	0,02	0,36	1	0,68	1,33
<i>Eriotheca gracilipes</i> (K.Schum.) A.Robyns	2	0,29	0,01	0,17	1	0,68	1,15
<i>Aegiphila integrifolia</i> (Jacq.) B.D. Jacks.	2	0,29	0,01	0,13	1	0,68	1,10
<i>Erythroxylum deciduum</i> A. St.-Hil.	2	0,29	0,01	0,12	1	0,68	1,09
<i>Protium heptaphyllum</i> (Aubl.) Marchand	2	0,29	0,01	0,12	1	0,68	1,09
<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	2	0,29	0,01	0,11	1	0,68	1,08
<i>Bauhinia</i> sp.	2	0,29	0,01	0,09	1	0,68	1,06
<i>Siparuna guianensis</i> (Aubl.)	1	0,14	0,01	0,21	1	0,68	1,04
<i>Callisthene fasciculata</i> Mart.	1	0,14	0,01	0,12	1	0,68	0,95
<i>Copaifera oblongifolia</i> Mart. ex Hayne	1	0,14	0,01	0,12	1	0,68	0,95
<i>Tabebuia aurea</i> (Mart. ex A.DC.) Mattos	1	0,14	0,01	0,12	1	0,68	0,95
<i>Genipa americana</i> L.	1	0,14	0,01	0,09	1	0,68	0,91
<i>Jacaranda cuspidifolia</i> Mart. ex A.DC.	1	0,14	0,01	0,08	1	0,68	0,91
<i>Alibertia edulis</i> (Rich.) A. Rich. ex DC.	1	0,14	0,00	0,06	1	0,68	0,89
<i>Sapium haemospermum</i> Müll. Arg.	1	0,14	0,00	0,06	1	0,68	0,89
<i>Myrcia rostrata</i> DC.	1	0,14	0,00	0,06	1	0,68	0,88
<i>Guatteria macrocarpa</i> R. E. Fr.	1	0,14	0,00	0,05	1	0,68	0,88
<i>Bowdichia virgilioides</i> Kunth	1	0,14	0,00	0,04	1	0,68	0,87
<i>Campomanesia velutina</i> (Cambess.) O.Berg	1	0,14	0,00	0,03	1	0,68	0,86
<i>Qualea grandiflora</i> Mart.	1	0,14	0,00	0,03	1	0,68	0,86
Total	697	100	6,41	100	146	100	300

Curatella americana é espécie de ampla distribuição geográfica, ocorre em savanas desde a América Central em variadas fitofisionomias, inclusive no cerrado (Lugo & Medina 2000). No Brasil Central foi considerada preferencial ao cerrado sentido restrito associado à latossolos em altitudes menores que 1000 m (Felfili & Silva Júnior 1993). Oliveira-Filho (1992), ao amostrar campos de murundus em Cuiabá-MT, registrou *C. americana* dentre as mais abundantes, Marimon & Lima (2001) associaram a presença de *C. americana* a áreas com elevado nível de água no solo no período das chuvas, muito comum nas bordas dos murundus. Desta forma, o sucesso na colonização de *C. americana* sobre neossolo flúvico em Paracatu, aparentemente se deve às suas habilidades competitivas em solos periodicamente inundados. Embora esta espécie também tenha apresentado grande sucesso de colonização em áreas com boas condições de drenagem (Balduino *et al.* 2005; Felfili & Silva Júnior 1993; Medeiros *et al.* 2008; Silva Souto & Felfili 2006).

Byrsonima crassifolia representou 11,6% do IVI na comunidade e tal como *C. americana*, esteve presente em todas as parcelas amostradas. Furley & Ratter (1988) apresentam estas duas espécies como umas das mais tolerantes a inundações periódicas. A presença destas duas espécies é comum próximo das bordas cerrado/campo e em áreas elevadas em campos sazonalmente inundados. Miranda *et al.* (2006) estudaram quatro comunidades arbóreas de cerrado sentido restrito em Rondônia e também registrou-se *B. crassifolia* com destaque na vegetação. Entretanto, ao contrário deste trabalho, a área estudada pelos referidos autores apresenta solos bem drenados, não ocorrendo encharcamento.

Ao estudar seis fragmentos de cerrado sentido restrito no extremo norte de Minas Gerais, Araujo *et al.* (2007) verificaram que os maiores valores de densidade de indivíduos pertenciam a *Eugenia dysenterica* para quatro das seis áreas amostradas. Os valores de densidade absoluta/ha encontrados pelos referidos autores nestas quatro áreas para *E. dysenterica* (144 ind, ha⁻¹, 167,58 ind, ha⁻¹, 131,67 ind, ha⁻¹ e 168,18 ind, ha⁻¹) superaram em mais que o dobro dos valores de densidade absoluta/ha neste trabalho. *E. dysenterica* também foi a terceira espécie em IVI em área de cerrado amostrado no Parque Estadual do Mirador-MA (Conceição & Castro 2009), onde também apresentou grande quantidade de indivíduos (198

ind,ha⁻¹). O fato de esta espécie aparecer com maior número de indivíduos nas áreas acima descritas pode indicar que o encharcamento periódico teria limitado a população desta espécie, resultando em uma redução da quantidade de seus indivíduos no presente estudo.

Felfili *et al.* (2008) ao analisarem padrões fitogeográficos do cerrado sentido restrito no Brasil Central, definiram 26 espécies generalistas, destas, 11 foram registradas no presente trabalho, anotadas a seguir com seus respectivos números de indivíduos: *Bowdichia virgilioides* (1), *Dimorphandra mollis* (2), *Eugenia dysenterica* (52), *Erythroxylum deciduum* (2), *Hymenaea stigonocarpa* (3), *Leptolobium dasycarpum* (7), *Machaerium opacum* (4), *Qualea grandiflora* (1) e *Qualea multiflora* (2). Isso demonstra que apesar de se diferir com relação as condições de encharcamento das demais áreas de cerrados sentido restrito, a área de estudo apresenta muitas espécies consideradas generalistas.

Conforme estudo de Ratter *et al.* (2003), do total de espécies amostradas no presente trabalho, 18 (33%) ocorrem amplamente no bioma Cerrado, anotadas a seguir com seus respectivos números de indivíduos: *Astronium fraxinifolium* (13), *Bowdichia virgilioides* (1), *Brosimum gaudichaudii* (6), *Casearia sylvestris* (6), *Curatella americana* (237), *Dimorphandra mollis* (2), *Eriotheca gracilipes* (2), *Hymenaea stigonocarpa* (3), *Leptolobium dasycarpum* (= *Acosmium dasycarpum*) (7), *Machaerium acutifolium* (4), *Q. grandiflora* (1), *Q. multiflora* (2), *Tachigali aurea* (= *Sclerolobium aureum*) (15), *Tocoyena formosa* (22), *Vatairea macrocarpa* (4) e *Xylopia aromatica* (10). Essas espécies, correspondem a 47% da lista compilada por Ribeiro *et al.* (2005), onde foram colocadas somente as espécies lenhosas que estiveram presentes em pelo menos 50% dos 376 levantamentos realizados em diversos sítios no bioma.

As 13 (24%) espécies que somaram 1,8% do total de indivíduos foram consideradas raras por ocorrerem com apenas um indivíduo foram: *Alibertia edulis*, *Bowdichia virgilioides*, *Callisthene fasciculata*, *Campomanesia velutina*, *Copaifera oblongifolia*, *Genipa americana*, *Guatteria macrocarpa*, *Jacaranda cuspidifolia*, *Myrcia rostrata*, *Qualea grandiflora*, *Sapium haematospermum*, *Siparuna guianensis* e *Handroanthus chrysotrichus*.

De modo geral *Q. grandiflora* não ocorreu em baixa densidade em outros levantamentos e destacou-

se entre as mais importantes no Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros -GO, Vila Propício-GO, Alto Paraíso -GO, São Desidério -BA, Serra da Mesa -GO (Felfili *et al.* 2007). Parque Nacional Grande Sertão Veredas -MG/BA (Felfili *et al.* 2001), Parque Estadual da Serra de Caldas Novas -GO (Silva *et al.* 2002) e no Patrocínio Paulista -SP (Teixeira *et al.* 2004), *Callisthene fasciculata* ocorreu entre as principais em Água Boa -MT (Felfili *et al.* 2002).

De acordo com Bridgewater *et al.* (2004), *Alibertia edulis* e *Callisthene fasciculata* figuram na lista das 100 espécies mais frequentes nos cerrados do Centro-Oeste e extremo oeste brasileiro; *Bowdichia virgilioides* e *Qualea grandiflora* compõem esta lista para os cerrados ao Sul e Sudeste; e *Siparuna guianensis* para os cerrados no Nordeste e Sul.

Astronium fraxinifolium, *Dilodendron bipinnatum*, *Guazuma ulmifolia* e *Myracrodruon urundeuva* são espécies típicas de florestas estacionais (Ribeiro & Walter 2008). Nascimento *et al.* (2004), em floresta estacional decidual em Monte Alegre-GO, encontrou *Dilodendron bipinnatum* e *Myracrodruon urundeuva* entre as mais importantes. Silva & Scariot (2004), além de *D. bipinnatum* e *M. urundeuva*, encontraram *Astronium fraxinifolium* dentre as de maior IVI ao amostrarem floresta estacional sobre afloramento calcário na bacia do Rio Paranã-GO. A presença destas espécies está frequentemente relacionada a solos de maior fertilidade natural (Bridgewater *et al.* 2004) como aqueles associados às florestas estacionais. A ausência de fertilidade, característica da fitofisionomia cerrado sentido restrito, impediu que populações maiores destas espécies se estabelecessem na área estudada.

O cerrado sobre neossolo flúvico de Paracatu incluiu espécies do cerrado sentido restrito de distribuição ampla e restrita no bioma. Incluiu e estão, porém com poucos indivíduos, espécies típicas de florestas estacionais, frequentemente associadas a solos bem drenados. O padrão de baixa riqueza e do domínio ecológico de *C. americana* indicou que o encharcamento sazonal nos solos restringiu o estabelecimento de populações maiores de espécies que frequentemente são importantes em outras áreas, em solos bem drenados.

A área basal total para a comunidade (6,41 m²/ha⁻¹) está distribuída entre *Curatella americana*, *Byrsonima crassifolia*, *Dipteryx alata*, *Eugenia*

dysenterica, *Luehea divaricata*, que juntas somaram 4,32 m²/ha⁻¹ (66,7%). No cerrado sentido restrito em Água Boa-MT, Felfili *et al.* (2002), também encontraram valores de área basal mais elevados para *C. americana* (1,22 m²/ha⁻¹), *D. alata* (0,19 m²/ha⁻¹), *E. dysenterica* (0,21 m²/ha⁻¹) e *L. divaricata* (0,16 m²/ha⁻¹). Embora os valores de área basal encontrados por Felfili *et al.* (2002), tenham sido elevados, estes valores para as mesmas espécies, foram superiores no presente estudo. Vale ressaltar, que o cerrado sentido restrito analisado por Felfili *et al.* (2002) apresenta solo com boas condições de drenagem.

A comparação de 29 estudos, conduzidos sob mesmo método de amostragem, em cerrado sentido restrito sobre diferentes classes de solo (**Tabela 2**) mostrou, para o cerrado do presente estudo, a 4^a menor riqueza, a menor diversidade, a 7^a menor estimativa para a densidade e a 6^a para área basal. As diferenças são maiores especialmente na comparação com áreas na Chapada dos Veadeiros e no Complexo Nova Xavantina e menores se comparadas a algumas áreas na Chapada da Pratinha. Estes resultados sugerem que o alagamento sazonal imprime características peculiares na florística e estrutura no cerrado estudado.

CONCLUSÕES

No cerrado sentido restrito sobre neossolo flúvico de Paracatu foram encontradas 54 espécies distribuídas em 48 gêneros e 26 famílias. As famílias mais ricas em espécies foram: Fabaceae (18 espécies), Rubiaceae (6), Myrtaceae, Bignoniaceae e Vochysiaceae (4), Annonaceae, Malvaceae e Sapindaceae (3).

Curatella americana e *Byrsonima crassifolia* foram as espécies de maior sucesso na colonização no cerrado sentido restrito sobre neossolo flúvico em Paracatu. Estas contribuíram com as maiores densidades, dominâncias e frequências. Aparentemente esse fato se deve às suas habilidades competitivas sobre solos periodicamente inundados, podendo ser consideradas tolerantes a inundações periódicas.

Trinta e três por cento das espécies encontradas no cerrado sentido restrito sobre neossolo flúvico também ocorrem amplamente no bioma:

Tabela 2 – Riqueza (R), diversidade (H'), densidade (D), área basal (AB), classe de solo, Latitude, longitude, altitude e precipitação (Ppt /mm) para 29 áreas de cerrado sentido restrito estudados com o mesmo método de amostragem. Onde: C = cambissolo; L= Latossolo, NF = Neossolo Flúvico; NL = Neossolo Litólico e NQ = Neossolo Quatzarênico.

LOCAIS	R	H'	D (IND. HA ⁻¹)	AB (M ² /HA ⁻¹)	Classe de Solo	Referência	Latitude (S)	Longitude (W)	Altitude (m)	PPT (mm)
Chapada Pratinha										
APA Gama Cabeça do Veado - DF	66	3,56	1394	10,64	L	Felfili <i>et al.</i> (1993)	15°52' -15°59'	47°50' -47°58'	1100	1400
APA Paranoá - DF	54	3,41	882	9,53	L	Assunção & Felfili (2004)	15° 45' -15°46'	47° 50' -47°51'	1000-1050	1450
ESEC Águas Emendadas - DF	72	3,62	1396	10,76	L	Felfili <i>et al.</i> (1993)	15° 31' -15°35'	47° 32' -47°37'	1100	1552
Fazenda Água Limpa - DF	69	3,31	2093	-	L	Líbano & Felfili (2006)	15° 56' -15°59'	47° 55' -47°58'	1100	1425
Fazenda Sucupira - DF	51	3,09	631	3,68	NL	Amaral <i>et al.</i> (2006)	15°52' -15°56'	48°00' -48°02'	1050-1100	1493
Jardim Botânico (Interflúvio) - DF	53	3,16	1219	8,57	L	Fonseca & Silva Júnior(2004)	15°52'	47°50'	1056	1600
Jardim Botânico (Vale) - DF	54	3,40	970	6,67	L	Fonseca & Silva Júnior (2004)	15°52'	47°50'	1056	1600
Paracatu - MG	60	3,11	664	5,89	L	Felfili <i>et al.</i> (1993)	17° 00' -17°20'	46° 45' -47°07'	900	1438
Paracatu-MG (este estudo)	54	2,65	706	6,47	NF	Este estudo	17°28'12.43''	46°33'51.99''	520	1350
PARNA de Brasília - DF	55	3,34	1036	8,32	L	Felfili <i>et al.</i> (1993)	15° 37' -15°45'	47° 54' -47°59'	1100	1552
Parque Burle Marx - DF	52	3,24	552	7,99	L	Rossi <i>et al.</i> 1998	15° 37' -15°45'	47° 54' -47°59'	1100	1552
Patrocínio - MG	68	3,53	981	5,79	L	Felfili <i>et al.</i> (1993)	18° 47' -18°45'	46° 20' -47°09'	950	1438
RECOR (IBGE) - DF	63	3,53	1964	13,28	L	Andrade <i>et al.</i> (2002)	15° 56'	47° 56'	1048-1160	1436
Serra dos Pireneus (Portal) - GO	65	3,65	1105	11,03	NL	Moura <i>et al.</i> (2007)	15°48'46''	48°52'61''	1.310	1.625
Serra dos Pireneus (Três Picos) - GO	56	3,33	507	3,91	NL	Moura <i>et al.</i> (2007)	15°47'75''	48°5'02''	1.355	1.625
Serra Dourada - GO	85	3,65	1036	9,69	C	Miranda (2008)	16°02'01''	50°03'41''	600-666	1.786
Silvânia - GO	68	3,31	1348	11,3	L	Felfili <i>et al.</i> (1993)	16° 30' -16°50'	48° 30' -48°46'	1050	1552
Chapada dos Veadeiros										

Continuação - Tabela2

Alto Paraíso - GO	88	3,44	944	8,05	NL	Felfili <i>et al.</i> (2007)	14° 00'-14°10'	47° 20'-47°58'	1200	1500
PARNA Chapada dos Veadeiros - GO	81	3,57	1109	8,92	NL	Felfili <i>et al.</i> (2007)	13° 50'-14°12'	47° 24'-47°48'	620-1650	1500
Serra da Mesa - GO	92	3,56	1019	9,73	-	Felfili <i>et al.</i> (1992,1994)	13° 35'-13°50'	48° 10'-48°22'	450-1100	1500
Serra Negra - GO	92	3,57	1271	9,55	-	Felfili <i>et al.</i> (1992,1994)	14° 59'-15°02'	48° 10'-48°22'	450-1100	1500
Vila Propício - GO	81	3,72	831	7,30	NL	Felfili <i>et al.</i> (2007)	15° 16'-15°26'	48° 40'-49°04'	750-1100	1500
Chapada São Francisco										
Correntina - BA	66	3,56	686	6,19	NQ	Felfili <i>et al.</i> (2001)	13° 31'-13°32'	45° 22'-45°25'	586	1085
Formosa do Rio Preto - BA	68	3,73	628	7,65	L	Felfili <i>et al.</i> (2001)	11° 06'-11°12'	45° 18'-45°35'	550	1006
PARNA Grande Sertão Veredas - MG	67	3,44	825	8,89	NQ	Felfili <i>et al.</i> (2001)	15° 10'-15°21'	45° 45'-46°00'	700-900	1185
São Desidério - BA	67	3,56	835	8,33	L	Felfili <i>et al.</i> (2001)	12° 35'-12°46'	45° 34'-45°48'	695-775	1121
Complexo de Nova Xavantina										
Água Boa - MT	80	3,69	995	7,50	L	Felfili <i>et al.</i> (2002)	13° 50'- 14°30'	52° 0' - 52° 45'	450-500	1600
Canarana - MT	88	3,78	1285	9,56	L	Nogueira <i>et al.</i> (2001)	-	-	-	-
Nova Xavantina - MT	95	3,80	1212	9,44	-	Nogueira <i>et al.</i> (2001)	-	-	-	-
FLONA Paraopeba - MG	73	3,57	1990	18,14	L	Balduino <i>et al.</i> (2005)	19°20'	44°20'	734 -750	740

Astronium fraxinifolium, *Bowdichia virgilioides*, *Brosimum gaudichaudii*, *Casearia sylvestris*, *Curatella americana*, *Dimorphandra mollis*, *Eriotheca gracilipes*, *Hymenaea stigonocarpa*, *Leptolobium dasycarpum*, *Machaerium acutifolium*, *Qualea grandiflora*, *Q. multiflora*, *Q. parviflora*, *Tabebuia aurea*, *Tachigali aurea*, *Tocoyena formosa*, *Vatairea macrocarpa* e *Xylopia aromatica*.

O cerrado sentido restrito sobre neossolo flúvico, se apresentou dentre os de menor densidade e área basal, na comparação com outras áreas de cerrado sentido restrito sobre solos bem drenados.

AGRADECIMENTOS

À Coordenação do Curso de Mestrado em Ciências Florestais da Universidade de Brasília, pelo apoio à pesquisa, à CAPES, pela concessão da bolsa de mestrado da primeira autora, à Marina de Lourdes Fonseca, curadora do Herbário do IBGE, pelo imenso auxílio na identificação do material botânico coletado, ao Centro de Referência em Conservação da Natureza e Recuperação de áreas degradadas (CRAD), ao Instituto Estadual de Florestas (IEF), ao Ministério do Meio Ambiente (MMA) e ao CNPq.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

APG II, An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG II, **Botanical Journal of the Linnean Society**, **141**: 399-436, 2003.

ARAÚJO, E.J.G.; SOUZA, F.N.; SCOLFORO, J.R.S.; MELLO, J.M. & SILVA, C.P.C. Diversidade e Estrutura de Seis Fragmentos de Cerrado Stricto Sensu no Extremo Norte de Minas Gerais, **Revista Brasileira de Biociências**, Porto Alegre. v. 5, supl. 2, p. 546-548, jul. 2007.

ASSUNÇÃO, S.L. & FELFILI, J.M. Fitosociologia de um fragmento de cerrado sentido restrito na APA do Paranoá, DF, Brasil, **Acta Botanica Brasílica**, v. 18 (4): 903-909, 2004.

BALDUÍNO, A. P. C.; SOUZA, A.L.; MEIRA NETO, J.A.A.; SILVA, A.F. & SILVA JÚNIOR, M.C. Fitosociologia e análise comparativa da composição florística do Cerrado da Flora de Paraopeba - MG, **Revista Árvore**, v.29, n.1, p.25-34, 2005.

BRIDGEWATER, S., RATTER, J.A. & RIBEIRO, J.F. Biogeographic patterns, b-diversity and dominance in the cerrado biome of Brazil, **Biodiversity and Conservation**, **13**: 2295-2318, 2004.

CHAVES, L.H.G.; TITO, G.A.; CHAVES, I.B.; LUNA, J.G. & SILVA, P.C.M. Propriedades químicas do solo aluvial da ilha de ASSUNÇÃO – Cambrobó (Pernambuco), **Revista Brasileira de Ciências do Solo**, **28**:431-437, 2004.

CONCEIÇÃO, G.M. & CASTRO, A.A.J.F. Fitosociologia de uma área de cerrado marginal, Parque Estadual do Mirador, Mirador, Maranhão, **Scientia Plena**, v. 5, n. 10, 2009.

CPRM. Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais/ Serviço Geológico do Brasil, **Geobank – Downloads**, Disponível em <http://www.cprm.gov.br> (acesso em: 12/10/2009).

FELFILI, J.M. & SILVA JÚNIOR, M.C. A comparative study of Cerrado (sensu stricto) vegetation in central Brazil, **Journal of Tropical Ecology** **9**(3): 227-289, 1993.

FELFILI, J.M.; SEVILHA, A.C. & SILVA JÚNIOR, M.C. Comparação entre as unidades de fisiográficas da Chapada Pratinha, Veadeiros e Espigão Mestre do São Francisco. In: J. M. FELFILI & M. C. SILVA JÚNIOR (orgs.), **Biogeografia do bioma Cerrado-estudo fitofisionômico na Chapada do Espigão Mestre do São Francisco**, Programa Nacional de Florestas, Brasília-DF, 2001. v.1, p.80-94,

FELFILI, J.M.; NOGUEIRA, P.E.; SILVA JÚNIOR, M.C.; MARIMON, B.S. & DELITTI, W. Composição florística e fitossociologia do cerrado sentido restrito no município de Água Boa - MT, **Acta Botanica Brasílica**, vol.16, n,1, p. 103-112, 2002.

- FELFILI, M.F.; CARVALHO, F.A. & HAIDAR, R.F. **Manual para o monitoramento de parcelas permanentes nos biomas Cerrado e Pantanal**, Brasília: Universidade de Brasília, 2005. 55p.
- FELFILI, J.M.; REZENDE, A.V. & SILVA JÚNIOR, M.C. **Biogeografia do Bioma Cerrado: vegetação e solos da Chapada dos Veadeiros**, Brasília, Editora Universidade de Brasília/Finatec, 2007.
- FELFILI, J.M.; NOGUEIRA, P.E.; ARMAS, J.F.S.; FARINAS, M.R.; NUNES, M.; SILVA-JÚNIOR, M.C.; REZENDE, A.V. & FAGG, C.W. Padrões fitogeográficos e sua relação com sistemas de terra no Bioma Cerrado, In: SANO, S. M.; ALMEIDA, S.P. & RIBEIRO, J. F. (Eds.). **Cerrado: ecologia e flora**. Planaltina-DF, Embrapa Cerrados, 2008.
- FURLEY, P.A. & RATTER, J.A. Soil resources and plant communities of a central Brazilian cerrado and their development. **Journal of Biogeography**, 15(1): 97-108, 1988.
- HARPER, J.L. **Population biology of plants**. London: Academic Press, 1990.
- JACOMINE, P.K.T. Solos sob matas ciliares. In: RODRIGUES, R.R. & LEITÃO FILHO, H.F. (eds), **Matas ciliares: Conservação e recuperação**. 2.ed, São Paulo, Universidade de São Paulo, FAPESP. 2004.
- LUGO, A.E. & MEDINA, E. **Curatella americana L. (Chaparro) DILLENIACEAE**, International Institute of Tropical Forestry, US Department of Agriculture. Forest Service. 2000.
- MARIMON, B.S. & LIMA, E.S. Caracterização fitofisionômica e levantamento florístico preliminar no Pantanal dos Rios Mortes- Araguaia, Cocalinho, Mato Grosso, Brasil, **Acta Botanica Brasilica**, v.15, n.2. 2001.
- MEDEIROS, M.B.; WALTER, B.M.T. & SILVA, G.P. Fitossociologia do cerrado stricto sensu no município de Carolina, MA, Brasil, **Cernea**, v. 14, n. 4, 2008.
- MISSOURI BOTANICAL GARDEN. **Missouri Botanical Garden W3 Tropicos, 2007**. Vascular Tropicos Nomenclatural Database no ar desde 1995, Disponível em <http://www.mobot.org/W3T/Search/vast.html>. (Acesso em: 25/10/2009).
- MIRANDA, I.S.; ALMEIDA, S.S. & DANTAS, P.J. Florística e estrutura de comunidades arbóreas em cerrados de Rondônia, Brasil. **Acta Amazonica**, 36(4):419-430, 2006.
- MUELER-DOMBOIS, D. & ELLENBERG, H. **Aims e methods of vegetation ecology**. New York: Blackburn Press, 2002. 547p.
- OLIVEIRA-FILHO, A.T. The vegetation of Brazilian "murundus" – the island-effect on the plant community. **Journal of Tropical Ecology**, 8: 465-486, 1992.
- PDRH- PARACATU, **Plano Diretor de Recursos Hídricos da Bacia do Rio Paracatu**: resumo executivo. Belo Horizonte: IGAM, Instituto Mineiro de Gestão das Águas, 2006.
- RATTER, J.A., BRIDGEWATER, S. & RIBEIRO, J.F. Analysis of the floristic composition of the Brazilian Cerrado vegetation, III: comparison of the woody vegetation of 376 areas, **Edinburgh Journal of Botany**, v.60, n.1, p.57-109, 2003.
- REATTO, A.; CORREIA, J.R.; SPERA, S.T. & MARTINS, E.S. Solos do bioma Cerrado: aspectos pedológicos, In: SANO, S. M.; ALMEIDA, S.P. & RIBEIRO, J.F. (Eds.), **Cerrado: ecologia e flora**. Planaltina – DF, Embrapa Cerrados, 2008.
- REATTO, A. & MARTINS, E.S. Classes de solos em relação aos controles da paisagem do bioma Cerrado, In: SCARIOT, A.; SOUZA-SILVA, J.C. & FELFILI, J.M. **Cerrado: ecologia, biodiversidade e conservação**. Brasília, Ministério do Meio Ambiente. 2005.
- RIBEIRO, J.F.; BRIDGEWATER, S.; RATTER, J.A. & SOUSA-SILVA, J.C. Ocupação do bioma Cerrado e conservação da sua diversidade vegetal, In: SCARIOT, A.; SOUSA-SILVA, J.C. & FELFILI, J.M. (Org.), **Cerrado: ecologia, biodiversidade e conservação**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2005. p.383-399.

RIBEIRO, J.F. & WALTER, B.M.T. Fitofisionomias do Bioma Cerrado. In: SANO, S.M.; ALMEIDA, S.P. & RIBEIRO, J.F. (Eds.), **Cerrado: ecologia e flora**. Planaltina-DF, Embrapa Cerrados, 2008.

SILVA, L.; COSTA, D.A.; ESPÍRITO SANTO FILHO, K.; FERREIRA, H.D. & BRANDÃO, D. Levantamento florístico e fitossociológico em duas áreas de cerrado sentido restrito no Parque Estadual da Serra de Caldas Novas, Goiás. **Acta Botanica Brasílica**, v.16 n.1, p.43-53, 2002.

SILVA SOUTO, M.L. & FELFILI, J.M. Composição florística e estrutura da vegetação lenhosa do cerrado sentido restrito (s,s), no Parque Nacional da Chapada dos Guimarães. **Anais da 58ª Reunião Anual da SBPC** – Florianópolis- SC, 2006.

TEIXEIRA, M.I.J.G.; ARAÚJO, A.R.B.; VALERI, S.B. & RODRIGUES, R.R. Florística e fitossociologia de área de cerrado s,s, no município de Patrocínio Paulista, nordeste do estado de São Paulo, **Bragantia**, Campinas, v.63, n.1, p.1-11, 2004.