

ESTRUTURA ARBÓREA EM UM CERRADÃO NO SUL DO ESTADO DE GOIÁS

Frederico Augusto Guimarães Guilherme^{1,2*}, Gabriel Eliseu Silva^{1,2}, Christiano Peres Coelho¹, James Dean Leal Rocha¹, Kaila Ressel²

¹Universidade Federal de Jataí, Campus Cidade Universitária, Unidade Acadêmica de Ciências Biológicas. Jataí, Goiás.

²Universidade Federal de Jataí, Campus Cidade Universitária, Programa de Pós-Graduação em Geografia. Jataí, Goiás.

*e-mail: fredericoagg@ufg.br

Recebido em: 15/05/2020 – Aprovado em: 15/06/2020 – Publicado em: 30/06/2020

DOI: 10.18677/EnciBio_2020B27

RESUMO

A falta de estudos sobre fitossociologia no sul do estado de Goiás e o desconhecimento sobre a diversidade e a estrutura de remanescentes florestais com potencial para criação de uma Unidade de Conservação, motivou a realização dessa pesquisa. Portanto, o atual estudo teve como objetivo analisar a estrutura fitossociológica de um cerradão, visando fornecer subsídios para ações de conservação. Foi implantando um bloco amostral de um hectare, dividido em 25 parcelas contíguas de 20x20m. Todos os indivíduos arbóreos com diâmetro à altura do peito 5 cm foram medidos e identificados. O cerradão apresentou 100 espécies arbóreas, com índice de diversidade (H') de 3,46. Fabaceae foi a família mais rica em espécies e mais importante em termos de estruturação do cerradão. *Tachigali vulgaris* e *Emmotum nitens* obtiveram os maiores valores de importância. Ambas, juntamente com outras espécies, caracterizam a área estudada como cerradão sobre solos distróficos. Os parâmetros fitossociológicos registrados e as principais famílias e espécies do levantamento foram condizem com os dados de outros estudos desenvolvidos em cerradão. Por se tratar de uma área degradada no passado e por se inserir num ecossistema com várias outras fisionomias florestais, o adequado conhecimento dos aspectos sucessionais no cerradão estudado pode fornecer subsídios importantes sobre conservação e indicação de espécies em processos de restauração frente às questões relacionadas a estoques de carbono e mudanças climáticas globais. Isso poderá fundamentar a criação de uma futura área de proteção que possibilitará preservar toda a biota e os serviços ecossistêmicos da região.

PALAVRAS-CHAVE: Biodiversidade vegetal e conservação, cerrado brasileiro, fitossociologia.

TREE STRUCTURE IN WOODY SAVANNA IN SOUTHERN GOIÁS STATE, BRAZIL

ABSTRACT

The lack of phytosociology studies in the south of the state of Goiás and unknownly about diversity and structure of forest remnants with potential to create a Conservation Unit, motivated this research. Therefore, the study aimed to analyze the phytosociological structure of a woody savanna (cerradão), address to provide subsidies for conservation actions. A one-hectare sample plot was sampled, divided into 20x20m - 25 contiguous parcels. All tree individuals with a breast height diameter ≥ 5 cm were measured and identified. The cerradão showed richness of 100 tree species, with diversity index (H') of 3.46. Fabaceae showed the greatest richness and the most important in terms of structuring of the site. *Tachigali vulgaris* and *Emmotum nitens* obtained the highest importance values. Both, together with other species, characterize the studied area as cerradão on dystrophic soils. The registered phytosociological parameters, and the main families and species of the survey were consistent as already verified in other studies in cerradão. As it is a degraded area in the past and is inserted in an ecosystem with several other forest physiognomies, the adequate knowledge of its successional aspects in the studies cerradão can provide important subsidies on species conservation and indication in restoration processes, in face of issues related to stocks carbon emissions and global climate change. This could support the creation of a future protection area that will make it possible to preserve the entire biota and ecosystem services in the region.

KEYWORDS: Brazilian savanna, plant biodiversity and conservation, phytosociology.

INTRODUÇÃO

Distúrbios antrópicos em ecossistemas naturais são cada vez mais comuns e, em função disso, vem ameaçando sua biodiversidade e o funcionamento. Por isso, ações de manejo e conservação cada vez mais frequentes são importantes na manutenção desses ambientes e na mitigação de processos de degradação ambiental. O avanço da agropecuária e de centros urbanos são os fatores responsáveis por essa deterioração das áreas naturais. Esses aspectos têm sido notoriamente registrados no Cerrado brasileiro nos últimos anos, o qual passa por acelerado e intenso processo de ocupação, especialmente em função do agronegócio. Tudo isso tem resultado em perdas incalculáveis de espécies (DIAS, 2008). Por isso, o bioma merece mais atenção por parte do poder público, não só por abarcar a maior biodiversidade em relação às demais savanas do planeta, mas também pela manutenção dos recursos hídricos e pedológicos. Entretanto, estimativas apontam que metade da área do Cerrado já foi perdida ou modificada, e o grau de ameaça é iminente (KLINK; MACHADO, 2005; BEUCHLE et al., 2015).

As formações savânicas do Cerrado brasileiro apresentam um bom exemplo do processo de fragmentação. Atualmente, seus remanescentes estão representados por fragmentos pequenos e isolados, imersos numa paisagem dominada pela agricultura (GUILHERME et al., 2020), em especial na região sul e sudoeste do estado de Goiás, onde o relevo favoreceu e intensificou a agropecuária ao longo dos anos. Segundo Ribeiro e Walter (2008), o Cerrado compreende formações campestres, savânicas e florestais. Essas últimas englobam, dentre outras, o cerradão, também conhecido como savana florestada. Fisionomia semelhante a uma floresta, visto que apresenta formação de dossel e cobertura

arbórea entre 50-90%, embora floristicamente tenha muitos representantes vegetais característicos do cerrado sentido restrito. Em geral, localizam-se em solos profundos e bem drenados, associado a áreas de interflúvio no Planalto Central Brasileiro (RIBEIRO; WALTER, 2008).

Pesquisas sobre a estrutura e dinâmica de comunidades vegetais são capazes de fornecer bons indícios sobre distribuição e riqueza regional de espécies, além de como se comportam ao longo do tempo. Portanto, podem fornecer informações sobre o *status* de conservação de ecossistemas e espécies, frente às alterações climáticas globais, ao avanço da agropecuária e o consequente uso intensivo do solo, herbicidas, pisoteio do gado, entre outros (FREITAS et al., 2009). Alguns estudos têm mostrado que os cerradões apresentam variações na estrutura e na florística, caracterizados por notória heterogeneidade ambiental, especialmente em função de fatores ambientais, como classes de solo e região de ocorrência (GUILHERME; NAKAJIMA, 2007; SOLÓRZANO et al., 2012). Além disso, vários outros trabalhos mais recentes têm sido publicados sobre florística, estrutura e dinâmica da vegetação lenhosa do cerradão (KUNZ et al., 2009; SOLÓRZANO et al., 2012; MARACAHIPES-SANTOS et al., 2018). Contudo, ainda é bastante incipiente o conhecimento sobre estas fisionomias no estado de Goiás (MARTINS et al., 2020), as quais muitas vezes se limitam a formações savânicas (SILVA et al., 2019; GUILHERME et al., 2020), sendo a região sul e sudoeste goiano tratadas como lacunas sobre esses aspectos do conhecimento (FRANÇOSO et al., 2016). Portanto, é imprescindível o maior conhecimento técnico-científico dessas savanas florestadas, visto que estão em constante ameaça, especialmente no sul e sudoeste goiano, devido à agropecuária, empreendimentos hidroelétricos e aos processos de urbanização.

Nesse contexto, esse estudo teve o objetivo de analisar a estrutura do componente arbóreo em um remanescente de cerradão com histórico de perturbação antrópica no sul do estado de Goiás. Foi realizado um levantamento fitossociológico, discutindo distribuição e potencial de ocupação de espécies, no contexto ecológico e de processos de restauração, além de fornecer subsídios necessários para ações de conservação e manejo, visando planejar e implementar futuras áreas protegidas na região.

MATERIAL E MÉTODOS

Área de estudo

O estudo foi desenvolvido no sul do estado de Goiás, nos limites com o estado de Mato Grosso do Sul em região com remanescentes florestais que abarcam área aproximada de 5.000 hectares, imersos em matriz predominantemente pecuária. Segundo Calaça et al. (2018) e Wachholz et al. (2020) a região vem sendo considerada com potencial para criação de uma Unidade de Conservação (UC), o Refúgio de Vida Silvestre (REVIS) Tovacuçu. Tudo isso em função do tamanho desses remanescentes e por se localizarem em região de transição entre os biomas Cerrado e Mata Atlântica. Portanto, toda a região vem sendo estudada como parte de um projeto de pesquisa mais amplo, que envolve estudos de longo prazo, fornecendo subsídios para o monitoramento da biota nativa da região (PELD-Jataí), além de aspectos físicos e socioeconômicos. A região se localiza na bacia do rio Corrente, tributário do rio Paranaíba e a altitude varia de 480 a 650 m, visto que o relevo é caracterizado por encostas íngremes entre interflúvios e fundos de vale.

O clima da região é sazonal, classificado como Aw, baseado na classificação de Köppen, tropical de savana e mesotérmico. Há um período seco e frio (abril a setembro) e outro chuvoso e quente (outubro a março), bem definidos no ano, como é característico na região Centro-Oeste do Brasil. Os níveis pluviométricos apresentam média anual aproximada de 1500 mm.ano⁻¹, com precipitação máxima nos meses de dezembro e janeiro (WACHHOLZ et al., 2020). O período de estiagem compreende os meses de maio a agosto, mês que também apresenta a menor umidade relativa do ar. Nas áreas mais drenadas do remanescente, ocorrem as florestas secas (estacionais decíduais e semidecíduais) enquanto na sua margem, o cerrado é predominante. Além disso, os latossolos são as principais classes de solo nessas situações de melhor drenagem, seguido dos Argissolos, cujo relevo é suavemente ondulado.

Nos fundos de vale, ocorrem as florestas de galeria (inundável e não inundável), caracterizadas por ambientes mais úmidos e solos de menor drenagem. Segundo relatos de moradores da região, o cerrado estudado (18°56'24" S and 51°43'18" W) é uma mancha em processo de sucessão florestal, como consequência de uma área abandonada de cafeicultura, há aproximadamente 30-40 anos. Um lado da mancha faz limite com áreas de pastagem para criação de bovinos, caracterizando uma borda abrupta. O restante do entorno trata-se de um ecótono florestal, ou seja, com transições graduais para florestas estacionais semidecíduais.

Levantamento fitossociológico e análises

O levantamento do componente arbóreo foi realizado em 2014 e foram alocadas 25 parcelas permanentes de 20x20m (400m²). As parcelas foram amostradas de forma contígua, agrupadas em um bloco amostral de 100x100m (um hectare), de forma que um dos lados do bloco acompanhe a borda do remanescente florestal. Em cada parcela foram etiquetadas, registradas e identificadas todas as árvores e palmeiras com diâmetro à altura do peito (DAP_{1,30 m}) ≥ 5 cm. Para árvores com fustes perfilhados e que atingiram o critério de inclusão, cada um destes foi considerado como um indivíduo à parte. Espécimes não reconhecidos no campo, tiveram material botânico coletado, visando consulta a literatura e comparações com o acervo do Herbário Jataiense (HJ) da Universidade Federal de Jataí para correta identificação. As espécies foram agrupadas nas famílias reconhecidas pelo Angiosperm Phylogeny Group (APG, 2016).

Para todo o levantamento foram calculados os parâmetros fitossociológicos de densidade, frequência e dominância relativas, e o valor de importância (VI) para cada espécie, além do índice de diversidade de Shannon (H') e a equabilidade de Pielou (J'). Para as famílias, foram gerados os parâmetros de densidade e dominância relativas, cuja soma refere-se ao valor de cobertura (VC). Todos os cálculos foram realizados em planilha eletrônica do Excel.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A amostragem do cerrado obteve densidade de 1553 ind.ha⁻¹ e área basal de 21,7 m².ha⁻¹, registrando 100 espécies, 78 gêneros e 42 famílias botânicas (Tabela 1). A média de diâmetro e altura das árvores em todo o levantamento foi de 10,3cm e 6,6m, respectivamente. O índice de diversidade foi estimado em 3,46 nat.ind.⁻¹ e o índice de equabilidade, em 0,75. Os valores de densidade e área basal por hectare, considerando o mesmo critério de inclusão, também foram semelhantes a outros cerrados no planalto central do Brasil, com valores variando de 1117-1797

ind.ha⁻¹ e de 17,34-23,67 m².ha⁻¹ (MARIMON-JUNIOR; HARIDASAN, 2005; GUILHERME; NAKAJIMA, 2007; RODRIGUES; ARAÚJO, 2013; MIGUEL et al., 2017). Da mesma forma, a diversidade alfa, medida pelo índice de Shannon, e a equabilidade são próximas daquelas registradas em outros cerradões nos estados de Goiás (MIRANDA et al., 2017; H' = 4,00 e J' = 0,83), Maranhão (SILVA et al., 2008; H' = 3,31 e J' = 0,78), Piauí (SOLÓRZANO et al., 2012; H' = 3,73 e J' = 0,81), Tocantins (MIGUEL et al., 2017; H' = 3,35 e J' = 0,76), Mato Grosso do Sul (SOLÓRZANO et al., 2012; H' = 3,06 e J' = 0,79), Mato Grosso (KUNZ et al., 2009; H' = 3,85 e J' = 0,84), além do Distrito Federal (SOLÓRZANO et al., 2012; H' = 3,85 e J' = 0,82) e Triângulo Mineiro (RODRIGUES; ARAÚJO, 2013; H' = 3,20 e J' = 0,73 e H' = 3,50 e J' = 0,78).

Em estudo comparativo sobre riqueza e estrutura em 33 áreas de cerrado distribuídos ao longo do Cerrado brasileiro, Solórzano et al. (2012) observaram que a riqueza variou de 49 a 124 espécies. Por isso, o número de 100 espécies registradas aqui pode ser considerado alto. Elevadas riqueza e diversidade são achados recorrentes em cerradões, visto que podem apresentar conjunto de espécies típicas de categorias florestais ou savânicas, além daquelas generalistas (SOLÓRZANO et al., 2012). O alto número de espécies registradas no atual estudo pode ser explicado pela grande extensão do remanescente onde o cerrado está inserido, formando extensos trechos ecotonais, permitindo o compartilhamento de espécies. Isso é típico de regiões de transição (GUILHERME; NAKAJIMA, 2007; MARACAHIPES-SANTOS et al., 2018), mesmo em condições de antropização pretéritas e em estágio de sucessão.

TABELA 1. Parâmetros fitossociológicos das espécies arbóreas amostradas no levantamento de um hectare de cerrado, sul do estado de Goiás. NI = número de indivíduos; DR = densidade relativa; DoR = dominância relativa; FR = frequência relativa; VI = valor de importância. As espécies estão listadas em ordem decrescente de VI total.

Espécies	NI	DR	DoR	FR	VI
<i>Tachigali vulgaris</i> L.G.Silva & H.C.Lima	305	19,64	37,80	3,98	61,42
<i>Emmotum nitens</i> (Benth.) Miers	161	10,37	13,24	3,98	27,59
<i>Qualea parviflora</i> Mart.	86	5,54	4,95	3,82	14,30
<i>Qualea grandiflora</i> Mart.	92	5,92	3,91	3,82	13,66
<i>Tapirira guianensis</i> Aubl.	85	5,47	4,20	3,50	13,17
<i>Xylopia aromatica</i> (Lam.) Mart.	61	3,93	2,43	3,66	10,02
<i>Leptolobium elegans</i> Vogel	52	3,35	2,15	3,03	8,53
<i>Roupala montana</i> Aubl.	56	3,61	1,28	3,34	8,23
<i>Anadenanthera peregrina</i> (L.) Speg.	33	2,12	1,86	3,18	7,17
<i>Salvertia convallariodora</i> A.St.-Hil.	27	1,74	2,99	1,91	6,64
<i>Terminalia argentea</i> Mart. & Zucc.	23	1,48	1,53	2,39	5,40
<i>Vochysia rufa</i> Mart.	22	1,42	0,95	2,71	5,08
<i>Myrcia splendens</i> (Sw.) DC.	27	1,74	0,63	2,71	5,08
<i>Plathymenia reticulata</i> Benth.	28	1,80	1,11	1,91	4,82
<i>Matayba guianensis</i> Aubl.	23	1,48	0,65	2,39	4,52
<i>Astronium fraxinifolium</i> Schott	23	1,48	0,79	2,07	4,34
<i>Virola sebifera</i> Aubl.	32	2,06	0,54	1,59	4,19
<i>Cordia sessilis</i> (Vell.) Kuntze	26	1,67	0,44	1,75	3,87
<i>Vatairea macrocarpa</i> (Benth.) Ducke	15	0,97	0,93	1,75	3,64

<i>Eriotheca gracilipes</i> (K.Schum.) A.Robyns	12	0,77	1,36	1,43	3,57
<i>Myrsine guianensis</i> (Aubl.) Kuntze	18	1,16	0,51	1,75	3,42
<i>Ocotea puberula</i> (Rich.) Nees	13	0,84	0,70	1,75	3,29
<i>Alibertia edulis</i> (Rich.) A.Rich.	20	1,29	0,39	1,59	3,27
<i>Pouteria ramiflora</i> (Mart.) Radlk.	10	0,64	1,18	1,43	3,26
<i>Licania humilis</i> Cham. & Schltld.	12	0,77	0,82	1,43	3,03
<i>Machaerium acutifolium</i> Vogel	15	0,97	0,31	1,59	2,87
<i>Bowdichia virgilioides</i> Kunth	7	0,45	0,90	1,11	2,47
<i>Annona crassiflora</i> Mart.	10	0,64	0,50	1,27	2,42
<i>Qualea multiflora</i> Mart.	10	0,64	0,34	1,27	2,26
<i>Rudgea viburnoides</i> (Cham.) Benth.	11	0,71	0,28	1,27	2,26
<i>Dalbergia miscolobium</i> Benth.	7	0,45	0,85	0,96	2,25
<i>Caryocar brasiliense</i> Cambess.	10	0,64	0,43	1,11	2,19
<i>Aspidosperma tomentosum</i> Mart. & Zucc.	7	0,45	0,55	1,11	2,12
<i>Leptolobium dasycarpum</i> Vogel	10	0,64	0,23	1,11	1,99
<i>Luehea divaricata</i> Mart. & Zucc.	8	0,52	0,27	1,11	1,90
<i>Coccoloba mollis</i> Casar.	11	0,71	0,19	0,96	1,85
<i>Curatella americana</i> L.	6	0,39	0,49	0,96	1,83
<i>Tabebuia aurea</i> (Silva Manso) Benth. & Hook.f. ex S.Moore	7	0,45	0,56	0,80	1,80
<i>Byrsonima verbascifolia</i> (L.) DC.	8	0,52	0,30	0,96	1,77
<i>Eugenia</i> sp	11	0,71	0,24	0,80	1,74
<i>Myrcia lutescens</i> Cambess.	11	0,71	0,22	0,80	1,73
<i>Ouratea hexasperma</i> (A.St.-Hil.) Baill.	7	0,45	0,15	0,80	1,40
<i>Couepia grandiflora</i> (Mart. & Zucc.) Benth.	5	0,32	0,23	0,80	1,35
<i>Erythroxylum engleri</i> O.E.Schulz	7	0,45	0,17	0,64	1,26
<i>Handroanthus ochraceus</i> (Cham.) Mattos	5	0,32	0,11	0,80	1,23
<i>Vochysia tucanorum</i> Mart.	4	0,26	0,28	0,64	1,18
<i>Pseudobombax longiflorum</i> (Mart.) A.Robyns	4	0,26	0,18	0,64	1,07
<i>Andira cujabensis</i> Benth.	3	0,19	0,38	0,48	1,05
<i>Guettarda viburnoides</i> Cham. & Schltld.	5	0,32	0,08	0,64	1,04
<i>Diospyros lasiocalyx</i> (Mart.) B. Walln.	4	0,26	0,11	0,64	1,01
<i>Myrcia uberavensis</i> O.Berg	4	0,26	0,10	0,64	1,00
<i>Ficus</i> sp	2	0,13	0,52	0,32	0,97
<i>Eugenia aurata</i> O.Berg	4	0,26	0,07	0,64	0,97
Indeterminada sp	3	0,19	0,27	0,48	0,94
<i>Mouriri elliptica</i> Mart.	4	0,26	0,04	0,64	0,94
<i>Myrcia</i> sp	5	0,32	0,05	0,48	0,85
<i>Myrcia tomentosa</i> (Aubl.) DC.	3	0,19	0,17	0,48	0,84
<i>Schefflera morototoni</i> (Aubl.) Maguire et al.	3	0,19	0,10	0,48	0,78
<i>Byrsonima affinis</i> W.R.Anderson	3	0,19	0,09	0,48	0,76
<i>Lafoensia pacari</i> A.St.-Hil.	3	0,19	0,08	0,48	0,75
<i>Copaifera langsdorffii</i> Desf.	3	0,19	0,06	0,48	0,73
<i>Tachigali aurea</i> Tul.	2	0,13	0,25	0,32	0,70
<i>Guapira noxia</i> (Netto) Lundell	2	0,13	0,24	0,32	0,69
<i>Anadenanthera colubrina</i> (Vell.) Brenan	2	0,13	0,19	0,32	0,63
<i>Byrsonima coccolobifolia</i> Kunth	2	0,13	0,17	0,32	0,62
<i>Byrsonima pachyphylla</i> A.Juss.	3	0,19	0,06	0,32	0,57

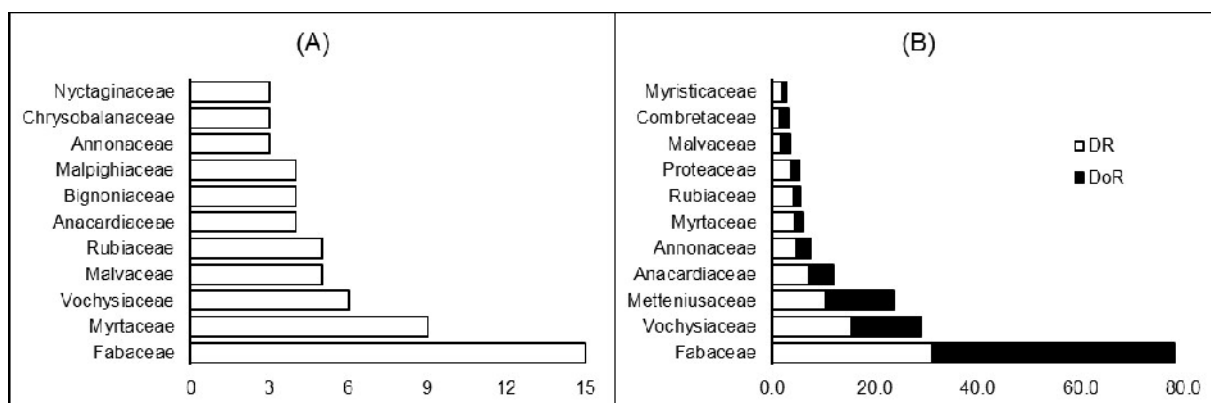
<i>Cariniana estrellensis</i> (Raddi) Kuntze	2	0,13	0,12	0,32	0,56
<i>Styrax camporum</i> Pohl	2	0,13	0,10	0,32	0,55
<i>Guapira opposita</i> (Vell.) Reitz	2	0,13	0,08	0,32	0,52
<i>Kielmeyera coriacea</i> Mart. & Zucc.	2	0,13	0,07	0,32	0,52
<i>Buchenavia tomentosa</i> Eichler	2	0,13	0,07	0,32	0,51
<i>Maprounea guianensis</i> Aubl.	2	0,13	0,03	0,32	0,48
<i>Psidium</i> sp	2	0,13	0,03	0,32	0,48
<i>Miconia albicans</i> (Sw.) Triana	2	0,13	0,02	0,32	0,47
<i>Antonia ovata</i> Pohl	3	0,19	0,11	0,16	0,46
<i>Euplassa legalis</i> (Vell.) I.M.Johnst.	1	0,06	0,21	0,16	0,43
<i>Syagrus flexuosa</i> (Mart.) Becc.	3	0,19	0,06	0,16	0,41
<i>Syagrus comosa</i> (Mart.) Mart.	3	0,19	0,05	0,16	0,40
<i>Plenckia populnea</i> Reissek	1	0,06	0,17	0,16	0,40
<i>Coussarea hydrangeifolia</i> (Benth.) Müll.Arg.	2	0,13	0,06	0,16	0,35
<i>Handroanthus impetiginosus</i> (Mart. ex DC.) Mattos	1	0,06	0,11	0,16	0,33
<i>Hirtella gracilipes</i> (Hook.f.) Prance	2	0,13	0,03	0,16	0,32
<i>Strychnos pseudoquina</i> A.St.-Hil.	1	0,06	0,09	0,16	0,31
<i>Peltogyne confertiflora</i> (Mart. ex Hayne) Benth.	1	0,06	0,08	0,16	0,30
<i>Agonandra brasiliensis</i> Miers ex Benth. & Hook.f.	1	0,06	0,06	0,16	0,29
<i>Neea theifera</i> Oerst.	1	0,06	0,03	0,16	0,26
<i>Ficus</i> cf. <i>insipida</i> Willd.	1	0,06	0,03	0,16	0,25
<i>Astronium urundeuva</i> (M. Allemão) Engl.	1	0,06	0,03	0,16	0,25
<i>Lithraea molleoides</i> (Vell.) Engl.	1	0,06	0,03	0,16	0,25
<i>Psidium myrtoides</i> O.Berg	1	0,06	0,02	0,16	0,25
<i>Cardiopetalum calophyllum</i> Schltld.	1	0,06	0,02	0,16	0,24
<i>Cupania vernalis</i> Cambess.	1	0,06	0,02	0,16	0,24
<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	1	0,06	0,02	0,16	0,24
<i>Erythroxylum deciduum</i> A.St.-Hil.	1	0,06	0,02	0,16	0,24
<i>Pterodon pubescens</i> (Benth.) Benth.	1	0,06	0,01	0,16	0,24
<i>Casearia sylvestris</i> Sx.	1	0,06	0,01	0,16	0,24
<i>Tabebuia roseoalba</i> (Ridl.) Sandwith	1	0,06	0,01	0,16	0,24
<i>Rhamnidium elaeocarpum</i> Reissek	1	0,06	0,01	0,16	0,24
<i>Luehea grandiflora</i> Mart. & Zucc.	1	0,06	0,01	0,16	0,23
<i>Connarus suberosus</i> Planch.	1	0,06	0,01	0,16	0,23

As 11 famílias mais ricas em espécies englobaram 61% da riqueza total, com destaque para Fabaceae e Myrtaceae, com 15 e nove espécies no total, respectivamente (Figura 1-A). Fabaceae também apresentou VC notoriamente maior do que as demais famílias, abarcando em torno de 39% de todos os indivíduos e área basal em todo o levantamento (Figura 1-B). Já Vochysiaceae teve seis espécies registradas e o segundo maior VC no levantamento (Figura 1). Essa elevada representatividade da família Fabaceae, tanto em termos de riqueza como na importância geral da estruturação de ambientes naturais, já é reconhecida não só para cerradões (GUILHERME; NAKAJIMA, 2007; MIGUEL et al., 2017), como também em outras fisionomias do Cerrado brasileiro, tanto savânicas (COSTA et al., 2019; SILVA et al., 2019), como florestais (MARTINS et al., 2020). Sabe-se que Fabaceae é bem adaptada a situações de solos com baixa disponibilidade de nutrientes, como nitrogênio, por exemplo. As características de nodulação radicular presente em boa parte das espécies dessa família, favorecem a assimilação daquele

nutriente e ajudam a explicar a expressividade em fisionomias do Cerrado (FRANÇOSO et al., 2016). Com relação à família Vochysiaceae, estudos florísticos e fitossociológicos tem corroborado sua expressividade no Cerrado, visto que várias espécies têm potencial para acumulação de alumínio, o que às confere melhor desempenho em solos ácidos (CURY et al., 2020). De modo geral, outras famílias também são bem características de cerradão, como Rubiaceae, Anacardiaceae e Annonaceae (GUILHERME; NAKAJIMA, 2007).

Dez espécies contribuíram com 56,9% do VI total, sendo que *Tachigali vulgaris* sozinha englobou pouco mais de 20% desse total, seguida de *Emmotum nitens*, as quais obtiveram os maiores valores relativos de densidade, dominância e frequência no levantamento (Tabela 1). *Qualea grandiflora* e *Q. parviflora* tiveram destaque em especial pelas elevadas densidades, e também estão bem distribuídas no bloco amostral. Ao passo que *Xylopia aromatica*, *Tapirira guianensis* e *Salvertia convallariodora* obtiveram destaque em VI, principalmente em função das elevadas áreas basais e consequentes valores de dominância dos indivíduos no levantamento. *Tachigali vulgaris*, *Emmotum nitens* e *Qualea grandiflora* são reconhecidas como espécies indicadoras de cerradão (SOLÓRZANO et al., 2012), sendo que as duas primeiras são abundantes em solos distróficos (RODRIGUES; ARAÚJO, 2013). Maracahipes-Santos et al. (2018), ao estudarem variações temporais em formações savânicas, afirmaram que as fisionomias em processo de sucessão florestal e sob ausência de queimadas recorrentes, tanto *T. vulgaris* quanto *E. nitens* apresentam aumento na abundância ao longo do tempo.

FIGURA 1. Onze famílias botânicas com maior riqueza de espécies (A) e com maior valor de cobertura (B), no levantamento de um hectare de cerradão, sul do estado de Goiás. DR: densidade relativa e DoR: dominância relativa.



Esse fenômeno do adensamento de complexos vegetacionais savânicos já é reportado há algum tempo, inclusive em estudos recentes, também para savannas extra neotropicais (STEVENS et al., 2017). Isso indica que o cerradão do sul goiano vem passando por processos de sucessão, podendo se tornar uma floresta estacional semidecidual com o tempo, catalisado pelo ecótono já existente entre essas fisionomias. Nota-se ainda a ausência de vestígios recentes de queimadas no cerradão estudado. Por sua vez, *Q. grandiflora*, *Q. parviflora* e *T. guianensis* são tratadas como espécies generalistas (RODRIGUES; ARAÚJO, 2013), sendo as duas primeiras consideradas as espécies mais amplamente distribuídas em várias fisionomias savânicas do Cerrado brasileiro (RATTER et al., 2003). Por fim, X.

aromatica é uma espécie bem característica de cerradões no planalto central brasileiro (MARIMON-JUNIOR; HARIDASAN, 2005; MARTINS et al., 2020).

Em síntese, as principais espécies registradas são indicadoras de que o cerrado estudado ocorre sobre solos distróficos. A elevada riqueza e diversidade, além dos demais parâmetros fitossociológicos estão dentro do que já foi registrado em outros cerradões. Isso indica que, mesmo se tratando de uma área abandonada num passado recente, e em processo de regeneração natural, mantidas as condições atuais contra quaisquer intervenções antrópicas, como fogo e retirada seletiva de espécies, o cerrado, tende a se tornar um ecossistema florestal. Complementarmente, estudos de monitoramento poderão fornecer subsídios futuros para essas constatações, além de entender melhor os padrões de desenvolvimento da comunidade e dinâmica populacional, frente às questões relacionadas a estoques de carbono e mudanças climáticas globais. O conjunto e aprimoramento dessas informações serão fundamentais para a proposição da pretensa Unidade de Conservação, a qual possibilitará preservar toda a biota e os serviços ecossistêmicos fundamentais para a região.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao CNPq e a FAPEG pelo apoio financeiro, no âmbito do projeto PELD Jataí (Processo Nº 2012/10267001108 e 2017/10267000329). Ao Steffan E. S. Carneiro e José Ricardo G. Constantino pelo apoio nos trabalhos de campo. Ao suporte logístico fornecido da Fazenda Boa Vista - Cabeceira do Ribeirão Grande e também pela autorização em acessar a área de estudos, em nome do proprietário (Miro Celso T. Rodrigues) e gerente (Lorivaldo B. do Nascimento - "Vado").

REFERÊNCIAS

- ANGIOSPERM PHYLOGENY GROUP (APG) IV. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants. **Botanical Journal of the Linnean Society**, v.181, p.1-20, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1111/boj.12385>
- BEUCHLE, R.; GRECCHI, R.C.; SHIMABUKURO, Y.E.; SELIGER, R.; EVA, H.D.; SANO, E.; ACHARD, F. Land cover changes in the Brazilian Cerrado and Caatinga biomes from 1990 to 2010 based on a systematic remote sensing sampling approach. **Applied Geography**, v.58, p.116-127, 2015. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.apgeog.2015.01.017>
- CALAÇA, A.; FACHI, M.; SILVA, D.A.; OLIVEIRA, S.R.; MELO, F.R. Mammals recorded in isolated remnants of Atlantic Forest in southern Goiás, Brazil. **Biota Neotropica**, v.19, n.1, e20180575, 2018. DOI: 10.1590/1676-0611-bn-2018-0575
- COSTA, J.P.; SANTOS, L.C.S.; RIOS, J.M.; RODRIGUES, A.W.; DIAS NETO, O.C.; PRADO JÚNIOR, J.; VALE, V.S. Estrutura e diversidade de trechos de Cerrado sensu stricto às margens de rodovias no estado de Minas Gerais. **Ciência Florestal**, v.29, n.2, p.698-714, 2019. DOI: <https://doi.org/10.5902/1980509826869>
- CURY, N.F.; SILVA, R.C.C.; ANDRE, M.S.F.; FONTES, W.; RICART, C.A.O.; CASTRO, M.S.; SILVEIRA, C.E.S.; WILLIAMS, T.C.R.; SOUSA, M.V.; PEREIRA, L.A.R. Root proteome and metabolome reveal a high nutritional dependency of

aluminium in *Qualea grandiflora* Mart. (Vochysiaceae). **Plant and Soil**, v.446, p.125-143, 2020. DOI: 10.1007/s11104-019-04323-3

DIAS, B.F.S. **Conservação da biodiversidade no bioma Cerrado: histórico dos impactos antrópicos no bioma Cerrado**. pp. 302-333. *In Savanas: desafios e estratégias para o equilíbrio entre sociedade, agronegócio e recursos naturais*. FALEIRO, F.G.; NETO, A.L.F. (eds.). Planaltina, DF, EMBRAPA Cerrados, 2008.

FRANÇOSO, R.D.; HAIDAR, R.F.; MACHADO, R.B. Tree species of South America central savanna: endemism, marginal areas and the relationship with other biomes. **Acta Botanica Brasílica**, v.30, n.1, p.78-86, 2016. DOI: 10.1590/0102-33062015abb0244

FREITAS, E.M.; BOLDRINI, I.I.; MÜLLER, S.C.; VERDUM, R. Florística e fitossociologia da vegetação de um campo sujeito à arenização no sudoeste do Estado do Rio Grande do Sul, Brasil. **Acta Botanica Brasílica**, v.23, n.2, p.414-426, 2009. DOI: 10.1590/S0102-33062009000200013

GUILHERME, F.A.G.; NAKAJIMA, J.N. 2007. Estrutura da vegetação arbórea de um remanescente ecotonal urbano floresta-savana no Parque do Sabiá, Uberlândia, MG. **Revista Árvore**, v.31, n.2, p.329-338, 2007. DOI: 10.1029/2003JD003589

GUILHERME, F.A.G.; MARICATO, H.S.; MARIMON, B.S.; PEREIRA, F.C.; SOUZA, L.F.; COELHO, C.P.; FERREIRA, W.C.; FERREIRA JÚNIOR, A.; PEREIRA, K.A.R. Man-made soil drainage alters the vegetation structure and woody species distribution in campo de murundus. **Acta Scientiarum: Biological Sciences**, v.42, e49894, 2020. DOI: 10.4025/actascibiolsci

KLINK, C.A.; MACHADO, R.B.A. Conservação do Cerrado brasileiro. **Megadiversidade**, v.1, p.148-155, 2005.

KUNZ, S.H.; IVANAUSKAS, N.M.; MARTINS, S.V. Estrutura fitossociológica de uma área de cerradão em Canarana, estado do Mato Grosso, Brasil. **Acta Scientiarum: Biological Sciences**, v.32, n.3. p.255-261, 2009. DOI: 10.4025/actascibiolsci.v31i3.1625

MARACAHIPES-SANTOS, L.; SANTOS, J.O.; LENZA, E. Temporal changes in species composition, diversity, and woody vegetation structure of savannas in the Cerrado-Amazon transition zone. **Acta Botanica Brasílica**, v.32, n.2, p.254-263, 2018. DOI: 10.1590/0102-33062017abb0316

MARIMON-JÚNIOR, B.H.; HARIDASAN, M. Comparação da vegetação arbórea e características edáficas de um cerradão e um cerrado *sensu stricto* em áreas adjacentes sobre solo distrófico no leste de Mato Grosso, Brasil. **Acta Botanica Brasílica**, v.19, n.4, p.913-926, 2005. DOI: 10.1590/S0102-33062005000400026

MARTINS, T.O.; SIQUEIRA, K.N.; SILVA-NETO, C.M.; FONSECA, C.S.; VENTUROLI, F.; CALIL, F.N. 2020. Vegetational and edaphic attributes in forest formations in the Cerrado biome. **Floresta**, v.50, n.1, p.961-970, 2020. DOI: 10.5380/ufv.v50i1.59378

MIGUEL, E.P.; RESENDE, A.V.; LEAL, F.A.; MATRICARDI, E.A.T.; IMANA ENSINAS, J.M.; MIRANDA, J.F.N. Floristic, structural, and allometric equations to estimate arboreal volume and biomass in a cerrado site. **Semina: Ciências Agrárias**, v.38, n.4, p.1691-1702, 2017. DOI: 10.5433/1679-0359.2017v38n4p1691

MIRANDA, S.C.; VASCONCELOS, W.A.; CESARE, C.H.G.; DA MATA, C.R.; FONSECA, K.S. O cerrado de Goiás e suas relações florísticas estruturais com outras áreas no Brasil. **Enciclopédia Biosfera**, v14, n.26, p.1058-1069, 2017. DOI: 10.18677/EnciBio_2017B89

RATTER, J.A.; BRIDGEWATER, S.; RIBEIRO, J.F. Analysis of the floristic composition of the brazilian cerrado vegetation: comparison of the woody vegetation of 376 areas. **Edinburgh Journal of Botany**, v.60, n.1, p.57-109, 2003. DOI: 10.10M/S0960428603000064

RIBEIRO, J.F.; WALTER, B.M.T. **Fitofisionomias do bioma Cerrado**. In SANO, S.M.; ALMEIDA, S.P. (eds.). Cerrado: Ambiente e Flora. Planaltina, EMBRAPA. p.89-166, 2008.

RODRIGUES, R.F.; ARAÚJO, G.M. Estrutura da vegetação e características edáficas de um cerrado em solo distrófico e em solo mesotrófico no Triângulo Mineiro. **Bioscience Journal**, v.29, n.6, p.2013-2029, 2013. Disponível em: <http://www.seer.ufu.br/index.php/biosciencejournal/article/view/22090>

SILVA, G.E.; GUILHERME, F.A.G.; CARNEIRO, S.E.S.; PINHEIRO, M.H.O.; FERREIRA, W.C. Heterogeneidade ambiental e estrutura da vegetação arbustivo-arbórea em três áreas de cerrado sentido restrito no sudoeste goiano. **Ciência Florestal**, v.29, n.2, p.924-940, 2019. DOI: 10.5902/1980509823788

SILVA, H.G.; FIGUEIREDO, N.; ANDRADE, G.V. Estrutura da vegetação de um cerrado e a heterogeneidade regional do Cerrado no Maranhão, Brasil. **Revista Árvore**, v.32, n.5, p.921-930, 2008. DOI: 10.1590/S0100-67622008000500017

SOLÓRZANO, A.; PINTO, J.R.R.; FELFILI, J.M.; HAY, J.D.V. Perfil florístico e estrutural do componente lenhoso em seis áreas de cerrado ao longo do bioma Cerrado. **Acta Botanica Brasílica**, v.26, n.2, p.328-341, 2012. DOI: 10.1590/S0102-33062012000200009

STEVENS, N.; LEHMANN, C.E.R.; MURPHY, B.P.; DURIGAN, G. Savanna woody encroachment is widespread across three continents. **Global Change Biology**, v.23, p.235-44, 2017. DOI: 10.1111/gcb.13409

WACHHOLZ, F.; ROCHA, I.R.; SOUZA, R.O.; CABRAL, J.B.P. Avaliação do meio físico de uma área de interesse de Mata Atlântica no sul de Goiás. **Geoambiente Online**, v.36, p.163-185, 2020. ISSN 1679-9860.