

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
INSTITUTO DE BIOLOGIA

ANA LARA PEREIRA OLIVEIRA

**DIVERSIDADE E ESTRUTURA DA VEGETAÇÃO LENHOSA
EM CERRADO SENTIDO RESTRITO NA RESERVA
ECOLÓGICA DO PANGA, UBERLÂNDIA-MG**

Uberlândia
2025

ANA LARA PEREIRA OLIVEIRA

**DIVERSIDADE E ESTRUTURA DA VEGETAÇÃO LENHOSA
EM CERRADO SENTIDO RESTRITO NA RESERVA
ECOLÓGICA DO PANGA, UBERLÂNDIA-MG**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
ao Instituto de Biologia da Universidade
Federal de Uberlândia como requisito parcial
para obtenção do título de bacharel em Ciências
Biológicas

Área de concentração: Biodiversidade/Ecologia

Orientador:

Uberlândia

2025

Ficha Catalográfica Online do Sistema de Bibliotecas da UFU com dados informados pelo(a) próprio(a) autor(a).

O48 2025	Oliveira, Ana Lara Pereira, 2001- DIVERSIDADE E ESTRUTURA DA VEGETAÇÃO LENHOSA EM CERRADO SENTIDO RESTRITO NA RESERVA ECOLÓGICA DO PANGA, UBERLÂNDIA-MG [recurso eletrônico] / Ana Lara Pereira Oliveira. - 2025. Orientador: Alan Nilo da Costa. Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) - Universidade Federal de Uberlândia, Graduação em Ciências Biológicas. Modo de acesso: Internet. Inclui bibliografia. 1. Biologia. I. Costa, Alan Nilo da, 1979-, (Orient.). II. Universidade Federal de Uberlândia. Graduação em Ciências Biológicas. III. Título. CDU: 573
-------------	--

Bibliotecários responsáveis pela estrutura de acordo com o AACR2:
Gizele Cristine Nunes do Couto - CRB6/2091
Nelson Marcos Ferreira - CRB6/3074

RESUMO

As savanas tropicais, como o Cerrado brasileiro, apresentam alta biodiversidade e complexidade estrutural, mas sofrem crescente degradação e fragmentação devido à expansão agropecuária. Este estudo teve como objetivo caracterizar a estrutura e a composição florística da vegetação lenhosa em uma escala espacial fina, em uma área de cerrado sentido restrito na Reserva Ecológica do Panga (Uberlândia-MG). Foram amostradas 12 parcelas de 100 m² ao longo de um gradiente estrutural. No total, foram registrados 1.216 indivíduos pertencentes a 98 espécies e 35 famílias botânicas, com predomínio das famílias Fabaceae, Malpighiaceae e Myrtaceae. A espécie mais abundante foi *Miconia albicans* (Sw.) DC. pertencente à família Melastomataceae. A densidade foi estimada em 10.133 indivíduos/ha, com predominância de indivíduos jovens e de pequeno porte, refletindo histórico recente de queimadas na área. Observou-se uma correlação negativa entre densidade e diâmetro do tronco, além de uma correlação positiva entre densidade e riqueza de espécies. A composição florística apresentou variação marcante entre parcelas, existindo um aumento da dissimilaridade com a distância geográfica entre as parcelas. Os resultados indicam forte heterogeneidade estrutural e florística em escala local, reforçando a necessidade de estratégias de conservação que considerem a complexidade espacial intra-fisionômica do Cerrado.

Palavras-chave: Gradiente estrutural; savana tropical; fitossociologia; levantamento florístico; heterogeneidade ambiental; biodiversidade.

ABSTRACT

Tropical savannas, such as the Brazilian Cerrado, exhibit high biodiversity and structural complexity, but are increasingly degraded and fragmented due to agricultural expansion. This study aimed to characterize the structure and floristic composition of woody vegetation at a fine spatial scale in an area of cerrado sensu stricto in the Panga Ecological Reserve (Uberlândia, Minas Gerais). Twelve 100-m² plots were sampled along a structural gradient. A total of 1,216 individuals belonging to 98 species and 35 botanical families were recorded, with the families Fabaceae, Malpighiaceae, and Myrtaceae predominating. The most abundant species was *Miconia albicans* (Sw.) DC, belonging to the family Melastomataceae. Density was estimated at 10,133 individuals/ha, with a predominance of young and small individuals, reflecting the recent history of fires in the area. A negative correlation was observed between density and trunk diameter, and a positive correlation between density and species richness. The floristic composition showed significant variation between plots and increased dissimilarity with geographic distance. The results indicate strong structural and floristic heterogeneity at the fine-local scale, reinforcing the need for conservation strategies that consider the intra-physiognomic spatial complexity of the Cerrado.

Keywords: Structural gradient; tropical savanna; phytosociology; floristic survey; environmental heterogeneity; biodiversity.

INTRODUÇÃO

As savanas estão entre os ecossistemas mais disseminados e representativos das regiões tropicais, ocupando 65% da África, 60% da Austrália e 45% da América do Sul (Hopkins et al. 1987; Scholes and Archer 1997). A distribuição desses ecossistemas está fortemente relacionada as condições climáticas, ocorrendo principalmente em regiões com marcada sazonalidade do regime pluviométrico, com uma estação chuvosa bem definida seguida por um prolongado período de seca (Archibald et al. 2019). Apesar de sua ampla distribuição as savanas apresentam características estruturais típicas, como uma vegetação estruturada pela coexistência de um denso estrato herbáceo e um estrato arbustivo-arbóreo, que resulta ambientes complexos e paisagem altamente heterogêneas (Sankaran et al. 2005). Tal heterogeneidade/complexidade estrutural do ambiente é um dos principais fatores determinantes da elevada biodiversidade encontrada nos ecossistemas de savanas (Stein et al. 2014). A baixa proteção legal e a crescente pressão para expansão da agropecuária tem sido a principal causa de perda dos ambientes naturais e fragmentação das savanas (Machado et al. 2004). A escassez de estudos detalhados sobre a estrutura e dinâmica espaço-temporal impede o avanço no conhecimento sobre as savanas, principalmente na região Neotropical, que é uma condição necessária para compreender a complexidade destes sistemas e sustentar estratégias de conservação eficientes (Marchant 2010).

O Cerrado é a maior extensão de savana da região Neotropical, cobrindo aproximadamente 23,9% do território brasileiro (IBGE 2004). Esse bioma é caracterizado por uma marcante heterogeneidade horizontal, com vegetação sendo formada por um mosaico de fisionomias que variam desde campos abertos até densas florestas (Ribeiro and Walter 2008). Essa variação na estrutura da vegetação ao longo da paisagem é modulada por diversos fatores, como qualidade do solo, disponibilidade de água, ocorrência de fogo e herbivoria (Harley and

Walter 1973; Scholes and Archer 1997; Jeltsch et al. 2000; Van Langevelde et al. 2003). Dentre as savanas do mundo a flora, o Cerrado é a mais biodiversa, abrigando mais de 12 mil espécies vasculares, destas 35% são espécies endêmicas (Mendonça et al. 2008). A formação savânica típica desse bioma é conhecida como cerrado sentido restrito (Ribeiro and Walter 2008). Sua vegetação arbórea e arbustiva é caracterizada por plantas de pequeno porte, com troncos tortuosos e ramificados irregularmente, sem formar um dossel contínuo, frequentemente exibindo sinais de queimadas (Ribeiro and Walter 2008). Estima-se que o padrão de riqueza do estrato lenhoso para o cerrado sentido restrito é de cerca de 120 espécies por hectare (Felfili et al. 2002; Ratter et al. 2003). Localmente, o “duelo” entre gramíneas e espécies lenhosas é mediado por diversos fatores como alteração fisiológica, supressão do fogo e competição (Melo et al. 2018; Abreu et al. 2021; Goncalves et al. 2021). Em geral, estudos sobre a estrutura e composição da flora do Cerrado focam na comparação entre fisionomias, em escala ampla de paisagem, com poucos estudos dando detalhando a variação estrutural numa escala fina dentro da mesma fisionomia.

Devido à baixa proteção legal do Cerrado, quase metade de sua extensão já foi convertida principalmente em pastagens e lavouras, ocorrendo hoje um predomínio de uma paisagem natural fragmentada e degradada (Klink and Machado 2005). Por isso, o Cerrado foi incluído na lista de hotspots de biodiversidade, tornando-o se um dos ecossistemas prioritários para ações de conservação (Myers et al. 2000). Dessa forma, a realização de inventários florísticos mais detalhados do Cerrado é fundamental para compreender a estrutura e dinâmica da vegetação, além de contribuir para a criação de estratégias de conservação eficientes. O objetivo do presente estudo foi descrever a variação espacial em uma escala fina do perfil estrutural e florístico da vegetação lenhosa presente em uma área de cerrado sentido restrito. Para tanto, foi realizado um levantamento florístico em um gride de 12 parcelas, estabelecido ao longo de um gradiente estrutural presente em uma área de cerrado sentido restrito na Reserva

Ecológica do Panga, Uberlândia-MG. Como objetivo específico foi testado se existem relações entre as variáveis estruturais (densidade, diâmetro do tronco, número de ramificações, altura da planta, área basal e biomassa) e florísticas (riqueza e composição) ao longo do gradiente de vegetação estudado. Espera-se que a densidade da vegetação varie ao longo da paisagem, levantando a mudanças na estrutura e dimensão das plantas lenhosas. Além disso, espera-se também que o adensamento da vegetação acarrete mudanças espaciais na riqueza de espécies. Por fim, espera-se que exista uma autocorreção espacial na composição da vegetação, estando a similaridade entre duas comunidades associada a distância geográfica que as separa.

METODOLOGIA

Área de estudo

O presente estudo foi desenvolvido na Reserva Ecológica do Panga (REP), uma Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) da Universidade Federal de Uberlândia. A REP tem aproximadamente 410 ha e está localizada no município de Uberlândia – MG (19°11'40'' S e 48°19'06'' W; Figura 1). O clima regional é caracterizado por duas estações bem definidas, inverno seco e verão chuvoso, com temperatura média de 23 °C e precipitação anual acumulada de aproximadamente 1.600 mm (Alvares et al. 2013). A vegetação da REP é característica do bioma Cerrado, apresentando um mosaico de fisionomias, que vão desde áreas de savana aberta até ambientes tipicamente florestais. A fisionomia de cerrado sentido restrito predomina na reserva, ocupando mais de 40% de sua área (Cardoso et al. 2010; Goncalves et al. 2021).

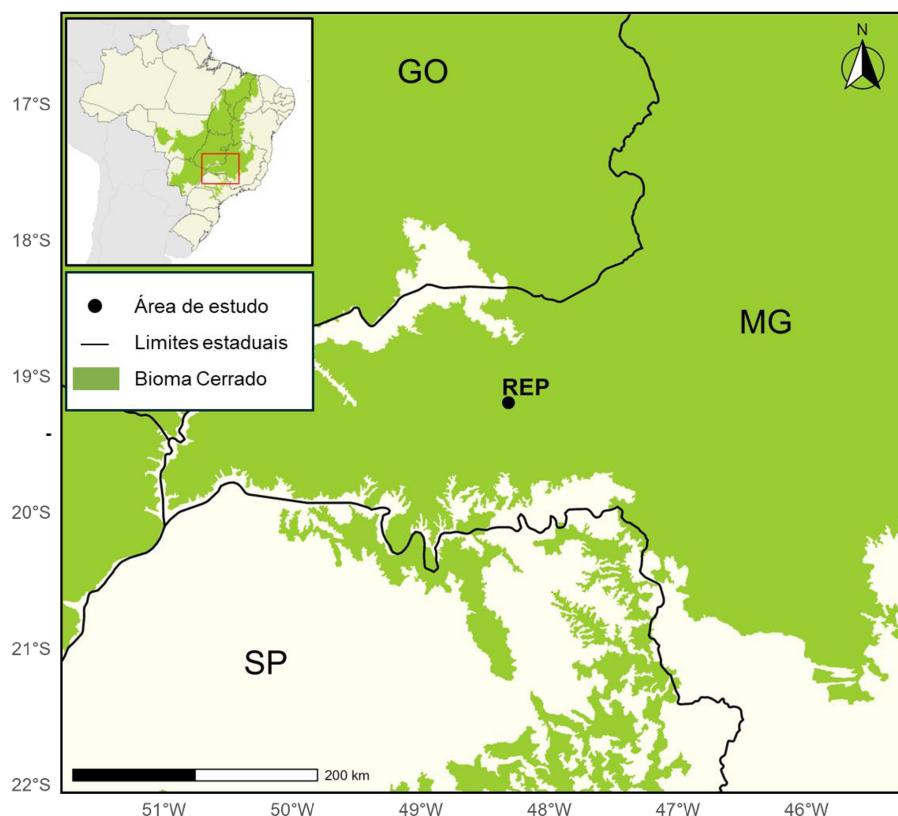


Figura 1: Localização da Reserva Ecológica do Panga (REP), Uberlândia-MG, Brasil.

Delineamento amostral

Para determinação da variação espacial da estrutura e diversidade da vegetação foi estabelecido um gride de 12 parcelas de 10 x 10 m regularmente espaçadas (distância de 200 m) em uma área de cerrado sentido restrito no interior da REP (Figura 2). Em cada parcela foi realizado um censo florístico com registro de todas as plantas lenhosas (arbustos e árvores) com altura ≥ 1 m. Das plantas registradas foram tomadas medidas de diâmetro do tronco a 30 cm do solo (DAS_{30cm}) e altura. Para as plantas com ramificações emergindo abaixo da altura de 30 cm do solo, foi tomada uma medida de DAS_{30cm} por tronco. As plantas foram identificadas utilizando-se comparações com exemplares de coleções botânicas, ajuda de especialistas, literatura especializadas (Medeiros 2011; Castro Souza et al. 2018; Raymundo Nascimento et

al. 2022) e consulta a sites de redes de coleções biológicas (Reflora 2025; Specieslink 2025). O censo foi realizado entre os meses de maio e julho de 2023.

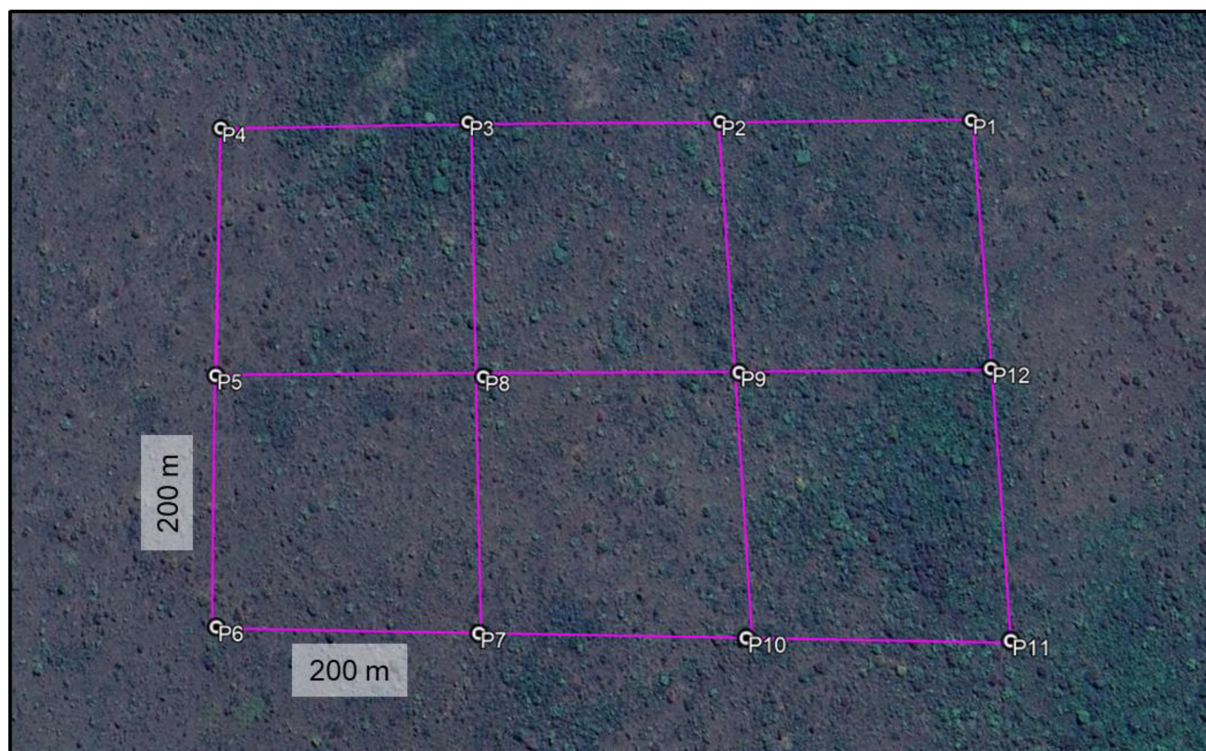


Figura 2: Gride de parcelas estabelecido na Reserva Ecológica do Panga, Uberlândia-MG, Brasil.

Os parâmetros estruturais e fitossociológicos foram calculados de acordo com Curtis and McIntosh (1950). A densidade de plantas foi estimada usando-se a fórmula $D = \text{total de indivíduos registrados} * 10.000 / \text{área total amostrada}$, resultado em uma medida por hectare. A medidas de DAS_{30cm} – ou medidas para plantas com múltiplos troncos – foi usada para o cálculo da área basal da planta, usando-se a fórmula $A = \sum \pi (DAS / 2)^2$. Com base na medida total de área basal obtida para uma planta ramificada foi calculado o diâmetro equivalente da planta usando-se a fórmula $DAS_{eq} = (A / 2\pi) * 2$, o que permitiu comparações entre plantas com diferente número de troncos. Para cada espécie foi calculado o Índice de Valor de Importância (IVI), composto pela densidade relativa, área basal relativa e frequência relativa. A densidade relativa foi calculada com a fórmula $DR = (\text{total de indivíduos registrados da espécie}_i / \text{número$

total de indivíduos) * 100. A área basal relativa foi calculada com a fórmula $ABR = (\sum \text{área basal dos indivíduos da espécie} / \text{área basal total}) * 100$. Por fim, a frequência relativa refere a distribuição espacial da espécie pela área amostrada, sendo calculada com a fórmula $FR = (\text{no. parcelas com registro da espécie} / \text{total de registros}) * 100$.

Análise estatística

Para avaliar o acúmulo de espécies de plantas registrada na área e extrapolar a riqueza esperada para o dobro de amostras ($n = 2432$ plantas) foi construída uma curva de rarefação (Gotelli and Colwell 2001) usando os pacotes iNEXT (Hsieh et al. 2016) e ggplot2 (Wickham 2009). Para testar se existe relação entre variáveis estruturais da vegetação (densidade, diâmetro do tronco, número de ramificações, altura da planta, área basal e biomassa) foi utilizado um teste de correção linear simples de Pearson. O mesmo procedimento foi usado para testar a existência de correlação entre a densidade de plantas e a riqueza de espécies registrada por parcela. Para comparações par-a-par da composição de espécies entre as parcelas foi usado o Índice de Dissimilaridade de Bray-Curtis com o pacote vegan (Oksanen et al. 2022). A existência de autocorrelação espacial na composição florística entre parcelas foi testada usando correção linear simples de Pearson.

RESULTADOS

Nas 12 parcelas amostradas, foram registrados 1.216 arbustos e árvores, pertencentes a 98 espécies de 35 famílias botânicas (Anexo: Tabela A1). Dessas, oito plantas não foram identificadas, sendo separadas em seis morfoespécies. Com base no levantamento realizado, a curva de acúmulo de espécies tendeu a uma assíntota, sendo que com a extrapolação para o dobro de plantas estimou-se uma riqueza esperada apenas 12.3% maior ($S = 110$; Figura 3). As

três famílias que apresentaram a maior riqueza foram Fabaceae ($S = 16$), Malpighiaceae ($S = 10$) e Myrtaceae ($S = 7$). *Miconia albicans* (Sw.) DC. (Melastomataceae) foi a espécie que apresentou a maior abundância na área de cerrado sentido restrito estudada, totalizando sozinha 18,9% das plantas registradas. Entre as espécies mais abundantes seguiu-se *Davilla elliptica* A.St-Hil. (Dilleniaceae), *Myrcia splendens* (Sw.) DC. (Myrtaceae), *Bauhinia rufa* (Bong.) Steud. (Fabaceae), *Rudgea viburnoides* (Cham.) Benth. (Rubiaceae), *Symplocos pubescens* Klotzsch ex Benth. (Symplacaceae) e *Virola sebifera* Aubl. (Myristicaceae), respectivamente. Cabe destacar que, essas sete espécies representaram quase metade (46,7% das plantas lenhosas presentes na área amostrada, enquanto 45 espécies/morfoespécies foram consideradas raras por terem apenas de um a três indivíduos registrados no censo florístico realizado (Tabela A1).

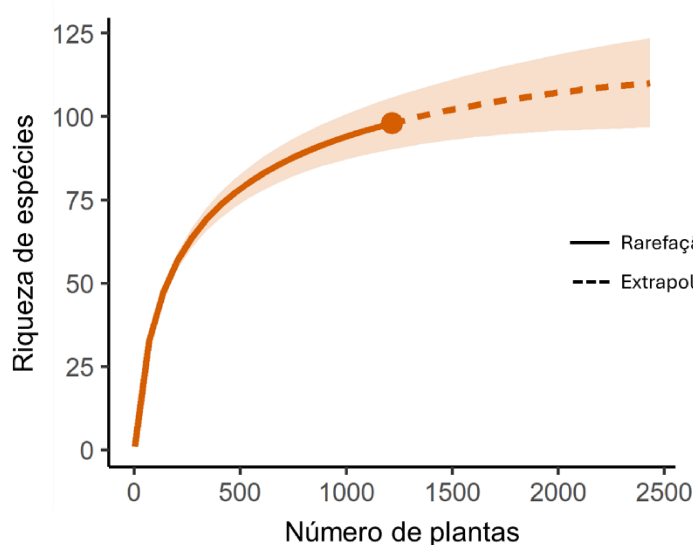


Figura 3: Curva de acúmulo de espécies em uma área de cerrado sentido amostrada na Reserva Ecológica do Panga, Uberlândia-MG, Brasil. Foram registradas 1.216 plantas na área amostrada de 1.200 m².

A densidade de plantas lenhosas para o cerrado sentido restrito estudado foi estimada em 10.133,3 plantas/ha (Anexo: Tabela A1). Aproximadamente, 41,0% das plantas registradas

apresentaram ramificações secundárias emergindo próximo do solo, ocorrendo de 1 a 16 fustes adicionais. Os subarbustos e árvores jovens, com diâmetro equivalente de tronco menor que de 2,0 cm e altura abaixo de 2,0 m, corresponderam a grande maioria das plantas registradas (65,3%), apresentando uma densidade estimada em 6.616,7 plantas/ha (Tabela 1). Enquanto isso, arbustos e arboretos, com diâmetro equivalente de tronco entre 2 e 5 cm e altura abaixo dos 4 m, representaram pouco mais que um-quinco das plantas (25,9%), com uma densidade estimada em 2.625,0 plantas/ha (Tabela 1). Por fim, arbustos e árvores de médio a grande porte, com diâmetro equivalente de tronco superior a 5 cm e altura podendo chegar a 8 m, perfizeram uma parcela reduzida da comunidade (8,8%), totalizando uma densidade estimada em 891,7 plantas/ha (Tabela 1). A área basal total ocupada pelos troncos da vegetação lenhosa foi estimada em 15,2 m²/ha e a biomassa acima do solo foi estimada em 26,1 Mg/ha (Tabela A1).

Com base em parâmetros fitossociológicos, as seis famílias de maior importância na área de cerrado sentido restrito estudada foram respectivamente Fabaceae, Vochysiaceae, Melastomataceae, Malpighiaceae, Myrtaceae e Erythroxylaceae, as quais juntas somaram aproximadamente 50% do IVI. Enquanto, as cinco espécies de maior importância foram *M. albicans*, *Vochysia tucanorum* Mart., *D. elliptica*, *Caryocar brasiliense* Cambess. e *Qualea parviflora* Mart. (respectivamente; Tabela A1). As espécies *M. albicans* e *D. elliptica* se destacaram devido a sua alta densidade e ampla distribuição, sendo as principais espécies de arbustos presentes na área. Por sua vez, embora tenham apresentado uma densidade relativamente baixa e distribuição mais restrita, *V. tucanorum*, *C. brasiliense* e *Q. parviflora* se destacaram devido a ocorrência de indivíduos de maior porte destas espécies na área estudada.

Tabela 1: Distribuição de arbustos e árvores por classes de diâmetro dos troncos principais medido a altura de 30 cm do solo e de altura, registradas no censo florístico realizado em uma área de cerrado sentido restrito na Reserva Ecológica do Panga, Uberlândia-MG. Dados de 2023.

Característica da planta	Frequência absoluta	Frequência relativa(%)
--------------------------	---------------------	------------------------

Diâmetro equivalente (cm)		
0,1 – 1,0	376	30,9
1,1 – 2,0	418	34,4
2,1 – 3,0	199	16,4
3,1 – 4,0	81	6,7
4,1 – 5,0	35	2,9
> 5,0	107	8,8
Altura (m)		
1,0	968	79,6
1,1 – 2,0	163	13,4
2,1 – 3,0	22	1,8
3,1 – 4,0	21	1,7
4,1 – 5,0	11	0,9
5,1 – 8,0	31	2,5

A estrutura e composição da vegetação de cerrado sentido restrito apresentou uma marcante variação espacial ao longa da área estudada. Entre as parcelas amostradas, a abundância de plantas registrada variou em quase quatro vezes, com a densidade estimada variando entre 5.000 e 18.700 plantas/ha. Foi encontrado uma forte correlação significativa entre a densidade com o diâmetro equivalente do tronco ($r = -0,815$, $x^2 = 10,365$ e $P = 0,001$; Figura 4A) e o número de ramificações das plantas ($r = -0,656$, $x^2 = 5,354$ e $P = 0,021$; Figura 4B). Nas parcelas mais densas as plantas tenderam a ter troncos mais delgados e menos ramificados. Em contrapartida, não foi observado uma relação significativa entre a densidade e a altura média das plantas ($P > 0,05$; Figura 4C), apesar da altura máxima das plantas tender a aumentar com o adensamento das parcelas mais o limite de 8 m (Figura 4D). A área basal total e biomassa total também não apresentaram correlação com a abundância de plantas existente na parcela ($P > 0,05$; Figura 4E, F). Contudo, foi registrado um maior número de espécies nas parcelas mais densas, existindo uma forte correlação significativa entre a abundância de plantas e a riqueza de espécies ($r = 0,822$, $x^2 = 10,682$ e $P = 0,001$; Figura 5). Em comparações par-a-

par, a similaridade na composição de espécies entre as parcelas variou de 5,0 a 55,1%, levando-se em conta tanto a identidade quanto a abundância, sendo observado que a dissimilaridade tendeu significativamente a aumentar com a distância geográfica que separava as parcelas ($r = 0,380$, $\chi^2 = 9,882$ e $P = 0,002$; Figura 6).

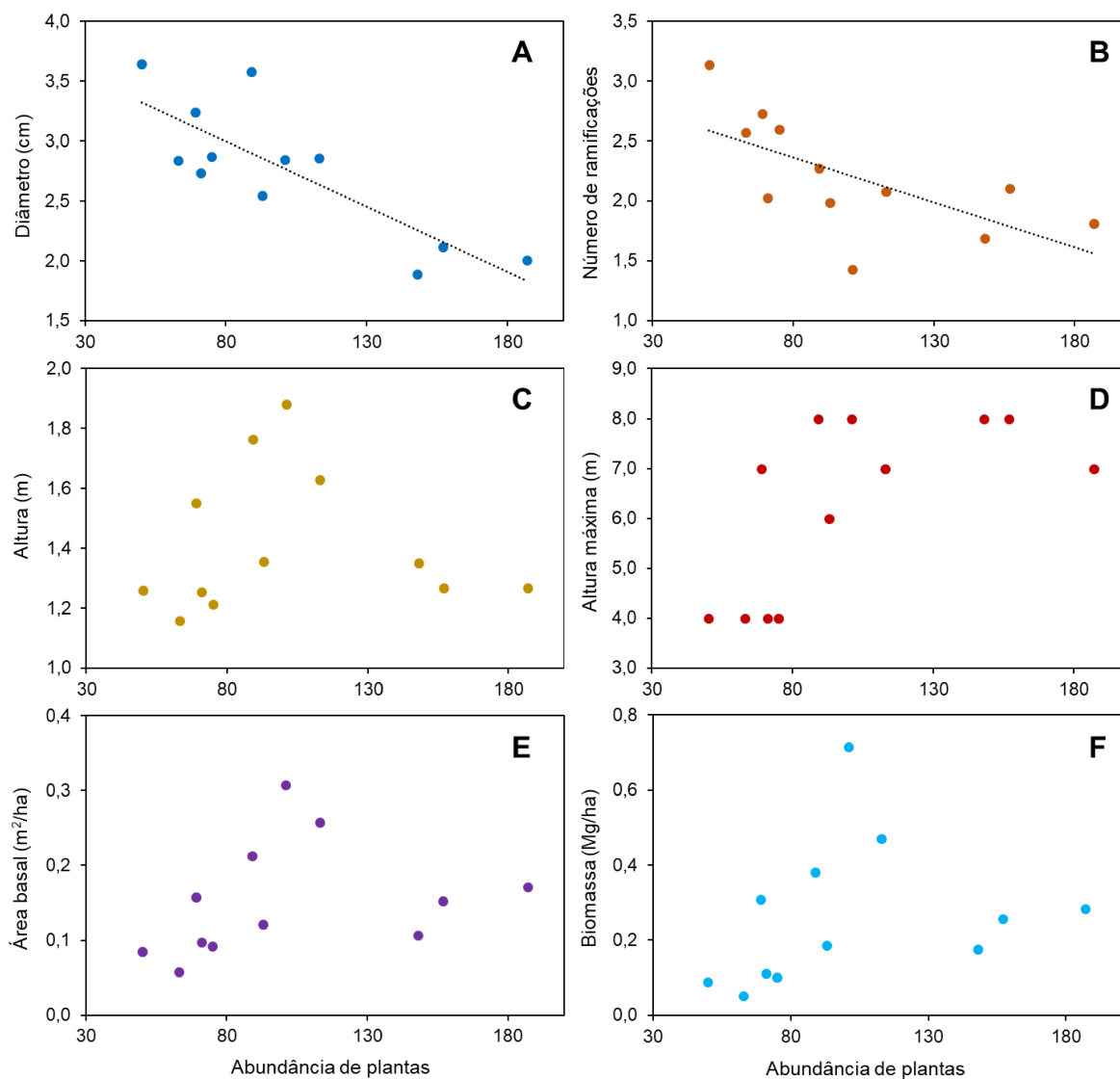


Figura 4: Relação entre a abundância de plantas e parâmetros estruturais da vegetação lenhosa (arbustos e árvores) registradas no censo florístico realizado em 12 parcelas (100 m²) em uma área de cerrado sentido restrito na Reserva Ecológica do Panga, Uberlândia-MG. A) Diâmetro médio equivalente registrado a 30 cm acima do solo das plantas por parcela; B) Números médio de ramificações das plantas por parcela; C) Altura média das plantas por parcela; D) Altura máxima das plantas por parcela; E) Área basal total das plantas por parcela; e F) biomassa total

das plantas por parcela. Dados de 2023. Linha pontilhada indica correlação significativa entre as variáveis ($P < 0,05$).

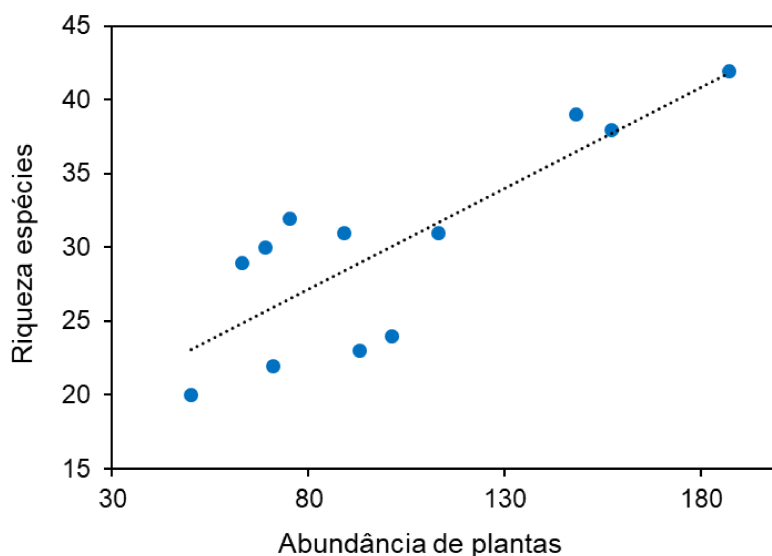


Figura 5: Relação entre a abundância de plantas e a riqueza de espécies de arbustos e árvores em comparações par-a-par entre 12 parcelas (100 m²) em uma área de cerrado sentido restrito na Reserva Ecológica do Panga, Uberlândia-MG. Dados de 2023. Linha pontilhada indica correlação significativa entre as variáveis ($P < 0,05$).

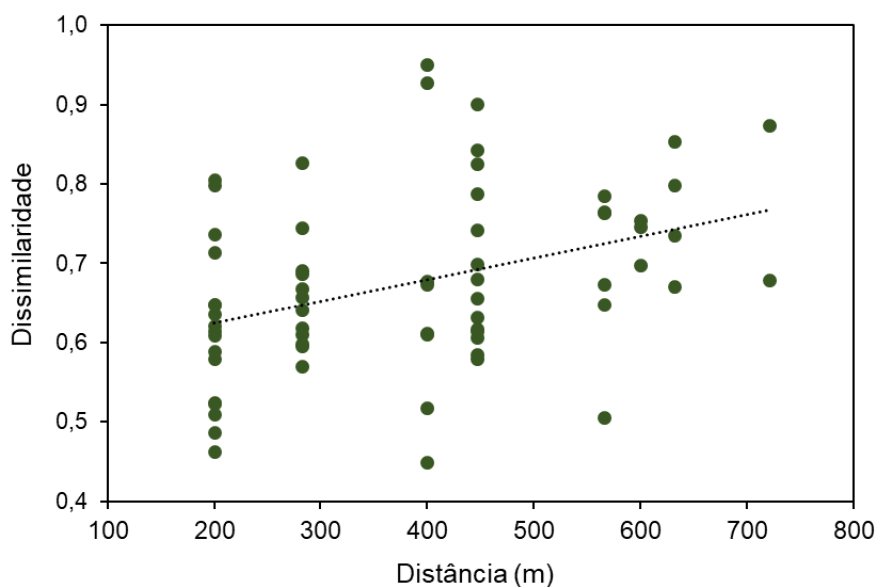


Figura 6: Relação entre a distância e a dissimilaridade (Índice de Bray-Curtis) na composição de espécies de arbustos e árvores em comparações par-a-par entre 12 parcelas (100 m²) em uma área de cerrado sentido restrito na Reserva Ecológica do Panga, Uberlândia-MG. Dados de 2023. Linha pontilhada indica correlação significativa entre as variáveis ($P < 0,05$).

DISCUSSÃO

A diversidade registrada na área estudada foi compatível com o padrão observado em outras áreas de Cerrado sentido restrito, na qual a riqueza de espécies do estrato lenhoso geralmente varia entre 50 e 120 espécies (Ratter et al. 2003). A tendência à assíntota observada na curva de acúmulo de espécies, associada à baixa estimativa de incremento na riqueza com o aumento do esforço amostral (12,3%), indica que a maior parte das espécies presentes na área foi efetivamente amostrada. A predominância das famílias Fabaceae, Malpighiaceae e Myrtaceae reforça o padrão florístico típico do Cerrado, onde poucas famílias concentram grande parte da riqueza e da abundância devido à sua alta adaptabilidade a estresses ambientais e distúrbios recorrentes (Mendonça et al. 2008). A elevada proporção de espécies raras, com baixo número de indivíduos, também é uma característica recorrente em áreas de savanas e reflete o alto turnover florístico que tende a ocorrer ao longo da paisagem (Ferreira et al. 2021).

Do ponto de vista estrutural, os dados demonstram uma comunidade lenhosa caracterizada por alta densidade de plantas, mas composta majoritariamente por indivíduos de pequeno porte. Mais de 65% das plantas apresentaram diâmetro inferior a 2,0 cm e altura abaixo de 2,0 m, o que é comum em áreas sob influência de fogo frequente ou recente (Coutinho 1990; Allan 2003). De fato, a reserva em um histórico de fogo, ocorridos em 2014, 2017 e 2021, sendo que o levantamento foi realizado apenas dois anos após o último incêndio, existindo evidências marcantes na vegetação dos efeitos de redução do porte e entouceiramento das plantas lenhosas (Moreira 2000; Honda and Durigan 2016). A baixa área basal (15,2 m²/ha) e a biomassa aérea estimada (26,1 Mg/ha) sugerem que a comunidade se encontra em um estágio de recuperação estrutural, após episódios recentes de queima em uma área com histórico de fogo frequente, que limita o estabelecimento de indivíduos de maior porte (Goncalves et al. 2021). As espécies com

maior valor de importância ecológica (IVI), como *M. albicans* e *D. elliptica*, são conhecidas por sua resiliência ao fogo e rápida rebrota, ocupando áreas abertas e em estágios iniciais de sucessão (Dodonov et al. 2018). Enquanto espécies de maior porte como *C. brasiliense* tendem a ocorrer em ambientes menos impactados (Santana and Naves 2007).

As análises de correlação reforçam a influência da densidade populacional sobre os atributos estruturais da vegetação. A forte correlação negativa entre densidade e diâmetro médio dos indivíduos, bem como com o número de ramificações, sugere competição intraespecífica em estágios iniciais de regeneração ou após distúrbios. Por outro lado, a altura média das plantas não variou significativamente em função da densidade, embora a altura máxima tenha aumentado nas parcelas mais densas, o que pode indicar crescimento competitivo vertical em resposta ao adensamento (Hoffmann and Franco 2003). A riqueza de espécies aumentou com a abundância de indivíduos, o que é consistente com a teoria do efeito da densidade sobre a diversidade local (Gentry 1988). A composição florística variou significativamente entre parcelas e apresentou correlação positiva com a distância geográfica, sugerindo forte estruturação espacial da diversidade beta (Silva-Souza et al. 2023).

A elevada heterogeneidade florística e estrutural em uma escala reduzida de algumas centenas de metros indica que pequenas variações ambientais ou históricos podem gerar comunidades vegetais diferentes. Estratégias de conservação devem buscar a representatividade ecológica em escala de paisagem, incluindo diferentes fisionomias e níveis de distúrbio (Durigan and Ratter 2006). Porém, os resultados do presente estudo indicam que variações marcantes também podem ocorrer dentro de uma mesma fisionomia, o que pode requerer um olhar mais sensível durante o planejamento de ações. Além disso, a manutenção do regime natural de fogo em determinadas áreas pode ser necessária para conservar espécies adaptadas à queima, enquanto sua exclusão pode favorecer espécies de maior porte e longevidade (Hoffmann et al. 2012).

CONCLUSÃO

Este estudo evidenciou que a vegetação lenhosa do Cerrado sentido restrito apresenta alta densidade de indivíduos, predominância de espécies jovens e adaptadas ao fogo, além de uma diversidade florística compatível com padrões já descritos para essa fitofisionomia. A estrutura e composição variaram significativamente entre parcelas, refletindo a influência de fatores como o histórico de distúrbio e a heterogeneidade ambiental. A forte correlação entre abundância de indivíduos e riqueza de espécies, bem como a variação na composição com a distância geográfica, reforça a importância de estratégias de conservação que considerem a complexidade espacial do Cerrado. Assim, recomenda-se a proteção de áreas ambientalmente diversas e a realização contínua de inventários florísticos em uma escala fina como ferramentas essenciais para o planejamento de ações de manejo e conservação da biodiversidade no bioma.

REFERÊNCIAS

- Abreu RCR, Durigan G, Melo ACG, Pilon NAL, Hoffmann WA (2021) Facilitation by isolated trees triggers woody encroachment and a biome shift at the savanna–forest transition. *Journal of Applied Ecology* 58. <https://doi.org/10.1111/1365-2664.13994>
- Allan C (2003) The Cerrados of Brazil: Ecology and Natural History of a Neotropical Savanna. *Econ Bot* 57. [https://doi.org/10.1663/0013-0001\(2003\)057\[0656:dfabre\]2.0.co;2](https://doi.org/10.1663/0013-0001(2003)057[0656:dfabre]2.0.co;2)
- Alvares CA, Stape JL, Sentelhas PC, De Moraes Gonçalves JL, Sparovek G (2013) Köppen's climate classification map for Brazil. *Meteorologische Zeitschrift* 22. <https://doi.org/10.1127/0941-2948/2013/0507>
- Archibald S, Bond WJ, Hoffmann W, Lehmann C, Staver C, Stevens N (2019) Distribution and determinants of Savannas. In: *Savanna Woody Plants and Large Herbivores*
- Cardoso E, Moreno MIC, Bruna EM, Vasconcelos HL (2010) MUDANÇAS FITOFISIONÔMICAS NO CERRADO: 18 ANOS DE SUCESSÃO ECOLÓGICA NA ESTAÇÃO ECOLÓGICA DO PANGA, UBERLÂNDIA - MG. *Caminhos de Geografia* 10. <https://doi.org/10.14393/rcg103215980>

- Castro Souza V, Bevilacqua Flores T, Dalla Colletta G, Luiz Gayoso Coelho R (2018) Guia de plantas do Cerrado. Taxon Brasil
- Coutinho LM (1990) Fire in the Ecology of the Brazilian Cerrado
- Curtis JT, McIntosh RP (1950) The Interrelations of Certain Analytic and Synthetic Phytosociological Characters. *Ecology* 31. <https://doi.org/10.2307/1931497>
- Dodonov P, Zanelli CB, Silva-Matos DM (2018) Effects of an accidental dry-season fire on the reproductive phenology of two neotropical savanna shrubs. *Brazilian Journal of Biology* 78. <https://doi.org/10.1590/1519-6984.174660>
- Durigan G, Ratter JA (2006) Successional changes in cerrado and cerrado/forest ecotonal vegetation in western São Paulo State, Brazil, 1962-2000. *Edinb J Bot* 63. <https://doi.org/10.1017/S0960428606000357>
- Felfili JM, Nogueira PE, Silva Júnior MC da, Marimon BS, Delitti WBC (2002) Composição florística e fitossociologia do cerrado sentido restrito no município de água boa – MT. *Acta Bot Brasilica* 16. <https://doi.org/10.1590/S0102-33062002000100012>
- Ferreira INM, Ferreira FG, de Miranda SDC, Resende RT, Venturoli F (2021) Floristic and structural aspects of brazilian savanna phytophysognomies in the northern goiás state, brazil. *Pesqui Agropecu Trop* 51. <https://doi.org/10.1590/1983-40632021v5168257>
- Gentry AH (1988) Changes in Plant Community Diversity and Floristic Composition on Environmental and Geographical Gradients. *Annals of the Missouri Botanical Garden* 75. <https://doi.org/10.2307/2399464>
- Goncalves RVS, Cardoso JCF, Eugênio Oliveira P, Coelho Oliveira D (2021) Changes in the Cerrado vegetation structure: Insights from more than three decades of ecological succession. *Web Ecol* 21:55–64. <https://doi.org/10.5194/we-21-55-2021>
- Gotelli NJ, Colwell RK (2001) Quantifying biodiversity: Procedures and pitfalls in the measurement and comparison of species richness. *Ecol Lett* 4
- Harley RM, Walter H (1973) Ecology of Tropical and Subtropical Vegetation. *Kew Bull* 28. <https://doi.org/10.2307/4117095>
- Hoffmann WA, Franco AC (2003) Comparative growth analysis of tropical forest and savanna woody plants using phylogenetically independent contrasts. *Journal of Ecology* 91. <https://doi.org/10.1046/j.1365-2745.2003.00777.x>
- Hoffmann WA, Geiger EL, Gotsch SG, Rossatto DR, Silva LCR, Lau OL, Haridasan M, Franco AC (2012) Ecological thresholds at the savanna-forest boundary: How plant traits, resources and fire govern the distribution of tropical biomes. *Ecol Lett* 15. <https://doi.org/10.1111/j.1461-0248.2012.01789.x>
- Honda EA, Durigan G (2016) Woody encroachment and its consequences on hydrological processes in the savannah. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences* 371. <https://doi.org/10.1098/rstb.2015.0313>
- Hopkins B, Huntley BJ, Walker BH (1987) Ecology of Tropical Savannas. *J Ecol* 75. <https://doi.org/10.2307/2260442>

- Hsieh TC, Ma KH, Chao A (2016) iNEXT: an R package for rarefaction and extrapolation of species diversity (Hill numbers). *Methods Ecol Evol* 7. <https://doi.org/10.1111/2041-210X.12613>
- IBGE (2004) Mapa de biomas do Brasil. Escala 1:5.000.000. In: IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
- Jeltsch F, Weber GE, Grimm V (2000) Ecological buffering mechanisms in savannas: A unifying theory of long-term tree-grass coexistence. In: *Plant Ecology*
- Klink CA, Machado RB (2005) Conservation of the Brazilian Cerrado. *Conservation Biology* 19
- Machado RB, Ramos-Neto MB, Pereira PGP, Caldas EF, Gonçalves DA, Santos NS, Tabor K, Steininger M (2004) Estimativas de perda da área do Cerrado brasileiro. Brasília
- Marchant R (2010) Understanding complexity in savannas: Climate, biodiversity and people. *Curr Opin Environ Sustain* 2
- MEDEIROS JDD (2011) Guia de campo: vegetação do Cerrado 500 espécies. Série Biodiversidade, 43 1
- Melo NMJ, Rosa RSEG, Pereira EG, Souza JP (2018) Rising [CO₂] changes competition relationships between native woody and alien herbaceous Cerrado species. *Functional Plant Biology* 45. <https://doi.org/10.1071/FP17333>
- Mendonça RC, Felfili JM, Walter BMT, Silva Júnior MC, Rezende AV, Filgueiras TS, Nogueira PE, Fagg CW (2008) Flora Vascular do Bioma Cerrado: checklist com 12.356 espécies. In: *Cerrado: ecologia e flora*
- Moreira AG (2000) Effects of fire protection on savanna structure in central Brazil. *J Biogeogr* 27:1021–1029. <https://doi.org/10.1046/j.1365-2699.2000.00422.x>
- Myers N, Mittermeyer RA, Mittermeyer CG, Da Fonseca GAB, Kent J (2000) Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature* 403. <https://doi.org/10.1038/35002501>
- Oksanen J, Simpson GL, Blanchet FG, Kindt R, Legendre P, Minchin PR, O’Hara RB, Solymos P, Stevens MHH, Szoecs E, Wagner H, Barbour M, Bedward M, Bolker B, Borcard D, Carvalho G, Chirico M, De Caceres M, Durand S, Evangelista HBA, FitzJohn R, Friendly M, Furneaux B, Hannigan G, Hill MO, Lahti L, McGlinn D, Ouellette MH, Cunha ER, Smith T, Stier A, Ter Braak CJF, Weedon J (2022) Package “Vegan” Title Community Ecology Package. Cran
- Ratter J a, Bridgewater S, Ribeiro JF (2003) Analysis of the floristic composition of the Brazilian Cerrado vegetation. *Edinb J Bot* 60
- Raymundo Nascimento D, de Cario Calaça DC, de Oliveira Neto NE, Coelho de Oliveira D, Campana Martini V (2022) Cerrado: Reserva Ecológica do Panga
- Reflora (2025) Flora e Funga do Brasil. In: Jardim Botânico do Rio de Janeiro. <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>. Accessed 30 Aug 2025

- Ribeiro JF, Walter BMT (2008) As principais fitofisionomias do bioma Cerrado. In: Cerrado: Ecologia e flora
- Sankaran M, Hanan NP, Scholes RJ, Ratnam J, Augustine DJ, Cade BS, Gignoux J, Higgins SI, Le Roux X, Ludwig F, Ardo J, Banyikwa F, Bronn A, Bucini G, Caylor KK, Coughenour MB, Diouf A, Ekaya W, Feral CJ, February EC, Frost PGH, Hiernaux P, Hrabar H, Metzger KL, Prins HHT, Ringrose S, Sea W, Tews J, Worden J, Zambatis N (2005) Determinants of woody cover in African savannas. *Nature* 438:846–849. <https://doi.org/10.1038/nature04070>
- Santana J, Naves R (2007) Caracterização de ambientes de Cerrado com alta densidade de Pequizeiros (*Caryocar brasiliense* Camb.) na região sudeste do estado de Goiás. *Pesquisa Agropecuária Tropical (Agricultural Research in the Tropics)* 33
- Scholes RJ, Archer SR (1997) Tree-grass interactions in Savannas. *Annu Rev Ecol Syst* 28
- Silva-Souza KJP, Pivato MG, Silva VC, Haidar RF, Souza AF (2023) New patterns of the tree beta diversity and its determinants in the largest savanna and wetland biomes of South America. *Plant Divers* 45. <https://doi.org/10.1016/j.pld.2022.09.006>
- Specieslink (2025) speciesLink network
- Stein A, Gerstner K, Kreft H (2014) Environmental heterogeneity as a universal driver of species richness across taxa, biomes and spatial scales. *Ecol Lett* 17
- Van Langevelde F, Van De Vijver CADM, Kumar L, Van De Koppel J, De Ridder N, Van Andel J, Skidmore AK, Hearne JW, Stroosnijder L, Bond WJ, Prins HHT, Rietkerk M (2003) Effects of fire and herbivory on the stability of savanna ecosystems. *Ecology* 84. [https://doi.org/10.1890/0012-9658\(2003\)084\[0337:EOFAHO\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.1890/0012-9658(2003)084[0337:EOFAHO]2.0.CO;2)
- Wickham Hadley (2009) Ggplot2 : elegant graphics for data analysis. *J Stat Softw* 35

ANEXO

Tabela A1: Lista espécies de arbustos e árvores registradas no censo florístico realizado em uma área de cerrado sentido restrito na Reserva Ecológica do Panga, Uberlândia-MG. Dados de 2023. AB = valor absoluto; RE = valor relativo.

Família	Nome popular	Densidade		Área basal		Frequência		IVI
Espécie		AB (ha)	RE (%)	AB (ha)	RE (%)	AB (ha)	RE (%)	
ANACARDIACEAE								
<i>Tapirira guianensis</i> Aubl.	pau-pombo	125,0	1,2	0,0468	0,3086	6	1,7	3,20
ANNONACEAE								
<i>Annona crassiflora</i> Mart.	araticum	8,3	0,1	0,0005	0,0035	1	0,3	0,36
<i>Annona dioica</i> A.St.-Hil.	araticum-do-campo	41,7	0,4	0,5141	3,3879	5	1,4	5,18
<i>Annona tomentosa</i> R.E.Fr.	araticum	25,0	0,2	0,0029	0,0191	3	0,8	1,10
<i>Cardiopetalum calophyllum</i> Schltdl.	embira-branca	8,3	0,1	0,0002	0,0016	1	0,3	0,36
<i>Duguetia furfuracea</i> (A.St.-Hil.) Saff.	ata-brava	25,0	0,2	0,0016	0,0107	3	0,8	1,09
<i>Xylopia aromatica</i> (Lam.) Mart.	pimenta-de-macaco	183,3	1,8	0,0669	0,4407	8	2,2	4,47
APOCYNACEAE								
<i>Aspidosperma tomentosum</i> Mart. & Zucc.	peroba-do-cerrado	75,0	0,7	0,3183	2,0978	4	1,1	3,95
<i>Hancornia speciosa</i> Gomes	mangaba	16,7	0,2	0,0577	0,3801	2	0,6	1,10
<i>Himatanthus obovatus</i> (Müll. Arg.) Woodson	pau-de-leite	8,3	0,1	0,0008	0,0052	1	0,3	0,36
ARALIACEAE								
<i>Didymopanax macrocarpus</i> (Cham. & Schltdl.) Seem.	mandiocão-do-cerrado	66,7	0,7	0,0691	0,4553	6	1,7	2,78
ASTERACEAE								
<i>Dasyphyllum sprengelianum</i> (Gardner) Cabrera	coroa-de-cristo	8,3	0,1	0,0003	0,0021	1	0,3	0,36
<i>Moquiniastrum polymorphum</i> (Less.) G. Sancho	cambará	8,3	0,1	0,0047	0,0308	1	0,3	0,39
<i>Piptocarpha rotundifolia</i> (Less.) Baker	candeia	108,3	1,1	0,2026	1,3349	7	1,9	4,34
BIGNONIACEAE								
<i>Cybistax antisyphilitica</i> (Mart.) Mart.	ipê-verde	25,0	0,2	0,0126	0,0831	2	0,6	0,88
<i>Fridericia platyphylla</i> (Cham.) L.G.Lohmann	cipó-una	25,0	0,2	0,0201	0,1323	2	0,6	0,93
<i>Handroanthus ochraceus</i> (Cham.) Mattos	ipê-amarelo	83,3	0,8	0,2132	1,4049	5	1,4	3,61
<i>Zeyheria montana</i> Mart.	bolsa-de-pastor	33,3	0,3	0,0037	0,0243	4	1,1	1,46
BURSERACEAE								
<i>Protium heptaphyllum</i> (Aubl.) Marchand	almecegueira	25,0	0,2	0,0073	0,0482	3	0,8	1,13

Família Espécie	Nome popular	Densidade		Área basal		Frequência		IVI
		AB (ha)	RE (%)	AB (ha)	RE (%)	AB (ha)	RE (%)	
CALOPHYLLACEAE								
<i>Kielmeyera coriacea</i> Mart. & Zucc.	pau-santo	25,0	0,2	0,1058	0,6971	3	0,8	1,77
CARYOCARACEAE								
<i>Caryocar brasiliense</i> Cambess.	pequi	83,3	0,8	1,3664	9,0039	7	1,9	11,77
CELASTRACEAE								
<i>Peritassa campestris</i> (Cambess.) A.C. Sm.	bacuparí	8,3	0,1	0,0005	0,0035	1	0,3	0,36
<i>Plenckia populnea</i> Reissek	marmeleiro	16,7	0,2	0,3966	2,6137	1	0,3	3,06
COMBRATACEAE								
<i>Terminalia argentea</i> Mart. & Zucc.	capitão-do-campo	8,3	0,1	0,0004	0,0028	1	0,3	0,36
DILLENIACEAE								
<i>Davilla elliptica</i> A.St-Hil.	lixeirinha	675,0	6,7	0,4391	2,8938	10	2,8	12,33
EBENACEAE								
<i>Diospyros lasiocalyx</i> (Mart.) B.Walln.	caqui-do-cerrado	116,7	1,2	0,1724	1,1363	4	1,1	3,40
ERYTHROXYLACEAE								
<i>Erythroxylum campestre</i> A.St.-Hil.	cocão	25,0	0,2	0,0038	0,0253	3	0,8	1,10
<i>Erythroxylum deciduum</i> A.St.-Hil.	cocão	266,7	2,6	0,0513	0,3383	9	2,5	5,46
<i>Erythroxylum suberosum</i> A.St.-Hil.	mercúrio-do-campo	83,3	0,8	0,0955	0,6293	5	1,4	2,84
<i>Erythroxylum tortuosum</i> Mart.	muxiba-cumprida	83,3	0,8	0,1078	0,7103	6	1,7	3,19
EUPHORBIACEAE								
<i>Maprounea guianensis</i> Aubl.	cascudo	25,0	0,2	0,0039	0,0259	3	0,8	1,10
FABACEAE								
<i>Andira vermifuga</i> (Mart.) Benth.	angelim	8,3	0,1	0,0063	0,0414	1	0,3	0,40
<i>Bauhinia rufa</i> (Bong.) Steud.	pata-de-vaca	466,7	4,6	0,0436	0,2875	9	2,5	7,39
<i>Bowdichia virgilioides</i> Kunth	sucupira-preta	25,0	0,2	0,0079	0,0520	3	0,8	1,13
<i>Copaifera langsdorffii</i> Desf.	copaíba	91,7	0,9	0,0108	0,0713	3	0,8	1,81
<i>Dalbergia miscolobium</i> Benth.	jacarandá	8,3	0,1	0,0908	0,5982	1	0,3	0,96
<i>Dimorphandra mollis</i> Benth.	faveira	83,3	0,8	0,0411	0,2708	8	2,2	3,31
<i>Leptolobium dasycarpum</i> Vogel	perobinha	58,3	0,6	0,2378	1,5667	2	0,6	2,70
<i>Leptolobium elegans</i> Vogel	perobinha	125,0	1,2	0,8236	5,4274	6	1,7	8,32
<i>Machaerium acutifolium</i> Vogel	jacarandá-do-campo	16,7	0,2	0,0023	0,0154	2	0,6	0,73
<i>Machaerium opacum</i> Vogel	jacarandá-do-cerrado	16,7	0,2	0,0025	0,0167	1	0,3	0,46
Morfo.16	-	8,3	0,1	0,0004	0,0028	1	0,3	0,36

Família Espécie	Nome popular	Densidade		Área basal		Frequência		IVI
		AB (ha)	RE (%)	AB (ha)	RE (%)	AB (ha)	RE (%)	
FABACEAE								
<i>Plathymenia reticulata</i> Benth.	vinhático	8,3	0,1	0,0003	0,0021	1	0,3	0,36
<i>Platypodium elegans</i> Vogel	amendoim-bravo	58,3	0,6	0,1382	0,9108	6	1,7	3,15
<i>Stryphnodendron polyphyllum</i> Mart.	barbatimão	41,7	0,4	0,0210	0,1387	3	0,8	1,38
<i>Tachigali aurea</i> Tul.	carvoeiro	8,3	0,1	0,0059	0,0388	1	0,3	0,40
<i>Tachigali paniculata</i> Aubl.	tachi	8,3	0,1	0,0008	0,0052	1	0,3	0,36
LAURACEAE								
<i>Ocotea minarum</i> (Nees & Mart.) Mez	canelinha	158,3	1,6	0,0441	0,2908	5	1,4	3,24
<i>Ocotea pulchella</i> (Nees & Mart.) Mez	canela-preta	116,7	1,2	0,0214	0,1409	6	1,7	2,95
LOGANIACEAE								
<i>Strychnos pseudoquina</i> A.St.-Hil.	quina-do-cerrado	16,7	0,2	0,0108	0,0715	2	0,6	0,79
MALPIGHIACEAE								
<i>Banisteriopsis variabilis</i> B.Gates	marmelinha	16,7	0,2	0,0071	0,0465	2	0,6	0,76
<i>Byrsonima basiloba</i> A.Juss.	murici	16,7	0,2	0,0030	0,0199	2	0,6	0,74
<i>Byrsonima coccolobifolia</i> Kunth	murici-rosa	125,0	1,2	0,7023	4,6277	9	2,5	8,35
<i>Byrsonima intermedia</i> A.Juss.	murici-miúdo	25,0	0,2	0,0149	0,0985	2	0,6	0,90
<i>Byrsonima pachyphylla</i> A.Juss.	murici	33,3	0,3	0,2933	1,9325	4	1,1	3,37
<i>Byrsonima verbascifolia</i> (L.) DC.	murici	8,3	0,1	0,1658	1,0925	1	0,3	1,45
<i>Diplopterys pubipetala</i> (A.Juss.) W.R.Anderson & C.C.Davis	pimenta-do-mato	125,0	1,2	0,0074	0,0487	5	1,4	2,67
<i>Heteropterys escalloniifolia</i> A.Juss.	escabrosa	191,7	1,9	0,0308	0,2030	4	1,1	3,20
Morfo.05	-	16,7	0,2	0,0032	0,0214	2	0,6	0,74
<i>Peixotoa reticulata</i> Griseb.	cipó-de-ouro	150,0	1,5	0,0159	0,1048	6	1,7	3,25
MALVACEAE								
<i>Eriotheca gracilipes</i> (K.Schum.) A.Robyns	paineirinha	41,7	0,4	0,2937	1,9351	2	0,6	2,90
MELASTOMATACEAE								
<i>Miconia albicans</i> (Sw.) Steud.	canela-de-velho	1916,7	18,9	0,8993	5,9260	11	3,0	27,89
<i>Miconia fallax</i> DC.	pixirica-do-cerrado	50,0	0,5	0,0129	0,0851	5	1,4	1,96
MORACEAE								
<i>Brosimum gaudichaudii</i> Trécul	mama-cadela	233,3	2,3	0,5151	3,3943	8	2,2	7,91
MYRISTICACEAE								
<i>Virola sebifera</i> Aubl.	ucuúba-do-cerrado	325,0	3,2	0,0574	0,3783	5	1,4	4,97

Família Espécie	Nome popular	Densidade		Área basal		Frequência		IVI
		AB (ha)	RE (%)	AB (ha)	RE (%)	AB (ha)	RE (%)	
MYRTACEAE								
<i>Eugenia involucrata</i> DC.	cerejeira-do-mato	50,0	0,5	0,0043	0,0285	5	1,4	1,91
Morfo.01	-	8,3	0,1	0,0007	0,0043	1	0,3	0,36
<i>Myrcia splendens</i> (Sw.) DC.	guamirim-miúdo	591,7	5,8	0,1328	0,8752	9	2,5	9,21
<i>Myrcia tomentosa</i> (Aubl.) DC.	goiabeira-do-mato	8,3	0,1	0,0010	0,0064	1	0,3	0,37
<i>Myrcia uberavensis</i> O.Berg	goiabinha	75,0	0,7	0,0044	0,0293	6	1,7	2,43
<i>Myrcia variabilis</i> DC.	guamirim-azul	25,0	0,2	0,0048	0,0315	3	0,8	1,11
<i>Psidium firmum</i> O.Berg	araçá	16,7	0,2	0,0081	0,0530	2	0,6	0,77
NYCTAGINACEAE								
<i>Guapira graciliflora</i> (Mart. ex Schmidt) Lundell	pau-piranha	125,0	1,2	0,4297	2,8316	4	1,1	5,17
<i>Guapira noxia</i> (Netto) Lundell	joão-mole	33,3	0,3	0,0984	0,6487	3	0,8	1,81
<i>Neea theifera</i> Oerst.	caparrosa	25,0	0,2	0,0046	0,0302	3	0,8	1,11
OCHNACEAE								
<i>Ouratea hexasperma</i> (A.St.-Hil.) Baill.	vassoura-de-bruxa	25,0	0,2	0,0142	0,0937	3	0,8	1,17
PERACEAE								
<i>Pera glabrata</i> (Schott) Baill.	sapateiro	16,7	0,2	0,0061	0,0400	1	0,3	0,48
POLYGALACEAE								
<i>Bredemeyera floribunda</i> Willd.	botica-inteira	8,3	0,1	0,0002	0,0016	1	0,3	0,36
PROTEACEAE								
<i>Roupala montana</i> Aubl.	carne-de-vaca	33,3	0,3	0,3984	2,6252	1	0,3	3,23
RUBIACEAE								
<i>Cordia myrciifolia</i> (K.Schum.) C.H.Perss. & Delprete	marmelada-da-mata	116,7	1,2	0,0343	0,2258	5	1,4	2,76
<i>Cordia sessilis</i> (Vell.) Kuntze	marmelada-de-cachorro	8,3	0,1	0,0004	0,0028	1	0,3	0,36
<i>Coussarea hydrangeifolia</i> (Benth.) Müll.Arg.	quina-branca	41,7	0,4	0,0062	0,0409	2	0,6	1,01
<i>Rudgea viburnoides</i> (Cham.) Benth.	congonha-de-bugre	383,3	3,8	0,1268	0,8357	7	1,9	6,56
<i>Tocoyena formosa</i> (Cham. & Schltdl.) K.Schum.	genipapo-bravo	66,7	0,7	0,0293	0,1933	3	0,8	1,68
SALICACEAE								
<i>Casearia sylvestris</i> Sw.	cafezeiro-do-mato	125,0	1,2	0,0117	0,0769	7	1,9	3,25
SAPINDACEAE								
<i>Matayba guianensis</i> Aubl.	mataiba	266,7	2,6	0,3649	2,4047	7	1,9	6,98
STYRACACEAE								
<i>Styrax camporum</i> Pohl	laranjinha-do-campo	41,7	0,4	0,9245	6,0921	3	0,8	7,33

Família	Nome popular	Densidade		Área basal		Frequência		IVI
Espécie		AB (ha)	RE (%)	AB (ha)	RE (%)	AB (ha)	RE (%)	
STYRACACEAE								
<i>Styrax ferrugineus</i> Nees & Mart.	laranjinha-do-mato	75,0	0,7	0,2050	1,3508	5	1,4	3,48
SYMPLOCACEAE								
<i>Symplocos nitens</i> (Pohl) Benth.	congonha	83,3	0,8	0,0236	0,1555	1	0,3	1,25
<i>Symplocos pubescens</i> Klotzsch ex Benth.	sete-mentiras	375,0	3,7	0,1284	0,8459	7	1,9	6,49
VOCHYSIACEAE								
<i>Qualea grandiflora</i> Mart.	pau-terra	58,3	0,6	0,2966	1,9545	3	0,8	3,36
<i>Qualea multiflora</i> Mart.	pau-terra-liso	41,7	0,4	0,0071	0,0467	1	0,3	0,73
<i>Qualea parviflora</i> Mart.	pau-terrinha	266,7	2,6	0,6219	4,0979	9	2,5	9,22
<i>Vochysia rufa</i> Mart.	pau-doce	25,0	0,2	0,1731	1,1406	3	0,8	2,22
<i>Vochysia tucanorum</i> Mart.	pau-de-tucano	166,7	1,6	2,2160	14,6027	3	0,8	17,08
MORFOESPÉCIES SEM FAMÍLIA IDENTIFICADA								
Morfo.02	-	16,7	0,2	0,0021	0,0138	1	0,3	0,46
Morfo.08	-	8,3	0,1	0,0758	0,4992	1	0,3	0,86
Morfo.13	-	8,3	0,1	0,0010	0,0069	1	0,3	0,37
TOTAL		10133,3	100	15,1752	100	361	100	300