



## Estrutura e dinâmica comparativa entre cerradão distrófico e mesotrófico

Gabriel Venâncio Pereira Mariano<sup>1\*</sup>, Vanuza Pereira Garcia da Silva<sup>1</sup>, Lilian Cristina da Silva Santos<sup>1</sup>, Winy Kelly Lima Pires<sup>1</sup>, Murillo de Carvalho Araújo do Carmo<sup>1</sup>, Vagner Santiago do Vale<sup>1</sup>

**RESUMO:** Os solos do Cerrado se caracterizam pela alta intemperização e lixiviação, com baixas concentrações de nutrientes e índices elevados de alumínio. Com isso a vegetação lenhosa no cerradão sofre com déficits hídricos e nutricionais, diminuindo dinâmicas vegetacionais. O objetivo deste estudo foi comparar a sucessão ecológica no cerradão, analisada em dois grandes grupos de solos: distrófico e mesotrófico, a fim de aferir em qual destes, esta sucessão ocorria de maneira mais acelerada. Foi realizado a amostragem de vegetação em duas áreas, cerradão distrófico (CD) e cerradão mesotrófico (CM), através do monitoramento durante 5 anos, levando em consideração os indivíduos vivos e com circunferência a altura do peito superior ou igual a 15 cm. As mudanças em escala populacional foram calculadas através das taxas de dinâmicas anuais, como mortalidade, decremento, recrutamento e incremento. Foram coletados dados de 88 espécies na primeira vistoria e 87 na segunda para CM e 84 e 85 para CD, na primeira e segunda vistoria respectivamente. O número de indivíduos passou de 1345 para 1407 no CM e 1796 no tempo inicial (T0) para 1683 no tempo final (T5) no CD. No CM a área basal foi de 18.128 m<sup>2</sup> e 19.661 m<sup>2</sup> e de 18.243 m<sup>2</sup> para 18.953 m<sup>2</sup> no CD. Com relação as taxas de dinâmica entre CD e CM, não ocorreram grandes divergências, e as taxas de recrutamento das espécies principais foram superiores às taxas de mortalidade, semelhante ao incremento em relação ao decremento, o que demonstra uma maior estabilidade ambiental na região de CM. As espécies do cerradão distrófico apresentaram taxas de dinâmica mais estáveis enquanto no cerradão mesotrófico apresentaram maior variação entre as espécies principais.

**Palavras-chave:** taxas de dinâmica, monitoramento, fertilidade do solo.

## Structure and comparative dynamics between dystrophic and mesotrophic cerradão

**ABSTRACT:** Cerrado soils are characterized by high weathering and leaching, with low concentrations of nutrients and high levels of aluminum. With this the woody vegetation in the cerradão suffers with water and nutritional deficits, diminishing vegetative dynamics. The objective of this study was to compare the ecological succession in the cerradão, analyzed in two large groups of soils: dystrophic and mesotrophic, in order to ascertain in which of these, this succession occurred in a more accelerated way. Vegetation sampling was carried out in two areas, dystrophic cerradão (CD) and mesotrophic cerradão (CM), through monitoring for 5 years, taking alive individuals and having a chest height of 15 cm or greater. Changes in population scale were calculated through annual dynamics rates, such as mortality, decrement, recruitment, and increase. Data were collected from 88 species in the first survey and 87 in the second to CM and 84 and 85 to CD in the first and second survey respectively. The number of individuals increased from 1345 to 1407 in CM and 1796 in the initial time (T0) to 1683 in the final time (T5) in the CD. In CM the basal area was 18,128 m<sup>2</sup> and 19,661 m<sup>2</sup> and from 18,243 m<sup>2</sup> to 18,953 m<sup>2</sup> on the CD. Regarding the dynamics rates between CD and CM, there were no major divergences, and the recruitment rates of the main species were higher than the mortality rates, similar to the increase in relation to the decrease, which demonstrates a greater environmental stability in the CM region. The species of the dystrophic cerradão had more stable dynamics rates while in the mesotrophic cerradão they presented greater variation among the main species.

**Keywords:** dynamic rates, monitoring, soil fertility.

## INTRODUÇÃO

O Cerrado, com uma área de 2.000.000 de km<sup>2</sup>, corresponde a um conjunto de ecossistemas de savanas, matas e campos, distribuídos em diferentes tipos fitofisionômicos, localizados em sua maioria, no Brasil Central (KLINK; MACHADO, 2005). Os solos do Cerrado se caracterizam pela alta

intemperização e lixiviação, com baixas concentrações de nutrientes e índices elevados de alumínio (SOUSA; LOBATO, 2004). Estas características podem ser atribuídas a textura do solo, principal parâmetro que determina suas qualidades (SANTOS et al, 2008), sendo de

fundamental importância na retenção de umidade, capacidade de drenagem e disponibilidade de nutrientes no solo (WALTER, 2006).

Uma das principais questões sobre o bioma do Cerrado é a determinação dos fatores responsáveis pela sua distribuição e pela dinâmica das suas fitofisionomias (HENRIQUES, 2005), tais como drenagem, presença de lençol freático e fertilidade (HARIDASAN, 1992). O cerradão é um tipo fitofisionômico de formações florestais, presente em 1% do Bioma (MARIMON JUNIOR; HARIDASAN, 2005), que ocorre em solos distróficos ou mesotróficos (HARIDASAN, 1992), com composição florística variável. A ocorrência do cerradão está relacionada a um gradiente de fertilidade dos solos, podendo ocorrer em solos muito ou pouco férteis (Lopes & Cox 1992).

A vegetação lenhosa no cerradão sofre com déficits hídricos e nutricionais acentuados, devido a maior densidade de árvores com sistemas radiculares profundos, ocorrendo uma sobreposição dessas raízes e, conseqüentemente, competição dos microorganismos pelos recursos, devido ao esgotamento das reservas do subsolo (NAVES-BARBIERO et al., 2000). O objetivo deste estudo foi comparar a sucessão ecológica no cerradão, analisada em dois grandes grupos de solos: distrófico e mesotrófico, a fim de aferir em qual destes, esta sucessão ocorria de maneira mais acelerada.

## MATERIAL E MÉTODOS

O presente estudo foi realizado em duas áreas, cerradão distrófico (CD) e cerradão mesotrófico (CM), formações florestais do bioma Cerrado com características distintas, classificadas em relação a fertilidade do solo.

Para amostragem da vegetação foi realizado o monitoramento durante 5 anos nos dois cerradões, levando em consideração os indivíduos vivos e com

circunferência à altura do peito (1,30 m) superior ou igual a 15 cm ( $CAP \geq 15$  cm) foram amostrados, na presença de bifurcações todas aferidas o CAP.

As mudanças em escala populacional foram calculadas através das taxas de dinâmicas anuais: mortalidade (M) (Equação 1), decremento (P) (Equação 2), recrutamento (R) (Equação 3) e incremento (G) (Equação 4) por meio das expressões exponenciais descritas em Sheil et al., (1995, 2000):

$$M = \left\{ 1 - \left[ \frac{(N_0 - m)}{N_0} \right]^{\frac{1}{t}} \right\} \times 100 \quad (\text{Equação 1})$$

$$P = \left\{ 1 - \left[ \frac{(AB_0 - AB_m + AB_d)}{AB_0} \right]^{\frac{1}{t}} \right\} \times 100 \quad (\text{Equação 2})$$

$$R = \left[ 1 - \left( \frac{1-r}{Nt} \right) \right] \times 100 \quad (\text{Equação 3})$$

$$G = \left\{ 1 - \left[ \frac{(AB_r + AB_g)}{AB_t} \right]^{\frac{1}{t}} \right\} \times 100 \quad (\text{Equação 4})$$

em que:  $t$  é o tempo decorrido entre os inventários;  $N_0$  e  $N_t$  são, respectivamente, o número inicial e final de indivíduos arbóreos;  $m$  e  $r$  são, respectivamente, o número de árvores mortas e recrutadas;  $AB_0$  e  $AB_t$  são, respectivamente, as áreas basais inicial e final das árvores;  $AB_m$  é a área basal das árvores mortas;  $AB_r$  é a área basal dos recrutados;  $AB_d$  e  $AB_g$  são, respectivamente, o decremento (por meio de quebra ou perda parcial do tronco) e o incremento em área basal das árvores sobreviventes.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

A partir dos levantamentos realizados nas duas áreas, foram coletados dados de 88 espécies no cerradão mesotrófico (CM) na primeira vistoria e 87 na segunda, e 84 espécies na área de cerradão distrófico (CD) na primeira amostragem e 85 na segunda (Tabela 1).

Tabela 1 – Densidade populacional de espécies amostradas em dois tempos de medição no cerradão distrófico (CD) e cerradão mesotrófico (CM) com suas respectivas áreas basais ( $m^2$ ). T0 = tempo inicial; T5 = tempo final de medição.

Espécies	Mesotrófico				Espécies	Distrófico			
	Densidade		Área Basal ( $m^2$ )			Densidade		Área Basal ( $m^2$ )	
	T0	T5	T0	T5		T0	T5	T0	T5
<i>Myracrodruon urundeuva</i>	125	135	11349,6	13047,7	<i>Tachigali vulgaris</i>	321	350	42328,0	55963,4
<i>Terminalia argentea</i>	124	124	31900,8	34099,1	<i>Qualea grandiflora</i>	193	167	44794,8	39732,2
<i>Qualea grandiflora</i>	108	108	15680,3	16453,5	<i>Miconia albicans</i>	181	22	7552,7	1048,5
<i>Magonia pubescens</i>	105	104	10902,3	10995,5	<i>Xylopia aromatica</i>	126	109	4442,1	4450,8
<i>Roupala montana</i>	79	77	8466,9	9245,7	<i>Virola sebifera</i>	121	169	4306,3	7195,6
					<i>Cardiophyllum calophyllum</i>	101	123	2734,9	3575,8
<i>Callisthene fasciculata</i>	75	81	14282,4	16342,1	<i>Casearia grandiflora</i>	84	116	3463,5	5426,3
<i>Dilodendron bipinnatum</i>	63	65	13158,0	14382,0	<i>Siparuna guianensis</i>	78	78	2329,8	2330,1
<i>Myrsine umbellata</i>	59	73	5267,5	7135,2	<i>Tapirira guianensis</i>	60	66	6384,7	7300,1
<i>Lafoensia pacari</i>	50	43	6900,0	6927,9	<i>Myrsine lancifolia</i>	53	25	1734,1	1009,2
<i>Guettarda scabra</i>	41	42	2210,2	2405,6	<i>Terminalia brasiliensis</i>	50	50	11665,6	12274,1
<i>Rhamnidium elaeocarpum</i>	39	53	3371,1	4356,4					

<i>Qualea parviflora</i>	37	32	3967,1	3448,9	<i>Ocotea corymbosa</i>	45	53	9006,8	9202,1
<i>Aspidosperma subincanum</i>	36	37	2839,1	3139,5	<i>Rudgea viburnoides</i>	28	33	1008,3	1,331
<i>Byrsonima crassa</i>	30	32	1986,1	2131,4	<i>Pera glabrata</i>	24	24	3290,8	3401,8
<i>Aulomyrcia variabilis</i>	24	22	1229,3	1120,9	<i>Vatairea macrocarpa</i>	21	20	1920,3	1918,9
<i>Leptolobium dasy carpum</i>	21	23	1024,2	1200,7	<i>Byrsonima laxiflora</i>	19	22	944,3	931,4
<i>Curatella americana</i>	18	19	2665,7	2957,4	<i>Matayba guianensis</i>	16	14	1135,2	584,5
<i>Chrysophyllum marginatum</i>	18	22	2232,3	2236,8	<i>Qualea parviflora</i>	15	13	2539,6	2736,3
<i>Dalbergia miscolobium</i>	16	12	1256,1	1092,1	<i>Qualea multiflora</i>	15	13	534,9	518,3
<i>Byrsonima coccolobifolia</i>	16	14	1566,5	1727,0	<i>Caryocar brasiliense</i>	15	7	3089,3	2048,2
<i>Lithraea molleoides</i>	15	20	2421,2	2839,6	<i>Dimorphandra mollis</i>	14	7	703,1	465,9
<i>Astronium graveolens</i>	15	25	2673,9	3479,5	<i>Salvertia convallariodora</i>	12	11	6291,9	5588,8
<i>Diospyros hispida</i>	13	15	1074,8	1264,9	<i>Bowdichia virgilioides</i>	10	8	2512,9	2169,2
<i>Sclerolobium aureum</i>	11	7	2004,7	1076,1	<i>Myrcia tomentosa</i>	9	5	443,6	363,6
<i>Matayba guianensis</i>	9	10	1434,2	1639,7	<i>Machaerium opacum</i>	8	7	1010,3	852,3
<i>Myrsine guianensis</i>	8	8	566,2	747,9	<i>Stryphnodendron polyphyllum</i>	7	5	185,6	135,1
<i>Guazuma ulmifolia</i>	8	8	1012,7	1166,6	<i>Tapirira obtusa</i>	7	9	446,6	809,3
<i>Xylopi aromatica</i>	7	16	441,6	1124,9	<i>Ocotea pulchella</i>	7	7	697,3	193,7
<i>Tocoyena formosa</i>	7	8	363,8	495,1	<i>Maprounea guianensis</i>	7	8	910,2	1297,5
<i>Erythroxylum deciduum</i>	7	7	500,3	543,4	<i>Heisteria ovata</i>	7	7	381,7	522,1
<i>Dimorphandra mollis</i>	7	4	252,2	209,4	<i>Eriotheca gracilipes</i>	7	8	370,2	475,4
<i>Bowdichia virgilioides</i>	7	7	1848,5	2066,4	<i>Brosimum gaudichaudii</i>	6	5	251,7	187,1
<i>Stryphnodendron polyphyllum</i>	6	4	828,4	831,0	<i>Ficus sp.</i>	6	6	304,0	341,1
<i>Senegalia polyphylla</i>	6	7	307,8	509,7	<i>Annona coriacea</i>	6	6	255,2	262,2
<i>Salvertia convallariodora</i>	6	5	1427,9	1346,4	<i>Symplocos sp.</i>	6	1	309,3	81,5
<i>Rudgea viburnoides</i>	6	5	258,5	186,5	<i>Styrax camporum</i>	6	6	169,8	256,7
<i>Qualea multiflora</i>	6	6	513,4	567,3	<i>Platypodium elegans</i>	6	7	527,0	701,9
<i>Myrcia rostrata</i>	6	7	387,1	483,1	<i>Copaifera langsdorffii</i>	6	6	2330,0	2949,3
<i>Emmotum nitens</i>	6	6	818,7	1163,4	<i>Roupala montana</i>	5	4	383,8	356,9
<i>Brosimum gaudichaudii</i>	5	5	119,4	161,5	<i>Callisthene major</i>	5	6	1431,2	1636,2
<i>Aegiphila sellowiana</i>	5	1	513,7	81,5	<i>Dalbergia miscolobium</i>	4	3	1651,6	1182,3
<i>Tabebuia aurea</i>	4	5	750,0	822,8	<i>Machaerium acutifolium</i>	4	3	113,6	125,9
<i>Plathymenia reticulata</i>	4	5	398,0	546,1	<i>Schefflera macrocarpa</i>	4	2	181,4	134,7
<i>Machaerium opacum</i>	4	4	684,2	726,9	<i>Qualea dichotoma</i>	4	6	169,7	326,6
<i>Kielmeyera coriacea</i>	4	4	641,3	748,8	<i>Aulomyrcia variabilis</i>	3	3	221,0	217,4
<i>Byrsonima laxiflora</i>	4	3	379,9	335,0	<i>Erythroxylum deciduum</i>	3	1	97,9	25,8
<i>Agonandra brasiliensis</i>	4	4	712,1	802,3	<i>Annona crassiflora</i>	3	2	254,6	169,4
<i>Plenckia populnea</i>	3	3	275,3	389,2	<i>Ouratea spectabilis</i>	3	3	751,7	759,6
<i>Myrcia tomentosa</i>	3	3	115,4	118,7	<i>Ocotea spixiana</i>	3	2	128,0	131,8
<i>Guapira noxia</i>	3	3	140,7	190,8	<i>Leptolobium elegans</i>	3	2	467,1	276,1
<i>Ficus sp.</i>	3	3	3351,5	4343,7	<i>Couepia grandiflora</i>	3	3	277,2	277,2
<i>Erythroxylum daphnites</i>	3	5	188,8	288	<i>Aspidosperma macrocarpon</i>	3	3	70,8	90,9
<i>Annona coriacea</i>	3	2	330,2	84,4	<i>Myrsine umbellata</i>	2		120,7	
<i>Anadenanthera colubrina</i>	3	4	494,1	653,6	<i>Byrsonima crassa</i>	2	1	173,2	19,1
<i>Vernonanthura ferruginea</i>	2	4	76,8	126,4	<i>Myrcia rostrata</i>	2	2	57,5	74,6
<i>Tapirira guianensis</i>	2	4	224,7	502,2	<i>Plathymenia reticulata</i>	2	2	70,8	70,8
<i>Sebastiania brasiliensis</i>	2	2	46,6	46,6	<i>Guapira noxia</i>	2	2	57,6	62,6
<i>Psidium pilosum</i>	2	2	61,5	61,5	<i>Heteropterys byrsonimifolia</i>	2	2	40,9	64,1
<i>Pseudobombax tomentosum</i>	2	1	3915,6	2381,7	<i>Hirtella gracilipes</i>	2	5	124,9	215,0
<i>Pouteria rivicoa</i>	2	2	391,0	431,8	<i>Hirtella americana</i>	2	2	163,7	245,6
<i>Luehea divaricata</i>	2	2	460,4	519,6	<i>Handroanthus serratifolius</i>	2	1	60,5	71,6
<i>Handroanthus chrysotrichus</i>	2	2	177,3	300,0	<i>Guapira salicifolia</i>	2	2	136,0	206,8
<i>Erythroxylum suberosum</i>	2	2	112,4	149,6	<i>Andira paniculata</i>	2	3	46,0	69,5
<i>Cordia trichotoma</i>	2	2	80,9	80,9	<i>Terminalia argentea</i>	1	1	168,4	168,4
<i>Connarus suberosus</i>	2	2	113,3	113,3	<i>Leptolobium</i>	1	1	19,1	25,8

<i>Celtis iguanaea</i>	2	3	91,2	130,3	<i>dasycarpum</i>				
<i>Campomanesia velutina</i>	2	2	202,5	202,5	<i>Tabebuia aurea</i>	1	1	21,7	23,0
<i>Annona sp.</i>	2	2	86,7	131,2	<i>Kielmeyera coriacea</i>	1	1	219,3	240,7
<i>Annona crassiflora</i>	2	2	297,4	330,8	<i>Erythroxylum suberosum</i>	1	1	40,9	51,6
<i>Alibertia edulis</i>	2	4	66,2	133,9	<i>Connarus suberosus</i>	1	1	20,4	20,4
<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>	1	1	28,7	45,8	<i>Campomanesia velutina</i>	1	1	183,3	183,3
<i>Vochysia rufa</i>	1	1	38,5	49,7	<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>	1		20,4	
<i>Terminalia phaeocarpa</i>	1	1	384,4	447,6	<i>Styrax ferrugineus</i>	1	3	17,9	56,2
<i>Styrax ferrugineus</i>	1	1	46,6	75,5	<i>Cecropia pachystachya</i>	1	1	42,1	49,7
<i>Strychnos pseudoquina</i>	1	1	23,0	23,0	<i>Vochysia tucanorum</i>	1	1	62,4	71,6
<i>Schefflera macrocarpa</i>	1	1	62,4	81,5	<i>Stryphnodendron adstringens</i>	1		38,5	
<i>Qualea parviflora</i>	1	1	31,8	42,1	<i>Pouteria torta</i>	1	1	412,5	471,8
<i>Machaerium acutifolium</i>	1	1	86,7	86,7	<i>Piptocarpha rotundifolia</i>	1		49,7	
<i>Luehea grandiflora</i>	1	1	38,5	66,9	<i>Ocotea sp.</i>	1	1	19,1	28,7
<i>Jacaranda cuspidifolia</i>	1	1	42,1	49,7	<i>Myrcia splendens</i>	1	1	31,8	31,8
<i>Heteropterys byrsonimifolia</i>	1	1	23,0	42,1	<i>Handroanthus ochraceus</i>	1		23,0	
<i>Erythroxylum tortuosum</i>	1		2409,3		<i>Casearia sylvestris</i>	1	3	114,9	162,5
<i>Dipteryx alata</i>	1	1	688,3	928,2	<i>Bauhinia sp.</i>	1		21,7	
<i>Cordia sessilis</i>	1	1	23,0	28,7	<i>Aspidosperma sp.</i>	1	1	31,8	49,7
<i>Cecropia pachystachya</i>	1	1	147,1	164,7	<i>Apuleia leiocarpa</i>	1	1	315,8	384,4
<i>Casearia mariquitensis</i>	1		58,0		<i>Terminalia glabrescens</i>		3		56,2
<i>Aspidosperma parvifolium</i>	1	1	232,0	232,0	<i>Faramea cyanea</i>		1		20,4
<i>Aspidosperma cuspa</i>	1	1	25,8	38,5					
<i>Vochysia tucanorum</i>		1		31,8					
<i>Styrax sartori</i>		1		17,9					
<i>Ocotea pulchella</i>		1		20,4					
<i>Myrcia splendens</i>		1		20,4					
<i>Cybistax antisyphilitica</i>		1		20,4					
<i>Annona sylvatica</i>		1		25,8					
Total geral	1345	1407	181280,0	194661,6		1796	1683	182432,6	189538,0

Em relação ao número de indivíduos, em CM houve um aumento de 4,4%, passando de 1345 indivíduos para 1407 e em CD houve um declínio de 6,3%, de 1796 em T0 para e 1683 em T5. A área basal em CM, inicialmente, foi de 18.128 m<sup>2</sup> e 19.661 m<sup>2</sup> na última vistoria, um valor semelhante em relação ao CD, onde a área basal foi de 18.243 m<sup>2</sup> para 18.953 m<sup>2</sup>.

**Taxas de dinâmica:** Os cerradões com solos distróficos (CD) tendem a apresentar maior riqueza e densidade de vegetação lenhosa, em relação à cerradões com solos mesotróficos (CM) (GUARIM et al., 2000; GUILHERME; NAKAGIMA, 2007; SOLÓRZANO et al., 2012; RODRIGUES; ARAÚJO, 2013). Apesar da riqueza ser muito semelhante, nossos resultados corroboram com estes

estudos em relação a densidade que foi superior, em ambas as amostragens, no cerrado distrófico. A maior riqueza e diversidade de espécies em cerradões distróficos está relacionada às variações edáficas do local e a sua situação em um gradiente de fertilidade do solo que pode influenciar no número de espécies. Assim, o cerrado mesotrófico também pode apresentar tal variação pois a riqueza de espécies também foi elevada.

As taxas de recrutamento das espécies principais foram superiores às taxas de mortalidade (Figura 1A e 2B) e o mesmo ocorreu para o incremento em relação ao decréscimo (Figura 1B). Assim, o CM aparenta grande estabilidade ambiental e as espécies principais não devem se alterar muito nos próximos anos.

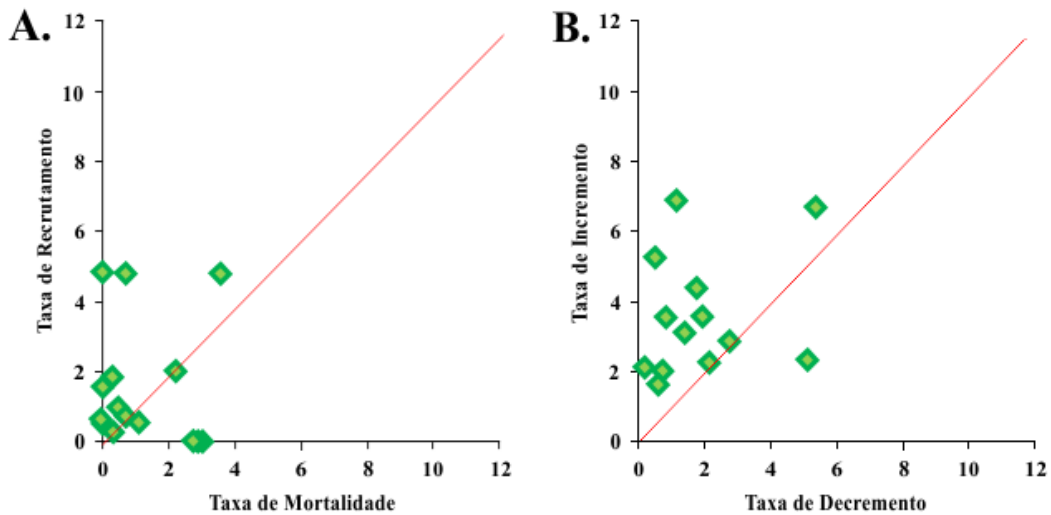


Figura 1 – Gráfico de dispersão gerado com os dados coletados no cerrado mesotrófico, a linha vermelha representando a divisão das taxas com resultado igual a 1. A. Taxa de Mortalidade x Taxa de Recrutamento. B. Taxa de Decremento x Taxa de Incremento.

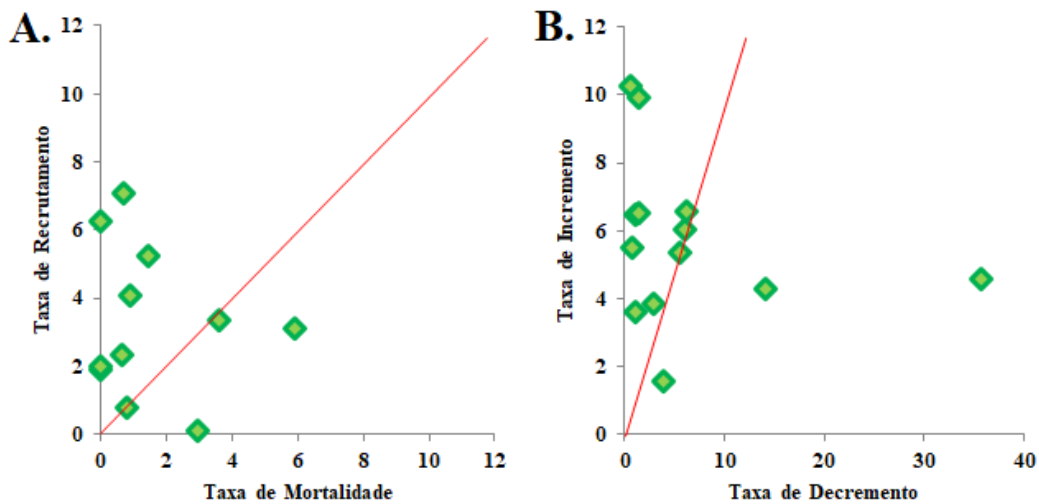


Figura 2 – Gráficos de dispersão gerado com os dados coletados no cerrado distrófico, a linha vermelha representando a divisão das taxas com resultado igual a 1. A. Taxa de Mortalidade x Taxa de Recrutamento. B. Taxa de Decremento x Taxa de Incremento.

Com relação ao número de indivíduos, o aumento, sempre constante, nas áreas basais, indica um provável processo de estabilidade da área. Porém as, apresentaram grande variação, enquanto *Myracrodruon urundeuva*, *Virola sebifera*, *Cardiopetalum callophyllum* e *Casearea grandiflora* aumentaram um pouco suas densidades, *Qualea grandiflora*, *Xylopia aromatica* e *Miconia albicans* apresentaram alta mortalidade, sobretudo esta última que pode ser explicado pelo adensamento da floresta o qual ocasiona o sombreamento das espécies, como explicado por Franco (2005) que diferentes níveis de sombreamento podem definir a sucessão ou declínio de espécies na paisagem, e semelhante ao estudo anterior Werneck *et al.*, (2000) atribuiu a diminuição do ciclo de vida dos indivíduos pela redução da disponibilidade luz. Mesmo que a área basal e a densidade tenham aumentado, as altas mortalidades dessas espécies indicam que a floresta está passando por uma fase de

transição de espécies dominantes, de espécies mais típicas de cerrados para espécies mais típicas de ambientes florestais. A troca sucessional da área em CM pode ser apontada com baixa, sem grandes mudanças, podendo ser denominada como fase de Mata Secundária (KLEIN, 1980).

De modo distinto, CM registrou altas taxas de rotatividade. A Figura 2B demonstra que muitas espécies perderam em área basal e poucas espécies incrementaram. Estas mudanças nos indivíduos indicam que CM está em fase sucessional. Uma possível explicação para estas alternâncias, é a adaptabilidade das espécies locais. Entretanto, deve-se conhecer o histórico da área e realizar estudos referentes ao solo para verificar se essas alterações estão relacionadas ao meio edáfico. Os altos níveis de mortalidade podem ser relacionados a fatores naturais característicos em ambientes de cerradão, como idade, competição e supressão, condições climáticas e fogos (SANQUETTA, 1996) e não,

necessariamente ao solo, mas como ambas as áreas estão na mesma região e não apresentam indícios de queima ou corte, é possível que ambas estejam passando por fases sucessionais distintas.

Além dos fatores naturais característicos de cerrado também há fatores que demonstram a estabilidade de uma floresta como o balanço entre mortalidade e recrutamento (MIGUEL et al., 2011) ou seja, não ocorrer um a diminuição de espécies e assim manter a densidade de indivíduos. Outro fator seria a área basal da floresta, o ganho e perda contribui para a redução de biomassa total da comunidade que é relacionado ao desbalanceamento entre as taxas de mortalidade e recrutamento (MEWS et al., 2011).

## CONCLUSÕES

As espécies do cerrado distrófico apresentaram taxas de dinâmica mais estáveis enquanto que o cerrado mesotrófico apresentou maior variação entre as espécies principais. Apesar das comunidades aparentarem estabilidade, o CM parece estar em fase de sucessão e troca parcial das espécies principais. Analisar espécies individualmente auxilia na percepção das mudanças e indicam os progressos futuros da comunidade.

## REFERÊNCIAS

COUTINHO, L. M. O conceito de Cerrado. **Revista Brasileira de Botânica**, v. 1, n. 1, p. 17-23, 1978.

FRANCO, A. Biodiversidade de forma e função: implicações ecofisiológicas das estratégias de utilização de água e luz em plantas lenhosas do Cerrado. In: SCARIOT, A.; SOUZA-SILVA, J. C.; FELFILI, J. M. (Orgs.) Cerrado: ecologia, biodiversidade e conservação. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2005. p. 179-196  
KLEIN, R. M. Ecologia da Flora e Vegetação do Vale do Itajaí. **Sellowia**, v. 32, p. 164-369, 1980.

KLINK, C. A., MACHADO, R. B. A conservação do Cerrado Brasileiro. **Megadiversidade**, v. 1, n.1, p. 148-155, 2005.

HARIDASAN, M. Observations on soils, foliar nutrient concentration and floristic composition of cerrado sensu stricto and cerrado communities in central Brazil. In: FURLEY, P. A.; PROCTOR J.; RATTER, J.A. (eds.). **Nature and Dynamics of Forest-Savanna Boundaries**. London, Chapman & Hall Publishing. 1992. P. 171-184.

HENRIQUES, R.P.B. Influência da história, solo e fogo na distribuição e dinâmica das fitofisionomias no bioma do Cerrado. In Cerrado: Ecologia, biodiversidade e conservação (A. Scariot, J. C. Souza-Silva; J.M. Felfili, eds.). Brasília: Ministério do Meio Ambiente. 2005. p.73-92.

LOPES, A. S.; COX, F. R. Cerrado vegetation in Brazil: an edaphic gradient. **Agronomy Journal**, v. 69, n. 5, p. 828-831, 1977.

MARIMON JUNIOR, B. H.; HARIDASAN, M. Comparação da vegetação arbórea e características edáficas de um cerrado e um cerrado sensu stricto em áreas adjacentes sobre solo distrófico no leste de Mato Grosso, Brasil. **Acta Botânica Brasílica**, v. 19, n. 4, p. 913-926, 2005.

MIGUEL, A.; MARIMON, B. S.; OLIVEIRA, E. A.; MARACAHIPES, L.; MARIMON-JUNIOR, B. H. Dinâmica da comunidade lenhosa de uma floresta de galeria na transição Cerrado-Floresta Amazônica no leste de Mato Grosso, em um período de sete anos (1999 a 2006). **Biota Neotropica**, v. 11, n. 1, p. 53-63, 2011.

MIRANDA, S. C.; VASCONCELOS, W. A.; CEZARE, C. H. G.; MATA, C. R.; FONSEC, K. S. O cerrado de Goiás e suas relações florísticas e estruturais com outras áreas no Brasil. **Enciclopédia Biosfera**, v. 14, n. 26, p. 1058-1069, 2017.

NAVES-BARBIERO, C. C.; FRANCO, A. C.; BUCCI, S. J.; GOLDSTEIN, G. Fluxo de seiva e condutância estomática de duas espécies lenhosas sempre-verdes no campo sujo e cerrado. **Revista Brasileira de Fisiologia Vegetal**, v. 12, n. 2, p. 119-134, 2000.

PRADO JÚNIOR, J. A.; LOPES, S. F.; VALE, V. S.; DIAS NETO, O. C.; SCHIAVINI, I. Comparação florística, estrutural e ecológica da vegetação arbórea das fitofisionomias de um remanescente urbano de cerrado. **Bioscience Journal**, v. 28, n. 3, p. 456-471, 2012.

RODRIGUES, R. F.; ARAÚJO, G. M. Estrutura da vegetação e características edáficas de um cerrado com solo distrófico e em solo mesotrófico no triângulo mineiro. **Bioscience Journal**, v. 29, n. 6, p. 2013-2029, 2013.

SANTOS, F. C.; NOVAIS, R. F.; NEVES, J. C. L.; FOLONI, J. M.; ALBUQUERQUE FILHO, M. R.; KER, J. C. Produtividade e aspectos nutricionais de plantas de soja cultivadas em solos de Cerrado com diferentes texturas. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, v. 32, n.5, p. 2015-2025, 2008.

SHEIL, D.; BURSLEM, D.; ALDER, D. The interpretation and misinterpretation of mortality-rate measures. **Journal of Ecology**, v. 83, p. 331-333, 1995.  
SHEIL, D.; JENNINGS, S.; SAVILL, P. Long-term permanent plot observations of vegetation dynamics in Budongo, a Ugandan rain. **Journal of Tropical Ecology**, v. 16, p. 765-800, 2000.

SOUSA, D.M.G.; LOBATO, E., eds. **Cerrado: correção do solo e adubação**. 2.ed. Brasília, Embrapa, 2004. 416p.  
VELOSO, H.P.; RANGEL FILHO, A.L.R. & LIMA, J.C.A. Classificação da vegetação brasileira, adaptada a um sistema universal. Rio de Janeiro, Fundação Instituto

---

Brasileiro de Geografia e Estatística, Departamento de Recursos Naturais e Estudos Ambientais, 1991. 124p.

WALTER, B. M. T. Fitofisionomias do bioma Cerrado: síntese terminológica e relações florísticas. Brasília: UNB – Departamento de Ecologia do Instituto de Ciências Biológicas, 2006. 373p. Tese de doutorado. 2006.

WERNECK, M. S.; FRANCESCHINELLI, E. V.; TAMEIRÃO-NETO, E. Mudanças na florística e estrutura de uma floresta decídua durante um período de quatro anos (1994-1998), na região do Triângulo Mineiro, MG. **Revista Brasileira de Botânica**, v. 23, n. 4, p. 401-413, 2000.