



Similaridade florística e grupos ecológicos entre os estratos arbóreo e regenerante na vereda do Acari, Chapada Gaúcha, MG.

Betânia Guedes de Souza, Nathalle Cristine Alencar Fagundes, Maykon Fredson Freitas Ferreira,
Yule Roberta Ferreira Nunes

Introdução

Veredas são sistemas constituídos por solos hidromórficos em áreas de exsudação do lençol freático, que apresentam vegetação formada por um estrato herbáceo-graminoso e outro arbustivo-arbóreo, com a presença marcante da palmeira *Mauritia flexuosa* L. [1], formando, em alguns casos, florestas higrófilas associadas. Estas áreas são de grande importância para a recarga hídrica e manutenção da biodiversidade do bioma Cerrado, porém são pouco estudadas e conhecidas [1] [2]. Assim, este trabalho teve como objetivo avaliar a similaridade florística e dos grupos ecológicos entre os estratos arbóreo e regenerante em uma floresta higrófila na vereda do Acari, norte de Minas Gerais.

Material e métodos

A. Área de estudo

A vereda do Acari está situada na Reserva Estadual de Desenvolvimento Sustentável (REDS) Veredas do Acari, que abrange os municípios de Chapada Gaúcha e Uruçuia, no norte de Minas Gerais. O clima da região é do tipo Aw, segundo Köppen [3] e as formações florestais observadas na Reserva são: mata de galeria, mata ciliar, cerrado sentido restrito, cerrado denso, cerrado campo sujo e vereda [4].

B. Levantamento fitossociológico

Para o levantamento florístico e estrutural do estrato arbóreo, realizado em abril/2013, foram distribuídas 29 parcelas de 10 m x 10 m (100 m²), distantes 10 m entre si, em transectos na margem esquerda da calha da vereda do Acari. Nas parcelas, todos os indivíduos arbustivo-arbóreos com DAP (diâmetro à altura do peito = 1,30 m do solo) \geq 3 cm foram marcados, com plaquetas de alumínio numeradas, e registrados a espécie, o PAP (perímetro à altura do peito = 1,30 m do solo) e a altura total. Para a amostragem da vegetação regenerante, no canto inferior esquerdo de cada parcela de 10 m x 10 m foi plotada uma sub-parcela de 5 m x 5 m. Dentro da sub-parcela foram inventariados todos os indivíduos lenhosos não trepadores da classe de tamanho entre \geq 1 cm de DAS (diâmetro à altura do solo) e $<$ 3 cm de DAP. Estes indivíduos foram marcados, com placas de alumínio numeradas, e foram tomadas as medidas de DAS e altura total. As espécies foram classificadas em famílias segundo o *Angiosperm Phylogeny Group III* [5] e as exsiccatas, de cada espécie, foram tombadas no Herbário Montes Claros de Minas Gerais (HMCMG), da Universidade Estadual de Montes Claros (UNIMONTES).

C. Análise dos dados

Foram utilizados os dados de riqueza e abundância para cada estrato. A fim de comparar os estratos arbóreo e regenerante, foi utilizado o Índice de Similaridade de Sorensen ou coeficiente de Sorensen (C_s), que relaciona o duplo número de espécies comuns com a soma do número de espécies da amostra [5], da seguinte forma: $C_s = 2a/2a+b+c$; onde C_s corresponde ao Coeficiente de Sorensen; a = número de espécies comuns aos dois estratos; b = número de espécies exclusivas do estrato A; e c = número de espécies exclusivas do estrato B. Quanto mais próximo de 1 é o resultado, maior é a similaridade entre os estratos, onde, se $C_s = 1$, tem-se similaridade total; e se $C_s = 0$, não existe similaridade. As espécies *Ludwigia elegans*, *Tibouchinia candolleana* e *Vernonia* sp. amostradas no componente regenerante foram desconsideradas na análise do Índice de Similaridade por apresentarem hábito arbustivo.

As espécies foram classificadas em grupos ecológicos (GE) segundo Bahia [1] e Fagundes [9] em Pioneiras (P), Clímax Exigentes de Luz (CEL) e Clímax Tolerantes à Sombra (CTS), e as porcentagens de cada grupo ecológico nos estratos amostrados foi obtida através da razão entre o número de espécies pertencentes a cada grupo ecológico e o número total de espécies de cada estrato.

Resultados



No estrato arbóreo foram amostrados 535 indivíduos, distribuídos em 24 famílias, 28 gêneros e 28 espécies, e na regeneração natural foram encontradas 25 famílias, distribuídas em 34 gêneros e 36 espécies (Tabela 1). A composição dos grupos ecológicos foi semelhante entre os estratos, com predomínio de clímax tolerantes à sombra, tanto no estrato arbóreo (58%) como na regeneração (55%). No componente arbóreo, as exigentes de luz representaram 23% e as pioneiras 19%, do total de espécies amostradas. Nas regeneração natural, 24% espécies foram classificadas como exigentes de luz e 21% pioneiras. Os grupos ecológicos foram distribuídos de maneira semelhante entre os estratos avaliados, porém, a abundância das espécies pertencentes a esses grupos diferiu. A espécie mais abundante no estrato arbóreo foi *Cecropia pachystachya*, espécie pioneira, que representou 28,58% do total amostrado, seguida por *Xylopia emarginata* (CTS) e *Myrsine umbellata* (P). Entre o estrato regenerantes, a espécie que se destacou foi *Ladenbergia cujabensis*, tolerante à sombra, que representou 23,89% do total de indivíduos amostrados, seguida por *Styrax pohlii* (CEL) e *Xylopia emarginata*. (CTS). O Índice de Similaridade de Sorensen foi de 0,68%. O estrato regenerante apresentou maior riqueza e obteve sete espécies arbóreas exclusivas (*Calyptanthus brasiliensis*, *C. widgreniana*, *C. concolor*, *E. inaequalis*, *I. paraguariensis*, *Sloanea* sp. e *Z. ilicifolia*).

Discussão

Em um estudo em um fragmento de Floresta Atlântica, Moreira *et al.* [7] encontraram baixa similaridade entre os estratos arbóreo e regenerante (30%) e grande quantidade de espécies exclusivas no estrato regenerante, sugerindo que a área estava em processo de substituição de espécies. No presente estudo, a similaridade entre os estratos foi alta (68%), com o estrato regenerante apresentando espécies arbóreas exclusivas, que podem indicar uma mudança futura na composição florística das espécies. A maior riqueza encontrada no estrato regenerante indica a presença de parentais fora da área amostral [7] e permite a inferência de que a área de estudo esteja passando por um processo de colonização por novas espécies.

As espécies mais abundantes neste estudo (*Cecropia pachystachya* e *Ladenbergia cujabensis*) são descritas em outros trabalhos de levantamento florístico em veredas do norte de MG, tanto no estrato arbóreo [1] como no regenerante [8]. *Cecropia pachystachya* e *Myrsine umbellata* foram abundantes no estrato arbóreo e pouco expressivas no regenerante, e essa diminuição na abundância pode demonstrar um processo de exclusão dessas espécies na comunidade [7]. O caráter heliófito, pioneiro e o rápido crescimento dessas espécies [9] podem estar relacionados com a sua abundância no estrato arbóreo, visto que pioneiras são espécies dominantes durante as fases iniciais da sucessão florestal e na abertura de clareiras [10]. Assim, o fechamento do dossel é um dos fatores que influencia fortemente a composição florística, favorecendo o estabelecimento de espécies climácicas tolerantes à sombra, como *Ladenbergia cujabensis* e *Xylopia emarginata* [1,7]. A diminuição da abundância de espécies pioneiras no estrato arbóreo e o predomínio de espécies tolerantes à sombra no estrato regenerante mostra um processo de substituição de espécies na área estudada [7]. A abundância de espécies pioneiras no estrato arbóreo e o fato de que o grupo das tolerantes à sombra representou a maioria das espécies amostradas, tanto para o arbóreo quanto para a regeneração, sugere que a área sofreu impactos no passado, como a abertura de clareiras pelo corte seletivo de espécies arbóreas [7], mas que se encontra preservada desde então, e em dinâmica natural.

Conclusão/Conclusões/Considerações finais

A alta similaridade encontrada entre os estratos e a presença de espécies exclusivas no estrato regenerante reflete uma modificação futura na composição florística da área de estudo, com a colonização por novas espécies e predomínio de espécies tolerantes à sombra. A maior proporção de espécies tolerantes à sombra em ambos os estratos mostram que é uma área preservada, e a abundância de pioneiras no estrato arbóreo permitem a inferência de que a área sofreu corte seletivo de espécies no passado, porém encontra-se em dinâmica natural.

Agradecimentos (opcional)

Ao CNPq pelo financiamento do projeto (processo 561755/2010-8); à UNIMONTES (Universidade Estadual de Montes Claros), ao IEF (Instituto Estadual de Floresta) e ao LEVE (Laboratório de Ecologia Vegetal) pelo apoio logístico; e ao CNPq, à FAPEMIG e à FAPESP pela concessão de bolsas de pesquisa aos autores.

Referências

- [1] BAHIA, T. O. *Varição estrutural e florística da comunidade arbórea em veredas sob efeito de impacto ambiental na APA do Rio Pandeiros, MG*. Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual de Montes Claros, Montes Claros, MG. 2011.
- [2] SILVA, T. A.; MAILLARD, P. Delimitação, caracterização e tipologia das veredas do Parque Estadual Veredas do Peruacu. *Geografias*, v. 07, n. 2, p. 24-39. 2011.



- [3] KÖPPEN, W. *Grundriss der klimakunde*. Berlin: W. Guyter. 390 p. 1931.
- [4] FUNATURA / IEF. *Plano de Manejo do Parque Estadual da Serra das Araras / MG*. Brasília, DF. 2005.
- [5] APG III. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG III. *Botanical Journal of the Linnean Society*. v. 161, p. 105-121. 2009.
- [6] MATTEUCCI, S.D.; COLMA, A. *Metodologia para el estudio de la vegetacion*. Washington: The Genral Secretarial of the Organization of American States. 167p. 1982.
- [7] MOREIRA, B.; FONSECA, S. N.; CARVALHO, F. A. Regeneração natural e relações ecológicas com o estrato arbóreo em um fragmento urbano de Floresta Atlântica. *Revista Biológica Neotropica*. v. 10, n. 1, p. 21-27. 2013
- [8] ÁVILA, M. A. *Flora e estrutura do estrato regenerante de florestas higrófilas em sistemas de veredas com diferentes impactos antrópicos no norte de Minas Gerais, Brasil*. Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual de Montes Claros, Montes Claros, MG. 2014.
- [9] FAGUNDES, N. C. A. *Estabelecimento de mudas implantadas na restauração de um trecho de floresta higrófila na vereda do Acari (Chapada Gaúcha, MG, Brasil)*. Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual de Montes Claros, Montes Claros, MG. 2014.
- [10] SWAINE, M. D.; LIEBERMAN, D.; F. E. PUTZ. The dynamics of tree populations in tropical forest: a review. *Journal of Tropical Ecology*. v. 3, p. 359-366. 1987.

Tabela 1. Riqueza, abundância e grupos ecológicos das espécies amostradas na vereda do Acari, Chapada Gaúcha, norte de MG. GE = Grupo Ecológico, P = Pioneira, CEL = Clímax Exigente de Luz, CTS = Clímax Tolerante à Sombra.

Espécie	Família	Arbóreo	Regeneração	GE
<i>Aniba intermedia</i> (Meisn.) Mez	Lauraceae	1	-	CTS ¹
<i>Bauhinia</i> sp.	Fabaceae	10	7	P ¹
<i>Blepharocalyx salicifolius</i> (Kunth) O. Berg	Myrtaceae	37	45	CTS ¹
<i>Calophyllum brasiliense</i> Cambess.	Calophyllaceae	27	23	CTS ¹
<i>Calyptanthes brasiliensis</i> Spreng.	Myrtaceae	-	3	CTS ²
<i>Calyptanthes widgreniana</i> O. Berg	Myrtaceae	-	18	CTS ²
<i>Cecropia pachystachya</i> Trécul	Urticaceae	64	30	P ¹
<i>Cedrela odorata</i> L.	Meliaceae	28	-	CTS ¹
<i>Cheilochlinium serratum</i> (Cambess.) A.C.Sm.	Celastraceae	1	-	
<i>Coccoloba declinata</i> (Vell.) Mart.	Polygonaceae	4	42	CTS ¹
<i>Cordia concolor</i> (Cham.) Kuntze	Rubiaceae	-	1	CEL ²
<i>Croton urucurana</i> Baill.	Euphorbiaceae	11	-	CEL ¹
<i>Dendropanax cuneatus</i> (DC.) Decne. & Planch.	Araliaceae	3	12	CTS ²
<i>Erythroxylum deciduum</i> A.St.-Hil.	Erythroxylaceae	25	11	CTS ¹
<i>Euplassa inaequalis</i> (Pohl) Engl.	Proteaceae	-	1	CEL ²
<i>Ficus</i> sp.	Moraceae	33	30	
<i>Garcinia brasiliensis</i> Mart.	Clusiaceae	3	2	CTS ¹
<i>Guarea guidonia</i> (L.) Sleumer	Meliaceae	4	12	CTS ¹
<i>Handroanthus</i> sp.	Bignoniaceae	6	7	
<i>Hirtella gracilipes</i> (Hook.f.) Prance	Chrysobalanaceae	15	13	CEL ¹
<i>Inga vera</i> Willd.	Fabaceae	3	25	CTS ¹
<i>Ilex paraguayensis</i> A.St.-Hil.	Aquifoliaceae	-	5	CTS ¹
<i>Ladenbergia cujabensis</i> Klotzsch	Rubiaceae	38	172	CTS ¹
<i>Ludwigia elegans</i> (Cambess.) H.Hara	Onagraceae	-	1	P ¹
<i>Mauritia flexuosa</i> L.f.	Arecaceae	13	5	CEL ¹
<i>Miconia</i> sp.	Melastomataceae	1	10	P ¹
<i>Myrcia</i> sp.	Myrtaceae	2	18	
<i>Myrsine umbellata</i> Mart.	Primulaceae	43	4	P ¹
<i>Nectandra membranacea</i> (Sw.) Griseb.	Lauraceae	6	37	P ¹
<i>Nectandra oppositifolia</i> Nees	Lauraceae	1	2	CTS ¹
<i>Piper arboreum</i> Aubl.	Piperaceae	5	38	P ¹
<i>Protium</i> sp.	Burseraceae	32	13	CTS ²
<i>Psychotria</i> sp.	Rubiaceae	1	5	
<i>Sloanea</i> sp.	Elaeocarpaceae	-	4	
<i>Sparattosperma leucanthum</i> (Vell.) K.Schum	Bignoniaceae	1	-	CTS ¹
<i>Styrax pohlii</i> A.DC.	Styracaceae	21	62	CEL ¹
<i>Tapirira guianensis</i> Aubl.	Anacardiaceae	40	7	CTS ¹
<i>Tibouchina candolleana</i> (Mart. ex DC.) Cogn.	Melastomataceae	-	1	P ¹
<i>Vernonia</i> sp.	Asteraceae	-	1	
<i>Xylopia emarginata</i> Mart.	Annonaceae	49	52	CTS ¹
<i>Zollernia ilicifolia</i> Vogel	Fabaceae	-	1	
Não identificada	Não identificada	7	-	
Total Geral		534	720	