



Riqueza e abundância do banco de sementes do solo de um campo rupestre ao longo de um gradiente altitudinal, na Serra do Cipó, MG

Raissa Thaynan Viana Macedo, Giovana Rodrigues da Luz, Betânia Guedes de Souza, Yule Roberta Ferreira Nunes

Introdução

Os campos rupestres apresentam vegetação herbáceo-arbustivo, com arvoretas pouco desenvolvidas de até 2 m de altura [1]. O complexo vegetacional dos campos rupestres ocupa trechos de afloramento rochosos, que reúne paisagens com espécies típicas em microrelevos, frequentemente ocorrendo em altitudes superiores a 900 m [1]. Vários estudos foram desenvolvidos sobre esta fitofisionomia, principalmente na Serra do Cipó, mas trabalhos que envolvem o banco de sementes solo são extremamente escassos.

O banco de semente é constituído por sementes viáveis, que permanecem dormentes na superfície ou enterradas no solo [2], até que estejam em condições favoráveis para a sua germinação. O banco está diretamente relacionado ao potencial de regeneração da vegetação [3] e, portanto, é um importante componente da dinâmica dos ecossistemas, particularmente, em habitats sujeitos a distúrbios ou naqueles em que transcorrem longos períodos de condições ambientais desfavoráveis ao desenvolvimento e sobrevivência das plântulas [4], como os campos rupestres. Desta forma, este trabalho teve como objetivo avaliar a riqueza e abundância do banco de sementes do solo de campo rupestre, coletado em sete áreas em diferentes altitudes na Serra do Cipó (Minas Gerais) e submetido a diferentes condições de luminosidade em casas de vegetação.

Material e métodos

Área de Estudo

O estudo foi conduzido em áreas de vegetação rupestre na Serra do Cipó. A Serra do Cipó está localizada na porção sul da Cadeia do Espinhaço (MG), sudeste do Brasil, entre os limites latitudinais e longitudinais de 19°12' – 19°34'S e 43°27' – 43°38'W, na área central do Estado de Minas Gerais. De acordo com a classificação de Köppen, o clima da região é tropical de altitude (Cw), com verões quentes e estações secas bem pronunciadas [5]. A temperatura média anual é de 21,2° C e a precipitação média é de 1622 mm [5].

Amostragem

A área amostral foi constituída de um gradiente altitudinal, definido em sete áreas de coleta, entre as altitudes de 800 e 1400 m, denominadas: AP - Alto Palácio (1400 m), Q16 - Quadrante 16 (1300 m), PE - Pedra do Elefante (1200 m), CE - Cedro (1100 m), SM - Serra Morena (1000 m), US - Usina (900 m) e RC - Rio Cipó (800 m). Para amostragem do banco de sementes do solo foram coletadas amostras na estação seca (julho) de 2014. Para isso, foram utilizadas as parcelas (100 m²) marcadas no levantamento da vegetação. Em cada parcela foram marcados quatro pontos equidistantes 3 m das bordas das parcelas, perfazendo quatro amostras de solo por parcela. Em cada ponto, foi coletada uma amostra de solo na profundidade de 0-5 cm. As amostras coletadas foram acondicionadas, separadamente, em sacos plásticos, identificadas e transportadas para o Laboratório de Ecologia Vegetal no *campus* da Universidade Estadual de Montes Claros (Unimontes). Cada amostra composta de solo, de cada parcela, foi dividida em duas bandejas plásticas e identificadas. Os pares de amostras foram distribuídos em duas condições de luminosidade (clarite e sombrite), sendo uma delas simulando condições de luz direta (clarite) e a outra simulando sobreamento de 50%, (sombrite), com objetivo de promover a germinação de espécies com diferentes requerimentos de intensidade luminosa. Foram utilizadas 35 bandejas plásticas em cada casa de vegetação, contendo areia esterilizada, para controle de infestações da chuva de sementes local.

Para o ensaio do banco de sementes foi utilizado o método de germinação [3]. As amostras de solo, no clarite e sombrite, foram acompanhadas semanalmente durante o período de 12 semanas. Para isto, foram contabilizados todos os indivíduos cujas sementes emergiram e produziram plântulas. Após o estabelecimento do indivíduo (posterior o estágio de plântula) ou mesmo quando o mesmo apresentasse material reprodutivo, foi feita a retirada do indivíduo para herborização. A identificação do material botânico está sendo realizada através de consultas a especialistas e de literatura especializada, devendo posteriormente ser depositado no Herbário Montes Claros Minas Gerais (HMCMG), na Unimontes.



Resultados

Foram registradas no banco de sementes do solo de campo rupestre da Serra do Cipó 105 morfoespécies e 774 indivíduos, sendo que 80 morfoespécies e 337 indivíduos germinaram no clarite e 81 morfoespécies e 437 indivíduos no sombrite. Destas, praticamente metade das morfoespécies, 51,2% e 44,4%, respectivamente, são da família Poaceae (Fig.1). O pico de germinação ocorreu na metade do tempo de avaliação do experimento, sendo no clarite na sétima semana (17,2%) e no sombrite na quinta semana (26,7%).

Ao verificar a quantidade de sementes germinadas nas sete áreas em diferentes altitudes, observou-se que em ambas casas de vegetação as áreas Pedra do Elefante (1200 m) e Cedro (1100 m) foram as que obtiveram maior número de sementes germinadas (PE clarite: 32,9%; PE sombrite: 35,4%; CE clarite: 25,2%; CE sombrite: 22,4%). Por outro lado, Quadrante 16 (1300 m) no clarite (2,4%) e Alto do Palácio (1400 m) no sombrite (5,5%), foram as que obtiveram menor número de sementes germinadas (Tab. 1).

Discussão

O estabelecimento de plântulas nos diferentes habitats é determinado pelas características fisiológicas e bioquímicas das sementes durante o processo de germinação [6], que ocorre quando as condições externas são favoráveis. Entre os fatores ambientais, a temperatura e a luz são consideradas os mais limitantes para o processo germinativo [7]. Nesse sentido, a intensidade luminosa influenciou de maneira negativa nesse trabalho, pois o número de sementes germinadas foi maior nas condições de pouca luminosidade em casa de vegetação. Esse resultado contradiz o esperado, visto que em fisionomias de campos, em geral, a intensidade luminosa é alta, e estas espécies estão adaptadas à alta luminosidade.

O recrutamento de plântulas do banco de sementes mostrou que as áreas de altitude intermediária tiveram maior riqueza e abundância, enquanto que as de maiores altitudes tiveram menor recrutamento. De acordo com Sang [8] que trabalhou com gradientes altitudinais em montanhas da China, a maior diversidade de espécies em altitudes intermediárias é atribuída ao “efeito do ecotóno”, em que os picos de biodiversidade vegetal ocorrem em locais de transição. Desta forma, as altitudes intermediárias se comportariam como áreas de transição, com combinação dos atributos dos dois ambientes, topo e base, culminando na maior diversidade [8]. O mesmo foi observado por outros autores, que verificaram a tendência de redução dos valores de diversidade no topo e na base de montanhas [9,10]. Além disso, podemos perceber em relação aos gradientes altitudinais, que os principais fatores ambientais responsáveis pela riqueza e pelo padrão de espécies dependem de efeitos combinados de temperatura, precipitação, água e nutrientes no solo [8].

Conclusão

As áreas que apresentaram maior número de plântulas recrutadas foram as de altitudes intermediárias e os menores números ocorreram nas de maiores altitudes, o que pode estar relacionado ao “efeito do ecotóno”, onde os picos de biodiversidade vegetal ocorrem em locais de transição, contribuindo assim para uma maior diversidade. Quanto à diferença nos níveis de incidência de luz, em casa de vegetação, a germinação foi maior no sombrite. Estudos mais detalhados devem ser realizados para determinar se esta diferença é significativa, uma vez que os dados aqui apresentados são preliminares.

Agradecimentos

A FAPEMIG, CNPq e CAPES pelas bolsas de pesquisa; ao CNPq pelo financiamento do projeto; e a Unimontes e ao Parque Nacional da Serra do Cipó pelo auxílio logístico.

Referências

- [1] SANO, S. M.; ALMEIDA, S. P. **Cerrado**: ambiente e flora. Planaltina: Embrapa – CPAC. 1998. 556p.
- [2] BASKIN, C. C.; BASKIN, J. M. Physiology of dormancy and germination in relation to seed bank ecology. In: LECK, M. A. Ecology of soil seed banks, San Diego: Academic Press. 1989. 46p.
- [3] PARKER, V. T.; SIMPSON, R. L.; LECK, M. A. Pattern and process in the dynamics of seed banks. In: Ecology of soil seed banks (M. A. LECK, V. T. PARKER & R. L. SIMPSON eds.). Academic Press. New York, 1989. 367- 384p.
- [4] MOLES, A. T.; WARTON, D. I. & WESTOBY, M. Seed size and survival in the soil in arid Australia. *Austral Ecology*. v. 28. 2003. 575-585p.
- [5] MEDINA, B. M. O. & FERNANDES, G. W. The potential of natural regeneration of rocky outcrop vegetation on rupestrian fields soils in “Serra do Cipó”, Brazil. *Rev. Bras. Bot.* v.30, n.4. 2007.
- [6] BEWLEY, J. D.; & BLACK, M. Seeds: physiology of development and germination. New York. 2 ed. Plenum Publishing. 1994.
- [7] BASKIN, J. M.; & BASKIN, C. C. Seeds, ecology, biogeography, and evolution of dormancy and germination. New York, Academic Press. 1998.
- [8] SANG, W. Plant diversity patterns and their relationships with soil and climatic factors along an altitudinal gradient in the middle Tianshan Mountain area, Xinjiang, China. *Ecological Research*. v. 24. 2009. 303-314p.
- [9] Wang, G.; Zhou, G.; Yang, L. & Li, Z. Distribution species diversity and life-form spectra of plant communities along an altitudinal gradient in the northern slopes of Qilianshan Mountains, Gansu, China. *Plant Ecology*. v.165. 2002. 169-181p.



[10] JOLY, C.A. *et al.*, Florística e fitossociologia em parcelas permanentes da Mata Atlântica do sudeste do Brasil ao longo de um gradiente altitudinal. *Biota Neotrop.*, v.12, n.1. 2012.

Tabela 1 – Riqueza de espécies e abundância de indivíduos recrutados no banco de sementes coletado em sete áreas com diferentes altitudes na Serra do Cipó e submetidos a duas condições de luminosidade (sombrite e clarite) em casa de vegetação.

Altitude (m)	Clarite		Sombrite	
	Abundância	Riqueza	Abundância	Riqueza
1400	24	4	119	65
1300	27	3	109	47
1200	155	30	142	92
1100	98	24	144	86
1000	31	11	228	155
900	48	23	220	142
800	54	23	186	133

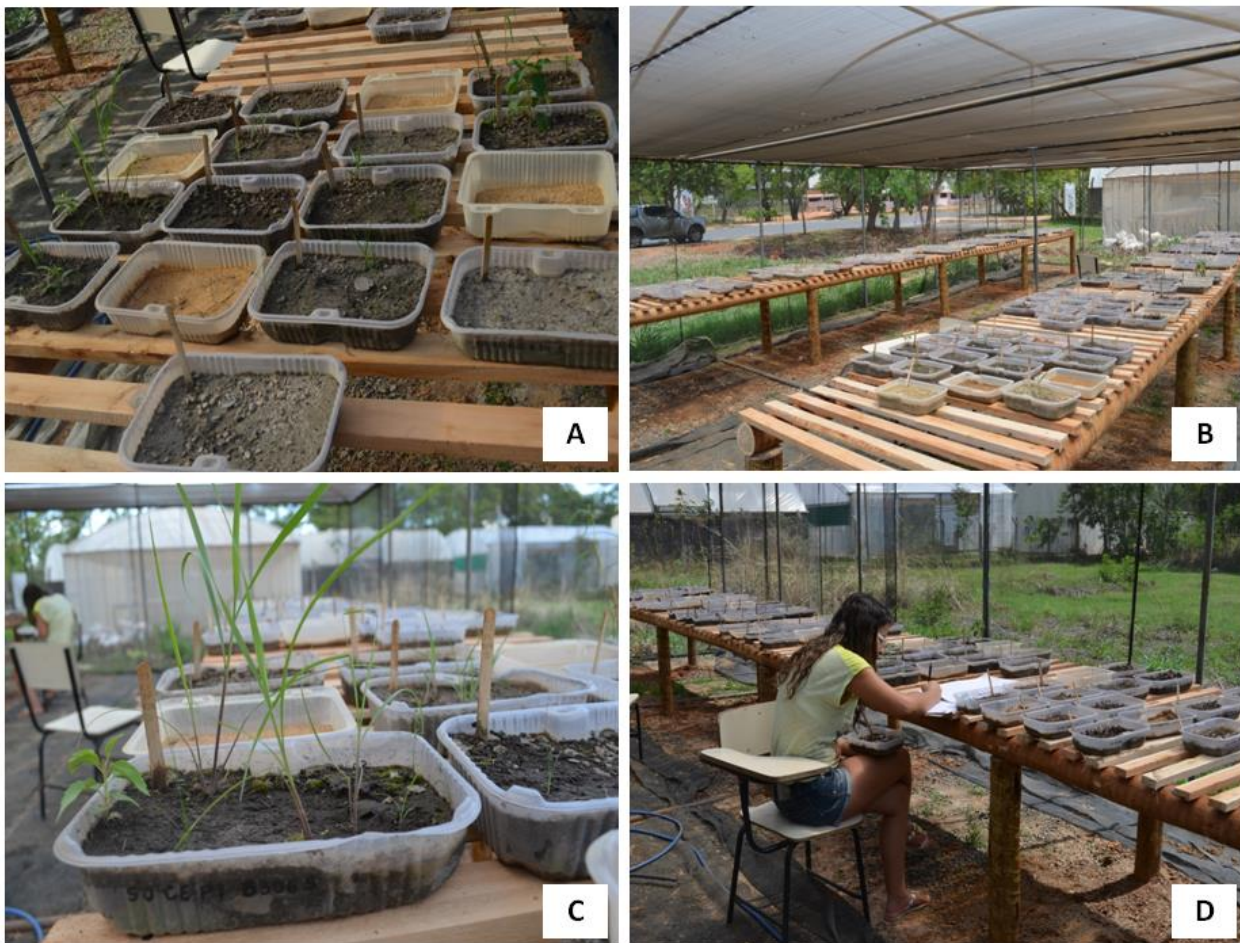


Figura 1 – Organização das bandejas (A e B) nas casas de vegetação, detalhe para as espécies de Poaceae (C), família predominante neste trabalho, e registro dos dados (D).



o FEPEG

FÓRUM DE ENSINO,
PESQUISA, EXTENSÃO
E GESTÃO

TRABALHOS CIENTÍFICOS APRESENTAÇÕES ARTÍSTICAS E CULTURAIS DEBATES MINICURSOS E PALESTRAS

23 A 26 SETEMBRO DE 2015
Campus Universitário Professor Darcy Ribeiro

ISSN 1806-549X

A HUMANIZAÇÃO NA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

REALIZAÇÃO



AFORO

