

# O CANDOMBÁ É MAIS ABUNDANTE EM HABITAT SUSCETÍVEL OU PROTEGIDO DE INCÊNDIOS?

**Rayane da Silva Barboza<sup>1</sup>; Abel Augusto Conceição<sup>2</sup> e Frederic Mendes Hugues<sup>3</sup>**

1. Bolsista PIBIC/FAPESB, Graduando em Ciências Biológicas, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: [rsbarboza2@gmail.com](mailto:rsbarboza2@gmail.com)

2. Orientador, Departamento de Ciências Biológicas, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: [abel18@gmail.com](mailto:abel18@gmail.com)

3. Participante do projeto, Departamento de Ciências Biológicas, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: [fredericmhuges@gmail.com](mailto:fredericmhuges@gmail.com)

**PALAVRAS-CHAVE:** Fogo, Micro-habitat, *Vellozia*

## INTRODUÇÃO

O campo rupestre é uma fitofisionomia que ocorre em altitudes superiores a 900 metros e que apresenta grandes blocos rochosos e se caracteriza por solos litólicos, predominantemente quartzítico e oligotróficos, elevada amplitude diária de temperatura, ventos fortes e restrição hídrica, além da presença de eventos de fogo (Rapini et al. 2008). O candombá (*Vellozia* aff. *sincorana* L.B.Sm & Ayensu) pertence à família das *Velloziaceae*, e como tal é caracterizado pela presença de bainhas foliares intercaladas por raízes adventícias formando um pseudotrunko que protege as gemas do fogo e da insolação (Rapini et al. 2008) e por sua floração exclusiva após a presença do distúrbio de fogo (Silva 2013). Esses indivíduos ocorrem tanto em ambiente de vegetação contínua, onde são mais expostos a eventos de fogo, quanto em afloramentos rochosos, onde o fogo geralmente não consegue adentrar (Neves & Conceição, 2010). Fatores como o uso pela população combinado com a sua distribuição restrita, já que o Candombá é uma planta endêmica do PNCD (Conceição et al. 2013; Conceição & Orr, 2012), faz com que a espécie esteja ameaçada de extinção (Oliveira et al. 2013). O fenômeno do aquecimento global (IPCC 2014) combinado com a frequência de incêndios nessas áreas e com regime hídrico reduzido intensifica ainda mais essa problemática. Neste trabalho buscamos contribuir para o conhecimento a cerca dessa fitofisionomia que segundo Scarano (2007) se trata de um hábitat pouco conhecido pela ciência, além de estudar essa espécie que domina o cenário local. O objetivo deste trabalho foi relacionar a ocorrência dessa espécie com afloramentos rochosos no setor norte do PNCD. Esperávamos encontrar associação negativa entre a abundância de candombás e porcentagem de rocha e positiva para porcentagem de substrato e sua profundidade já que, segundo Scarano (2007) os ambientes de afloramento rochoso são edaficamente controlados. Quanto ao efeito da cobertura de vegetação sobre a riqueza de espécies, esperávamos associação positiva por estar relacionado com a formação de ilhas de fertilidade (Conceição & Pirani, 2005).

## MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA (ou equivalente)

O trabalho foi realizado na Serra do Candombá (Latitude: -12.63659°, Longitude: -41.49870°; 1,210 metros acima do nível do mar) no PNCD, no município de Palmeiras, Bahia, Brasil. Os dados foram coletados entre os dias oito e dez de novembro de 2015. Para o estudo foram montadas três parcelas de 4 x 25 m<sup>2</sup> (100 m<sup>2</sup>) em diferentes afloramentos rochosos, essas parcelas foram subdivididas em 100 quadrículas de 1 m<sup>2</sup>. Em cada uma dessas trezentas quadrículas foram coletados dados como: profundidade do solo, porcentagem de cobertura de rocha, substrato, vegetação e do candombá, em específico. Para medidas de profundidade de

solo, utilizou-se uma haste metálica que foi introduzida em vários pontos da quadrícula, mas foi levada em consideração apenas a maior medida. Medidas de cobertura foram obtidas em unidades de pixels, pelo programa *ImageTool 3.0* (UTHSCSA, 1995-2002), com base em fotografias de cada quadrícula das parcelas. Para testar a hipótese de associação entre cover e riqueza de espécies, empregamos a métrica de associação de Spearman em função do comportamento não-paramétrico dos dados (teste de Shapiro-Wilk,  $P < 0,05$ ). Para preditores com distribuição normal ( $P > 0,05$ ) empregamos a métrica de associação de Pearson. De modo similar testamos a associação entre profundidade, % de solo e % rocha, e a abundância de candombá. As métricas de associação ( $r$ ) podem variar de -1 (associação negativa máxima) e 1 (associação positiva máxima). As análises foram conduzidas no programa PAST 3.12 (Hammer, 1999-2016).

## RESULTADOS E/OU DISCUSSÃO (ou Análise e discussão dos resultados)

A densidade dos candombás nas três parcelas foi de 0,47 indiv./m<sup>2</sup> (4, 39 e 98 espécimes de candombás nas P1, P2 e P3, respectivamente). Podemos notar que, à medida que a porcentagem de substrato aumenta da P1 a P3, a abundância de candombás segue o mesmo padrão, e segue um padrão contrário em relação à porcentagem de rocha, isto é, inversamente proporcional (Tabela1). Essa relação é confirmada com as métricas de correlação (Tabela 2), visto que nas três parcelas as associações foram positivas para a abundância de candombá, porcentagem de solo, vegetação e profundidade do solo, e negativa para porcentagem de rocha. Todos os valores foram significativos ( $P < 0,01$ ), exceto a associação entre %Candombá e as variáveis %Rocha, %Solo e %Vegetação. Na P1, entretanto, não observamos associação entre Candombás e as variáveis analisadas ( $P \approx 0,60$ ), o que pode ter sofrido interferência da quantidade reduzida de indivíduos de candombá na parcela.

Tabela 01: Descrição do microhabitat das parcelas estudadas.

	Profundidade do solo	% Rocha	% Solo	Nº de candombás
Parcela 01	4,1 ± 4,7cm (0-22,0cm)	80 ± 22% (26-100%)	17 ± 20% (0-69%)	4
Parcela 02	9,1 ± 7,1cm (0,5-33,3cm)	70 ± 26% (0-100%)	26 ± 24% (0-100%)	39
Parcela 03	9,4 ± 7,5cm (0-29,5cm);	56 ± 35% (0-100%)	40 ± 35% (0-100%);	98

Tabela 02: Associação entre as variáveis.

		% Rocha	% Solo	% Vegetal	% Candombá
<b>Parcela 01</b>	% Rocha				
	% Solo	-0,960			
	% Vegetal	-0,787	0,756		
	% Candombá	-0,073	0,053	0,145	
	P. solo	-0,697	0,716	0,626	0,218
<b>Parcela 02</b>	% Rocha				
	% Solo	-0,982			
	% Vegetal	-0,908	0,905		
	% Candombá	-0,578	0,572	0,532	
	P. Solo	-0,835	0,855	0,841	0,565
<b>Parcela 03</b>	% Rocha				
	% Solo	-0,986			
	% Vegetal	-0,915	0,915		
	% Candombá	-0,806	0,797	0,806	
	P. Solo	-0,879	0,878	0,842	0,702
<b>Todas</b>	% Rocha				
	% Solo	-0,978			
	% Vegetal	-0,823	0,808		
	% Candombá	-0,654	0,636	0,633	
	P. Solo	-0,715	0,721	0,655	0,345

Lengenda: "P. Solo" refere-se à profundidade do solo.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS (ou Conclusão)

A partir dos nossos resultados confirmamos nossa hipótese de associação positiva entre a abundância de candombás e as variáveis de solo (% solo, e profundidade). Conforme salientado por Scarano (2007), ambientes de afloramentos rochosos são edaficamente controlados, ou seja, a ocorrência e abundância de espécies vegetais nestes ambientes estão condicionadas às ilhas de fertilidade. Entretanto, mesmo com a possibilidade de ocorrência de espécimes de candombá sobre afloramentos rochosos, o sucesso reprodutivo destes indivíduos será improvável diante da necessidade de eventos de fogo para a indução da fenofase de floração (Conceição & Orr, 2012). Além disso, a densidade observada no presente estudo (0,47 indiv./m<sup>2</sup>) foi menor que a densidade observada no estudo feito em habitat contínuo, (1,68 indiv./m<sup>2</sup>; Silva 2013), ou seja, a ocupação desses afloramentos está associada à anemocoria, entretanto há limitação de sítios específicos para estabelecimento. Dessa forma podemos concluir provisoriamente que o candombá é mais abundante em habitat contínuo mais suscetível a incêndios.

## REFERÊNCIAS

- CONCEIÇÃO AA, ALENCAR TG, SOUZA JM, MOURA ADC, SILVA GA (2013) Massive post-fire flowering events in a tropical mountain region of Brazil: high episodic supply of floral resources. *Acta bot bras* 27:847–850.
- CONCEIÇÃO AA, ORR BJ (2012) Post-fire flowering and fruiting in the caulescent rosette *Vellozia sincorana*, an endemic plant to the Northeast of Brazil. *Acta bot bras* 26:94–100
- CONCEIÇÃO AA, PIRANI JR (2005) Delimitação de habitats em campos rupestres na Chapada Diamantina: substratos, composição florística e aspectos estruturais. *Bol Bot Univ. São Paulo* 23:85–111
- CONCEIÇÃO, A.A., PIRANI, J.R. & MEIRELLES, S.T. 2007. Floristics, structure and soil of insular vegetation in four quartzite-sandstone outcrops of “Chapada Diamantina”, Northeast Brazil. *Revista Brasileira de Botânica* 30:641-656.
- HAMMER, O., Harper, D.A.T., Ryan, P.D. 2001. PAST: Paleontological Statistics software package for education and data analysis. *Palaeontologia Electronica* 4(1): 9pp. <http://ddsdx.uthscsa.edu/dig/download.html>
- IPCC, 2014: Climate Change 2014: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Edenhofer, O., R. Pichs-Madruga, Y. Sokona, E. Farahani, S. Kadner, K. Seyboth, A. Adler, I. Baum, S. Brunner, P. Eickemeier, B. Kriemann, J. Savolainen, S. Schlömer, C. von Stechow, T. Zwickel and J.C. Minx (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA.
- NEVES, S. & CONCEIÇÃO, A. 2010. Campo rupestre recém-queimado na Chapada Diamantina, Bahia, Brasil: plantas de rebrota e sementes, com espécies endêmicas na rocha. *Acta Botanica Brasilica* 24:653-663.
- OLIVEIRA, RCS; SCHMIDT, IB; CONCEIÇÃO, AA (Org.). *Uso e Conhecimento do Candombá*. Feira de Santana: editora UEFS, 2013.
- RAPINI, A., RIBEIRO, P.L.U.Z., LAMBERT, S. & PIRANI, J.R. 2008. A flora dos campos rupestres da Cadeia do Espinhaço. *Megadiversidade* 4:16-23.
- SCARANO FR (2007) Rock outcrop vegetation in Brazil: a brief overview. *Revista Brasileira de Botânica*, 30:561-568.
- SILVA GA (2013) Florística e estrutura de campos rupestres com diferentes tempos desde o último incêndio, Chapada Diamantina, Brasil. Dissertação, Universidade Estadual de Feira de Santana.
- UTHSCSA ImageTool Version 3.0 Final [Internet]. Available from: <http://ddsdx.uthscsa.edu/dig/download.html>