



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA

Autorizada pelo Decreto Federal nº 77.496 de 27/04/76
Recredenciamento pelo Decreto nº 17.228 de 25/11/2016



PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
COORDENAÇÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

XXIV SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UEFS SEMANA NACIONAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA - 2020

INCREMENTO DA BIOMASSA FOLIAR DO CANDOMBÁ (*Vellozia pyrantha*) APÓS INCÊNDIOS EM CAMPOS RUPESTRES NO PARQUE NACIONAL DA CHAPADA DIAMANTINA

Wendell Jesus de Carvalho¹; Abel Augusto Conceição²

1. Bolsista PIBIC/FAPESB, Graduando em Agronomia, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: w.jesusc22.wc@outlook.com
2. Orientador, Departamento de Ciências Biológicas, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: abel18@gmail.com

PALAVRAS-CHAVE: dinâmica de crescimento foliar; distúrbio por fogo; roseta caulescente.

INTRODUÇÃO

O Parque Nacional da Chapada Diamantina (PNCD) é uma região do Brasil situada no centro da Bahia, constituída de um mosaico de cerrado, matas, caatinga e campo rupestre, fitofisionomia predominantemente herbáceo-arbustiva e mais característica. Os campos rupestres são frequentemente afetados por incêndios, que impactam trechos de vegetação em nascentes e margens de rios importantes ao abastecimento de água à população (Conceição, 2000; Conceição & Pirani, 2005; Conceição *et al.*, 2017a).

Embora a ocorrência do fogo, a curto prazo, possa parecer desastrosa, estudos têm mostrado que o evento pode influenciar na arquitetura da planta, agindo positivamente sobre grupos de espécies adaptadas e negativamente nas espécies não adaptadas a ele (Moreira, 2000). As adaptadas, mais particularmente aquelas pertencentes ao estrato herbáceo-subarbusivo, são classificadas como pirofíticas.

O candombá (família Velloziaceae) é uma planta pirofítica, ou seja, eventos de fogo influenciam direta ou indiretamente em sua taxa de rebrotas e arquitetura, como, por exemplo, altura e diâmetro do caule, e possivelmente também no incremento de biomassa foliar. O uso do candombá está atrelado ao fogo, tal como sua floração é estimulada pelo distúrbio, gerando uma floração sincrônica de grande importância para o funcionamento dos campos rupestres (Conceição *et al.*, 2017a). Devido à presença de uma resina laranja inflamável, o candombá é alvo de extrativismo em pequena escala por comunidades rurais da Chapada Diamantina, que o utilizaram para iluminação, conserto de instrumentos de garimpo e rituais, sendo ainda hoje empregado para acender fogões a lenha (Oliveira *et al.*, 2013; Oliveira *et al.*, 2015; Conceição *et al.*, 2017a).

O presente estudo visa aprofundar o conhecimento sobre a espécie *Vellozia pyrantha* no que se refere à dinâmica de produção de folhas após impacto por incêndios. Desse modo, o objetivo geral é avaliar o incremento da biomassa de folhas de *V. pyrantha* conforme o tempo do impacto do fogo. Os objetivos específicos são: 1) avaliar o tempo decorrido do fogo para início do acúmulo de folhas secas no pseudocaule, 2) estimar a biomassa foliar produzida desde os últimos incêndios e 3) estabelecer um modelo de ajuste à curva de acumulação de biomassa de folhas. O trabalho foi empenhado com base na hipótese de

que a curva de crescimento (incremento) de biomassa foliar obedece a uma equação teórica, gerada a partir de regressão não linear.

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA (ou equivalente)

O nome científico da espécie popularmente conhecida como candombá é *Vellozia pyrantha* A.A.Conc. (Conceição *et al.*, 2017b), uma monocotiledônea de porte arbustivo dracaenoide, caule ramificado ou não, folhas espirotrísticas, bainhas bege, arqueadas para baixo, formando uma saia ao redor do seu ramo, cobertas com resina laranja. As flores têm tépalas lilás com estames numerosos e o fruto é uma cápsula elipsoide, deiscente por fendas apicais, com várias sementes por fruto.

As populações amostradas após diferentes períodos decorridos do último incêndio são discriminadas na tabela 1. Para o delineamento experimental foram selecionadas três populações de *V. pyrantha* no PNCD, que foram acometidas por diferentes incêndios, sendo duas populações na Serra do Candombá, onde ocorreram incêndios em 2018 e 2011, que foram coletadas no dia 25 de janeiro de 2020, enquanto a outra foi amostrada no Morro dos Ventos, onde a última ocorrência de fogo foi em 2008 e a coleta ocorreu em 26 de janeiro de 2020. Em duas populações na Serra do Candombá e uma no Morro dos Ventos foram selecionados aleatoriamente dez indivíduos que tivessem apenas uma ramificação e coletados a roseta inteira de cinco dos dez indivíduos e nove folhas (três verdes, três secas e três em processo de decomposição) dos outros cinco indivíduos (Tabela 1). Para enriquecer a pesquisa, buscou-se dados complementares de trabalhos anteriores orientados pelo professor orientador Abel Conceição (Tabela 1).

As alturas dos indivíduos foram medidas a partir do solo até o ápice da folha mais alta, enquanto a altura da roseta foi medida a partir da inserção das folhas no pseudocaulo até o ápice da folha mais alta. Foram medidos também o perímetro do caule à 5 cm da inserção das folhas e o diâmetro da roseta. Para o cálculo de volume e área da copa, adaptou-se o método de Witkowski (1994): $\text{Área da copa} = \pi \times d/2 \times d/2$ e $\text{Volume da copa} = 4/3 \times \pi \times d/2 \times d/2 \times h/2$, onde d é o diâmetro e h a altura da roseta.

Os dados obtidos foram processados e analisados em planilhas do Microsoft Office Excel 2013, onde obteve-se, através dos gráficos, as curvas de regressão (y) polinomial, linear e logarítmica, e o coeficiente de determinação (R^2).

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

Os resultados do incremento de biomassa foliar (g) foram gerados a partir dos dados das coletas na Serra do Candombá (SC18 e SC11) e no Morro dos Ventos (MV08). Além desses, foram utilizados dados de biomassa foliar anteriormente obtidos pelo Prof. Abel, (SC-OUT, SC08, SC12 e SC09). A partir da tabela 1, foram geradas as figuras 1a e 1b. Na figura 1a é mostrada a curva referente ao incremento de biomassa foliar total desde o último registro de fogo. Já na figura 1b são mostradas duas curvas, uma referente ao incremento de biomassa verde e outra referente ao incremento de biomassa seca nos indivíduos de candombás, correlacionando-as.

Na figura 1a, a relação entre tempo após fogo e biomassa foliar total foi ajustada à função logarítmica, cujo coeficiente de regressão (R^2) avalia o poder de ajuste das retas (Diniz, 2011). A função de melhor ajuste na figura 1b foi a polinomial. O valor do R^2 foi de 0,2885 e 0,6902 para os gráficos de biomassa verde e seca, respectivamente. O gráfico

foi construído com intuito de encontrar o ponto de interseção e assim estimar quando o incremento de biomassa seca ultrapassa o incremento de biomassa verde.

Tabela 1. Média dos valores mensurados dos candombás.

Data da coleta	População	Meses após o fogo	Biomassa verde total (g)	Biomassa seca total (g)	Biomassa total (g)	Altura da roseta (cm)	Diamêtro da roseta (cm)	Volume da roseta (m ³)	Área da roseta (m ²)
25/01/20	SC18	14	29,3193	17,0665	46,3858	39,9	69,1	0,1066	0,3882
	SC11	100	40,4283	79,19298	119,6213	39,3	67,3	0,1044	0,3742
26/01/20	MV08	134	36,6401	86,8243	123,4644	36,1	67,0	0,0936	0,3652
25/10/11	SC-OUT	1	2,5340	0	2,5340	-	-	-	-
	SC08	36	16,1783	20,9083	37,0867	-	-	-	-
Sem data	SC12	3	5,0000	0	5,0000	-	-	-	-
		6	13,5000	0	13,5000	-	-	-	-
		9	18,2500	1,1250	19,3750	-	-	-	-
		24	55,0000	17,0000	72,0000	-	-	-	-
		32	52,0000	38,5000	90,5000	-	-	-	-
		44	39,7143	35,4286	75,1429	-	-	-	-

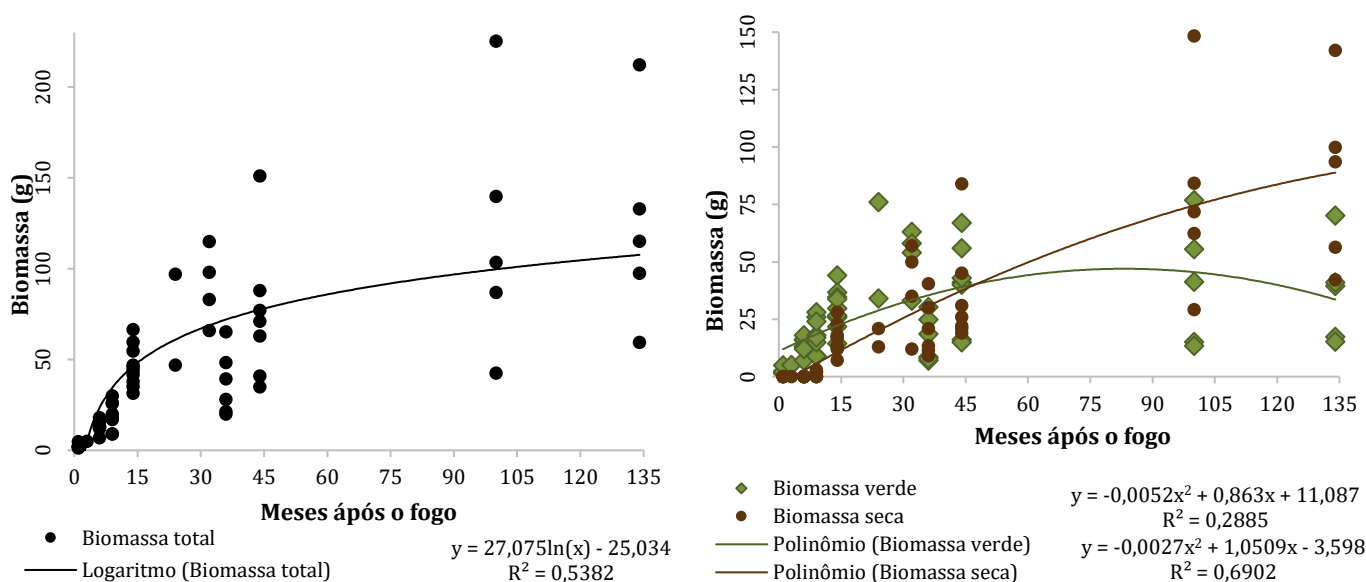


Figura 1. Gráficos de biomassa total em função do tempo decorrido desde o último fogo à esquerda (a) e incremento de biomassa verde e seca à direita (b).

Devido disposição das folhas na roseta, a gema apical dos candombás é protegida do fogo. Essa característica lhes propicia, após o fogo, retomar o crescimento do caule a partir dessas gemas protegidas, o que justifica o início da produção de folhas em poucos dias após o fogo. A produção de folhas verdes teve um ritmo acelerado nos primeiros 80 meses (Figura 1b), e depois disso a produção de novas folhagens começou a decair, diferentemente do incremento de biomassa das folhas secas que continuou a elevar-se (Figura 1b). Essa mão-dupla ocasiona uma certa estabilidade na quantificação de biomassa foliar total nos indivíduos (Figura 1a), o que resulta, depois dos 45 meses, em uma tendência à linearização da curva.

Os volumes das rosetas variaram de 0,0324 a 0,2083 m³, enquanto as áreas variaram de 0,1521 a 0,6793 m² (Tabela 1). Devido à falta de informação, não foi possível calcular as áreas e volumes das rosetas dos indivíduos complementares. Houve grande variação no volume e área das rosetas dos indivíduos, que constaram ter entre 25 e 150 gramas. Essa aleatoriedade evidencia a ausência de correlação entre a biomassa foliar e o volume e/ou

área das rosetas, inviabilizando inferências de biomassa foliar a partir desses dados. Tais variações podem ser explicadas pela heterogeneidade das rosetas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Foi possível avaliar o incremento de biomassa foliar da *V. pyrantha* com base nos dados obtidos em campo e no banco de dados do Prof. Abel A. Conceição e, dessa forma, estabelecer o modelo de melhor ajuste à curva de acúmulo de biomassa de folhas: $y = a + b \ln(x)$, isto é, a regressão logarítmica, que representa da melhor forma possível o incremento de biomassa das folhas que os candombás produzem no decorrer do tempo após eventos de fogo. Se comparado com outras vegetações campestres, a regeneração da biomassa do candombá é mais lenta devido a sua longevidade, precisando de, aproximadamente, quatro anos para atingir a estabilização. De qualquer modo, os resultados comprovam a hipótese da pesquisa, ou seja, o incremento de biomassa tem seu pico já nos primeiros dias e meses após o fogo e tende a se estabilizar anos depois.

REFERÊNCIAS

- CONCEIÇÃO, A. A. 2000. Alerta para a conservação da biota na Chapada Diamantina. *Ciência Hoje* 27: 54-56.
- CONCEIÇÃO, A. A.; PIRANI, J. R. 2005. Delimitação de habitats em campos rupestres na Chapada Diamantina: substratos, composição florística e aspectos estruturais. *Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo* 23: 85-111.
- CONCEIÇÃO, A. A., et al. 2017a. Uso, manejo e conservação de duas espécies endêmicas sob pressão de coleta e impactos do fogo no Parque Nacional da Chapada Diamantina, Nordeste do Brasil. In: MANTOVANI, W.; MONTEIRO, R. F.; ANJOS, L.; CARIELLO, M. O. (Eds.) *Pesquisas em unidades de conservação no domínio da Caatinga: subsídios à gestão*. pp. 247-262. Fortaleza, Edições UFC.
- CONCEIÇÃO, A. A.; SOUZA, J. M.; CARNEIRO, J. S.; MENEZES, N. L. 2017b. Old for people, new for science: a previously undescribed species of harvested vellozia (velloziaceae) endemic to the Chapada Diamantina National Park, Bahia (Brazil). *Phytotaxa* 329(3): 253-261.
- DINIZ, V. S. S. *Influência do fogo na alometria e assimetria de espécies vegetais do Cerrado sensu stricto*. 2011. Tese (Doutorado em Ecologia e Evolução) - Universidade Federal de Goiás, Goiânia.
- MOREIRA, A. G. 2000. Effects of fire protection on savanna structure in Central Brazil. *Journal of Biogeography* 27: 1021-1029.
- OLIVEIRA, R. C. S.; SCHMIDT, I. B.; CONCEIÇÃO, A. A. 2013. *Uso e conhecimento do candombá*. pp. 38. UEFS Editora, Feira de Santana.
- OLIVEIRA, R. S.; SCHMID, I. B.; ALBUQUERQUE, U. P.; CONCEIÇÃO, A. A. 2015. Ethnobotany and Harvesting Impacts on Candombá (*Vellozia aff. sincorana*), A Multiple Use Shrub Species Endemic to Northeast Brazil. *Economic Botany* 69(4): 318-329.
- WITKOWSKI, E. T. F.; LAMONT, B. B.; OBBENS, F. J. 1994. Commercial picking of *Banksia hookeriana* in the wild reduces subsequent shoot, flower and seed production. *Journal of applied ecology*. 508-520.