



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

BIOMASSA DE SERAPILHEIRA EM CERRADOS DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO INVADIDAS POR *Pinus oocarpa*

**Amanda Oliveira dos Santos Galdino¹; Graziela de Araújo Lima²; Abel Augusto
Conceição³**

1. Bolsista PIBIC/CNPq, Graduanda em Licenciatura em Ciências Biológicas, Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS), e-mail: amanda.oliveiragaldino@gmail.com
2. Mestranda em Botânica, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: grazilimal17@hotmail.com
3. Orientador, Departamento de Ciências Biológicas, UEFS, e-mail: abel18@gmail.com

PALAVRAS-CHAVE: biomassa vegetal aérea; invasão biológica; espécie exótica

INTRODUÇÃO

Pinnus oocarpa Schiede ex Schltdl. é uma espécie originária do México e da América Central (PERRY, 1991), em áreas de 700 a 2000 metros de altitude (KEMP, 1973). Nas regiões onde esses pinheiros ocorrem, a precipitação anual varia de 600 a 1.800 mm, os solos são bem drenados, profundos, férteis e ácidos (pH entre 4,0 e 6,5) (DVORAK, 2003; ROBBINS, 1983). No entanto, *P. oocarpa* também ocorre em locais fora de sua área de distribuição natural, tornando-se invasora (BRAGA et al., 2014).

As espécies invasoras são espécies introduzidas em regiões geográficas diferentes das de sua origem, em geral intencionalmente transportadas, principalmente para uso ornamental. No entanto, existe também o deslocamento acidental, ocorrendo então o transporte indireto da espécie (SAMPAIO; SCHMIDT, 2013).

A invasão biológica causa sérios problemas para o ecossistema afetado, pois a espécie invasora apresenta vantagem competitiva, alta capacidade de crescimento e a capacidade de modificar a composição, estrutura e função do ecossistema, além de sua usual dominância em relação às espécies nativas do local invadido (MATOS; PIVELLO, 2009). Espécies invasoras tendem a se multiplicar e causar diminuição da biodiversidade da área invadida (ZILLER, 2000; ZENNI; ZILLER, 2011).

Estudos com *Pinus* são importantes, pois o reflorestamento com uso de algumas espécies foi incentivado pelo governo brasileiro em 1970 (MOURA et al., 1998). Desse modo, tendo em vista os efeitos deletérios aos sistemas acarretados por invasões biológicas e a importância do Cerrado para conservação da biodiversidade, realizamos o presente estudo, com objetivo de investigar se a invasão de *P. oocarpa* afeta a estrutura da serapilheira em cerrados de Unidades de Conservação.

MATERIAL E MÉTODOS

As áreas do bioma Cerrado estudadas situam-se em duas Unidades de Conservação na região central da Bahia, o Parque Nacional da Chapada Diamantina

(PNCD) e a Área de Proteção Ambiental Marimbús-Iraquara (APA M-I), vizinha ao PNCD, ambos no município de Palmeiras (12°27'S e 41°27'W), Brasil.

A região apresenta vegetação com fitofisionomias campestres, savânicas e florestais (HARLEY, 2005). No cerrado a sazonalidade climática é uma característica marcante, pois apresenta dois períodos distintos, um quente e úmido e outro seco e frio (EITEN, 1972; SARMIENTO, 1984). O clima no local de estudo é sub-quente, com verão úmido e quatro a cinco meses secos concentrados de agosto a novembro, com chuvas de dezembro a abril (NIMER, 1989).

A área da invasão de *P. oocarpa* foi mapeada por geoprocessamento, segregando-se a vegetação em dois sistemas: 1) NATURAL, áreas que apresentam árvores nativas adultas e sem histórico de presença de *P. oocarpa*; 2) INVADIDO, áreas com presença de árvores adultas de *P. oocarpa*.

Cada sistema foi amostrado por 10 parcelas de 10 m x 10 m (100 m²) alocadas de modo aleatório a partir do mapa gerado, totalizando 40 parcelas (20 nos sistemas 1 e 2 no PNCD, 20 nos sistemas 1 e 2 na APA M-I). O material vegetal solto depositado sobre o solo foi amostrado em três subparcelas de 0,5 m x 0,5 m alocadas de forma aleatória em cada parcela de 10 m x 10 m. Tal material constituiu a serapilheira, cuja altura foi medida com trena antes da coleta da biomassa, que foi triada em laboratório. A invasora *P. oocarpa* foi separada entre os compartimentos acículas, galhos finos (diâmetro < 0,5 cm), galhos grossos (diâmetro > 0,5 cm), cascas e cones. As partes das demais espécies foram agrupadas como nativas (compartimentos folhas, galhos finos, galhos grossos, casca, flores e frutos). Os materiais recolhidos foram acondicionados em embalagem de papel para serem colocados em estufa por um período de 72 horas para depois serem pesados em balança digital. A partir da matriz com os dados obtidos, foram construídos gráficos de barras com as biomassas totais da invasora *Pinus* e das plantas nativas e gráficos de dispersão com as alturas de serapilheira medidas nas subparcelas e respectivas biomassas, para avaliação se há relações entre essas duas variáveis.

RESULTADOS E/OU DISCUSSÃO

A biomassa de serapilheira na área invadida foi maior do que na área natural (Fig. 1), não apenas pela biomassa de *P. oocarpa*, mas também pela biomassa de plantas nativas. Não foi registrada biomassa de *P. oocarpa* na área natural. A elevada biomassa vegetal na serapilheira das áreas invadidas é um indicativo da maior produtividade nos sistemas invadidos, o que evidencia alterações estruturais da vegetação provocadas pela invasora *P. oocarpa*, como já observado no cerrado do Brasil (BRAGA et al., 2014). Tendo em vista que a biomassa de plantas nativas nas áreas invadidas também é alta, é importante que futuros estudos investiguem se a invasão desse pinheiro afeta a riqueza de espécies. Foi observada a existência de relação linear positiva entre altura da serapilheira e biomassa de *Pinus*, ou seja, quanto mais alta for a serapilheira, maior será a biomassa vegetal (Figs. 2 e 3). Isso demonstra que a presença de *Pinus* exerce forte influência na estrutura da serapilheira, o que pode afetar a diversidade vegetal.

Diante das alterações estruturais provocadas pela presença de *P. oocarpa* e do desconhecimento sobre os efeitos da invasão sobre a diversidade vegetal, salienta-se a recomendação de Ziller (2006), sobre a necessidade de intervenções humanas para que

seja possível a restauração da integridade ecológica dos ecossistemas e das unidades de conservação invadidas pelo *P. oocarpa*.

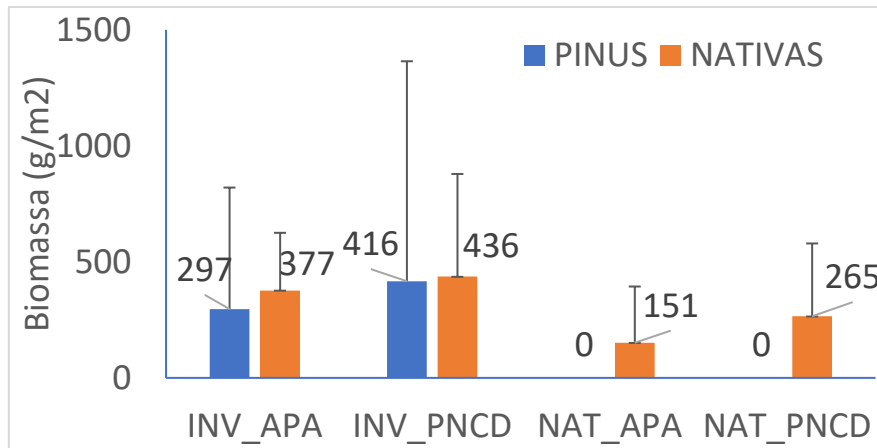


Figura 1. Biomassa de *Pinus* e biomassa de plantas nativas, com respectivos desvios padrões. INV: Invadida; NAT: natural; APA: Área de Proteção Ambiental Marimbús-Iraquara; PNCD: Parque Nacional da Chapada Diamantina.

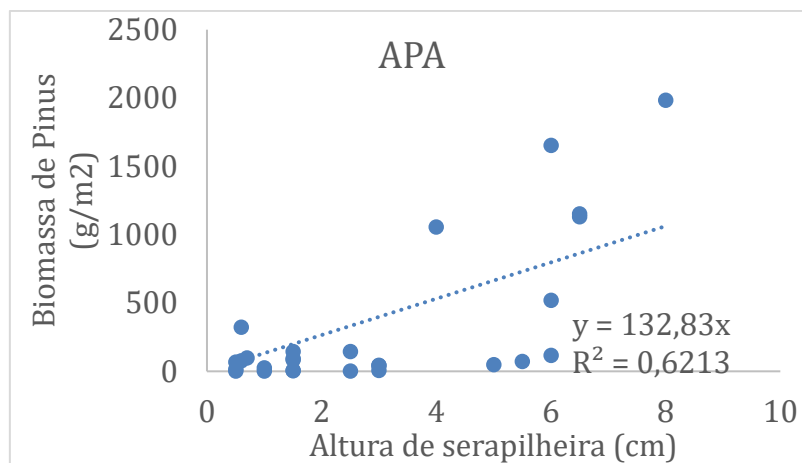


Figura 2. Gráfico mostrando a relação linear (e respectiva função) entre biomassa de *Pinus oocarpa* (g/m²) e altura de serapilheira (cm) na área invadida da Área de Proteção Ambiental Marimbús-Iraquara (APA), Chapada Diamantina, Bahia, Brasil.

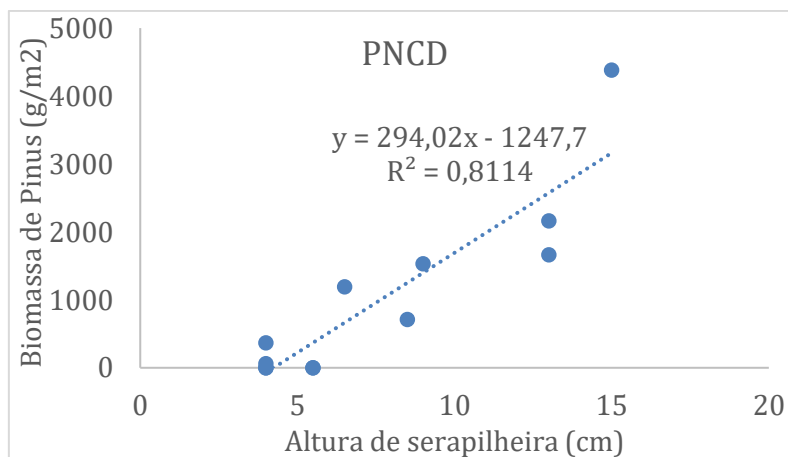


Figura 3. Gráfico mostrando a relação linear (e respectiva função) entre biomassa de *Pinus oocarpa* (g/m²) e altura de serapilheira (cm) na área invadida no Parque Nacional da Chapada Diamantina (PNCD), Bahia, Brasil.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A elevada biomassa vegetal na serapilheira das áreas invadidas pelo pinheiro *P. oocarpa*, é uma evidencia indireta da interferência dessa espécie invasora na ciclagem de nutrientes e na estrutura vegetal, o que deve afetar o estabelecimento das plantas no local.

REFERÊNCIAS

- BRAGA E.P., ZENNI R.D., HAY J.D. 2014. A new invasive species in South America: *Pinus oocarpa* Schiede ex Schltdl. *BioInvasions Records* 3: 207-211.
- DVORAK W.S. 2003. *Pinus oocarpa* Schiede ex Schltdl. *Tropical Tree Seed Manual*. Disponível em: http://www.rngr.net/publications/ttsm/species/PDF.2004-03-15.5703/at_download/file.
- EITEN G. 1972. The cerrado vegetation of Brazil. *Botanical Review* 38(2): 201-341.
- HARLEY R.M., GIULIETTI A.M., GRILO A., SILVA T.S., FUNCH L., FUNCH R.R., QUEIROZ L.P., FRANÇA F., MELO E., GONÇALVES C.N., NASCIMENTO F.H.F. 2005. Cerrado. In: Juncá, F.A., Funch, L., Rocha W. (Org.). *Biodiversidade e Conservação da Chapada Diamantina*. Brasília, Ministério do Meio Ambiente. Pp. 121-152.
- KEMP R.H. Status of the C. F. I. International Provenance trial of *Pinus oocarpa* Schiede. In: Burley J.E.D.G.N. (ed.) *Tropical Provenance and Progeny Research and International Cooperation*. Oxford, Commonwealth Forestry Institute. v. 1, p. 76-82, 1973.
- MATOS D.M.S., PIVELLO, V.R. 2009. O impacto das plantas invasoras nos recursos naturais de ambientes terrestres: alguns casos brasileiros. *Ciência e Cultura* 61: 27-30.
- MOURA V.P.G., DVORAK W.S. HODGE G.R. 1998. Provenance and family variation of *Pinus oocarpa* grown in the Brazilian cerrado. *Forest Ecology and Management* 109: 315- 322.
- NIMER N. 1989. *Climatologia do Brasil*. IBGE, Rio de Janeiro. 421p
- PERRY, J.P. 1991. *The pines of México and Central America*. Timber Press. Portland, Oregon, USA. 231p.
- ROBBINS A.M.J. 1983 (Re-issued 1994). *Pinus oocarpa*, Schiede Seedleaflet 3 (0902-3216).
- SAMPAIO A.B., SCHMIDT I.B. 2013. Espécies exóticas invasoras em unidades de conservação federais do Brasil. *Biodiversidade Brasileira* 3 (2): 32-49.
- SARMIENTO G. 1984. *The Ecology of Neotropical Savannas*. Cambridge, Harvard University Press, 235 p.
- ZENNI R. D., ZILLER, S. R. 2011. An overview of invasive plants in Brazil. *Brazilian Journal of Botany*, 34(3): 431-446.
- ZILLER, S. Espécies exóticas da flora invasoras em unidades de conservação. In: CAMPOS, J.B.: TOSSULINO, M. de G. P.; MULLER, C.R.C. (org.). *Unidades de Conservação: ações para valorização da biodiversidade*. Curitiba: Instituto Ambiental do Paraná, 2006. p. 34-52.
- ZILLER, S. R. 2000. Proteção contra espécies invasoras em Unidades de Conservação – Contaminação Biológica: teoria e conceitos. Paineis – Anais do II congresso Brasileiro de Unidades de Conservação.