

LEVANTAMENTO FITOSSOCIOLÓGICO EM ÁREAS CULTIVADAS COM EUCALIPTO SUBMETIDAS A INCÊNDIOS FLORESTAIS

SANTOS JÚNIOR, A. (DFT – UFV, Viçosa/MG – antonio_agronomia@yahoo.com.br), SANTOS, I. T. (ICA – UFMG, Montes Claros/MG – iza_agro@yahoo.com.br), COSTA, G. A. (ICA – UFMG, Montes Claros/MG – gustavoac88@hotmail.com), Cruz, L. R. (ICA – UFMG, Montes Claros/MG – leandrocruz2001@yahoo.com.br), BARBOSA, E. A. (DFT – UFV, Viçosa/MG – agroedi1000@yahoo.com.br), FERREIRA, F. A. (DFT – UFV, Viçosa/MG – faffonso@ufv.br), TUFFI SANTOS, L. D. (ICA – UFMG, Montes Claros/MG - ltuffi@yahoo.com.br)

RESUMO: Estudos sobre a composição florística e fitossociológica são de fundamental importância, pois oferecem subsídios para a compreensão da estrutura e dinâmica da vegetação, o que é imprescindível para o manejo de diferentes agroecossistemas. Objetivou-se com o presente estudo avaliar a composição e a distribuição da flora antes e após o incêndio florestal ocorrido no cultivo de eucalipto. O ensaio foi conduzido em plantios homogêneos de eucalipto, seguindo o delineamento inteiramente casualizado em três condições de relevo: baixada, encosta e topo de morro; e dez repetições. As unidades experimentais foram selecionadas ao acaso, correspondendo a dez parcelas de 1 m² em cada relevo. Para o estudo da comunidade florística foram realizadas oito avaliações fitossociológicas sendo, seis avaliações antes e duas pós-queima da vegetação em sub-bosque. O incêndio florestal alterou drasticamente a composição florística favorecendo espécies mais adaptadas a áreas perturbadas como as das famílias Poaceae e Rubiaceae.

Palavras chave: sub-bosque, flora, fogo, glyphosate, relevo, *Eucaliptus* spp.

INTRODUÇÃO

A fitossociologia é o estudo da composição florística e estrutural de determinada vegetação, tendo sua importância atribuída à compreensão acerca da dinâmica populacional em comunidades de plantas, ao longo do gradiente amostral, com elevada aplicabilidade no plano de manejo de áreas cultivadas. Os fatores bióticos e abióticos influenciam o comportamento da flora nos agroecossistemas, alterando completamente o fluxo de emergência do banco de sementes do solo e a eliminação de biótipos menos adaptados (OLIVEIRA FILHO et al., 1989).

Fatores abióticos como as condições edafoclimáticas, aliada a topografia do relevo, influenciam na flora infestante, elevando a importância de espécies adaptadas

aos microclimas presentes em determinadas altitudes. Outro fator de grande importância são os incêndios florestais que podem favorecer a quebra de dormência de sementes, e a competição de espécies daninhas tolerantes a esses eventos, devido a uma série de fatores relacionados à severidade do fogo, características do local e das plantas presentes no momento da queima (HERINGER & JACQUES, 2001; IKEDA et al., 2008), o que altera de forma drástica e rápida a dinâmica de plantas daninhas em áreas queimadas.

Assim, no presente estudo objetivou-se identificar e quantificar, a variação florística em função de três relevos cultivados com eucalipto antes e após queimada.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado em área florestal pertencente à empresa Celulose Nipo-brasileira (CENIBRA S. A.), no município de Guanhães – MG. A área experimental foi escolhida ao acaso, respeitando a presença e a homogeneidade de três tipos de relevo compreendidos em baixada, encosta e topo de morro.

Aos 30 dias antes do plantio (DAP), realizou-se a dessecação em área total, com pulverizador costal, provido de ponta Yamaho (25), a uma pressão de 2,0 bar, na dose de 1.800 g ha⁻¹ de glyphosate, e volume de calda de 120 L ha⁻¹. Para o plantio utilizou-se o clone CNB010, no espaçamento 3,0x2,5 m. O manejo das plantas daninhas pós-plantio ocorreu nos meses de março e novembro de 2010 e março e julho de 2011, com 1.080 g ha⁻¹ de glyphosate. Em setembro de 2012, aos 32 meses após o plantio, foi constatada a queima da vegetação no sub-bosque e em área total.

O ensaio foi conduzido seguindo o delineamento inteiramente casualizados, com três relevos e dez repetições, tendo como área útil parcelas com 1 m², disposta a abranger a área de estudo de 10 ha. Para o levantamento florístico realizou-se, com o auxílio do quadrado de 1x1 m, oito avaliações em cada parcela, nos meses de novembro de 2009, 2010, 2011 e 2012, e março de 2010, 2011, 2012 e 2013.

Os dados obtidos nos levantamentos foram submetidos aos parâmetros fitossociológicos de Densidade, Frequência, Abundância (absoluta e relativa), bem como o Índice de Valor de Importância (IVI), propostos por MUELLER-DOMBOIS & ELLEMBERG, (1974). Já a densidade total de indivíduos foi submetida à análise de variância e suas médias foram comparadas pelo teste de Tuckey a 5% de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nos levantamentos foram identificados 3.205 indivíduos distribuídos em 81 espécies e 21 famílias botânicas, sendo a maior abundância de espécies observadas

entre as famílias Poaceae (20), Asteraceae (17), Fabaceae (8) e Malvaceae (6 espécies). Estas famílias obtiveram elevada importância em estudos fitossociológicos realizados em diferentes relevos e biomas, evidenciando o seu potencial colonizador nas mais diversas condições edafoclimáticas (OLIVEIRA & FREITAS, 2008; MARQUES et al., 2011).

As densidades populacionais médias, não diferiram ($P \geq 0,05$) entre os relevos no levantamento pré-plantio, realizado em novembro de 2009 (Tabela 1), visto que, o talhão encontrava-se em repouso e as condições climáticas, favoreciam espécies dicotiledôneas (Tabela 2). Em março de 2010, aos 90 dias após a aplicação do glyphosate (DAA), a população de plantas daninhas foi alterada, e apresentou redução na densidade, frequência e abundância absolutas de várias espécies. O manejo das plantas daninhas permitiu maior penetração de luz ao nível do solo, o que favoreceu a germinação do banco de sementes, elevando os valores de IVI de, *Arrabidaea florida* e *Sida rhombifolia* em todos os relevos (Tabela 2), espécies estas, com elevado potencial propagativo por sementes (SANTOS et al., 2002; FLECK et al., 2003).

Tabela 1. Densidade total de plantas m^{-2} , observadas nos levantamentos fitossociológicos em três relevos cultivados com eucalipto entre os meses de novembro de 2009 a março de 2013, no município de Guanhães – MG.

Relevo	2009 ^(H)		2010 ^(H)		2011 ^(H)		2012 ^(I)		2013	
	Nov.	Mar.	Nov.	Mar.	Nov.	Mar.	Nov.	Mar.	Nov.	Mar.
Baixada	12,8a	16,7ab	16,6a	7,4a	7,6a	8,0a	2,0a	36,4ab		
Encosta	15,7a	4,9b	18,8a	3,9a	3,9a	6,9a	0,3b	45,6a		
Topo de Morro	25,7a	25,8a	20,0a	10,5a	4,7a	5,6a	1,2ab	15,2b		

^(H) Aplicação de herbicida em dezembro de 2009, março de 2010 e 2011, novembro de 2010 e julho de 2011. ^(I) Incêndio florestal ocorrido em setembro. As médias seguidas de pelo menos uma mesma letra na coluna não diferem entre si ao nível de 5% de probabilidade pelo teste de Tukey.

Após o manejo das plantas daninhas aos 30 DAP, a população infestante apresentou alterações devido ao fluxo de emergência do banco de sementes do solo, reduzindo a importância de espécies como a *C. bonariensis*, favorecendo consequentemente o seu controle (LAZAROTO, et al., 2007). O manejo da flora além de proporcionar alterações no padrão de infestação contribuiu para, a dominância de espécies mais adaptadas à captura de recursos do meio (LORENZI, 2008) (Tabela 2).

A população de plantas daninhas nos levantamentos ocorridos no período de novembro de 2010 a março de 2012 apresentou-se estabilizada e não houve diferença significativa entre ambos os relevos (Tabela 1). Este comportamento da vegetação em sub-bosque pode ser atribuído ao manejo adotado com o glyphosate, elevando a importância de espécies tolerantes a este herbicida, sombreamento e condições climáticas locais (COSTA et al., 2002; LORENZI, 2008) (Tabela 2).

Tabela 2. Parâmetros fitossociológicos de Densidade Absoluta (De), Frequência Absoluta (Fr), Abundância Absoluta (Ab), das plantas daninhas de maior Índice de Valor de Importância (IVI), na cultura do eucalipto.

Espécie	De.	Fr.	Ab.	IVI	De.	Fr.	Ab.	IVI
	Novembro 2009 ^(H)				Março 2010 ^(H)			
Baixada								
<i>Conyza bonariensis</i>	2,0	0,8	2,5	39,05	-	-	-	-
<i>Sida rhombifolia</i>	-	-	-	-	5,1	0,7	7,29	63,28
Encosta								
<i>Arrabidaea florida</i>	-	-	-	-	2,0	0,6	3,33	81,33
<i>Desmodium tortuosum</i>	3,3	0,4	8,25	43,26	-	-	-	-
Topo de Morro								
<i>Sida rhombifolia</i>	8,5	0,8	10,63	79,82	8,5	0,8	10,63	79,39
				Novembro 2010 ^(H)	Março 2011 ^(H)			
Baixada								
<i>Oxalis corniculata</i>	4,1	0,1	41,0	78,61	-	-	-	-
<i>Urochloa mutica</i>	-	-	-	-	1,3	0,5	2,6	46,98
Encosta								
<i>Arrabidaea florida</i>	6,7	0,5	13,4	71,78	-	-	-	-
<i>Spermacoce latifolia</i>	-	-	-	-	4,9	0,8	6,13	108,69
Topo de Morro								
<i>Arrabidaea florida</i>	5,1	0,5	10,2	54,0	-	-	-	-
<i>Spermacoce latifolia</i>	-	-	-	-	5,7	0,5	11,4	114,79
				Novembro 2011	Março 2012 ^(I)			
Baixada								
<i>Panicum pernambucensis</i>	-	-	-	-	4,8	0,9	5,33	110,91
<i>Urochloa sp.</i>	4,0	0,9	4,44	97,94	-	-	-	-
Encosta								
<i>Urochloa sp.</i>	1,2	0,4	3,0	63,95	-	-	-	-
<i>Panicum pernambucensis</i>	-	-	-	-	2,3	0,8	2,88	88,72
Topo de Morro								
<i>Tibouchina moricandiana</i>	-	-	-	-	0,3	0,1	3,0	25,68
<i>Urochloa sp.</i>	1,7	0,6	2,83	77,84	-	-	-	-
				Novembro 2012	Março 2013			
Baixada								
<i>Chaptalia nutans</i>	0,5	0,3	1,67	61,23	-	-	-	-
<i>Spermacoce latifolia</i>	-	-	-	-	17,0	0,8	21,25	97,36
Encosta								
<i>Spermacoce latifolia</i>	-	-	-	-	34,3	1,0	34,3	137,21
<i>Urochloa sp.</i>	0,1	0,1	1,0	100	-	-	-	-
Topo de Morro								
<i>Banisteriopsis oxyclada</i>	0,5	0,5	1,0	79,39	-	-	-	-
<i>Spermacoce latifolia</i>	-	-	-	-	8,8	0,9	9,78	111,14

^(H) Aplicação de herbicida em dezembro de 2009, março de 2010 e 2011, novembro de 2010 e julho de 2011. ^(I) Incêndio florestal ocorrido em setembro.

Aos 60 dias após o incêndio ocorrido em área total, observou-se a eliminação da flora infestante, alterando drasticamente densidade e a distribuição das plantas daninhas ao longo do sub-bosque (Tabela 1 e 2). *Chaptalia nutans* (61,23) *Urochloa sp.* (100,00), e *Banisteriopsis oxyclada* (79,39), foram às espécies que apresentaram maiores IVI na baixada, encosta e topo respectivamente (Tabela 2), o que evidencia a

elevada tolerância a distúrbios abióticos. No entanto aos 200 dias após o incêndio, as maiores densidades foram observadas na família Rubiaceae, sendo a espécie *S. latifolia* de maior IVI em todos os relevos (Tabela 2). Segundo IKEDA et al., (2008), em estudo da vegetação no cerrado após a queima verificou que as famílias mais abundantes foram Asteraceae, Rubiaceae e Solanaceae, resultados semelhantes foram obtidos por MARQUES et al., (2011), após queima dos restos vegetais do feijão-caupi, onde a Poaceae foi a mais importante seguida por, Asteraceae e Rubiaceae.

CONCLUSÕES

O incêndio provoca alterações drásticas na comunidade de plantas daninhas reduzindo a importância de espécies menos tolerante a este estresse, favorecendo outras, que devido a maior tolerância da semente a altas temperaturas ou por meio da maior profundidade no perfil do solo foram selecionadas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- COSTA, A. G. F. et al. Períodos de interferência de erva-quente (*Spermacoce latifolia*) no crescimento inicial de eucalipto (*Eucalyptus grandis*). **Scientia Forestalis**, n. 61, p. 103-112, 2002.
- FLECK, N. G. et al. Produção de sementes por picão-preto e guanxuma em função de densidades das plantas daninhas e da época de semeadura da soja. **Planta Daninha**, v. 21, n. 2, p. 191-202, 2003.
- HERINGER, I.; JACQUES, A. V. A. Adaptação das plantas ao fogo: enfoque na transição floresta-campo. **Ciência Rural**, v.31, n. 6, p.1085-1090, 2001.
- IKEDA, F. S. et al. Banco de sementes em cerrado *sensu stricto* sob queimada e sistemas de cultivo. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 43, n. 6, p. 667-673, 2008.
- LAZAROTO, C. A. et al. Biologia e ecofisiologia de buva (*Conyza bonariensis* e *Conyza canadensis*). **Ciência Rural**, v. 38, n. 3, p. 852-860, 2008.
- LORENZI, H. **Plantas daninhas do Brasil: terrestres, aquáticas, parasitas e tóxicas**. 4. ed., Nova Odessa, SP: Plantarum, 2008. 640 pp.
- MARQUES, L. J. P. et al. Dinâmica de populações e fitossociologia de plantas daninhas no cultivo do feijão-caupi e mandioca no sistema corte e queima com o uso de arado. **Planta Daninha**, v. 29, p. 981-989, 2011. Número Especial.
- MUELLER-DOMBOIS, D.; ELLENBERG, H. **Aims and methods of vegetation ecology**. New York: John Wiley, 1974. 547 pp.
- OLIVEIRA FILHO, A. T. et al. Environmental factors affecting physiognomic and floristic variation in area of cerrado in central Brazil. **Journal of Tropical Ecology**, v. 5, n. 4, p. 413-431. 1989.
- SANTOS, J. B. et al. Produção e características qualitativas de sementes de plantas daninhas. **Planta Daninha**, v. 20, n. 2, p. 237-241, 2002.