



CIÊNCIA E TECNOLOGIA:
IMPLICAÇÕES NO ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

FEPEG

F Ó R U M
ENSINO • PESQUISA • EXTENSÃO • GESTÃO

REALIZAÇÃO:



APOIO:



ISSN: 1806-549X

ACÚMULO E DECOMPOSIÇÃO DE SERAPILHEIRA EM ÁREAS DE CERRADO EM REGENERAÇÃO NA MICRORREGIÃO DE GRÃO MOGOL (MG)

Autores: JESSICA JORDANE LOPES RIBEIRO, IGOR COSTA DE FREITAS, JAQUELINE DE CASSIA DE OLIVEIRA, DEIVISON HENRIQUE TEIXEIRA FIRMO, YARA OLIVEIRA REIS, LEIDIVAN ALMEIDA FRAZÃO, MARIA DAS DORES MAGALHÃES VELOSO

Acúmulo e Decomposição de Serapilheira em Áreas de Cerrado em Regeneração na Microrregião de Grão Mogol (MG)

Introdução

O bioma Cerrado abrange aproximadamente 2 milhões de km², área correspondente a quase 25% do território nacional. É, portanto, a segunda maior formação vegetal do Brasil e, além disso, o Cerrado é classificado como a savana tropical com maior biodiversidade e sob maior ameaça do planeta (RIBEIRO & WALTER, 2008).

De acordo com Costa et al. (2010), informações relacionadas à deposição de serapilheira e acerca do seu conteúdo são necessárias para a compreensão e conservação de diferentes ecossistemas. A produção de serapilheira apresenta grande importância na conservação e manutenção natural dos ecossistemas. Conforme Toledo et al. (2010), elevadas quantidades de nutrientes retornam ao solo por meio da deposição dos componentes da parte aérea das plantas. Após o processo de decomposição, as plantas podem absorvê-los e formar novos tecidos.

Neste contexto, o presente trabalho teve como objetivo avaliar o acúmulo e a decomposição de serapilheira em três áreas em regeneração localizadas na Microrregião de Grão Mogol (MG).

Material e métodos

O trabalho foi desenvolvido em áreas pertencentes a Norflor Empreendimentos Agrícolas Ltda., localizada no município de Padre Carvalho, Minas Gerais, Brasil. A vegetação predominante na área é o cerrado sensu stricto. De acordo com a classificação de Köppen o clima é Aw, clima tropical quente e úmido, com estação seca no inverno. A temperatura média anual é 21,1 °C e a precipitação média anual é 970 mm.

Foram selecionadas, em dezembro de 2018, três áreas de estudo, denominadas: Cancela (área cultivada com eucalipto no período de 1971 a 1975; em regeneração desde 1975; histórico de queimada entre os anos de 2008 e 2015; localizada a 16°22'41,5"S e 42°22'41,5"W), Corisco (área desmatada em 1985; em regeneração desde o desmatamento; sem histórico de queimada; localizada a 16°24'49,8"S e 42°32'39,5"W) e Córrego do Meio (área em regeneração desde 1985; sem histórico de queimadas; localizada a 16°29'03,5"S e 42°33'59,0"W).

Para o levantamento do acúmulo e decomposição de serapilheira foram distribuídas 10 parcelas permanentes de 10 m x 20 m (2000 m²) em cada área de estudo, totalizando 30 parcelas. Em cada parcela foi instalado um (unidade) coletor de serapilheira de 0,25 m² (0,5 x 0,5 m), com fundo de tela de nylon de malha de 1 mm, e altura de 50 cm da superfície do solo. Também foram distribuídos sacos de nylon com 20 x 15 cm e malha de 1 mm contendo aproximadamente 120 g de serapilheira coletada aleatoriamente nas respectivas parcelas de estudo. A serapilheira utilizada para preenchimento dos sacos de nylon foi posteriormente levada a estufa (65°C até atingir peso constante) para determinação da massa seca.

As coletas de serapilheira depositada sobre os coletores foram realizadas mensalmente entre janeiro e abril e, bimestralmente, entre maio e agosto. Após cada coleta, realizou-se a separação da serapilheira em folhas, caule, material reprodutivo (MR) e material amorfo (MA: material de origem vegetal ou animal não identificado) e, em seguida, a determinação da massa seca em estufa. Ao final do período de avaliação foram determinados o acúmulo de serapilheira (biomassa em Mg ha⁻¹) e o percentual de cada fração obtida (folha, caule, MR e MA).



CIÊNCIA E TECNOLOGIA:
IMPLICAÇÕES NO ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

FEPEG

F Ó R U M
ENSINO • PESQUISA • EXTENSÃO • GESTÃO

REALIZAÇÃO:



APOIO:



ISSN: 1806-549X

Simultaneamente a coleta do material vegetal depositado nos coletores, foi realizada a coleta dos sacos de nylon (mensalmente, de janeiro e abril; e bimestralmente, de maio a agosto). Após cada coleta, os sacos foram levados para laboratório e o respectivo material processado, obtendo-se a massa seca após secagem em estufa. Após isso, determinou-se a massa remanescente (%) pela equação matemática: massa remanescente (%) = (massa final/massa inicial) x 100. Determinou-se também a taxa de decomposição (K) através da equação: $C = C_0 e^{-kt}$; onde: C: massa final das amostras; C_0 : massa inicial; t: tempo decorrido na experimentação; e k: constante de decomposição (PARDO et al., 1997). Por fim, obteve-se o tempo necessário para decomposição de 50% ($t_{0,5}$) da serapilheira, com a seguinte equação: $t_{0,5} = \ln 2/k$; onde: $t_{0,5}$: período de meia vida ou período necessário para que 50% da biomassa seja transformada (COSTA e ATAPATTU, 2001).

A partir dos dados obtidos da produção de serapilheira, obteve-se a média aritmética, a mediana, os valores máximos e mínimos, o desvio padrão e o coeficiente de variação. Para a massa remanescente obtida, foi gerada equações polinomiais de segunda ordem com seus respectivos coeficientes de determinação (R^2).

Resultados e discussão

Maiores deposições de serapilheira foram observadas na área em regeneração Corisco (1,04 Mg ha⁻¹). Valores inferiores foram obtidos nas áreas Cancela e Córrego do Meio, respectivamente (Tabela 1). O menor período de coleta de serapilheira em Córrego do Meio (coletas iniciaram com 30 dias após as demais áreas) pode ter contribuído para redução dos valores observados. Além disso, características vegetacionais podem ter influenciado nos resultados encontrados (SIQUEIRA et al., 2016). Neste contexto, pode-se citar fatores como variações na densidade de plantas, presença de diferentes espécies vegetais, características edáficas distintas, entre outras.

Verificou-se, dentre as frações obtidas (folhas, caule, MR e MA), maior percentual de folhas (de 70 e 80 %), entre as áreas em regeneração, seguido, respectivamente, pelas frações caule, MR e MA. A área Córrego do Meio apresentou maior percentual de folhas quando comparada as demais áreas em regeneração, tendo estas obtido percentuais aproximados entre si. A fração caule foi mais representativa em Corisco, enquanto a fração MR em Cancela e MA em Córrego do Meio (Figura 1). Maior percentual de folhas dentre os diferentes componentes da serapilheira também foi observado por Holanda et al. (2017). A queda das folhas constitui um mecanismo de defesa ao estresse hídrico em regiões com estações secas e chuvosas bem definidas, como a do presente estudo.

Quanto à massa remanescente (%), foram observadas maiores reduções de biomassa ao longo do período de avaliação nas áreas Cancela e Corisco, que apresentaram curva de decomposição semelhantes, ambas com massa final de aproximadamente 75%. Em Córrego do Meio a massa remanescente foi de cerca de 90%. A menor perda de biomassa na área Córrego do Meio pode ter sofrido influência do menor tempo de avaliação nesta área (Figura 2).

As taxas de decomposição (K) verificadas entre as áreas Cancela e Corisco foram semelhantes, sendo, respectivamente, de 0,00129 e 0,00124 g g⁻¹ dia⁻¹, com tempo necessário de decomposição de 537,34 (Cancela) e 556,85 dias (Corisco). Em córrego do Meio, menores valores foram observados (K igual a 0,00048 e $T_{0,5}$ de 1435,74 dias), assim como verificado para a massa remanescente.

A análise da produção e da decomposição de serapilheira mostrou que as áreas com maior produção de serapilheira (Corisco e Cancela) apresentaram maior taxa de decomposição e menor período de meia vida do material vegetal decíduo. Segundo Cunha Neto et al. (2013), tal comportamento evidencia a maior eficiência no processo de ciclagem de nutrientes e incorporação de matéria orgânica ao solo.

Estudos complementares envolvendo análises fitossociológicas e de ciclagem de nutrientes devem ser realizados para validação das hipóteses apresentadas.

Conclusões

As áreas Corisco e Cancela apresentaram maior produção de serapilheira, maior taxa de decomposição e menor período de meia vida do material vegetal decíduo, indicando maior eficiência no processo de ciclagem de nutrientes e incorporação de matéria orgânica ao solo.

As folhas representam a maior fração do conteúdo de serapilheira, tendo sido observado percentuais de 78%, 73% e 70%, respectivamente nas áreas Córrego do meio, Corisco e Cancela, seguido por caule, material reprodutivo e material amorfo.

Agradecimentos

À Norflor Empreendimentos Agrícolas Ltda. pela concessão das áreas de estudo e pelo financiamento da pesquisa. À FAPEMIG pelo apoio financeiro; a Unimontes e ao ICA-UFMG pelo apoio logístico.

Referências bibliográficas

COSTA, C. C. A. et al. Análise comparativa da produção de serapilheira em fragmentos arbóreos e arbustivos em área de caatinga na flona de Açú-RN. **Revista Árvore**, Viçosa, MG, v. 34, n. 2, p. 259-265, 2010.



CIÊNCIA E TECNOLOGIA:
IMPLICAÇÕES NO ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

FEPEG

F Ó R U M
ENSINO • PESQUISA • EXTENSÃO • GESTÃO

REALIZAÇÃO:



APOIO:



ISSN: 1806-549X

COSTA, W A. J. M. de; ATAPATTU, A. M. L. K. Decomposition and nutrient loss from prunings of different contour hedgerow species in tea plantations in the sloping highlands of Sri Lanka. *Agroforestry Systems*, v.51, n. 3, p. 201-211. 2001.

CUNHA NETO, F. V. et al. Acúmulo e decomposição da serapilheira em quatro formações florestais. *Ciência Florestal*, v. 23, n. 3, p. 379-387, 2013.

HOLANDA, A. C. et al. APORTES DE SERAPILHEIRA E NUTRIENTES EM UMA ÁREA DE CAATINGA. *Ciência Florestal*, v. 27, n. 2, 2017.

PARDO, F.; GIL, L.; PARDOS, J. A. Field study of beech (*Fagus sylvatica* L.) and melojo oak (*Quercus pyrenaica* Willd) leaf litter decomposition in the centre of the Iberian Peninsula. *Plant and Soil*, The Hague, v. 191, n. 1, p. 89-100, Apr. 1997.

RIBEIRO, J. F.; WALTER, B. M. T. As principais fitofisionomias do bioma Cerrado. In: SANO S. M. & ALMEIDA, S. P. (Eds.). *Cerrado: ambiente e flora*. Planaltina,

DF: EMBRAPA-CPAC, 2008

SIQUEIRA, T. M. et al. Influências climáticas na produção de serapilheira em um cerradão em Prata-MG. *Biotemas*, v. 29, n. 2, p. 7-15, 2016.

Tabela 1. Produção de serapilheira em áreas de Cerrado em regeneração na Microrregião de Grão Mogol (MG).

Área de estudo	*Biomassa (Mg ha ⁻¹)	X	Md	S	Valores		CV
					Min	Máx	
Cancela	Folhas	0,44	0,43	0,29	0,09	1,01	64,91
	Caule	0,05	0,04	0,04	0,00	0,15	82,67
	MR	0,10	0,07	0,08	0,01	0,27	80,66
	MA	0,03	0,03	0,02	0,01	0,06	49,80
	Total	0,62	0,54	0,34	0,25	1,24	54,00
Córrego do Meio	Folhas	0,28	0,26	0,21	0,03	0,61	73,56
	Caule	0,02	0,02	0,01	0,00	0,05	57,81
	MR	0,03	0,03	0,02	0,00	0,06	55,04
	MA	0,03	0,03	0,02	0,00	0,05	83,95
	Total	0,37	0,36	0,21	0,05	0,68	57,45
Corisco	Folhas	0,76	0,43	0,50	0,35	1,60	66,04
	Caule	0,16	0,11	0,12	0,03	0,36	75,10
	MR	0,09	0,07	0,07	0,02	0,24	77,04
	MA	0,04	0,04	0,02	0,01	0,05	41,12
	Total	1,04	0,80	0,57	0,47	1,93	54,63

*O período de produção de serapilheira das áreas Cancela e Corisco compreende os meses de janeiro a agosto, enquanto para a área Córrego do Meio é referente ao período de fevereiro a agosto. X: Média aritmética; Md: Mediana; S: Desvio padrão; Min: Valor mínimo; Máx: Valor máximo; CV: Coeficiente de variação (%). Número de dados (n) = 10.



CIÊNCIA E TECNOLOGIA:
IMPLICAÇÕES NO ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

FEPEG

F Ó R U M
ENSINO • PESQUISA • EXTENSÃO • GESTÃO

REALIZAÇÃO:



APOIO:



ISSN: 1806-549X

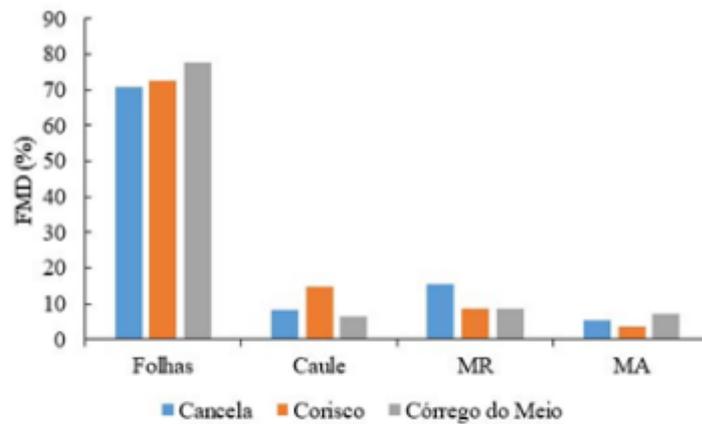


Figura 1. Frações do material decíduo (FMD) em áreas de *Cerrado em regeneração na Microrregião de Grão Mogol (MG).

*O período de produção de serapilheira das áreas Cancela e Corisco compreende os meses de janeiro a agosto, enquanto para a área Córrego do Meio é referente ao período de fevereiro a agosto.

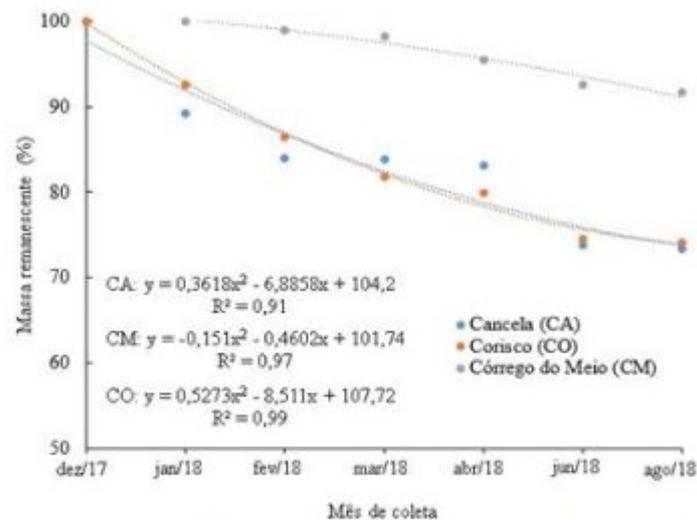


Figura 2. Curva de decomposição de serapilheira em áreas de *Cerrado em regeneração na Microrregião de Grão Mogol (MG).

*O período avaliação das áreas Cancela e Corisco compreende os meses de janeiro a agosto, enquanto para a área Córrego do Meio compreende os meses de fevereiro a agosto.