



Produtividade, composição química e liberação de nitrogênio pela palhada de milho e crotalária na região do Cerrado

Mateus Rodrigues Ferreira^{1*}(IC), Arthur Gabriel Teodoro¹(PG), Lucas Matheus Rodrigues¹(PG), Paulo Renato de Rezende¹(PG), Lorranny Pricilla Costa Santos¹(PG), Tatiany Arrais Lopes¹(PG), Clarice Backes¹(PQ), Luiz Fernandes Cardoso Campos¹(PQ)

Universidade Estadual de Goiás, Câmpus São Luís de Montes Belos/GO, *Email:
mateus-zootecnia@hotmail.com

Resumo: O caráter extrativista da agropecuária brasileira e a demanda crescente por alimento é um cenário preocupante, portanto a adoção de sistemas sustentáveis é de extrema importância para longevidade do setor. Objetivou-se com esse trabalho avaliar a quantidade, acúmulo de N, decomposição e liberação do N pela palhada de milho e crotalária após a colheita do milho em sistema de ILPF. O trabalho foi executado a campo sob LATOSSOLO VERMELHO distrófico em condições de Cerrado e os tratamentos consistiram em sete épocas de avaliação espaçadas em 30 dias (0, 30, 60, 90, 120, 150 e 180 dias), após a formação da palhada. Em cada uma das coletas utilizou-se uma estrutura de 1 m² em que, em seis pontos aleatórios, recolheu-se toda massa de palhada para realização das aferições e submissão a análise estatística. As épocas de colheita influíram sob a decomposição da palhada, acúmulo e liberação de nitrogênio ($p < 0,05$). A massa de palhada seca foi de 6,8 t ha⁻¹ que reduziu em 43% em 141 dias. A palhada acumulou 70,21 kg ha⁻¹ de N e liberou cerca de 80% desse em aproximadamente 130 dias.

Palavras-chave: Conservação. *Crotalaria juncea*. Fertilidade. Latossolo Sistema de plantio direto.

Introdução

Frente ao cenário agrícola de produção extrativista e crescente demanda de alimento pela população, a adoção de manejos benéficos aos parâmetros produtivos e ambientais é imprescindível (BATISTA et al., 2009).

No consórcio de milho com uma leguminosa como a crotalária, pode-se obter uma excelente forma de cultivo devido, a produção de grãos e a cobertura vegetal gerando um avanço tecnológico na fixação de nitrogênio e conservação do solo, fator extremamente importante no Sistema de Plantio Direto.

O teor de nitrogênio, em especial a relação C:N, regula a persistência da palhada no solo e a liberação de nutrientes pela mesma. Quanto a isso é conhecido



que leguminosas, como a *crotalaria juncea* e gramíneas como o milho possuem alta e baixa velocidades de decomposição, respectivamente devido ao teor de N nesses (BERNARDI et al., 2003). Portanto, objetivou-se com esse trabalho observar o comportamento de decomposição da palhada composta por plantas de milho e crotalária e teor de nitrogênio acumulado e liberado a partir da mesma.

Material e Métodos

O experimento foi conduzido na Fazenda Escola da Universidade Estadual de Goiás Câmpus São Luís de Montes Belos (coordenadas 16° 32' 30" S, 50° 25' 21" O e altitude de 569 m). O solo da área é classificado como LATOSSOLO VERMELHO distrófico e a área foi previamente cultivada com pasto.

A lavoura foi formada no espaço de 15 metros entre as linhas dos arranjos arbóreos do sistema de integração lavoura-pecuária-floresta. O milho híbrido VT PRO 3[®] foi implantado com estande de 70 mil plantas ha⁻¹ com 0,70 m de espaçamento entre linhas, recebeu adubação de plantio e cobertura conforme com expectativa de produção de 10 t ha⁻¹. A *Crotalaria juncea* cv. IAC-KR1 foi implantada na entrelinha com densidade de 8 kg ha⁻¹ de sementes puras viáveis com sobrevivência e germinação de 70%.

Após a colheita das espigas de milho as plantas do mesmo e crotalária foram manejadas para formação da palhada. Os tratamentos foram constituídos pelas épocas de coleta da palhada (0, 30, 60, 90, 120, 150 e 180 dias), em diferentes regiões casualizados na área, com seis repetições.

Para avaliar a produção de palhada foi utilizado, uma estrutura metálica de área útil de 1 m² (1 m x1 m), essa foi posicionada aleatoriamente em seis pontos e todo material coletado. Na massa quantificada, foi realizada a limpeza das partículas grosseiras, lavagem em água comum e depois deionizada, e direcionada a estufa de circulação de ar forçada à 65° C até atingir peso constante. Após a quantificação do peso da massa da palhada seca, calculou-se a produtividade por hectare.

O material seco foi processado em moinhos de facas e na amostra gerada foi avaliado a composição em nitrogênio. O acumulado na palhada e liberação foi calculado a partir da produtividade e concentração em N de cada tratamento. Os

dados foram submetidos a análise de variância e de regressão polinomial, ajustando-se equações matemáticas. Foi utilizado o programa estatístico Sisvar 5.6.

Resultados e Discussão

Houve efeito dos períodos sobre a produção de massa de palhada seca e também sobre o acúmulo e liberação de nitrogênio na palhada ($p < 0,05$). O comportamento da decomposição da massa é ilustrado na Figura 1, em que o acúmulo inicial foi de $6,8 \text{ t ha}^{-1}$, atingiu máxima decomposição aos 141 dias com massa de palhada seca de $2,9 \text{ t ha}^{-1}$, ou seja, decomposição de $3,9 \text{ t ha}^{-1}$ ou 43% nesse período e após este estabilizou, portanto permaneceu 57% do total na área.

Costa et al. (2014) obtiveram no consórcio de milho e *Crotalaria juncea* produção de palhada de $8,47 \text{ t ha}^{-1}$, portanto devido o consórcio utilizado ser diferente a produção também foi.

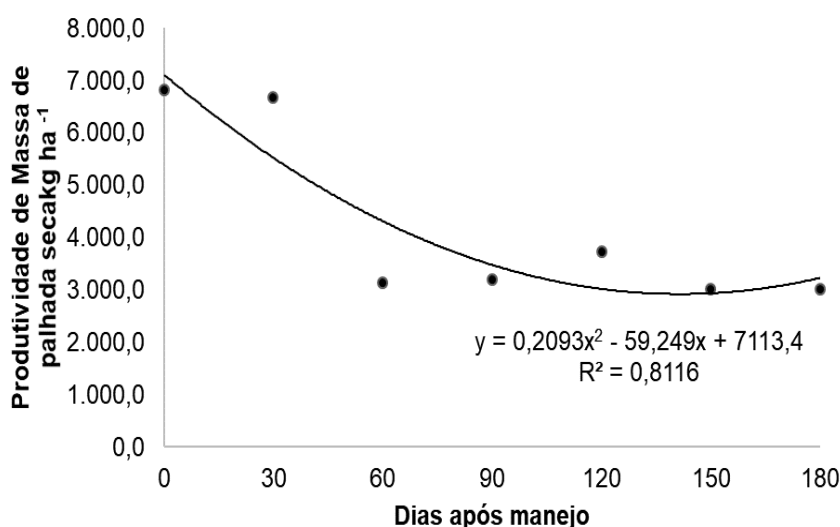


Figura 1. Produtividade de massa de palhada seca (kg ha^{-1}) composta por milho e crotalária no período de 180 dias no bioma Cerrado.

Mateus et al. (2017) observaram queda na quantidade de palhada na ordem de 83 e 47% nos sistemas de cultivo reduzido e plantio direto, concluíram ainda que o tipo de consórcio não influi nessa quantidade, mas sim o manejo. Visto que o testado foi em modelo de plantio direto a queda no volume foi semelhante.

Quanto a massa de palhada remanescente Garcia et al. (2014) encontraram no consórcio de milho e forrageiras dos gêneros *Urochloa* e *Panicum* volumes na ordem de 50 a 60% aos 60 DAM. Esses semelhantes aos encontrados aos 130 DAM, embora em consórcio entre gramínea e leguminosa.

Estava acumulado na palhada de milho e crotalária no dia zero 70 kg ha⁻¹ de nitrogênio e 130 dias após, como sugere a equação, ocorreu a menor quantidade de 12 kg ha⁻¹, ou seja, houve queda de 82% do acumulado nesse período (Figura 2). Quanto a liberação, a máxima ocorreu aos 133 dias e foi de 56 kg ha⁻¹ de N, portanto 80% do total acumulado foi liberado nesse período. Lynch et al. (2016) observando a decomposição de milho, sorgo, feijão comum e crotalária notaram decomposição do N no período de 112 dias, em especial para crotalária decomposição de 78% após 58 dias devido sua baixa relação C:N. Frente a esses dados o menor ritmo de decomposição encontrado é atribuído a composição da palhada em nitrogênio e, portanto diferentes comportamentos de decomposição (MALUF et al., 2015).

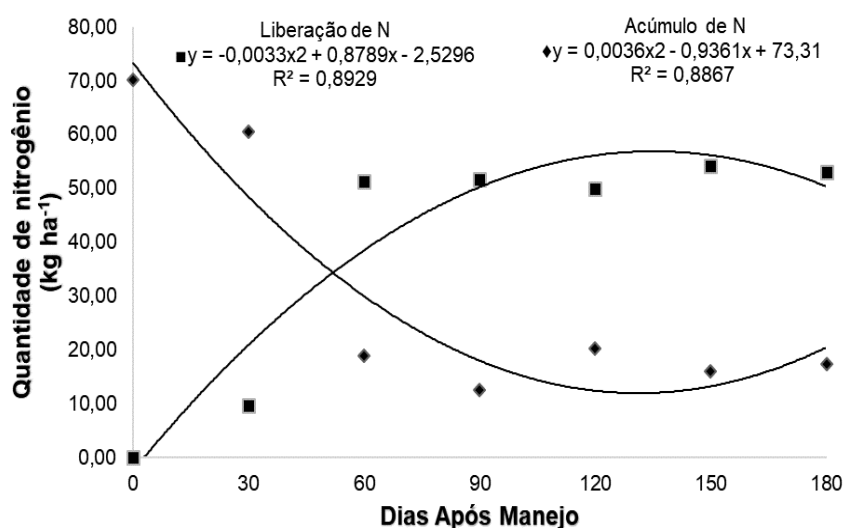


Figura 2. Acúmulo e liberação de nitrogênio da palhada de milho e crotalária no período de 180 dias no bioma Cerrado.



Considerações Finais

A máxima decomposição ocorreu aos 141 dias, do total de 6,8 t ha⁻¹ 57% permaneceu na área. Por volta dos 130 dias ocorreu a máxima liberação de N, cerca de 80% do total acumulado de 70,21 kg ha⁻¹ de N.

Agradecimentos

A UEG pela concessão da bolsa de Iniciação Científica.

Referências

- BATISTA, K. A.; SANTOS, Z. M. Q.; BEGNINI, K.; MÜLLER, L. Agricultura Moderna e Manejo inadequado do solo. **Synergismus Scyentitica**, Pato Branco, v.4, n.1, 3p., 2009.
- BERNARDI, A. C. C.; MACHADO, P. L. O. A.; FREITAS, P. L.; COELHO, M. R.; LEANDRO, W. M.; OLIVEIRA JÚNIOR, J. P.; OLIVEIRA, R. P.; SANTOS, H. G.; MADARI, B. E.; CARVALHO, M. C. S. **Correção do solo e adubação no Sistema de Plantio Direto nos Cerrados**. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2003. 22 p. (Embrapa Solos. Documentos; n. 46).
- COSTA, C. H. M. da; CRUSCIOL, C. A. C.; SORATTO, R. P.; FERRARI NETO, J. Persistência e liberação de elementos da fitomassa do consórcio crotalária com milheto sob fragmentação. **Revista Ciência Agronômica**, Fortaleza, v. 45, n. 1, p. 194-208, 2014.
- GARCIA, C. M. P.; ANDREOTTI, M.; TEIXEIRA FILHO, M. C. M.; LOPES, K. S. M.; BUZETTI, S. Decomposição de palha de forrageiras em função da adubação nitrogenada após o consórcio com milho e produtividade da soja em sucessão. **Bragantia**, Campinas, v. 73, n. 2, p. 143-152, 2014.
- LYNCH, M. J.; MULVANEY, M. J.; HODGES, S. C.; THOMPSON, T. L.; THOMASON, W. E. Decomposition, nitrogen and carbon mineralization from food and cover crop residues in the central plateau of Haiti. **Springer Plus**, Suíça, v. 5, n. 1, p. 973, 2016.
- MALUF, H. J. G. M.; SOARES, E. M. B.; SILVA, I. R.; NEVES, J. C. L.; SILVA, L. O. G. Decomposição de resíduos de culturas e mineralização de nutrientes em solo com diferentes texturas. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, Viçosa, v. 39, n. 6, p. 1681-1689, 2015.
- MATEUS, G. P.; ARAÚJO, H. S.; MÜLLER, R. V.; CRUSCIOL, C. A. C.; BORGES, W. L. B. Decomposição e teor de macronutrientes da palhada em função do manejo do solo e rotação de culturas em áreas de reforma de canavial. **Nucleus**, p. 93-102. Disponível em: <
<http://www.nucleus.feituverava.com.br/index.php/nucleus/article/view/2824>>. Acesso em: 08 ago. 2018.