

## Produção e decomposição de fitomassa de plantas de cobertura em área de semeadura direta no município de Uberaba

**Lucas Hordones Chaves<sup>(2)</sup>; Adelar José Fabian<sup>(5)</sup>; Melquíades Neido de Souza Júnior<sup>(3)</sup>; Carlos Augusto Campos da Cruz<sup>(3)</sup>; Tatiane dos Reis Rocha<sup>(4)</sup>; Matheus Andrade Cunha<sup>(3)</sup>**

<sup>(1)</sup> Trabalho executado com recursos do Instituto Federal do Triângulo Mineiro.

<sup>(2)</sup> <sup>(3)</sup> Graduando de Engenharia Agrônoma do IFTM- Campus Uberaba; Uberaba, MG; [lucashordones@hotmail.com](mailto:lucashordones@hotmail.com);

<sup>(4)</sup> Graduanda de Biologia do IFTM- Campus Uberaba;

<sup>(5)</sup> Professor Doutor do IFTM- Campus Uberaba.

**RESUMO:** O manejo conservacionista do solo está diretamente relacionado à qualidade, quantidade e persistência dos resíduos vegetais na superfície do solo. O objetivo deste estudo foi avaliar a produção e a decomposição da fitomassa de plantas de cobertura, no Instituto Federal do Triângulo Mineiro - Campus Uberaba. As coberturas implantadas foram braquiária, feijão-de-porco, sorgo, milheto, pousio e mucuna-preta. As plantas foram dessecadas 110 dias após a semeadura (DAS) e produziram em média 2,88 Mg MS.ha<sup>-1</sup>. Houve diferença estatística em relação à produção de fitomassa no período avaliado, entre o milheto e o feijão-de-porco. O feijão-de-porco apresentou a maior taxa de decomposição e o milheto a menor decomposição no período.

**Termos de indexação** resíduos vegetais, taxa de decomposição, matéria seca.

### INTRODUÇÃO

A manutenção de resíduos vegetais sobre o solo e sua posterior decomposição é uma variável importante na ciclagem de nutrientes e o conhecimento da sua dinâmica é fundamental para a compreensão do processo, o que resultará em maior eficiência na utilização dos nutrientes pelas culturas e na redução dos impactos negativos ao meio ambiente.

O sistema de semeadura direta (SSD) na palha, que é uma prática cultural que visa à recuperação e/ou manutenção dos atributos físicos, químicos e biológicos dos solos (ANDRIOLI et al., 2008).

Estudos vêm sendo conduzidos nas condições de cerrado, entretanto, os resultados obtidos ainda são controversos, em função da variabilidade das condições climáticas, época de semeadura das plantas de cobertura, e tipo de manejo que é adotado em cada região (TORRES et al., 2008).

Em ambiente de Cerrado, ocorre uma rápida decomposição do resíduo vegetal sobre o solo, devido, entre outros, à maior temperatura média nos meses seguintes à colheita da cultura de verão e ao

manejo das plantas de cobertura cultivadas no inverno.

Em Uberaba, MG, tem sido observadas dificuldades para produção de quantidades adequadas de resíduos vegetais das coberturas do solo, semeadas após a colheita das culturas de verão, pois nem sempre é possível cultivá-las no período inverno/primavera, devido à escassez e a irregularidade das chuvas que ocorrem neste período (FABIAN, 2009).

Assim o objetivo deste estudo foi avaliar a produção e a decomposição da fitomassa de plantas de cobertura, em Uberaba-MG.

### MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi desenvolvido na área experimental do IFTM - Campus Uberaba - MG, localizado no município de Uberaba - MG, sob as coordenadas 19°39'19" S, 47°57'27" W, altitude de 800 m. A precipitação, temperatura e umidade relativa do ar ocorrida em todo o período de avaliação do experimento é representada na **figura 1**.

O clima da região é classificado como Aw, tropical quente, segundo a classificação de Köppen, apresentando inverno frio e seco (UBERABA, 2009). O solo da área experimental foi classificado como Latossolo Vermelho Distrófico (EMBRAPA, 2006), com médias de pH em água(1:1) 5,3; argila 220 g kg<sup>-1</sup>; matéria orgânica 16 g dm<sup>-3</sup>; potássio 0,77 mmol<sub>c</sub> dm<sup>-3</sup>; cálcio 9,5 mmol<sub>c</sub> dm<sup>-3</sup>; magnésio 3,3 mmol<sub>c</sub> dm<sup>-3</sup>; fósforo (Resina) 16 mg dm<sup>-3</sup>.

### Tratamentos e amostragens

O experimento foi conduzido no período de março de 2011 a janeiro de 2012, num delineamento experimental de blocos ao acaso, com seis tratamentos e quatro repetições. Foram utilizadas parcelas com área de 40 m<sup>2</sup> (4,0 x 10,0 m,) onde foram semeados os seis tratamentos com as seguintes coberturas do solo: T1 - feijão-de-porco (*Canavalia ensiformis* DC.); T2 - braquiária (*Brachiaria brizantha* cv. Marandu); T3 - mucuna-preta (*Mucuna aterrima* (Piper & Tracy) Merr.); T4 - sorgo forrageiro (*Sorghum bicolor*); T5 - milheto

(*Pennisetum americanum* sin. Tiphoydes) cultivar ADR 300 e T6 - pousio (vegetação espontânea). Fez-se a sulcagem com espaçamento de 0,45 m entre as linhas de plantio com uma semeadora/adubadora para semeadura direta tratorizada, sendo a semeadura feita manualmente.

A amostragem para avaliação da fitomassa foi realizada 110 dias após a semeadura, em 8 pontos ao acaso em cada parcela, com o auxílio de um quadrado de madeira de 0,25 m<sup>2</sup> de área, que foi lançado aleatoriamente. A seguir coletou-se todo o material vegetal contido na área delimitada por este, totalizando uma área amostrada de 2 m<sup>2</sup>. O material vegetal foi levado ao laboratório, colocado em estufa de circulação forçada a 65°C por 72 horas, sendo posteriormente pesado e os resultados expressos em Mg ha<sup>-1</sup>. O manejo dado às plantas de cobertura foi a dessecação em área total do experimento com 6 Kg ha<sup>-1</sup> de glifosato + 1 L ha<sup>-1</sup> de 2,4-D, em volume de calda de 200 litros.

Para a avaliação da taxa de decomposição foi empregado o método das sacolas de nylon (litter bags) conforme descrito por Torres et. al. (2008). Em sacolas de nylon com malha de 2 mm de abertura (20 x 20 cm) foram colocadas 20 g de matéria seca (MS) da parte aérea das plantas de cobertura. Em cada parcela foram distribuídas cinco sacolas na superfície do solo com os resíduos da planta cultivada anteriormente, sendo realizadas amostragens aos 15, 30, 60, 120 e 180 dias após o manejo (DAM). Em cada amostragem coletou-se uma sacola por parcela. Após a coleta o material foi secado em estufa, limpo e posteriormente foi pesado.

### Análise estatística

A análise estatística foi realizada utilizando o teste F, comparando-se as médias de rendimento de massa seca por meio do teste de Tukey a 5% de probabilidade, enquanto que, para os percentuais de massa remanescente nas diferentes avaliações, utilizou-se a análise de regressão polinomial. O programa estatístico utilizado foi o Sisvar.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

As seis espécies avaliadas apresentaram produção média de fitomassa de 2,88 Mg MS.ha<sup>-1</sup> assemelhando-se com a produção encontrada por Torres et. al. (2008). A intensidade maior de chuvas ocorridas no início do desenvolvimento, sendo aproximadamente 750mm, provavelmente influenciou esse valores. Após 60 dias da semeadura até o manejo praticamente não choveu. Nesta condição,

as plantas, quando cultivadas neste período, atingem um porte menor, tem caule mais fibroso, emite menos folhas e flores.

Comparando as produtividade verifica-se que houve diferença significativa apenas entre milheto e feijão de porco entre as culturas avaliadas (**Tabela 01**).

Tabela 01 - Produtividade de massa seca (MS) das coberturas do solo avaliadas, manejadas aos 110 DAE, no período de março de 2011 a junho de 2011, em Uberaba-MG.

Coberturas de Solo	Massa Seca (Mg ha <sup>-1</sup> )
Milheto	3,82 a
Braquiária	3,40 ab
Mucuna-preta	2,63 ab
Pousio	2,60 ab
Sorgo	2,30 ab
Feijão-de-porco	2,15 b
Média	2,88
CV (%)	23,39

O milheto apresentou a produtividade média de 3,82 Mg ha<sup>-1</sup> superior apenas ao feijão-de-porco que teve a menor produtividade em relação às outras culturas devido a fatores climáticos com noites frias que retardou seu crescimento inicial. A alta produtividade do milheto na região de Uberaba foi observada por Torres (2003) que obteve 10,3 Mg ha<sup>-1</sup>, cultivando na primavera de 2000 e Fabian (2009) que obteve 4,12 Mg ha<sup>-1</sup> no outono de 2005.

Na avaliação da taxa de decomposição da fitomassa seca cultivada, que foram colocadas no campo dia 13 de julho de 2011, o feijão de porco apresentou a maior decomposição (**Figura 02**).

A baixa decomposição dos resíduos nos primeiros 60 dias pode ser relacionada com a menor temperatura e ausência de pluviosidade no período após o manejo, assim a partir do início das chuvas em agosto a curva se tornou mais linear (**Figura 01**).

Concordando, Kliemann et. al. (2006), que observaram que a palhada de braquiária apresentou uma taxa de decomposição mais rápida, superando as culturas de sorgo e milheto. A braquiária e o feijão-de-porco foram as coberturas que mais se decomposaram, enquanto o sorgo e o milheto apresentaram a menor decomposição (**Figura 02**).

A menor taxa de decomposição encontrada para o milheto pode ser devido ao maior acúmulo de nutrientes por ocasião do manejo em pleno florescimento, contrariando os resultados encontrados por Carpim et. al. (2008) que manejou o milheto em diversas fase onde a de pleno



florescimento decompôs mais rápido.

nto\_economico/arquivos/uberaba\_em\_dados/Edicao\_2009/Capitulo01.pdf. Acesso em: 02 dez. 2009.

## CONCLUSÕES

Houve diferença estatística em relação à produção de matéria seca no período avaliado entre o milho e o feijão-de-porco, dentro das condições em que o estudo foi conduzido.

O feijão-de-porco apresentou a maior taxa de decomposição e o milho a menor decomposição no período.

## REFERÊNCIAS

ANDRIOLI, I.; SAES, L.P.; BACHEGA, T.F.; CENTURION, J.F.; ANDRIOLI, F.F. Produção de Matéria Seca e Nitrogênio Total Acumulado de Plantas de Cobertura Cultivadas em Pré-Safra ao Milho em Plantio Direto na Região de Jaboticabal-SP. In: REUNIÃO BRASILEIRA DE MANEJO E CONSERVAÇÃO DO SOLO E DA ÁGUA, 15ª, 2008, Rio de Janeiro. Anais... Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 2008. CDROM.

CARPIM L.K. et al. Liberação de nutrientes pela palhada de milho em diferentes estádios fenológicos. Revista Brasileira de Ciência do Solo, Viçosa, v.32, n.especial, p.2813-2819, 2008.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA-EMBRAPA. Sistema Brasileiro de Classificação de Solos. Rio de Janeiro, 2006, 412 p.

FABIAN, A. Plantas de cobertura: efeito nos atributos do solo e na produtividade de milho e soja em rotação. 2009. 99f. Tese (Doutorado em Agronomia). Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal, 2009.

KLIEMANN, H.J.; BRAGA BRAZ, A. J. P.; SILVEIRA, P.M. Taxas de decomposição de resíduos de espécies de cobertura em Latossolo Vermelho Distroférrico. Pesquisa Agropecuária Tropical, v. 36, n. 1, 21-28, 2006.

TORRES, J.L.R. Estudo das plantas de cobertura na rotação milho-soja em sistema de semeadura direta no cerrado, na região de Uberaba-MG. Jaboticabal/SP, 108 f. (Tese de doutorado), 2003.

TORRES, J.L.R.; PEREIRA, M.G.; FABIAN, A.J. Produção de fitomassa por plantas de cobertura e mineralização de seus resíduos em plantio direto. Pesquisa Agropecuária Brasileira, v.43, n.3, p.421-428, mar./2008.

Uberaba em Dados. Prefeitura Municipal de Uberaba. Edição 2009, 21 p., ano Base 2008. Disponível em: <http://www.uberaba.mg.gov.br/portal/acervo/desenvolvime>

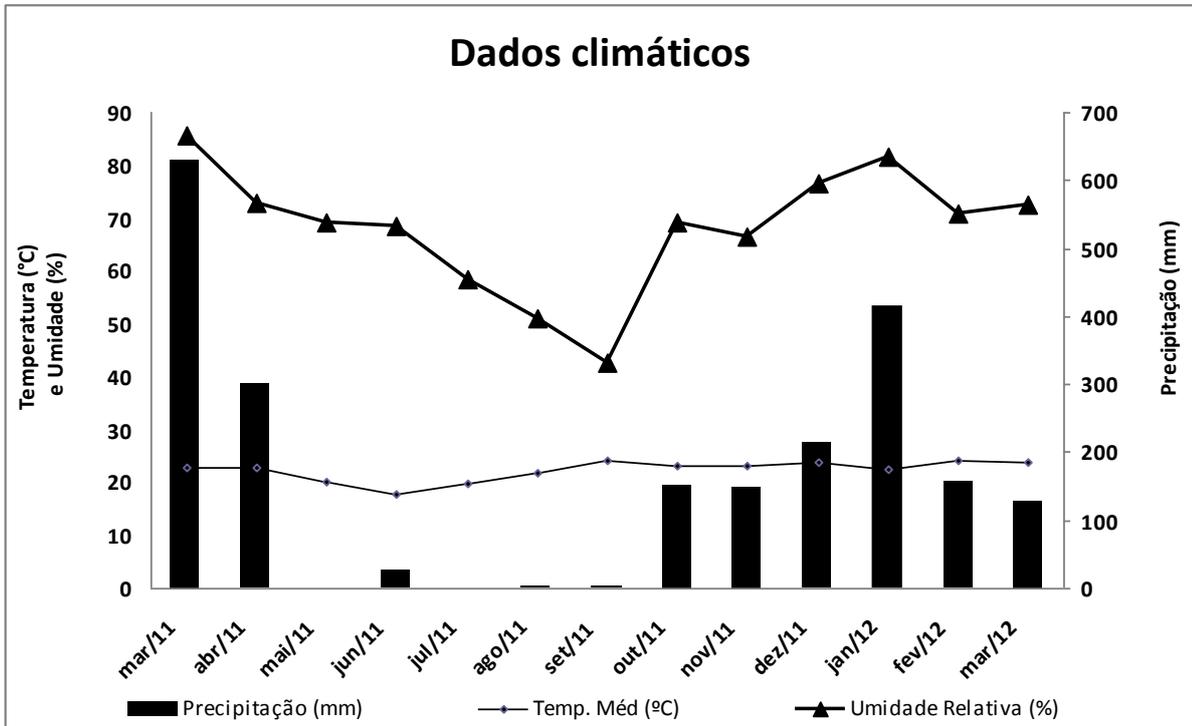


Figura 1 – Média mensal de temperatura, umidade relativa e precipitação pluviométrica do período de março de 2011 a março de 2012. Fonte: INMET.

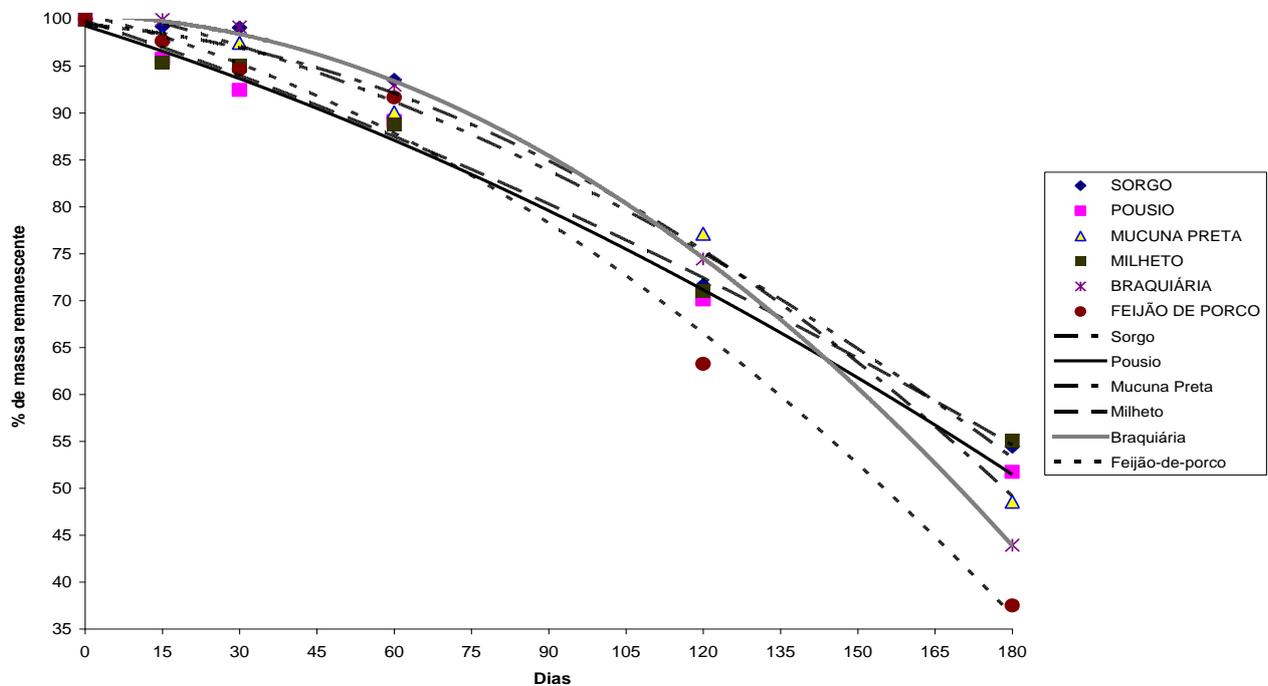


Figura 2 – Porcentagem de massa remanescente das coberturas do solo avaliadas entre junho de 2011 e janeiro de 2012, em Uberaba-MG.