



## INFLUÊNCIA DE RESÍDUOS VEGETAIS NA TEMPERATURA DO SOLO

*Bianca Nathiele Favetti Chagas<sup>1</sup>, Rivanildo Dallacort<sup>2</sup>, Estor Gnoatto<sup>3</sup>, Karolina Ascari de Souza<sup>4</sup>, Kássio de Marco<sup>5</sup>, João Danilo Barbieri<sup>6</sup>*

**RESUMO:** A presença de cobertura no solo é uma técnica que contribui para o uso eficiente da água visto que ela evita perdas por evaporação e protege o solo contra o aquecimento excessivo e oscilações na temperatura. Devido à importância da temperatura do solo para o cultivo e o aumento da utilização de braquiária no estado de Mato Grosso, objetivou-se neste trabalho verificar a variação da temperatura do solo em diferentes quantidades de cobertura. O experimento foi composto por dois tratamentos, sendo um de solo nu e o outro com 4.000 kg.ha<sup>-1</sup> de braquiária. Para a análise da temperatura do solo foram instalados sensores Termopar tipo J nas profundidades de 5, 10, 20 e 40 cm, sendo os dados coletados no período de 15/04/2014 a 15/05/2014. Os resíduos vegetais obtiveram influência na temperatura do solo, sendo que o tratamento com cobertura apresentou valores térmicos mais amenos e de menor variação entre as temperaturas máximas e mínimas em relação ao solo nu.

**PALAVRAS-CHAVE:** Amplitude; Braquiária; Cobertura.

### 1 INTRODUÇÃO

A presença de restos culturais, na forma de palhada, sobre o solo é essencial para o sucesso do Sistema Plantio Direto (SPD) já que estabelece um ambiente extremamente favorável as condições físicas, químicas e biológicas do solo devido a sua característica de revolvimento mínimo da palhada a qual diminui o processo de evaporação, além de provocar aumento da infiltração e armazenamento de água no solo, promovendo temperatura ideal ao desenvolvimento de plantas e organismos contribuindo assim para o controle de plantas daninhas, estabilização da produção e recuperação ou manutenção da qualidade do solo (ALVARENGA et al., 2001).

As utilizações de espécies do gênero *Brachiaria*, a fim de proporcionar cobertura permanente do solo, vêm despertando o interesse de agricultores e pesquisadores (ANDRIOLI, 2004). Isso se dá por apresentarem alta relação C/N o que retarda sua decomposição e aumenta a possibilidade de uso em regiões tropicais, principalmente no cerrado brasileiro, tornando-se espécie de grande potencial no estado mato-grossense (TIMOSSI et al., 2007). De acordo com estes autores, a braquiária se destaca pela excelente adaptação a solos de baixa fertilidade, fácil estabelecimento e alta produção de biomassa.

Outra função importante da cobertura é a proteção contra a exposição direta de raios solares, evitando altas temperaturas e menor capacidade de evaporação visto que as mesmas devem apresentar valores regulares e já estabelecidos por cultura a fim de afirmar a alta produtividade (DERPESCH e CALEGARI, 1992).

A temperatura do solo tem efeitos diretos no desenvolvimento de plantas, pois a semente não germinará até que o solo alcance uma temperatura ideal. As reações químicas e a liberação de nutrientes para a planta dependem de faixas adequadas de temperatura do solo, pois influenciam na germinação das sementes, atividade funcional das raízes, velocidade e duração do crescimento das plantas e ocorrência e severidade de doenças (GASPARIM et al., 2005).

Diante da importância da temperatura do solo e do aumento da utilização de braquiária no estado de Mato Grosso, objetivou-se neste trabalho verificar a variação da temperatura do solo em diferentes coberturas.

<sup>1</sup>Graduanda em Agronomia pela Universidade do Estado de Mato Grosso – UNEMAT, campus de Tangará da Serra – MT, bianca\_favetti@hotmail.com;

<sup>2</sup>Professor Dr. do Programa de pós-graduação em Ambiente e Sistemas de Produção Agrícola da Universidade do Estado de Mato Grosso – UNEMAT, campus de Tangará da Serra – MT, rivanildo@unemat.br;

<sup>3</sup>Engenheiro Agrícola, professor de Ensino Básico Técnico e Tecnológico, UTFPR, Medianeira – PR, e-mail: gnoatto@utfpr.edu.br;

<sup>4</sup>Mestranda em Ambiente e Sistema de Produção Agrícola da Universidade do Estado de Mato Grosso – UNEMAT, campus de Tangará da Serra – MT, karolinaascari@gmail.com;

<sup>5</sup>Engenheiro Agrônomo formado pela Universidade do Estado de Mato Grosso – UNEMAT, campus de Tangará da Serra – MT, kassio.marco@hotmail.com

<sup>6</sup>Mestrando em Ambiente e Sistemas de Produção Agrícola da Universidade do Estado de Mato Grosso – UNEMAT, campus de Tangará da Serra – MT, jd.barbieri@hotmail.com



## 2 MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho teve desenvolvimento na área experimental pertencente ao Laboratório de Meteorologia, Horticultura e Pesquisa do Centro de Pesquisa e Desenvolvimento Agroambiental (CPEDA) da Universidade do Estado de Mato Grosso - UNEMAT, localizada no município de Tangará da Serra (MT), apresentando coordenadas geográficas de 14°39' de latitude Sul e 57°25' de longitude Oeste e altitude de 321,5 metros. O clima da região é tropical úmido megatérmico (AW) e o solo é do tipo Latossolo Vermelho Distroférico, conforme descrito por Dalchiavon et al. (2010). Os valores médios anuais de temperatura, precipitação e umidade relativa do ar são, respectivamente, 24,4° C, 1.500 mm e 70 – 80% (DALLACORT et al, 2010).

O experimento foi composto por 3 (três) tratamentos, sendo solo sem cobertura (T1); solo com 4.000 Kg ha<sup>-1</sup> (T2) e solo com 8.000 Kg ha<sup>-1</sup> (T3) de braquiária. Cada tratamento apresentou dimensões de 5x5 metros, totalizando uma área de 25m<sup>2</sup>. Foram utilizados para medir a temperatura do solo sensores termopares do tipo J, constituídos por cobre e constatam encapsulado por alumínio e vedado com resina e fita de autofusão. Foram abertas trincheiras numa profundidade de 50 cm, em cada tratamento, os sensores de temperatura foram instalados nas profundidades de 5, 10, 20 e 40 cm e conectados a uma placa multiplexadora e as sondas de umidade foram instaladas nas profundidades de 15 e 30 cm, conectados a um dataloger CR1000 da Campbell Scientific, calibrado para armazenar os dados coletados em intervalos de 10 minutos.

## 3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Conforme análise dos dados, verificou-se que a temperatura do solo apresentou variação de acordo com a profundidade e cobertura na superfície. Sendo assim, foi perceptível maior amplitude térmica na profundidade de 5 cm no solo nu, devido a ausência de cobertura e a influência dos mecanismos externos, os quais provocam troca de calor com a superfície. Segundo Almeida (2011) isto ocorre pelo fato da absorção e da perda de energia ocorrer na superfície que aliada à baixa velocidade de calor no interior do solo, as variações térmicas se limitam aos horizontes mais superficiais.

Em todas as profundidades os valores máximos e mínimos registrados ocorreram no solo nu, proporcionando uma maior amplitude térmica, todavia, a mesma diminuiu de acordo com o aumento da profundidade. As variações entre temperatura máxima e mínima no solo nu foram de 8,83 °C, 4,84 °C, 2,12 °C e 0,44 °C, aos 5, 10, 20 e 40 cm, respectivamente (Figura 1).

Além disso, as características térmicas obtidas no tratamento de solo nu apontam que o mesmo, é de certa forma, inadequado ao cultivo de plantas uma vez que as constantes oscilações podem provocar sérios danos no cultivo. De acordo com Gasparin et al., (2005), uma temperatura de solo desfavorável durante a estação de crescimento pode retardar ou arruinar as colheitas.

O tratamento com 4.000 kg.ha<sup>-1</sup> de braquiária apresentou variações entre as temperaturas máximas e mínimas de, 2,38 °C; 1,6 °C; 0,58 °C e -0,61 °C, nas profundidades de 5, 10, 20 e 40 cm, respectivamente, consideradas baixas quando comparadas ao solo sem cobertura cujas variações foram de 8,83 °C, 4,84 °C, 2,12 °C e 0,44 °C, aos 5, 10, 20 e 40 cm, respectivamente. (FIGURA 2).

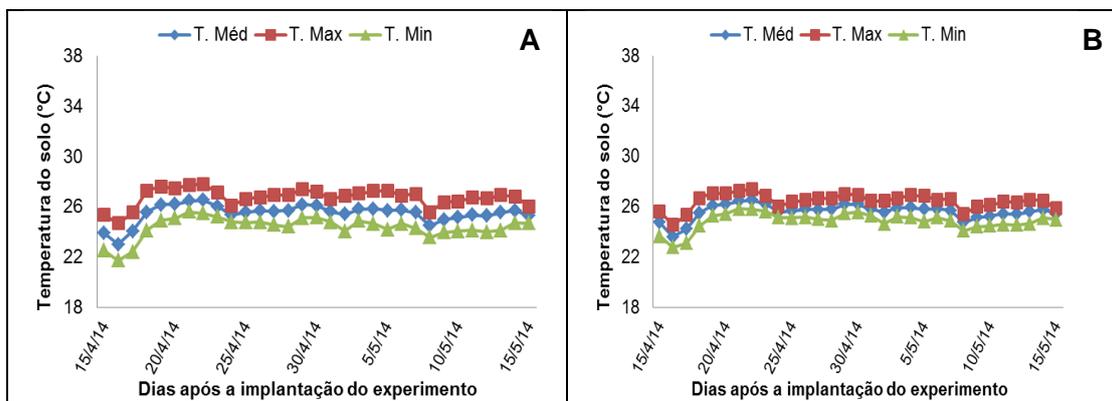
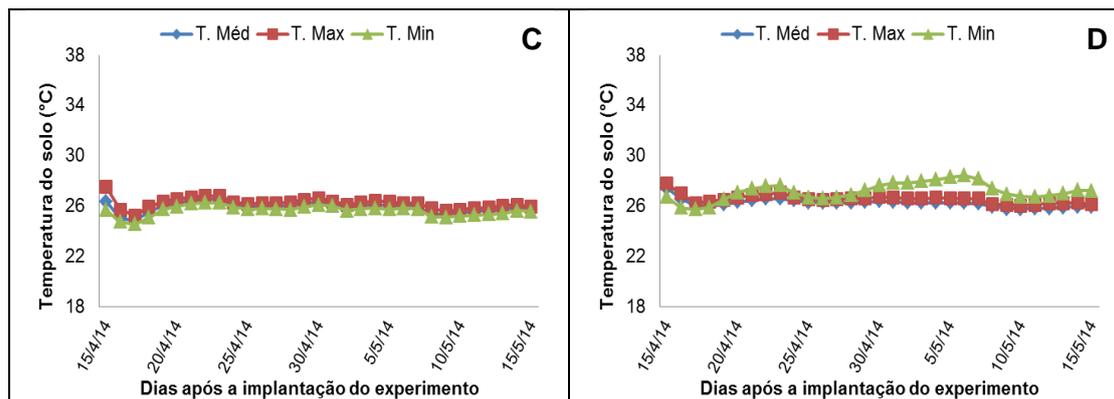


Figura 1- Temperatura máxima, média e mínima do solo nu nas profundidades de 5 (A), 10 (B), 20 (C) e 40 cm (D).



**Figura 2-** Temperatura máxima, média e mínima do solo com  $4.000 \text{ kg.ha}^{-1}$  de cobertura de braquiária nas profundidades de 5 (A), 10 (B), 20 (C) e 40 cm (D).

Conforme o aumento da profundidade, as variações térmicas diminuem, garantindo menor amplitude aos 40 cm, independente das condições de cobertura já que a superfície do solo com ou sem cobertura é a principal trocadora e armazenadora de energia térmica nos ecossistemas terrestres (ALMEIDA, 2011).

#### 4 CONCLUSÃO

A partir da análise dos valores térmicos, conclui-se que a cobertura vegetal sobre a superfície do solo obteve influência na temperatura do mesmo. O tratamento com braquiária apresentou temperaturas mais baixas e de menores variações das máximas e mínimas em relação ao solo nu. Tal fato deve-se a capacidade que a camada de proteção possui em evitar o contato direto dos raios solares e ainda amenizar os valores de evaporação.

#### REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, R. E. **Evaporação e temperatura em solos mantidos com diferentes quantidades de resíduos em superfície**. 2011. 116p. Tese (doutorado) - Universidade Federal de Santa Maria, Programa de Pós-Graduação em Engenharia Agrícola, Santa Maria, RS, 2011.
- ALVARENGA, R. C.; CABEZAS, W. A. L.; CRUZ, J. C.; SANTANA, D. P. Plantas de cobertura de solo para sistema de plantio direto. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v. 22, n. 208, p. 25-36, 2001.
- ANDRIOLI, I. **Plantas de cobertura em pré-safra à cultura do milho em plantio direto, na região de Jaboticabal-SP**. 2004. 78p. Tese (Livre Docência) - Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal.
- DALCHIAVON, F. C. et al. Características agrônomicas das sementes e dos frutos de pinhão-mansão no município de Tangará da Serra, MT. Alta Floresta. **Revista de Ciências Agro-Ambientais**, v.8, n.1, p.95-101, 2010.
- DALLACORT, R. et al. Aptidão agroclimática do pinhão manso na região de Tangará da Serra, MT. Fortaleza. **Revista Ciência Agrônoma**, v. 41, n. 3, p. 373-379, 2010.
- DERPESCH, R; CALEGARI, A.; Plantas para Adubação Verde de Inverno. **Circular Técnica, 73**, IAPAR; Londrina, 1992, p 41.
- GASPARIN, E.; RICIERI, P. R.; SILVA, L. S.; DALLACORT, R.; GNOATTO, E. Temperatura no perfil do solo utilizando duas densidades de cobertura e solo nu. **Acta Scientiarum Agronomy**, v. 27, n. 1, p. 107-115, jan./mar., 2005.
- TIMOSSI, P. C.; DURIGAN, J. C.; LEITE, G. J. Formação de palhada por braquiárias para adoção do sistema de plantio direto. **Bragantia**, v.66, p.617-622, 2007.