



ANAIS

**VI SIMPÓSIO BRASILEIRO DE
MICROBIOLOGIA APLICADA
&
II ENCONTRO
LATINO-AMERICANO DE
MICROBIOLOGIA APLICADA**

Porto Alegre, 5 a 8 Novembro, 2012



ISSN 2237-1672

PPGMAA
Programa de Pós-Graduação em
Microbiologia Agrícola e do
Ambiente – UFRGS

Instituto de Ciências Básicas da Saúde
Rua Sarmento Leite, 500 Sala: 052
Porto Alegre - RS - Brasil
CEP: 90850-170
Fone: (0xx51)3308.3788

e-mail: simposomicro@gmail.com

[011] EFEITO DOS SISTEMAS DE PLANTIO DIRETO E CONVENCIONAL NOS ATRIBUTOS MICROBIOLÓGICOS DO SOLO NA CULTURA DO MILHO EM MANAUS-AM

SILVA¹, Telma Andréa Carvalho; MUNIZ², Aleksander Westphal; FONTES², José Roberto Antonioli; SA³, Enilson Luiz Saccol; NUNES⁴, Ronielly Hádna Silva

¹ Bolsista CT-Petro, Embrapa Amazônia Ocidental, telmaandrea1@gmail.com

² Embrapa Amazônia Ocidental, aleksander.muniz@embrapa.br

³ Universidade Federal do Rio Grande do Sul, enilson.sa@ufrgs.br

⁴ Bolsista Iniciação Científica CNPq, hadna.89@gmail.com

INTRODUÇÃO

A qualidade do solo é essencial para sustentabilidade da atividade agrícola e preservação ambiental [1]. Dessa forma, essa qualidade é significativamente alterada em função do preparo do solo que interfere em suas propriedades químicas, físicas e biológicas [2].

Os sistemas de preparação do solo diferem quanto ao grau de mobilização e disposição dos resíduos vegetais [3]. O preparo convencional compreende operações de gradagem e aração, que alteram a estrutura física e reduzem a matéria orgânica do solo. Esse plantio convencional provoca mudanças na atividade microbiana. Essas alterações na microbiota são determinadas pela biomassa microbiana, respiração e quociente metabólico [4]. Já o sistema de plantio direto reduz o revolvimento e aumenta os teores de carbono orgânico no solo [5]. Por sua vez, o plantio direto aumenta também os teores de carbono da biomassa microbiana como observado na cultura da soja [6].

No estado do Amazonas poucos estudos foram realizados a fim de determinar os efeitos do preparo do solo em cultivos agrícolas. Assim, o objetivo desse trabalho foi avaliar o efeito do plantio convencional e direto sobre atributos microbiológicos do solo na cultura do milho em Manaus-AM.

MATERIAL E MÉTODOS

A coleta de solo no foi realizada no município de Manaus-AM no mês de março de 2012. As amostras foram coletadas de 0 a 10 cm de profundidade. Sendo 10 amostras tanto na floresta secundária quanto nas áreas cultivadas com milho. As áreas de milho foram cultivadas no sistema de plantio direto e convencional.

As variáveis biológicas analisadas foram o carbono da biomassa microbiana (CBM), respiração basal (RB) e o quociente metabólico (qCO_2). O carbono da biomassa microbiana e a respiração basal foram determinadas com IRGA (Infra Red Gas Analyser) conforme Anderson e Domsh (1978). A fórmula utilizada para obtenção do CBM foi: $CBM = \text{respiração em } \mu\text{L CO}_2 \text{ min}^{-1} \text{ g}^{-1} \times 40,04 + 0,37$. Já as formulas para

obtenção do quociente metabólico foi: $qCO_2 = CBM / RB$.

Os resultados obtidos foram submetidos à análise de variância e teste de separação de médias de Tukey.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A respiração basal do solo variou entre 5,37 a 22,83 mg C-CO₂.dia⁻¹. Essa respiração foi maior no milho cultivado de forma convencional do que nos demais sistemas. As informações obtidas são divergentes das observadas por D'Andréa et al [7], que não observou diferenças de respiração basal no plantio direto e convencional de milho em Goiás.

O carbono da biomassa microbiana variou entre 586,2 a 993,10 mg C.Kg solo⁻¹. Esse CBM não apresentou diferenças entre os sistemas de uso estudados. Os resultados obtidos foram divergentes de outros trabalhos, que apresentaram maiores teores de CBM no plantio direto do que no convencional na cultura do milho no Paraná e em áreas de cerrado [8,6]. No entanto, o CBM apresentou comportamento similar ao obtido por Rangel et al. [9] em Minas Gerais. Tais resultados de CBM divergem de outros estudos, que observaram que o CBM diminui em áreas cultivadas em função das práticas agrícolas utilizadas [10, 11,12]. A priori, o CBM da floresta deveria ser maior em função da qualidade e quantidade dos aportes de resíduos vegetais [13].

O qCO_2 variou entre 0,3 a 1,7 mg C-CO₂. g⁻¹ CBM.h⁻¹. O qCO_2 foi menor no milho cultivado no sistema de plantio direto do que nos demais sistemas. Os valores obtidos de qCO_2 apresentaram comportamento similar aos obtidos por Jacinthe et al. [13], que observou um maior qCO_2 em áreas cultivadas em relação a florestas.

Tabela 1: Respiração basal (RB), carbono da biomassa microbiana (CBM) e quociente metabólico (qCO_2) no plantio convencional e direto de milho

Uso	RB (mg C-CO ₂ .dia ⁻¹)	CBM (mg C.Kg solo ⁻¹)	qCO_2 (mg C-CO ₂ . g ⁻¹ CBM.h ⁻¹)
Milho PD*	5,37 ^C	744,9 ^A	0,30 ^C
Capoeira	10,73 ^B	993,1 ^A	0,50 ^B
Milho PC**	22,83 ^A	586,2 ^A	1,70 ^A

*PD=Plantio Direto; ** PC= Plantio Convencional. Médias com a mesma letra não diferem entre si pelo Teste de Tukey ($p < 0,05$).

CONCLUSÕES

A respiração basal aumenta no sistema de plantio convencional, enquanto o qCO_2 diminui no sistema de plantio direto na cultura do milho.

AGRADECIMENTOS

Agradecimentos a Embrapa pela infraestrutura e suporte financeiro.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] Doran JW, Jones AJ. Methods for assessing soil quality. Madison, SSSA, 1996. 411p. (SSSA Special Publication, 49)
- [2] Cattelan AJ, Vidor C. Flutuações na biomassa, atividade e população microbiana do solo em função de variações ambientais. *Revista Brasileira de Ciência do Solo* 1990, 14:133-142.
- [3] Lisboa B. et al. Microbial indicators of soil quality in different management systems. *Revista Brasileira de Ciência do Solo* 2012, v. 36, n. 1, p. 33-43.
- [4] Gajda A., Przewloka, B. Soil biological activity as affected by tillage intensity. *International Agrophysics* 2012, v. 26, n. 1, p. 15-23.
- [5] Bayer C, Mielniczuk J. Características químicas do solo afetadas por métodos de preparo e sistemas de cultura. *Revista Brasileira de Ciência do Solo* 1997, 21:235-239.
- [6] Perez KSS, Ramos MLG, McManus C. Carbono da biomassa microbiana em solo cultivado com soja sob diferentes sistemas de manejo nos Cerrado. *Pesquisa Agropecuária Brasileira* 2004, 39:567-573
- [7] D'Andréa AF, Silva MLN, Curi N, Siqueira JO, Carneiro MAC. Atributos biológicos indicadores da qualidade do solo em sistemas de manejo na região do cerrado no sul do estado de Goiás. *Revista Brasileira de Ciência do Solo* 2002, 26:913-923.
- [8] Balota EL, Colozzi-Filho A, Andrade DS, Hungria M Biomassa microbiana e sua atividade em solos sob diferentes sistemas de preparo e sucessão de culturas. *Revista Brasileira de Ciência do Solo* 1998, 22:641-649.
- [9] Rangel OJP, Silva CA. Estoques de carbono e nitrogênio e frações orgânicas de latossolo submetido a diferentes sistemas de uso e manejo. *Revista Brasileira de Ciência do Solo* 2007, 31:1609-1623.
- [10] Mercante FM, Guimarães JBR, Manjabosco AD, Soares AS, Braga ACA, Almeida KA. Alterações na biomassa microbiana do solo submetido a diferentes sistemas de manejo e rotações/sucessões de culturas. In: Reunião Brasileira de Fertilidade do Solo e Nutrição de plantas, 24.; Reunião Brasileira sobre Micorrizas, 8.; Simpósio Brasileiro De Microbiologia do Solo, 6.; Reunião Brasileira de Biologia do Solo, 3., Santa Maria, 2000. Anais. Santa Maria, Sociedade Brasileira de Ciência do Solo/Sociedade Brasileira de Microbiologia, 2000. CD-ROM
- [11] Oliveira, J.R.A. O impacto de sistemas integrados de lavouras e pastagens na biomassa-C e na atividade biológica de um Latossolo Vermelho-Escuro de Cerrado. Brasília, Universidade de Brasília, 2000. 115p. (Dissertação de Mestrado)
- [12] Mendes IC. Impactos de sistemas agropecuários na atividade enzimática e biomassa microbiana dos solos de Cerrado. In: II CONGRESSO BRASILEIRO DE SOJA / MERCOSOJA 2002, 2., Foz do Iguaçu, 2002. Anais. Londrina, Embrapa Soja, 2002. p.246-257. (Embrapa Soja. Documentos, 180)
- [13] Jacinthe PA, Lal R, Kimble JM. Organic carbon storage and dynamics in croplands and terrestrial deposits as influenced by subsurface tile drainage. *Soil Science* 2000, 166(5):322-325.