

DETERMINAÇÃO DE NITROGÊNIO EM SOLO SOB CULTIVO ORGÂNICO DE ARROZ DE TERRAS ALTAS E FEIJOEIRO COMUM EM SISTEMA CONVENCIONAL E DIRETO DE MANEJO DO SOLO.

ROSA, Joyce Rover¹; **LANNA**, Anna Cristina²

Palavras-chave: Agricultura Orgânica; Atributos da Qualidade do Solo; Nitrogênio da Biomassa Microbiana, Nitrogênio Total.

1-INTRODUÇÃO

O solo é um recurso vital tanto para a produção de alimentos quanto para o funcionamento global dos ecossistemas (Doran et al., 1996). A constatação de que processos de degradação têm afetado uma porção considerável de solos agricultáveis fez surgir a necessidade de avaliar a qualidade do solo para indicar o manejo mais adequado que contribua para aumentar ou conservar a sua qualidade, a produtividade das culturas e a preservação do ambiente. Mediante esta situação, insere-se neste contexto a chamada agricultura orgânica e/ou agroecológica que visa preservar o ambiente natural e a biodiversidade (Welch & Graham, 1999). Vários indicadores podem fornecer uma estimativa da qualidade biológica do solo, um deles é a quantificação do nitrogênio da biomassa microbiana, sendo que o nitrogênio é um macronutriente essencial para as plantas, adicionado no sistema orgânico de produção através de adubos verdes melhorando a qualidade do solo e suprimindo em N as culturas subseqüentes. Este trabalho teve como objetivo verificar a quantidade de nitrogênio da biomassa microbiana e de nitrogênio total do solo sob cultivo orgânico de arroz de terras altas (*Oriza sativa*) e feijoeiro comum (*Phaseus vulgaris* L.) em sistema plantio direto (SPD) e convencional do solo (SPC).

2-METODOLOGIA

2.1-Amostragem

O experimento foi conduzido na Unidade de Pesquisa em Produção Orgânica (UPPO), localizada na Estação Experimental da Embrapa Arroz e Feijão (Santo Antônio de Goiás, GO). As avaliações foram feitas entre agosto/2004 e julho/2005. O sistema de produção incluiu as culturas de arroz de terras altas (cultivar Aymoré) e feijão (cultivar Pérola), cultivadas no verão e três diferentes plantas de cobertura de solo (cultivadas no inverno): crotalária (*C. juncea* L.), sorgo forrageiro (*S. bicolor* L.) e pousio ou vegetação espontânea. As plantas de cobertura foram implantadas em SPD, enquanto as culturas de verão foram implantadas em SPD e SPC. O delineamento experimental foi em blocos casualizados com quatro repetições. A parcela principal foi composta pelos sistemas de manejo do solo (SPC e SPD), as subparcelas pelas coberturas (crotalária, sorgo forrageiro e vegetação espontânea), as subsubparcelas pelas culturas (arroz e feijão) e as subsubsubparcelas pelas épocas (1^a-13 dias antes do plantio das

culturas de verão; 2^a-15 dias após a colheita das culturas). As amostras de solo foram coletadas nas entrelinhas de cada parcela, sendo que cada amostra foi composta de seis subamostras retiradas na camada de 0 a 10 cm.

2.2-Método analítico

O nitrogênio da biomassa microbiana do solo (Nmic) foi determinado pelo método de fumigação-extração (Vance et al., 1987) e o nitrogênio total do solo (NT) foi determinado pelo método Kjeldahl (Embrapa, 1997).

3-RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados mostraram que há uma tendência, para ambas as culturas, do Nmic ser maior em solo sob sistema plantio direto, provavelmente por ser um método de manejo do solo que proporciona um aumento no teor de matéria orgânica morta e viva, além de manter o solo estruturado e mais equilibrado (Tabela 1). No solo sob cultivo orgânico de arroz de terras altas, o NT apresentou maior valor na segunda época, porém não apresentando diferença entre os sistemas de manejo do solo. Ao contrário, no solo sob cultivo orgânico do feijoeiro comum, o NT foi menor, sugerindo que a cultura do feijão é mais exigente em N. Observou-se que não houve variação na razão percentual Nmic/NT nas duas épocas avaliadas, no solo sob cultivo de arroz de terras altas (Figura 1), sugerindo que a qualidade da matéria orgânica se manteve constante, tanto em SPC quanto em SPD. Já no solo sob cultivo de feijoeiro comum, verificou-se uma tendência de aumento da razão percentual Nmic/NT na segunda época (Figura 2). Isto significa que ocorre uma melhora na qualidade da matéria orgânica viva do solo, sendo esta a responsável em aumentar a atividade microbiana do mesmo. Não foram observadas diferenças nos atributos (Nmic, NT e %Nmic/NT) avaliados para as diferentes plantas de cobertura de solo no inverno.

Tabela 1. Nitrogênio da Biomassa Microbiana e Total do solo sob cultivo orgânico do arroz de terras altas e do feijoeiro comum, em SPD e SPC

Cultura	Época ⁽¹⁾	Nmic (mg de N.Kg ⁻¹ de solo seco)		NT (mg de N.Kg ⁻¹ de solo seco)	
		SPC	SPD	SPC	SPD
Arroz	1	38,4	45,4	1.690	1.720
	2	50,1	57,0	2.090	2.190
Feijão	1	35,2	38,1	1.690	1.820
	2	43,4	62,1	1.360	1.490

SPC – Sistema de Preparo Convencional do solo, SPD – Sistema Plantio Direto

⁽¹⁾ 1-13 dias antes do plantio das culturas de verão, 2-15 dias após a colheita das culturas de verão

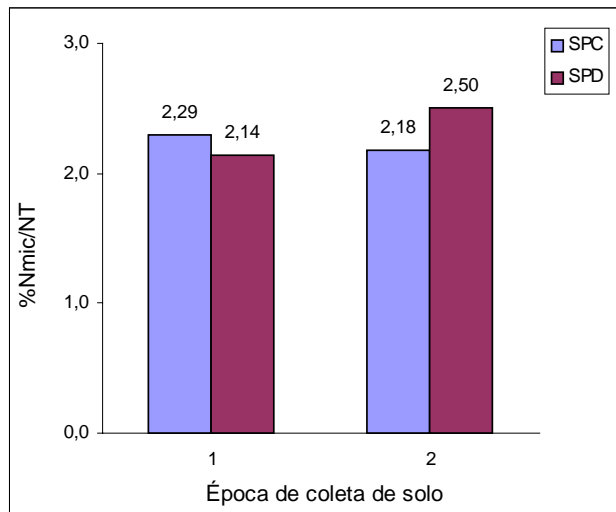


Figura 1 - Razão percentual Nmic/NT em solo sob cultivo orgânico do arroz de terras altas, em SPD e em SPC
 Época 1 – 13 dias antes do plantio das culturas de verão
 Época 2 – 15 dias após a colheita das culturas de verão
 SPD- Sistema Plantio Direto, SPC – Sistema de Preparo Convencional do Solo

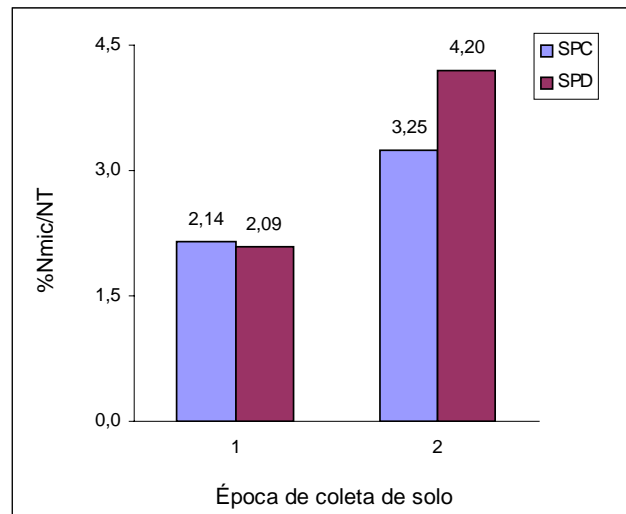


Figura 2 - Razão percentual Nmic/NT em solo sob cultivo orgânico do feijoeiro comum, em SPD e em SPC
 Época 1 – 13 dias antes do plantio das culturas de verão
 Época 2 – 15 dias após a colheita das culturas de verão
 SPD- Sistema Plantio Direto, SPC – Sistema de Preparo Convencional do Solo

4-CONCLUSÕES

- Houve tendência de maior incorporação de N pela biomassa microbiana no solo após o cultivo do arroz de terras altas e feijoeiro comum, em SPD.
- O atributo biológico Nmic mostrou-se ser mais sensível que o atributo químico NT durante o ciclo das culturas de verão.

5-BIBLIOGRAFIA

- DORAN, J.W.; SARRANTONIO, M. & LIEBIG, M.A. Soil health and sustainability. Adv. Agron., 56:1-54, 1996.
- EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA-EMBRAPA; Centro Nacional de Pesquisa em solos. Manual de métodos de análise de solos. 2. Ed. Rio de Janeiro, 1997, p.212. (Embrapa-CNPS. Documentos 1).
- VANCE, E.D., BROOKES, P.C., JENKINSON, D.S. An extraction method for measuring soil microbial biomass C. Soil Biology and Biochemistry, Oxford, v.19, p.703-707, 1987.
- WELCH, R. M., GRAHAM, R. D. A new paradigm for world agriculture: meeting human needs productive sustainable, nutritious. Field Crops Research, v.60, p.1-10, 1999.

6-FONTE DE FINANCIAMENTO- CNPq

¹ Aluna do Curso de Química, Centro Federal de Educação Tecnológica de Goiás, Goiânia, GO; Estagiária da Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, GO; e-mail:joyce@cnpaf.embrapa.br

² Química, Orientadora e Pesquisadora Dr^a, Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, GO; e-mail:aclanna@cnpaf.embrapa.br