

EFEITO DE DIFERENTES SISTEMAS DE MANEJO NO NITROGÊNIO E NO CARBONO DA BIOMASSA MICROBIANA EM UM LATOSSOLO VERMELHO-ESCURO NO CERRADO

Cícero C. de Figueiredo¹; Dimas V. S. Resck²; Antônio Carlos Gomes²
Maria Lucrécia G. Ramos¹; Eloisa A. Belleza Ferreira¹.

¹FAV - Universidade de Brasília, Cx. Postal 04508, CEP 70910-900, Brasília, DF;

²Embrapa Cerrados, km 18 BR-020, Cx. Postal 08223, CEP 73301-970, Planaltina, DF, Brasil, ccelio@cpac.embrapa.br

INTRODUÇÃO

A biomassa microbiana do solo atua como agente de transformação da matéria orgânica no ciclo de nutrientes e no fluxo de energia. Em diferentes sistemas de manejo do solo, a microbiota recebe estímulos diferenciados devido à composição dos resíduos das espécies vegetais e ao modo diferenciado de ação dos métodos de preparo do solo.

MATERIAL E MÉTODOS

Local da pesquisa:

Embrapa Cerrados, Planaltina - DF, em um Latossolo Vermelho-Escuro argiloso

Tratamentos:

- oito parcelas de 1000 m², de um experimento de longa duração, instalado no ano de 1979/1980, sendo:
 - ADPP - preparo com arado de discos pré-plantio;
 - ADPC - preparo com arado de discos pós-colheita;
 - ESCAD - escarificador em área preparada com arado de discos em 1979, primeiro ano de cultivo;
 - PDAD - plantio direto em área preparada com arado de discos em 1979, primeiro ano de cultivo;
 - AVPP - preparo com arado de aivecas pré-plantio;
 - AVPC - preparo com arado de aivecas pós-colheita;
 - ESCAV - escarificador em área preparada com arado de aivecas em 1979, primeiro ano de cultivo;
 - PDAV - plantio direto em área preparada com arado de aivecas em 1979, primeiro ano de cultivo (Figura 1).



Figura 1. Vista parcial do sistema plantio direto em área preparada com arado de aivecas no primeiro ano de cultivo - PDAV.

Sistema de Amostragem:

- Três pontos de amostragem equidistantes numa diagonal da parcela constituindo-se nas repetições de cada tratamento.

Época de amostragem:

- Outubro de 2001

Profundidade de amostragem:

- Cinco profundidades:
 - 0 a 5; 5 a 10; 10 a 20; 20 a 30 e 30 a 40 cm.

Determinação do Carbono e do Nitrogênio da Biomassa Microbiana

- O carbono da biomassa microbiana (C_{BIO}) (Vance et al., 1987) e o nitrogênio da biomassa microbiana (N_{BIO}) (Brookes et al., 1985), foram determinados pelo método de fumigação-extração.

Análise Estatística:

- Foi utilizado um programa estatístico denominado "Profile" para diferenciação estatística dos tratamentos (p < 0,05), pela análise de variância dos valores dos parâmetros de um polinômio ortogonal $Y = p_0 + p_1x + p_2x^2 + p_3x^3$, onde y representa as propriedades do solo e o x são os valores das profundidades consideradas nesse estudo.

RESULTADOS

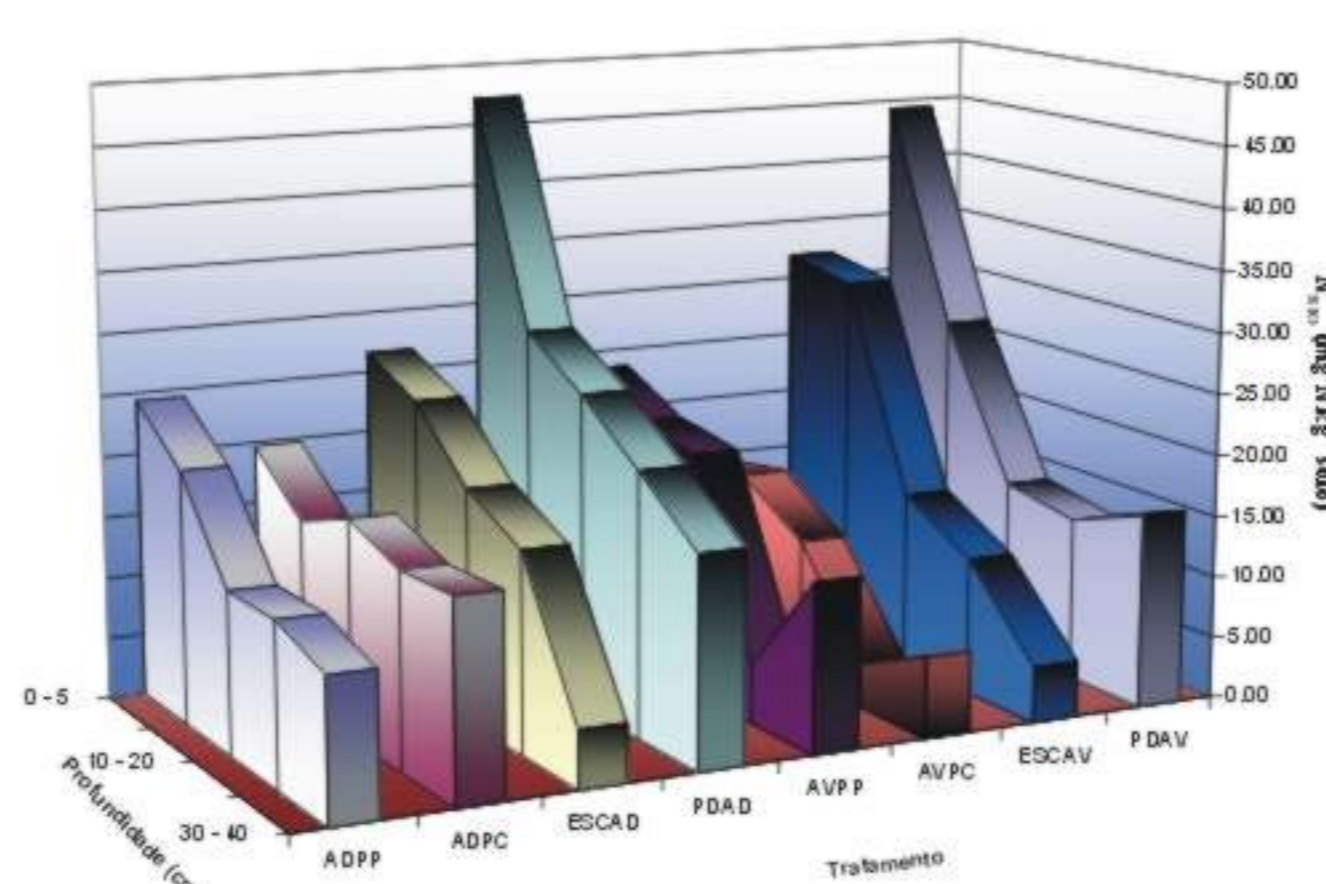


Figura 2. Nitrogênio da biomassa microbiana em oito sistemas de manejo em cinco profundidades.

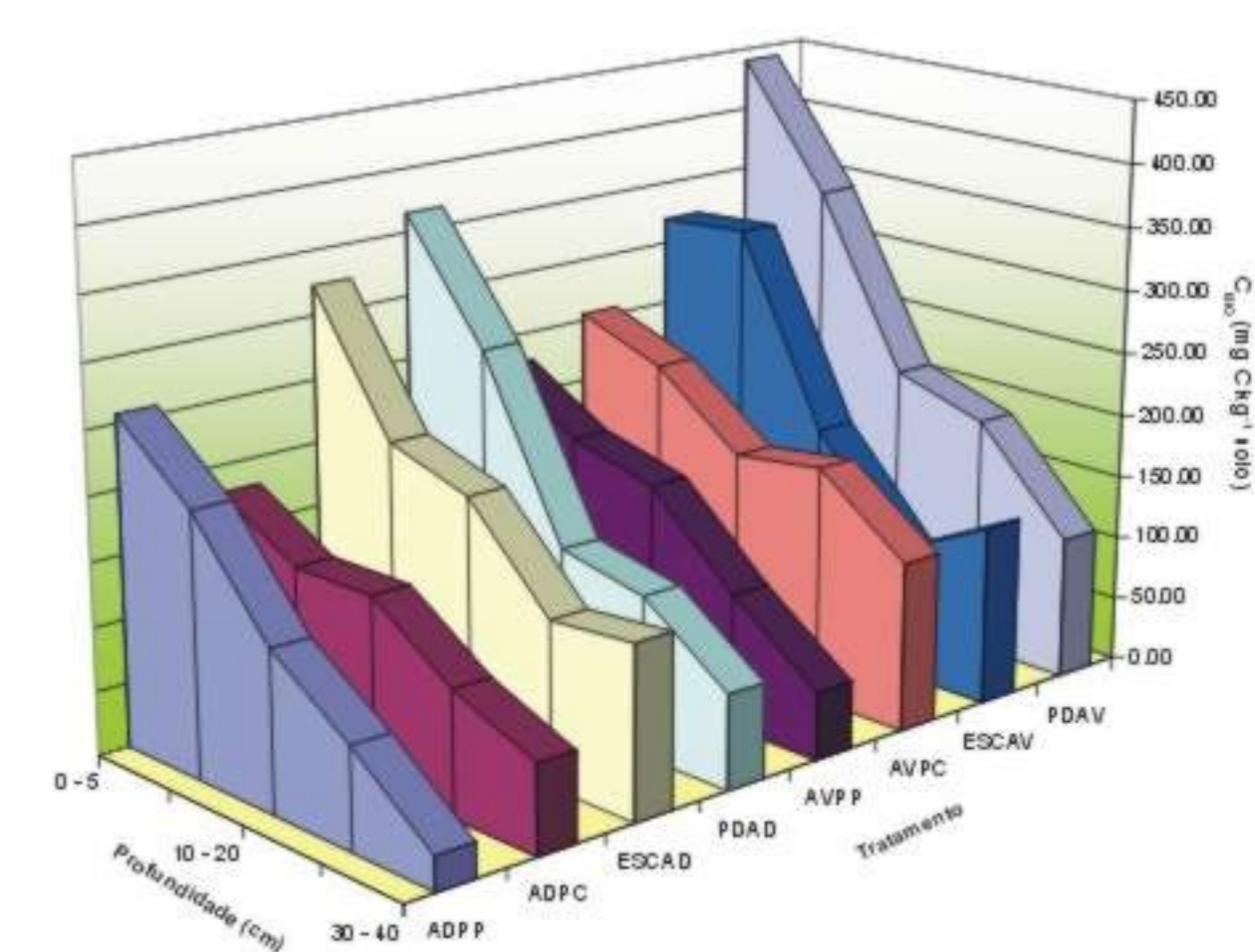


Figura 3. Carbono da biomassa microbiana em oito sistemas de manejo em cinco profundidades.

Tabela 1. Análise de variância do nitrogênio e do carbono da biomassa microbiana em oito tratamentos.

Tratamentos	Coeficientes			
	N _{BIO}		C _{BIO}	
	p ₀ ^{***}	p ₁ ^{**}	p ₀ ^{***}	p ₁ ^{**}
ADPP	16,48bcd	-0,9540ab	138,76cd	-17,286bcd
ADPC	16,346cd	-0,3744a	126,15d	-7,974ab
ESCAD	18,45bc	-1,4087abc	200,44ab	-13,485abc
PDAD	28,12a	-1,9147bc	195,33bc	-21,137cd
AVPP	17,48bc	-0,9164ab	146,79bcd	-13,266abc
AVPC	10,50d	-0,8506a	199,07b	-7,450a
ESCAV	19,10bc	-2,3531c	203,22ab	-15,477abcd
PDAV	22,89ab	-1,9265bc	258,32a	-23,661d

(***) e (**) - significativos a 1% e 5% pelo teste F, respectivamente; valores seguidos da mesma letra na mesma coluna, não apresentam diferenças significativas entre si pelo teste t (p < 0,05).

Tabela 3. Comparação de médias de C_{BIO} (mg C kg⁻¹ solo) para oito sistemas de manejo em cinco profundidades.

Tratamentos	Profundidades (cm)				
	0 - 5	5 - 10	10 - 20	20 - 30*	30 - 40
ADPP	256,854BC	204,9544BC	125,02bcA	79,24cdC	26,45dD
ADPC	178,62aC	142,36aBC	143,36aBA	97,53bcC	68,88bcD
ESCAD	322,89aAB	219,544bBC	198,51bcA	127,27bcABC	133,95cA
PDAD	365,12aA	274,31aAB	138,86bA	124,68bABC	73,65bBCD
AVPP	226,864BC	187,064BC	169,164BA	104,584bC	52,35cCD
AVPC	255,094BC	228,374ABC	176,234A	185,754A	131,654AB
ESCAV	319,864AB	324,764A	178,614BA	101,444BC	140,014A
PDAV	440,154A	342,734A	209,8564A	187,584bC	111,294ABC

Valores seguidos da mesma letra minúscula na linha, não apresentam diferenças significativas dentro do mesmo tratamento pelo teste t (p < 0,05); valores seguidos da mesma letra maiúscula na coluna, não apresentam diferenças significativas dentro da mesma profundidade pelo teste t (p < 0,05); (*) significativo a 10% nessa coluna.

Tabela 2. Comparação de médias de N_{BIO} (mg N kg⁻¹ solo) para oito sistemas de manejo em cinco profundidades.

Tratamentos	Profundidades (cm)				
	0 - 5	5 - 10	10 - 20	20 - 30	30 - 40
ADPP	24,344BC	20,514bA	13,084BC	13,134bAB	11,374AB
ADPC	19,654CD	15,454A	17,654AB	15,804AB	16,064A
ESCAD	26,584BC	24,264A	19,004abAB	16,234abAB	4,694B
PDAD	47,194A	29,124bA	25,654bcA	21,414bcA	17,264A
AVPP	23,514BCD	20,744bA	19,864abAB	4,684C	13,674cA
AVPC	14,334D	15,224A	11,534bC	3,594bC	6,554B
ESCAV	31,964AB	30,864A	14,444BC	11,094BC	4,584B
PDAV	44,264A	26,674A	14,424BC	13,364AB	15,754B

Valores seguidos da mesma letra minúscula na linha, não apresentam diferenças significativas dentro do mesmo tratamento pelo teste t (p < 0,05); valores seguidos da mesma letra maiúscula na coluna, não apresentam diferenças significativas dentro da mesma profundidade pelo teste t (p < 0,05).



Figura 4 - Vista parcial de parcelas preparadas com escarificador (a) e arado de discos (b).

CONCLUSÕES

- Os sistemas sob plantio direto apresentaram, de maneira geral, os teores de N_{BIO} e C_{BIO} superiores aos sistemas de manejo com maior perturbação;
- Essas diferenças ocorreram principalmente nas profundidades de 0 a 5 e 5 a 10 cm.