

# ***Pesquisa em andamento***

Número 4

3p.

100 exemplares

dez./1999

ISSN 1517-4921

## **BIOMASSA-C E ATIVIDADE MICROBIANA EM SOLOS DO BIOMA CERRADO SOB VEGETAÇÃO NATIVA\***

Iêda de C. Mendes<sup>1</sup>; Lucio Vivaldi<sup>1</sup>; Juliana A. Ribeiro<sup>2</sup>;  
Milton A. T. Vargas<sup>1</sup>; José Felipe Ribeiro<sup>1</sup>

Ocupando 22% do território nacional, num total de 2 milhões de km<sup>2</sup>, o Cerrado brasileiro destaca-se pelo seu grande potencial agrícola e pela biodiversidade de sua fauna e flora. Embora o conhecimento da flora e fauna do bioma Cerrado seja muito limitado, nota-se que o volume de informações sobre os microrganismos que habitam seus solos é ainda menor. O desconhecimento da biomassa microbiana e de seu papel na ciclagem de nutrientes nas regiões tropicais contrasta com a abundância de informações nos ecossistemas das regiões temperadas. Pouco se sabe do papel dos microrganismos nos processos de ciclagem de nutrientes nos ecossistemas de cerrado sob vegetação nativa, sobre os níveis de biomassa e atividade microbiana nas diferentes fitofisionomias da região e suas dinâmicas ao longo das estações seca e chuvosa. Além disso, é praticamente desconhecido o impacto das diferentes práticas agrícolas sobre a dinâmica dos microrganismos nativos dos solos de cerrado quando de sua incorporação ao processo agrícola.

Este estudo foi iniciado em agosto de 1998 e seu término está previsto para o ano 2001. O principal objetivo do trabalho é avaliar, nas épocas seca e chuvosa, a dinâmica da biomassa e da atividade microbiana em solos de cinco fitofisionomias representativas do bioma Cerrado: Campo Sujo, Cerrado Ralo, Cerrado Sentido Restrito, Cerradão e Mata de Galeria.

As amostras dos solos de Cerrado Sentido Restrito e Mata de Galeria estão sendo coletadas na Reserva Biológica de Águas Emendadas, e as de Campo Sujo, Cerrado Ralo e Cerradão, na Reserva Ecológica da Embrapa Cerrados, ambas localizadas em Planaltina-DF. Em cada fitofisionomia, foram demarcadas quatro parcelas de 40 x 30m. Os solos já foram amostrados em agosto de 1998 (estação seca) e janeiro de 1999 (estação chuvosa), em duas profundidades (0 a 5 e 5 a 20 cm). O carbono da biomassa microbiana (biomassa-C) foi determinado pelo método clorofórmio fumigação e incubação – CFI (Jenkinson & Powlson, 1976). Os níveis de atividade das enzimas do solo b-glucosidase, arilsulfatase e fosfatase foram os três indicadores de atividade microbiana (Tabatabai, 1994). Para a interpretação dos dados foi realizada uma análise dos componentes de variância, englobando as duas épocas amostradas.

<sup>1</sup> Embrapa Cerrados. Caixa Postal 08223, CEP 73.301-970. Planaltina DF.

<sup>2</sup> Estudante de Mestrado da Universidade de Brasília.

\* Projeto realizado com o apoio do PRONABIO/PROBIO/MMA/CNPq/BIRD-GEF.

Os resultados preliminares obtidos até o momento indicam que os níveis de biomassa-C foram diferenciados nas cinco fitofisionomias avaliadas. Na Mata de Galeria, independentemente da época e da profundidade amostrada, os valores de biomassa C ( $1126 \text{ mg C g}^{-1} \text{ solo}$ ) foram 2,3; 2,0; 1,6 e 1,5 vezes superiores aos do Campo Sujo, Cerrado Ralo, Cerrado Sentido Restrito e Cerradão, respectivamente.

Em todas as fitofisionomias avaliadas, os níveis de biomassa C determinados nos primeiros cinco centímetros do solo, foram, em média, 1,2 vezes superiores aos da profundidade 5 a 20 cm. Não houve alterações significativas nesses níveis nas épocas seca e chuvosa nas cinco fitofisionomias avaliadas.

A época do ano e a profundidade de amostragem foram os fatores que mais influenciaram a atividade da b-glucosidase no solo. Na estação chuvosa, os níveis de atividade dessa enzima foram o dobro dos níveis determinados na época seca. Semelhantemente, os níveis de atividade da b-glucosidase na profundidade 0 a 5 cm foram o dobro dos níveis determinados na profundidade 5 a 20 cm. Na profundidade 0 a 5 cm, nas duas épocas avaliadas, os níveis de b-glucosidase determinados no Cerrado Ralo, Campo Sujo e Cerrado Sentido Restrito (em média  $61 \text{ mg p-nitrofenol g}^{-1} \text{ solo h}^{-1}$ ) foram 2,0 e 1,7 vezes menores que os níveis determinados no Cerradão e na Mata de Galeria, respectivamente. Na profundidade 5 a 20 cm, não houve diferenças entre as fitofisionomias avaliadas.

Os níveis de atividade da enzima fosfatase, na estação chuvosa, foram em média 2,8 vezes maiores que os da época seca. Diferenças entre as profundidades 0 a 5 cm e 5 a 20 cm foram observadas apenas na época seca no Cerradão e na Mata de Galeria, onde os níveis de fosfatase na profundidade 0 a 5 cm foram respectivamente 1,5 e 1,8 vezes superiores aos da profundidade 5 a 20 cm. Na época seca, não houve diferenças entre as fitofisionomias avaliadas. Na chuvosa, o Cerradão apresentou os maiores níveis de atividade dessa enzima ( $2671 \text{ mg p-nitrofenol g}^{-1} \text{ solo h}^{-1}$ ), seguido pela Mata de Galeria. Nas demais fitofisionomias, os níveis de atividade da fosfatase foram semelhantes ( $1360 \text{ mg p-nitrofenol g}^{-1} \text{ solo h}^{-1}$ ).

Nas duas épocas avaliadas, a atividade da sulfatase foi altamente influenciada pelo tipo de vegetação e pouco influenciada pela profundidade de amostragem. A atividade dessa enzima na Mata de Galeria ( $430,3 \text{ mg p-nitrofenol g}^{-1} \text{ solo h}^{-1}$ ) foi 7,8; 6,9; 6,6 e 2,3 vezes superior ao do Campo Sujo, Cerrado Ralo, Cerrado Sentido Restrito e Cerradão, respectivamente. Isto sugere que a Mata de Galeria é altamente dependente da ciclagem de S, o que deverá ser analisado mais detalhadamente nas futuras pesquisas. Os níveis de atividade dessa enzima na época chuvosa ( $225 \text{ mg p-nitrofenol g}^{-1} \text{ solo h}^{-1}$ ) foram o dobro dos níveis obtidos na época seca.

Com base nos resultados obtidos até o momento, verifica-se que a cobertura vegetal, a época do ano e a profundidade de amostragem influenciam as propriedades microbiológicas dos solos de cerrado sob vegetação nativa. O aumento nos níveis de atividade enzimática na época chuvosa ocorreram independentemente de aumentos nos níveis de biomassa microbiana, os quais permaneceram inalterados nas duas estações climáticas avaliadas. A continuidade desses estudos é necessária para se obter um melhor entendimento sobre as

implicações ecológicas dessas observações ou seja, sobre o funcionamento desses ecossistemas e de sua interdependência em relação aos microrganismos do solo. Fica clara a necessidade de que além da sua biomassa e atividade, a biodiversidade taxonômica e funcional das comunidades microbianas presentes no solo também sejam avaliadas.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- JENKINSON, D.S.; POWLSON, D.S. The effects of biocidal treatments on metabolism in soil. V. A method for measuring soil biomass. **Soil Biol. Biochem.**, Oxford, v.8, p.209-213, 1976.
- TABATABAI, M.A.. Soil enzymes. In: Weaver, R.W.; Angle, S.; Bottomley, P.S.; Bezdicek, D.; Smith, S.; Tabatabai, A.; Wollum, A. (ed.) **Methods of Soil Analysis. Part 2: Microbiological and Biochemical Properties**. Inc. Madison: Soil Science Society of America. 1994. p. 778-833.



*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária*

*Embrapa Cerrados*

*Ministério da Agricultura e do Abastecimento*

BR 020, km 18, Rodovia Brasília/Fortaleza, Caixa Postal 08223

CEP 73301-970, Planaltina, DF

Telefone: (61) 389-1171

FAX: (61) 389-2953