

## Quantificação da Produção de Carbono e Nitrogênio pela Biomassa Microbiana do Solo

Ana Carolina L. Zabeu<sup>1</sup>; Maria Luiza F. Nicodemo<sup>2</sup>; Marcos Rogério de Souza<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Aluna de graduação em Ciências Biológicas, UNICEP, São Carlos;

<sup>2</sup>Pesquisadora, Embrapa Pecuária Sudeste;

<sup>3</sup>Técnico do laboratório de solos, Embrapa Pecuária Sudeste.

A sustentabilidade de um ecossistema depende do fluxo de nutrientes pelos níveis tróficos, que por sua vez, são mediados também pelos microrganismos presentes no solo. As atividades dos diversos grupos de organismos do solo estão interligadas e são afetadas pelas condições do ambiente prevalentes no momento, verificando-se que a população microbiana se ajusta rapidamente às variações dessas condições ambientais, sendo por essa razão, utilizados como indicadores da qualidade do solo. O presente trabalho tem como objetivo quantificar a biomassa microbiana do solo, ou seja, a quantidade de carbono e nitrogênio microbianos encontradas no solo, relacionando-os ao uso da terra. Foram coletadas cinco amostras de solo de quatro áreas da Embrapa Pecuária Sudeste: A) pastagem de *Brachiaria decumbens* em sistema agroflorestral; B) faixa de árvores em sistema agroflorestral; C) agricultura convencional em sistema agroflorestral; e D) agricultura convencional sem árvores. As amostras foram colhidas na camada de 0-5 cm do perfil do solo e peneiradas. O carbono e o nitrogênio da biomassa microbiana foram determinados pelo método da fumigação-extração. A metodologia empregada baseou-se na determinação da umidade do solo e da capacidade de campo, incubação do solo por sete dias, seguida de fumigação das amostras com clorofórmio, digestão e titulação. Os dados foram analisados pelo teste t utilizando o procedimento GLM do SAS. Os resultados da estação chuvosa indicaram que a área com árvores (B) apresentou as maiores quantidades de carbono microbiano ( $1024 \pm 103$  mg C/kg solo seco) que as áreas com agricultura anual ( $354 \pm 61$  mg C/kg solo seco (C) e  $458 \pm 322$  mg C/kg solo seco (D) ou pastagem ( $596 \pm 207$  mg C/kg solo seco) ( $P < 0,05$ ). Carbono microbiano acima de 200 mg/kg solo é considerado um indicador de boa qualidade em solos tropicais. Quanto ao nitrogênio microbiano, a média mais alta foi  $59 \pm 21$  mg N/kg de solo seco (D), semelhante a  $39 \pm 38$  mg N/kg de solo seco (A), e superior ( $P < 0,05$ ) às demais:  $14 \pm 22$  mg N/kg de solo seco (C) e  $12 \pm 0,19$  mg N/kg de solo seco (B). As médias de nitrogênio dos SAFs foram semelhantes ( $P > 0,05$ ). Houve grande variabilidade para os resultados encontrados nas faixas entre as árvores (pastagem - A e agricultura - C). Uma possibilidade é a de que a grande variação individual seja decorrente da maior ou menor distância entre o ponto de amostragem e a faixa de árvores. A relação C:N foi de:  $103 \pm 178$  (A);  $81 \pm 9$  (B);  $252 \pm 263$  (C) e  $7 \pm 4$  (D). As duas áreas de agricultura apresentaram diferenças significativas entre si ( $P < 0,05$ ), mas foram semelhantes às demais. Quando a relação C:N do substrato é superior a 20, considera-se que há redução da taxa de mineralização, de modo que a disponibilidade de N para a atividade microbiana foi baixa nos SAFs.

**Apoio financeiro:** Embrapa, CNPq

**Área:** Botânica, Química