



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

[002] ATRIBUTOS MICROBIOLÓGICOS DO SOLO EM ÁREA DESMATADA DA FLORESTA AMAZÔNICA EM IRANDUBA-AM

MUNIZ¹, Aleksander Westphal; SILVA², Telma Andréia Carvalho; NUNES³, Ronielly Hadna da Silva; SÁ⁴, Enílson Luiz Saccol ; CORDEIRO¹, Everton Rabelo; SILVA¹, Kátia Emídio

¹ Embrapa Amazônia Ocidental, aleksander.muniz@cpaa.embrapa.br

² Bolsista CT-Petro, Embrapa Amazônia Ocidental, telmaandrea1@gmail.com

³ Bolsista Iniciação Científica CNPq, hadna.89@gmail.com

⁴ Universidade Federal do Rio Grande do Sul, enilson.sa@ufrgs.br

INTRODUÇÃO

A região amazônica apresenta a maior área homogênea de florestas tropicais do planeta [1]. A maioria dos solos dessa floresta é formada por latossolos e argissolos. A floresta amazônica sofre diversos impactos por atividades humanas como a mineração e extração de petróleo. Desses impactos destaca-se o desmatamento, que deixa o solo descoberto e sujeito a intensificação do processo erosivo. Em função desses impactos o solo perde sua qualidade.

Para avaliar essa qualidade se utiliza atributos microbiológicos como o carbono da biomassa microbiana, respiração basal e os quocientes metabólico e microbiano. Esses atributos permitem avaliar os impactos ambientais e a resiliência do solo [2].

O objetivo do trabalho foi avaliar a qualidade do solo utilizando atributos microbiológicos em área desmatada da Floresta Amazônica no município de Iranduba-AM.

MATERIAL E MÉTODOS

A coleta de solo no foi realizada no município de Iranduba-AM no mês de março de 2012, onde . As amostras foram coletadas de 0 a 10 cm de profundidade. Sendo 10 amostras tanto na floresta primária quanto na clareira. A clareira corresponde à área desmatada para utilização da Petrobrás como acampamento-base. Nessa área foi retirado o horizonte superficial do solo.

As variáveis biológicas analisadas foram o carbono da biomassa microbiana (CBM), respiração basal (RB) e os quocientes metabólico (qCO_2) e microbiano ($qMic$). O carbono da biomassa microbiana e a respiração basal foram determinadas com IRGA (Infra Red Gas Analyser) conforme Anderson e Domsh [3]. 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 dos quocientes metabólico e microbiano foram: $qCO_2 = CBM / RB$ e $qMic = (CBM / C \text{ Total}) \times 100$.

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

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A RB variou entre 47,6 e 57,7 mg C-CO₂.dia⁻¹. Essa RB não diferiu entre a floresta e a clareira. Esse resultado diverge de outros autores, onde a floresta apresenta maior respiração devido às entradas significativas de carbono por meio da vegetação nativa [4]. A RB obtida não corroborou a informação de outros trabalhos, onde o maior aporte de carbono na floresta estimula a atividade da microbiota do solo [5].

O CBM variou entre 38,4 e 1651,4 mg C.Kg solo⁻¹. Esse CBM foi maior na floresta do que na clareira. O valor de CBM na floresta foi superior aos observados na Amazônia por Feigl et al.[6] com 524 mg C.Kg solo⁻¹. O valor de CBM na floresta decorre da maior quantidade e qualidade dos resíduos aportados [7].

O qCO₂ variou entre 0,04 e 1,65 mg C-CO₂. g⁻¹ CBM.h⁻¹. Esse qCO₂ foi maior na floresta do que na clareira. O maior qCO₂ indica uma maior atividade microbiana na floresta do que na área desmatada[3].

O qMic variou entre 0,01 e 5,35 %. Esse qMic foi maior na floresta do que na clareira. Os valores observados na floresta foram superiores aos obtidos por Geraldés et al. [8] e Feigl et al. [6], que obtiveram 2,1 e 2,9 % respectivamente. O valor de qMic da área desmatada foi inferior aos menores valores encontrados em sistemas agrícolas como pastagens e culturas anuais com 0,3 e 0,4%, respectivamente [9].

Tabela 1: Respiração basal (RB), carbono da biomassa microbiana (CBM) e quocientes metabólico (qCO₂) e microbiano (qMic) em área degradada em Iranduba-AM. Médias de 10 repetições.

Uso/ Variável	RB (mg C-CO ₂ .dia ⁻¹)	CBM (mg C.Kg solo ⁻¹)	qCO ₂ (mg C-CO ₂ . g ⁻¹ CBM.h ⁻¹)	qMic (%)
Floresta	54,7 A	1651,4 A	1,65 A	5,35 A
Clareira	47,6 A	38,4 B	0,04 B	0,01 B

*médias com a mesma letra não apresentam diferenças entre si pelo Teste de Tukey (p<0,05).

CONCLUSÕES

Os atributos microbiológicos CBM, qCO₂ e qMic são adequados para medir a degradação do solo em áreas desmatadas da floresta. A degradação da área desmatada leva a uma diminuição drástica na atividade microbiana.

AGRADECIMENTOS

Agradecimentos a Embrapa e a Rede CT-Petro pela infraestrutura e suporte financeiro.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] Philipps OL, Malhi Y, Higuchi N, Laurence WF, Nunez PV, Vasquez R, Laurence SG, Ferreira LV, Stern M, Brown S, Grace J. Changes in the carbon balance of tropical forests: evidence from long-term plots. *Science* 1998, 282:439-442.
- [2] Kaschuk G, Alberton O, Hungria M. Three decades of soil microbial biomass studies in Brazilian ecosystems: lessons learned about soil quality and indications for improving sustainability. *Soil Biology and Biochemistry* 2010, 42:1-13.
- [3] Anderson JPE, Domsch KH. A physiological method for the quantitative measurement of microbial biomass in soils. *Soil Biology and Biochemistry* 1978, 10:215-221.
- [4] Saviozzi A, Levi-Minzi R, Cardelli R, Riffaldi R. A comparison of soil quality in adjacent cultivated, forest and native grassland soils. *Plant and Soil* 2001, 233(2):251-259.
- [5] Salinas-Garcia JR, Hons FM, Matocha JE. Long-term effects of tillage and fertilization on soil organic matter dynamics. *Soil Science Society of American Journal* 1997, 61:152-159.
- [6] Feigl, B.J.; Melillo, J.; Cerri, C. C. Soil microbial biomass in Amazonian soils: evaluation of methods and estimates of pool sizes. *Soil Biology and Biochemistry* 1995, 27:1467-1472.
- [7] Adeboye M. K. A.; Iwuafor E. N. O.; Agbenin J. O. The effects of crop rotation and nitrogen fertilization on soil chemical and microbial properties in a Guinea Savanna Alfisol of Nigeria. *Plant and Soil* 2006, 281:97-107.
- [8] Gerald APA, Cerri CC, Feigl BJ. Biomassa microbiana de solo sob pastagens na Amazônia. *Revista Brasileira de Ciência do Solo* 1995, 19:55-60.
- [9] Roscoe R, Mercante FM, Mendes IC, Reis-Júnior FB, Santos JCF, Hungria M. Biomassa microbiana do solo: fração mais ativa da matéria orgânica. *In: Dinâmica da Matéria Orgânica do Solo em Sistemas Conservacionistas- Modelagem Matemática e Métodos Auxiliares*, Eds. Renato Roscoe, Fábio Martins Mercante, Júlio Cesar Salton, Embrapa, Dourados-MS, pp. 163-198, 2006.