

Teores de Ca, Mg e Al trocáveis sob diferentes sistemas de manejo com queima e sem queima da vegetação em Igarapé- Açú (Pa) 14⁽¹⁾.

Nayara Kelly Feitosa Ferreira⁽²⁾; **Mário Lopes da Silva Júnior** ⁽³⁾

⁽¹⁾ Trabalho executado com recursos do CNPq

⁽²⁾ Estudante de Pós-Graduação da Universidade Federal Rural da Amazônia; Belém, Pará; nayfeitosa@gmail.com

⁽³⁾ Professor Dr. Universidade Federal Rural da Amazônia;

RESUMO: Ecossistemas naturais, como a floresta amazônica, vêm, há muito tempo, perdendo suas propriedades originais, a exploração agrícola na Amazônia vem sendo realizada com o uso indiscriminado do fogo, sendo caracterizada pela derrubada e pela queima de florestas primárias e secundárias para limpeza e “adubação” da área. Assim o objetivo deste trabalho foi avaliar a influencia de diferentes sistemas de manejo, sob os atributos químicos do solo. O estudo foi realizado em Igarapé-Açu, sob 6 sistemas de manejo, as análises químicas foram feitas nos laboratórios da Ufra. Os maiores valores de pH foram encontrados em sistemas com queima da vegetação. Houve incremento nos teores de Ca, em virtude da queima. Logo, a queima influenciou diretamente sobre alguns atributos do solo.

Termos de indexação: atributos químicos, latossolo.

INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, as atividades agrícolas vêm modificando a cobertura vegetal original de parte do território brasileiro. Ecossistemas naturais, como a floresta amazônica, vêm, há muito tempo, perdendo suas propriedades originais, devido à implantação de atividades agropecuárias ou extrativistas. A exploração agrícola na Amazônia vem sendo realizada com o uso indiscriminado do fogo, sendo caracterizada pela derrubada e pela queima de florestas primárias e secundárias para limpeza e “adubação” da área. A queima é considerada pelos produtores agrícolas como um método eficaz de preparo da terra antes do plantio de culturas e para a renovação de pastagens, pois, além de eliminar a vegetação invasora, produz cinzas ricas em nutrientes que, em curto prazo, estimula o crescimento de gramíneas forrageiras (Nepstad et al., 1999). Entretanto, diversos estudos comprovam que a ação do fogo provoca uma série de modificações de naturezas física, química e biológica no solo, como: redução ou alteração da população microbiana; aumento temporário da disponibilidade de nutrientes; alteração no pH; aumento do teor de carbono, e oxidação da matéria orgânica (Santos et al., 1992).

Logo, este trabalho tem por objetivo estudar o efeito do uso e manejo do solo com queima e sem queima da vegetação, nas alterações ocorridas nas características químicas, em Latossolo Amarelo do município de Igarapé - Açú, Estado do Pará.

MATERIAL E MÉTODOS

Os estudos foram realizados nas áreas experimentais nas comunidades de Cumaru (Travessa Cumaru) e Fazenda experimental FEIGA/UFRA, no município de Igarapé-Açu no estado do Pará. O experimento foi conduzido em delineamento inteiramente casualizado. Foram avaliados os atributos químicos pH, cálcio (Ca), magnésio (Mg) e alumínio (Al) trocáveis e Acidez Potencial, nas camadas de 0-5cm, 5-10cm e 10-20cm de um Latossolo Amarelo, sob seis diferentes sistemas de manejo e uso, descritos a seguir:

- T1 – Capoeira - Cumaru;
- T2– plantio sem queima, com trituração da vegetação – Cumaru;
- T3– Plantio com queima da vegetação – Cumaru;
- T4 – Capoeira - FEIGA / UFRA.
- T5 - Plantio sem queima, com trituração da vegetação – FEIGA / UFRA;
- T6 – Plantio com queima da vegetação – FEIGA / UFRA;

O solo foi coletado e após a coleta, as amostras foram colocadas em sacos de polietileno e trazidos para o laboratório de Química do Solo da UFRA. As amostras foram secas ao ar (T.F.S.A.) tamizadas em peneira de 2 mm de diâmetro. Foram determinados pH em água, acidez potencial (H^+ Al^{3+}), Ca^{+2} , Mg^{+2} , Al^{+3} trocáveis, conforme metodologia preconizada por Embrapa (1997). As médias obtidas nas análises dos atributos químicos foram submetidas à análise de variância (ANAVA), com a finalidade de avaliar os efeitos da mudança dos sistemas de manejo e da profundidade do solo nas variáveis estudadas. A comparação das médias obtidas das variáveis estudadas foi feita pelo teste de Tukey, com 5% de probabilidade de erro, utilizando o programa estatístico Assistat 7.6.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As médias dos atributos químicos pH em água, cálcio (Ca^{2+}) e magnésio (Mg^{2+}), Al^{+3} trocáveis e (H+Al) dos solos analisados, sob diferentes sistemas de manejos e diferentes profundidades encontram-se nas **Tabela 1**.

O valor do pH em H_2O dos solos variou de 4,64 a 5,54 entre os diferentes sistemas de manejo, na profundidade de 0-5cm, caracterizados portanto como solos de Acidez Elevada Tomé Jr.(1997). Os menores valores de pH em H_2O ocorreu nos sistemas capoeira Cumaru e Ufra, os maiores valores foram encontrados nos sistemas com queima em Cumaru e Ufra, estes últimos diferindo significativamente dos demais. Nas duas áreas estudadas observou-se que a utilização do fogo foi responsável por elevar o pH do solo, pois o resultado da queima de vegetais –as cinzas – elevou o pH, atuando como uma espécie de calagem para os solos ácidos que predominam na Região Amazônica (Smith & Bastos, 1984).

Na profundidade 5-10 cm de solo, os sistemas com queima permanecem como os que apresentam maiores médias de valores de pH, diferindo-se dos demais. Falcão & Silva (2000), também observaram ligeiras diferenças no aumento do pH com a profundidade do solo, em estudo realizado com Latossolo Amarelo em Manacapuru-AM.

Quanto aos teores de Ca os sistemas com Queima, tanto Cumaru, quanto Ufra mostraram-se com maiores médias. Isso pode ser corroborado com muitos estudos realizados na Amazônia, que tem mostrado que a derruba e queima ocasiona um incremento deste nutriente no solo, pois grande quantidade de cálcio no sistema encontra-se na biomassa vegetal e é liberada junto às cinzas, na ocasião da queima (Smyth, 1996; Holscher et al. 1997).

As médias dos teores de Mg não apresentaram diferença estatística na profundidade de 0-5cm. Na profundidade de 5-10 o sistema Cumaru sem queima teve maiores teores, entretanto não diferiu significativamente dos demais sistemas Ufra. Solos Amazônicos, que são em geral ácidos, normalmente o Mg encontra-se em baixos teores na solução do solo, seja devido as perdas de bases ao longo do perfil, à pobreza do material de origem ou ao baixo pH do solo (Luchese & Favero, 2001).

Os teores de alumínio dos solos estudados variaram de 0,83 a 1,10 cmolc.dm^{-3} classificados como de teor médio Tomé Jr.(1997). Observou-se também, que os menores valores estão na camada superficial, isto se deve a maior presença de matéria orgânica em superfície, que formam complexos com

o alumínio e impedem que este possa atingir teores trocáveis elevados e tóxicos aos vegetais (Luchese & Favero, 2001). Os menores valores de alumínio trocável foram encontrados nos tratamentos com queima, esses resultados podem ser explicados pela deposição de cinzas no solo com queima, que disponibiliza bases trocáveis no primeiro momento para o solo. Portanto, é de se esperar que ocorra redução dos teores de Al trocável após a queima da vegetação (Juo; Manu, 1996; Smyth, 1996).

A acidez potencial do solo é alta (Ribeiro et al., 1999), observando as duas profundidades e todos os sistemas, entretanto os tratamentos Ufra capoeira e sem queima, tiveram as maiores médias.

CONCLUSÕES

O pH do solo foi o atributo mais influenciado pelo manejo diferenciado do solo.

Houve incremento no teor de Ca trocável, com a queima da vegetação, entretanto esse incremento é momentâneo.

O teor de Mg trocável, não foi influenciado por diferentes manejos, em virtude do seu baixo teor em solos Amazônicos já alterados pelo homem.

AGRADECIMENTOS

Ao CNPq pela concessão de bolsa no período do estudo.

REFERÊNCIAS

HOLSCHER, D.; LUWING, B.; MOLLER, R. F.; FOLSTER, H. Dynamic of soil chemical parameters in shifting agriculture in the Eastern Amazon. *Agriculture, Ecosystems and Environment*, v.66, p.153-163, 1997.

LUCHESE, E. B.; FAVERO, L. O. B.; LENZI, E. A matéria orgânica nos solos. In: *Fundamentos da química do solo*. Rio de Janeiro, 2001. p. 36-45.

Nepstad DC, Moreira AG, Alencar AA. *Flames in the rain forest: origins, impacts and alternatives to Amazonian fire: The pilot program to conserve the brazilian rainforest*. Brasília: Banco Mundial; 1999. 161 p.

Santos D, Bahia VG, Teixeira WG. *Queimadas e erosão do solo*. *Informe Agropecuário* 1992; 16(176): 62-68.

TOMÉ JÚNIOR, J. B. *Manual para interpretação de análise de solo*. Guaíba: Agropecuária, 1997. 247 p.

SMITH, T.J., BASTOS, J.B. Alterações na fertilidade de um Latossolo Amarelo álico pela queima da vegetação. *Revista Brasileira de Ciência do Solo*, Campinas, v.8, p.127-132, 1984.



XXXIV CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA DO SOLO

28 de julho a 2 de agosto de 2013 | Costão do Santinho Resort | Florianópolis | SC

3

SMYTH, T. J. Manejo da fertilidade do solo para a produção sustentada de cultivos na Amazônia. In: O solo nos grandes domínios morfoclimáticos do Brasil e o desenvolvimento sustentado. Viçosa. MG, 1996. p.71-94.

TABELA 1 - Atributos químicos do solo sob diferentes sistemas de manejo e profundidade do solo. Igarapé-Açú (PA).

Sistema de manejo e uso	Prof cm	pH	Ca	Mg	Al	(H+Al)
		H ₂ O	----- cmolc/dm ³ -----			
Cumaru Capoeira		4.64 b	1.65 a	0.58 a	0.75 a	5.55 a
Cumaru Sem Queima		4.94b	2.00 a	0.58 a	0.53 a	4.01
Cumaru Com Queima	0-5	5.38 a 4.90b	1.85 a	0.45 a	0.35 a	4.46 b
Ufra Capoeira		5.02b	2.40 a	0.630 a	0.83 a	7.38a
Ufra Sem Queima		5.54 a	2.37 a	0.65 a	0.65 ab	6.24ab
Ufra Com Queima			2.65 a	0.50 a	0.52 b	5.28 b
Cumaru Capoeira		4.15 b	0.90 a	0.48 b	1.10 a	6.35 a
Cumaru Sem Queima		4.46 b	0.60 a	0.73 a	0.78 a	5.07 a
Cumaru Com Queima	5-10	4.90 a	0.85 a	0.23 c	0.58 a	4.54 a
Ufra Capoeira		4.70 b	0.97 a	1,00 a	1.08 a	6.13 a
Ufra Sem Queima		4.62 b	0.99 a	1,00 a	0.76 ab	6.70 a
Ufra Com Queima		5.34 a	1.35 a	1,00 a	0.30 b	5.02 a