

NÍVEIS DE MICRONUTRIENTES EM SOLOS COM USO INTENSIVO DE FERTILIZANTES.

Carla Thaisa Mendes de Souza ⁽¹⁾ Hugo Rodrigues de Moraes ⁽¹⁾, Juliana Rosa Braga ⁽¹⁾, Vinícius Nascimento Amaral ⁽¹⁾, Maurício Antônio de Oliveira Coelho ⁽²⁾.

⁽¹⁾ Graduando em Engenharia Ambiental e Sanitária - Centro Universitário de Patos de Minas – UNIPAM

⁽²⁾ Professor do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária - Centro Universitário de Patos de Minas – UNIPAM.

1. INTRODUÇÃO

O Brasil é um dos grandes produtores agrícolas mundiais, contém vasta extensão territorial e solos com características físicas com potencial para torná-lo uma grande potência capaz de contribuir significativamente para suprir a futura demanda de alimentos no mundo. Em relatório apresentado durante a Rio + 20, descreveu-se o crescimento do uso de fertilizantes no Brasil entre os anos de 1992 e 2012. Neste período o consumo de fertilizantes aumentou mais de 100%, e o consumo passou de 70 quilos para 150 quilos por hectare. Cerca de 70% dos fertilizantes nitrogenados são importados de países como a Rússia e os Estados Unidos da América. Já os fertilizantes orgânicos são feitos a partir de produtos naturais, como húmus, farinha de osso, torta de mamona, algas e esterco (ANDEF, 2009).

A estrutura do solo depende das atividades nele exercidas bem como sua longevidade. O solo constantemente degradado através de uma intervenção inadequada e poluidora, resultados da utilização pelo ser humano, como exemplos: a atividade agrícola, florestal, a deposição de material dragado, de efluentes líquidos ou sólidos e de partículas emitidas na atmosfera, a contaminação química por uso abusivo de pesticidas e fertilizantes, ou por rega com água contaminada; a salinização devida a sobre exploração de aquíferos; a erosão acelerada devida a práticas agrícolas inadequadas. “Ao Brasil pertencem cerca de 20% dos solos agricultáveis do mundo” (BATISTA FILHO, 2007).

A modificação dos sistemas naturais pela atividade humana origina as “áreas alteradas”, que podem ter sua capacidade de produção melhorada, conservada ou diminuída em relação ao sistema. Assim sendo, a alteração de uma área não significa necessariamente sua degradação. Contudo, se essa alteração ocorre acompanhada de processos que levam à perda da capacidade produtiva do sistema, diz-se que as áreas estão degradadas. Normalmente, o

processo de degradação das terras está relacionado à própria degradação dos solos, embora, outros fatores, como a prática de manejo inadequada, também possam ocasioná-la (EMBRAPA, 2003).

Em qualquer cultivo sempre ocorre uma degradação do solo. Existem solos que são mais propícios ao adensamento, enquanto outros com tendência à formação de aglomerados como exemplo, os solos de Terra Roxa. Nos solos arenosos o adensamento dificilmente ocorre devido à sua granulometria grosseira e à predominância da macroporosidade. Por outro lado solos com maior porosidade total e com predominância de microporos respondem melhor à adubações, retenção de nutrientes e à conservação da água. A água em solo argiloso com predominância de microporos tenderá em infiltrar mais lentamente. Dependendo do volume de água da chuva, esse solo estará sujeito ao escoamento superficial, porém com maior resistência ao desprendimento de suas partículas (BERTONI e LOMBARDI NETO, 1999).

O presente trabalho visa analisar os níveis de micronutrientes presentes em amostras de solo retiradas no CEST – Campo Experimental de Sertãozinho da EPAMIG – Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais em Patos de Minas/MG, comparando amostras de solo com intensa aplicação de fertilizantes para produção agrícola com amostras de solo sem utilização agrícola.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi realizado em Patos de Minas/MG, no CEST – Campo Experimental de Sertãozinho da EPAMIG – Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais. A sede do CEST se encontra à margem direita da BR-354, km 163, BR – 354.

A realização da amostragem do solo para análises ocorreu no dia 15 de outubro de 2015. Foram coletadas amostras em áreas com intensivo uso agrícola e aplicação de fertilizante sob cultivo de trigo (área 1), amostras em áreas com solo sem uso agrícola e sem aplicação de fertilizantes (área 2), e uma amostra de fertilizante HERINGER NPK 8-28-16. Para a coleta de solo, em cada um dos pontos, foi retirada a camada superior de matéria orgânica, e coletado o solo na profundidade de 20 centímetros. As amostras coletadas foram encaminhadas para análises dos micronutrientes, boro, cobre, ferro, manganês, zinco e

enxofre. A amostra de fertilizante HERINGER NPK 8-28-16 foi enviada para análise de cobre e manganês.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados das análises do solo e do fertilizante coletados no Campo Experimental de Sertãozinho (EPAMIG) estão apresentados nas Tabelas 1 e 2.

Tabela 1 - Teores de boro (B), cobre (Cu), ferro (Fe), manganês (Mn), zinco (Zn) e enxofre (S) obtidos nas amostras de solo coletados no Campo Experimental de Sertãozinho (EPAMIG). Patos de Minas, 2015.

	B	Cu	Fe	Mn	Zn	S
	-----mg.dm ⁻³ -----					
Área 1- Com fertilizante	0,44	10,80	27,30	62,80	3,10	4,14
Área 2 - Sem Fertilizante	0,62	6,10	22,10	189,0	35,60	7,07

Fonte: Autor, 2015

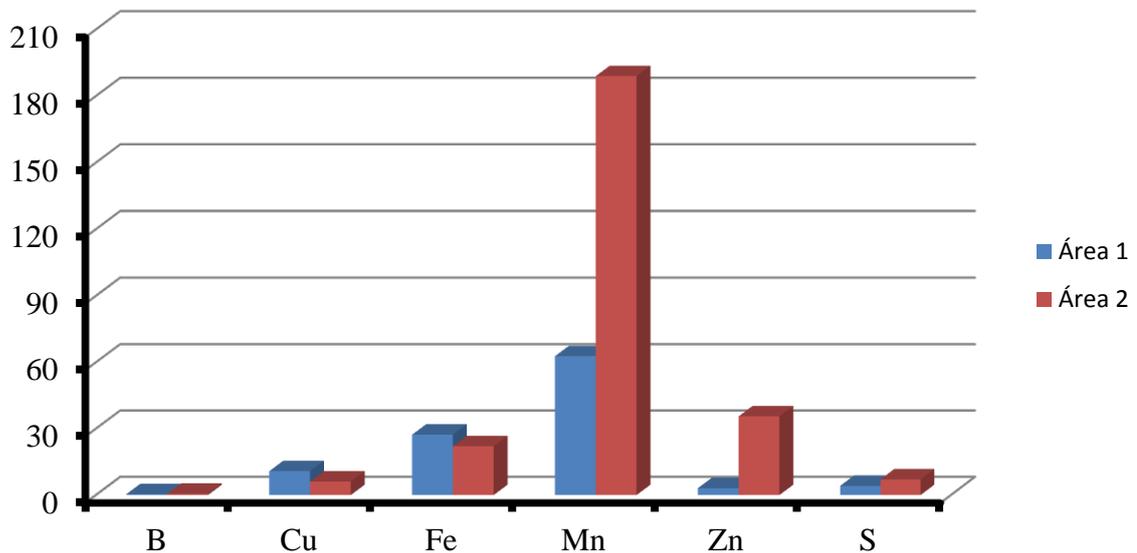
Tabela 2 - Teores de cobre (Cu) e manganês (Mn) no fertilizante HERINGER NPK 8-28-16 obtido no Campo Experimental de Sertãozinho (EPAMIG). Patos de Minas, 2015.

	Cu	Mn
	----- mg.dm ⁻³ -----	
NPK 8-28-16	0,00	0,50

Fonte: Autor, 2015.

A comparação dos níveis de nutrientes nas áreas 1 e 2 está apresentada no Gráfico 1.

Gráfico 1 - Comparação dos teores boro (B), cobre (Cu), ferro (Fe), manganês (Mn), zinco (Zn) e enxofre (S) nas áreas 1 e 2 obtidas no Campo Experimental de Sertãozinho (EPAMIG). Patos de Minas, 2015.



Fonte: Autor, 2015

De acordo com os resultados obtidos é possível perceber que o uso intensivo de fertilizante na área 1 não elevou os níveis dos nutrientes boro, manganês, zinco e enxofre e consequentemente, sua contaminação. Os valores inferiores observados na área 1 podem ser atribuídos à absorção e exportação desses nutrientes pelas culturas e a reposição em níveis inferiores pela adubação de plantio e manutenção. Também, os fertilizantes normalmente utilizados na área na forma de formulados N-P-K, não apresentam na sua composição os micronutrientes avaliados neste trabalho, exceto o manganês.

4. CONCLUSÕES

- (i) a aplicação de fertilizante HERINGER NPK 8-28-16 no solo cultivado não tem ocasionado a contaminação do solo com micronutrientes;
- (ii) a absorção e exportação de boro, manganês zinco e enxofre pelas culturas na área cultivada é superior a reposição para o solo;
- (iii) os fertilizantes utilizados na área não apresentam micronutrientes na sua composição, exceto manganês.



REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE DEFESA VEGETAL (ANDEF) **Tecnologia em primeiro lugar: o Brasil a caminho de se tornar o maior produtor mundial de grãos.** Revista Defesa Vegetal, Maio de 2009.

BATISTA FILHO, M. **O Brasil e a segurança alimentar.** Revista Brasileira de Saúde.

DIAS-FILHO, M. B. Degradação de pastagens. Processos, causas e estratégias de recuperação. Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental, 2003. 11 p

BERTONI, J.; LOMBARDI NETO, **Conservação do solo.** 4. ed. São Paulo: Ícone, 1999.

EMBRAPA. **Práticas de conservação do solo e recuperação de áreas degradadas por Paulo Guilherme Salvador Wadt e outros.** Rio Branco, AC: Embrapa Acre, 2003. 29 p. il. (Embrapa Acre. Documentos, 90)

MORAES, M.F. **Micronutrientes e metais pesados tóxicos: do fertilizante ao produto agrícola,** 108p. Tese de doutorado. Centro de Energia Nuclear na Agricultura, Piracicaba, 2009.