

ATRIBUTOS QUÍMICOS DE UM LATOSSOLO VERMELHO CULTIVADO COM HORTALIÇAS NO MUNICÍPIO DE PILÕEZINHOS-PB

PEDRO LUAN FERREIRA DA SILVA^{1*}; AELSON AVELINO DE PONTES²; JÚLIA EUDÓCIA DE ARAÚJO MONTEIRO³; RUANNA RIBEIRO BORGES DE SOUZA⁴; NABOR GALVÃO DE FIGUEIREDO NETO⁵

¹Graduando em Agronomia, CCA-UFPB, Areia-PB, <http://orcid.org/0000-0001-5520-7920>, pedroluanferreira@gmail.com*;

²Graduando em Agronomia, CCA-UFPB, Areia-PB, aelsonavelino@hotmail.com;

³Graduando em Agronomia, CCA-UFPB, Areia-PB, juliaeudociaa@gmail.com;

⁴Graduando em Agronomia, CCA-UFPB, Areia-PB, ruanna260@gmail.com

⁵Graduando em Agronomia, CCA-UFPB, Areia-PB, nabor.neto321@gmail.com

Apresentado no

Congresso Técnico Científico da Engenharia e da Agronomia – CONTECC'2016
29 de agosto a 1 de setembro de 2016 – Foz do Iguaçu, Brasil

RESUMO: O solo é a base da vida e, conhecer seus atributos é de grande importância para o desenvolvimento da agricultura. Objetivou-se com esse trabalho avaliar os atributos químicos de fertilidade de um Latossolo vermelho amarelo distrófico típico cultivado com hortaliças no município de Pilõezinhos-PB. O trabalho ocorreu no período de outubro a novembro de 2015 em uma propriedade rural localizada no município de Pilõezinhos-PB. Realizou-se a coleta de 20 sub-amostras simples para a confecção de uma amostra composta, equivalente a uma área de aproximadamente dois hectares. As amostras foram enviadas para o Laboratório de Química e Fertilidade do solo do Centro de Ciências Agrárias-UFPB. Após as análises verificou-se que o pH do solo se apresentou levemente básico, com altos teores de Fósforo e Potássio na camada arável. CTC, SB, V% e M%, apresentaram-se em níveis adequados.

PALAVRAS- CHAVE: Solo, fertilidade, nutrição de plantas.

CHEMICAL ATTRIBUTES OF A OXISOIL CULTIVATED WITH GREENERY IN THE CITY PILÕEZINHOS-PB

ABSTRACT: Soil is the basis of life and know their properties is of great importance for the establishment of agricultural enterprises. The aim of this study was to evaluate the chemical attributes of a fertility Oxisol Hapludox cultivated with vegetables in a rural area of the city of Pilõezinhos- PB. The work took place in the period from october to november 2015 on a farm of the municipality of Pilõezinhos- PB. The collection of 20 simple sub-samples was performed for making a composite sample, equivalent to an area of approximately two hectares. The samples were sent to the Chemistry Laboratory and Soil Fertility Center of Agricultural Sciences- UFPB. After analysis it was found that the soil pH is slightly basic presented with high phosphorus and potassium contents in topsoil. CTC, SB, V% and M%, showed up at appropriate levels.

KEY WORDS: Soil, fertility, plant nutrition.

INTRODUÇÃO

Os atributos químicos de um solo são itens de fundamental importância para o planejamento, manutenção e instalação de lavouras e empreendimentos agrícolas. Fatores como acidez elevada, baixa fertilidade natural e baixos teores de matéria orgânica no solo, podem influenciar de forma significativa no desenvolvimento dos vegetais.

Os vegetais requerem uma quantidade significativa de nutrientes para se desenvolver, totalizando dezesseis elementos minerais, subdivididos em macro e micronutrientes (Guerra, 2015). Esses elementos desempenham funções vitais no metabolismo das plantas, como crescimento radicular, divisão celular, síntese de aminoácidos, enchimento de grãos e indução floral; a falta de um

ou mais elementos químicos podem afetar drasticamente o desenvolvimento de uma cultura, causando perdas econômicas e trazendo consequências para o setor rural. A fertilidade do solo e o incremento da produtividade das culturas são questões chave para garantir a segurança alimentar da população (Ferraz et al., 2015).

Segundo a Hortifruti Brasil (2014), na safra 2013-2014 foram plantados 195.761,07 hectares com espécies de hortaliças no Brasil. A produtividade das hortaliças em campo está diretamente relacionada aos teores de nutrientes e as formas com que esses nutrientes estão disponíveis para as culturas, sendo eles provenientes da fertilidade natural dos solos ou resultante da adição de fertilizantes, sendo eles orgânicos ou químicos (Carrijo et al., 2004). A recomendação de adubação proveniente da análise química do solo é fundamental para o planejamento e instalação de áreas de cultivo mais sustentáveis.

Sendo assim, o objetivou-se nesse trabalho avaliar os atributos químicos de fertilidade de um Latossolo vermelho amarelo distrófico típico cultivado com hortaliças no município de Pilõesinhos-PB.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho ocorreu em uma propriedade rural localizada no município de Pilõesinhos-PB, no período de outubro a novembro de 2015.

O município de Pilõesinhos-PB, está geograficamente situado entre as coordenadas geográficas 6°48'45'' e 6°53'33'' de Latitude S; 35°29'39'' e 35°35'46'' de Longitude W, dista 98,2 km de João Pessoa, capital do estado da Paraíba. Possui uma área territorial de aproximadamente 44,0 km²; localiza-se na Mesorregião do Agreste paraibano e na Microrregião geográfica de Guarabira (IBGE, 2014).

O regime de chuvas se estende de abril a agosto com precipitações médias de aproximadamente 1.200 mm anuais (Aesa, 2014). O solo do município corresponde a um Argissolo vermelho amarelo equivalente eutrófico com variações de Latossolo vermelho amarelo distrófico típico (Embrapa, 2013). Quanto aos níveis de fertilidade, os solos do município variam de médio a altamente férteis (Alves et al., 2010).

Para aquisição dos dados realizou-se a amostragem de solo em um talhão com características homogêneas de aproximadamente dois hectares de área total. Com uma pá coletora retirou-se 20 sub-amostras simples na camada arável de 0- 0,20m na forma de zig-zague para a confecção de uma amostra composta, como descrita por (Serrat et al., 2002).

As amostras foram homogeneizadas e colocadas para secar a sombra por aproximadamente 24 horas. Após seca e embalada, a amostra composta foi enviada para o Laboratório de Química e Fertilidade do solo da Universidade Federal da Paraíba, localizado na cidade de Areia-PB. As variáveis analisadas foram pH em água, P, K, Ca²⁺, Mg²⁺, Na⁺, Al³⁺, Capacidade de Troca Catiônica- (CTC), Acidez potencial- (H⁺+Al³⁺), Índice de saturação por Alumínio- (M%), Carbono orgânico Total- (C) e Matéria Orgânica- (M.O.).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Observa-se na Tabela 1 que o solo da área analisada encontra-se com pH levemente alcalino. Segundo Prochnow (2014), a faixa de pH ideal para a maioria das culturas deve girar em torno de 5,8 a 6,5, sendo que valores fora dessa faixa podem influenciar na disponibilidade e mobilidade de alguns elementos químicos, principalmente micronutrientes, essenciais para o desenvolvimento das hortaliças.

Algumas espécies de hortaliças, apresentam maior potencial de produtividade na faixa de pH em torno de 6,0 e 7,0, como é o caso da couve e da alface. Malavolta (1976) trabalhando com disponibilidade de nutrientes em função do pH do solo, observou que alguns elementos químicos tóxicos como Cloro e Alumínio tornam-se altamente disponíveis na solução do solo quando o pH se encontra acima de 7,0. Na Tabela 2 encontram-se os nomes das principais hortaliças cultivadas na área de 2 hectares e, a faixa de pH ideal para o cultivo de cada uma.

A análise química da área amostrada revelou que o solo apresenta um teor de fósforo de 119,9 mg/dm⁻³, segundo dados do IAC (2015), teores de fósforo entre 61- 120 mg dm⁻³ são considerados altos para o cultivo de hortaliças, dispensando a aplicação desse para possível correção da área cultivada.

O fósforo é um elemento crucial para o desenvolvimento das plantas, sendo responsável pela transferência de energia na célula, desenvolvimento radicular, respiração celular e fotossíntese. Sua carência acarreta em restrições ao crescimento das plantas, principalmente nos estádios iniciais de desenvolvimento (Grant et al., 2001).

Tabela 1. Análise química do Latossolo vermelho amarelo cultivado com Hortaliças.

pH	P	K	Na	Ca⁺²	Ca⁺² + Mg⁺²	Mg⁺²	Al⁺³
	mg/dm ³			cmol _c /dm ³			
7,1	119,19	317,21	0,08	5,43	4,49	0,94	0,00
	H⁺+Al³⁺	SB	T	C	M.O	V	M
		cmol _c /dm ³			g/kg	%	%
	2,56	6,32	8,88	19,74	34,03	99,21	0,3089

SB- Soma de Bases; T- Capacidade de troca catiônica; C- Carbono; M.O- Matéria Orgânica; V- Índice de saturação por Bases; M- índice de saturação por Alumínio.

Observa-se que a quantidade de Potássio encontrada no solo da área de estudo é considerada um tanto elevada, com 317,21 cmol_c dm⁻³. Segundo dados do IAC (2015), quando o solo apresenta teor de Potássio acima de 0,6 cmol_c dm⁻³, ele é considerado altamente fértil.

O Potássio é um dos elementos requeridos em maiores quantidades pelas plantas, sendo responsável pela ativação enzimática, fotossíntese, uso eficiente de água, formação de amido e síntese proteica (UNIFERTIL, 2012). O solo em questão, não revelou a presença de Alumínio trocável (Tabela 1.), não apresentando potencial de danos às culturas.

Tabela 2. Principais hortaliças cultivadas e faixa de pH* ideal.

Nome Popular	Nome Científico	Faixa de pH ideal
Coentro	<i>Coriandrum sativum</i> L.	6,0-7,0
Couve	<i>Brassica oleraceae</i> L.	6,0-7,5
Maxixe	<i>Cucumis anguria</i> L.	5,0-6,5
Alface	<i>Lactuca sativa</i> L.	6,0-7,0
Pimentão	<i>Capsicum annuum</i> L.	5,5-6,8
Pepino	<i>Cucumis sativum</i> L.	5,5-6,8
Cenoura	<i>Daucus carota</i> L.	6,0-6,5

*pH- (potencial Hidrogeniônico).

A matéria orgânica é um condicionador e indicador de qualidade do solo. Quanto aos níveis de matéria orgânica e carbono, o solo apresenta quantidades acima do limite crítico, que é de 5,0% para matéria orgânica e 4,06% para Carbono. A prática de reposição de nutrientes ao solo através da adição de esterco, deve ter contribuído para a quantidade de matéria orgânica encontrada nas análises. O índice de saturação por alumínio apresentou um valor desconsiderável, refletindo na baixa acidez potencial e efetiva, pH elevado e boa quantidade de somas de bases.

Figura 1. Água utilizada para irrigação das hortaliças. Figura 2. Plantio de Hortaliças.



Fonte: Os autores (2015).

Verificou-se que há uma grande quantidade de cálcio disponível no solo e, que o mesmo se encontra dentro dos limites ideais para a produção de vegetais, que é de $5,43 \text{ cmol}_c \text{ dm}^{-3}$. O Cálcio é o elemento químico responsável pelo fortalecimento e vigor das plantas, raízes e folhas, além da manutenção e equilíbrio entre a alcalinidade e a acidez do meio onde está inserido (UNIFERTIL, 2012). Quanto ao Magnésio, o teor encontra-se dentro da faixa ideal que é de $0,94 \text{ cmol}_c \text{ dm}^{-3}$. O magnésio é o elemento responsável pela pigmentação, coloração verde e fotossíntese nos vegetais.

Caso fosse necessário a correção dos níveis de Magnésio, recomendaria-se a utilização de gesso para reposição desse nutriente, já que a utilização de Calcário, principal fonte de Cálcio e Magnésio, elevaria o pH do solo, tornando-o inapropriado para o cultivo de hortaliças.

Segundo Satiro et al. (2013), o gesso agrícola não tem íons capazes de neutralizar o H^+ e alterar o pH do solo, porém, se utilizado com a adição de Óxido de Magnésio (MgO), eleva o fornecimento de S e Ca, favorecendo a movimentação de Ca e Mg no perfil do solo. Favorecendo o desenvolvimento das raízes em profundidade, levando a uma maior absorção dos nutrientes presente nas camadas mais profundas do solo.

CONCLUSÃO

O solo utilizado para o cultivo com hortaliças no município de Pilõesinhos, apresenta-se fértil e potencialmente produtivo. O pH encontra-se levemente alcalino e não há necessidade de incremento de minerais como Fósforo e Potássio para a adubação, devido à grande quantidade desses elementos presentes no solo.

Verifica-se uma boa quantidade de bases trocáveis, uma boa capacidade de troca catiônica e baixos níveis de alumínio trocável no solo.

REFERÊNCIAS

- AESA-PB. Agência Executiva de Gestão das Águas do Estado da Paraíba. Monitoramento Pluviométrico. Disponível em: <<http://site2.aesa.pb.gov.br/aesa/monitoramentopluiometria.do>>. Acesso em: 05 jan. 2015.
- Alves, C. A. B.; Silva, S.; Sousa, R. S.; Dantas, W. M.; Marques, L. A. S. A Cultura da Banana (*Musa paradisiaca* L.): uma realidade na geração de emprego e renda no assentamento Amarelinha de Cima, (Pilõesinhos PB, NE, Brasil). Guarabira- PB: EDUEPB, 2010. 12 p.
- Carrijo, O. A.; Souza, R. B.; Marquelli, W. A.; Andrade, J. de R. Fertirrigação de Hortaliças. Embrapa: Brasília-DF, out./2014, 13 p. (Circular Técnica nº 32).
- EMBRAPA. Empresa brasileira de pesquisa agropecuária. Sistema brasileiro de classificação de solos. 3. ed. Brasília: Embrapa, 2013. 353p.
- Ferraz, R. L. S.; Barbosa, M. A.; Batista, L. L.; Magalhães, I. D.; Dantas, G. F.; Franco, F. O. Calagem em cana-de-açúcar: efeitos no solo, planta e reflexos na produção. InterfacEHS – Saúde, Meio Ambiente e Sustentabilidade. São Paulo, v. 10, n. 1 – Jun. de 2015.
- Grant, C.A.; Flaten, D.N.; Tomasiewicz, S.C.; Sheppard, S.C. A importância do Fósforo no desenvolvimento inicial da planta. Potafos, São Paulo, p. 1-5, 2001. (Informações Agrônomicas nº 96).
- Guerra, W. E. X. Fertilidade do solo. Presidente Prudente: GPAGRO, 2015, 3p. (Comunicado Técnico nº 1).
- HORTIFRUTI BRASIL. Anuário 2013-2014. Ano 12, n. 130, dez./2013- jan./2014. 54p. Disponível em: <<http://www.cepea.esalq.usp.br/hfbrasil/edicoes/130/full.pdf>>. Acesso em: 21 out. 2015.
- IAC. Instituto Agronômico de Campinas. Informação sobre interpretação de análise de solos. Disponível em: <<http://www.iac.sp.gov.br/produtoseservicos/analisedosolo/interpretacaoanalise.php>>. Acesso em: 17 mar. 2016.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Mapa exploratório- reconhecimento de solos do município de Pilõesinhos, PB, 1972. Disponível em: <<http://www.uep.cnps.embrapa.br/solos/index.php?link=pb>>. Acesso em: 22 set. 2015.
- Malavolta, E. Manual de química agrícola: nutrição mineral de plantas e fertilidade do solo. São Paulo: Agronômica Ceres, 1976. 596p.

- Prochnow, L. I. Avaliação e Manejo da Acidez do Solo. Piracicaba-SP: Internatinal Plant Nutrition Institute, 2014. 5p. (Informativo Agrônômico, 146).
- Serrat, M. B.; Lima, R. M.; Oliveira, A. C de.; Tonus, F. A.; Costa, M. A. D. Amostragem do solo: Perguntas e Respostas. Curitiba: DSEA- UFPR, 2002, 17 p.
- Satiro, S.S.; Altoé, A.; Stauffer, E.; Andrade, F. de V.; Donagemma, G.K. Óxido de Magnésio e Gesso agrícola na forma de fertilizante granulado e a nutrição do cafeeiro (*Coffea conephora*). In: Congresso Brasileiro de Ciência do Solo, 34, 2013, Florianópolis, Anais. Viçosa: SBCS, 2013. p. 1- 4.
- UNIFERTIL. Universal Fertilizantes S.A. Nutrientes, do que as plantas precisam? Canoas, p. 1-10, 2012.