



Avaliação da variabilidade espacial de atributos físico-químicos em Neossolo Quartzarênico cultivado com *Musa spp. cv. prata* em Missão Velha-CE⁽¹⁾.

Rivanildo Junior da Silva Soares⁽²⁾; Sebastião Cavalcante de Sousa⁽³⁾; Juscelino Martins Costa Júnior⁽⁴⁾; Jorge Henrique Alves⁽⁴⁾; Alyne Araújo da Silva⁽⁴⁾; Antonia Julliana Sarafim Bezerra⁽⁴⁾

⁽¹⁾ Trabalho executado com recursos da Universidade Federal do Cariri.

⁽²⁾ Estudante de Graduação; Universidade Federal do Cariri; Crato, Ceará; rivanildo.agro@gmail.com; ⁽³⁾

Professor; Universidade Federal do Cariri; ⁽⁴⁾ Estudante de Graduação; Universidade Federal do Cariri.

RESUMO: A banana (*Musa spp.*) atualmente é cultivada em todos os continentes, destacando-se a Ásia como líder de produção (58%). O Neossolo Quartzarênico apresenta textura arenosa até 2 m de profundidade, com teor de argila inferior a 15%. O trabalho objetivou avaliar se há variabilidade espacial de atributos físico-químicos do solo em função do manejo do solo com produção de uma área cultivada com banana prata. O presente trabalho foi realizado em Missão Velha, localizada na região do Cariri Cearense, situando-se a 442 m de altitude, com latitude sul de 7° 14' 3,4" e longitude oeste de 39° 22' 7,6. Foram coletadas amostras de solo com o amostrador de Uhland com profundidade de 0 a 10 cm e de 10 a 20 cm, recolhidas em um grid de 50 m, entre fileiras de plantas, com 4 repetições. A pesquisa foi conduzido no período de março a maio de 2015. Os dados foram analisados com estatística descritiva e geoestatística. O pH em água encontrado 0 a 10 cm foi de 7,14 e de 10 a 20 cm foi de 7,10. A condutividade elétrica ficou abaixo de 0,54 dSm⁻¹. A análise geoestatística evidenciou que os dados não apresentam variabilidade espacial

Termos de indexação: Manejo do solo, Geoestatística, fruticultura irrigada.

INTRODUÇÃO

A banana (*Musa spp.*) atualmente é cultivada em todos os continentes, destacando-se a Ásia como líder de produção (58%) A Banana foi a fruta mais produzida no mundo, com 132,5 milhões de toneladas (SEAB,2012). Sendo a Índia, Brasil, China e Equador os principais produtores, os quais, no conjunto, respondem por quase 50% do total produzido (Embrapa, 2009). Bastante presente nas mesas dos consumidores, é de fácil comercialização, no mercado nacional a banana é a segunda fruta mais produzida no Brasil com 7.023.396 toneladas colhidas em 2011 (Negreiros, 2012). É a fruta mais consumida in natura. A região nordeste é a maior produtora de banana no âmbito

nacional, respondendo por 2.424.974 t colhidas (35,13%) (SEAB, 2012).

As variedades de banana mais cultivadas no Brasil: Prata, Pacovan, Prata Anã, Maçã, Mysore, Terra e D'Angola utilizadas unicamente para o mercado interno, sendo que dentre estas, destacam-se as variedades Prata, Prata Anã e Pacovan, responsáveis por aproximadamente 60% da área cultivada com banana no Brasil. No estado do Ceará 49.255 ha são cultivados com banana, gerando uma produção de 375.531 t uma produtividade de 7.624 t/ha (IBGE, 2013).

Como a principal fonte de produção de alimentos, o solo, deve estar em boas condições físicas, químicas e biológicas para que as culturas possam atingir seu máximo potencial. O Neossolo Quartzarênico é originado por acúmulos arenosos e apresentam textura de areia ou areia franca até 2 m de profundidade, com teor de argila inferior a 15% (Frazão et al., 2008).

Nos trabalhos realizados por Frazão et al., (2008) verificaram que o pH em H₂O esteve na faixa de 5,7 e 6,5, e para o pH obtido em KCl os valores ficaram entre 3,8 e 4,6 em áreas nativas de Cerrado. O ΔpH em todas as profundidades (0-5 cm; 5-10 cm; 10-20 cm; 20-30 cm) se apresentou catiônico, caracterizado pelos valores negativos q corresponderam à -1,87; -1,91; -1,80; respectivamente, característica que indica a existência de carga elétrica líquida negativa, com predomínio da CTC no solo.

A quantidade de matéria orgânica, ajuda na retenção de cátions, já que o solo é pobre em argila.

A condutividade elétrica (CE) obtida por Neto et al. (2013) decresceu conforme a profundidade, obtendo valor máximo para camadas superficiais (0-10 cm) até (30-40 cm).

A condutividade elétrica no solo (CE) do solo é bastante influenciada principalmente por: Salinidade do solo, porcentagem de saturação, densidade volumétrica, umidade.



O trabalho objetivou avaliar se há variabilidade espacial de atributos físico-químicos do solo em função do manejo do solo com produção de uma área cultivada com banana prata.

MATERIAL E MÉTODOS

O presente trabalho foi realizado em Missão Velha, localizada na região do Cariri Cearense, situando-se a 442 m de altitude, com latitude sul de 7° 14' 3,4" e longitude oeste de 39° 22' 7,6", em um solo classificado como Neossolo Quartzarênico, conforme análise de solo realizada em 2014, de relevo suave ondulado e textura da camada superficial do solo classificada como franco-arenosa, cultivado há dez anos com banana da variedade Prata em espaçamento de 3 m por 2,5 m, sob irrigação com microaspersores e adição de matéria orgânica (M.O).

O clima é caracterizado como tropical úmido com estação seca, correspondente à classificação Aw de Köppen & Geiger (1928), com regime pluviométrico de 700 a 1.000 mm/ano. A temperatura média anual é de cerca de 27°C.

Foram coletadas amostras de solo com trado Uhlund nas profundidades de 0-10 cm e de 10-20 cm, coletadas em forma de grid, com 50 m de distância entre os pontos.

O experimento foi desenvolvido em blocos casualizados em esquema fatorial 2 x 2, com quatro repetições.

A pesquisa foi conduzida no período de Março a Maio de 2015.

As amostras retiradas foram levadas para o Laboratório de Solo da Universidade Federal do Cariri (UFCA), Centro de Ciências Agrárias e Biodiversidade, Crato-CE, onde foram realizadas as análises de pH em água e Cloreto de Potássio, através do pHmetro de bolso, faixa de 0.0 a 14,00 (Embrapa,2011).

A análise de condutividade elétrica foi realizada com o condutivímetro de bancada (Camargo et al, 2009).

A estatística descritiva dos dados foi feito através do Excel e a geoestatística foi realizada pelo programa GS+ (ROBERTSON, 1998).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Não há diferença estatística nos atributos pH em água e pH em KCl entre as profundidades analisadas, sendo ligeiramente maiores na profundidade de 0 a 10 cm. A condutividade elétrica apresentou diferença estatística entre as

profundidades analisadas, sendo superior entre 0 a 10 cm. Os valores obtidos estão dentro do previsto por Neto et al. (2013) sendo beneficiada pela textura arenosa do solo, aplicação contínua anual de composto orgânico e manutenção da umidade por irrigação.

Tabela 1 – Variação de atributos físico-químicos com a profundidade em Neossolos Quartzarênicos cultivados com *Musa* (spp)

Profundidade e (cm)	pH H ₂ O	pH KCl	CE (dS/m)
0 a 10	7,14A	6,65A	0,54A
10 a 20	7,10A	6,62A	0,25B

Fonte: Elaborada pelo autor

Notas: CE- Condutividade elétrica; *Os valores seguidos de letras maiúsculas iguais nas colunas não diferem entre si pelo teste de Tukey ao nível de 5%.

O Delta pH (pH KCl – pH H₂O) é negativo = catiônico, tornando-se assim um solo com capacidade de retenção de cátions apesar de ter grande proporção de areia, entretanto, a adição de matéria orgânica ajuda na conservação de nutrientes para que estes possam ser solubilizados.

A irrigação continua, a textura arenosa do solo e a aplicação contínua anual de composto orgânico estão contribuindo com a boa qualidade físico-química do solo.

A análise geoestatística evidenciou o efeito pepita pura proporcionado pela não distribuição normal dos dados. Isso significa dizer que os dados não apresentam variabilidade com o espaço.

As Figuras 1 a 4 apresentam as distribuições dos atributos pH em água e condutividade elétrica, nas profundidades de 0 a 10 cm e de 10 a 20 cm.

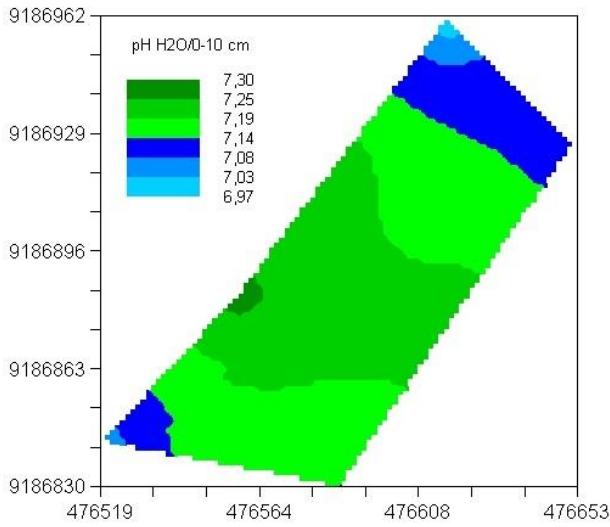


Figura 1 Teores de pH em H₂O na profundidade de 1 a 10 cm.

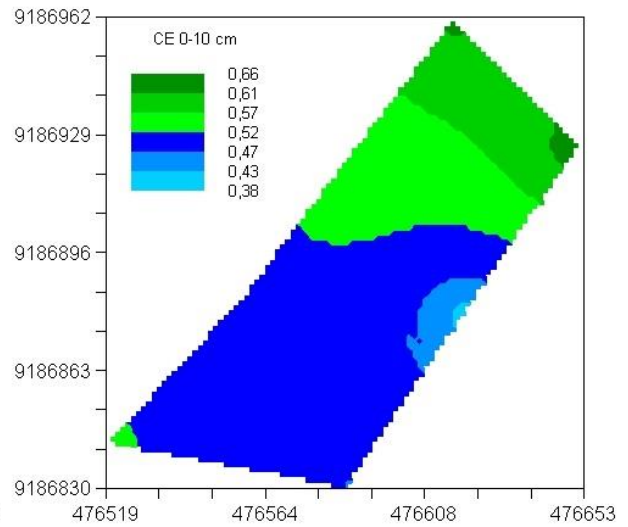


Figura 4 - Condutividade elétrica na profundidade de 0 a 10 cm.

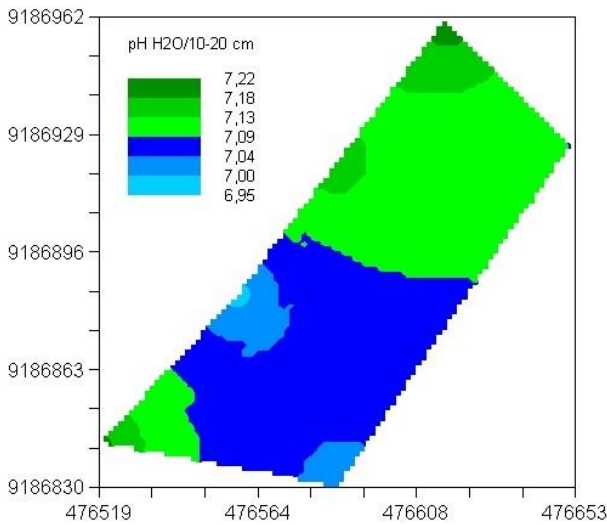


Figura 2 - Teores de pH em H₂O na profundidade de 10 a 20 cm.

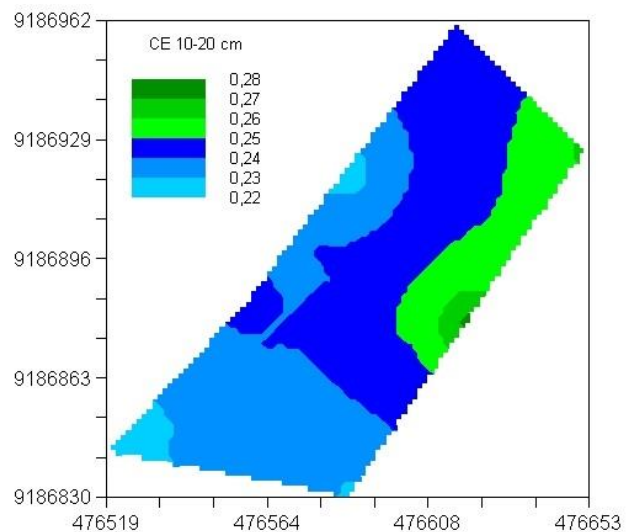


Figura 3 - Condutividade elétrica na profundidade de 10 a 20 cm.

A interpolação dos dados foi realizada utilizando o inverso das distâncias dos pontos amostrados. Observa-se que os atributos variam no espaço, apesar de não apresentar variabilidade especial, ou seja os dados são independentes.

A apresentação visual da distribuição dos atributos analisados pela geoestatística resulta ser mais informativa que a simples análise da estatística descritiva.



CONCLUSÕES

Não há variabilidade espacial nos dados analisado. O cultivo de *Musa* (spp) cv. Prata irrigado não está proporcionando perda de qualidade do solo.

Centro Nacional de Pesquisa de Solos. – 2. ed. rev. atual. – Rio de Janeiro, 1997. 212p. : il. (EMBRAPA-CNPS. Documentos;1).

AGRADECIMENTOS

Agradecemos à Universidade Federal do Cariri, e à Fazenda Sítio Barreiras, por nos disponibilizar sua área para realizarmos a pesquisa.

REFERÊNCIAS

Análise da conjuntura agropecuária safra 2011/2012. Disponível em: <http://www.agricultura.pr.gov.br/arquivos/File/deral/Prognosticos/fruticultura_2011_12.pdf> Acesso em 14 jun. 2015.

CAMARGO, O.A.; MONIZ, A.C.; JORGE, J.A.; VALADARES, J.M.A.S. Métodos de Análise Química, Mineralógica e Física de Solos do Instituto Agronômico de Campinas. Campinas, Instituto Agronômico, 2009. 77 p. (Boletim técnico, 106, Edição revista e atualizada).

FRAZÃO, L. PÍCCOLO, M.C. FEIGL, B;J. CERRI, C.C. CERRI, C.E.P. Propriedades químicas de um Neossolo Quartzarênico sob diferentes sistemas de manejo no Cerrado mato-grossense. *Pesq. agropec. bras.*, Brasília, v.43, n.5, p.641-648, maio 2008.

Lavoura Permanente 2013. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/estadosat/temas.php?sigla=ce&tema=lavourapermanente2013>> Acesso em 14 de jun. 2015.

NEGREIROS, R.J.Z. HINZ, R.H. STUKER, H. Estimativa de peso médio de bananas verdes comercializadas em caixas de madeira por bananicultores na região do litoral norte catarinense. *Revista Agropecuária Catarinense*, v.25, n.2, JUL. 2012.

NETO, S.P.S. SANTOS, A.C. SILVA, J.E.C. DIM, V.P. ARAÚJO, A.S. Atributos químicos de um Neossolo Quartzarênico sob capim Marandu adubado com resíduo líquido de frigorífico. *Semina: Ciências Agrárias*, Londrina, v. 34, n. 3, p. 1099-1110, maio/jun. 2013.

Sistema de produção de bananeira irrigada. Disponível em: <<http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Bananeira/BananeiraIrrigada/cultivares.htm>> Acesso em 14 de jun. 2015.

EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos (Rio de Janeiro, RJ). Manual de métodos de análise de solo /

