

Comportamento do Capim-Vetiver (*Chrysopogon zizanioides* L. Nash) em diferentes níveis de adubação fosfatada em Neossolo Flúvico do Baixo São Francisco⁽¹⁾.

Marks Melo Moura⁽²⁾; Francisco Sandro Rodrigues Holanda⁽³⁾; Antônio Hermínio Belarmino Menezes⁽²⁾; Jean Fabe Vitor Cruz⁽²⁾; Ighor Diaquino Matias Santana⁽²⁾; Breno Correia Cruz Santos⁽²⁾.

(1) Trabalho executado com recursos do CNPq;

(2) Bolsista de Iniciação Científica; Universidade Federal de Sergipe; São Cristovão-Sergipe; (marksmoura@yahoo.com.br; antonio-belarmino@live.com; naejvitor@hotmail.com; ighordiaquino@hotmail.com; brenobfloresta@hotmail.com);

(3) Professor Associado – Bolsista de Produtividade em PQ-Universidade Federal de Sergipe (fholanda@infonet.com.br).

RESUMO: A textura do solo aliada com boas condições nutritivas do capim-vetiver (*Chrysopogon zizanioides* L. Nash) auxiliam no rápido crescimento do sistema radicular, formando uma rede densa, que em alguns casos pode chegar a mais de dois metros de profundidade. O objetivo desse trabalho foi relacionar a variação textural de um Neossolo Flúvico com o desenvolvimento radicular do Capim-vetiver em um talude da margem do Rio São Francisco. Amostras aleatórias de plantas de Capim-vetiver foram coletadas aos 30, 60, 90 e 180 dias, porém para efeito de avaliação do desenvolvimento radicular considerou-se somente as coletas aos 180 dias após plantio. A análise granulométrica foi realizada por densimetria utilizando o densímetro de bulbo simétrico. O delineamento experimental utilizado foi em Blocos ao Acaso (DBC), com os seguintes tratamentos: T0 - Testemunha, T1 - 4 g, T2 - 8 g, T3 - 12 g e T4 - 16 g de superfosfato simples por planta, sendo cada tratamento replicado cinco vezes. Foi possível observar que o desenvolvimento do sistema radicular foi maior em áreas com maiores teores de silte e argila, em solo com maior disponibilidade de água, mesmo em condições de ausência do adubo fosfatado. O Neossolo flúvico apresenta classes texturais diversificadas por isso não é possível creditar o melhor resultado de desenvolvimento radicular somente à dose de fósforo.

Termos de indexação: Erosão, Densidade radicular, Fosforo.

INTRODUÇÃO

As forças externas resultantes da ação de pressões sobre determinada área ocasiona a desagregação de partículas sólidas que levam à diminuição do volume do solo, sendo que partículas finas tendem a ocupar os espaços vazios diminuindo a porosidade total, que caracteriza a compactação do solo (CARVALHO FILHO et al., 2004). Uma das propriedades físicas do solo mais importantes,

refere-se a textura do solo, que é definida pela distribuição de tamanho de partículas ou a proporção relativa das frações granulométricas de tamanho inferior a 2 mm (frações areia, silte e argila) e que compõem a massa do solo (LEMOS & SANTOS, 1996).

Por seu rápido crescimento e sistema radicular denso e profundo, espécies como Capim-vetiver (*Chrysopogon zizanioides* L. Nash) pode prover a força estrutural ao solo, promovendo a ancoragem necessária para prevenir deslizamentos superficiais, através da resistência ao cisalhamento gerada pela interação solo-raiz (OROZCO, 2009).

Atualmente o capim-vetiver é utilizado em mais de 120 países, e as suas aplicações incluem resistência do solo e sistemas de conservação de água, estabilização de taludes, recuperação de solo contaminado e solo salino, bem como o tratamento de águas residuais (TRUONG & LOCH, 2004). Seu sistema radicular fasciculado forma uma densa rede, com numerosas fibras e raízes cilíndricas, que podem atingir de 3m até 5m de profundidade (DEFLOS, 2006). A baixa concentração de fósforo no solo é um fator limitante no desenvolvimento de muitas espécies e em solos tropicais, a redução desse nutriente é crucial no desenvolvimento radicular (NOVAIS, 1999).

O objetivo desse trabalho foi relacionar a variação textural de um Neossolo Flúvico com o desenvolvimento radicular do Capim-vetiver em um talude da margem do Rio São Francisco.

MATERIAL E MÉTODOS

Situada na porção nordeste do Estado de Sergipe, a área de estudo encontra-se à margem direita do Rio São Francisco, no município de Amparo de São Francisco, sendo formada por solo classificado como Neossolo Flúvico, segundo o Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (EMBRAPA, 1999).

O sítio experimental encontra-se na margem sergipana do baixo São Francisco, coordenadas

UTM N= 8.868.789,506, E= 736.583,864, apresentando as seguintes características: Comprimento: 200,00 m; Largura: 15,00 m; Área média: 3.000,00 m²; Altura média: 6,00 m e Inclinação média: 89,7%

O delineamento experimental utilizado foi em Blocos ao Acaso (DBC), com os seguintes tratamentos: T0 - Testemunha, T1 - 4 g, T2 - 8 g, T3 - 12 g e T4 - 16 g de superfosfato simples por planta, sendo cada tratamento replicado cinco vezes.

Amostras aleatórias de plantas de Capim-vetiver foram coletadas aos 30, 60, 90 e 180 dias, mas a avaliação do desenvolvimento radicular levou em consideração somente as coletas aos 180 dias após plantio. As mudas foram selecionadas e avaliadas de forma destrutiva, em número de 05 (cinco) indivíduos em cada tratamento coletado aleatoriamente, totalizando 125 plantas para cada avaliação.

A coleta de solo foi realizada em três profundidades (0-20, 20-40 e 40-60cm). A análise granulométrica por densimetria foi realizada conforme os princípios propostos por Bouyoucos (1962) e descritos pela NBR 7181/84 (ABNT, 1984), com a utilização de um densímetro de bulbo simétrico (densímetro de Bouyoucos) graduado de 0,995 a 1,050, com resolução de 1,050. Os dados tabulados foram posteriormente avaliados pelo triângulo textural quando foi possível a classificação das manchas de solo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O desenvolvimento radicular do Capim-vetiver é essencial para promover uma maior

resistência ao movimento de massa do solo em taludes fluviais, interagindo com as partículas que compõe a textura do solo.

Percebe-se na **(Figura 1)**, a grande variabilidade textural do Neossolo Flúvico horizontalmente e verticalmente, como testemunho do processo de sedimentação característico da formação desses solos. Outra característica também encontrada neste tipo de solo é a diferenciação de texturas em diferentes profundidades em toda extensão da área experimental.

Nos solos arenosos há uma predominância de macroporos, enquanto em solos argilosos a tendência é predominar microporos, que influencia no armazenamento de água. Um maior conteúdo de água no solo possibilita um maior fluxo de massa ou difusão de nutrientes para a planta, o que contribui para a sua melhor nutrição. Então solos argilosos além de possuírem uma fertilidade natural maior, pela sua capacidade de maior armazenamento de água, em geral promovem um melhor desenvolvimento das plantas.

Uma possível limitação de crescimento do sistema radicular das plantas pode ocorrer em função da disponibilidade superficial do nutriente (MICKOVSKI et al., 2005), ou disponibilidade de água nas camadas mais superficiais como ressalta o mesmo autor quando realizou testes com a gramínea capim-vetiver e com técnica de irrigação por gotejamento.

Foi possível observar que o desenvolvimento do sistema radicular foi maior em áreas com maiores teores de silte e argila, numa condição de maior disponibilidade de água. Mesmo em condições de ausência do adubo **(Figura 2 - A)** o

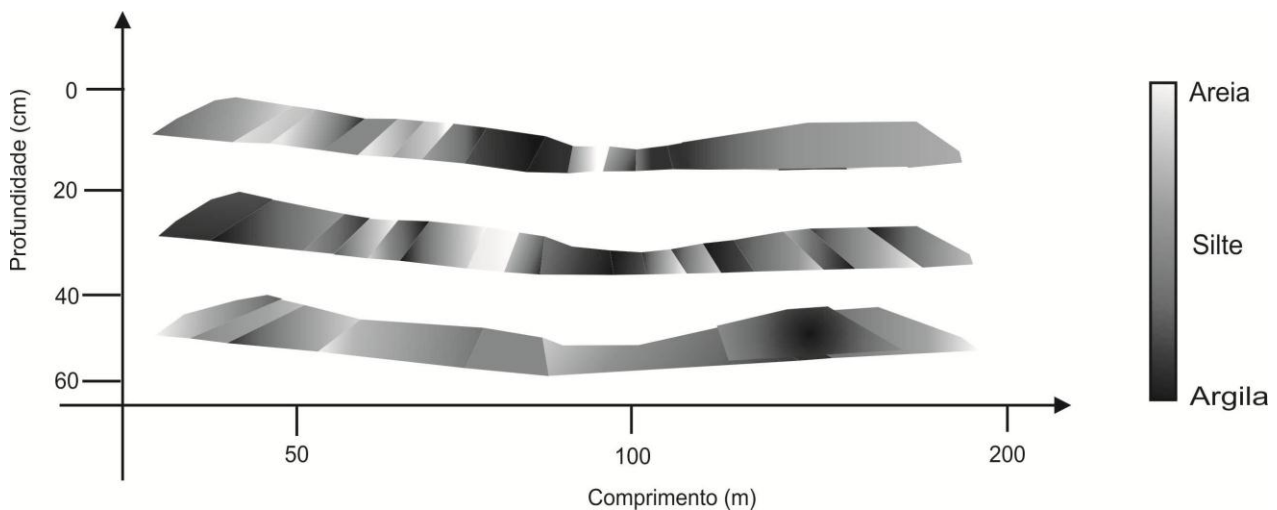


FIGURA 1. Representação esquemática da textura na área experimental, nas três profundidades (0-20,20-40 e 40-60cm) do Neossolo Flúvico.

desenvolvimento se apresentou melhor em manchas de solos com granulometria mais fina, como observado nos Blocos 3,4 e 5.

Nos Tratamentos 1 e 2 (**Figura 2 – B e C**) o desenvolvimento radicular foi mais expressivo na profundidade até 20cm, e com menor concentração de silte + argila. Nos Tratamentos 3 e 4 (**Figura 2 – D e E**) os valores mais relevantes do desenvolvimento da raiz ocorreram nas camadas de 20 a 60cm, e textura mais fina. Esta variação está relacionada com a maior disponibilidade do fósforo para raiz. Além do mais nas manchas de solo mais arenosas a lixiviação do adubo é mais acentuada,

pela sua menor capacidade de adsorção química dos nutrientes.

Especificamente no Tratamento 4 (**Figura 2 - E**), a maior dose de superfosfato simples obteve resultados variados de desenvolvimento radicular tanto em profundidade quanto em relação a classe textural, evidenciando ainda a capacidade do capim vetiver em se adaptar à variabilidade textural apresentada na (**Figura 1**).

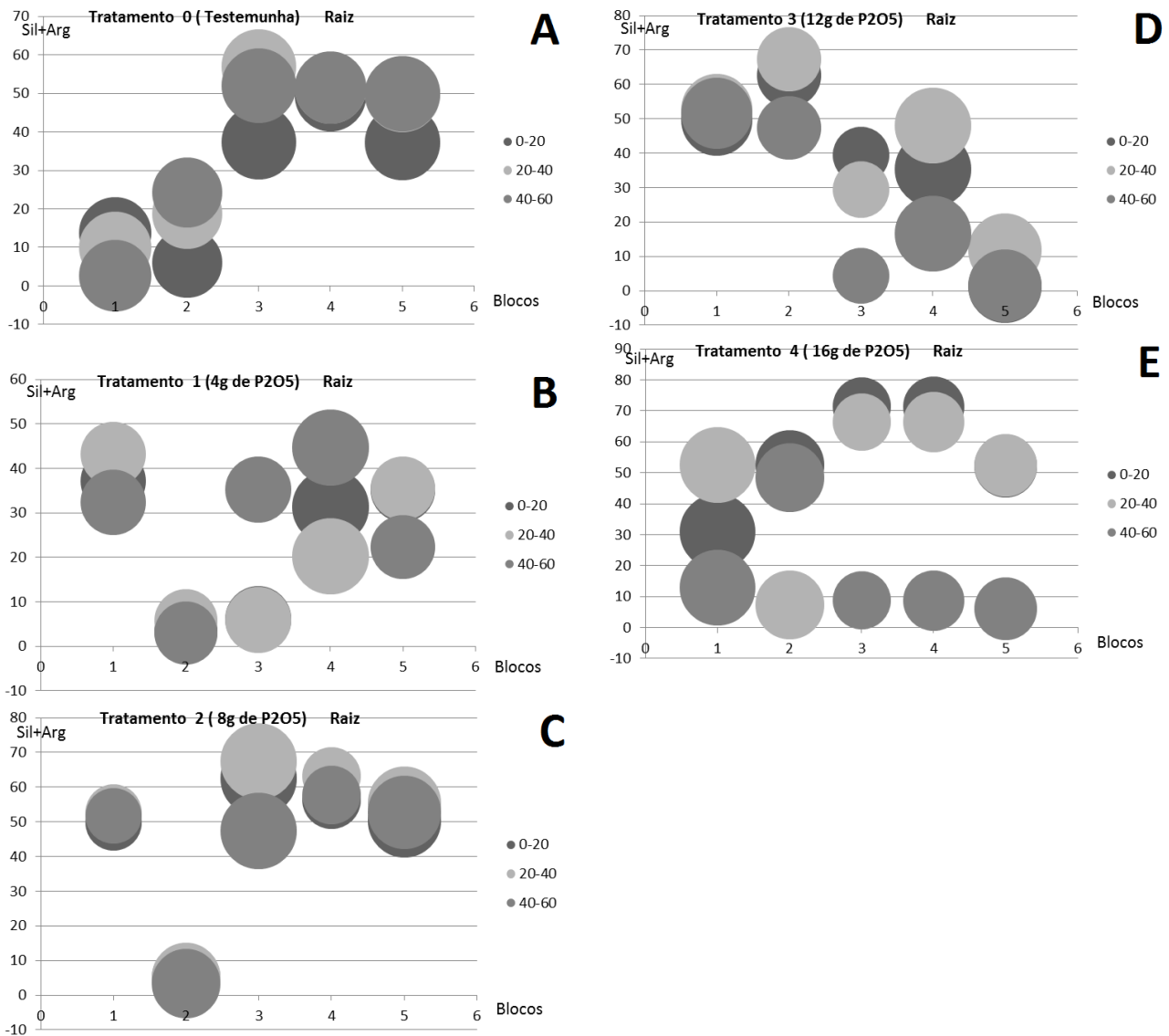


FIGURA 2. Taxa de Crescimento do Sistema Radicular (TCSR) do capim vetiver, em solo Neossolo Flúvico considerando teores de Silte + Argila das amostras de solo, e profundidades distintas (0-20, 20-40 e 40-60cm) nos 5 blocos experimentais.

CONCLUSÕES

A textura do solo onde predominam as partículas mais finas (silte + argila) foi determinante para o melhor desenvolvimento do sistema radicular do capim-vetiver;

O Capim-vetiver apresentou característica de se desenvolver bem em texturas variadas de solo;

As raízes submetidas à adubação fosfatada apresentaram o melhor desenvolvimento no Tratamento 2, (dose de 8g de Superfosfato Simples P_2O_5);

O Neossolo flúvico apresenta classes texturais diversificadas por isso não é possível creditar o melhor resultado de desenvolvimento radicular somente à dose de fósforo.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR-7181/84: Solo: determinação da massa específica dos grãos. rio de janeiro, 1984.

BOUYOUCOS; G.J. Hydrometer method improved for making particle size analysis of soil. Agronomy Journal., 54:464-465, 1962.

CARVALHO FILHO, A.; DA SILVA, R.P. & FERNANDES, A.L.T. Compactação do solo em cafeicultura irrigada. Uberaba, Universidade de Uberaba, 44p, 2004.

DEFLOR, Uso do Vetiver na estabilização de taludes e encostas. Boletim técnico nº 003. Deflor Bioengenharia, 2006.

EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. Sistema Brasileiro de Classificação de Solos. Rio de Janeiro, 412 p, 1999..

LEMOS, R. C. de. e SANTOS, R. D. dos. Manual de descrição e coleta de solo no campo. Sociedade Brasileira de Ciência do Solo – Centro Nacional de Pesquisa de Solos. 3ª Ed., p. 83, Campinas-SP, 1996.

MICKOVSKI S. B.; VAN BEEK, L. P. H.; SALIN, F.. Uprooting of Vetiver Uprooting Resistance of Vetiver Grass (*Vetiveria zizanioides*). Plant and Soil, 278(1):33-41, 2005.

NOVAIS, R.F, Utilização de fosfatos naturais de baixa reatividade. IN: RIBEIRO, A.C., GUIMARÃES, P.T.G., ALVAREZ. V., EDS. Recomendação para o uso de corretivos e fertilizantes em Minas Gerais: 5ª aproximação. Viçosa, Comissão de fertilidade do solo do estado de Minas Gerais, 62-64, 1999.

OROZCO, M. Caracterização da Gramínea *Vetiveria Zizanioides* para Aplicação na recuperação de Áreas degradadas por Erosão. Dissertação de mestrado, UFMG. Belo Horizonte, MG, 2009.

TRUONG, P. & LOCH R. Sistema Vetiver de controle de erosão e sedimentos. Procedimentos de 13 Int. Conferência e Organização de Conservação do Solo, Brisbane, Austrália, julho de 2004.