

AValiação DO DIâMETRO AO NÍVEL DO SOLO DE PLANTAS DE CAPIM VETIVER (*Vetiveria zizanioides*) EM FUNÇÃO DO ESPAÇAMENTO DE PLANTIO E DO TIPO DE MUDA

Michender Werison Motta Pereira¹; Lilian Vilela de Andrade Pinto²; Rafael Xavier Souza³; Leandro Luiz de Andrade³; Rafael Lacerda Cobra³; Ademir José Pereira².

¹Tecnólogo em Gestão Ambiental pelo IFSULDEMINAS – Campus Inconfidentes.

² Prof. DSc. no IFSULDEMINAS – Campus Inconfidentes.

³Graduando de Tecnologia em Gestão Ambiental no IFSULDEMINAS – Campus Inconfidentes.

Resumo

A utilização de plantas para estabilização de solos caracteriza-se como uma técnica de baixo custo quando comparado com as grandes obras de bioengenharia. Neste sentido destaca-se que quanto maior diâmetro ao nível do solo maior a capacidade de retenção de sedimentos da planta. Sendo assim, o objetivo do presente trabalho é avaliar o diâmetro de plantas de capim vetiver (*Vetiveria zizanioides*) em raízes nuas e produzidas em saquinhos de polietileno plantadas em diferentes espaçamentos, visando-se futuros projetos de proteção de encostas com esta gramínea. O experimento foi realizado na fazenda escola do IFSULDEMINAS – Campus Inconfidentes/MG, onde foi mensurado o diâmetro ao nível do solo das plantas em função do espaçamento de plantio e do tipo de muda plantada. O diâmetro ao nível do solo de plantas de capim vetiver não foi influenciado pelo espaçamento de plantio, já as mudas produzidas em raízes nuas inicialmente apresentam menores valores de diâmetro ao nível do solo, entretanto após certo período de tempo (270 dias) estas mudas atingem valores similares ou maiores que os apresentados por mudas produzidas em saquinhos de polietileno.

Palavras-Chave: produção de mudas, raízes nuas, proteção de encostas.

Introdução

O solo é o substrato básico para a sobrevivência das plantas, e suporta sobre sua superfície os mais diversos usos para satisfazer as necessidades humanas por alimentos, energia e matérias-primas de múltiplos usos. Estes usos do solo acabam alterando suas características químicas, físicas e biológicas, no chamado processo de degradação do solo.

Moreira (2006) destaca que a degradação é um processo induzido pelo homem ou por acidente natural que diminui a atual e futura capacidade produtiva do ecossistema.

Segundo Castro (2007), a principal forma de degradação do solo constitui-se do processo erosivo. Caputi (1997) destaca que no mundo inteiro a perda de solos cultivados em decorrência do arraste de partículas por águas provenientes de precipitações representa milhões de toneladas por ano. Isso provoca o empobrecimento dos terrenos cultivados, tornando-os cada vez mais improdutivos, numa época em que a população mundial aumenta significativamente, e a demanda por alimentos, conseqüentemente, também aumenta (Pereira, 2005).

Apesar do prejuízo ambiental os processos erosivos podem afetar diretamente a sociedade. Grandes cidades sofrem com o mau planejamento que amplia as possibilidades de crescimento descontrolado, normalmente dando margem para que a cidade cresça em direção as encostas. O fato real de que cidades são fundadas ao pé de encostas traz diversas conseqüências, pois com o início das chuvas as áreas de encostas ficam instáveis a tal ponto ocasionando deslizamentos que levam até a margem dos rios tudo que está em sua frente, casas, carros quando não vidas.

A utilização de plantas para estabilização de solos caracteriza-se como uma técnica de baixo custo quando comparado com as grandes obras de bioengenharia.

Desta forma, o capim vetiver apresenta-se como uma boa opção, pois possui uma enorme capacidade de sobreviver à secas prolongadas uma vez que suas raízes atingem uma enorme profundidade lhe proporcionando retirar água do solo mesmo nas épocas de estiagem, suas raízes também têm grande capacidade em estabilizar solos erodidos e com déficit nutricional, por isso tem um grande valor como planta pioneira na reabilitação e estabilização de solos, aumentando o poder de concentração do solo (Castro, 2007).

Carpanezi et al. (1990) Descreveram Que Da Mesma Forma Que O Processo De Degradação É Na Maioria das vezes induzido pelo homem, a recuperação da área pode não ocorrer ou ser bastante lento, portanto a ação antrópica é necessária para a sua restauração em curto prazo.

Segundo Truong & Hart (2001) a grande taxa de crescimento do capim vetiver em altura, diâmetro e crescimento radicular são características que o tornam uma das principais espécies vegetais recomendadas para o plantio em encostas. Os autores destacam ainda que quanto maior o diâmetro ao nível do solo maior a capacidade de retenção de sedimentos da planta.

Neste sentido o objetivo do presente trabalho é avaliar o diâmetro de plantas de capim vetiver (*vetiveria zizanioides*) em raízes nuas e produzidas em saquinhos de polietileno plantadas em diferentes espaçamentos, visando-se futuros projetos de proteção de encostas com esta gramínea.

Materiais e Métodos

O experimento foi realizado na fazenda escola do IFSULDEMINAS – Campus Inconfidentes, MG.

O município de Inconfidentes localiza-se no sul do estado de Minas Gerais e apresenta altitude média de 855m e posição geográfica de latitude S 22° 19’ 00” e longitude W 46° 19’ 40”. O clima da região, segundo a classificação de Koëppen é do tipo tropical úmido, com duas estações definidas: chuvosa (outubro a março) e seca (abril a setembro), com médias anuais de 1.800mm e 19°C de precipitação e temperatura, respectivamente.

O experimento foi instalado em uma encosta experimental com declividade média de 30° e rampa de 6m. As mudas foram plantadas em 09 espaçamentos conforme demonstra a tabela 1.

Tabela 1. Espaçamentos de plantio utilizados no experimento

Espaçamentos	Entre Linhas (m)	Entre plantas (m)
1x0,15	1	0,15
1x0,30	1	0,30
1x0,45	1	0,45
1,5x0,15	1,5	0,15
1,5x0,30	1,5	0,30
1,5x0,45	1,5	0,45
2x0,15	2	0,15
2x0,30	2	0,30
2x0,45	2	0,45

O delineamento experimental utilizado foi em blocos casualizados, sendo 09 tratamentos (espaçamentos) e 3 blocos/repetições, onde em dois blocos foram plantadas mudas produzidas em saquinhos de polietileno e no outro mudas em raízes nuas, conforme demonstra a figura 1. A área útil de cada bloco contendo as unidades amostrais foi de 135m².

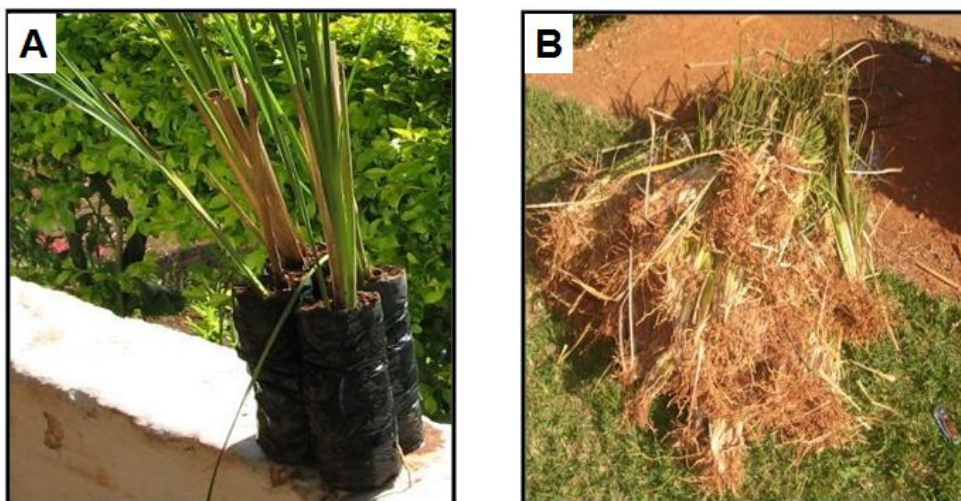


Figura 1. Mudas de vetiver produzidas em saquinhos de polietileno (A) e em raízes nuas (B).

As mudas de saquinhos foram selecionadas e padronizadas a partir de matrizes de qualidade, fazendo-se o uso de substrato composto por esterco bovino previamente curtido e terra de barranco. As mudas ficaram no viveiro de mudas do IFSULDEMINAS - Campus de Inconfidentes por 90 dias e em seguida foram plantadas nos blocos “A” e “B” do experimento. Já as mudas em raízes nuas foram desmembradas de matrizes de qualidade e plantadas diretamente no bloco “C” do experimento.

O parâmetro mensurado no experimento foi o diâmetro ao nível do solo das plantas a cada 30 dias, com auxílio de paquímetro digital. As análises iniciaram-se no 5º meses após o plantio (150 dias).

Os dados foram submetidos à análise de variância (ANAVA) e as médias comparadas pelo teste de Tukey, ao nível de 5% significância, usando-se o programa SISVAR 4.3 (Ferreira, 2000).

Resultados e Discussão

O diâmetro ao nível do solo das plantas em função do espaçamento de plantio não apresentou diferença estatística para nenhum dos espaçamentos testados. Destaca-se que todos os espaçamentos testados apresentaram crescimento similar, conforme demonstra a figura 2.

Estes resultados são importantes do ponto de vista de proteção do solo pelas plantas. Conforme descrito por Truong & Hart (2001), quanto maior diâmetro ao nível do solo maior a capacidade de retenção de sedimentos da planta.

Estes resultados demonstram que o plantio de vetiver em encostas inclinadas pode ser efetuado levando-se em consideração as necessidades do projeto, ou seja, em caso de necessidade de cobertura do solo mais rápida, deverão ser utilizados espaçamentos menores, e caso a necessidade seja por um menor custo de proteção, poderão ser utilizados espaçamentos de plantio maiores, que empregam menos mudas, insumos e mão de obra. Desta forma, em ambos os casos o diâmetro ao nível do solo das plantas terá comportamento similar.

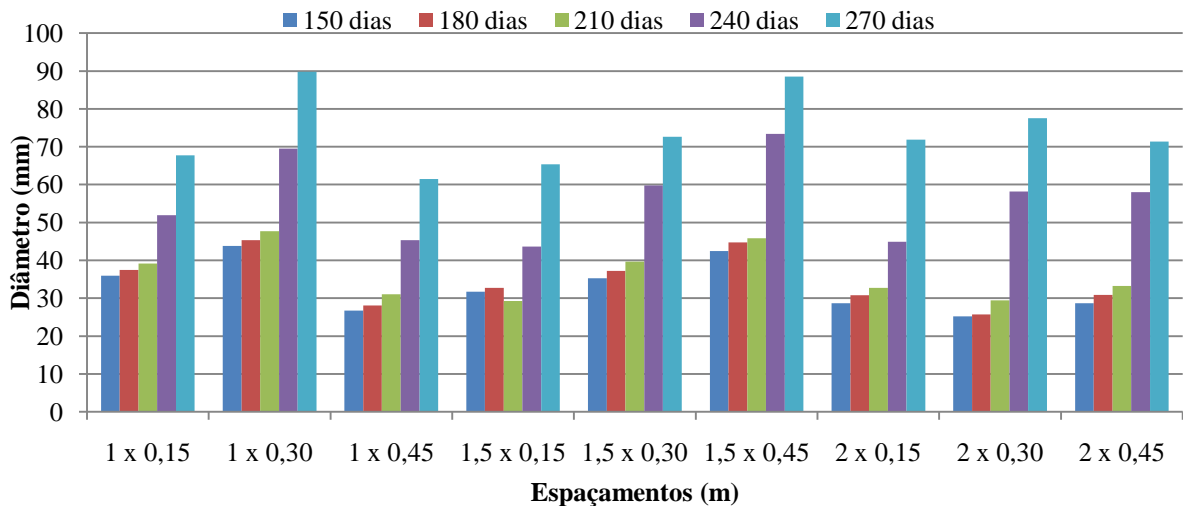


Figura 2. Diâmetro ao nível do solo das plantas de capim vetiver, dos 150 aos 270 dias após o plantio em diferentes espaçamentos, Inconfidentes/MG.

O diâmetro ao nível do solo em função do tipo de muda apresentou diferença estatística apenas aos 270 dias, conforme demonstra a tabela 2. Observa-se que dos 150 aos 240 dias após o plantio, as mudas produzidas em saquinhos de polietileno apresentaram diâmetro ao nível do solo superior as mudas em raízes nuas. Estes resultados relacionam-se com os descritos por Pinto et al. (2010) em análise da taxa de sobrevivência de mudas de capim vetiver. Os autores concluíram que mudas de vetiver produzidas em saquinhos de polietileno apresentam taxa de sobrevivência no campo superior àquelas plantadas diretamente no campo (raízes nuas).

Tabela 2. Diâmetro ao nível do solo das plantas de capim vetiver, dos 150 aos 270 dias após o plantio das mudas em raízes nuas e produzidas em saquinhos de polietileno, Inconfidentes/MG.

Tipo de Muda	Idade (dias)				
	150	180	210	240	270
Bloco A - Saquinho	32,75 a	34,23 a	36,33 a	47,50 a	59,08 b
Bloco B - Saquinho	30,94 a	32,49 a	33,41 a	57,39 a	79,40 a
Bloco C - Raiz Nua	25,85 a	27,11 a	28,66 a	46,50 a	61,41 b
CV (%)	33,07	32,37	32,22	24,57	18,37

Médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferem estatisticamente entre si, pelo teste de Tukey ($P < 0,05$).

Entretanto, destaca-se que aos 270 dias após o plantio, o diâmetro ao nível do solo das mudas em raízes nuas (79,40mm) ultrapassou o apresentado pelas mudas de saquinho (59,08mm e 61,41mm), tendo apresentado diferença estatística neste período (tabela 2). Comprova-se, portanto, que mudas de vetiver plantadas em raízes nuas, inicialmente possuem menor desenvolvimento em diâmetro que àquelas preparadas em saquinhos, entretanto com o passar do tempo estas se recuperam e atingem os mesmos ou até maiores níveis de desenvolvimento em diâmetro que as mudas provenientes de saquinhos.

Conclusões

O diâmetro ao nível do solo de plantas de capim vetiver não é influenciado pelo espaçamento de plantio.

Mudas produzidas em raízes nuas inicialmente apresentam menores valores de diâmetro ao nível do solo, entretanto após certo período de tempo estas mudas atingem valores similares ou maiores que os apresentados por mudas produzidas em saquinhos de polietileno.

Agradecimentos

À Fundação de Amparo à Pesquisa do estado de Minas Gerais (FAPEMIG) pelo apoio financeiro e bolsa de iniciação científica.

Referências Bibliográficas

CAPUTI, J. Manejo e conservação do solo e da água em pastagens. In: SIMPÓSIO SOBRE ECOSISTEMAS DE PASTAGENS, 3., 1997, Jaboticabal. **Anais...** Jaboticabal: UNESP-FCAV, 1997. p. 273-288.

CARPANEZZI, A. A.; COSTA, L. G. S.; KAGEYAMA, P. Y. & CASTRO, C. F. A. Espécies pioneiras para recuperação de áreas degradadas: a observação de laboratórios naturais. In: Congresso Florestal Brasileiro, 6 – SBS/SBEF, **Anais...** Campos do Jordão, 1990, p. 216-221.

CASTRO, P. T. da C. **Cobertura vegetal e indicadores microbiológicos de solo em talude regetado**. Viçosa, MG, 2007. 39p. (Dissertação de Mestrado – Universidade Federal de Viçosa).

FERREIRA, D.F. Análises estatísticas por meio do Sisvar para Windows versão 4.0. In: REUNIÃO ANUAL DA REGIÃO BRASILEIRA DA SOCIEDADE INTERNACIONAL DE BIOMETRIA, 45., 2000, São Carlos. **Anais...** São Carlos, SP: UFSCar, 2000. p.255-258.

MOREIRA, P.R. **Manejo do solo e recomposição da vegetação com vistas a recuperação de áreas degradadas pela extração de bauxita, Poços de Caldas, MG**. 2004. 155f. Tese (Doutorado em Ciências Biológicas) - Instituto de Biociências da Universidade Estadual Paulista “Julio de Mesquita Filho”, Rio Claro, SP.

PEREIRA, A.R. **Boletim técnico**: uso do vetiver na estabilização de taludes e encostas. Belo Horizonte, ano 1 n.3, Set., 2006.

PINTO, L.V.A. ; PEREIRA, M. W. M. ; PEREIRA, A.J. ; SOUZA, R. X. ; COBRA, R.L. . Sobrevivencia de mudas do capim vetiver (*Vetiveria zizanioides*) em raízes nuas e produzidas em saquinhos de polietileno plantadas em diferentes espaçamentos.. In: I Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental, 1., 2010. Bauru. **Anais...** Bauru, SP: I Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental, 2010.

TROUONG, P.N.; HART, B. Vetiver system for wastewater treatment Technical Bulletin No. 2001/2. **Pacific Rim Vetiver Network**. Office of the Royal Development Projects Board, Bangkok, Thailand, 2001.