

DESENVOLVIMENTO DA *BRACHIARIA BRIZANTHA* CULTIVADA EM DOIS SOLOS SUBMETIDA A DIFERENTES NÍVEIS DE VINHAÇA

Thiago Lopes Rosado¹, Renato Ribeiro Passos¹, Felipe Vaz Andrade¹, Rafael Rebelo de Oliveira Albane¹, Henrique Otes Nicoline¹

¹ Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Espírito Santo/ Departamento de Produção Vegetal, Alto Universitário s/n, Bairro Guararema, CEP 29500-000, Alegre-ES, thiago.agro@hotmail.com

Resumo- Apesar dos volumes significativos de produção, os níveis de produtividade da pecuária brasileira estão aquém da real potencialidade do rebanho, devido principalmente ao manejo inadequado das pastagens, e da redução da fertilidade do solo. Pelo exposto, este trabalho buscou avaliar o efeito da aplicação de diferentes níveis de vinhaça combinada com adubação em diferentes tipos de solo sobre o desenvolvimento da *Brachiaria brizantha*, avaliando perfilhamento, produção de matéria seca e fresca da parte aérea. Os resultados obtidos mostram que a aplicação de vinhaça durante o desenvolvimento vegetativo da *Brachiaria brizantha* foi prejudicial às plantas, com a redução do perfilhamento e produção de matéria fresca e seca da parte aérea das plantas.

Palavras-chave: Resíduo Orgânico, Manejo do Solo, Pastagens

Área do Conhecimento: Ciências Agrárias

Introdução

A pecuária bovina é sem dúvida um dos mais importantes ramos da agropecuária no país. No entanto, apesar dos volumes significativos de produção, os níveis de produtividade estão aquém da real potencialidade do rebanho. Dentre os principais fatores que contribuem para potencializar esses baixos índices zootécnicos estão aqueles relacionados à qualidade das pastagens. Grande parte das pastagens do Brasil encontra-se degradada, devido principalmente ao manejo inadequado e a redução da fertilidade do solo.

Assim, novos investimentos voltados para a incorporação do progresso técnico, devem ser implementados. O reaproveitamento dos subprodutos industriais na agricultura seria sem dúvida um importante passo para o fortalecimento da agropecuária brasileira. Nesse contexto, destaca-se a vinhaça, principal subproduto da agroindústria canavieira resultante da fabricação de álcool (LUDOVIC, 1996), sendo gerado em grande escala por ser o Brasil o maior produtor mundial de álcool. Para cada litro de álcool produzido são gerados em média 13 litros de vinhaça (AZÂNIA et al., 2003). Porém, esta apresenta alto poder poluente podendo causar danos ao meio ambiente quando despejada em rios ou solo (FREIRE & CORTEZ, 2000).

A aplicação de vinhaça ao solo promove alterações em seus atributos químicos, físicos e biológicos, refletindo diretamente no desenvolvimento das culturas. BERTON et al. (1983) utilizando a vinhaça na nutrição mineral do milho, obtiveram aumento na produção de matéria

seca para essa cultura, enquanto PAULA et al. (1999) também observaram respostas positivas à aplicação de vinhaça para a cultura do abacaxizeiro, com aumento na produtividade. Os melhores resultados foram obtidos quando a adição deste resíduo é acompanhada com a aplicação de fertilizantes a base de P e principalmente de N. SILVA (1999), observou que a adição da uréia promoveu uma maior disponibilidade de $N-NH_4^+$ e $N-NO_3^-$ proveniente da vinhaça, com maior desenvolvimento da cana-de-açúcar.

Pelo exposto, torna-se necessário avaliar o efeito da aplicação de diferentes níveis de vinhaça combinada com adubação em diferentes tipos de solo sobre o desenvolvimento da *Brachiaria brizantha*, avaliando perfilhamento, produção de matéria seca e fresca da parte aérea.

Metodologia

O Projeto de Pesquisa foi desenvolvido em casa de vegetação no Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Espírito Santo (CCA-UFES). Foram utilizados amostras de um Latossolo Vermelho-Amarelo (LVA) de textura média e de um Latossolo Vermelho (LV) de textura argilosa (Tabela 1), ambos coletados em áreas de pastagens degradadas na profundidade de 0-0,20 m no sul do Estado do Espírito Santo.

Tabela 1 – Caracterização química dos solos utilizados no experimento

Características	Solo	
	LVA	LV
pH H ₂ O ^{1/}	5,5	5,1
P (mg dm ⁻³) ^{2/}	7,2	6,5
K (mg dm ⁻³) ^{2/}	96	98
Ca (cmol _c dm ⁻³) ^{3/}	2,2	2,2
Mg (cmol _c dm ⁻³) ^{3/}	2,1	2,9
Al (cmol _c dm ⁻³) ^{3/}	0,0	0,1
Na (mg dm ⁻³) ^{2/}	0,0	0,0
C.O. (g kg ⁻¹) ^{4/}	17,8	15,2
V (%) ^{5/}	57,7	49,5
CTC (cmol _c dm ⁻³) ^{6/}	7,8	10,7
SB (cmol _c dm ⁻³) ^{7/}	4,5	5,3
H+Al (cmol _c dm ⁻³) ^{8/}	3,3	5,4
m (%) ^{9/}	0,0	1,85

^{1/} Relação solo-água 1:2,5; ^{2/} extraído por Mehlich-1; ^{3/} extraído por KCl; ^{4/} carbono orgânico, extraído por dicromato de potássio; ^{5/} saturação por bases; ^{6/} CTC potencial; ^{7/} soma de bases; ^{8/} extraído por acetato de cálcio; ^{9/} saturação por alumínio.

Após seco ao ar e passado em peneira de 2,00 mm, amostras de 4 kg de cada solo receberam a aplicação de vinhaça equivalente a 33% do volume total estabelecido para cada tratamento. A vinhaça foi caracterizada e os resultados constam na tabela 2. Posteriormente, o solo foi incubado durante 20 dias, mantendo-se a umidade em 60% do VTP (Volume Total de Poros), de acordo com FREIRE et al. (1980). Após esse período, o solo foi novamente seco ao ar, passado em peneira de 2,00 mm, e distribuído em vasos plásticos, onde recebeu a adubação química fosfatada na ordem de 100 mg dm⁻³ de P, utilizando como fonte de P, o fosfato de cálcio monobásico. Imediatamente após a adubação fosfatada, foram transplantadas 8 plântulas de *B. brizantha*, sendo feito após 7 dias o desbaste, de forma a permanecer apenas 5 plantas por vaso.

Tabela 2: Caracterização química da vinhaça

pH	MO	N	P	K
		kg m ⁻³		
4,2	16,3	0,38	0,030	2,53
Fe	Mn	Zn	Cu	B
		g m ⁻³		
76,0	5,0	10,0	0,8	1,5

Os tratamentos, com quatro repetições, foram dispostos em um delineamento em blocos casualizados, em esquema fatorial 2 x 6, em que os fatores em estudo foram: dois solos (LVA e LV) e seis doses de vinhaça (0; 230; 460; 690; 920 e 1150 m³ ha⁻¹), totalizando 48 unidades experimentais. Durante todo o período experimental, foi mantida a umidade do solo em 60% do VTP (Volume Total de Poros), por meio de pesagens diárias.

A braquiária foi cultivado durante 120 dias. Foram realizados três cortes da parte aérea, a cada 40 dias de cultivo. A aplicação do volume restante de vinhaça estabelecido para cada tratamento (67%) foi realizada a cada dez dias de cultivo da *Brachiaria brizantha*, totalizando 11 aplicações.

A adubação nitrogenada foi parcelada, sendo realizadas 12 aplicações no decorrer do cultivo das plantas. Cada aplicação forneceu 20 mg dm⁻³ de N, utilizando como fonte de N, o sulfato de amônio.

Após 120 dias de cultivo, foi realizado o terceiro corte das plantas rentes ao solo e encerrado o experimento. Foram avaliados os seguintes parâmetros: número médio de perfilhos (utilizando valores obtidos nos três cortes realizados), produção total de matéria fresca e seca da parte aérea (Σ dos três cortes). Os dados foram submetidos à análise de variância e, posteriormente, feita a análise de regressão, utilizando-se o Sistema para Análises Estatísticas e Genéticas (SAEG).

Resultados

As figuras 1A, 1B e 1C expressam o comportamento da *Brachiaria brizantha* em função dos tratamentos aplicados. Observa-se que a aplicação de vinhaça foi prejudicial para a braquiária, evidenciado pela redução da produção de matéria fresca e seca da parte aérea (MFPA e MSPA) e de perfilhos, em função do aumento do volume de vinhaça aplicado em ambos os solos. Estes resultados conflitam com os obtidos por ROSADO et al. (2007), que observou incremento de produção de MFPA, MSPA e perfilhos para a *Brachiaria decumbens* que recebeu a aplicação de vinhaça. A redução no desenvolvimento da *B. brizantha* pode ser explicada pelas alterações provocadas nas propriedades químicas, físicas e biológicas do solo durante o desenvolvimento da cultura em função das aplicações de vinhaça realizadas no decorrer do período experimental. As variações provocadas no pH do solo pela aplicação da vinhaça (KORNDÖRFER, 2004), elevando-o, pode ter contribuído para a resposta negativa da *B. brizantha*.

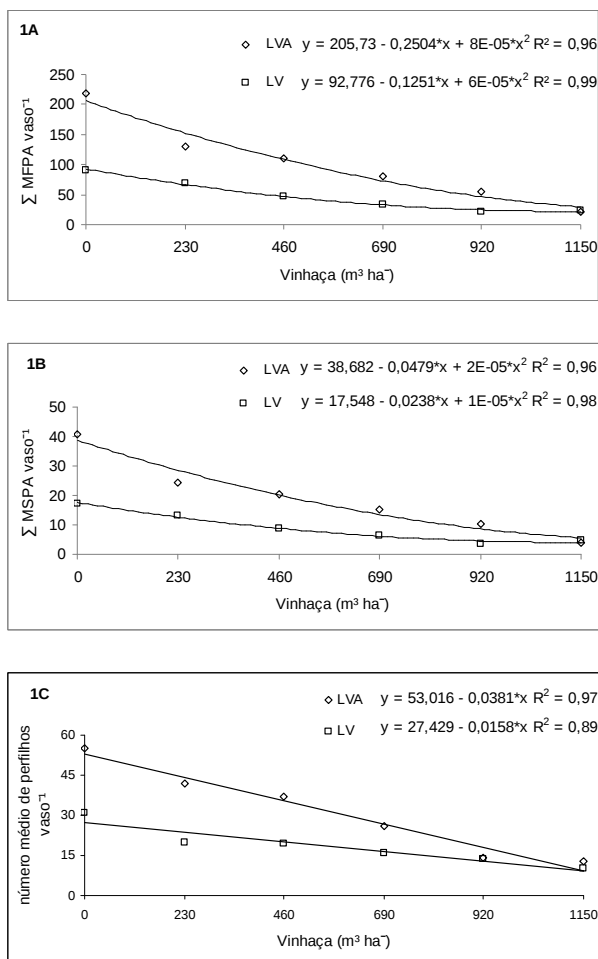


Figura 1: Desenvolvimento da *Brachiaria brizantha* em função da aplicação de doses de vinhaça em um Latossolo Vermelho-Amarelo (LVA) e um Latossolo Vermelho (LV). 1A - produção total de matéria fresca da parte aérea; 1B - produção total de matéria seca da parte aérea; 1C - número médio de perfilhos (três cortes). * significativo ao nível de 5% de probabilidade.

Discussão

Os resultados obtidos mostram que a aplicação de vinhaça durante o desenvolvimento vegetativo da *Brachiaria brizantha* foi prejudicial às plantas. Assim, recomenda-se a aplicação deste resíduo antes da implantação das para gramíneas do gênero *Brachiaria*, para que a vinhaça venha a trazer benefícios no desenvolvimento das plantas, conforme observado por Rosado et al. (2007).

Comparando-se os dois solos (LVA e LV), observa-se que houve um maior desenvolvimento das plantas no LVA (textura média).

Conclusão

Apesar da vinhaça apresentar grande potencial de fornecer nutrientes às culturas, há a necessidade de novos estudos para sistematizar o

volume e as formas de aplicação para cada cultura e cada tipo de solo.

Referências

- AZANIA, A.A.P.M.; MARQUES, M.O.; PAVANI, M.C.M.D. & AZANIA, C.A.M. Germinação de sementes de *Sida rhombifolia* e *Brachiaria decumbens* influenciada por vinhaça, flegmaça e óleo de fusel. **Planta Daninha**, Viçosa-MG, v.21, n.3, p.443-449, 2003.
- BERTON, R.S.; GERALDI, R.N. & RAIJ, B. van. Resíduos da indústria alcooleira como fonte de potássio em experimento em casa de vegetação. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, Campinas, v.7, n.1, p.61-64, 1983.
- FREIRE, J.C.; RIBEIRO, M.A.V.; BAHIA, V.G.; LOPES, A.S. & AQUINO, L.H. de. Resposta do milho cultivado em casa de vegetação a níveis de água em solos da região de Lavras, MG. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, v.4, n.1, p.5-8, 1980.
- FREIRE, W.J. & CORTEZ, L.A.B. **Vinhaça de cana-de-açúcar**. Guaíba: Agropecuária, 2000. 203 p.
- KORNDÖRFER, G.H.; NOLLA, A. & GAMA, A.J.M. Manejo, aplicación y valor fertilizante de la vinaza para caña de azúcar y otros cultivos. In: ENCUESTRO SOBRE VINAZAS, POTASIO Y ELEMENTOS MENORES PARA UNA AGRICULTURA SOSTENIBLE, 2004, Palmira/Colombia. **Anais...** Palmira: Potafós, 2004.
- LUDOVICE, M.T. **Estudo do efeito poluente da vinhaça infiltrada em canal condutor de terra sobre o lençol freático**. Campinas-SP, FEC-UNICAMP. Dissertação (Mestrado), 1996.
- PAULA, M.B.; HOLANDA, F.S.R.; MESQUITA, H.A. & CARVALHO, V.D. Uso da vinhaça no abacaxizeiro em solo de baixo potencial de produção. **Pesquisa agropecuária brasileira**, Brasília, v.34, n.7, 98p, 1999.
- ROSADO, T.L.; PASSOS, R.R. & ANDRADE, F.V. **Influência da aplicação de diferentes doses de vinhaça no desenvolvimento da braquiária (*Brachiaria decumbens*) cultivada em dois solos**. CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA DO SOLO, 31, Gramado, 2007.

- SILVA, V.M.; TRIVELIN, P.C.O.; COLAÇO, W.; FERNANDO, F.A.F. & CABEZAS, W.A.R.L. Mineralização e volatilização do nitrogênio da vinhaça-¹⁵N na presença ou não de uréia e de palha de cana-de-açúcar. **Scientia Agrícola**, Piracicaba, v.56, n.1, 1999.