



Características do capim BRS Zuri (*Panicum maximum* Jacq.) em resposta a fontes e doses de Agrosilício e calcário

Carlos Augusto de Miranda Gomide⁽¹⁾; Domingos Sávio Campos Paciullo⁽²⁾; Carlos Eugênio Martins⁽²⁾; Mirton José da Frota Morenz⁽²⁾

⁽¹⁾Pesquisador, Embrapa Gado de Leite, Aveinda Eugênio do Nascimento, 610, Juiz de Fora, MG 36.038-330 - carlos.gomide@embrapa.br, ⁽²⁾Pesquisadores, Embrapa Gado de Leite.

INTRODUÇÃO

A redução das reservas naturais de nutrientes e o alto custo das etapas de exploração das jazidas, produção, armazenamento e transporte de fertilizantes e corretivos têm despertado interesse pelo uso de escórias de siderurgia para correção do solo. Apesar de não ser um elemento essencial para as plantas, o silício traz inúmeros benefícios. Segundo Reis et al. (2007) são reconhecidas suas influências na resistência das plantas ao ataque de insetos, nematóides, bactérias e fungos, na melhoria do estado nutricional e redistribuição dos nutrientes, na redução da transpiração e em alguns aspectos da eficiência fotossintética.

Pesquisas apontam para resistência a pragas e doenças em gramíneas pelo enrijecimento da epiderme ou pela produção de compostos de defesa (GOMES et al. 2005). Neste sentido o trabalho de Biazatti (2016) observou, em abacaxi, um aumento de 13% nos teores de compostos fenólicos com a aplicação da maior dose de Agrosilício Plus®.

Em estudo do consórcio de milho com braquiária, Felipe (2012) concluiu que o aumento da dose de Agrosilício aplicado em superfície elevou o pH e a saturação de bases, aumentando os teores de Ca e Mg, bem como reduziu os teores de Al até 20 cm de profundidade do solo.

Dentre as gramíneas forrageiras, cultivares da espécie *Panicum maximum* estão entre as mais exigentes em fertilidade do solo (JANK et al. 2010). Estudos sobre os benefícios do Agrosilício para a produção de forragem em pastagens são ainda incipientes.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido em parcelas de 3 X 2 m, em um Latossolo Vermelho-Amarelo distrófico textura argilosa, de acordo com o Sistema Brasileiro de Classificação de Solos descrito pela Embrapa (2013). O delineamento experimental foi em blocos casualizados num fatorial 3 x 4 + 1, com três repetições. A caracterização química do solo antes da instalação do experimento na profundidade de 0 a 20 cm, apresentou os seguintes resultados: pH (CaCl₂) - 4,1; Ca - 16,0 (mmolc dm⁻³); Mg - 8,0 (mmolc dm⁻³); P-12,0 (mg dm⁻³); K - 1,2 (mmolc dm⁻³); CTC (T) - 72,7 (mmolc dm⁻³); V% - 35,0 e MO - 23,0 (g dm⁻³).

Foram avaliadas as fontes de corretivos Agrosilício MG (Agro MG) e Agrosilício Plus (Agro Plus), nas doses de 50, 100, 150 e 200% da dose recomendada pelo fabricante (1 t ha⁻¹), além do calcário dolomítico em três doses de acordo com a necessidade de calagem para elevação da saturação de bases (V%) para 50, 60 e 70%.

Em cada bloco foi inserido um tratamento controle (sem aplicação de corretivo). Assim, cada bloco contou com 12 parcelas experimentais. A aplicação dos tratamentos foi feita a lanço em setembro de 2018. O plantio das parcelas experimentais ocorreu em novembro de 2018 por meio de semeadura manual do capim BRS Zuri.

A partir do estabelecimento das plantas foi feito um corte de uniformização (a 30 cm) em janeiro de 2019. A partir desta data a forragem foi colhida em intervalos correspondentes ao alcance de 95% de

interceptação luminosa (IL) pelo dossel (DA SILVA; NASCIMENTO Jr., 2007). Para este estudo foi permitido uma variação de mais ou menos dois pontos percentuais em relação ao valor de 95%. As leituras de IL foram realizadas semanalmente com aparelho analisador de dossel Accupar LP 80.

A altura média do dossel foi estimada no momento do corte em 5 pontos de cada parcela. Após cada colheita as parcelas foram rebaixadas a 30 cm para início de novo ciclo de crescimento. Após os cortes as parcelas foram adubadas com o equivalente a 50 kg/ha de N, utilizando a formulação 20-05-20 de N-P-K. Este manejo foi realizado durante duas estações chuvosas. Sendo que para esta trabalho foram considerados quatro cortes realizados em: 28/11 e 17/12/2020 e 04/02 e 03/03/2020. O intervalo médio entre os cortes (após os cortes de uniformização) foi de 23 dias.

Para a colheita da forragem foi utilizado uma moldura para determinação da área amostral. Em cada quadro amostral (1,0 X 0,5 m), foi colhida a forragem acima de 30 cm. As amostras foram levadas para o laboratório e após a separação das frações e contagem do número de perfilhos, as amostras foram secas em estufa de ventilação a 55° C até peso constante. Foram avaliadas: massa de forragem verde por corte (MSV), intervalo médio entre os cortes, número de perfilhos e a altura média do dossel.

Os dados foram submetidos à análise para verificação da distribuição da normalidade dos resíduos (Shapiro-Wilk, $P < 0,10$). Posteriormente, os dados originais ou transformados (quando necessário), foram submetidos à análise de variância, utilizando-se o PROC MIXED do pacote estatístico SAS (2004), sendo considerados como efeitos fixos o corretivo, os níveis de inclusão e suas interações, e como efeitos aleatórios o bloco e o erro experimental. As médias foram comparadas pelo teste de Tukey para o fator corretivo e por meio de regressão para o nível de inclusão. Para a tomada de decisão, foi considerado efeito significativo quando $P \leq 0,05$, e tendência quando $0,05 < P \leq 0,10$.

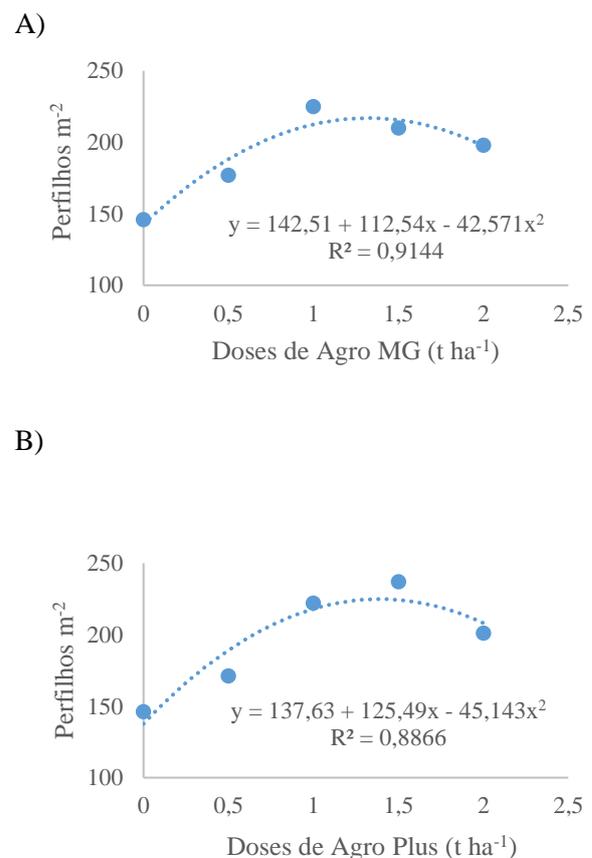
RESULTADOS E DISCUSSÃO

A altura média do dossel foi 93,8 cm independente da dose ou fonte de corretivo avaliado. O aumento na altura das plantas com o uso de escória de siderurgia foi observado em cana de açúcar por Sobral et al. (2011). Também Martins

et al. (neste congresso) observaram maiores alturas do dossel em *Brachiaria brizantha* cv. Marandu com o uso do Agrosilício Plus em relação ao tratamento testemunha.

O valor médio da interceptação luminosa (IL) foi de 92,9%, sendo os maiores valores observados de 93,7% (para o Agro MG com 100% da dose e Agro Plus com 50% da dose e Calcário com a dose de 70% da saturação de base) e 93,8% (para o Agro Plus nas doses de 50 e 100%). Já o menor valor (91,8% de IL) correspondeu aos tratamentos testemunha e Agro MG com 50% da dose recomendada. Este valor revela que pra estes tratamentos a condição de corte ($IL = 95 \pm 2\%$) não foi alcançada. A IL de 95% tem sido usada no manejo de pastagens a fim conciliar a produção de forragem com boa participação de folhas verdes e evitar o acúmulo de colmo e de forragem morta (DA SILVA; NASCIMENTO Jr., 2007).

Os valores para densidade de perfilhos estão apresentados na Figura 1.



C)

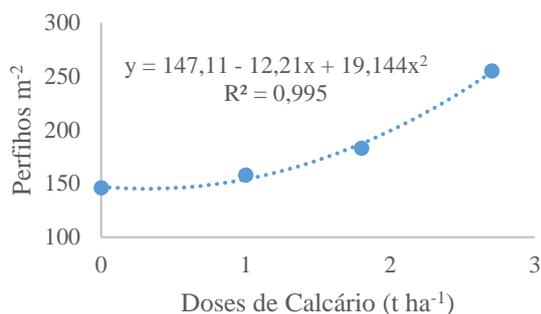


Figura 1. Densidade populacional de perfílios em resposta as doses de Agrosilício MG (A), Agrosilício Plus (B) e calcário (C).

A densidade de perfílios apresentou resposta quadrática em função das doses das fontes estudadas. Para as fontes Agro Mg e Agro Plus a resposta foi uma função com parábola de concavidade para baixo, enquanto para o calcário a resposta foi uma função com parábola de concavidade para cima. Do ponto de vista prático, tem se que para o valor máximo de perfílios foi observada em menores doses das fontes Agro MG (1,32 t ha⁻¹) e Agro Plus (1,39 t ha⁻¹) em relação ao calcário.

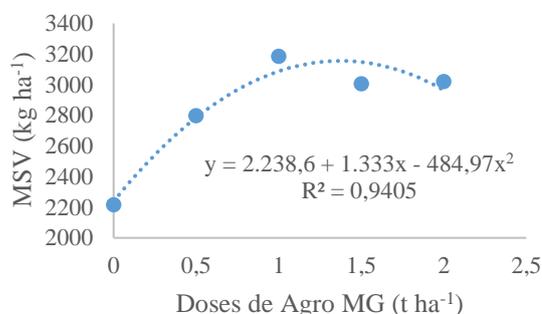
A densidade populacional de perfílios além de contribuir para a produtividade (Hodgson, 1990) são um importante indicador da perenidade dos pastos e cobertura do solo.

A massa seca verde (MSV) colhida apresentou resposta quadrática às doses estudadas para todos os corretivos (Figura 2). Para esta variável todas as equações descrevem uma parábola de concavidade para baixo, o que permite estimar a dose correspondente à máxima MSV. Dessa forma, a máxima MSV ocorreu com as doses de 1,37, 1,33 e 1,96 t ha⁻¹, respectivamente para o Agro MG, Agro Plus e calcário. Os valores estimados de MSV para estas respectivas doses foram 3154, 3152 e 2969 kg ha⁻¹. Do ponto de vista prático estes são valores semelhantes e revela uma superioridade de apenas 6% das fontes de Agrosilício em relação ao calcário. Entretanto, é importante lembrar que esta maior resposta foi conseguida com uma dose 32% menor dos corretivos comparativamente ao calcário (1,35 x 1,96 t ha⁻¹).

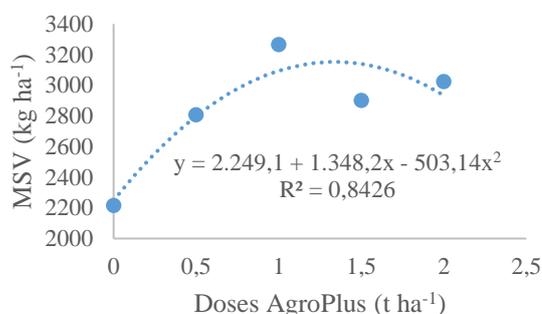
Em estudo conduzido em vasos, Guimarães (2019) observaram que, em aplicação superficial, o uso do Agrosilício Plus promoveu maior produção de matéria seca no capim BRS Zuri em comparação

com o calcário. Já em relação aos valores de pH do solo e dos teores de Ca e Mg no solo e na planta, não houve diferença entre as fontes estudadas.

A)



B)



C)

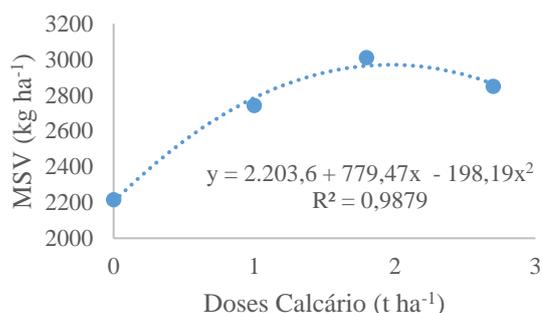


Figura 2. Massa seca verde (MSV) colhida por corte em resposta as doses de Agrosilício MG (A), Agrosilício Plus (B) e calcário (C).

CONCLUSÕES

A altura do dossel de capim BRS Zuri não é afetada pelo tipo de corretivo ou dose utilizada.

Os corretivos aumentam a interceptação luminosa do dossel já em doses intermediárias.

O perfilhamento e a massa de forragem colhida são positivamente afetados pela dose de corretivo

utilizada.

A maior massa de forragem colhida ocorre em doses menores de Agrosilício (MG ou Plus) em relação ao calcário.

AGRADECIMENTOS: À Harsco Minerais pela disponibilização dos corretivos testados e pelo apoio financeiro para realização do ensaio. À Embrapa Gado de Leite pela infraestrutura e disponibilidade de mão de obra para a execução das atividades.

REFERÊNCIAS

- Biazatti MA. Calagem, agrosilício e brassinosteróide na cultura do abacaxizeiro [dissertação]. Campos dos Goytacazes: Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro; 2016.
- Da Silva SC, Nascimento Jr D. Avanços na pesquisa com plantas forrageiras tropicais em pastagens. R. Bras Zootecnia. 2007;36:121-138.
- Embrapa. Sistema Brasileiro de Classificação de Solos. 3ª ed. Revisada e ampliada. Brasília: Embrapa Produção de informação; 2013.
- Felipe RS. Alterações nos atributos químicos do solo com aplicação de Agrosilício no consórcio milho e barquiária [dissertação]. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa; 2012.
- Gomes FB, Moraes JC, Santos CD, Goussain MM. Resistance induction in wheat plants by silicon and aphids. *Scien. Agricola*, 2005;62:547-551.
- Guimarães, MG. Efeitos da aplicação de escória de siderurgia no desenvolvimento do capim BRS Zuri e nos atributos químicos do solo [dissertação]. Niterói: Universidade Federal Fluminense; 2019.
- Hodgson J. *Grazing management: Science into practice*. London: Longman group; 1990.
- Jank L, Martuscello JA, Euclides VBP, Valle CB, Resende RMS. *Panicum maximum*. In: Fonseca DM, Martuscello JA Editores. *Plantas forrageiras*. Viçosa: UFV; 2010. p.166-196.
- Reis THP, Guimarães PTG, Figueiredo FC, Pozza AAA, Nogueira FD, Rodrigues CR. O silício na nutrição e defesa de plantas. Belo Horizonte: Epamig; 2007. (Boletim Técnico, 82).
- Sobral MF, Nascimento CW, Cunha KP, Ferreira HA, Silva AJ, Silva FB. Escória de siderurgia e seus efeitos nos teores de nutrientes e metais pesados em cana-de-açúcar. R. Bras Eng Ag. Ambiental. 2011;15:867-873.