



Foto: Leonardo Moreno

COMUNICADO
TÉCNICO

08

Palmas, TO
Março, 2022

Embrapa

Manejo da adubação fosfatada e nitrogenada em pastagens de capim Mombaça

Marcelo Könsgen Cunha
Leonardo Simões de Barros Moreno
Hygo Jovane Borges de Oliveira

Manejo da adubação fosfatada e nitrogenada em pastagens de capim Mombaça¹

¹ Marcelo Könsgen Cunha, engenheiro-agrônomo, mestre em zootecnia, pesquisador da Embrapa Pesca e Aquicultura, Palmas/TO. Leonardo Simoes de Barros Moreno, engenheiro-agrônomo, doutor em agronomia, pesquisador da Embrapa Pesca e Aquicultura, Palmas,TO. Hygo Jovane Borges de Oliveira, engenheiro-agrônomo, Palmas/TO.

Introdução

A bovinocultura de corte é atividade relevante para o Brasil. Em 2020, a participação da pecuária no Produto Interno Bruto (PIB) brasileiro foi de 10% e movimentou R\$ 747,05 bilhões. A produtividade anual média dos sistemas de produção, em 2020, foi estimada em 4,2 arrobos por hectare, um aumento de, aproximadamente, 160% quando comparado às 1,6 arrobos produzidas em 1990 (ABIEC, 2021).

Ao considerar que a forragem oriunda das pastagens é o principal alimento dos bovinos no Brasil, pode-se inferir que houve aumento de produtividade de forragem nas pastagens brasileiras. A utilização de materiais forrageiros melhorados, melhor emprego de técnicas de estabelecimento e de manejo de pastagens explicam boa parte desse aumento de produtividade.

Inserida no estabelecimento e manejo de pastagens, a adubação contribui de forma significativa para o alcance de melhor produtividade e sustentabilidade

para os sistemas produtivos de bovinos. A adubação fosfatada sempre teve sua importância destacada no estabelecimento de pastagens, porém, com o aumento de produtividade de forragem das áreas de pastagens, é necessário inseri-la nos programas de adubação de cobertura conjuntamente com a adubação nitrogenada que, sem dúvida, é a mais empregada.

Diante do exposto, o presente trabalho tem como objetivo propor estratégias sustentáveis de adubação fosfatada e nitrogenada para o estabelecimento e manejo de pastagens de capim Mombaça.

Metodologia

O trabalho está sendo realizado no Centro Agrotecnológico de Palmas-TO, referenciado pelas coordenadas geográficas 48°21'50"O e 10°23'59"S com altitude aproximada de 230 metros.

Antes do início do trabalho, o solo da área foi coletado e enviado para análise, apresentando os seguintes resultados: pH (CaCl₂) de 4,00; 30% de argila; 1,49%

de matéria orgânica; $0,95 \text{ mg} \cdot \text{dm}^{-3}$ de P (Mehlich-1), $0,05 \text{ cmol}_c \cdot \text{dm}^{-3}$ de K, $0,42 \text{ cmol}_c \cdot \text{dm}^{-3}$ de Ca, $0,22 \text{ cmol}_c \cdot \text{dm}^{-3}$ de Mg, $0,58 \text{ cmol}_c \cdot \text{dm}^{-3}$ de Al e $4,00 \text{ cmol}_c \cdot \text{dm}^{-3}$ de H+Al.

A calagem da área foi feita em 25 de novembro de 2019, visando elevar a saturação por bases (V%) para 60%, sendo o semeio e a adubação feitos em 17 de dezembro de 2019. No plantio foram aplicados 25 kg ha^{-1} de nitrogênio, 50 kg ha^{-1} de K_2O e 37 kg ha^{-1} de enxofre.

O experimento é um fatorial $4 \times 4 \times 2$ com parcelas subdivididas organizado em um delineamento de blocos casualizados com 3 repetições. O primeiro fator, alocado nas parcelas, é a adubação fosfatada de base em 4 níveis (zero, 60, 120 e $180 \text{ kg} \cdot \text{ha}^{-1}$ de P_2O_5), o segundo é a adubação nitrogenada de cobertura, também em 4 níveis (zero, 60, 120, $240 \text{ kg} \cdot \text{ha}^{-1}$ de N por ano), o terceiro é a adubação fosfatada de cobertura, em 2 níveis (zero e 25% da dose de N). A combinação dos níveis dos fatores adubação nitrogenada e fosfatada de cobertura foi alocada nas subparcelas.

As fontes de fósforo usadas foram o superfosfato simples e o MAP (monoamônio fosfato) para a adubação de base, utilizando-se ureia e gesso para equiparar o fornecimento de nitrogênio e enxofre entre os tratamentos. Para a adubação de cobertura utiliza-se o MAP e uma mistura granulada contendo nitrato de amônio, nitrato de magnésio e dolomita (27% N + 4% Ca + 2% Mg). Os fertilizantes da adubação de base foram aplicados a lanço e incorporados com

grade niveladora a aproximadamente 10 centímetros de profundidade. Os adubos de cobertura são aplicados manualmente a lanço, sempre após os cortes de avaliação do acúmulo de forragem. A cada adubação a dose de N aplicada é de $60 \text{ kg} \cdot \text{ha}^{-1}$ acompanhada ou não do adubo fosfatado (zero ou $15 \text{ kg} \cdot \text{ha}^{-1}$ de P_2O_5).

Para a avaliação do acúmulo de forragem são realizados cortes da pastagem na altura de 30 centímetros do nível do solo. A amostragem é feita em 1 m^2 de cada parcela. A forragem colhida é pesada e subamostrada. A subamostra é pesada no campo e levada à estufa para determinação do teor de matéria seca, e os dados de acúmulo de massa seca são transformados para kg MS ha^{-1} .

Os cortes para avaliação do acúmulo de forragem foram realizados em 04/03/2020 (corte 1), 15/04/2020 (corte 2), 05/06/2020 (corte 3), 09/12/2020 (corte 4), 30/12/2020 (corte 5), 19/01/2021 (corte 6), 12/02/2021 (corte 7), 10/03/2021 (corte 8) e 06/05/2021 (corte 9). Nos primeiros quatro cortes avaliou-se unicamente a adubação de base ou de plantio. Nos seguintes avaliaram-se tanto a adubação de base quanto a de cobertura. Por se tratar de um experimento em andamento, os dados foram organizados e alguns resultados preliminares são apresentados a seguir.

Resultados preliminares

Considerando os quatro primeiros cortes realizados observou-se que as doses de 120 e 180 kg.ha⁻¹ de P₂O₅ aplicadas na implantação apresentaram acúmulos de forragem semelhantes, contudo apenas a dose de 180 teve acúmulo superior a dose de 60 kg.ha⁻¹ de

P₂O₅, sendo que as doses de 120 e 60 apresentaram acúmulos semelhantes. A ausência de adubação fosfatada de base, ou seja, a dose de zero kg.ha⁻¹ de P₂O₅ apresentou acúmulo de forragem muito inferior às demais, tendo sido observado um crescimento inicial mais lento das plantas de Mombaça e um maior aparecimento de plantas daninhas (Figuras 1 e 2).



Fotos: Leonardo Moreno

Figura 1. Diferenças na velocidade de estabelecimento do capim mombaça e na competição com plantas daninhas em 02 de abril de 2020. (A) Tratamento sem fósforo na base. (B) Tratamento com 60 kg P₂O₅ ha⁻¹. (C) Tratamento com 120 kg P₂O₅ ha⁻¹. (D) Tratamento com 180 kg P₂O₅ ha⁻¹.

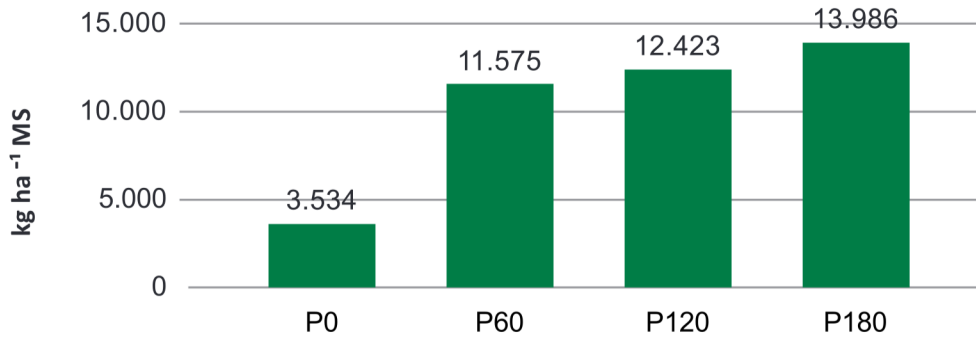


Figura 2. Acúmulo de forragem total (kg MS ha⁻¹) nos cortes um a quatro em resposta a diferentes doses de P₂O₅ aplicadas no estabelecimento da pastagem.

Após o quarto corte as parcelas foram adubadas em cobertura com N e P₂O₅ conforme os tratamentos. O acúmulo de forragem nos cinco últimos cortes foi semelhante para as parcelas que receberam 60, 120 e 180 kg.ha⁻¹ de P₂O₅ na base, porém todas superiores ao acúmulo verificado quando não se

fez adubação fosfatada na base (dose zero). Já o acúmulo de forragem de todos os 9 cortes foi superior para a dose de 180 kg.ha⁻¹ de P₂O₅ na base, com as doses de 60 e 120 semelhantes e superiores ao acúmulo observado nas parcelas que não receberam adubação fosfatada na base (Figuras 3 e 4).

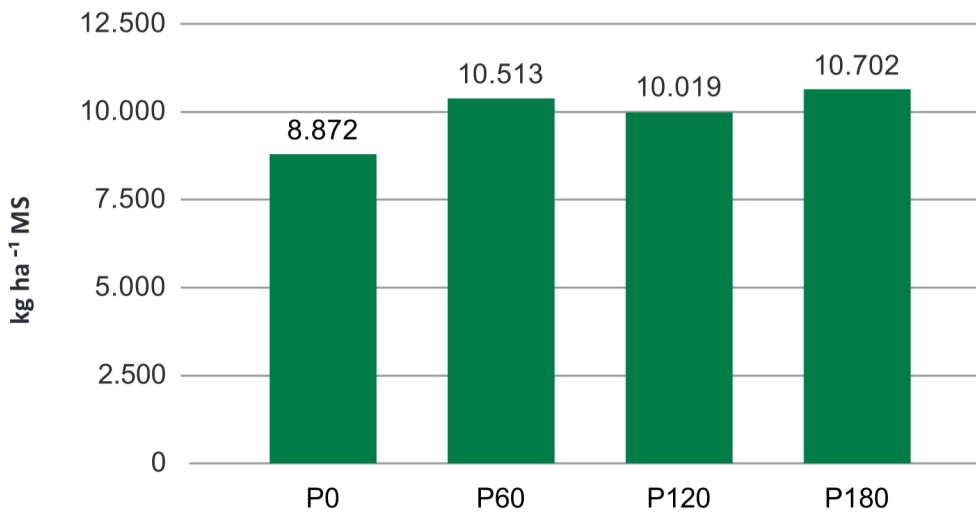


Figura 3. Acúmulo de forragem total (kg MS ha⁻¹) nos cortes cinco a nove em resposta a doses de P₂O₅ aplicadas no estabelecimento da pastagem.

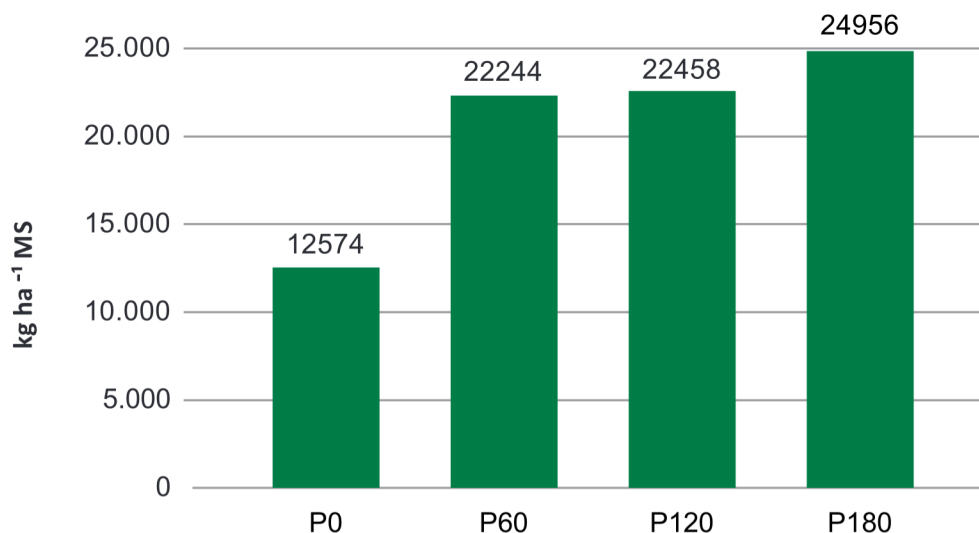


Figura 4. Acúmulo de forragem total (kg MS ha⁻¹) nos cortes um a nove em resposta a doses de P₂O₅ aplicadas no estabelecimento da pastagem.

Até o momento a dose de 240 kg.ha⁻¹ de N resultou em maior acúmulo de forragem que a dose de 120 kg.ha⁻¹ de N, que foi superior ao acúmulo apresentado nas doses de 60 e zero kg.ha⁻¹ de

N. No presente trabalho, até o momento, não houve diferença no acúmulo de forragem quando se aplicou 60 kg.ha⁻¹ de N ou não se fez adubação nitrogenada (Figura 5).

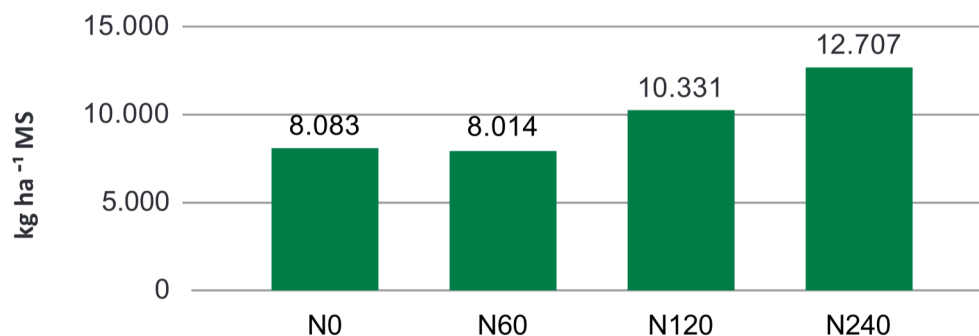


Figura 5. Acúmulo de forragem total (kg MS ha⁻¹) nos cortes 5 a 9 em resposta a doses de N aplicadas em cobertura, após cada corte.

A aplicação conjunta, em cobertura, de adubo nitrogenado e fosfatado (a dose de P₂O₅ aplicada foi 25% da dose de N, em kg.ha⁻¹) conduziu, até o

presente momento, a maiores acúmulos de forragem quando comparado a aplicação somente de adubo nitrogenado em cobertura (Figura 6).

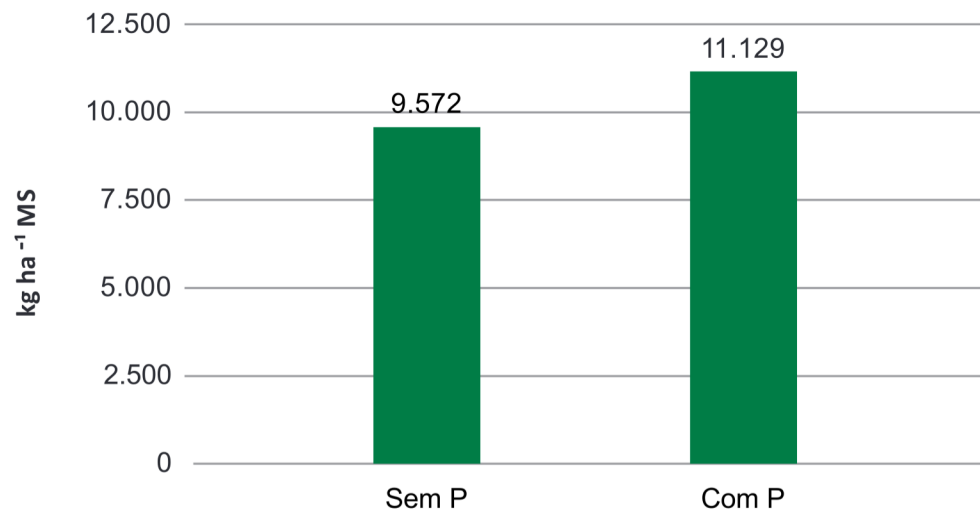


Figura 6. Acúmulo de forragem total (kg MS ha⁻¹) nos cortes 5 a 9 em resposta à presença ou ausência de P₂O₅ aplicada em cobertura, juntamente com a adubação nitrogenada em cobertura.

Considerações finais

Os resultados ressaltam a importância da adubação fosfatada de base para o estabelecimento e produtividade de forragem do capim mombaça.

Também é possível verificar o impacto das adubações nitrogenadas e fosfatadas, praticadas em cobertura, no acúmulo de forragem do capim mombaça.

É necessário mais tempo de experimentação e de trabalhos de validação em propriedades comerciais de bovinos para que o objetivo proposto pelo trabalho seja alcançado. Ressalta-se que o trabalho está em andamento, portanto os resultados apresentados são preliminares e carecem de análises mais aprofundadas.

Possibilidades de parceria

O experimento faz parte das ações do Programa ABC Corte, as quais visam atender demandas do setor produtivo e incentivar a intensificação da produção animal em pastagens. Como ainda há várias ações a serem continuadas e iniciadas, para que o objetivo seja alcançado, parceiros que tenham interesse em contribuir com o trabalho são muito bem-vindos e podem entrar em contato com a Embrapa Pesca e Aquicultura pelos e-mails marcelo.cunha@embrapa.br e leonardo.moreno@embrapa.br.

Agradecimentos

Este documento foi originado do projeto “Implantação e manutenção de pastagens - ajustes de técnicas para altas produtividades no âmbito do Programa ABC”, financiado pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) por meio do TED nº 20/2018. Agradecemos à empresa Yara Fertilizantes pela doação dos adubos para a realização dos experimentos.

Referências

ABIEC. **Beef report: Perfil da pecuária no Brasil.** [s.l.] Associação Brasileira das Indústrias Exportadoras de Carnes Bovinas (ABIEC), 2021. Disponível em: <<http://abiec.com.br/publicacoes/beef-report-2021/>>. Acesso em: 01 dez. 2021

Embrapa Pesca e Aquicultura
Avenida NS 10, Loteamento Água Fria,
Palmas, TO, Caixa Postal nº 90,
CEP 77008-900, Palmas, TO
Fone: (63) 3229-7800
www.embrapa.br
www.embrapa.br/fale-conosco/sac

1ª edição
Publicação digital - PDF (2022)



MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA, PECUÁRIA
E ABASTECIMENTO



Comitê Local de Publicações
da Unidade Responsável

Presidente

Roberto Manolio Valladão Flores

Secretário-Executivo

Diego Neves de Sousa

Membros

Adriana Lima, Alexandre Uhlmann, Hellen Kato, Jefferson Christofoletti, Lucas Simon Torati, Rodrigo Estevam Munhoz de Almeida

Supervisão editorial

Hellen Kato

Revisão de texto

Diego Neves de Sousa

Normalização bibliográfica

Diego Neves de Sousa

Tratamento das ilustrações

Jefferson Christofoletti

Projeto gráfico da coleção

Carlos Eduardo Felice Barbeiro

Editoração eletrônica

Jefferson Christofoletti

Fotos da capa

Leonardo Moreno