

UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDONÓPOLIS
INSTITUTO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS E TECNOLÓGICAS
CURSO DE ZOOTECNIA

RECUPERAÇÃO DE CAPIM TAMANI
ESTABELECIDO DIANTE DE OMISSÃO DE
MACRONUTRIENTES PRIMÁRIOS

BACHAREL EM ZOOTECNIA

Ana Paula Fernandes Pastro

Rondonópolis, MT - 2021

**RECUPERAÇÃO DE CAPIM TAMANI ESTABELECIDO
DIANTE OMISSÃO DE MACRONUTRIENTES PRIMÁRIOS**

por

Ana Paula Fernandes Pastro

**Trabalho de Curso de Graduação em Zootecnia da Universidade Federal de
Rondonópolis, apresentado como requisito parcial à obtenção do grau de
Bacharel em Zootecnia**

Orientador: Prof. Dr. Carlos Eduardo Avelino Cabral

Rondonópolis, MT - Brasil

2021

Dados Internacionais de Catalogação na Fonte.

P293r Avelino Cabral, Carlos Eduardo.
Recuperação de capim Tamani estabelecido diante omissão de macronutrientes primários / Carlos Eduardo Avelino Cabral. -- 2021
18 f. ; 30 cm.

Orientador: Carlos Eduardo Avelino Cabral.
TCC (graduação em Zootecnia) - Universidade Federal de Mato Grosso, Instituto de Ciências Agrárias e Tecnológicas, Rondonópolis, 2021.
Inclui bibliografia.

1. adubação de implantação. 2. Panicum maximum cv. BRS Tamani. 3. reposição de nutrientes. I. Título.

Ficha catalográfica elaborada automaticamente de acordo com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

Permitida a reprodução parcial ou total, desde que citada a fonte.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDONÓPOLIS
INSTITUTO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS E TECNOLÓGICAS
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ZOOTECNIA

A Comissão Examinadora, abaixo assinada, aprova o trabalho de curso

RECUPERAÇÃO DE CAPIM TAMANI ESTABELECIDO
DIANTE OMISSÃO DE MACRONUTRIENTES PRIMÁRIOS

elaborado por

ANA PAULA FERNANDES PASTRO

Como requisito parcial da obtenção do grau de Bacharel em Zootecnia

Comissão Examinadora

Prof. Dr. Carlos Eduardo Avelino Cabral (Presidente/Orientador)

Instituição: ICAT/UFR _____

Profa. Dra. Camila Fernandes Domingues Duarte

Instituição: ICAT/UFR _____

MSc. Sidney dos Santos Silva

Instituição: PG Zootecnia/EV/UFGM _____

Rondonópolis, 20 de julho de 2021.

RESUMO

PASTRO, A.P.F. **Recuperação de capim Tamani estabelecido diante de omissão de macronutrientes primários**, 2021. 16f. Trabalho de Curso (Bacharel em Zootecnia) – Universidade Federal de Rondonópolis, Rondonópolis, 2021.

O objetivo com este trabalho foi verificar se, com a adubação de manutenção, é possível recuperar a produtividade do capim Tamani implantado na omissão de macronutrientes primários e constatar qual o nutriente mais limitante para a implantação do capim Tamani em Latossolo Vermelho com baixo teor de nutrientes. O experimento foi realizado em de vegetação da Universidade Federal de Rondonópolis, de maio a setembro de 2018, em delineamento inteiramente casualizado, com cinco tratamentos e três repetições. Os tratamentos consistiram nas seguintes adubações de implantação do capim BRS Tamani: omissão de nitrogênio (N), omissão fósforo (P), omissão potássio (K), omissão de NPK, e adubação de NPK. Cada unidade experimental foi constituída por um vaso com capacidade de 5,0 dm³, salvando cinco plantas cada. Trinta e um dias após a semeadura realizou o corte de uniformização e a adubação de manutenção com NPK em todos os tratamentos. Vinte dias após o corte de uniformização, foi medida a altura das plantas, contado o número de perfilhos e folhas e mensurado a massa de forragem, admitindo-se a altura de resíduo de 20 cm. Este procedimento totalizou quatro cortes para coleta dos dados. Compreendeu-se que a omissão de fósforo, dentre outros nutrientes, prejudicou o estabelecimento, por não conseguir se reestabelecer mediante adubação de cobertura. Dessa forma, por meio da adubação de manutenção, não é possível recuperar o capim Tamani implantado em omissão de fósforo, sendo o nutriente mais limitante para a implantação de capim Tamani em Latossolo Vermelho com baixo teor de nutrientes.

Palavras-chave: adubação de implantação; *Panicum maximum* cv. BRS Tamani; reposição de nutrientes

ABSTRACT

PASTRO, A. P. F. **Recovery of established Tamani grass defined by omission of primary macronutrients**, 2021. 14f. Trabalho de Curso (Bacharel em Zootecnia) – Universidade Federal de Rondonópolis, Rondonópolis, 2021.

The objective of this research was to verify if, through maintenance fertilization, it is possible to recover the productivity of the BRS Tamani grass implanted due to the omission of primary macronutrients and to determine which is the most limiting nutrient for the implantation of BRS Tamani grass in Oxisol with low nutrient content. experiment was carried out in the vegetation of the Federal University of Rondonópolis, from May to September 2018, in a completely randomized design, with five treatments and three replications. Treatments consisted of the following fertilization of BRS Tamani grass implantation: omission of nitrogen (without N), phosphorus (without P), potassium (without K), omission of the three nutrients (without NPK) and fertilization with the three nutrients (with NPK). Each experimental unit was discovered in a pot with a capacity of 5.0 dm³, containing five plants. Thirty-one days after sowing, the uniformity cut and maintenance fertilization with NPK was carried out in all treatments. Twenty days after the standardization cut, the height of the plants was measured, the number of tillers and leaves were counted and the forage mass was measured, assuming a residue height of 20 cm. This procedure was repeated three more times, totaling four comments. It was found that the omission of phosphorus, among the nutrients tested, impaired the establishment of BRS Tamani grass, which does not reestablish even after top dressing for four regrowth cycles. Thus, through maintenance fertilization, it is not possible to recover the BRS Tamani grass implanted in phosphorus omission, which is the most limiting nutrient for the implantation of BRS Tamani grass in Oxisol with low nutrient content.

Keywords: implantation fertilization, *Panicum maximum* BRS Tamani, nutrients restitution.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	7
2. REVISÃO DE LITERATURA	8
3. MATERIAL E MÉTODOS.....	10
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	12
5. CONCLUSÃO.....	14
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	15

1. INTRODUÇÃO

No início do desenvolvimento da pecuária brasileira, meados do século XVI, a atividade era de grande representatividade para a economia. A alimentação dos bovinos se ofertava apenas a pasto, sendo até hoje a forma mais econômica. Nesta época, as técnicas de adubações eram importantes e priorizadas para o cultivo das culturas agrícolas, que careciam de maior fertilidade do solo e, por isso, os menos solos com menor teor de nutrientes eram utilizados para a produção de gramíneas. Atualmente, por meio de estudos e pesquisas, observa-se a importância da fertilização do solo quando se trata também de gramíneas para pastejo, ainda mais porque alguns capins mais produtivos têm maior exigência em nutrientes para expressar a máximo em seu desenvolvimento.

A carência de nutrientes no solo afeta o desenvolvimento da planta por meio da redução do número de perfilhos, desenvolvimento radicular e do envelhecimento precoce das folhas. Podendo apresentar assim sintomas de deficiência, como clorose nas bordas das folhas, ou internervais, arroxamento, chegando a acometer tanto folhas novas, como velhas, dependendo de qual elemento apresentará omissão (Oliveira, 2007). Assim, a reposição de nutrientes em solos de baixa fertilidade, contribuiu para o estabelecimento do dossel das plantas, além de minimizar possível redução do perfilhamento, massa do capim, taxa de lotação, aparecimento de invasoras, e em regiões predispostas a erosão, o acarretamento desse processo, devido a uma possível melhora na cobertura do solo, contribuindo para a conservação (Macedo, 2013).

Os nutrientes do solo são divididos em macro e micronutrientes, que são de maior e menor exigência da planta, respectivamente. Os macronutrientes são classificados em primários e secundários, de modo que os primários são o nitrogênio, fósforo e potássio, e os secundários constituem em cálcio, magnésio e enxofre, sendo todos essenciais para a manutenção da saúde da planta (Amorim, 2011). De modo geral, a adubação com macronutrientes primários é mais comum em pastagens, visto que o cálcio e o magnésio são supridos por meio da calagem. O nitrogênio é importante para a síntese proteica, relacionado com a função estrutural da planta, enquanto o fósforo está relacionado ao desenvolvimento da raiz, que quando não desenvolvida, compromete a absorção de outros nutrientes. Por sua vez, o potássio relaciona-se com a ativação de diversas enzimas (redutase de nitrato, fosfolipase, desidrogenase glutâmica) e o controle de abertura e fechamento de estômatos, influenciando na absorção de água (Lopes, 1998).

O suprimento dos nutrientes mencionados é muito importante para a formação adequada de pastos, principalmente para capins do gênero *Panicum maximum*, que possuem alta produção de massa (Souza, 2005), e são mais susceptíveis, a escassez nutricional quando comparado às braquiárias. Os cultivares de *Panicum maximum* apresentam o propósito de intensificação do sistema produtivo, contudo, quando não adubados corretamente, podem não atingir a capacidade máxima de produção, especialmente quando cultivados nos solos de baixa fertilidade do Brasil Central.

Assim, quando não realizada uma adequada adubação de formação suspeita-se que os cultivares de *Panicum maximum*, podem não conseguir recuperar seu potencial produtivo, mesmo sendo realizada pela adubação de manutenção. Portanto, o objetivo deste trabalho verificar se a adubação de manutenção é capaz de reestabelecer o potencial produtivo de *Panicum maximum* Jacq. cv. BRS Tamani implantado diante da omissão de macronutrientes primários.

2. REVISÃO DE LITERATURA

Todos os nutrientes são imprescindíveis para o desenvolvimento dos capins, porém os macronutrientes primários são os mais extraídos e, por isso, são priorizados no planejamento da adubação. O nitrogênio destaca-se com a função estrutural da planta, participando da síntese de aminoácidos, em sua consequência, formação de proteína. Além disso, também está inserido nos ácidos nucleicos, hormônios e clorofila, tornando-se elemento crucial na formação da planta (Lavres Junior et al., 2003).

Para ser assimilado pela planta, o nitrogênio é absorvido como nitrato e amônio (Mota, 2010) e proporciona aumento na quantidade e área de lâminas foliares (Martha Júnior et al., 2007). À medida que ocorre aumento na dose de nitrogênio, há um evidente crescimento da planta e do perfilhamento (Freitas et al., 2005). Além do efeito sobre a produção e taxas de crescimento, a adubação nitrogenada aumenta o teor de proteína bruta do capim e, portanto, tem impacto sobre a composição bromatológica da forragem (Viana et al., 2011).

No entanto, quando o nitrogênio é ofertado em doses menores, pode fragilizar a capacidade de produção da planta (Lugão et al., 2003). A falta de nitrogênio é caracterizada por um crescimento reduzido e clorose nas folhas mais velhas (Oliveira, 2007). Em contrapartida, o excesso de nitrogênio proporciona a perda deste nutriente por lixiviação e volatilização

(Primavesi et al., 2006). Para que isso não ocorra, Martha Júnior et al. (2007) recomendam que a aplicação de nitrogênio não ultrapasse a dose de 60 kg ha⁻¹ por hectare. O uso contínuo de fertilizantes nitrogenados, com bases amoniacais, também acelera a acidificação do solo, como ureia e sulfato de amônio (Costa et al., 2008), o que altera a disponibilidade dos nutrientes.

Outro nutriente extraído pelo capim em grandes quantidades é quanto o nitrogênio é o potássio (Costa, 2008). Na planta, esse nutriente participa do mecanismo fisiológico conhecido como “bomba de sódio e potássio” e tem ação sobre a absorção dos demais nutrientes, motivo da alta demanda (Santos, 2004). Este nutriente é importante para que a planta economize água em momentos de déficit hídrico, pois participa da regulação da abertura e fechamento de estômatos, bem como da fotossíntese e ativação de enzimas (Lopes, 1998).

Para o potássio, os primeiros sinais são presenciados em folhas mais velhas, pela coloração parda, seguindo por uma necrose apical e na marginal das folhas. A ausência deste nutriente provoca redução no crescimento da planta, número de perfilhos, crescimento radicular e proporciona o alongamento desproporcional do sistema radicular, com menor quantidade de raízes laterais (Oliveira, 2007). A ausência de potássio também reduz a quantidade de matéria seca por consequência da diminuição na capacidade de perfilhamento (Miranda, 2015).

Extraído em uma menor quantidade que o nitrogênio e o potássio, o fósforo é de suma importância formação da molécula de ATP (adenosina trifosfato). Este nutriente é responsável por realizar o transporte de energia da planta, participando das divisões celulares, estando presente também no crescimento da planta e raízes, devido ao aumento do número de células, acarretando a transferência genética da planta (Lopes, 1998).

A principal necessidade do fósforo está relacionada com os primeiros 30 dias de desenvolvimento, sendo este o período de estabelecimento da planta (Ferreira, 2008). A maior demanda inicial está associada ao baixo teor de fósforo no material orgânico do solo, o qual para que seja aproveitado necessita da conversão de fosforo orgânico para inorgânico (Pereira, 2009), o que requer que esse nutriente seja suprido por meio de adubação. Sendo assim como existe maior teor de nitrogênio e potássio no material orgânico que será mineralizado, esses dois nutrientes são menos requeridos que o fósforo na formação do pasto.

O fósforo, quando escasso no solo, resulta em alguns sintomas visuais da forrageira, como menor crescimento da planta e aparecimento dos sinais nas folhas velhas, com início nas bordas, acometendo toda a lâmina, contendo uma coloração pardo-avermelhada. Além destes sintomas, observa-se menor desenvolvimento do sistema radicular, com coloração parda

(Oliveira, 2007). Segundo Rosanova (2008), a ausência desse nutriente pode gerar prejuízos em que a planta não é capaz de se recuperar, o que reduz a massa de forragem, visto a utilização do fósforo tem relação direta com a taxa de alongamento foliar e aparecimento de folha (Patês et al., 2007).

3. MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado na casa de vegetação da Universidade Federal de Mato Grosso, de maio a outubro de 2018, durante 105 dias. O delineamento utilizado foi inteiramente casualizado, com cinco tratamentos e três repetições. Utilizou-se o capim *Panicum maximum* Jacq. Cv. BRS Tamani, que foi submetido às seguintes estratégias de adubação de estabelecimento: omissão de nitrogênio (sem N), omissão de fósforo (sem P), omissão de potássio (sem K), omissão dos três nutrientes mencionados (sem NPK) e o suprimento de todos (com NPK).

Cada unidade experimental consistiu em vaso com capacidade de 5,0 dm³ contendo três plantas. O solo utilizado coletado da camada de 0-20 cm de Latossolo Vermelho (Tabela 1), que foi peneirado e transferido para os vasos. Para a irrigação, mantiveram-se os vasos em 80% da máxima capacidade de retenção de água no solo, que foi determinada conforme descrito por Cabral et al. (2016).

Tabela 1. Caracterização química e granulométrica de Latossolo vermelho argiloso proveniente de Cerrado

pH	P	K	Ca+Mg	Al+H	CTC	V	m	M.O	Areia	Silte	Argila
CaCl ₂	mg dm ³		cmolc dm ³			%		g kg ¹			
4,9	4,6	108	2,4	3,4	6,1	44	0,0	19,2	290	150	560

CTC: capacidade de troca de cátions; M.O: matéria orgânica; V%: saturação por bases; m: saturação por alumínio.

Nos tratamentos com fósforo, a adubação foi realizada logo na sementeira, na dose de 300 mg P₂O₅ dm⁻³, utilizando superfosfato simples. Em seguida, semeou-se 20 sementes por vaso e dez dias após a sementeira realizou-se o desbaste, mantendo-se três plantas por vaso. No dia do desbaste, conforme os tratamentos, realizou-se a adubação de nitrogênio (N) e potássio (K₂O), nas doses de 100 e 70 mg dm⁻³, respectivamente. Os fertilizantes utilizados foram ureia

e cloreto de potássio. O corte para uniformização foi realizado 21 dias após a desbaste, considerando uma altura de resíduo de 20 cm (Tabela 2).

Tabela 2. Altura de plantas, número de folhas (NF) e perfilhos (NP), massa de forragem (MF) e índice de clorofila (IC), do capim BRS Tamani cultivado em omissão de nutrientes no estabelecimento.

Variáveis	Sem NPK	Sem N	Sem P	Sem K	Com NPK
ALT (cm)	12,6	36,3	12,0	31,3	40,3
NF (folhas vaso ⁻¹)	0	59	0	137	142
NP (perfilhos vaso ⁻¹)	3,0	27,6	2,6	57,6	63,3
MF (g vaso ⁻¹)	0,00	2,76	0,00	7,23	9,15
IC	31,6	18,6	**	31,5	34,2

Médias seguidas de mesma letra, na coluna, não diferem pelo teste de Scott Knott a 5% de probabilidade de erro. FONTE: Santos (2020).

Após o corte de uniformização, realizou-se adubação de manutenção, em todos os tratamentos, com nitrogênio, potássio e fósforo nas doses de 200, 100 e 100 mg dm⁻³, respectivamente. Vinte e um dias após o corte de uniformização mediu-se a altura das plantas, contaram-se os perfilhos, folhas e coletou-se a massa vegetal acima de 20 cm de altura. Em seguida do corte, a parte aérea foi separada em lâminas foliares e colmo+bainha, sendo essas frações acondicionadas em sacos de papel e submetidas à secagem em estufa de circulação de ar a 55±5°C por 72 horas e, em seguida, pesadas. Imediatamente após o corte das plantas, reaplicou-se os fertilizantes nas mesmas doses mencionadas. Este procedimento foi repetido quatro vezes, o que resultou em quatro cortes avaliativos. No último corte, a única diferença na adubação foi a não aplicação de fósforo.

As variáveis analisadas nesse experimento foram: altura do pasto, número de perfilhos e folhas, massa seca de lâmina foliar (MSLF), massa seca de colmo+bainha (MSCB), MF (massa de forragem), porcentagem de lâminas foliares (PORC_LF), porcentagem de colmo+bainha (PORC_CB), peso dos perfilhos (PESOPERF), massa de forragem (MFORRAG), massa seca de cada lâmina foliar (MFOLHA), folhas por perfilho, taxa de alongamento foliar (TApF) e filocrono do capim BRS Tamani após omissão de nutrientes na implantação e adubação de manutenção na rebrota. Os cálculos para as estimativas de PESOPERF, MFOLHA, TApF e filocrono foram descritas por Dantas et al. (2019).

Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância (ANOVA), e em caso de diferença estatística, ao teste agrupamento de Scott Knott, ambos a 5% de probabilidade de erro. O software utilizado foi o SISVAR 5.6.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Houve efeito da omissão de nutrientes na implantação mesmo com suprimento de nutrientes na adubação de manutenção, visto que os capins implantados com omissão de fósforo (sem P) e dos três macronutrientes (sem NPK) não recuperaram o desenvolvimento (Tabela 3). Esse efeito foi expressivo após a omissão de fósforo, que mesmo após a adubação de manutenção, não recuperou o número de perfilho e folhas, massa seca de lâmina foliar e massa da forragem, quando comparado ao tratamento que recebeu adubação completa (com NPK). Esse fato ocorre porque, segundo Soares et al. (2001), na fase de estabelecimento é importante a elevada disponibilidade de P na solução do solo para a formação do sistema radicular, visto que na ausência deste nutriente ocorre restrição na absorção dos outros nutrientes.

A dificuldade na recuperação, mesmo com a adubação fosfatada de manutenção em superfície, ocorreu porque o fósforo é um nutriente de baixa mobilidade no solo (Volpe et al., 2008), por ser transportado por difusão (Santos, 2004), o que dificulta que o nutriente alcance o sistema radicular. Assim, o fósforo no conceito de mobilidade do solo, é classificado como nutriente imóvel (Klieman et al., 2003). Outro fator importante a ser considerado é que solos tropicais possuem alta capacidade de reter fósforo na fase sólida (Assis et al., 2020), podendo assim, reduzir a sua disponibilidade.

Diferente do fósforo, foi possível observar que a omissão de nitrogênio no estabelecimento, com aplicação em manutenção, foi capaz de proporcionar a recuperação da massa de forragem e do perfilhamento (Tabela 3). Entretanto, houve redução na altura do pasto, número de folhas e massa de cada folha (Tabela 3). Isso ocorre porque o capim BRS Tamani é um cultivar de *Panicum maximum* e, por esse motivo, apresenta alta exigência de fertilidade (De Almeida et al., 2019). Assim, na implantação do pasto, a mineralização da matéria orgânica presente no solo não é suficiente para suprir a demanda inicial para o estabelecimento do capim.

Tabela 3. Altura do pasto, número de perfilhos e folhas, massa seca de lâmina foliar (MSLF), massa seca de colmo+bainha (MSCB), porcentagem de lâminas foliares (PORC_LF), porcentagem de colmo+bainha (PORC_CB), peso dos perfilhos (PESOPERF), massa de forragem (MFORRAG), massa seca de cada lâmina foliar (MFOLHA), folhas por perfilho, taxa de alongamento foliar (TAPF), filocrono, do capim BRS Tamani após omissão de nutrientes na implantação e adubação de manutenção na rebrota.

VARIÁVEIS	Sem N	Sem P	Sem K	Sem NPK	Com NPK	EPM
Altura (cm)	47,83b	53,25a	47,75b	51,58a	51,41a	1,63
Nº Perf. (perfilho vaso ⁻¹)	136,75a	61,91b	134,33a	60,83b	141,91a	6,33
Nº folhas (folhas vaso ⁻¹)	274,41b	139,91c	312,75a	139,91c	317,83a	12,56
MFORRAG (g vaso ⁻¹)	23,85a	14,67b	22,16a	14,64b	25,85a	1,40
MSLF (g vaso ⁻¹)	21,83a	12,86b	21,47a	12,90b	25,22a	1,51
MSCB (g vaso ⁻¹)	2,01a	1,81 a	0,69 a	2,39 a	0,63 a	0,59
PORC_LF (g vaso ⁻¹)	94,45a	92,73a	97,06a	92,64a	97,28a	2,22
PORC_CB (g vaso ⁻¹)	5,54b	7,26a	2,93b	10,23a	2,71b	1,91
PESOPERF (g perfilho ⁻¹)	0,24a	0,22a	0,24a	0,23a	0,25a	0,02
MFOLHA (g folha ⁻¹)	0,10b	0,13a	0,09b	0,13a	0,09b	0,01
TAPF (folha dia ⁻¹)	0,11a	0,10a	0,12a	0,11a	0,12a	0,01
Filocrono (dias folha ⁻¹)	9,50a	11,15a	8,48a	10,44a	8,22a	0,82

Médias seguidas de mesma letra não diferem estatisticamente pelo teste Scott-Knott a 5% de significância.

Deste modo, geralmente para solos argilosos, com teores de matéria orgânica acima de 16 g dm⁻³ são recomendadas doses de 30 a 35 kg ha⁻¹ de N, aplicado somente após o primeiro pastejo (Martha Junior et al., 2007). Entretanto, com base no estudo percebe-se que para gramíneas do gênero *Panicum maximum*, como o BRS Tamani a aplicação de nitrogênio somente após o primeiro corte não foi suficiente para suprir a demanda da planta.

Por outro lado, a omissão de potássio na implantação, com adequado suprimento deste nutriente na manutenção, não reduziu a massa de forragem do capim BRS Tamani (Tabela 3). Nesse sentido, pode-se dizer que conforme discutido por Vilela et al. (2007), como os níveis

críticos de potássio em solo de Cerrado têm sido estimados de 50 a 60 mg dm⁻³ (0,15 cmolc dm⁻³), percebeu-se que o solo do estudo não possuía deficiência deste nutriente (Tabela 1).

Assim, a ausência de fósforo na implantação prejudicou a rebrota do capim, mesmo reaplicando em cobertura. Apesar da elevação dos preços dos fertilizantes, o fósforo deve ser priorizado no planejamento de adubação de formação, visto que a omissão na implantação de fósforo o capim BRS Tamani atinge apenas 57% da massa de forragem obtida pelo capim adubado com NPK (Figura 1), mesmo com a aplicação do fósforo em cobertura após a primeira desfolha.

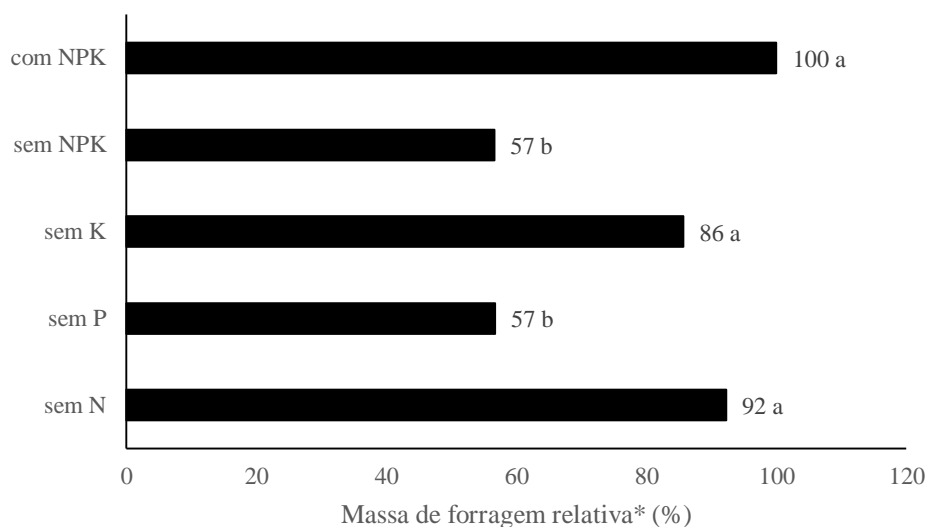


Figura 1 – Massa de forragem relativa do capim BRS Tamani implantado diante da omissão de macronutrientes primários. *Em relação ao tratamento com NPK

5. CONCLUSÃO

O capim *Panicum maximum* Jacq. Cv BRS Tamani pode ser recuperado, por meio da adubação de manutenção, quando implantado diante da omissão de nitrogênio. O principal nutriente limitante para o estabelecimento do capim BRS Tamani em Latossolo Vermelho é o fósforo e mesmo com suprimento na adubação de manutenção, não há recuperação produtiva até a quarta rebrota.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALMEIDA, E.M. et al. Produção de forragem de *Panicum maximum* em Neossolo Quartzarênico sob duas doses de fósforo. IN: Simpósio Brasileiro de Solos Arenosos, 3. **Anais...** Campo Grande: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 2019.
- AMORIM, M. T. S. **Determinação de nitrogênio no solo e no capim-braquiária (*Brachiaria decumbens* cv. Basilisk) após a deposição de montes de compostos orgânicos de lixo (COL) na superfície do solo.** Monografia (Bacharelado em Agronomia) – UNIVAG Centro Universitário, Várzea Grande, 2011.
- ASSIS, H.C.; JARDINI, D.C. **Modo de aplicação da adubação fosfatada em área de pastagem degradada.** Monografia (Bacharelado em Agronomia) – UNIVAG Centro Universitário, Várzea Grande, 2011.
- CABRAL, C.E.A. et al. Resposta da *Brachiaria brizantha* cv. Marandu a fertilizantes nitrogenados associados ao fosfato natural reativo. **Comunicata Scientiae**, v.7, p.66-72, 2016.
- COSTA, K.A.P. et al. Doses e fontes de nitrogênio em pastagem de capim-maramdu: I- alterações nas características químicas do solo. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, v.32, p 1601-1607, 2008.
- DANTAS, V. G. V. **Quantos dias após a desfolha deve-se adubar com nitrogênio os capins BRS Tamani e BRS Quênia? Monografia** (Bacharelado em Zootecnia) – Universidade Federal de Mato Grosso, Rondonópolis. 2019. 27 f.
- FERREIRA, E.M. et al. Características agronômicas do *Panicum maximum* cv. “Mombaça” submetido a níveis crescentes de fósforo. **Ciência Rural**, v.38, n.2, p.484-491, 2008.
- FREITAS, K.R. et al. Avaliação do capim-mombaça (*Panicum maximum* Jacq.) submetido a diferentes doses de nitrogênio. **Acta Scientiarum: Agronomy**. v.27, n.1, p.83-89, 2005.
- JUNIOR, J.L.; MONTEIRO, F. A. Perfilhamento, área foliar e sistema radicular do capim-mombaça submetido a combinações de doses de nitrogênio e potássio. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 32, n. 5, p. 1068-1075, 2003.

KLIEMANN, H. J. et al. Relações da produção de massa verde de *Brachiaria brizantha* com os índices de disponibilidade de nutrientes em solos sob o sistema Barreirão de manejo. **Pesquisa Agropecuária Tropical**, v. 33, n. 1, p. 49-53, 2003.

LOPES, A.S. **Manual internacional de fertilidade do solo**. Tradução e Adaptação. 2.ed. revisada e ampliada. Piracicaba: Potafos, 1998. 177 p.

LUGÃO, S.M.B. et al. Acúmulo de forragem e fertilidade de utilização do nitrogênio em pastagens de *Panicum maximum* Jacq. (Acesso BRA-006998) adubadas com nitrogênio. **Acta Scientiarum Animal Sciences**, v.25, n.2, p.371-79, 2003.

MACEDO, M.C.M. et al. Degradação de pastagens, alternativas de recuperação e renovação, e formas de mitigação. IN: ENCONTRO DE ADUBAÇÃO DE PASTAGENS DA SCOT CONSULTORIA - TEC - FÉRTIL, 1., 2013, Ribeirão Preto, SP. **Anais...** Bebedouro: Scot Consultoria, 2013. p. 158-181.

MARTHA JUNIOR, G.B. et al. In: MARTHA JUNIOR, G.B. et al. **Cerrado: uso eficiente de corretivos e fertilizantes em pastagens**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, p.117-144, 2007

MIRANDA, P.R. et al. Omissão de nutrientes em capim Convert. IN: Congresso Brasileiro de Ciência do Solo, 35. **Anais...** Natal: SBCS, 2015.

MOTA, V.J.G. et al. Lâminas de irrigação e doses de nitrogênio em pastagem de capim-elefante (*Pennisetum purpureum* Schum) cv. Pioneiro no norte de Minas Gerais. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 39, n. 6, p.1191-1199, 2010.

OLIVEIRA, P.P.A.; MARCHESIN, W.; LUZ, P.H.C.; HERLING, V.R. Guia de identificação de deficiências nutricionais em *Brachiaria brizantha* cv. Marandu. São Carlos: Embrapa, 2007. 38 p.

PATÊS, N.M.S. et al. Características morfogênicas e estruturais do capim-tanzania submetido a doses de fosforo e nitrogênio. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.36, n.6, p.1736-1741, 2007.

PEREIRA, S.H. Fósforo e potássio exigem manejos diferenciados. **Visão Agrícola**, v. 9, p. 43-46, 2009.

PRIMAVESI, O. et al. Lixiviação de nitrato em pastagem de coastcross adubada com nitrogênio. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.35, n.3, p.683-690, 2006.

ROSANOVA, C. **Estabelecimento de pastagens de cultivares de *Panicum maximum* Jacq. em consórcio com sorgo forrageiro, sob fontes de fósforo, no cerrado tocantinense.** Dissertação (Mestrado em Produção Vegetal) – Universidade Federal do Tocantins, Gurupi. p. 61, 2008.

SANTOS, D.M.M. **Absorção e transporte de íons.** Disciplina de Fisiologia Vegetal. Unesp – Jaboticabal. 2004

SANTOS, V. L. **Omissão de macronutrientes primários no estabelecimento do capim Tamani em Latossolo.** Monografia (Bacharelado em Agronomia) – Universidade Federal de Mato Grosso, Sinop. 2020. 21 f.

SOARES, W.V.et al. **Adubação fosfatada para manutenção de pastagem de *Brachiaria decumbens* no cerrado.** Brasília: Embrapa, 2001. 5 p.

SOUZA, E .M. de et al. Efeitos da irrigação E Adubação Nitrogenada sobre a Massa de Forragem de Cultivares de *Panicum maximum* Jacq.1. **Revista Brasileira de Zootecnia**. v.34, n.4, p.1146-1155, 2005.

VIANA, M.C.M. et al. Adubação nitrogenada na produção e composição química do capim braquiária sob pastejo rotacionado. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.40, n.7, p.1497-1503, 2011.

VILELA, L. et al. Adubação potássica e com micronutrientes. In: MARTHA JUNIOR, G. B. et al. **Cerrado: uso eficiente de corretivos e fertilizantes em pastagens.** Planaltina, DF: Embrapa, 2007. p.179-188.

VOLPE, E. et al. Acúmulo de forragem e características do solo e da planta no estabelecimento de capim-massai com diferentes níveis de saturação por bases, fósforo e nitrogênio. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.37, n.2, p.228-237, 2008.