



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO NORTE DO TOCANTINS**  
**CAMPUS DE ARAGUAÍNA**  
**ESCOLA DE MEDICINA VETERINÁRIA E ZOOTECNIA**  
**CURSO DE GRADUAÇÃO EM ZOOTECNIA**

**SINIONE RODRIGUES DE SOUZA**

**POTENCIAL PRODUTIVO DA GRAMÍNEA *Urochloa brizantha* cv. Marandu EM  
CONDIÇÕES TROPICAIS E SOB DIFERENTES NÍVEIS DE INTENSIFICAÇÃO**

**ARAGUAÍNA (TO)**

**2022**

**SINIONE RODRIGUES DE SOUZA**

POTENCIAL PRODUTIVO DA GRAMÍNEA *Urochloa brizantha* cv. Marandu EM  
CONDIÇÕES TROPICAIS E SOB DIFERENTES NÍVEIS DE INTENSIFICAÇÃO

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado à UFNT – Universidade  
Federal do Norte do Tocantins – Campus  
Universitário de Araguaína para obtenção  
do Título de Bacharel em Zootecnia.

Orientador: Dr. Emerson Alexandrino

ARAGUAÍNA (TO)

2022

**FICHA CATALOGRÁFICA****Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)  
Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Tocantins**

---

S729p Souza, Sinione Rodrigues de .  
POTENCIAL PRODUTIVO DA GRAMÍNEA UROCHLOA  
BRIZANTHA CV, MARANDU EM CONDIÇÕES TROPICAIS E SOB  
DIFERENTES NÍVEIS DE INTENSIFICAÇÃO. / Sinione Rodrigues de  
Souza. – Araguaína, TO, 2022.  
21 f.

Monografia Graduação - Universidade Federal do Tocantins –  
Câmpus Universitário de Araguaína - Curso de Zootecnia, 2022.

Orientador: Emerson Alexandrino

1. Pastagem. 2. Calagem. 3. Gessagem. 4. Adubação. I. Título

**CDD 636**

---

TODOS OS DIREITOS RESERVADOS – A reprodução total ou parcial, de qualquer forma ou por qualquer meio deste documento é autorizado desde que citada a fonte. A violação dos direitos do autor (Lei nº 9.610/98) é crime estabelecido pelo artigo 184 do Código Penal.

**Elaborado pelo sistema de geração automática de ficha catalográfica da UFT com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).**

**SINIONE RODRIGUES DE SOUZA**

POTENCIAL PRODUTIVO DA GRAMÍNEA *Urochloa brizantha* cv. Marandu EM CONDIÇÕES TROPICAIS E SOB DIFERENTES NÍVEIS DE INTENSIFICAÇÃO

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à UFNT – Universidade Federal do Norte do Tocantins – Campus Universitário de Araguaína, curso de Zootecnia, foi avaliado para a obtenção do Título de Bacharel em Zootecnia e aprovado sua forma final pelo Orientador e pela Banca examinadora.

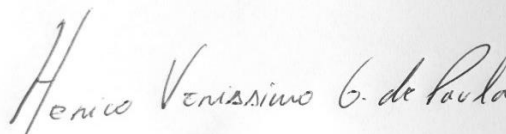
Data de aprovação 14/12/2022

Banca examinadora:



---

Dr Emerson alexandrino



---

MSc Hérico Verissimo Guimarães de Paula



---

Zootecnista Roclécio Maciel Souza

## **Agradecimentos**

Agradeço primeiramente a Deus pelo dom da vida e por ter me permitido chegar até aqui, sem ele nada teria acontecido. À minha querida família, mesmo longe, sempre se fez presente na minha vida, contribuindo diretamente para minha formação pessoal.

A meu irmão e compadre Luiz Fernando Rodrigues de Souza, por toda dedicação e paciência, e a todos os meus amigos de Monte do Carmo/TO.

Gratidão a Aurélio Ricardo e Khayla Bianca pelo apoio.

A Universidade Federal Norte do Tocantins pelo ensino de qualidade e pelas oportunidades. Ao meu orientador, Professor Doutor Emerson Alexandrino por todos os ensinamentos compartilhados, que foram fundamentais para minha formação. A toda equipe do grupo de estudo NEPRAL, muito obrigado pela oportunidade.

Agradeço a todos que de alguma forma me ajudaram nesse período, todos os meus colegas de graduação foram essenciais nessa trajetória, juntamente com os professores.

À minha banca de avaliação ao MSc Hérico Veríssimo de Paula, Zootecnista Roclécio Maciel Souza e o Zootecnista Cleiton Batista por fazer parte desse momento importante para a minha formação profissional.

## RESUMO

Aproximadamente 70% das pastagens cultivadas no Brasil é do gênero *Urochloa*, e boa parte dessas áreas possui algum grau de degradação. Objetivou-se avaliar o potencial produtivo da forrageira *Urochloa Brizantha* cv. Marandu em condições tropicais e sob diferentes níveis de intensificações via correção de solo. O experimento foi conduzido na Universidade Federal Norte do Tocantins (UFNT), campus Universitário de Araguaína/TO, na Escola de Medicina Veterinária e Zootecnia no Núcleo de Estudo de Produção de Ruminantes na Amazônia Legal (NEPRAL). O delineamento experimental foi blocos casualizados, para avaliar quatro níveis de intensificações de adubação, com três repetições, totalizando-se 12 unidades experimentais. No início do experimento, foi realizado a correção do solo da área, e logo após a reação do calcário, foi aplicado o gesso. Foi estabelecido o capim Marandu, como também foi realizado a adubação fosfatada com superfosfato simples na dose de 40 kg /ha de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> em todas as parcelas. Após 30 dias da semeadura foi realizado uma adubação de cobertura de 40 kg/ha de N e K<sub>2</sub>O via adubo formulado 20:0:20 em todas as parcelas experimentais. O critério para o corte foi de acordo com a altura da forragem, deixando um resíduo 50% altura da planta. As avaliações agrônômicas foram realizadas no momento do corte, a forragem colhida, foi separada cada componente, pesando-se em cada fração separadamente e levadas para estufa, para determinar a MST dos componentes. Os dados obtidos foram submetidos aos testes de normalidade, seguido por análise de variância. Para os componentes estruturais, não houve diferença estatística das variáveis estruturais dos tratamentos. Houve diferença estatística na MS dos componentes, em que foi observado aumento no tratamento baixo. Não foi determinado o melhor manejo de adubação com esse trabalho.

Palavra-chave: Pastagem. Calagem. Gessagem. Adubação. Manejo

## ABSTRACT

Approximately 70% of cultivated pastures in Brazil belong to the genus *Urochloa*, and most of these areas have some degree of degradation. The objective was to evaluate the productive potential of forage *Urochloa Brizantha* cv. Marandu in tropical conditions and under different levels of intensification via soil amendment. The experiment was conducted at the Federal University North of Tocantins (UFNT), University campus of Araguaína/TO, at the School of Veterinary Medicine and Zootechnics at the Nucleus for the Study of Ruminant Production in the Legal Amazon (NEPRAL). The experimental design was in randomized blocks, to evaluate four levels of fertilization intensification, with three replications, totaling 12 experimental units. At the beginning of the experiment, correction of the soil in the area was carried out, and soon after the reaction of the limestone and gypsum, the Marandu grass was established, as well as the phosphate fertilization with simple superphosphate at a dose of 40 kg / ha of P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> in all installments. After 30 days of sowing, a topdressing fertilization of 40 kg/ha of N and K<sub>2</sub>O was carried out via fertilizer formulated at 20:0:20 in all experimental plots. The criterion for cutting was according to the height of the forage, leaving a residue 50% plant height. The agronomic evaluations were carried out at the time of cutting, the harvested forage was separated from each component, each fraction was weighed separately and taken to the greenhouse, to determine the MST of the components. The data obtained were subjected to normality and homogeneity tests, followed by analysis of variance. For the structural components, there was no statistical difference in the structural variables of the treatments. There was a statistical difference in the DM of the components, in which an increase was observed in the low treatment. The best fertilization management for this work was not determined.

Keyword: Pasture. Liming. Plastering. Fertilizing. Management

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b><u>19</u></b>
<b>2. HIPÓTESE .....</b>	<b><u>20</u></b>
<b>3.OBJETIVOS GERAIS .....</b>	<b><u>21</u></b>
<b>3.1 Objetivos específicos.....</b>	<b><u>21</u></b>
<b>4 REFERENCIAL TEÓRICO.....</b>	<b>15</b>
<b>4.1 <i>Urochloa brizantha</i> cv. Marandu .....</b>	<b><u>22</u></b>
<b>4.2 Adubação(NPK).....</b>	<b>15</b>
<b>4.3</b>	
<b>Calagem.....</b>	<b><u>23</u></b>
<b>4.4Gessagem.....</b>	<b>16</b>
<b>5 MATERIAIS E MÉTODOS.....</b>	<b>17</b>
<b>6 RESULTADOS E DISCUSSÃO .....</b>	<b>19</b>
<b>7 CONCLUSÃO.....</b>	<b>21</b>
<b>REFÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>22</b>



## 1 INTRODUÇÃO

As gramíneas do gênero *Urochloa* são consideradas as principais fontes de alimentação para os ruminantes no Brasil. Estima-se que aproximadamente 70% das áreas de pastagens do território nacional sejam formadas por gramíneas desse gênero, devido a sua baixa e média exigência a fertilidade assim como sua adaptação a esses solos (COSTA et al., 2001; EMBRAPA 1984).

Embora essa extensa área ocupada por pastagens no território brasileiro, estima-se que mais de 50% estejam em algum grau de degradação (LAPIG 2019; LAPIG/UFG 2020) (DIAS-FILHO, 2011; MACEDO et al. 2013). Segundo Cunha (2015) a degradação quando em estágio avançado, causa grandes prejuízos econômicos e ambientais. O prejuízo econômico se dá principalmente pelo investimento financeiro na recuperação das pastagens, e ambiental com aberturas de novas áreas para a formação das pastagens.

Dentre os fatores que tem uma grande importância relacionado às causas da degradação de pastagens podem ser citados: falha no estabelecimento, manejo do pastejo inadequado, alta taxa de lotação, e por fim, a escolha correta da forrageira a ser implantada (DIAS-FILHO 2017; MACEDO, 2009). Entretanto, Costa (2004) destaca que o processo de degradação se inicia na escolha inadequada da forrageira, e por isso, nessa definição se faz necessário estar atento às exigências de fertilidade, temperatura, resistência a pragas e doenças, secas e capacidade de rebrota.

Na região amazônica ocorreram alguns insucessos na pecuária com a *Urochloa humidicola* e a *Urochloa decumbens*, por serem susceptíveis à cigarrinha das pastagens, e pelo baixo valor nutritivo. Em decorrência disso, foi selecionado a *Urochloa brizantha* cv. Marandu com o objetivo de substituí-las. (CAMARÃO e SOUZA FILHO, 2005). Andrade e Valentim (2007) destacam que a *Urochloa brizantha* cv. Marandu é a cultivar que tem uma maior extensão territorial plantada, principalmente nas regiões Norte e Centro Oeste. No Tocantins verifica-se praticamente um monocultivo de *Urochloa brizantha* cv. Marandu, e a exploração inadequada tem contribuído para a degradação de extensas áreas.

Nesse contexto, tem-se como objetivo avaliar o potencial produtivo da cultivar Marandu, para as condições edafoclimáticas da região, submetidas a diferentes sistemas de intensificação, gerados por calagem e gessagem.

## **2. HIPÓTESE**

A hipótese deste trabalho é de que, a produção de matéria seca (MS) do capim Marandu aumenta, com a elevada adubação e correção do solo.

### **3.OBJETIVOS GERAIS**

O objetivo com este trabalho foi avaliar o potencial produtivo da gramínea *Urochloa brizantha* cv. Marandu nas condições edafoclimáticas do Tocantins, em diferentes níveis de correção de solo via calagem e gessagem.

#### **3.1 Objetivos específicos**

Tem-se como objetivo específico, avaliar as características agronômicas e estruturais do capim Marandu, nas condições edafoclimáticas da região norte do Tocantins, submetidas a diferentes sistemas de intensificação, gerados por intermédio da adubação do solo, e com uso de calagem e gessagem.

## 4 REFERENCIAL TEÓRICO

### 4.1 *Urochloa brizantha* cv. Marandu

O capim Marandu (*Urochloa brizantha* cv. Marandu), segundo NUNES et al (1984), mostrou-se desde o início que começou a ser estudado, como uma ótima alternativa para os agropecuaristas da região do Cerrado brasileiro, uma vez que demonstrou resistência à cigarrinha-das-pastagens, bom valor nutritivo forrageiro e alta produção de sementes viáveis, visto que o solo dessa região geralmente é pobre em nutrientes e ainda são ácidos, o que dificulta o desenvolvimento de muitas gramíneas forrageiras menos resistentes.

Ainda de acordo com NUNES et al (1984), a cultivar Marandu responde muito bem à adubação fosfatada, aumentando sua produção de matéria seca de 8 para 20 ton ha<sup>-1</sup> com a aplicação de 400 kg de P ha<sup>-1</sup> por exemplo.

É necessário um bom manejo com as gramíneas forrageiras para aumentar o seu potencial produtivo, como exemplo Marcelino et al (2006), avaliando a influência de intensidade (10 e 20 cm) e frequência de desfolhação (5, 7 e 9 folhas/perfilho) na produção de forragem de capim Marandu, encontrou a melhor eficiência na produção de forragem deste capim nos tratamentos em que houve maiores frequências nos cortes, uma vez que estes proporcionaram maior renovação do dossel, com maiores taxas de alongamento e aparecimento de folhas, além de maior relação folha/colmo.

### 4.2 Adubação (N-P-K)

A adubação, principalmente nitrogenada é bastante influente no desenvolvimento e no vigor das gramíneas forrageiras. Vários estudos tem comprovado isso, como por exemplo Cecato et al (2008), avaliando o efeito da adubação nitrogenada e fosfatada sobre a produção de massa seca total (MSVT) do capim Marandu sob diferentes níveis de nitrogênio (0; 200; 400; 600 kg ha<sup>-1</sup> de N) e de fósforo (0; 50; 100; 150; 200 kg ha<sup>-1</sup> de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) encontraram resultados em que a produção de matéria seca no verão aumentou de forma quadrática e no inverno de forma linear de acordo com o aumento das doses de nitrogênio. No entanto, ainda segundo este estudo, a adubação fosfatada não afetou as variáveis estudadas.

Continuando sobre a adubação nitrogenada, DE ABREU e MONTEIRO (1999), avaliando o efeito da aplicação de nitrogênio na produção de matéria seca e na concentração de nitrogênio total nas lâminas foliares novas e na determinação dos níveis críticos de nitrogênio no capim após 14, 28 e 42 dias após a aplicação, obtiveram que com 14 dias os níveis críticos de N foram de 8,5 g kg<sup>-1</sup>, associado ao valor SPAD de 22; aos 28 dias obtiveram 23,2 g kg<sup>-1</sup>, associado ao valor SPAD de 39; e aos 42 dias de 8,5 e 13,2 g kg<sup>-1</sup>, associado aos valores SPAD de 22 e 34 respectivamente, indicando assim, que o nitrogênio influencia diretamente o desenvolvimento da planta, sendo portanto um nutriente que deve ser ofertado à planta nos níveis ideais que atendam sua demanda metabólica.

### **4.3 Calagem**

Dacruz et al (1994) estudando o efeito da calagem na produção de matéria seca (MS) do capim Marandu, obtiveram um resultado satisfatório de acordo com o aumento das doses de calcário e conseqüentemente com o aumento da saturação por base do solo (V%), onde os valores de V% eram de 4%, 20%, 36%, 52%, 68% e 84%, onde a produção de MS do capim Marandu foi de 59,23, 87,70, 95,57, 120,47 g vaso<sup>-2</sup> respectivamente aos níveis crescentes de V%, indicando a importância de se corrigir o solo com calcário e assim prosseguir com a adubação convencional (N-P-K).

Dos Santos et al (2016) em revisão de literatura cita a importância da calagem na correção do solo dos Cerrado, possibilitando a exploração desses solos e aumento da fronteira agrícola, uma vez que os solos do cerrado são predominantemente ácidos e com pouca capacidade de trocas de cátions (CTC), desfavorecendo assim o crescimento e o desenvolvimento adequado das plantas forrageiras. Desse modo, a calagem corrige até onde houve a incorporação do calcário, a deficiência de cálcio e magnésio, aumenta o pH do solo, diminuindo assim a toxidez de alumínio ao sistema radicular das plantas forrageiras (Sousa et al., 2001 Apud Dos Santos et al., 2016).

### **4.4 Gessagem**

Em geral, os solos no Brasil possuem pouco cálcio (Ca) que causa a redução de crescimento do tecido meristemático no caule, na folha e na ponta da raiz da planta, (Santos, 2021) e muito alumínio (Al), quando presente no solo em grandes quantidades, pode causar crescimento radicular limitado (ECHART et al., 2007),

principalmente nas camadas mais profundas do solo, desde que, praticamente, a metade dos solos aráveis não irrigados no mundo são ácidos, a toxicidade ao alumínio representa um sério problema para a produção agrícola (MOUSTAKAS et al., 1993). Assim, a maioria das raízes ficam mais próximas da superfície do solo, o que compromete a absorção de nutriente pelas raízes. Dito isso, para o bom desenvolvimento da planta, suas raízes precisam crescer saudáveis e com raízes profundas. Com isso, a gessagem é uma forma de fornecer cálcio ao solo em profundidade, diminuindo a saturação por alumínio, além de ajudar no crescimento das raízes da planta em profundidade e melhorar a absorção de água e nutrientes pelo solo (CHINELATO, 2018).

## 5 MATERIAIS E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no Núcleo de Estudos de Produção de Ruminantes na Amazônia Legal, da Universidade Federal do Norte do Tocantins – Campus de Araguaína (07°05'43"S, 48°12'13"W e 226 m de altitude) de 30 de outubro de 2021 a 3 de agosto de 2022. O solo é classificado como Neossolo Quartzarênico Órtico típico (EMBRAPA, 2018). O clima da região, conforme a classificação de Koppen é Aw – Tropical de verão úmido com estação chuvosa e seca bem definida, com estiagem no inverno, com precipitação média anual de 1800 mm.

O experimento foi estabelecido em uma área experimental, onde as parcelas foram demarcadas e houve também todo o preparo para o plantio, como correção do solo e semeadura do capim, utilizando delineamento experimental em blocos casualizados, em 4 tratamentos e 3 repetições, totalizando-se 12 parcelas. As unidades experimentais foram compostas por parcelas de 2,45 x 3 m, correspondendo 7,35 m<sup>2</sup>. A forrageira usada foi a *Urochloa brizantha* cv. Marandu para avaliar quatro níveis tecnológicos delineados para o estudo como muito baixo, baixo, médio e alto, que são dados pela calagem e gessagem. A fonte de fósforo foi o adubo superfosfato simples e o formulado 20:0:20 foi a fonte de N e K<sub>2</sub>O.

A calagem foi realizada no final de novembro, para garantir a reação do calcário. A correção do solo foi variável em função dos tratamentos, sendo de 1,5 e 3,0 ton/ha<sup>-1</sup> e 0 e 1,5 ton/ha<sup>-1</sup>, respectivamente, utilizando o calcário e gesso. No dia 15 de janeiro de 2022 foi realizado a primeira semeadura, em sulcos, com espaçamento entre linhas de 0,35 m. No entanto, devido à baixa germinação da

semente do capim, foram necessárias mais duas semeaduras, no dia 16 de fevereiro sendo a segunda e a terceira em 19 de março, sendo essa última a que garantiu a plena formação das parcelas. Durante a primeira semeadura foi realizado a adubação com superfosfato simples, nas doses de 40 kg/ha de  $P_2O_5$  em todas as parcelas. Após 30 dias da terceira semeadura, foi realizado uma adubação de cobertura de 40 kg/ha<sup>-1</sup> de N e  $K_2O$  via adubo formulado 20:0:20 em todas as parcelas experimentais.

As variáveis respostas relacionadas com a avaliação agrônômica foram: Produção total de forragem e dos componentes lâmina foliar, colmo e material morto e relação folha/colmo, todos na base da matéria seca. Já as relacionadas com as características estruturais serão a altura do dossel forrageiro; densidade populacional de perfilhos. Por fim, características de crescimento como a taxa de produção bruta de forragem, de acúmulo de forragem e de lâminas foliares também foram avaliadas. Também foi realizado a avaliação do índice SPAD, utilizando o equipamento CCM – 200 plus – Opti-Sciences.

As avaliações agrônômicas foram realizadas no momento do corte. O quadro de amostragem foi um retângulo metálico de 0,5 m<sup>2</sup> (1,0x0,5 m). Foram amostrados um ponto estratégico por parcela, representado pela altura média do dossel forrageiro da parcela. Todo o material contido no interior do quadro de amostragem foi colhido conforme a forrageira (50% altura da planta), e colocado em sacos previamente identificados, e levado para o laboratório, para realizar o processamento do material colhido. A forragem colhida de cada retângulo foi separada em lâmina foliar, colmo mais bainha e material morto, pesando-se cada fração separadamente. Sub amostras de cada fração foram secas a 65°C, por um período de 72 horas, a fim de se estimar sua massa seca. A partir desses dados, foi estimada as produções de forragem total, e dos componentes que compõe essa biomassa, assim como a relação folha/colmo.

Os perfilhos foram contados, e o quadro de amostragem utilizado foi o retângulo metálico de 0,15 m<sup>2</sup> (1,0 x 0,15 m), sendo contados manualmente todos os indivíduos no anterior desse quadro, o qual foi posicionado em um ponto representativo da parcela. A leitura do SPAD foi realizada em duas lâminas foliares recém-expandidas em três perfilhos da parcela, onde a média representou o valor por parcela.

Os dados obtidos foram submetidos aos testes de normalidade e homogeneidade, seguido por análise de variância. Devido apresentar somente dois

tratamentos, a comparação dos tratamentos foi realizada pela ANOVA, considerando 5% de probabilidade de erro.

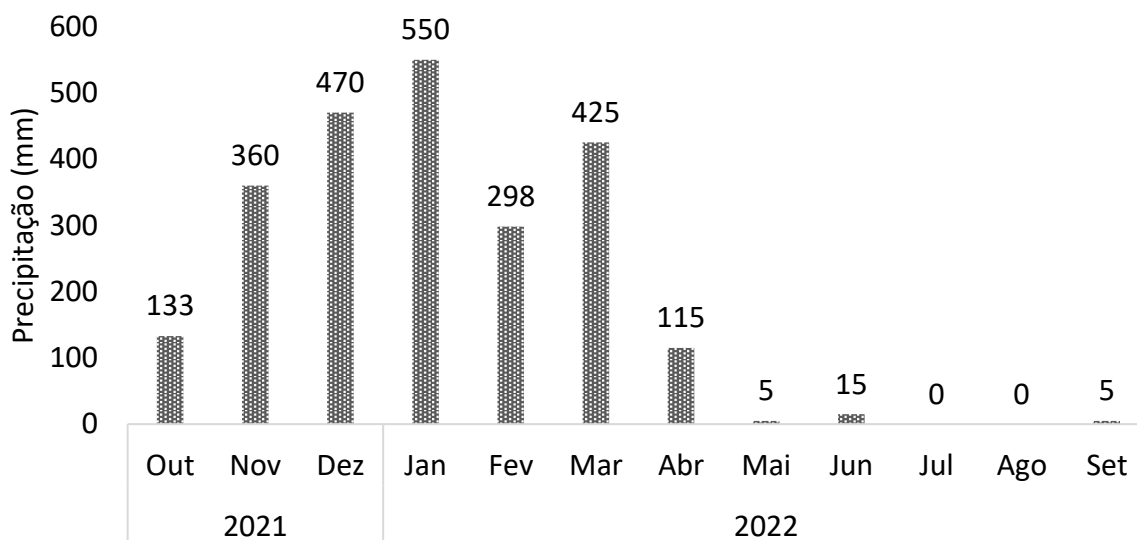


Gráfico 1: Valores da precipitação pluviométrica coletada na área experimental durante o período do trabalho, no NEPRAL/EMVZ.

## 6 RESULTADOS E DISCUSSÃO

As características estruturais como altura do capim, relação folha colmo, percentagem de lâmina foliar, colmo e material morto do total da massa de capim, densidade populacional de perfilho do capim Marandu durante a fase de estabelecimento submetido a duas correções de solo denominados baixo e alto não foram alterados (Tabela 1). Esse resultado está dentro do padrão esperado, pois a correção nível baixo já está adequada para o nível de adubação NPK realizado



durante o estabelecimento. Provavelmente, o maior nível de correção se justificará ao longo dos anos, com maiores doses de NPK.

Os baixos valores de altura para o capim Marandu, e a elevada participação dos componentes lâmina foliar e alta relação folha colmo para ambos os tratamentos, é o resultado do baixo crescimento do capim durante a fase de estabelecimento, que pode estar associado a baixa precipitação observada após a terceira semeadura, que alcançou somente 135 mm nos meses de abril, maio e junho, que foi efetivamente o período em que a forrageira foi estabelecida.

Tabela 1- Variáveis estruturais altura (cm), densidade de perfilhos (DensPerf – perfilhos/m<sup>2</sup>), relação folha colmo (RFC – gramas de matéria seca de lâmina foliar/g de matéria seca de colmo), porcentagem de lâmina foliar (PorcLF – g matéria seca de lamina foliar / 100g matéria seca total) e porcentagem de colmo (PorcCo – g matéria seca de colmo / 100g matéria seca total) do Marandu nos níveis de correção do solo baixo e alto durante o estabelecimento.

Variáveis					
Tratamento	Altura	DensPerf	RFC	PorcLF	PorcCo
Alto	36,42	334,44	8,41	0,4	0,09
Baixo	42,25	365,56	4,08	0,42	0,15
CV %	12,98	20,30	81,09	18,82	61,85
P > 0,05	0,1048	0,4823	0,1980	0,6517	0,2413

CV: coeficiente de variação, P: probabilidade

Entretanto, ao avaliar a produção de forragem verificou-se resposta da produção de matéria seca total de forragem, com maior valor observado para o tratamento nível baixo de correção. Contudo, a produção dos componentes morfológicos, o índice SPAD não foi alterado pela correção do solo (Tabela 2). Provavelmente, a diferença observada na produção de forragem em favor do tratamento de baixa correção de solo em partes esteja associada a variação de germinação, devido as três semeaduras necessárias para o estabelecimento pleno das plantas, em que neste sentido o tratamento alto nível de intensificação pode ter sido o que foi estabelecido completamente apenas na terceira germinação. Além disso, ambos os tratamentos se verificam em baixa produção de forragem e dos componentes morfológicos, além de baixos valores de índice SPAD, o que pode estar

relacionado a baixa precipitação pluviométrica ocorrido no período do estabelecimento da forrageira.

Tabela 2- Massa de forragem total (MST – kg MS/ha<sup>-1</sup>), de lâmina foliar (MSLF – kg MS/ha<sup>-1</sup>), de colmo (MSC – kg MS/ha<sup>-1</sup>) e de material morto (MSMM – kg MS/ha<sup>-1</sup>) do capim Marandu nos níveis de correção de solo baixo e alto durante a fase de estabelecimento.

Tratamento	Variáveis				
	MST	MSLF	MSC	MSMM	SPAD
Alto	1792	644	187	961	5,45
Baixo	2455	1013	419	1023	5,44
CV %	19,4	33,59	84,33	50,25	26,26
P < 0,05	0,03	0,07	0,17	0,83	0,98

\*Coeficiente de variação (CV). Probabilidade (P).

Tabela 3: Porcentagem dos componentes da planta forrageira submetida em níveis tecnológicos alto e baixo.

Tratamento	Variáveis			
	PLF	PCO	PMM	PMST
Alto	0,49	0,46	0,96	0,66
Baixo	0,54	0,42	0,76	0,58
CV %	6,36	18,34	29,87	21,32
P < 0,05	0,04	0,37	0,25	0,33

Coeficiente de variação (CV). Probabilidade (P).

Na tabela 3 é demonstrado a porcentagem dos componentes do capim sobre os dois tratamentos experimentais, houve diferença significativa para a porcentagem da MS da lâmina foliar no tratamento que recebeu a menor correção de solo, denominado baixo.

## 7 CONCLUSÃO

O tratamento com nível tecnológico alto, não aumentou a produção de forragem, apresentando produtividade inferior.

É necessário continuar com a pesquisa, para assim verificar o potencial de produção de forragem do capim Marandu ao longo das estações.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Abreu, J. B., & Monteiro, F. A. (2013). **Produção e Nutrição do capim marandu em função de adubação nitrogenada e estádios de crescimento**. Boletim De Industria animal, 56 (2), 137-146. Recuperado de <http://www.iz.agricultura.sp.gov.br/bia/index.php/bia/article/view/914>.

ALEXANDRINO, E.; NASCIMENTO JÚNIOR, D.; MOSQUIM, P. R.; REGAZZI, A. J.; ROCHA, F.C. **Características Morfogênicas e Estruturais na Rebrotação da *Brachiaria brizantha* cv. Marandu Submetida a Três Doses de Nitrogênio.** Revista Brasileira de Zootecnia, v.33, n.6, p.1372-1379, 2004.

ANDRADE, C. M. S. de; VALENTIM, J.F. **Síndrome da morte do capim-brizantão no Acre: características, causas e soluções tecnológicas.** Rio Branco, AC: Embrapa Acre, 2007.

CAMARÃO, A. P.; SOUZA FILHO, A. P. S. **Limitações e potencialidades do capim-braquiarião (*Brachiaria brizantha* cv. Marandu (A. Rich) Stapf.) para a Amazônia.** Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental, 2005.

Cecato, U., Pereira, L. A. F., Galbeiro, S., Santos, G. T. dos, Damasceno, J. C., & Machado, A. O. (2008). **Influência das adubações nitrogenadas e fosfatadas sobre a produção e características da rebrota do capim Marandu (*Brachiaria brizantha* (Hochst) Stapf cv. Marandu)** - DOI: 104025/actascianimsci.Va6i3.1836. Acta Scientiarum Animal Sciences, 26 (3), 409-416  
<http://doi.org/10.4025/actascianimsci.v26i3.1836>. Acessado em 14 de junho de 2022.

COSTA, N. et al. **Degradação, recuperação e renovação de pastagens.** In: COSTA, N, L. **Formação, manejo e recuperação de pastagens em Rondônia.** Porto Velho: Embrapa Rondônia, 2004.

COSTA, N. L.; TOWNSEND, C. R.; MAGALHÃES, J. A.; PEREIRA, R. G A.; **Manejo de pastagens de *Brachiaria brizantha* cv. Marandu em Rondônia.** Recomendações Técnicas. 2001. Disponível em:  
<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/100848/1/RT33-pastagem.pdf> . Acessado em 26 de mai. 2021.

Dacruz, MCP; Ferreira, M. E.; Luchetta, S. **Efeito da calagem sobre a produção de matéria seca de três gramíneas forrageiras.** Pesquisa Agropecuária Brasileira Brasília: Empresa Brasil Pesq Agropec, v. 29, n. 8, p. 1303 – 1312, 1994. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/38134>. Acessado em 13 de junho de 2022.

DAVIES, A. **Tissue turnover in the sward.** In: DAVIES, A. et al. (Eds.). **Sward measurement handbook.** 2 ed. Reading: British Grassland Society, p.183-216. 1993.

DIAS-FILHO, M. B. **Degradação de pastagens: processos, causas e estratégias de recuperação.** 4. ed. rev., atual. e ampl. Belém, PA, 2011.

DIAS-FILHO, M. B. **Degradação de Pastagens: o que é e como evitar.** Brasília, DF. Embrapa, 2017. Disponível em:  
[https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/1070416/1/TC1117Ca\\_rtilhaPastagemV04.pdf](https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/1070416/1/TC1117Ca_rtilhaPastagemV04.pdf). Acessado em 26 de mai. 2021.

DOS SANTOS, Marcos Paulo et al. **Importância da Calagem, adubações tradicionais e alternativas na produção de plantas forrageiras: Revisão.** PUBVET, v. 10, n. 1, p. 001-110, 2016.

EMBRAPA. *Brachiaria brizantha* cv. Marandu. 1984 Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/317899/1/Brachiariabrizantha.pdf>. Acessado em 26 de mai. 2021.

LAPIG. Laboratório de Processamento de Imagens de Geoprocessamento. **Atlas Digital das Pastagens Brasileiras.** Disponível em: <https://pastagem.org/atlas/map>. Acessado em 26 de mai. 2021.

LAPIG/UFG. Laboratório de Processamento de Imagens e Geoprocessamento da Universidade Federal de Goiás (Lapig/UFG). **Dinâmica das pastagens Brasileiras: Ocupação de áreas e indícios de degradação - 2010 a 2018.** Disponível em: [https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/noticias/estudo-mostra-reducao-de-26-8-milhoes-de-hectares-de-pastagens-degradadas-em-areas-que-adotaram-o-plano-abc/Relatorio\\_Mapas1.pdf](https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/noticias/estudo-mostra-reducao-de-26-8-milhoes-de-hectares-de-pastagens-degradadas-em-areas-que-adotaram-o-plano-abc/Relatorio_Mapas1.pdf). Acessado em 26 de mai. 2021.

LEMAIRE, G. **The physiology of grass growth under grazing: tissue turnover.** In: Gomide, J. A. ed. SIMPÓSIO INTERNACIONAL SOBRE PRODUÇÃO ANIMAL EM PASTEJO, Viçosa, MG, 1997. Anais...Viçosa, p.115-144, 1997.

MACEDO, M. C. M. **Integração lavoura e pecuária: o estado da arte e inovações tecnológicas.** Revista Brasileira de Zootecnia, v. 38, p. 133-146, 2009.

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. p. 158-181.

MARCELINO, Kênia Régia Anasenko et al. **Características morfológicas e estruturais e produção de forragem do capim marandu submetido a intensidade e frequências de desfolhação.** Revista Brasileira de Zootecnia, v. 35, p. 2243-2252 2006.

NUNES, Soladino Gonçalves et al. **Brachiaria brizantha** cv. Marandu. Embrapa Gado de Corte – Documentos (INFOTECA – E), 1984.