



unifaema

CENTRO UNIVERSITÁRIO FAEMA – UNIFAEMA

MAURICIO DA CUNHA JUNIOR

**ADUBAÇÃO NITROGENADA EM BRAQUIÁRIA
(*Brachiaria brizantha* cv. MARANDU)**

**ARIQUEMES - RO
2022**

MAURICIO DA CUNHA JUNIOR

**ADUBAÇÃO NITROGENADA EM BRAQUIÁRIA
(*Brachiaria brizantha* cv. MARANDU)**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Centro Universitário FAEMA – UNIFAEMA como pré-requisito para obtenção do título de bacharel em Agronomia.

Orientador (a): Prof. Dr. Matheus Martins Ferreira.

ARIQUEMES - RO

2022

FICHA CATALOGRÁFICA
Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

C972a Cunha Junior, Mauricio da.

Adubação nitrogenada em braquiária (*Brachiaria brizantha* cv. Marandu). / Mauricio da Cunha Junior. Ariquemes, RO: Centro Universitário FAEMA – UNIFAEMA, 2022. 38 f.; il.

Orientador: Prof. Dr. Matheus Martins Ferreira.

Trabalho de Conclusão de Curso – Graduação em Agronomia – Centro Universitário FAEMA – UNIFAEMA, Ariquemes/RO, 2022.

1. Nitrogênio. 2. Adubação. 3. Marandu. 4. Forrageira. 5. Pastagem.
I. Título. II. Ferreira, Matheus Martins.

CDD 630

Bibliotecária Responsável
Herta Maria de Açucena do N. Soeiro
CRB 1114/11

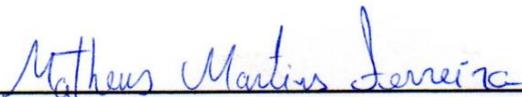
MAURICIO DA CUNHA JUNIOR

**ADUBAÇÃO NITROGENADA EM BRAQUIÁRIA
(*Brachiaria brizantha* cv. MARANDU)**

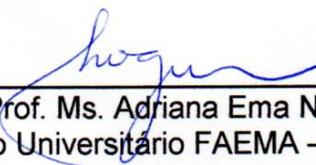
Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Centro Universitário FAEMA – UNIFAEMA como pré-requisito para obtenção do título de bacharel em Agronomia.

Orientador (a): Prof. Dr. **Matheus Martins Ferreira**.

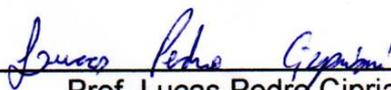
BANCA EXAMINADORA



Prof. Dr. Matheus Martins Ferreira (Orientador)
Centro Universitário FAEMA – UNIFAEMA



Prof. Ms. Adriana Ema Nogueira
Centro Universitário FAEMA – UNIFAEMA



Prof. Lucas Pedro Cipriani
Centro Universitário FAEMA – UNIFAEMA

ARIQUEMES – RO

2022

*“A produtividade é o conhecimento
acumulado por hectare.”
(Dirceu Gassen)*

AGRADECIMENTOS

A Deus, por sua infinita misericórdia, pela oportunidade de viver, sua proteção e sabedoria para lidar com as situações adversas.

Porque ainda que a figueira não floresça, nem haja fruto na vide; ainda que decepcione o produto da oliveira, e os campos não produzam mantimento; ainda que as ovelhas da malhada sejam arrebatadas, e nos currais não haja gado; Todavia eu me alegrarei no Senhor; exultarei no Deus da minha salvação. Habacuque 3;17,18.

Agradeço ao Centro Universitário Faema – Unifaema por me dá a oportunidade de me capacita e construir minha carreira profissional dentro da instituição.

Agradecimento ao meu amigo Tiago Luis Cipriani pelos ensinamentos, pelo suporte, pela parceria durante todos os processos do andamento do projeto.

Quero agradecer a todos meus amigos, Paulo Henrique da Silva Gomes, Isabely Rodrigues da Silva que participaram diretamente de todo esse projeto, principalmente a minha namorada Wdycleia Clauder Bombardelli, por toda ajuda até o fim, pelo apoio incondicional durante esse estudo. Aos senhores, Elienai e Simone, por ter me cedido o local para que tal pesquisa pudesse acontecer, a minha gratidão.

Agradeço meus pais, minha mãe Francisca, meu pai Mauricio e minha família e clientes pela paciência que tiveram comigo durantes os momentos que tive ausente.

Gratidão aos meus professores e orientadores Dr. Matheus Martins Ferreira, Lucas Pedro Cipriani e Dr. Ueliton Oliveira de Almeida que estiveram envolvidos em cada processo desse projeto, em especial a minha coordenadora Ms. Adriana Ema Nogueira que deu todo o suporte possível para a realização desse estudo.

Agradeço as empresas do Vale do Jamari, que contribuíram com os insumos e materiais com doações ou com facilidades na aquisição em especial a Comape Motosserra de Campo Novo de Rondônia.

Gratidão a todos colaboradores da instituição que contribuíram diretamente e indiretamente para que esse trabalho fosse conduzido da melhor forma possível, em especial os colaboradores do laboratório.

RESUMO

A *Brachiaria brizantha* cv. Marandu é uma das forrageiras mais utilizadas na pecuária brasileira, devido sua adaptabilidade ao clima, relevo, solo e principalmente a fertilidade encontrada nas diferentes regiões do Brasil. A adubação nitrogenada é uma opção para intensificar produção, visto que, o capim Marandu ocupa em média 70% do território brasileiro. Desta maneira, objetivou-se avaliar o efeito nas características da planta e produção de matéria seca com o uso de diferentes doses de nitrogênio. O experimento foi conduzido de fevereiro de 2022 a maio de 2022 em Ariquemes – RO. Utilizado delineamento de blocos casualizado (DBC), com cinco tratamentos e cinco repetições. As doses utilizadas foram (0, 75, 150, 225 e 300 kg/ha de N). Foi avaliada a altura de planta, número de perfilhos, número de folhas e matéria seca da parte aérea. A adubação nitrogenada influenciou de forma positiva a altura da forrageira, obtendo a melhor resposta com o uso de 150 kg/ha de N. O número de perfilhos e de folha seguiram a mesma tendência, se adequando ao modelo cubico, com máximo potencial de produção entre as doses de 75 kg/ha a 150 kg/ha de N. Para a matéria seca da parte aérea houve diferença de comportamento entre os dois cortes, entretanto, não prejudicando a produtividade, ficando o ápice de produção entre a dose de 150 kg/ha a 187 kg/ha de N. A aplicação de N melhorou as características e produção do capim Marandu.

Palavra-chave: Nitrogênio; adubação; Marandu; forrageira; pastagem

ABSTRACT

Brachiaria brizantha cv. Marandu is one of the most used forages in Brazilian livestock, due to its adaptability to climate, relief, soil and especially the fertility found in different regions of Brazil. Nitrogen fertilization is an option to intensify production, since Marandu grass occupies an average of 70% of the Brazilian territory. Thus, the objective was to evaluate the effect on plant characteristics and dry matter production with the use of different nitrogen doses. The experiment was conducted from February 2022 to May 2022 in Ariquemes - RO. A randomized complete block design (DBC) was used, with five treatments and five replications. The doses used were (0, 75, 150, 225 and 300 kg/ha of N). Plant height, number of tillers, number of leaves and shoot dry matter were evaluated. Nitrogen fertilization positively influenced forage height, obtaining the best response with the use of 150 kg/ha of N. The number of tillers and leaves followed the same trend, adapting to the cubic model, with maximum production potential. between the doses of 75 kg/ha to 150 kg/ha of N. For the dry matter of the aerial part, there was a difference in behavior between the two cuts, however, not harming the productivity, with the peak of production being between the dose of 150 kg /ha to 187 kg/ha of N. The application of N improved the characteristics and production of Marandu grass.

Keyword: Nitrogen; fertilizing; Marandu; forage; pasture

LISTA DE FIGURA

Figura 1A -----	23
Figura 2A -----	24
Figura 2B -----	25
Figura 3A -----	26
Figura 3B -----	27
Figura 4A -----	28
Figura 4B -----	28

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	11
2. OBJETIVO	12
2.1 Objetivos geral	12
2.2 Objetivos específicos	12
3. REVISÃO DE LITERATURA	12
3.1 Pastagens no brasil.....	12
3.2 Adubação nitrogenada nas pastagens	14
3.3 <i>Brachiaria brizantha</i> cv marandu	17
4. MATERIAIS E MÉTODOS	19
4.1 Manejo da cultura.....	25
5. RESULTADOS E DISCUÇÕES	25
5.1 Altura de planta	25
5.2 Número de perfilho	27
5.3 Número de folhas	29
5.4 Matéria seca.....	30
6. CONCLUSÃO	33
7. REFERENCIA	34

1. INTRODUÇÃO

Segundo pesquisa do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, o Brasil possui o maior rebanho comercial do mundo e ocupa o primeiro lugar no ranking de maior exportador de carne. Para a ocupação de cerca de 218 milhões de cabeça de bovino, o Brasil possui uma área de pastagem 160.964.554,958 ha, sendo 18,95% do território brasileiro (IBGE, 2010).

De acordo com Camargo e Benneze (1966), o Brasil possui três principais tipos de solo, que são os Argissolos, Latossolos e Neossolos, ocupando 70% do território brasileiro. Em específico na região Norte, mais precisamente no estado de Rondônia, a predominância se dá pelo Latossolo ocupando 58% do território, seguido do Argissolo ocupando 11% e o restante de 21% com outros tipos de solos (SCHLINDWEIN et al., 2012).

O uso inadequado de determinadas áreas de pastagem, como o manejo errado de forrageiras, excesso de carga animal e quantidade de dias em determinada área de pastagens (DIAS-FILHO 2005), pode levar a certos níveis de degradação, sendo que cerca de 89.092.398,444 hectares dividido entre os graus de degradação intermediários e severos (ATLAS, 2022).

Atualmente, as áreas de pastagens são aproximadamente 80% do gênero *Brachiaria*, principalmente, *B. decumbens*, *B. brizantha* e *B. Humidicola* (ROSAS, 2017). As forrageiras no geral, são os ingredientes mais importante da produção extensiva de carne bovina e de leite nas diferentes regiões do País. Grande parte da produção bovina é realizada no sistema extensivo e a base de pasto. Nesse sistema, utiliza-se baixa tecnologia, áreas extensas, pouca genética, pastagens nativas e cultivadas, sem uso de insumos para a produção (PIRES, 2018).

Nas áreas que a degradação é considerada como severa, o único recurso para a recuperação é por meio da reforma dessa pastagem com a utilização de tecnologia de sementes, preparo de solo, adubação, maquinário, estruturas de pastejos e variedade de pastagens adaptadas, que tem como intuito promover o crescimento, a produtividade e a melhoria da pecuária a pasto (CARVALHO et al. 2017).

Sabendo que a braquiária ocupa a maior parte do território brasileiro destinado à pecuária, a *Brachiaria brizantha* cv. Marandu, por exemplo, é uma planta pouco exigente e adaptada as diversas condições edafoclimáticas, sendo boa opção para o pecuarista na hora de implantar uma forrageira na sua área (PIRES, 2018).

Segundo Jank et al. (2017) apesar da braquiária ser uma forrageira rústica, muito bem adaptada a solos de baixa fertilidade, as plantas respondem positivamente a adubação. Pensando nisso, alguns pecuaristas com maior poder financeiro começaram a tecnificar mais suas áreas de pasto. De acordo com Perin (2003) essa interferência tem possibilitado altos ganhos de peso animal, aumento da capacidade de carga, e baixa invasão de plantas daninhas. A adubação nitrogenada é a principal ferramenta utilizada pelos pecuaristas para promover esses ganhos.

Diante disso, o uso da adubação nitrogenada tem sido fundamental na intensificação das pastagens, possibilitando o aumento de taxa de lotação das fazendas. Conseqüentemente aumentando a receita das fazendas que utilizam essa tecnologia.

2. OBJETIVO

2.1 OBJETIVO GERAL

Avaliar o efeito da aplicação de diferentes doses de nitrogênio sobre o crescimento e produção de plantas de *Brachiaria brizantha* cv. Marandu.

2.2 OBJETIVO ESPECIFICO

Avaliar o efeito das doses de nitrogênio na produção de biomassa seca da *Brachiaria brizantha* cv. Marandu.

Avaliar a influência das doses de nitrogênio na altura, número de folhas e perfilhos da *Brachiaria brizantha* cv. Marandu.

Determinar qual a melhor dose nitrogênio para a *Brachiaria brizantha* cv. Marandu nas condições edafoclimáticas de Ariquemes.

3. REVISÃO DE LITERATURA

3.1. Pastagens no Brasil

A pecuária brasileira conta com uma grande vantagem que outros países produtores de proteína animal não tem, que é a sua grande abundância da fonte de

alimento para seu rebanho, as pastagens. Por consequência disso, o Brasil tem a maior parte da sua produção de carne em sistema de pastejo, sendo grande parte dela de forma ainda extensiva, com todos os sistemas de produção sendo conduzido nesse mesmo modo, como a cria, recria e engorda (DIAS, 2015).

Outra grande relevância para o sucesso das pastagens brasileiras é o clima tropical, que favorece o desempenho dessas plantas. Além disso, o Brasil conta com as estações do ano muito marcadas, que favorece de certa forma o planejamento para potencializar essas áreas de pastagens com a intensificação através das tecnologias e técnicas de adubação (CARDOSO, 2019).

Um passo importante para as pastagens brasileiras foi a ocorrência da troca das pastagens nativas que já estavam a muito tempo sendo trabalhadas com uma certa limitação por forrageiras cultivadas (DIAS-FILHO, 2014). No entanto, o mau uso das pastagens na pecuária brasileira tem comprometido o desempenho das áreas de pasto (FERREIRA, 2010). O mesmo sistema de pastejo utilizado por décadas e décadas pelos pecuaristas, sem uma devida manutenção da fertilidade do solo e ajuste da carga animal, tem ocasionado a degradação das pastagens.

No Brasil, do total de área de pastagem, cerca de 70% é do gênero *Brachiaria*, sendo a espécie Marandu a mais utilizada devido sua alta rusticidade e adaptabilidade com o clima, solo e relevo brasileiro. Mas, apesar de ser uma cultivar considerada rústica, tem sido mal conduzida pelos pecuaristas, assim, acelerando o processo de degradação. Devido ao sistema de pastejo contínuo utilizado por décadas, com super lotação, sem manejo ou manutenção das pastagens, condenando muitas áreas de capim Marandu a baixíssima capacidade de produção, inviabilizando o uso de tais áreas (MACEDO et al., 2013).

Segundo Cardoso (2019), a ausência de adubações de correção e manutenção nas pastagens, constitui uma das principais causas de sua degradação, somada ao manejo incorreto do pastejo, aos diversos erros durante ao estabelecimento da forrageira e da ocorrência de pragas e doenças na área de pastagem.

Segundo Martha Junior e Vilela (2002) com a baixa produtividade das pastagens, o produtor é obrigado a escolher entre comprar uma nova área de pasto pronta, abrir novas áreas derrubando parte da floresta de forma legal ou reformar a área degradada aplicando tecnologia e buscando a intensificação para aumento da produtividade sem

precisar do aumento de área. Quando comparada as outras alternativas a manutenção junto a intensificação possui um custo inferior e altíssima produção.

Segundo Martha Junior et al. (2004), quando se faz uso do sistema rotacionado e utiliza adubação nitrogenada no momento do estabelecimento da planta, trabalhando com doses de 400 a 600 kg/ha/ano, é possível produzir mais de 1500 kg de peso vivo animal por hectare. Bonono et al. (2011) afirma que a eficácia do N no solo depende das condições climáticas, por tanto, em região com maior índice pluviométrico tem maiores sucessos na produção. Sendo assim, a utilização do nitrogênio se mostra como uma excelente alternativa de aceleração da produção de alimento, pois aumenta a velocidade do crescimento e o volume produzido de pastagem (ANDRADE et al., 2014).

No Brasil, cada região possui suas características climáticas bem definidas. Se tratando da região norte, o estado de Rondônia possui um período de chuvas bem longo que tem início no mês de outubro e vai até abril, sendo os meses de setembro e maio considerados de transição (SANTOS NETO, 2014). Considerando que o estado possui uma média pluviométrica anual de 2500 mm e uma temperatura média entre 25 e 27°C, favorece para a utilização de adubos nitrogenados quase o ano todo, garantindo assim a máxima produção de oferta de pasto no período das chuvas e qualidade na forrageira para o período da seca (PAVÃO et al., 2015).

Com indagação nesses acontecimentos, se fez necessário o estudo da importância do uso da adubação nitrogenada em uma forrageira utilizada a muito tempo já nessa atividade. Testando assim, suas características que ajudam a contribuir para uma pecuária com quase 100% sendo conduzida a pasto.

3.2. Adubação nitrogenada nas pastagens

De acordo com Bosseti et al. (2012) a utilização da adubação nitrogenada tem se tornada uma realidade em muitas propriedades em diferentes sistemas de produção. Essa técnica tem proporcionando aumento não só na capacidade de carga, mas também na rebrota e produtividade de biomassa da braquiária. No entanto, a sua utilização é conduzida de forma errada, ocasionando o mal funcionamento da tecnologia.

Malavolta (1986), afirma que o contato do nitrogênio com a água é fundamental para que sua interação com o solo ocorra, sendo assim, a recomendação técnica para a utilização correta do nitrogênio em cobertura é que se faça no período das chuvas para que a maior porcentagem possível seja carregada para o solo, pois possui alta volatilização quando em contato com o oxigênio, porém, o que muito se vê de pecuarista é o manuseio desse nutriente no período da seca, onde ilusoriamente aumentam a produtividade no período de maior precisão (CABEZAS, 2018), mas o que ocorre de fato é uma perda de 70 a 80% pela sua alta volatilização.

Conforme explica Pires (2018), outro fator importante no manejo da adubação nitrogenada é a condição que se encontra a forrageira. Visto que é necessário que a planta esteja no porte recomendado, sendo rebaixada na altura de saída, por meio de roçadeira mecanizada ou através do super pastejo do animal, preservando a estrutura da planta que faz a função de rebrota. Ainda de acordo com o autor, o mínimo necessário é 50kg de N/ha, menos do que isso fica inviável economicamente. Porém, o praticado no campo é simplesmente jogar o nutriente sem nenhum tipo de recomendação, independente se essa forrageira está com altura passada do ponto ou rebaixada demais.

Ainda de acordo com o autor, outra situação muito recorrente é o erro na dinâmica da gestão da adubação da pastagem. Seguindo a recomendação, deve-se seguir o ciclo de pastejo, considerando que seja feito a aplicação do nutriente na sequência que é conduzido o pastejo dos animais, ou seja, na saída desses animais para o piquete seguinte, este deve ser adubado e assim sucessivamente. Geralmente, o produtor não segue esta recomendação, adubando de forma aleatória com base na sua visão de necessidade.

Por esse motivo, é importante cada vez mais estudos para auxiliar a tomada de decisão para melhoria do manejo adequado da adubação, seja ele em qualquer espécie forrageira, sistema de cultivo e sistema de pastejo (Costa et al., 2006)

De acordo com Costa et al. (2006), o nitrogênio (N) é principal nutriente para a manutenção da produção das forrageiras. Um potencializador que garante o desenvolvimento necessário da planta, contribuindo para a formação das estruturas vegetais como o tamanho das folhas, tamanho do colmo, desenvolvimento e quantidade de perfilhos, sobretudo o nutriente fundamental na formação das proteínas.

Segundo Viana et al. (2011), a aplicação de N na planta pode causar maior acúmulo de proteína na matéria seca, o que proporciona uma pastagem muito mais produtiva nutricionalmente, entregando um bom ganho de peso para os animais mesmo no sistema de pastejo. Kirkby e Romheld (2007) afirmam que isso se dá devido a essas proteínas serem sintetizadas, particularmente de carboidratos, ou seja, a quantidade que entrega em cada aplicação de nitrogênio reduz os teores de carboidratos solúveis.

Com base nisso, a adubação nitrogenada é fundamental para a manutenção e produtividade de pastagem do gênero *Brachiaria*, visto que, pode proporcionar uma aceleração de seu crescimento, conseqüentemente uma maior qualidade nutritiva e quantidade de folhas (DE SÁ SOUZA et al., 2018). O N contribui para um ambiente confortável para obter o máximo potencial das pastagens.

Segundo Costa et al. (2006), a performance do N no solo é muito enigmática em comparação com os outros nutrientes. Esse nutriente possui grande mobilidade no solo, elevada movimentação em profundidade, inclusive pode transformar-se em formas gasosas e se perder por volatilização. Desta forma, parte do N aplicado à pastagem é constantemente perdida do sistema, o que altera a eficiência do uso, especialmente porque os fertilizantes nitrogenados são normalmente aplicados em cobertura, sem incorporação ao solo (apud Aguiar & Silva, 2005).

Conforme Delevatti (2020), embora sejam atribuídos inúmeros benefícios à adubação nitrogenada de pastagens na produção animal, existem alguns fatores, principalmente, como forma de pastejo, alto custo por kg de carne produzida, custo operacional e os ambientais, que afetam de forma negativa quando as estratégias de aplicação do fertilizante não são bem estabelecidas, como a dose de aplicação, a fonte e a forma de parcelamento (MARTHA JÚNIOR, 2004).

De acordo com Rosas (2017), deve-se considerar a análise de solo, o nível tecnológico ou a intensidade do sistema de produção para realizar a adubação nitrogenada. Além disso, parâmetros como as características da forrageira, produtividade esperada, valor forrageiro e requerimento nutricional da planta devem ser levados em consideração para o sucesso da aplicação (Alvarez & Ribeiro, 1999).

Raij (1991) afirma que o nitrogênio é o nutriente utilizado em maior quantidade para adubação de qualquer cultura, por ser o mais exigido pelas plantas. Seu consumo tende a crescer ainda mais, pois a produção de alimentos constantemente aumenta.

Ainda segundo o autor, sua extração não advém das extrações de rochas como ocorrem com outros tipos de nutrientes, sendo a fonte da extração de N, o ar atmosférico.

3.3. *Brachiaria brizantha* cv. Marandu

No Brasil, as gramíneas forrageiras tropicais têm se mostrado como uma grande opção alimentar para a produção de carne e leite, devido seu baixíssimo custo de implantação, manutenção e recuperação. Além das suas adaptações ao clima, solo, relevo, facilidade de manejo, tolerante a seca como é o caso das *Brachiarias* (DIAS FILHO & ANDRADE, 2005). Desta maneira, as principais cultivares são a decumbens, humidicola, piatã, xaraés, ruziziensis, MG4, MG5 e a mais utilizada no território brasileiro é a marandu (DA SILVA, 2004).

Ainda de acordo com Da Silva (2004), as plantas do gênero *Brachiaria*, são fundamentais para o sistema da pecuária brasileira, pois é a única possível de tolerar a forma de como a conduzem, tendo em vista a sua flexibilidade para superar os desafios para uma produção de carne e leite nos quatro cantos do país.

Conforme Silva (2015), no ano de 1984 foi lançado no mercado pela EMBRAPA Gado de Corte, junto com a EMBRAPA Cerrados, a *Brachiaria brizantha* cv. Marandu. Essa cultivar possui alguns aspectos que outras forrageiras anterior a ela não possuíam, como adaptação as variações climáticas do Brasil, maior tolerância a solos úmidos bem drenados, suporta sombreamento e frio, e ainda, apresenta tolerância a cigarrinhas das pastagens que tem proporcionado vários prejuízos para a pecuária brasileira. De acordo com Nunes et al. (1984), devido o lançamento do novo material no mercado e, por ser uma novidade na época foi dado o nome de Marandu para a nova cultivar baseado no idioma guarani, que quer dizer “Novidade” na língua.

A *Brachiaria brizantha* cv. Marandu é uma gramínea forrageira perene de hábito de crescimento cespitoso, formando touceiras de até 1,0 m de diâmetro e afilhos com altura de até 1,5 m. Possui rizomas horizontais curtos, duros, curvos, cobertos por escamas glabras de cor amarela a púrpura. Suas raízes são profundas o que favorece sua sobrevivência durante períodos de seca prolongadas. Encontra se amplamente distribuído na maioria dos cerrados tropicais e em áreas anteriormente sob vegetação de florestas da região amazônica (OLIVEIRA et al., 2004).

Conforme Nunes et al. (1984), é um cultivar forrageiro cespitoso, com colmos iniciais prostrados, mas que produz perfilhos predominantemente eretos. Possui rizomas curtos e encurvados e com folhas pouco pilosas na face ventral e sem pilosidade na face dorsal, bainhas pilosas e inflorescências com até 40 cm de comprimento, geralmente com quatro a seis racemos, equidistantes ao longo do eixo, medindo de 7 a 10 cm de comprimento, mas podendo alcançar 20 cm nas plantas muito vigorosas. A ráquis da inflorescência é estreita e tem forma de meia-lua (Feitosa 2017). Cultivar que possui uma boa produção durante as estações do ano, tendo seus picos de máxima produtividade nas águas e seu mínimo potencial durante a seca, fornecendo uma boa cobertura para o solo no ano todo e principalmente competindo com plantas invasoras.

De acordo com Valente (2017), a Marandu é um dos cultivares forrageiros mais utilizados nas áreas de pastagens para pecuária no Brasil, em função de suas características, como tolerância à restrição na fertilidade do solo, resistência à praga das pastagens, elevada produtividade quando devidamente adubada e manejada. Com características de bom valor nutritivo, produtividade em matéria verde, possui velocidade na rebrota, sem contar uma excelente produtora de sementes (SILVA, 2015).

Uma cultivar que tem mostrado um maior volume de mercado com cerca de 70% do comércio interno, muitas áreas sendo implantadas de Marandu no Brasil, sem contar que a espécie é exportada para a América Latina MACEDO (2005).

De acordo com Martins (2014), a cultivar Marandu apresenta uma boa produção de matéria seca, que pode chegar a ser de 12 a 20 t/ha/ano, entregando uma quantidade de proteína bruta na MS de 10% com boa palatabilidade. Possui hábito de crescimento em touceira, sendo exigente de solo de média e alta fertilidade, possuindo boa capacidade de rebrota, podendo ser ensilada, apresentando boa resposta a adubação.

A cultivar Marandu tem excelente funcionamento em sistemas de diferimento durante o período de seca, e com alternativa de rotacionado no período das águas, podendo ter obtenção de ganho médio diário (GMD) de até 720 gramas por animal nas águas e pouco mais de 255 gramas na seca (BITTAR et al. 2017).

Segundo Gimenes et al. (2011), ao estudar a relação da produção de matéria seca (MS) e GMD utilizando adubação nitrogenada, observou um aumento

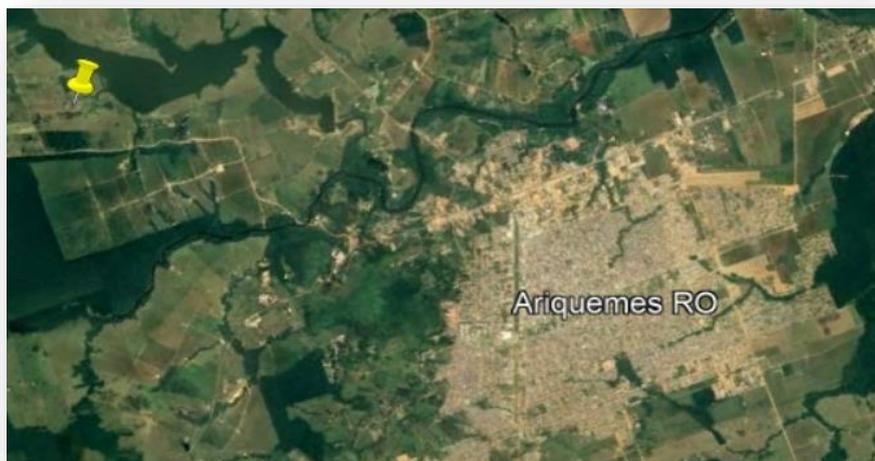
exponencial de massa da forragem e ganho de peso vivo animal por área. Ao utilizar 200 kg/ha de N, a área utilizada passou 3.530 kg para 4.490 kg de MS, desta maneira, a produção de carne por área passou de 770 kg/ha para 1.010 kg/ha, apresentando um teor de proteína bruta (PB) de 11,80% na matéria seca.

A taxa de lotação pode variar de acordo com as doses de N trabalhada, podendo chegar a 5,0 UA/ha (SOARES, 2020). Isso prova ser uma forrageira que tem grandes capacidade para ser utilizada em projetos de intensificações e possui alta resposta a adubação nitrogenada.

Com base nos estudo e visando a melhoria do manejo das pastagens utilizadas na pecuária brasileira é muito importantes o levantamento de novos conhecimentos que possam influenciar na produtividade dessas pastagens. Desse modo, o propósito do desenvolvimento desse estudo é investigar a influência de doses de nitrogênio nos componentes morfológicos e de produção da *Brachiaria brizantha* cv. Marandu.

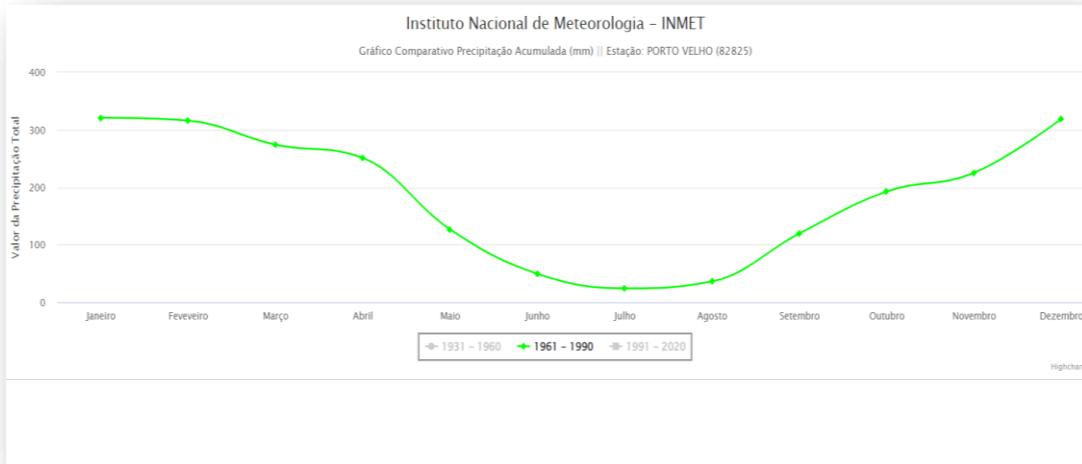
4. MATERIAIS E MÉTODOS

O experimento foi conduzido em vasos no Condomínio de Chácaras Gotardo, situado na linha C- 55, KM 13, nas coordenadas geográficas Latitude 9°58'28.93"S, Longitude 63°5'38.99"O município de Ariquemes – RO, de 02 de fevereiro a 25 de maio de 2022.



O clima da região é do tipo Aw tropical chuvoso, com precipitações média anual de 2500 mm, com período chuvoso iniciando em outubro e prolongando-se até junho,

sendo as estações distribuídas em duas, seca e chuvosa (MARTINS, 2014, p. 21, apud CAMPOS et al., 2010).



O delineamento experimental utilizado foi de blocos casualizados, com cinco tratamentos e cinco repetições, totalizando 25 unidades experimentais. Os tratamentos foram compostos por diferentes doses de nitrogênio em forma de ureia (45%) (0, 75, 150, 225 e 300 Kg/ha de N). Cada unidade experimental foi composta por um vaso de 5 dm³.



De acordo com a análise do solo não houve necessidade de calagem, somente adubação de correção. Foram utilizados 0,487 grama de P (superfosfato triplo) por vaso, totalizando 194,8 kg de P/ha (superfosfato triplo), mais adubação potássica em cobertura com 0,208 gramas de K (cloreto de potássio) por vaso, com o total de 83,2 kg de K/ha aplicado na forma de cloreto de potássio (KCl). A adubação fosfatada foi feita diretamente no sulco e adubação potássica feita a lanço na superfície do vaso.



A coleta de solo foi realizada na camada de 0 a 20 cm para realização de análise química. Os resultados obtidos pela análise de macronutrientes foram as seguintes: $\text{pH}_{\text{H}_2\text{O}}$ – 5,4; P – 2,7 mg/dm^3 ; K – 0,13 mg/dm^3 ; Ca – 2,13 Cmol/dm^3 ; Mg – 0,37 Cmol/dm^3 ; Al – 0,13 Cmol/dm^3 ; MO – 4,70 $\text{dag}/\text{kg}^{-1}$; V% – 45,30.

No Condomínio de Chácaras Gotardo foi construído um viveiro com 30 m^2 , com estruturas de bancadas onde foram posicionados os baldes de cada tratamento. O viveiro possuía uma cobertura toda revertida com sombrite 50%, buscando uma melhor segurança e conforto térmico para o material que estava sendo avaliado.



A semeadura da *Brachiaria brizantha* cv Marandu nos baldes foi realizada na profundidade de 1 cm. Foi aplicada em sulco a adubação fosfatada com $0,487 \text{ g/dm}^3$ de P (superfosfato triplo) por balde.



Após 15 dias depois da germinação, precisou-se fazer um desbaste deixando somente 5 plântulas por balde (TEIXEIRA, 2018). Sendo avaliado os requisitos, vigor, estrutura e homogeneidade das plantas.



Após 30 dias de emergência das plântulas se fez necessário o corte de uniformização deixando um resíduo de 20 cm de altura, em seguida iniciado o tratamento com as doses de (0, 0,41, 0,80, 1,25 e 1,66 ureia) $0 - 0,18 - 0,36 - 0,56 - 0,74 \text{ g/dm}^3$ de nitrogênio (N), dividida em 2 aplicações por corte, de (0, 0,20, 0,40, 0,62, 0,83 ureia) $0,09, 0,18, 0,28, 0,37 \text{ g/dm}^3$ de N em cada. Em seguida efetuada a adubação de cobertura com $0,208 \text{ g/dm}^3$ por balde, de cloreto de potássio (KCl).

Tratamento	Nitrogênio (g/por balde)	Ureia 45% (g/por balde)
T1	0	0
T2	0,18	0,41
T3	0,36	0,80
T4	0,56	1,25
T5	0,74	1,66

Aos 30 dias após a aplicação do N a *Brachiaria brizantha* cv Marandu passou por avaliação das características morfológicas, em seguida sendo efetuado um corte, deixando residual de 20 cm.



Esse material cortado foi coletado e levado para o laboratório para a pesagem, lavagem e secagem das amostras para efetuar a quantidade de matéria seca. O segundo corte foi realizado 30 dias após o primeiro.



As variáveis avaliadas foram altura de planta, número de perfilhos, número de folhas e matéria seca. Altura foi medida com o auxílio de uma trena, a medição iniciou da superfície do solo até o ápice da folha de cada uma das 5 plantas. Em seguida, o número de perfilho e de folhas, foram contados de forma manualmente, antes de ser efetuado o corte da planta com ajuda de uma tesoura de poda, logo depois, a massa verde foi pesada em laboratório em seguida direcionada a estufa, dando origem na matéria seca, onde novamente ocorreu a pesagem e a arquivagem dos dados de todas as 5 plantas existentes em cada um dos vasos.

Para avaliação da matéria seca, foi coletado todo o material cortado de cada repetição com base na altura recomendada para a espécie trabalhada. Esse material foi colocado em um saco de Papel Kraft identificado com cada tratamento e amostra. E seguida conduzido até o laboratório.



Já nas instalações do laboratório foi efetuado a pesagem com o auxílio da balança semi-analítica, de cada uma das amostras dos 5 tratamentos, com todos dados anotados e devidamente arquivados. Depois disso, as amostras foram lavadas com água destilada e, encaminhada a estufa por forçada a 65°C por 72 horas, com obtenção de secagem do material.



Após esse período todas as amostras foram repesadas, obtendo assim os dados referente a matéria seca.

Os dados foram submetidos a análise de variância e quando constatado efeito significativo realizou-se a análise de regressão a 5% de probabilidade ($p < 0,05$). Foi utilizado o programa AGROESTAT para realizar as análises estatísticas de todos os tratamentos estudados.

4.1. Manejo da cultura

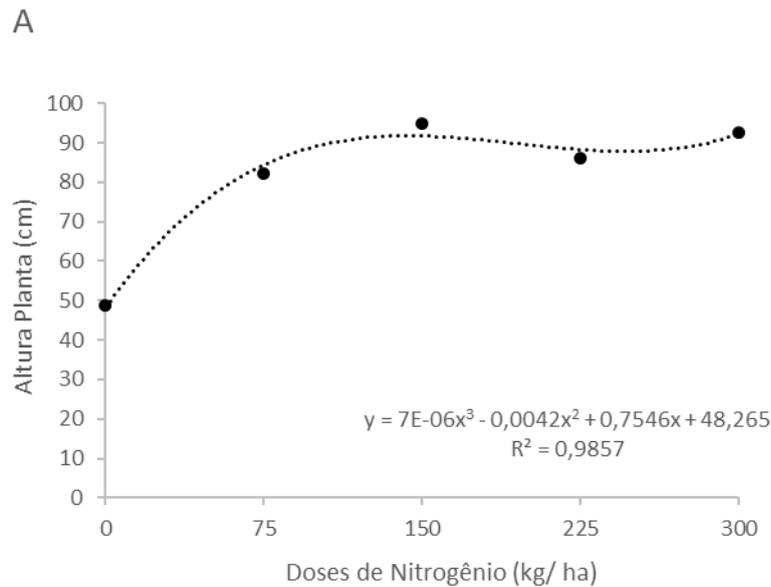
O controle de plantas daninhas foi realizado de forma manual, com o intuito de não haver competição.

O controle de pragas foi realizado mediante aplicações dos inseticidas Engeo Pleno (Tiametoxam e Lambda – Cialotrina) na dose de 20 ml do inseticida diluído em 20 L de calda, para controlar cigarrinha das pastagens (*Mahanarva fimbriolata*) assim que surgiram os primeiros ataques.

5. RESULTADOS E DICUSSÕES

5.1. Altura de planta

A altura das plantas de *Brachiaria brizantha* cv. Marandu se ajustou ao modelo cúbico em função das doses de N (Figura 1). No primeiro corte, a altura aumentou até a dose de 136 kg/ha de N, atingindo uma altura de 90 cm, e reduzindo após essa dose. Quando utilizou a dose de 150 kg/ha de N houve um incremento de 80% na altura das plantas em relação a dose 0 de N. No segundo corte a planta apresentou resultado não significativo para a utilização crescente das doses de N.



Fonte: Junior (2022)

Figura 1. Altura de plantas de *Brachiaria brizantha* cv. Marandu em função de diferentes doses de N no primeiro corte. Ariquemes – RO.

A altura é um parâmetro importante para forrageiras, visto que, pode direcionar na tomada de decisão quanto a entrada e saída dos animais da área (PEDREIRA, 2002). A maior altura proporcionada pela dose de 150 kg/ha N na *Brachiaria brizantha* cv. Marandu pode justificar uma antecipação da reentrada dos animais na área, contribuindo para maior o aproveitamento dos recursos e ganho por área. Segundo Santos (1997), o N é essencial para a síntese de novos tecidos da planta, portanto possui influência direta na altura das plantas.

Nesta avaliação, nota-se uma oscilação de altura na planta do primeiro corte com relação ao segundo corte. Podendo ser explicado que no primeiro corte por ter ocorrido excesso no crescimento, a gema apical pode ter ficado a altura superior a 20 cm, sendo eliminada através do corte, atrasando sua rebrota. A gema basal se manteve preservada, desta maneira, induzindo o desenvolvimento e aumento no perfilhamento.

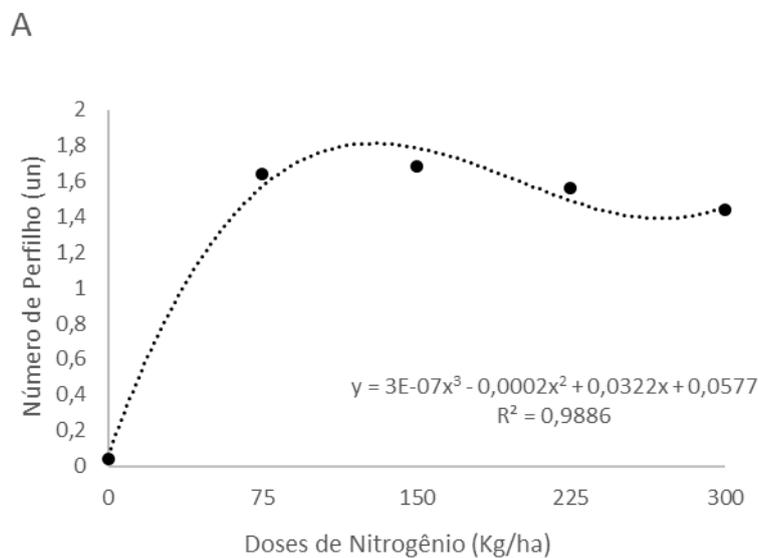
Cabral et al. (2012), ao avaliar altura do capim do gênero *Brachiaria*, alcançou resultados positivos. As doses utilizadas foram de 0 a 500 kg/ha de N, sendo a melhor resposta obtida na dose de 280 kg/ha de N, atingindo a altura máxima de 64 cm. Entretanto, Martins (2014), obteve resultados diferentes de altura do primeiro para o segundo corte. Analisando as características do capim Marandu usando variadas

doses de N (0, 50, 100, 150 e 200 kg/ha) não obteve resultado significativo no primeiro corte, porém, no segundo corte alcançou a máxima eficiência com 130 kg/ha de N.

Já na avaliação de Silva Filho et al. (2014), usando doses de 0, 50 150, 250 e 350 kg/ha de N, atingiu resultado positivos no capim Marandu a partir de dose 50 kg/ha, porém, a altura se manteve constante nas demais doses, não diferenciando a altura com as doses crescentes.

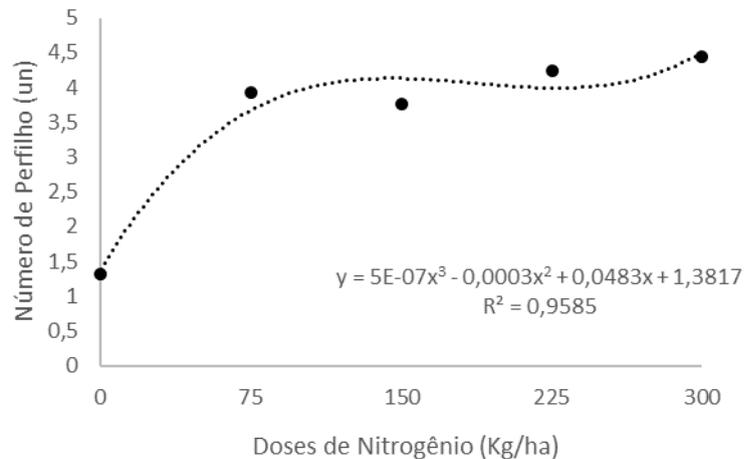
5.2. Número de perfilho

Com relação ao número de perfilhos, ocorreu aumento significativo se enquadrando no modelo cúbico de regressão para dos dois cortes (Figura 2A, B). No segundo corte houve maior número de perfilhos do que no primeiro corte. A dose de 75 kg/ha de N, mostrou o melhor número no desenvolvimento de perfilhos, pois as doses seguintes apresentaram pouca oscilação no número de perfilho.



Fonte: Junior (2022)

B



Fonte: Junior (2022)

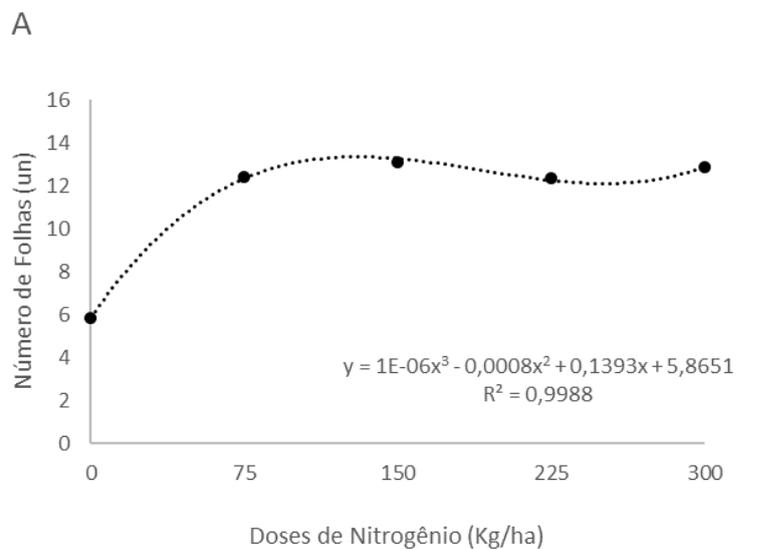
Figura 2. Número de perfilhos de *Brachiaria brizantha* cv. Marandu no primeiro (A) segundo corte (B) submetidas a diferentes doses de nitrogênio. Ariquemes – RO 2022

Em concordância com os resultados apresentados, Martins (2014) ao trabalhar com capim Marandu utilizando diferentes dose de nitrogênio (0, 50, 100, 150 e 200 kg/ha), obteve o melhor resultado com o uso da dose de 150 kg/ha de N, produzindo uma quantidade aproximada de 480 perfilhos por m², atingindo uma produção de 56,58% superior a dose 0 kg/ha. Teixeira (2013), avaliando as características da forrageira do gênero *Brachiaria*, usando doses crescentes de N (0, 100, 200 e 300 kg/ha), obteve efeito positivo de forma linear. Concordando com resultado encontrado, Silva et al. (2017), usando doses de 0, 100, 300 e 400 kg/ha de nitrogênio, apresentou efeito linear as doses utilizadas com relação ao número de perfilho. Sendo encontrado cerca de 28 perfilhos com o uso de 400 kg/ha de N, promovendo aumento de 211% em comparação a dose 0 kg/ha de N.

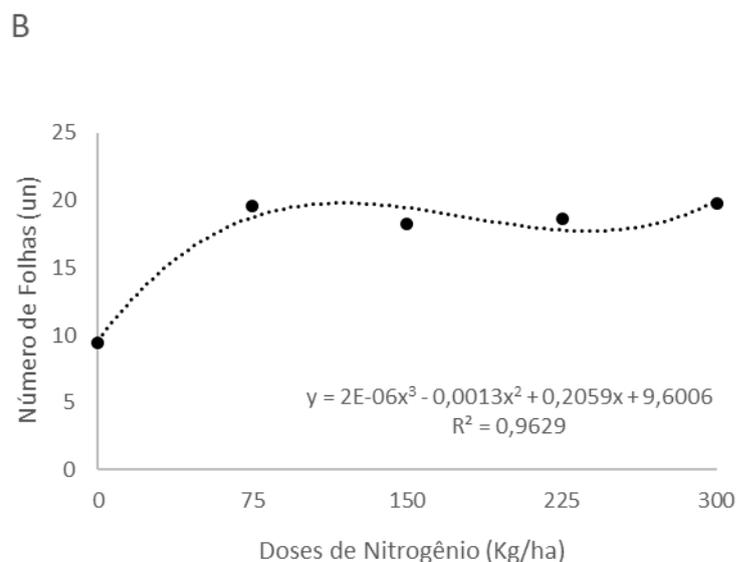
Segundo Ruggieri e Favoretto (1994), o aumento de perfilho pode ser explicado pelo excesso de crescimento, quando o intervalo de dias de descanso é superior ao necessário. Devido a esse fator, no momento do corte da forrageira, pode ocorrer a perca da gema apical induzindo a planta a mandar energia para a gema basal, consequentemente, aumentando a população de perfilhos.

5.3. Número de folhas

O número de folhas da *Brachiaria brizantha* cv. Marandu, ajustou ao modelo cúbico de regressão em ambos os cortes (Figura 3 A, B). O maior número de folhas foi observado na dose de 75 kg/ha de N nos dois cortes, variando a quantidade média de folhas de 12,44 no primeiro corte e 19,56 no segundo corte, atingindo um aumento de 50% em ambos os cortes em comparação a dose 0. Mostrando pouca oscilação na altura da forrageira em relação as doses subsequentes.



Fonte: Junior (2022)



Fonte: Junior (2022)

Figura 3. Número de folhas de *Brachiaria brizantha* cv. Marandu no primeiro (A) e segundo corte (B) submetidas a diferentes doses de nitrogênio. Ariquemes – RO 2022

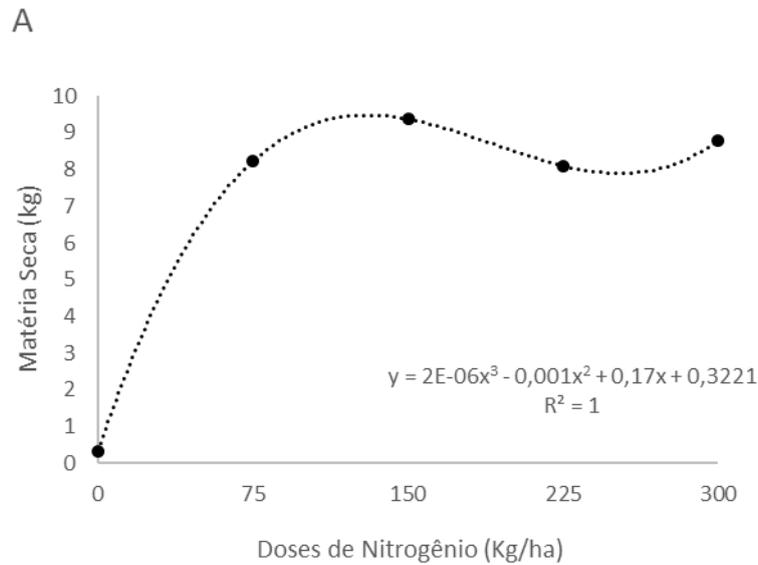
Segundo Costa, De Oliveira e Faquin (2006), o nitrogênio é essencial na formação de cloroplastos e proteínas, participa da síntese de vitaminas, coenzima, hormônios e entre outros, afetando diretamente no processo da fotossíntese. De acordo com Bourscheidt et al. (2019), a aplicação de adubos nitrogenados, acelera o aparecimento de novas folhas, pois, aumenta a produção de novas células, conseqüentemente, acelerando a recuperação da planta e diminuindo o intervalo de descanso para entrada dos animais.

Em análise feita por Castagnara et al. (2009), alcançaram resultado positivo em *Brachiaria* quanto ao número de folhas, usando doses de 0, 40, 80 e 160 kg/ha de N. O melhor resultado obtido foi com uso da dose máxima, sendo de 160 kg/ha, proporcionando um aumento de 16% com relação a dose 0. Resultado encontrado usando dose superior ao encontrado neste trabalho. Rosa (2017) ao usar doses crescente de N (0, 75, 150 e 225 kg/ha), constatou influência positiva, se adequando ao modelo quadrática, sendo a dose de 250 kg/ha apresentando o melhor resultado. Segundo a autora, a quantidade de folha é definida geneticamente, portanto, adubação acelera o surgimento das novas folhas.

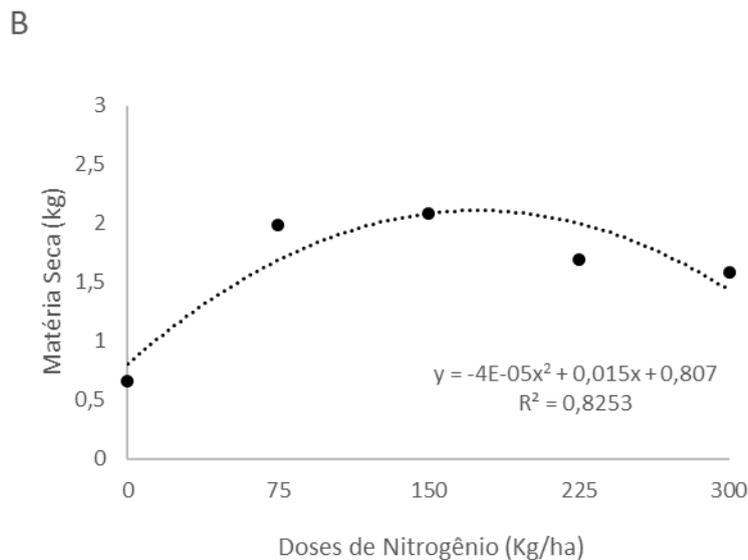
Silva et al. (2009) trabalhando com *Brachiaria brizantha* e *B. decumbens*, com três doses diferentes de nitrogênio (0,150,300 e 450 kg/ha), verificaram efeito quadrático, atingindo o melhor resultado na dose de 338 kg/ha de N. Por tanto, fica claro que o nitrogênio exerce grande influência no aparecimento de novas folhas, visto que o N participa efetivamente do desenvolvimento da planta.

5.4. Matéria seca

Na avaliação da matéria seca, houve diferença no comportamento da planta em função das doses de N (Figura 4 A, B). O primeiro corte se adequou ao modelo cúbico de regressão, alcançando a máxima produção na dose de 150 kg/ha de N. Já no segundo corte, o melhor ajuste se deu no modelo quadrática, com maior produção na dose de 187 kg/ha de N.



Fonte: Junior (2022)



Fonte: Junior (2022)

Figura 4. Matéria seca da parte aérea de *Brachiaria brizantha* cv. Marandu no primeiro (A) e no segundo corte (B) submetidas a diferentes doses de nitrogênio. Ariquemes – RO 202

De acordo com a literatura, a quantidade de matéria seca produzida depende de alguns fatores, como a genética da planta, a indução para o surgimento de novos perfilhos e novas folhas, em resumo, da densidade populacional. Sendo assim, o nitrogênio é considerado o maior responsável pelo aumento dessas características e produção.

Ao contrário dos resultados alcançados nessa análise, Fagundes et al. (2005), ao trabalharem com doses de 0 a 300 kg/ha de N em *Brachiaria decumbens*, obtiveram resultados negativos na quantidade de matéria seca. Sendo este resultado explicado pela possível redução da capacidade de absorção do nutriente pela forrageira e podendo ter tido ocorrência de lixiviação no solo. Já em análises de Martins (2014) trabalhando com doses de N de 0, 50, 100, 150, 200 kg/ha em capim Marandu, não obteve resultado significativo em seu primeiro corte, porém, no segundo corte alcançou resposta positiva no efeito quadrático de regressão, chegando máxima produção na dose de 122 kg/ha de N.

Magalhães et al. (2007) ao avaliarem a produção da *Brachiaria decumbens*, constataram efeito positivo linear, portanto o aumento da produção da matéria seca cresceu na mesma medida que aumentaram as doses, sendo de 0 a 300 kg/ha de N. De acordo com os autores, o melhor desempenho e aumento de produção ocorre em período com maior frequência de chuva e temperatura mais elevada.

6. CONCLUSÃO

- O nitrogênio influenciou no crescimento e produção da *Brachiaria brizantha* cv. Marandu, sendo este resultado indicado pelo aumento de perfilhamento e surgimento de novas folhas, resultado perceptível a partir da dose de 75 kg/ha de N.
- Porém, a máxima produção de matéria seca e maior altura de planta ocorreu com a dose de 150 kg/ha de N.
- De modo geral, nas condições edafoclimáticas, as dosagens entre 75 e 150 kg/ha conseguiu-se obter a melhor resposta sob as características da forrageira *Brachiaria brizantha* cv. Marandu.

7. REFERÊNCIA

ATLAS das Pastagens. 13 abr. 2022. Disponível em: <https://atlasdaspastagens.ufg.br/>. Acesso em: 5 jun. 2022

Alvarez, V.H.V., A.C. Ribeiro. 1999. Calagem. In: A. C. Ribeiro, P. T. T. G. Guimarães, V. H. V. Alvarez (Eds). *Recomendações para uso de corretivos e fertilizantes em Minas Gerais: 5ª Aproximação*. Viçosa, MG: 43-60. Amante, E. 1967. *Atta capiguara, praga das pastagens*. O Biológico. 33(6): 113-120.

ANDRADE, Meeg Vicente et al. Desempenho agrônomo e indicadores qualitativos da forragem de capim marandu sob estratégias de manejo e aporte de nitrogênio. 2014.

BITTAR, Dyb Youssef et al. Características morfológicas e acúmulo de biomassa de forrageiras irrigadas em ambiente de domínio de cerrado. 2017.

BOSSETI, Elisa Maria et al. Aspectos da alimentação de vacas leiteiras e sistemas de produção de leite na região oeste de Santa Catarina. 2012.

BOURSCHEIDT, M. L. B. et al. Estratégias de fornecimento de nitrogênio em pastagens: fertilizante mineral, inoculante bacteriano e consórcio com amendoim forrageiro. **Embrapa Agrossilvipastoril-Artigo em periódico indexado (ALICE)**, 2019.

BRASIL, I. B. G. E. Instituto Brasileiro de geografia e Estatística. **Censo demográfico**, v. 2010, p. 11, 2010.

CABEZAS, Waldo Alejandro Ruben Lara. Perdas por volatilização de N-fertilizante em solos brasileiros. 2018.

CABRAL, Welton Batista et al. Características estruturais e agrônomicas da *Brachiaria brizantha* cv. Xaraés submetida a doses de nitrogênio. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 41, p. 846-855, 2012.

CARDOSO, Robson Evangelista. **ADUBAÇÃO DE PASTAGEM *Brachiaria brizantha* cv. MARANDÚ JÁ IMPLANTADA COM DIFERENTES FONTES E DOSES DE NITROGÊNIO**. 2019. 39 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Zootecnia, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano, Rio Verde, 2019.

CARVALHO, Wellyngton Tadeu Vilela et al. Pastagens degradadas e técnicas de recuperação: Revisão. **Pubvet**, v. 11, p. 0947-1073, 2017.

CASTAGNARA, Deise Dalazen et al. Adubação nitrogenada sobre o crescimento, a produção e a qualidade de gramíneas forrageiras tropicais. 2009.

COSTA, KA de P.; DE OLIVEIRA, I. P.; FAQUIN, Valdemar. Adubação nitrogenada para pastagens do gênero *Brachiaria* em solos do Cerrado. 2006.

DA SILVA, Sila Carneiro. Fundamentos para o manejo do pastejo de plantas forrageiras dos gêneros *Brachiaria* e *Panicum*. **Simpósio sobre manejo estratégico da pastagem**, v. 2, p. 347-385, 2004.

DE SÁ SOUZA, Marcondes et al. Ciclagem de nutrientes em ecossistemas de pastagens tropicais. **Pubvet**, v. 12, p. 172, 2018.

DELEVATTI, Lutti Maneck. **MANEJO DE PASTOS DE CAPIM MARANDU COM DIFERENTES DOSES DE ADUBAÇÃO NITROGENADA**. 2020. 92 f. Tese (Doutorado) - Curso de Zootecnia, Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Jaboticabal, 2020.

DIAS FILHO, Moacyr B.; DE ANDRADE, Carlos Maurício Soares. Pastagem no ecossistema do trópico úmido. 2005.

DIAS, Daniel G. et al. Produção do capim Piatã submetido a diferentes fontes de fósforo. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v. 19, p. 330-335, 2015.

DIAS-FILHO, Moacyr Bernardino. Diagnóstico das pastagens no Brasil. 2014.

FAGUNDES, Jailson Lara et al. Acúmulo de forragem em pastos de *Brachiaria decumbens* adubados com nitrogênio. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 40, p. 397-403, 2005.

FERREIRA, Rogério Resende Martins; TAVARES FILHO, João; FERREIRA, Vinicius Martins. Efeitos de sistemas de manejo de pastagens nas propriedades físicas do solo. **Semina: Ciências Agrárias**, v. 31, n. 4, p. 913-932, 2010.

GIMENES, Flávia Maria de Andrade et al. Ganho de peso e produtividade animal em capim-marandu sob pastejo rotativo e adubação nitrogenada. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 46, p. 751-759, 2011.

JANK, Liana et al. Novas alternativas de cultivares de forrageiras e melhoramento para a sustentabilidade da pecuária. 2017.

KIRKBY, Ernest Arnold; RÖMHELD, Volker. Micronutrientes na fisiologia de plantas: funções, absorção e mobilidade. **Informações agrônômicas**, v. 118, n. 2, p. 1-24, 2007.

MACEDO, Manuel Cláudio Mota et al. Degradação de pastagens, alternativas de recuperação e renovação, e formas de mitigação. 2013.

MACEDO, Manuel Claudio Motta. Pastagens no ecossistema Cerrados: evolução das pesquisas para o desenvolvimento sustentável. **Reunião anual da sociedade brasileira de zootecnia**, v. 42, n. 2005, p. 56-84, 2005.

MAGALHÃES, Albertí Ferreira et al. Influência do nitrogênio e do fósforo na produção do capim-braquiária. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 36, p. 1240-1246, 2007.

MALAQUIAS, Fernanda Stefani Souza et al. Atlas digital das pastagens brasileiras: dados e informações sobre a maior classe de uso da terra do Brasil. **SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SENSORIAMENTO REMOTO**, v. 19, p. 2299-2302, 2019.

MALAVOLTA, E.; LIEM, T. H.; PRIMAVESI, ACP de A. Exigências nutricionais das plantas forrageiras. 1986.

MARTHA JÚNIOR, G. B.; VILELA, Lourival. Pastagens no cerrado: baixa produtividade pelo uso limitado de fertilizantes. 2002.

MARTHA JÚNIOR, Geraldo Bueno et al. Perda de amônia por volatilização em pastagem de capim-tanzânia adubada com uréia no verão. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 33, p. 2240-2247, 2004

MARTINS, Marcos Vinicius Rodrigues. **ADUBAÇÃO NITROGENADA EM Brachiaria brizantha cv. MARANDU NO MUNICÍPIO DE HUMAITÁ-AM**. 2014. 40 f. TCC (Doutorado) - Curso de Agronomia, Universidade Federal do Amazonas Instituto de Educação, Agricultura e Ambiente Curso de Agronomia, Humaitá/Am, 2014.

NUNES, Soladino Gonçalves et al. Brachiaria brizantha cv. Marandu. 1984.

OLIVEIRA, Patrícia Perondi Anchão; TRIVELIN, Paulo Cesar O.; CORSI, Moacyr. **Resposta de pastagens de capim-marandu em solo de cerrado à adubação com nitrogênio, em condições de sequeiro ou sob irrigação**. São Carlos: Maria Cristina Campanelli Brito, 2004.

PAVÃO, Vagner Marques et al. Temperatura e albedo da superfície por imagens TM Landsat 5 em diferentes usos do solo no sudoeste da Amazônia brasileira. **Revista Brasileira de Climatologia**, v. 16, 2015.

PEDREIRA, Carlos Guilherme Silveira. Avanços metodológicos na avaliação de pastagens. **Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia**, v. 39, p. 100-150, 2002.

PERIN, Rogério. Características da pastagem e desempenho animal em uma consorciação de *Panicum maximum* Jacq cv. tanzânia e *Arachis pintoi* submetida a diferentes alturas de manejo. 2003.

ROSAS, REBECA DE CARVALHO. *Brachiaria brizantha* cv. MARANDU X ADUBAÇÃO NITROGENADA: INFLUÊNCIA NO CRESCIMENTO INICIAL E CARACTERÍSTICAS FISIOLÓGICAS. 2017.

RUGGIERI, Ana Cláudia; FAVORETTO, Vanildo; MALHEIROS, Euclides Braga. Características de crescimento de produção de matéria seca da *brachiaria brizantha* (hochst) stapf. cv. marandu em função de níveis de nitrogênio e regimes de corte. **Boletim de Indústria Animal**, v. 51, n. 2, p. 149-155, 1994.

SANTOS NETO, Luiz Alves dos. Variabilidade da Precipitação Horária em Porto Velho-RO e suas tendências anuais e sazonais. 2014.

SANTOS, Anacleto Ranulfo dos. **Diagnose nutricional e respostas do capim-braquiária submetido a doses de nitrogênio e enxofre**. 1997. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

SCHLINDWEIN, Jairo André et al. Solos de Rondônia: usos e perspectivas. **Revista Brasileira de Ciências da Amazônia/Brazilian Journal of Science of the Amazon**, v. 1, n. 1, p. 213-231, 2012.

SILVA FILHO, Amorésio Souza et al. Desenvolvimento de *Brachiaria brizantha* cv. marandu submetido a diferentes doses de ureia. **Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal**, v. 8, n. 1, p. 172-188, 2014.

SILVA, Karina Nascimento da. Caracterização molecular de Johnsongrass mosaic virus em plantas forrageiras dos gêneros *brachiaria*, *panicum* e *pennisetum*. 2015.

SOARES, Gleicon Rodrigues. ADUBAÇÃO NITROGENADA EM PASTAGEM DE *Brachiaria brizantha* cv. MARANDU VIA COMPOSTOS ORGÂNICOS. 2020.

TEIXEIRA, Fábio Andrade et al. Produção anual e qualidade de pastagem de *Brachiaria decumbens* diferida e estratégias de adubação nitrogenada. **Acta Scientiarum. Animal Sciences**, v. 33, p. 241-248, 2011.

TEIXEIRA, Raimundo Nonato Vieira et al. *Brachiaria brizantha* (Syn. *Uroclhoa brizantha*) cv. Marandu under different doses of nitrogen and phosphorus in Humaitá-AM, Brazil. **Applied Research & Agrotechnology**, v. 11, n. 2, p. 35-41, 2018.

VALENTE, Luiza Elvira Vieira Oliveira. Consórcio capim-marandu e amendoim forrageiro: produção, bromatologia e ciclagem de nutrientes. 2017.

VIANA, Maria Celuta Machado et al. Adubação nitrogenada na produção e composição química do capimbraquiária sob pastejo rotacionado. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 40, p. 1497-1503, 2011.

VAN RAIJ, Bernardo. Fertilidade do solo e adubação. Piracicaba - Sp: **Editora Agronômica Ceres Ltda**, 1991. 343 p.



unifaema Biblioteca
Júlio Bordignon

RELATÓRIO DE VERIFICAÇÃO DE PLÁGIO

DISCENTE: Maurício da Cunha Junior

CURSO: Agronomia

DATA DE ANÁLISE: 24.10.2022

RESULTADO DA ANÁLISE

Estatísticas

Suspeitas na Internet: **6,67%**

Percentual do texto com expressões localizadas na internet ⚠️

Suspeitas confirmadas: **6,06%**

Confirmada existência dos trechos suspeitos nos endereços encontrados ⚠️

Texto analisado: **92,32%**

Percentual do texto efetivamente analisado (frases curtas, caracteres especiais, texto quebrado não são analisados).

Sucesso da análise: **100%**

Percentual das pesquisas com sucesso, indica a qualidade da análise, quanto maior, melhor.

Analisado por Plagius - Detector de Plágio 2.8.5
segunda-feira, 24 de outubro de 2022 21:23

PARECER FINAL

Declaro para devidos fins, que o trabalho do discente **MAURÍCIO DA CUNHA JUNIOR**, n. de matrícula **34484**, do curso de Agronomia, foi aprovado na verificação de plágio, com porcentagem conferida em 6,67%. Devendo o aluno fazer as correções necessárias.

(assinado eletronicamente)
HERTA MARIA DE AÇUCENA DO N. SOEIRO
Bibliotecária CRB 1114/11
Biblioteca Central Júlio Bordignon
Centro Universitário FAEMA – UNIFAEMA

Assinado digitalmente por: Herta Maria
de Açucena do Nascimento Soeiro
Razão: Faculdade de Educação e Meio
Ambiente - FAEMA