

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
FACULDADE DE MEDICINA VETERINÁRIA E ZOOTECNIA
GRADUAÇÃO EM ZOOTECNIA

MATEUS SILVA OLIVEIRA FAGUNDES

**Como a adubação nitrogenada no início do diferimento modifica a
produção de forragem e estrutura do capim-cayana?**

UBERLÂNDIA – MG

2026

MATEUS SILVA OLIVEIRA FAGUNDES

Como a adubação nitrogenada no início do diferimento
modifica a produção de forragem e estrutura do capim-
cayana?

Monografia apresentada à coordenação do
curso graduação em Zootecnia da
Universidade Federal de Uberlândia, como
requisito à aprovação na disciplina de
Trabalho de Conclusão de Curso II.

Orientador Prof.: Manoel Eduardo Rozalino
Santos

UBERLÂNDIA – MG

2026

RESUMO

O diferimento de pastagens é uma técnica relativamente simples para ofertar forragem durante a época seca do ano, onde o alimento é escasso. Todavia, a maneira como essa prática é conduzida interfere na quantidade e na qualidade da forragem diferida. Nesse sentido, a adubação nitrogenada é uma estratégia que interfere nos resultados obtidos com o diferimento da pastagem. Portanto, com o presente trabalho objetivou-se avaliar os efeitos de diferentes doses de nitrogênio (N) na produção de forragem e estrutura do dossel do capim-cayana (*Urochloa* spp. cv. Cayana) diferido. O experimento foi conduzido na Fazenda Experimental Capim Branco, em Uberlândia-MG, utilizando três piquetes de 2800 m² cada. Os tratamentos foram duas condições de adubação: sem ou com a aplicação de 50 kg/ha de N no início do período de diferimento da pastagem. As datas de início e término do período de diferimento já ocorreu 14/04/2025 e 21/06/2025, totalizando 68 dias de diferimento. No início do diferimento, os pastos estavam com 34,5 cm. A massa de forragem inicial foi semelhante entre os pastos diferidos. A massa de forragem no final no período de diferimento e a taxa de produção de forragem foram maiores, quando o capim-cayana foi adubado com N, em comparação ao pasto diferido sem adubação nitrogenada. O capim-cayana diferido com 50 kg/ha de N apresentou maiores massas de folha viva (3.905 kg/ha de MS) e colmo vivo (2.462 kg/ha de MS), quando comparado ao pasto sem adubação (2.497 e 2.154 kg/ha de MS de folha viva e colmos vivos, respectivamente). As massas de folha morta e colmo morto foram superiores no pasto não adubado (4.616 e 3.231 kg/ha de MS, respectivamente), em relação ao adubado (4.154 e 2.462 kg/ha de MS, respectivamente).

Palavras-chaves: *Brachiaria* syn. *Urochloa*; composição morfológica; massa de forragem; pastejo diferido.

ABSTRACT

Pasture deferral is a relatively simple technique for providing forage during the dry season of the year, when food is scarce. However, the way this practice is conducted affects the quantity and quality of deferred forage. In this sense, nitrogen fertilization is a strategy that affects the results obtained with pasture deferral. Therefore, the objective of this study was to evaluate the effects of different doses of nitrogen (N) on forage production and canopy structure of deferred cayana grass (*Urochloa* spp. cv. Cayana). The experiment was conducted at the Capim Branco Experimental Farm in Uberlândia, Minas Gerais, using three paddocks of 2,800 m² each. The treatments were two fertilization conditions: without or with the application of 50 kg/ha of N at the beginning of the pasture deferral period. The start and end dates of the deferral period will be April 14, 2025, and June 21, 2025, totaling 68 days of deferral. At the beginning of deferral, the pastures were 34.5 cm tall. The initial forage mass was similar between the deferred pastures. The forage mass at the end of the deferral period and the forage production rate were higher when the cayana grass was fertilized with N, compared to the deferred pasture without nitrogen fertilization. Cayana grass deferred with 50 kg/ha of N presented higher masses of live leaves (3,905 kg/ha of DM) and live stalks (2,462 kg/ha of DM) when compared to unfertilized pasture (2,497 and 2,154 kg/ha of DM of live leaves and live stalks, respectively). Dead leaf and dead stalk masses were higher in unfertilized pasture (4,616 and 3,231 kg/ha DM, respectively) than in fertilized pasture (4,154 and 2,462 kg/ha DM, respectively).

Keywords: *Brachiaria* syn. *Urochloa*; morphological composition; canopy structure; nitrogen fertilization; deferred grazing.

Sumário

1. INTRODUÇÃO	6
2. OBJETIVO	6
3. HIPÓTESE	6
4. REVISÃO DE LITERATURA.....	7
4.1 Capim-cayana.....	7
4.2 Pastejo diferido	8
4.3 Importância da adubação nitrogenada em pastagens diferidas.....	9
5. METODOLOGIA	11
6. RESULTADOS.....	14
7. DISCUSSÃO	16
REFERÊNCIA.....	17

1. INTRODUÇÃO

As pastagens constituem a base da alimentação dos rebanhos bovinos no Brasil. Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2024), aproximadamente 18,5% do território nacional era ocupado por áreas de pastagem no ano de 2023, correspondendo a cerca de 159 milhões de hectares. Distribuídas em praticamente todos os biomas brasileiros, as pastagens são responsáveis por sustentar grande parte da produção de carne e leite do país, colocando o Brasil em posição de destaque no cenário mundial da pecuária (DIAS-FILHO, 2014).

Ao longo do ano ocorrem variações nas condições climáticas, especialmente relacionadas à disponibilidade de radiação solar, temperatura e precipitação. Essas variações influenciam diretamente o crescimento das plantas forrageiras, uma vez que os processos fisiológicos das gramíneas tropicais dependem fortemente das condições ambientais. Dessa forma, a produção de forragem nas pastagens não ocorre de maneira constante durante o ano, sendo comum a redução da produção no período seco (SILVA; NASCIMENTO JÚNIOR, 2007; DIAS-FILHO, 2014).

2. OBJETIVO

Pastagens adubadas e diferidas por períodos mais curtos podem apresentar melhor estrutura do dossel e maior qualidade da forragem disponível durante o período seco do ano (SANTOS et al., 2010). Nesse contexto, torna-se importante avaliar estratégias de manejo que permitam aumentar a produção de forragem e melhorar a estrutura da pastagem diferida.

Diante disso, este estudo teve como objetivo comparar a produção de forragem e a estrutura do capim-cayana diferido com e sem adubação nitrogenada.

3. HIPÓTESE

Existe diferença na produção de forragem e na estrutura do capim-cayana diferido com e sem adubação nitrogenada.

4. REVISÃO DE LITERATURA

4.1 Capim-cayana

O capim-cayana é uma cultivar híbrida do gênero *Brachiaria* (syn. *Urochloa*), desenvolvida pela empresa Barenbrug do Brasil e lançada comercialmente em 2020. O desenvolvimento dessa cultivar teve como objetivo melhorar o desempenho de animais criados sob pastejo, contribuindo para sistemas de produção mais produtivos e sustentáveis (BARENBRUG, 2020; BORGES, 2023). Entre suas principais características destacam-se a boa resposta à adubação e a elevada relação folha:colmo, o que favorece sua utilização tanto em sistemas de produção de leite quanto de carne.

A relação folha:colmo refere-se à proporção entre a quantidade de folhas e de colmos presentes na massa de forragem da pastagem. Essa relação é um importante indicador da qualidade da forragem, pois as folhas apresentam maior digestibilidade e valor nutritivo em comparação aos colmos, sendo geralmente mais consumidas pelos animais (SILVA; NASCIMENTO JÚNIOR, 2007). Dessa forma, pastagens que apresentam maior proporção de folhas tendem a proporcionar melhor desempenho animal.

O sucesso na adaptação de um capim dentro de um sistema de produção depende de diversos fatores, entre eles as características morfológicas da planta. Nesse sentido, o capim-cayana se destaca pela elevada relação folha:colmo (OLIVEIRA, 2020), o que pode indicar melhor aproveitamento da forragem pelos animais em pastejo.

O capim-cayana apresenta porte médio e crescimento semi-decumbente, além de elevada capacidade de perfilhamento, características que favorecem a produção de forragem em sistemas de produção animal a pasto. Entretanto, GOMIDE et. al., (2006) relatam que a otimização do desempenho animal depende não apenas da quantidade de forragem disponível, mas também de sua qualidade, fator que influencia diretamente o consumo e o aproveitamento da forragem pelos animais.

Essa cultivar apresenta folhas largas, com lâminas pilosas, característica que contribui para maior proporção de folhas na massa de forragem e favorece o acúmulo de biomassa. A inflorescência é considerada tardia, iniciando-se no outono na região Centro-Oeste do Brasil, geralmente entre os meses de abril e maio, além de apresentar boa produção de sementes (CARNEIRO et. al., 2023; BORGES, 2023; BARENBRUG, 2020).

Por se tratar de uma cultivar com potencial para elevada produção de forragem de qualidade (CARNEIRO et. al., 2023; SILVA et. al., 2016), o capim-cayana apresenta determinadas exigências nutricionais. Em geral, adapta-se melhor a solos de média a alta fertilidade e responde positivamente à adubação. Por outro lado, apresenta baixa tolerância a solos mal drenados ou encharcados, sendo recomendado para regiões com boa drenagem e precipitação anual mínima em torno de 800 mm (BARENBRUG, 2020).

De acordo com informações técnicas da empresa desenvolvedora da cultivar, a produção anual pode variar entre 9 e 25 toneladas por hectare de massa seca de forragem (BARENBRUG, 2020). Em estudo realizado por CONCEIÇÃO et. al., (2024), foi observada produção média de 2.875 kg ha⁻¹ de matéria seca entre os meses de fevereiro e maio, com três cortes realizados em intervalos de 37 dias. Por se tratar de uma gramínea do gênero *Brachiaria*, é comum a elevada produção de matéria seca mesmo em períodos de menor disponibilidade hídrica (DA SILVA; NASCIMENTO JÚNIOR, 2007). Contudo, essa produção está diretamente relacionada às condições ambientais e ao manejo adotado no sistema de produção.

4.2 Pastejo diferido

O pastejo diferido é uma estratégia de manejo utilizada em sistemas de produção baseados em pastagens com o objetivo de garantir disponibilidade de forragem para os animais durante o período de menor crescimento das plantas forrageiras, normalmente associado à estação seca do ano. Nesse período ocorre redução da produção de forragem devido às limitações ambientais, principalmente relacionadas à diminuição da precipitação, da temperatura e, em alguns casos, da disponibilidade de radiação solar (DA SILVA; NASCIMENTO JÚNIOR, 2007; SANTOS et. al., 2009).

O diferimento consiste em separar uma área de pastagem e mantê-la sem pastejo por determinado período, permitindo o acúmulo de forragem que será utilizada posteriormente pelos animais. De modo geral, recomenda-se que a vedação da área seja iniciada ao final do período chuvoso, quando ainda há condições ambientais favoráveis ao crescimento das plantas, como boa disponibilidade de água no solo, temperaturas elevadas e alta luminosidade (SANTOS et. al., 2009; BORGES, 2023).

Essa técnica é considerada relativamente simples de implementar e apresenta baixo custo quando comparada a outras estratégias de suplementação alimentar utilizadas durante a seca. Dessa forma, o diferimento de pastagens tem sido amplamente utilizado como alternativa para

garantir oferta de volumoso aos animais durante o período seco, reduzindo a necessidade de aquisição de alimentos conservados ou concentrados (CORSI; NUSSIO, 1994; SANTOS et. al., 2009).

Além disso, a disponibilidade de forragem acumulada no pasto diferido contribui para reduzir a pressão de pastejo em outras áreas da propriedade, evitando o superpastejo, condição que pode causar degradação da pastagem, redução da cobertura vegetal e comprometimento da qualidade do solo (DIAS-FILHO, 2014).

Entretanto, durante o período de diferimento não ocorre remoção da forragem pelos animais, permitindo o contínuo crescimento das plantas. Como consequência, pode ocorrer alongamento dos colmos e redução da relação folha:colmo, o que pode diminuir o valor nutritivo da forragem disponível (EUCLIDES et. al., 2000). Além disso, com o avanço da idade das plantas, ocorre aumento do teor de fibra e início do processo de senescência, resultando em maior acúmulo de material morto e redução da qualidade da forragem consumida pelos animais (CARNEVALLI et. al., 2006).

Dessa forma, a adoção de boas práticas de manejo é fundamental para obtenção de pastagens diferidas de melhor qualidade. Entre os fatores que influenciam o sucesso dessa técnica destacam-se a escolha da espécie forrageira, o manejo adequado da altura da pastagem antes do diferimento, a definição do período de vedação e o uso de adubação para estimular o crescimento das plantas (SANTOS et al., 2021).

4.3 Importância da adubação nitrogenada em pastagens diferidas.

A adubação é uma prática agrícola que consiste no fornecimento de nutrientes essenciais ao solo com o objetivo de promover o crescimento e o desenvolvimento das plantas. Em sistemas de produção baseados em pastagens, a adubação é fundamental para manter a fertilidade do solo e garantir adequada produção de forragem, uma vez que o crescimento das plantas forrageiras depende diretamente da disponibilidade de nutrientes no solo (RAIJ, 2011; SOUSA; LOBATO, 2004).

As plantas forrageiras necessitam de nutrientes para realizar seus processos fisiológicos e metabólicos, responsáveis pela formação de tecidos vegetais e pela produção de biomassa. Durante o crescimento da planta podem ocorrer variações na demanda por nutrientes, pois cada elemento apresenta funções específicas no metabolismo vegetal e diferentes formas de absorção

pelas raízes. Além disso, fatores físico-químicos do solo, como pH, textura, matéria orgânica e disponibilidade de água, influenciam diretamente a disponibilidade desses nutrientes para as plantas (OLIVEIRA, 2020; RAIJ, 2011).

Entre os nutrientes essenciais para o crescimento das gramíneas forrageiras, o nitrogênio é considerado um dos mais importantes. Esse nutriente participa diretamente da síntese de proteínas, enzimas e clorofila, estando associado ao aumento da atividade fotossintética e ao maior perfilhamento das plantas. Dessa forma, a adubação nitrogenada tende a aumentar a taxa de crescimento e a produção de biomassa das pastagens (MARTHA JÚNIOR et. al., 2007; CORSI; NUSSIO, 1994). Quando o nitrogênio está em deficiência no solo, ocorre redução da taxa de crescimento das plantas e diminuição da produção de forragem.

Em pastagens diferidas, a adubação nitrogenada tem sido utilizada com o objetivo de potencializar o acúmulo de forragem durante o período de vedação, além de melhorar características estruturais da pastagem e seu valor nutritivo. Estudos conduzidos com gramíneas tropicais demonstram que o uso de nitrogênio pode aumentar a taxa de acúmulo de forragem e favorecer a produção de tecidos vegetais durante o período de diferimento (SANTOS et. al., 2017; DEBOVI, 2020). Em trabalho com capim-marandu diferido, DEBOVI (2020) observou aumento linear da taxa de acúmulo de forragem em pastagens adubadas no período chuvoso quando comparadas às áreas não adubadas.

Além disso, a adubação nitrogenada pode estimular o perfilhamento das gramíneas forrageiras, processo responsável pela formação de novos colmos e folhas na pastagem. O aumento do número de perfilho contribui diretamente para maior produção de forragem. Em estudo conduzido com capim-marandu manejado a 15 cm de altura, SANTOS et. al., (2017) observaram maior número de perfilho vivos (783 perfilho m²) quando foi aplicada dose de 120 kg ha⁻¹ de nitrogênio, evidenciando resposta linear do perfilhamento em função do aumento da dose de N.

Para definição adequada da adubação nitrogenada em pastagens é fundamental considerar inicialmente as condições de fertilidade do solo. A análise de solo permite identificar a disponibilidade de nutrientes e o pH do solo, informações essenciais para o planejamento da adubação. O nitrogênio apresenta maior eficiência quando existe equilíbrio entre os demais nutrientes no solo, sendo comum a recomendação de correção da fertilidade antes da aplicação de fertilizantes nitrogenados (SOUSA; LOBATO, 2004).

Em sistemas que utilizam o diferimento de pastagens, também é importante definir corretamente o momento de aplicação do nitrogênio. De modo geral, recomenda-se que a adubação seja realizada no final do período chuvoso que antecede o diferimento, pois ainda há disponibilidade de umidade no solo suficiente para favorecer a absorção do nutriente pelas plantas e estimular o crescimento da pastagem antes do início da seca (SANTOS et. al., 2009; MARTHA JÚNIOR et. al., 2007).

Embora a adubação nitrogenada contribua para maior produção de forragem diferida, períodos muito longos de diferimento podem reduzir o valor nutritivo da forragem. Com o avanço da idade das plantas ocorre aumento da proporção de colmos e tecidos senescentes, elevação do teor de fibra e redução da digestibilidade da forragem, fatores que diminuem o consumo e o desempenho animal (CARNEVALLI et. al., 2006; EUCLIDES et. al., 2000).

5. METODOLOGIA

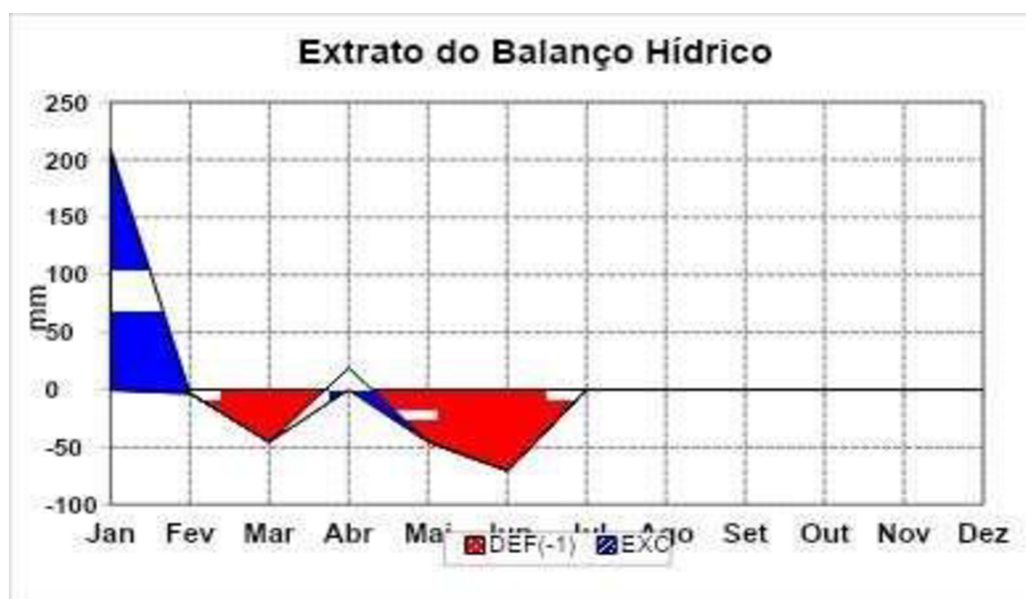
O experimento foi conduzido no período de fevereiro a junho de 2025 na Fazenda Experimental Capim Branco da Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, MG. As coordenadas geográficas do local são 18° 55' 20,7' S de latitude e 48° 16' 38' W de longitude de Greenwich e sua altura é de 863 m. Segundo a classificação de Köppen (1948), o tipo climático da região de Uberlândia é Aw, uma savana tropical com estação seca no inverno. A temperatura média anual é de 22,3 °C. A precipitação média anual é de 1584 mm. As informações sobre as condições climáticas durante o período de teste foram monitoradas em uma estação meteorológica localizada a aproximadamente 200 metros da área de teste (Tabela 1).

Tabela 1 – Médias mensais de temperaturas e soma da precipitação pluvial mensal durante janeiro a junho de 2025.

Mês/Ano	Temperatura média do ar (°C)			Precipitação pluviométrica (mm)
	Média	Mínima	Máxima	
Jan/2025	21	17	26	322
Fev/2025	23	19	30	94
Mar/2025	24	19	31	56
Abr/2025	22	18	28	163
Mai/2025	20	15	27	3
Jun/2025	19	14	26	0

A partir dos dados climáticos (Tabela 1), o extrato do balanço hídrico do solo foi calculado, considerando-se capacidade de armazenamento de água (CAD) de 100 mm (Figura 1).

Figura 1 – Deficiência hídrica (DEF(-1)) e excedente hídrico (EXC) durante janeiro a junho de 2025.



A área experimental possui um terreno plano e o solo é identificado como Latossolo Vermelho Escuro, conforme a classificação da EMBRAPA (2018). Em fevereiro de 2025,

foram realizadas as coletas de amostras de solo na camada de 0 a 10 cm e 10 a 30 cm, utilizando-se uma sonda, para análise do nível de fertilidade. Os resultados da camada mais superficial foram: P: 2,66 mg dm⁻³ (Mehlich⁻¹); K: 102,87 mg dm⁻³; Ca²⁺: 2,7 cmol_c dm⁻³; Mg²⁺: 0,94 cmol_c dm⁻³; Al³⁺: 0 cmol_c dm⁻³ (KCl 1 mol L⁻¹); H⁺ + Al: 3,34 cmol_c dm⁻³ e V: 53%. E os resultados da camada mais profunda foram: P: 1,93 mg dm⁻³ (Mehlich⁻¹); K: 86,23 mg dm⁻³; Ca²⁺: 1,81 cmol_c dm⁻³; Mg²⁺: 0,68 cmol_c dm⁻³; Al³⁺: 0 cmol_c dm⁻³ (KCl 1 mol L⁻¹); H⁺ + Al: 3,63 cmol_c dm⁻³ e V: 42%.

A área experimental foi constituída por três piquetes, com aproximadamente 2.800 m² cada, formados com *Brachiaria* spp. cv. Cayana (syn. *Urochloa* spp. cv. Cayana), conhecida como capim-cayana.

Foram avaliados dois tratamentos de adubação nitrogenada: sem adubação nitrogenada e com aplicação de 50 kg ha⁻¹ de nitrogênio (N) no início do período de diferimento da pastagem.

Dos três piquetes utilizados no experimento, dois permaneceram sem adubação nitrogenada, enquanto um piquete recebeu a aplicação de 50 kg ha⁻¹ de N, permitindo a comparação entre pastagens diferidas adubadas e não adubadas. Cada piquete foi considerado uma unidade experimental.

As datas de início e término do período de diferimento do pasto diferido por 68 dias foram 14/04/2025 e 21/06/2025. Até as datas de início do período de diferimento, os pastos de capim-cayana foram manejados em lotação contínua com taxa de lotação variável, de modo a manter a sua altura média relativamente constante e próxima de 35 cm. Para isso, o controle da altura do pasto ocorreu semanalmente, com a medição da altura das plantas em 30 pontos por piquete, utilizando-se um bastão graduado e considerando-se a distância desde a superfície do solo até as folhas localizadas na parte superior do dossel. Quando a altura do pasto esteve acima da meta (35 cm), mais bezerras em crescimento foram adicionadas ao piquete, contrariamente à condição em que o pasto esteve com altura abaixo da meta. Na prática, a altura real dos pastos obtida no início do período de diferimento foi 34,5 cm.

No início e término dos períodos de diferimento, a massa de forragem foi colhida. Para isso, foi feita a colheita de amostras de plantas de capim-cayana em três locais representativos da condição média do pasto em cada piquete. Em cada local de amostragem, todos os perfilhos contidos no interior de um quadrado de 0,25 m² foram colhidos ao nível do solo. Cada amostra foi acondicionada em saco plástico identificado e levada ao laboratório, onde foi pesada e

subdividida em duas partes. Uma das subamostras foi pesada, acondicionada em saco de papel e colocada em estufa com ventilação forçada, a 65°C, durante 72 horas, quando novamente foi pesada.

Com esses dados, estimou-se a massa seca de forragem total por unidade de área. A avaliação dos componentes morfológicos da forragem foi feita apenas ao final do período de diferimento. Para isso, a outra sub amostra foi separada manualmente em lâmina foliar verde, colmo verde, lâmina foliar morta e colmo morto. Posteriormente, cada componente foi pesado e seco em estufa de circulação forçada a 65°C, por 72 horas. Os dados obtidos foram utilizados para estimação da massa dos componentes morfológicos da forragem por unidade de área.

A taxa de produção de forragem, em kg/ha.dia de MS, foi calculada pela diferença entre a massa no fim e no início do período de diferimento. Depois, este resultado foi dividido pelo número de dias do período de diferimento.

A partir dos dados de massa de forragem (MF) ao final do período de diferimento, foi feito o cálculo da expectativa de taxa de lotação (TL, em UA/ha) possível de ser usada em cada piquete diferido, pela fórmula:

$$TL = (MF \times 0,5) \div (11,25 \times 120)$$

Para esses cálculos da taxa de lotação, considerou-se uma eficiência de pastejo de 50%, um consumo diário de forragem por unidade animal (UA) de 2,5% do peso corporal e um período de utilização da pastagem diferida de 120 dias.

Para a análise dos dados, foi realizada análise estatística descritiva, comparando-se as características dos pastos sob distintos períodos de diferimento.

6. RESULTADOS

A massa de forragem inicial (MFi) foi semelhante entre os pastos diferidos (6.220 e 6.805 kg ha⁻¹ de MS para os pastos com e sem adubação, respectivamente). Por outro lado, a massa de forragem no final do período de diferimento (MFf) foi maior quando o capim-cayana foi adubado com nitrogênio (9.297 kg ha⁻¹ de MS), em comparação ao pasto diferido sem adubação nitrogenada (7.344 kg ha⁻¹ de MS).

A taxa de produção de forragem (TxPF) também apresentou valor mais alto no pasto adubado com nitrogênio ($45 \text{ kg ha}^{-1} \text{ dia}^{-1}$ de MS) do que naquele diferido sem adubação ($8 \text{ kg ha}^{-1} \text{ dia}^{-1}$ de MS).

Tabela 2 – Massa de forragem (MFi) no início e fim (MFf) do período de diferimento e taxa de produção de forragem (TxPF) neste período em pastagens com o capim-cayana diferido com ou sem adubação nitrogenada.

Adubação	MFi (kg/ha de MS)	MFf (kg/ha de MS)	TxPF (kg/ha.dia de MS)
Com – 50 kg/ha de N	6.220	9.297	45
Sem – 0 kg/ha de N	6.805	7.344	8

O capim-cayana diferido e submetido à adubação com 50 kg/ha de N apresentou maiores valores de folhas vivas ($3.905 \text{ kg/ha de MS}$) e colmos vivos ($2.462 \text{ kg/ha de MS}$), quando comparado ao pasto sem adubação, que apresentou 2.497 e $2.154 \text{ kg/ha de MS}$ de folhas vivas e colmos vivos, respectivamente. Por outro lado, as frações correspondentes às folhas mortas e aos colmos mortos foram superiores no pasto não adubado (4.616 e $3.231 \text{ kg/ha de MS}$, respectivamente), em relação ao adubado (4.154 e $2.462 \text{ kg/ha de MS}$, respectivamente) (Tabela 3).

Tabela 3 – Massas dos componentes morfológicos da forragem, em kg/ha de MS, do capim-cayana diferido com ou sem adubação nitrogenada

Adubação	Folha viva	Colmo vivo	Folha morta	Colmo morto
Com – 50 kg/ha de N	3.905	2.462	4.154	2.462
Sem – 0 kg/ha de N	2.497	2.154	4.616	3.231

No que se refere à expectativa de taxa de lotação (TL), considerando uma eficiência de pastejo de 50%, consumo de 2,5% do peso vivo e um período de pastejo de 150 dias, observou-se maior capacidade de suporte no pasto adubado ($3,4 \text{ UA/ha}$), em comparação ao pasto não adubado ($2,7 \text{ UA/ha}$) (Tabela 4).

Tabela 4 – Expectativa de taxa de lotação em pastagens com capim-cayana diferido com ou sem adubação nitrogenada.

Adubação	TL (UA/ha)
Com – 50 kg/ha de N	3,4
Sem – 0 kg/ha de N	2,7

7. DISCUSSÃO

Os resultados obtidos neste estudo (Tabelas 2 a 4) demonstram que a adubação nitrogenada aplicada no início do período de diferimento exerce influência sobre a produção de forragem e a estrutura do dossel do capim-cayana (*Urochloa* spp. cv. Cayana).

A ausência de diferença na massa de forragem inicial entre os tratamentos (Tabela 2) indica que os pastos apresentavam condições semelhantes no momento da vedação, o que garante que as alterações observadas ao final do período de diferimento estejam associadas, principalmente, ao efeito da adubação nitrogenada. Esse comportamento é desejável em experimentos dessa natureza e também foi relatado por SANTOS et. al., (2017), ao avaliarem estratégias de manejo em pastagens diferidas.

A maior massa de forragem final observada no pasto adubado com N (Tabela 2) evidencia o papel fundamental do nitrogênio no estímulo ao crescimento das gramíneas tropicais (MARTHA JÚNIOR et. al., 2007; EUCLIDES et. al., 2014). O incremento produtivo está relacionado ao aumento da taxa fotossintética, ao maior perfilhamento e à maior expansão foliar promovidos pela maior disponibilidade de nitrogênio no solo. Resultados semelhantes foram encontrados por Euclides et. al., (2014) e MARTHA JÚNIOR et. al., (2007), que relataram aumentos expressivos na produção de matéria seca em pastagens de *Urochloa* submetidas à adubação nitrogenada antes do período seco.

A taxa de produção de forragem foi consideravelmente superior no pasto diferido e adubado com N (Tabela 2), indicando maior eficiência de acúmulo de biomassa durante o diferimento. Esse resultado corrobora os achados de FLORES et. al., (2016), que observaram que a adubação nitrogenada no final do período chuvoso prolonga a atividade metabólica das plantas e reduz os efeitos negativos da sazonalidade climática sobre o crescimento das

pastagens. Na prática, isso resulta em maior disponibilidade de forragem durante o período seco.

Quanto à composição morfológica, a maior participação de lâmina foliar verde e colmo vivo no pasto adubado indica uma estrutura de dossel mais favorável ao consumo animal. Segundo GOMIDE et. al., (2006) e VILELA et. al., (2012), folhas verdes apresentam maior digestibilidade e maior teor de proteína bruta. Em contrapartida, o pasto sem adubação nitrogenada apresentou maior acúmulo de material morto, o que pode comprometer o consumo voluntário pelos animais em pastejo.

A maior produção de forragem do dossel resultou em maior potencial de capacidade de suporte animal na pastagem diferida e adubada com N, reforçando a adubação nitrogenada como estratégia eficiente para sistemas de produção a pasto durante a estação seca. No entanto, seu uso deve estar associado a manejo adequado da altura inicial e do período de diferimento.

8. CONCLUSÃO

A adubação nitrogenada aplicada no início do período de diferimento promoveu alterações expressivas na produção de forragem e na estrutura do dossel do capim cayana (*Urochloa* spp. cv. Cayana), confirmando a hipótese proposta neste trabalho.

A aplicação de 50 kg/ha de nitrogênio proporcionou aumento da produção e da massa de forragem final, com potencial efeito positivo sobre a capacidade de suporte da pastagem diferida na época seca do ano.

No que se refere à composição morfológica da forragem diferida, a adubação nitrogenada favoreceu maior participação de tecidos verdes (lâminas foliares e colmos vivos), em detrimento das frações de material morto.

REFERÊNCIA

AMORIM, P. de Lima et al. Perfilamento do capim Mulato II submetido a períodos de diferimento, adubação nitrogenada ou alturas iniciais. **Ciência Agrícola**, Rio Largo, v. 17, n. 2, p. 43–50, 2019.

BARENBRUG. Brachiaria híbrida cv. Cayana: a solução forrageira desenvolvida geneticamente pela Barenbrug. 2020. Disponível em:

<https://www.barenbrug.com.br/brachiaria-cayana>. Acesso em: 13 mar. 2026.

BORGES, G. S. Morfogênese e taxa de acúmulo de forragem dos capins Braúna, Cayana e Sabiá submetidos ao diferimento. 2023. Dissertação – Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2023. Disponível em: <https://repositorio.ufu.br/handle/123456789/36780>. Acesso em: 13 mar. 2026.

CARNEIRO, A. V. de B.; et. al., Características produtivas e estruturais de Brachiaria spp. em latossolo vermelho-amarelo. **Revista Foco**, Curitiba, v. 6, n. 6, p. 1–10, 2023.

CARNEVALLI, R. A. et. al., Desempenho de bovinos e características estruturais do capim-marandu submetido ao pastejo rotativo e diferido. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 35, p. 537–545, 2006.

CORSI, M.; NUSSIO, L. G. **Pastagens: manejo da produção e utilização**. Piracicaba: FEALQ, 1994.

EUCLIDES, V. P. B. et. al., Valor nutritivo da forragem de Brachiaria decumbens em pastejo diferido. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 29, p. 647–655, 2000.

MARTHA JÚNIOR, G. B.; VILELA, L. Uso de fertilizantes em pastagens. In: MARTHA JÚNIOR, G. B.; VILELA, L.; SOUSA, D. M. G. **Cerrado: uso eficiente de corretivos e fertilizantes em pastagens**. Planaltina: Embrapa Cerrados, 2007.

OLIVEIRA, R. M. da S. **Características morfogênicas e estruturais na fase de estabelecimento das espécies do gênero Brachiaria híbrida cv. Sabiá e cv. Cayana. 2020.** Trabalho de Conclusão de Curso – Universidade Federal de Rondônia, 2020. Disponível em: <https://ri.unir.br/jspui/handle/123456789/3139>. Acesso em: 13 mar. 2026.

SANTOS, M. E. R. et. al., Pasto de qualidade na época seca do ano com o diferimento de pastagem. In: **Vitrine Tecnológica Agrícola: atualidades na pecuária de corte para Baixada Cuiabana**. Cuiabá: UNISELVA, 2021.

SANTOS, M. E. R. et. al., Produção de bovinos em pastagens de capim-braquiária diferidas. **Revista Brasileira de Zootecnia**, 2009. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbz/>. Acesso em: 13 mar. 2026.

SILVA, J. L. et. al., Massa de forragem e características estruturais e bromatológicas de cultivares de Brachiaria e Panicum. **Ciência Animal**

SILVA, S. C.; NASCIMENTO JÚNIOR, D. Avanços na pesquisa com plantas forrageiras tropicais em pastagens. **Revista Brasileira de Zootecnia**, 2007.