

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

VINICIUS REZENDE DE MENDONÇA AUGUSTO

**CARACTERÍSTICAS ESTRUTURAIS DO CAPIM-CAYANA DIFERIDO COM
DUAS ALTURAS INICIAIS**

UBERLÂNDIA

2026

VINICIUS REZENDE DE MENDONÇA AUGUSTO

**CARACTERÍSTICAS ESTRUTURAIS DO CAPIM-CAYANA DIFERIDO COM
DUAS ALTURAS INICIAIS**

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

2026

AGRADECIMENTOS

A Deus, por ter permitido que eu tivesse saúde e determinação durante todos os meus anos de estudos.

Aos meus familiares, em especial meus pais, Marcelo e Vanusa, que me incentivaram nos momentos difíceis e compreenderam a minha ausência enquanto eu me dedicava ao curso.

À minha namorada, Gabriella, que me acompanhou desde o início do curso com muito amor e companheirismo.

Ao Prof. Dr. Manoel Eduardo Rozalino, pela orientação cuidadosa e paciente. Sua dedicação e o constante empenho em me fazer extrair o melhor de mim foram essenciais para a concretização deste projeto e para minha formação pessoal.

A todos meus colegas de curso, pelo ambiente agradável no qual convivemos e solidificamos os nossos conhecimentos.

Aos integrantes do grupo de estudo GEPEFOR, por todo o apoio que foi dado durante a execução do experimento.

Aos funcionários da fazenda Capim Branco, em especial ao Márcio, que nunca mediu esforços para prestar sua ajuda.

À minha vida, pois sem ela nada disso seria possível.

RESUMO

A estacionalidade da produção de forragem é um desafio para obter produção de pasto na época de seca capaz de atender as exigências dos animais criados em pastagens. Uma forma de contornar esse problema é usar ferramentas de manejo de pastagem, como o diferimento. Este pode ser feito com pastos de diferentes alturas iniciais, o que impacta a massa de forragem produzida e a estrutura do pasto diferido. Sendo assim, objetivou-se com este trabalho comparar o efeito de duas alturas iniciais (37 e 46 cm) na estrutura da *Brachiaria* (syn. *Urochloa*) híbrida cv. Cayana sob 94 dias de período de diferimento (de 19/03/2025 a 21/06/2025). O experimento foi realizado em Uberlândia (MG), em dois piquetes de 2800 m² cada. O pasto diferido com menor altura inicial (37 cm) apresentou menor crescimento (14 cm/período), maior percentual de perfilho vegetativo (96%) e menor percentual de perfilho reprodutivo (4%), mas com massa de forragem inferior (10.127 kg/ha de MS), comparado ao pasto diferido com maior altura inicial (21 cm/período; 74%; 26% e 11.482 kg/ha de MS, respectivamente). O pasto diferido mais baixo apresentou maior percentual de folha viva (21%) e menor percentual de colmo vivo (19%) do que o pasto diferido mais alto (15% e 28%, respectivamente). Dessa forma, a redução da altura inicial do pasto para o diferimento foi eficiente para melhorar a estrutura do pasto, enquanto o aumento da altura inicial proporcionou maior massa de forragem ao final do período de diferimento.

Palavras-chave: altura do pasto; *Brachiaria* syn. *Urochloa*; composição morfológica; massa de forragem; perfilho

ABSTRACT

The seasonality of forage production is a challenge to obtaining pasture production during the dry season capable of meeting the requirements of animals raised on pastures. One way to overcome this problem is by using pasture management tools, such as deferment. This can be done with pastures of different initial heights, which impacts the forage mass produced and the structure of the deferred pasture. Therefore, the objective of this study was to compare the effect of two initial heights (37 and 46 cm) on the structure of hybrid *Brachiaria* (syn. *Urochloa*) cv. Cayana under a 94-day deferment period (from 19/03/2025 to 21/06/2025). The experiment was conducted in Uberlândia (MG), in two paddocks of 2800 m² each. The deferred pasture with the lower initial height (37 cm) showed lower growth (14 cm/period), a higher percentage of vegetative tillers (96%), and a lower percentage of reproductive tillers (4%), but with a lower forage mass (10,127 kg/ha of DM) compared to the deferred pasture with the higher initial height (21 cm/period; 74%; 26% and 11,482 kg/ha of DM, respectively). The lower deferred pasture showed a higher percentage of live leaves (21%) and a lower percentage of live stems (19%) than the higher deferred pasture (15% and 28%, respectively). Thus, reducing the initial pasture height for deferment was efficient in improving the pasture structure, while increasing the initial height provided a greater forage mass at the end of the deferment period.

Keywords: pasture height; *Brachiaria* syn. *Urochloa*; morphological composition; forage mass; tiller

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	5
2	HIPÓTESE.....	7
3	REVISÃO DE LITERATURA.....	7
3.1	Capim-cayana.....	7
3.2	Pastejo diferido.....	8
3.3	Efeito da altura inicial sobre a estrutura do pasto diferido.....	9
4	METODOLOGIA.....	11
5	RESULTADOS.....	14
6	DISCUSSÃO.....	15
7	CONCLUSÃO.....	18
	REFERÊNCIAS.....	19

1 INTRODUÇÃO

De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) (2023), o rebanho bovino brasileiro é composto por 238.626.442 cabeças, ficando atrás somente da Índia no cenário global (FAO, 2025). A pecuária representa 7,1% do Produto Interno Bruto (PIB) do Brasil (CEPEA, 2025), sendo o país com maior exportação de carne bovina do mundo (FAO, 2023). Com cerca de 164 milhões de hectares e representando 19% do território (Vieira, 2024), as pastagens brasileiras servem de insumo para 92,5% da produção da bovinocultura de corte (Mori *et al.*, 2024), sendo consideradas a principal fonte de alimentação para bovinos (Pedreira; Mello; Otani, 2001).

Apesar da importância das pastagens na nutrição de ruminantes, a produção de forragem não é uniforme ao longo do ano, sendo maior na primavera/verão e menor no outono/inverno (Mendonça; Villa Nova; Rassini, 2005). Essa alternância produtiva é chamada de estacionalidade da produção de forragem e está ligada, principalmente, ao déficit hídrico causado pela falta das chuvas na época seca do ano, o que impacta negativamente o crescimento do capim. Quando o solo se encontra em déficit hídrico, as plantas forrageiras perdem a ampla capacidade de absorção de nutrientes. Nesse cenário, é esperado que a senescência foliar ocorra para possibilitar a ciclagem dos nutrientes presentes na própria planta, partindo da fração morta para folhas vivas ou órgãos de reservas, como base do colmo e rizoma. Além disso, a senescência foliar diminui a capacidade de perda de água por transpiração, fazendo com que o capim consiga armazenar água com maior eficiência (Santos; Cidrini, 2024). A estacionalidade da produção de forragem é conhecida, natural e previsível, podendo ser administrada a partir do planejamento alimentar, usando de estratégias de manejo de pastagem, como o diferimento, para melhorar a disponibilidade de alimento no período seco do ano (Guarda; Queiroz; Monteiro, 2015).

O pastejo diferido, também chamado de produção de “feno-em-pé”, vedação, ou diferimento da pastagem, consiste em uma técnica de manejo de pastagem em que o consumo da forragem pelos animais é interrompido antropicamente durante o terço final do verão, proporcionando a criação de um estoque de massa de forragem para uso sob pastejo na estação seca do ano, época em que há pouco, ou nulo, crescimento do capim (Costa, 2014). Na prática, o diferimento geralmente é iniciado 30 a 40 dias antes da ocorrência do fator climático mais limitante ao crescimento do capim tropical, o que corresponde às baixas ocorrência de chuvas e, ou temperatura (Santos; Cidrini, 2024).

O diferimento é uma estratégia simples e de baixo custo operacional que, além de possibilitar a disponibilidade adequada de alimento para os animais no inverno, pode auxiliar na recuperação de pastagens degradadas em estágio inicial, por meio da recuperação da cobertura vegetal (Santos; Cidrini, 2024). Apesar de simples, o diferimento é uma ferramenta de manejo de pastagem que demanda conhecimento, tendo em vista que a maneira de o realizar pode alterar a produção de matéria seca e a estrutura do pasto diferido (Santos *et al.*, 2010a).

Para Santos *et al.* (2010b), a estrutura do pasto é a forma de sua parte aérea e pode ser caracterizada pela massa de seus componentes morfológicos (Santos *et al.*, 2010a). Variáveis como altura do pasto e sua densidade volumétrica também auxiliam a caracterização do pasto, identificando o seu perfil estrutural (Carvalho *et al.*, 2001). A estrutura do pasto varia temporalmente com o crescimento e desenvolvimento vegetal (Santos *et al.*, 2010b). Sendo assim, a estrutura do pasto diferido é diretamente influenciada pelo manejo de pastagem empregado antes do período de diferimento (Santos *et al.*, 2010a). Nesse sentido, há diferentes possibilidades de estratégias de manejo no pastejo diferido, sendo uma delas o controle da altura do pasto no início do período de diferimento (Santos; Cidrini, 2024).

No pastejo diferido, o controle da altura inicial pode impactar a produção de massa de forragem e a estrutura do pasto diferido (Gouveia *et al.*, 2017). Alturas iniciais menores possibilitam maior incidência luminosa na base das plantas, estimulando o perfilhamento e, consequentemente, maior número de brotos jovens, que têm valor nutritivo superior (Ramos, 2019). Além disso, o rebaixamento do dossel elimina boa parte das gemas apicais do capim, ocasionando em menor proporção de colmo morto, folha morta, e perfilhos reprodutivos, frações da forrageira de qualidade nutricional inferior (Gouveia *et al.*, 2017). Em contrapartida, o pasto diferido com altura inicial maior apresenta massa de forragem superior no período da seca (Nogueira *et al.*, 2020), o que o torna apto a comportar maior número de animais. No entanto, pastos diferidos com altura inicial maior possuem pior valor nutricional, devido ao alongamento de colmo, o que compromete o desempenho animal (Santos; Cidrini, 2024). Sendo assim, a altura inicial ideal vai depender do objetivo com o diferimento, tendo em vista que este pode ser adotado para obter superioridade em qualidade de forragem e desempenho animal, ou para garantir maior quantidade de forragem e taxa de lotação na época seca do ano.

2 HIPÓTESE

Existe diferença na estrutura do capim-cayana manejado com diferentes alturas iniciais para o diferimento.

3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 Capim-cayana

A hibridação de *Brachiaria* (syn. *Urochloa*) spp. é uma ferramenta que possibilita juntar características desejáveis de diferentes espécies de braquiárias em uma única cultivar (Gomes *et al.*, 2023), proporcionando maior variabilidade de capins com características morfológicas e agronômicas distintas no mercado, como a *Urochloa* híbrida cv. Cayana. O capim-cayana, assim chamado em homenagem à ave brasileira saíra-amarela (*Tangara cayana*), é uma cultivar híbrida de *Urochloa* spp. desenvolvida pela empresa de origem holandesa Royal Barenbrug Group com o intuito de proporcionar elevado desempenho e rentabilidade para a pecuária de corte e leite (Oliveira, 2020).

O capim-cayana é uma gramínea forrageira tropical de crescimento semi-decumbente e perene, com florescimento tardio, ocorrendo a partir de abril/maio na região central do país (Barenbrug, 2025). Esse cultivar é altamente sensível ao alagamento, podendo apresentar de 71 a 82% de redução de massa de forragem e raízes nessa condição (Gomes *et al.*, 2023). Em relação ao estresse hídrico, o capim-cayana possui tolerância média para seca, necessitando no mínimo 800 mm de precipitação anual e resistindo no máximo 6 meses sem chuvas. Sua exigência quanto à fertilidade do solo é alta, produzindo até 25 t/ha/ano de MS, quando bem manejada.

No pastejo contínuo, a altura média do pasto recomendada para o capim-cayana está entre 30 e 35 cm. Já em pastejo rotacionado a altura de entrada deve estar próxima de 32 cm, com saída dos animais quando a altura estiver entre 16 e 20 cm (Barenbrug, 2025).

O capim-cayana é uma cultivar destinada ao pastejo, silagem e pré-secado (Oliveira, 2020). De acordo com trabalho realizado por Borges; Silva; Santos (2023), comparando diferenças estruturais e produtivas entre capins braúna (*Urochloa brizantha* cv. Braúna), cayana (*Urochloa* híbrida cv. Cayana) e sabiá (*Urochloa* híbrida cv. Sabiá) diferidos, o capim-cayana vedado com altura inicial de 30 cm não apresentou diferença significativa em comparação com

o capim-sabiá, e foi superior ao capim-braúna em produção de massa de forragem durante um período de 90 dias no outono, se mostrando uma alternativa viável para o diferimento, possibilitando maior estoque de forragem na seca.

3.2 Pastejo diferido

A estacionalidade da produção de forragem é amplamente conhecida, sendo necessário o uso de ferramentas, como o diferimento, para que seja possível adequar a oferta de alimento com a demanda animal no período seco do ano, época em que o crescimento do capim é praticamente nulo (Guarda; Queiroz; Monteiro, 2015).

De acordo com Santos; Cidrini (2024), o pastejo diferido consiste em delimitar uma área de pastagem no final do período das águas e retirar os animais presentes nessa área, deixando o pasto livre para crescimento e produção de forragem, que será posteriormente consumida pelos animais na época seca.

Apesar do diferimento de pastagem viabilizar a oferta de alimento na época seca do ano, a forragem disponibilizada para os animais nesse período pode ser de baixo valor nutricional (Guarda; Queiroz; Monteiro, 2015). A diminuição do valor nutricional do pasto diferido ocorre pois o diferimento é uma estratégia que não conserva o pasto, mas permite o amplo desenvolvimento durante seu período de diferimento. Sendo assim, na época seca do ano, o capim diferido tende a acumular material morto, alterando a estrutura do pasto como forma de adaptação ao estresse hídrico (Souza, 2014).

O pastejo diferido é muito dependente do clima, tendo em vista que as variações climáticas que ocorrem entre anos impactam diretamente na produção e qualidade da forragem.

Além disso, como observado por Santos; Cidrini (2024), quanto maior o tempo de diferimento e a área utilizada para pastejo diferido, maior será o custo de oportunidade gerado na área diferida (não pastejada) durante o final da época das chuvas. Nessa condição, maior também será a chance de ocorrer superpastejo das pastagens não diferidas, uma vez que comportarão maior taxa de lotação no outono, período em que já ocorre redução do crescimento do capim.

Na época de escassez hídrica, é comum a suplementação a pasto como alternativa para que os animais não percam peso. No entanto, só é possível alcançar o resultado desejado caso haja oferta de forragem na pastagem durante a época de seca, o que pode ser proporcionado pelo pastejo diferido (Gomes *et al.*, 2015). Em contrapartida, como observado por Fortes *et al.*

(2013), com suplementação mineral, o pastejo diferido de *Urochloa brizantha* cv. Piatã em Tocantins possibilitou elevado desempenho animal de junho a agosto (0,190 kg/animal/dia), o que contradiz a crença de que não é possível alcançar desempenho animal significativo na seca, devido ao baixo valor nutritivo da forragem diferida e sua estrutura que dificulta o consumo animal (Santos *et al.*, 2020).

Além de possibilitar ganhos no desempenho animal e oferta de forragem na seca, o diferimento pode ser utilizado como ferramenta de manejo sustentável para recuperação de pastagens em estágios iniciais de degradação, promovendo cobertura do solo exposto e acúmulo de reservas orgânicas do pasto a partir do isolamento e cercamento da área degradada (Andrade, 2020).

3.3 Efeito da altura inicial sobre a estrutura do pasto diferido

Para Carvalho *et al.* (2008), a estrutura do pasto é conceituada como o arranjo da parte aérea das plantas em uma comunidade vegetal, sendo resultado da dinâmica do crescimento e das características morfogênicas do capim, que são influenciadas pelas variáveis ambientais.

Outro fator que altera a estrutura do pasto é o pastejo, tendo em vista que o consumo de partes da planta, principalmente das folhas, afeta sua morfologia (Carvalho; Santos; Neves, 2007).

A qualidade do pasto diferido depende de sua estrutura, sendo que esta pode ser caracterizada pela massa de seus componentes morfológicos (Santos *et al.*, 2010a). Nesse contexto, o componente morfológico de maior valor nutricional no capim é a folha viva, seguida de folha morta, colmo vivo e colmo morto. Sendo assim, existem diferentes possibilidades de manejo de diferimento que podem impactar estruturalmente o pasto e, consequentemente, melhorar ou piorar seu valor nutritivo, sendo uma delas o controle da altura inicial do pasto (Santos; Cidrini, 2024).

Em um estudo realizado por Santos *et al.* (2013), em que foram avaliadas diferentes alturas iniciais (10, 20, 30 e 40 cm) para diferimento de capim-braquiária (*Urochloa decumbens* cv. Basilisk) sob período de diferimento de 19 de março até 12 de junho de 2010, foi percebido que o acréscimo da altura inicial provocou aumento da senescência foliar e diminuiu a porcentagem de folha viva. Além disso, as alturas iniciais de 10 a 20 cm permitiram a melhor estrutura do pasto e seletividade pelos animais, promovendo maior consumo dos componentes morfológicos de melhor valor nutricional.

Gouveia *et al.* (2017) obtiveram resultado semelhante com o mesmo capim ao notar maior número de perfilho vegetativos/m² e menor massa de folha morta e colmo morto em pastos diferidos com alturas iniciais de 10 cm, quando comparado com 30 cm. No entanto, estes autores também observaram aumento significativo na massa de forragem e altura final nos pastos diferidos com altura inicial de 30 cm.

O manejo da altura inicial no pastejo diferido deve ser feito com critério, a depender principalmente do objetivo de uso do pasto diferido. De acordo com Santos; Cidrini (2024), caso o objetivo prioritário com o diferimento seja obter alta taxa de lotação e proporcionar extenso tempo de pastejo na seca para animais de menor exigência nutricional, é recomendado diferir com alturas iniciais superiores. No entanto, para melhorar o desempenho animal, alturas iniciais inferiores possibilitam melhor estrutura e valor nutritivo do pasto diferido. Tal fato foi observado no experimento realizado por Silveira *et al.* (2012), em que foi possível identificar ganho de peso máximo de 0,134 kg/animal.dia em novilhos mestiços quando a altura inicial do pasto diferido foi de 20 cm, em detrimento às alturas iniciais de 30 e 40 cm, nas quais o desempenho animal diminuiu quadraticamente.

Quando ocorre diminuição da altura do pasto no início do diferimento, é esperado maior incidência luminosa na base das plantas, o que estimula o surgimento de novos perfilhos com maior massa de lâmina foliar viva, fração de valor nutritivo superior (Gouveia *et al.*, 2017). De acordo com Silva (2011), o pastejo realizado antes do diferimento para rebaixamento do pasto é responsável por remover boa parte dos meristemas apicais do capim, os quais proporcionam alongamento do colmo e florescimento da planta. Sendo assim, os autores notaram que pastos de *Urochloa decumbens* diferidos mais baixo (10 cm) apresentaram menor número de perfilhos reprodutivos, de pior valor nutritivo, quando comparados com alturas iniciais superiores (20 e 30 cm). Além disso, também foi observado aumento no número de perfilhos vegetativos, como resultado da menor interceptação de luz pelo dossel no pasto diferido com altura inicial menor.

Em contrapartida, de acordo com Gouveia *et al.* (2017), diferimentos realizados com alturas iniciais superiores podem proporcionar sombreamento na base das plantas, o que provoca morte de parte dos perfilhos, resultando em pastos com maior massa foliar morta. Os autores também notaram que pastos diferidos com maior altura inicial promovem maior competição luminosa entre perfilhos e alongamento de colmo, aumentando a massa de colmo vivo do pasto, fração de menor valor nutritivo. Os colmos longos são estruturas robustas e mais fibrosas, necessárias para suporte dos perfilhos maiores e mais velhos (Nogueira *et al.*, 2020). Nesse contexto, em experimento realizado por Nogueira *et al.* (2020), com o diferimento da

Urochloa brizantha cv. Marandu com alturas iniciais de 15 e 30 cm, foi constatado maiores teores de FDN no pasto diferido com maior altura inicial. Essa fração fibrosa é capaz de proporcionar maior ocupação ruminal e diminuição da taxa de passagem, que podem provocar limitação no consumo e, com efeito, no desempenho do animal.

4 METODOLOGIA

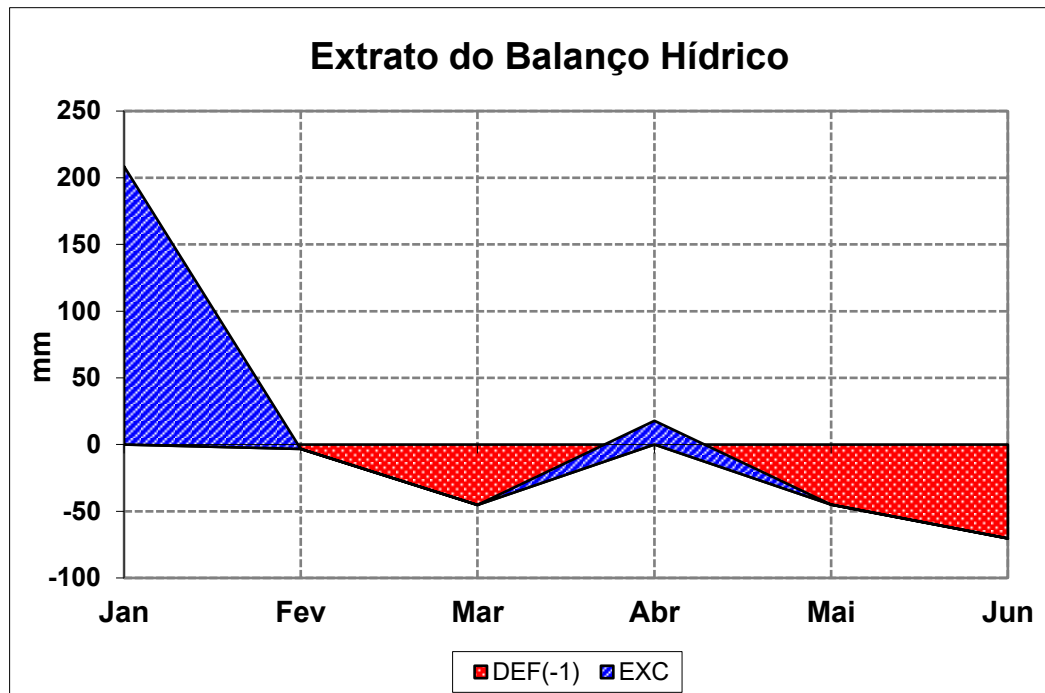
O experimento foi conduzido no período de fevereiro a junho de 2025 na Fazenda Experimental Capim Branco da Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, MG. As coordenadas geográficas do local são 18° 55' 20,7' S de latitude e 48° 16' 38' W de longitude de Greenwich e sua altura é de 863 m. Segundo a classificação de Köppen (1936), 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 pluvial (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 (Gráfico 1).

Gráfico 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 de 10 a 30 cm, utilizando-se uma sonda, para análise do nível de fertilidade da área experimental. Os resultados da camada mais superficial foram: P: 2,66 mg dm⁻³ (Mehlich-1); K: 102,87 mg dm⁻³; Ca²⁺: 2,7 cmolc dm⁻³; Mg²⁺: 0,94 cmolc dm⁻³; Al³⁺: 0 cmolc dm⁻³ (KCl 1 mol L⁻¹); H + Al: 3,34 cmolc 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 cmolc dm⁻³; Mg²⁺: 0,68 cmolc dm⁻³; Al³⁺: 0 cmolc dm⁻³ (KCl 1 mol L⁻¹); H + Al: 3,63 cmolc dm⁻³ e V: 42%.

A área experimental foi constituída por dois piquetes com 2800 m² cada, formados com o *Brachiaria* spp. cv. Cayana syn. *Urochloa* spp. cv. Cayana (capim-cayana).

Os tratamentos foram duas alturas do pasto no início do período de diferimento da pastagem: 37 e 46 cm.

As datas de início e término do período de diferimento foram 19/03/2025 e 21/06/2025, respectivamente, totalizando 94 dias de diferimento. Até as datas de início do período de diferimento, o pasto de capim-cayana foi manejado em lotação contínua com taxa de lotação variável, de modo a manter as suas alturas médias relativamente constante e nas metas almejadas. 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 (30 cm ou 60 cm), mais bezerras em crescimento foram adicionadas ao piquete, contrariamente à condição em que o pasto estava com altura abaixo da meta.

No final do período de diferimento, ocorreu a medição da altura dos pastos. Essas avaliações foram feitas em zig-zag pelos piquetes, mensurando-se 30 pontos por piquete. A altura do pasto em cada ponto foi determinada utilizando-se régua graduada e considerando a distância entre a parte da planta localizada mais alto no dossel e o nível do solo.

Para a determinação da densidade populacional de perfilhos ao final do diferimento, três amostragens por piquete foram feitas em pontos que representavam a condição média do pasto. Foram cortados, rente ao solo, todos os perfilhos contidos no interior de um quadrado de 0,25 x 0,5 m. Esses perfilhos foram acondicionados em sacos plásticos devidamente identificados e, em seguida, levados ao laboratório, onde foram separados e quantificados em perfilhos vegetativos, reprodutivos e mortos. Os perfilhos vivos com inflorescência visível foram classificados como reprodutivos; os vivos que não tiveram a inflorescência visível foram denominados de vegetativos; e aqueles cujo colmo estiver totalmente necrosado foram classificados como mortos. O somatório dos perfilhos vegetativos e reprodutivos correspondem aos perfilhos vivos.

Ao fim do diferimento, a massa de forragem também foi colhida. Para isso, foi feita a colheita de amostras de plantas de capim-cayana em três locais representativos da altura 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, foi estimado a massa seca de forragem total por unidade de área. Para avaliação dos componentes morfológicos da forragem, a outra subamostra 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 e composição morfológica da forragem.

Para a análise dos dados, foi realizada análise estatística descritiva, comparando-se as características dos pastos sob distintas alturas iniciais.

5 RESULTADOS

A altura do pasto no fim do período de diferimento (ALTf) e o crescimento do capim-cayana variaram de acordo com a altura do pasto no início do período de diferimento (ALTi) (Tabela 2). O pasto diferido com menor altura apresentou ALTi cerca de 19,6% menor que do pasto diferido com maior altura inicial (37 cm e 46 cm, respectivamente). A altura final (ALTf) do pasto diferido mais baixo também foi inferior à ALTf do pasto diferido mais alto (51 cm vs. 67 cm). O crescimento do capim-cayana diferido com maior altura inicial foi maior (21 cm/período) do que naquele diferido com menor altura (14 cm/período) (Tabela 2).

Tabela 2 – Altura do pasto no início (ALTi) e fim (ALTf) do período de diferimento e crescimento do capim-cayana neste período em pastagens com o capim-cayana diferido com distintas alturas iniciais

Altura do pasto (cm)	ALTi (cm)	ALTf (cm)	Crescimento (cm/período)
Alto (46 cm)	46	67	21
Baixo (37 cm)	37	51	14

O pasto diferido com maior altura apresentou número de perfilhos totais aproximadamente 46,1% inferior que do pasto diferido com menor altura (476 perfilho total/m² vs. 884 perfilho total/m²). O percentual de perfilho vegetativo no pasto diferido com menor altura foi superior (96%), em relação ao diferido com maior altura (74%). O inverso ocorreu com o percentual de perfilho reprodutivo, que foi 6,5 vezes inferior no pasto diferido com menor altura (4%), em comparação ao diferido com maior altura (26%) (Tabela 3).

Tabela 3 – Número de perfilhos totais e percentuais de perfilhos vegetativos e reprodutivos em pastos de capim-cayana diferido com distintas alturas iniciais

Altura do pasto (cm)	Perfilho total/m²	Perfilho vegetativo (%)	Perfilho reprodutivo (%)
Alto (46 cm)	476	74	26
Baixo (37 cm)	884	96	4

O pasto diferido com maior altura apresentou 1.355 kg/ha de MS de massa de forragem a mais (11.482 kg/ha de MS) do que o pasto diferido com menor altura (10.127 kg/ha de MS). O mesmo ocorreu com o percentual de colmo vivo e folha morta, que foram superiores no pasto

diferido com maior altura (28% e 42%, respectivamente), em relação ao pasto diferido com menor altura (19% e 36%, respectivamente). O pasto diferido com maior altura também apresentou menores percentuais de folha viva (15%) e colmo morto (15%), em relação àquele diferido com menor altura (21% e 24%, respectivamente) (Tabela 4).

Tabela 4 – Massa de forragem e percentual dos componentes morfológicos do capim-cayana diferido com distintas alturas iniciais

Altura do pasto (cm)	Massa de forragem (kg/ha de MS)	Folha viva (%)	Colmo vivo (%)	Folha morta (%)	Colmo morto (%)
Alto (46 cm)	11.482	15	28	42	15
Baixo (37 cm)	10.127	21	19	36	24

6 DISCUSSÃO

Os resultados de altura final dos pastos diferidos sob diferentes alturas iniciais (Tabela 2) são consistentes com o relatado na literatura científica. Em experimento realizado por Gouveia *et al.* (2017), com *Urochloa decumbens* cv. Basilisk (capim-braquiária), contemplando três alturas iniciais para o diferimento (10, 20 e 30 cm), percebeu-se maior altura final do pasto diferido com 30 cm (41 cm), em relação aos pastos diferidos com 10 cm e 20 cm (27 cm e 31 cm, respectivamente). Possivelmente, o pasto diferido com maior altura inicial iniciou a rebrotação com perfilhos de maiores comprimento e área foliar, o que contribuiu positivamente para a fotossíntese e o crescimento do pasto ao longo do período de diferimento. Como consequência, este pasto alcançou maior altura no final do período de diferimento.

Luz *et al.* (2015) também perceberam maior taxa de crescimento foliar e maior taxa de crescimento de colmo em pasto de *Urochloa brizantha* cv. Marandu (capim-marandu) diferido com altura de 45 cm, em comparação ao diferido com 15 cm nos primeiros 45 dias de diferimento, corroborando com o resultado observado de maior crescimento do capim-cayana no pasto diferido com maior altura (Tabela 2). O pasto diferido com menor altura possivelmente possuiu maior quantidade de perfilhos de menor comprimento e com índice de área foliar inferior, que interceptam menor quantidade de luz, o que pode ter afetado negativamente a fotossíntese e, consequentemente, o crescimento do capim-cayana.

Os maiores número de perfilhos totais e percentagem de perfilhos vegetativos no pasto diferido com menor altura (Tabela 3) também estão em concordância com os achados de

Gouveia *et al.* (2017), em que o pasto de capim-braquiária diferido com altura de 10 cm apresentou, em média, 39,1% a mais de perfilhos vegetativos que o pasto diferido com 30 cm de altura. O rebaixamento do pasto causado pelo pastejo direcionado para menor altura de diferimento promove a remoção de perfilhos velhos e aumenta a incidência de luz na base das plantas, o que estimula o surgimento de brotos novos e, com efeito, maior número de perfilhos vegetativos, quando comparado com pastos diferidos com maior altura. Esses perfilhos jovens possuem melhor composição morfológica, com mais folha viva e menos folha morta; bem como melhor valor nutritivo, com maiores teores de proteína bruta e digestibilidade, o que pode melhorar o desempenho animal no inverno (Santos; Cidrini, 2024). Por outro lado, o sombreamento causado pelo pasto com maior altura ao início do período de diferimento pode ter aumentado a morte de perfilhos jovens e de menor tamanho, também contribuindo para o menor número de perfilhos totais.

Silva (2011), ao analisar o efeito de três alturas do pasto de capim-braquiária (*Urochloa decumbens* cv. Basilisk) no início do período de diferimento (10 cm, 20 cm e 30 cm), notou maior número de perfilhos reprodutivos no pasto diferido com 30 cm e 20 cm, em comparação com o diferido com 10 cm. Esse resultado é semelhante ao padrão encontrado com o capim-cayana diferido com 46 cm e 37 cm (Tabela 3). É possível que, com maior altura ao início do diferimento, as plantas tenham mais perfilhos velhos com meristemas apicais intactos, os quais entraram em estágio reprodutivo ao longo do diferimento e, com isso, alongaram o colmo, o que pode contribuir para a diminuição do valor nutritivo do pasto.

Em contrapartida, assim como neste trabalho (Tabela 4), Luz *et al.* (2015) também constataram incremento da massa de forragem, com o aumento da altura do pasto no início do diferimento, em experimento realizado com *Urochloa brizantha* cv. Marandu (capim-marandu) sob duas alturas distintas de diferimento (15 cm e 45 cm). A massa de forragem ao final do diferimento é resultado da massa de forragem pré-diferimento mais a produção de forragem que ocorre durante o período de diferimento. Dessa forma, o pasto diferido com menor altura provavelmente apresentou menor massa inicial. Esse fato, somado ao seu menor crescimento (Tabela 2), promoveu menor massa de forragem ao final do período de diferimento quando o capim-cayana foi diferido mais baixo (Tabela 4).

Em experimento realizado por Santos *et al.* (2018) com capim-marandu (*Urochloa brizantha* cv. Marandu) diferido com alturas iniciais de 15 cm e 30 cm, observou-se maior percentual de colmo vivo (42,5%) e menor percentual de folha viva (57,5 %) no pasto diferido com maior altura, em comparação com o pasto diferido com 15 cm (32,8 % e 67,3 %

respectivamente). Afonso *et al.* (2018) também relataram maiores percentuais de folha morta e de colmo morto ao fim do diferimento em pasto de capim-marandu diferido com 45 cm, em comparação àquele diferido com 15 cm. Os estudos citados corroboram, em parte, os dados obtidos com capim-cayana (Tabela 4). No entanto, neste trabalho com o capim-cayana diferido, o maior percentual de colmo morto no pasto diferido com menor altura (Tabela 4) pode ser explicado pelo aumento na taxa de lotação realizada antes do diferimento, para alcançar a menor altura desejada. Isso provavelmente resultou em maior pressão de pastejo e, consequentemente, maior eliminação do meristema apical das plantas, implicando em maior mortalidade dos perfilhos, o que elevou o percentual de colmo morto no pasto.

O maior percentual de folha morta no pasto diferido com maior altura (46 cm) pode estar relacionado com o sombreamento na base da planta realizado pelos perfilhos velhos e de maior comprimento, que dificultam o surgimento de novos brotos e provocam a morte dos perfilhos basais menores (Santos; Cidrini, 2024). Essa competição intraespecífica por luz também contribui para o alongamento de colmo, visando alcançar o estrato superior do dossel, onde a disponibilidade de luz é maior. E esse fato, associado ao maior florescimento em pastos mais altos, colabora para maior percentagem de colmo vivo no pasto diferido mais alto (Afonso *et al.*, 2018).

Com base nos resultados desse trabalho (Tabelas 2 a 4), a altura do pasto para o início do diferimento pode ser escolhida para alcançar dois objetivos principais do pecuarista:

- Obtenção de maior massa de forragem, o que permite trabalhar com maior taxa de lotação na pastagem diferida na época de seca. Isso é conseguido com o emprego de maior altura inicial ao diferimento.
- Ou obtenção de pasto diferido com melhor estrutura ou morfologia (mais folha viva), o que contribui para o maior desempenho animal na pastagem diferida durante a época seca do ano (Santos; Cidrini, 2024). Isso é conseguido com a adoção de menor altura inicial ao diferimento.

De fato, Afonso *et al.* (2018), em trabalho com ovinos mestiços Santa Inês x Dorper mantidos em pastagens com capim-marandu diferido, relataram que o desempenho animal foi superior quando os animais foram mantidos no pasto diferido com menor altura (15 cm), em comparação àquele diferido com maior altura (45 cm).

7 CONCLUSÃO

O pasto de capim-cayana com menor altura inicial ao diferimento apresentou melhor estrutura, mas menor massa de forragem ao final do período de diferimento, contrariamente ao pasto diferido com maior altura inicial.

REFERÊNCIAS

- AFONSO, L. E. F.; SANTOS, M. E. R.; SILVA, S. P.; RÊGO, A. C.; FONSECA, D. M.; CARVALHO, B. H. R. O capim-marandu baixo no início do diferimento melhora a morfologia do pasto e aumenta o desempenho dos ovinos no inverno. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, [s. l.], v. 70, n. 4, p. 1249-1258, 2018. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1678-4162-10130>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/abmvz/a/Hx5CQMmXzK7jkYYpjRWNwCH/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 20 nov. 2025.
- ANDRADE, C. M. S. **Técnicas de replantio de falhas nas pastagens**. Rio Branco, 2020. Portal: Embrapa Acre. Disponível em: <http://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/1125991>. Acesso em: 21 jul. 2025.
- BORGES, G. S.; SILVA, N. A. M.; SANTOS, M. E. R. Structural and productive differences between deferred brauna, cayana and sabiá grasses. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, [s. l.], v. 75, n. 6, p. 1155-1164, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1590/1678-4162-12989>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/abmvz/a/4T3pzxdbHkcYrD4K8LvxcKc/?format=pdf&lang=en>. Acesso em: 19 jun. 2025.
- CARVALHO, P. C. F.; GONDA, H. L.; WADE, M. H.; MEZZALIRA, J. C.; AMARAL, M. F.; GONÇALVES, E. N.; SANTOS, D. T.; NADIN, L.; POLI, C. H. E. C. Características estruturais do pasto e consumo de forragem: o quê pastar, quanto pastar e como se mover para encontrar o pasto. In: SIMPÓSIO SOBRE MANEJO ESTRATÉGICO DA PASTAGEM, 4, Viçosa, 2008. **Anais eletrônicos** [...]. Viçosa: UFV, 2008. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/237493534_CHARACTERISTICAS_ESTRUTURAI_S_DO_PASTO_E_O_CONSUMO_DE_FORRAGEM_O_QUE_PASTAR_QUANTO_PASTAR_E_COMO_SE_MOVER_PARA_ENCONTRAR_O_PASTO. Acesso em: 21 jul. 2025.
- CARVALHO, P. C. F.; RIBEIRO, H. M. N.; POLI, C. H. E. C.; MORAES, A.; DELAGARDE, R. Importância da estrutura da pastagem na ingestão e seleção de dietas pelo animal em pastejo. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 38, Piracicaba, 2001. **Anais eletrônicos** [...]. Piracicaba: SBZ, 2001. Disponível em: https://www.bibliotecaagptea.org.br/zootecnia/forragens/artigos/IMPORTANCIA_DA_ESTRUTURA_DA_PASTAGEM_NA_INGESTAO_E_SELECAO_DE_DIETAS_PELo_ANIMAL_EM_PASTEJO.pdf. Acesso em: 15 jun. 2025.
- CARVALHO, P. C. F.; SANTOS, D. T.; NEVES, F. P. **Oferta de forragem como condicionadora da estrutura do pasto e do desempenho animal**. Porto Alegre, 2007. Portal: Biblioteca AGPTEA. Disponível em: https://www.bibliotecaagptea.org.br/zootecnia/forragens/artigos/OFERTA_DE_FORRAGEM_COMO_CONDICIONADORA_DA_ESTRUTURA_DO_PASTO_E_DO_DESEMPENHO_ANIMAL.pdf. Acesso em: 21 jul. 2025.

CENTRO DE ESTUDOS AVANÇADOS EM ECONOMIA APLICADA (CEPEA). **Série histórica do PIB do agronegócio brasileiro**. Piracicaba, 2025. Portal: CEPEA. Disponível em: <https://www.cepea.org.br/br/pib-do-agronegocio-brasileiro.aspx>. Acesso em: 11 ago. 2025.

COSTA, N. L. **Manejo de pastagens diferidas**. [s.l.], 2014. Portal: Clicnews. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/1010419/1/CLICNEWS2014ManejodePastagensDiferidas.pdf>. Acesso em: 14 ago. 2025.

EMBRAPA. **Sistema brasileiro de classificação de solos**. 5. ed. Brasília, DF: EMBRAPA, 2018. *E-book*. Disponível em: <https://www.agroapi.cnptia.embrapa.br/portal/assets/docs/SiBCS-2018-ISBN-9788570358004.pdf>. Acesso em: 14 mar. 2026.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (FAO). **Countries by commodity**. Roma, 2023. Portal: FAOSTAT. Disponível em: https://www.fao.org/faostat/en/-rankings/countries_by_commodity_exports. Acesso em: 10 ago. 2025.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (FAO). **Food Outlook**: biannual report on global food markets. Roma, 2025. Portal: Food Outlook. Disponível em: <https://openknowledge.fao.org/items/9c0817c6-e826-4588-a4f6-0fa1e6c64b6e>. Acesso em: 10 ago. 2025.

FORTES, A. C.; MODESTO, E. C.; ALEXANDRINO, E.; CARVALHO, C. A. B. **Uso de diferimento de suplementação em pastagem de capim piatã para recria de bovinos no período seco no norte do estado do Tocantins**. 2013. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) – Instituto de Zootecnia, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, 2013, Disponível em: <https://tede.ufrj.br/jspui/handle/jspui/3473>. Acesso em: 20 jul. 2025.

GOMES, L. D.; LIMA, K. L. L.; SILVA, G. B. A.; BORGES, L. C. O.; RIGHI, R. S. M.; DUARTE, C. F. D.; CABRAL, C. H. A.; CABRAL, C. E. A. Tolerância de híbridos de braquiária ao estresse hídrico. **Scientific Electronic Archives: Ciências Agrárias**, v. 16, n. 10, 2023. DOI: <http://dx.doi.org/10.36560/161020231792>. Disponível em: <https://scientificelectroncarchives.org/index.php/SEA/article/view/1792/1833>. Acesso em: 17 jun. 2025.

GOMES, R. C.; NUÑEZ, A. J. C.; MARINO, C. T.; MEDEIROS, S. R. (org.). Estratégias alimentares para gado de corte: suplementação a pasto, semiconfinamento e confinamento. *In*: MEDERIOS, S. R.; GOMES, R. C.; BUNGENSTAB, D. J. (ed.). **Nutrição de bovinos de corte**: Fundamento e aplicações. Brasília, DF: Embrapa Gado de Corte, 2015. cap. 9, p. 121 – 139. Disponível em: <https://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/bitstream/doc/1011236/1/NutricaoAnimalCAPITULO09.pdf>. Acesso em: 19 jul. 2025.

GOUVEIA, F. S.; FONSECA, D. M.; SANTOS, M. E. R.; GOMES, V. M.; CARVALHO, A. N. Altura inicial e período de diferimento em pastos de capim-braquiária. **Ciência Animal Brasileira**, [s. l.], v. 18, e43744, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1590/1089-6891v18e-43744>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cab/a/zprdCpJhPw4J95tsfrwVRwb/>. Acesso em: 15 jun. 2025.

GUARDA, V. D. A.; QUEIROZ F. M.; MONTEIRO, H. C. **Diferimento de pastagens:** ajustando a alimentação do rebanho para a época seca do ano. Palmas, 2015. Portal: Fronteira agrícola. Disponível em:

<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/1043507/1/CNPASA2014fa8.pdf>. Acesso em: 13 ago. 2025.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Rebanho de bovinos (Bois e Vacas)**. Rio de Janeiro, 2023. Portal: IBGE. Disponível em:

<https://www.ibge.gov.br/explica/producao-agropecuaria/bovinos/br>. Acesso em: 10 ago. 2025.

KÖPPEN, W. Das geographische System der Klimate. *In*: KÖPPEN, W.; GEIGER, R. (org.). **Handbuch der Klimatologie**. Berlin: Gebrüder Borntraeger, 1936. v. 1, Teil C, p. 1-44.

Disponível em: https://koeppen-geiger.vu-wien.ac.at/pdf/Koppen_1936.pdf. Acesso em: 14 mar. 2026.

LUZ, L. A.; RODRIGUES, P. H. M.; SOUZA, W. D.; SANTOS, M. E. R.; SILVA, S. P.

Acúmulo de forragem de capim-marandu diferido com alturas variáveis. **Enciclopédia Bioesfera**: centro científico conhecer, Goiânia, v. 11, n. 21, p. 23, 2015. Disponível em: [https://conhecer.org.br/enciclop/2015b/agrarias/acumulo de forragem.pdf](https://conhecer.org.br/enciclop/2015b/agrarias/acumulo%20de%20forragem.pdf). Acesso em: 20 nov. 2025.

MENDONÇA, F. C.; VILLA NOVA, N. A.; RASSINI, J. B. Estimativa da estacionalidade de produção de plantas forrageiras por meio da temperatura-base inferior. *In*: CONGRESSO NACIONAL DE IRRIGAÇÃO E DRENAGEM, 15, Teresina, 2005. **Anais Eletrônicos [...]**. Viçosa: ABID, 2005. Disponível em:

<https://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/handle/doc/47232>. Acesso em: 13 ago. 2025.

MORI, C.; SANTOS, P. M.; BARRIOS, S. C. L.; ABREU, U. G. P.; BARIONI, W. **Uso das práticas de manejo de forrageiras e de pastejo na bovinocultura de corte**. São Carlos, 2024. Portal: Embrapa Pecuária Sudeste. Disponível em:

<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/1164251/1/2024-cppse-livro-cm-uso-praticas-manejo-forrageiras-pastejo-bovinocultura-corte-doc-146.pdf>. Acesso em: 11 ago. 2025.

NOGUEIRA, H. C. R.; SANTOS, M. E. R.; CARVALHO, B. H. R.; CARVALHO, A. N.; VASCONCELOS, K. A.; ROCHA, G. O. Initial height and nitrogen fertilisation on deferred pastures of marandu palisadegrass. **Semina**: ciências agrárias, Londrina, v. 41, n. 3, p. 959-970, 2020. DOI: <https://doi.org/10.5433/1679-0359.2020v41n3p959>. Disponível em:

<https://ojs.uel.br/revistas/uel/index.php/semagrarias/article/view/36753/27084>. Acesso em: 17 jun. 2025.

OLIVEIRA, R. M. S. **Características morfogênicas e estruturais na fase de estabelecimento das espécies do gênero *Brachiaria* híbrida cv. Sabiá e cv. Cayana com e sem adubação na região central do estado de Rondônia**. 2020. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Zootecnia) – Departamento de Zootecnia, Universidade Federal de Rondônia, Presidente Médici, 2020. Disponível em:

https://ri.unir.br/jspui/bitstream/123456789/3139/1/TCC_Roseli_.pdf. Acesso em: 18 jun. 2025.

PEDREIRA, C. G. S.; MELLO, A. C. L.; OTANI, L. O processo de produção de forragem em pastagens. In: MATTOS, W. R. S. **A produção animal na visão dos brasileiros**. Piracicaba: FEALQ, 2001. Disponível em: <https://wp.ufpel.edu.br/govi/files/2010/09/O-PROCESSO-DE-PRODU%C3%87%C3%83O-DE-FORRAGEM-EM-PASTAGENS.pdf>. Acesso em: 12 ago. 2025.

RAMOS, N. L. R. **Estratégias para o rebaixamento do capim-marandu submetido ao diferimento**: Efeitos sobre as características estruturais do pasto. 2019. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Zootecnia) – Coordenação do curso de Zootecnia, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2019. Disponível em: <https://repositorio.ufu.br/bitstream/123456789/27454/3/EstrategiasRebaixamentoCapim.pdf>. Acesso em: 16 jun. 2025.

ROYAL BARENBRUG GROUP (Barenbrug). **Brachiaria híbrida cv. Cayana**. Guaíra, 2025. Portal: Barenbrug. Disponível em: <https://www.barenbrug.com.br/cultivares-barenbrug/brachiaria-cayana>. Acesso em: 19 jun. 2025

SANTOS, A. D.; FONSECA, D. M.; SOUSA, B. M. L.; SANTOS, M. E. R.; CARVALHO, A. N. Pasture structure and production of supplemented cattle in deferred signalgrass pasture. **Ciência Animal Brasileira**, [s. l.], v. 21, e43578, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1590/1809-6891v21e-43578>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cab/a/xYqvRtywnbqFWXmYMq8N89L/?format=pdf&lang=en>. Acesso em: 20 jul. 2025.

SANTOS, M. E. R.; CARVALHO, H. B. R.; RODRIGUES, P. H. M.; BASSO, K. C.; CARVALHO, A. N. Características estruturais do capim-marandu diferido com alturas e doses de nitrogênio variáveis. **Archivos de zootecnia**, Córdoba, v. 67, n. 259, p. 420 - 426, 2018. DOI: <https://doi.org/10.21071/az.v67i259.3800>. Disponível em: <https://www.uco.es/ucopress/az/index.php/az/article/view/3800>. Acesso em: 20 nov. 2025.

SANTOS, M. E. R.; CIDRINI, I. **Na seca o pasto pode secar, mas o boi não!**. 1. ed. Campo Grande: Cia das Ideias, 2024.

SANTOS, M. E. R.; FONSECA, D. M.; GOMES, V. M.; BALBINO, E. M.; MAGALHÃES, M. A. Estrutura do capim-braquiária durante o diferimento da pastagem. **Acta Scientiarum: Animal Sciences**, Maringá, v. 32, n. 2, p. 139 - 145, 2010a. DOI: <http://dx.doi.org/10.4025/actascianimsci.v32i2.7922>. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/3031/303126500006.pdf>. Acesso em: 14 ago. 2025.

SANTOS, M. E. R.; FONSECA, D. M.; SILVA, G. P.; PIMENTEL, R. M.; CARVALHO, V. V.; SILVA, S. P. Estrutura do pasto de capim-braquiária com variação de alturas. **Revista Brasileira de Zootecnia**, [s. l.], v. 39, n. 10, p. 2125 - 2131, 2010b. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1516-35982010001000004>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbz/a/QKmVJrTkF9MzVJC9KdwbfVn/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 14 jun. 2025.

SANTOS, M. E. R.; SILVEIRA, M. C. T.; GOMES, V. M.; FONSECA, D. M.; SOUSA, B. M. L.; SANTOS, A. D. Pasture height at the beginning of deferment as a determinant of signal grass structure and potential selectivity by cattle. **Acta Scientiarum: Animal Sciences**, Maringá, v. 35, n. 4, p. 379-385, 2013. DOI:

<https://doi.org/10.4025/actascianimsci.v35i4.20421>. Disponível em:

<https://ri.ufs.br/bitstream/riufs/1650/1/SignalGrassCattle.pdf>. Acesso em: 22 jul. 2025.

SILVA, A. A. S. **Altura inicial e adubação nitrogenada em pastos diferidos de capim-braquiária**. 2011. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) – Programa de pós-graduação em Zootecnia, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2011. Disponível em:

[https://locus.ufv.br/server/api/core/bitstreams/b93ef0a8-9701-4ea4-9c8c-](https://locus.ufv.br/server/api/core/bitstreams/b93ef0a8-9701-4ea4-9c8c-3e67b1fd1dbc/content)

[3e67b1fd1dbc/content](https://locus.ufv.br/server/api/core/bitstreams/b93ef0a8-9701-4ea4-9c8c-3e67b1fd1dbc/content). Acesso em: 5 ago. 2025.

SILVEIRA, M. C. T.; FONSECA, D. M.; NASCIMENTO, D.; SANTOS, M. E. R.; GOMES, V. M.; GOMES, F. K.; BRANDÃO, V. L. N.; ROCHA, G. O.; SOUSA, B. M. L.; DEUS, A.; ALBINO, R. L.; MOURA, L. S.; BORGES, G. A. Animal productivity on Brachiaria grass deferred at different heights. *In*: JOINT ANNUAL MEETINGS, Phoenix, 2012. **Anais eletrônicos** [...]. Phoenix: ADSA, 2012. Disponível em:

https://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/handle/doc/936023?locale=pt_BR. Acesso em: 23 jul. 2025.

SOUZA, D. R. **Estratégias de utilização de pastagem diferida de Brachiaria Brizantha por novilhas nelore**. 2014. Tese (Doutorado em Zootecnia) – Programa de pós-graduação em Zootecnia, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Itapetinga, 2014. Disponível em:

<https://www2.uesb.br/ppg/ppz/wp-content/uploads/2017/07/Danilo-Ribeiro-de-Souza-1.pdf>.

Acesso em: 19 jun. 2025.

VIEIRA, V. **Destaques do mapeamento anual de cobertura e uso da terra: pastagem**.

[s.l.], 06 dez. 2024. Portal: MAPBIOMAS. Disponível em: https://brasil.mapbiomas.org/wp-content/uploads/sites/4/2024/12/Factsheet-Pastagem_C9_05.12_v3.pdf. Acesso em: 12 ago. 2025.