

CAPÍTULO 12

COMPOSIÇÃO MORFOLÓGICA E PRODUTIVIDADE DE *Urochloa decumbens* SOB DIFERENTES TEMPOS DE DIFERIMENTO



<https://doi.org/10.22533/at.ed.8351525120612>

Data de aceite: 06/08/2025

Vinicio Valim Pereira

Universidade do Estado de Minas Gerais -
UEMG/ Unidade Divinópolis
Divinópolis/MG
<https://lattes.cnpq.br/2312563045238679>

Estela Campos Branquinho

Universidade do Estado de Minas Gerais -
UEMG/ Unidade Divinópolis
Divinópolis/MG
<http://lattes.cnpq.br/5356465890651427>

Fernando Augusto Soares

Universidade do Estado de Minas Gerais -
UEMG/ Unidade Divinópolis
Divinópolis - MG
<https://lattes.cnpq.br/5715242073438322>

Larissa Alice Ramos de Melo

Universidade do Estado de Minas Gerais -
UEMG/ Unidade Divinópolis
Divinópolis - MG
<https://lattes.cnpq.br/2992092433515530>

Flávia Maria da Fonseca

Universidade do estado de Minas Gerais
Unidade Divinópolis/MG
<http://lattes.cnpq.br/0939199997591981>

Gustavo Augusto Fonseca

Universidade do Estado de Minas Gerais -
UEMG/ Unidade Divinópolis/MG
<http://lattes.cnpq.br/2000428682416867>

Angélica das Dores Fonseca

Universidade do Estado de Minas Gerais -
Divinópolis/MG
<http://lattes.cnpq.br/6156820140213746>

Marco Túlio Carvalho da Silva

Universidade do Estado de Minas Gerais -
Divinópolis /MG
<http://lattes.cnpq.br/7075552543277195>

RESUMO: A produção animal baseada em pastagens no Brasil enfrenta desafios relacionados à estacionalidade, valor nutritivo e alongamento de colmo das forrageiras. O dferimento de pastagens é uma prática de manejo crucial para otimizar a produtividade e a qualidade da forragem. Este estudo objetivou avaliar os componentes morfológicos e a produtividade de **Urochloa decumbens** sob diferentes tempos de dferimento. O experimento foi conduzido em Divinópolis/ MG, de abril a julho de 2025, utilizando um delineamento inteiramente casualizado com quatro repetições. Foram aplicados três tempos de dferimento (30, 60 e 90 dias) em parcelas de 9 m², com corte inicial a 20 cm e adubação nitrogenada (70 kg/ha de N). Os dados de massa verde (MV) e os percentuais de lâmina foliar

(%LAM), colmo (%COL), material morto (%MM) e inflorescência (%INF) foram avaliados. Os resultados indicaram que a produtividade de massa verde não apresentou diferença significativa entre os tempos de deferimento de 30 (763,89 kg MV/ha) e 60 dias (694,45 kg MV/ha), mas o deferimento de 90 dias resultou na menor produtividade (305,84 kg MV/ha), representando uma redução de aproximadamente 60% e 56% em comparação com 30 e 60 dias, respectivamente. Esta redução foi atribuída a condições climáticas desfavoráveis (baixa precipitação e temperatura) durante o período experimental. Em relação aos componentes morfológicos, o maior %LAM foi observado aos 60 dias (44,27%), enquanto o menor foi aos 90 dias (26,34%). O %COL foi maior aos 30 dias (38,05%) e menor aos 90 dias (10,86%). O %MM aumentou significativamente com o prolongamento do deferimento (3,88% aos 30 dias para 47,95% aos 90 dias), devido à senescência e à restrição luminosa nas camadas inferiores do dossel. A %INF apresentou redução apenas no deferimento de 90 dias (14,86%). Conclui-se que a estratégia de deferimento de 30 dias, iniciada tarde, proporciona melhor acúmulo de forragem e lâminas foliares, com menor percentual de material morto, sendo uma alternativa viável para o período de seca. O deferimento prolongado (90 dias) compromete significativamente a produtividade e a qualidade da pastagem.

PALAVRAS-CHAVE: Forrageira tropical; Manejo de pastagem; Massa verde; Componentes morfológicos

MORPHOLOGICAL COMPOSITION AND PRODUCTIVITY OF *Urochloa decumbens* UNDER DIFFERENT DEFERRAL TIMES

ABSTRACT: Animal production based on pastures in Brazil faces challenges related to seasonality, nutritive value, and stem elongation of forage plants. Pasture deferment is a crucial management practice to optimize forage productivity and quality. This study aimed to evaluate the morphological components and productivity of **Urochloa decumbens** under different deferment periods. The experiment was conducted in Divinópolis, MG, from April to July 2025, using a completely randomized design with four replicates. Three deferment periods (30, 60, and 90 days) were applied to 9 m² plots, with an initial cut at 20 cm and nitrogen fertilization (70 kg/ha of N). Green mass (GM) data and the percentages of leaf blade (%LB), pseudostem (%PS), dead material (%DM), and inflorescence (%INF) were assessed. Results indicated that green mass productivity showed no significant difference between 30 (763.89 kg GM/ha) and 60 days (694.45 kg GM/ha) of deferment, but the 90-day deferment resulted in the lowest productivity (305.84 kg GM/ha), representing a reduction of approximately 60% and 56% compared to 30 and 60 days, respectively. This reduction was attributed to unfavorable climatic conditions (low precipitation and temperature) during the experimental period. Regarding morphological components, the highest %LB was observed at 60 days (44.27%), while the lowest was at 90 days (26.34%). The %PS was highest at 30 days (38.05%) and lowest at 90 days (10.86%). The %DM increased significantly with longer deferment (3.88% at 30 days to 47.95% at 90 days), due to senescence and light restriction in the lower canopy layers. The %INF showed a reduction only at 90 days of deferment (14.86%). It is concluded that the 30- day deferment strategy, initiated late, provides better forage accumulation and leaf blades, with a lower percentage of dead material, making it a viable alternative for the dry season. Prolonged deferment (90 days) significantly compromises pasture productivity and quality.

INTRODUÇÃO

O Brasil possui oportunidades ímpares para a produção animal baseada em pastagens. Entretanto, a falta de conhecimento de características morfológicas e fisiológicas relacionadas com a produtividade das plantas forrageiras sob pastejo tem proporcionado avanços muito aquém do esperado.

A importância das pastagens pode ser facilmente caracterizada, uma vez que constituem a base dos sistemas de produção de bovinos, o que evidencia sua importância e a necessidade de se buscarem práticas de manejo que resultem em maior eficiência desses sistemas (FREITAS et al., 2005).

Problemas como a estacionalidade da produção (EUCLIDES et al. 1993), o limitado valor nutritivo (HUMPHREYS, 1986) e o rápido alongamento de colmo durante o período reprodutivo (SANTOS et. al. 1997), podem afetar diretamente a utilização da pastagem e, consequentemente, o desempenho e a produtividade animal.

MURIITHI et al. (2021), observaram que a aplicação de estratégias de manejo adaptativo, incluindo a avaliação de cultivares de pastagens adaptáveis a variações climáticas, pode levar a melhorias significativas na produção de bovinos.

Vários são os aspectos morfofisiológicos que estão envolvidos na interceptação de luz pelos vegetais. Alguns correspondem a aspectos relacionados com a organização espacial das folhas, pela densidade de cobertura vegetal, distribuição horizontal e vertical entre as folhas e pelo ângulo foliar. Outros correspondem àqueles relacionados com aspectos funcionais que dependem de fatores das plantas e do ambiente como: idade, tipo e tamanho das folhas, saturação luminosa, flutuações na intensidade e na qualidade da luz (BERNARDES, 1987).

Estudos práticos sugerem que para a *Brachiaria decumbens* o intervalo de diferimento pode variar de 30 a 60 dias, dependendo das condições ambientais e do histórico de manejo do sistema. Durante esse período, os mecanismos fisiológicos da planta – como a acumulação de carboidratos e a formação de novos perfilhos – são otimizados, contribuindo para maior resiliência e melhor recuperação pós-pastejo (EMBRAPA GADO DE LEITE, 2007).

O manejo adequado das pastagens tropicais é essencial para garantir a produção sustentável de forragem e o desempenho animal. Em especial, a *Urochloa decumbens* se destaca por sua alta produtividade e adaptação a diversos ambientes tropicais. Dentro desse contexto, o diferimento é uma prática de manejo que pode influenciar as características morfogênicas da cultura, tais como altura, densidade de plantas e vigor dos perfilhos, refletindo-se diretamente na quantidade e qualidade da massa verde disponível para o pastejo.

Portanto, um bom diferimento promove:

Aumento da massa verde e melhoria da estrutura foliar: O incremento na densidade e altura das plantas decorrente dos períodos de diferimento favorece a formação de perfilhos mais homogêneos, melhorando a utilização da forragem pelos animais. Equilíbrio entre crescimento e qualidade Nutricional: Embora períodos mais longos possibilitem a formação de maior biomassa, há o risco de perda de valor nutritivo devido à senescência das folhas, razão pela qual o manejo deve ser ajustado conforme a resposta fisiológica da cultura (HEUZÉ et al., 2019).

Em suma, o diferimento controlado pode ser considerado uma prática viável na melhoria da estrutura e produtividade de pastagens, como *Urochloa decumbens*, desde que os tempos e técnicas de manejo sejam adequadamente monitorados e ajustados às condições específicas de cada sistema produtivo.

A *Urochloa decumbens*, comumente denominada *Brachiaria decumbens*, é uma gramínea tropical de grande relevância para a produção de forragem em regiões de clima quente e úmido. Sua popularidade se deve à sua capacidade de adaptação, elevada produtividade e propriedades nutricionais que favorecem o desenvolvimento de sistemas de produção animal eficientes e sustentáveis (LIMA, et al, 2018).

Conhecida por sua rusticidade e adaptabilidade a diversas condições agroclimáticas, o que a torna uma escolha preferida para sistemas de pastejo rotacionado. De acordo com Heuzé e colaboradores (2017), a *Urochloa decumbens* destaca-se por sua produção substancial de matéria seca e perfil nutricional vantajoso, apresentando teores adequados de proteínas e digestibilidade, o que favorece o desempenho dos ruminantes.

O manejo do diferimento é crucial para maximizar o rendimento forrageiro e a qualidade da pastagem. Em um estudo sobre a composição química e o valor nutritivo das cultivares de Brachiaria, NGUKU, et al. (2016), demonstraram como o tempo de corte influencia a composição nutricional e a eficiência de degradação da forragem.

A gestão do diferimento em pastagens representa uma ferramenta crucial para a sustentabilidade dos sistemas de produção forrageira, sobretudo em regiões de clima tropical. O diferimento é entendido como o intervalo entre a realização do pastejo ou corte e o reinício da atividade, permite que as plantas alcancem um estado fisiológico próprio para o rebrote, contribuindo tanto para a manutenção da qualidade nutricional quanto para a maximização da produção de matéria seca (SANTOS, 2022).

Outro benefício do diferimento é para a recuperação de pastagens em estágios iniciais de degradação, devido à recuperação da cobertura do solo, da área foliar e das reservas orgânicas do pasto (ANDRADE, 2020)

No caso da *Urochloa decumbens*, espécie amplamente utilizada em sistemas de pastejo rotacionado, o manejo do diferimento ganha destaque devido às suas características agronômicas e ao impacto direto no desempenho forrageiro. De acordo com Diniz et al. (2002), um diferimento bem planejado pode otimizar a produção, garantindo

níveis adequados de matéria verde e melhor digestibilidade para os animais. Já Oliveira et al. (2012) enfatizam que, para a *Urochloa decumbens*, é fundamental identificar o equilíbrio entre o tempo necessário para o rebrote e a preservação da qualidade nutricional, evitando o envelhecimento da pastagem aumentando a quantidade de material morto.

Portanto, objetivou-se avaliar os componentes morfológicos e produtividade de *Urochloa decumbens* sob diferentes tempos de dferimento.

MATERIAIS E MÉTODOS

O experimento foi instalado em área de aproximadamente 150m² de pastagem de *Urochloa decumbens* já implantada. Os tratamentos avaliados foram três tempos de dferimento (30 dias, 60 dias e 90 dias) em um delineamento inteiramente casualizado, com quatro repetições, cada unidade experimental possuía 3m x 3m, totalizando 9m² no total de 12 unidades experimentais.

O experimento foi conduzido em área localizada no distrito de Santo Antônio do Campos (Ermida) pertencente a Divinópolis/MG, no período de abril de 2025 a julho de 2025. Ermida está localizada na região do Centro Oeste de Gerais.

A área experimental está localizada nas seguintes coordenadas: 20°07'41.3"S 44°58'23.3"W . Na área antes da demarcação das parcelas, foram retiradas amostras de solo de 0-20cm de profundidade para caracterização química, Tabela 1.

Prof. cm	P ¹ mg/dm ³	M.O. g/dm ³	pH H ₂ O	H+Al -----	Ca ² mmol _C /dm ³	Mg ² -----	K ¹ -----	SB ³ -----	CTC ⁴	V ⁵ %
0-20	13	36	4,9	52	19	8	2,1	29	81	36

Tabela 1- Caracterização química da área experimental, profundidade de 0-20 cm, no início do período experimental.

Fonte: Laboratório e Análise de Solos e Foliar UEMG Unidade Passos. ¹Extraido por Melich; ²Ca e Mg - extraídos com KC Imol L⁻¹; ³Soma de Bases; ⁴Capacidade de troca de cátions; ⁵Porcentagem de saturação por bases.

Todas as parcelas foram cortadas na mesma altura ao início do dferimento, em torno de 20cm, para que todas ficassem na mesma altura inicial, e foi realizada adubação nitrogenada com aplicação de 70 kg/ha de N na forma de ureia, em única aplicação.

Todas as parcelas foram dferidas dia 20/04/2025 e foram feitas coletas com 30 dias (20/05/2025), 60 dias (20/06/2025) e 90 dias (20/07/2025).

As variáveis climáticas foram obtidas em uma estação meteorológica automática próxima de Divinópolis (A564) através do site Banco de Dados Meteorológicos do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET).

Tabela 1-Valores médios de temperatura máxima (Tmáx), temperatura mínima (Tmín), temperatura média (Tmed) e precipitação, nos períodos de Janeiro a Julho 2025 .

Mês	Tmáx (°C)	Tmín (°C)	Tmed (°C)	Precipitação (mm)
Março	34,5	23,1	15,6	114,6
Abril	32,1	24,1	13,8	6,2
Maio	30	9,6	22,8	0
Junho	26	13	18	6,8
Julho	24	13	18,5	0

Os dados de massa verde (MV) foram coletados ao final de cada tempo de diferimento (30, 60 e 90 dias) de toda área de cada parcela na altura de 20 cm do nível do solo, simulando a altura de saída para *Urochloa Decumbens*.

Foram pesadas toda amostra de forragem para a determinação da massa verde (MV). Foram retiradas duas sub-amostras de forragem para separação dos componentes morfológicos da forragem, com separação manual dos componentes, obtendo-se as frações lâmina foliar (LF), pseudocolmo (PC), material morto (MM) e inflorescência (INF), que foram pesadas verdes.

A partir desses valores foram estimados o percentual de cada componente: percentual de lâmina foliar (%LAM), percentual de colmo (%COL), percentual de material morto (%MM) e percentual de inflorescência (%INF), para realização da análise estatística.

Os dados serão submetidos à análise de estatística em função dos tempos de diferimento pela significância a 5 % (dos coeficientes de acordo com o teste tukey).

MATERIAIS E MÉTODOS

Avaliando a produção (MV) verificou que não houve diferença ($P<0,05$) para as estratégias de diferimento de 30 e 60 dias. Porém a estratégia de 90 dias de diferimento apresentou o menor valor comparado aos outros dois tratamentos, (Tabela 2).

Tempo de diferimento (Dias)	Produtividade (Kg MV/ha) ¹
30	763,89 ^a
60	694,45 ^a
90	305,84 ^b

¹Médias seguidas de letras minúsculas distintas na coluna diferem pelo teste Tukey ($P<0,05$);

Tabela 2- Produtividade de massa verde em diferentes tempos de diferimento.

Observou redução em torno de 60% e 56% da produção e MV em 90 dias comparado ao tempo de 30 dias e 60 dias, respectivamente.

Essa redução pode ser atribuída as condições climáticas desfavoráveis para o acúmulo de massa verde da forrageira (Tabela1). TEIXEIRA, et al (2011), avaliando diferentes tempos de diferimento em decumbens encontrou valores em torno de 900 kg/ha em 45 dias de diferimento no período do inverno.

Geralmente o período de recomendação do diferimento de dezembro a abril (SANTOS & BERNADI, 2005).

De acordo com FAGUNDES, et. al. (2006), observou que menor produção, no outono e no inverno, foi consequência de baixas temperaturas e redução nos índices pluviais, o que reduziu o surgimento de novas folhas, com possível inibição no aparecimento de novos perfilhos, e levou a uma subsequente redução da produção do pasto. Os mesmos autores também observaram que a variação da produção com a época do ano reflete variações em taxa de acúmulo forma que cerca de 29% da produção total, no período experimental (185 dias), foi concentrada no verão; 22% no outono; 12% no inverno e 37% na primavera.

BRAGA, et al (2009) avaliando pastejos de abril a junho, julho a setembro e outubro a dezembro, observaram taxas de acúmulo médias 19,8; 14,5 e 26,2 kg de MS por ha/dia, respectivamente.

CAETANO (2018), avaliando parcelas 2x2m coletadas em 28 de março de 2018 obteve produtividade de *Urochloa decumbens* encontrou valores médios de 2,49kg de MV.

MARANHÃO, et. al. (2010) avaliando U. decumbens no outono e inverno encontrou produções 687 e 185 kg MS/ha. Portanto o diferimento comparado a uma área de pastejo continuo sem adubação se torna mais eficiente em produtividade.

Os percentuais dos componentes morfológicos podem ser visualizados na Tabela 3.

Verificou-se diferença ($P<0,05$) para o (%LAM), (%COL) e (%MM) entre os três tempos de diferimento. Entretanto só houve diferença significativa na (%INF), no tratamento de 90 dias, 30 e 60 dias estatisticamente não tiveram diferença significativa, Tabela 3.

Tempo de diferimento (Dias)	%LAM ¹	%COL ¹	%MM ¹	%INF ¹
30	38,89 ^b	38,05 ^a	3,88 ^c	20,68 ^b
60	44,27 ^a	24,87 ^b	10,92 ^b	20,45 ^b
90	26,34 ^c	10,86 ^c	47,95 ^a	14,86 ^c

¹Médias seguidas de letras minúsculas distintas na coluna diferem pelo teste Tukey ($P<0,05$);

Tabela 3- Percentual de lâmina foliar (%LAM), percentual de colmo (%COL), percentual de material morto (%MM) e percentual de inflorescência (%INF).

No (%LAM), o tempo de diferimento de 60 dias apresentou maior valor e 90 dias o menor valor. Já no (%COL), o maior valor foi de 30 dias e o menor de 90 dias de diferimento. No (%MM) ocorreu aumento à medida que se aumentou os dias de diferimento. E no (%INF), ocorreu a redução no maior tempo de diferimento que foi de 90 dias.

O maior (%LAM) no período de diferimento de 60 dias pode ser explicado devido ao maior tempo para crescimento e formação do dossel forrageiro, que atingiu uma maior altura comparado aos dias. Como aumento do dossel ocorre também o alongamento do colmo para buscar maior área e incidência luminosa, também ocasionando o aumento do (%MM), devido a restrição de luminosidade nas regiões mais baixas do dossel forrageiro e a escassez de chuvas redução da temperatura e do fotoperíodo. Portanto ao avaliar os três componentes morfológicos (%LAM), (%COL) e (%MM) o período de 30 dias é o que possui maior percentual de lâminas foliares, portanto possui maior quantidade de nutrientes disponíveis. A inflorescência reduziu somente no período de 90 dias de diferimento devido a morte de perfilhos e maior acúmulo de (%MM) 47,95 nesse tratamento.

As alterações nas características morfológicas do pasto resultaram em modificações no seu valor nutritivo. Tanto o período de diferimento quanto o de pastejo resultaram em diminuição do componente morfológico do pasto com maior concentração de proteína bruta e com menor teor de fibra em detergente neutro, que é a lâmina foliar (SANTOS et. al., 2008).

Segundo Ludlow & Ng (1977), a expansão foliar é um dos processos fisiológicos mais sensíveis ao déficit hídrico, pois interrompe o alongamento de folhas e raízes muito antes que os processos de fotossíntese e divisão de células sejam afetados. Isso ocorre porque a divisão e, principalmente, o crescimento das células são processos extremamente sensíveis ao turgor celular

EUCLIDES, et. al. (2007) avaliando diferimento de *Urochloa decumbens*, observou redução de massa verde e lâmina foliar com diferimento iniciado em março comparado a fevereiro. Outro fator que se torna relevante é a redução da precipitação e temperatura no início de maio período onde ocorreu o diferimento de trabalho.

O maior percentual de %INF, ocasiona o aumento do tombamento dos perfilhos que pode ser entendido como a incapacidade do colmo de suportar o peso do perfilho. A queda da planta está relacionada à estiolação do colmo durante o período de diferimento devido à competição por luz entre os perfilhos. Segundo SANTOS et al., 2010 o tombamento possui forte correlação positiva com o número de perfilhos reprodutivos e mortos no dossel, mas apresenta correlação negativa com o número de perfilhos vivos. Portanto o alto percentual %INF é característico de um dossel diferido.

EUCLIDES et. al. (2000), avaliando o percentual de folha em pastagem de *decumbens* no período da seca sem diferimento, observou valores médios em torno de 19,2% e valores 38,4% de massa verde. O diferimento mesmo sendo tardio, início em Maio, promove maior percentual de lâmina foliar quando utilizado o período de 30 a 60 dias.

Sobre o %COL, plantas forrageiras tropicais, a fração colmo, importante para o crescimento, interfere na estrutura do dossel e nos processos de competição por luz. Pinto et al. (2001) observaram que, em plantas do gênero *Cynodon* sob lotação contínua, aproximadamente 60 a 75% do crescimento foi proveniente do alongamento de colmo, e não apenas da expansão de folhas.

Com o prolongamento do diferimento, há aumento de entrenós, maior proporção de material senescente e menor número de perfis ativos, conforme descrito por Santos et al. (2010), que verificaram redução de 55% na relação folha:caule em diferimentos acima de 80 dias.

Variações %COL determinam mudanças na estrutura e composição morfológica da pastagem, decorrentes de modificações nas condições ambientais, sobretudo a precipitação pluvial, a luminosidade e a temperatura, conforme a época do ano (Hotsonyame & Hunt, 1998).

O tempo de diferimento aumentou o (%MM), o déficit de água inverno reduziu essa variável. A restrição ao crescimento da parte aérea constitui uma forma de “economia” de recursos, com alterações nos padrões de partição e distribuição de carbono na planta, (PEREIRA, et. al. 2011)

O diferimento leva ao acúmulo de colmo maduro e material morto e decréscimo na disponibilidade de folhas, com consequente diminuição do consumo e desempenho animal.

O déficit hídrico durante o período de diferimento aumenta a senescência das folhas, segundo Wolfe et al. (1988) o solo seco não pode fornecer nitrogênio suficiente para suprir as necessidades de crescimento da cultura e o nitrogênio do interior da planta é redistribuído das folhas mais velhas para os pontos de crescimento.

Vale destacar que o diferimento de 30 dias apresentou somente 3,88% de material morto, destancando assim que períodos curtos de diferimento podem ter efeitos positivos para acumulo de lâminas foliares e colmos.

TEIXEIRA et. al., 2011 realizando o diferimento de 21 março até 24 de junho, encontrou valores de 700 a 360 kg de material morto/ha avaliando doses crescentes de nitrogênio. Esses valores em relação a percentual total de forragem correspondem em torno 10,5 a 5% de material morto. Portanto períodos de diferimentos curtos (30 e 60 dias) estão próximos ou até menor comparado com os dados de outros trabalhos de diferimento.

A sustentabilidade dos sistemas de produção forrageira exige um equilíbrio entre o tempo de repouso da pastagem e o período necessário para que a planta atinja um estágio ótimo de crescimento. Estudos, como os de Diniz et al. (2002) e Oliveira et al. (2012), apontam que intervalos inadequados de diferimento podem levar à redução da qualidade nutricional, comprometendo a eficiência do sistema e, consequentemente, elevando os custos de suplementação alimentar.

A *Urochloa decumbens* é uma forrageira rústica e adaptada a condições de estresse, mas sua produtividade é intrinsecamente ligada às condições climáticas. No outono e, especialmente, no inverno, há uma desaceleração metabólica da planta, resultando em menor acúmulo de biomassa.

CONCLUSÃO

A estratégia de dferimento de 30 dias com início tardio, proporciona melhor acúmulo e forragem e lâminas foliar e menor percentual de material morto, podendo ser utilizada como alternativa para seca. O aumento do tempo de dferimento, 90 dias, reduziu tanto a produtividade quanto o percentual de lâmina foliares. Novos trabalhos podem avaliar a utilização de doses crescentes de nitrogênio para determinar sua influência nos tempos de dferimentos.

AGRADECIMENTOS

Ao Grupo de Estudos em Nutrição Animal e Pastagem (GNAFOR) da Universidade Estadual de Minas Gerais- Divinópolis-MG.

REFERÊNCIAS

- ANDRADE, C. M. S. **Técnicas de replantio de falhas nas pastagens**. Rio Branco, AC: Embrapa Acre, 2020. 16 p. (Embrapa Acre – Circular Técnica, 72).
- BERNARDES, M. S. Fotossíntese no dossel das plantas cultivadas. In: CASTRO, P. R. C.; FERREIRA, S. O.; YAMADA, T. (Org.). **Ecofisiologia da produção agrícola**. Piracicaba: Potafos, 1987. p. 13–48.
- BRAGA, G. J.; PORTELA, J. N.; PEDREIRA, C. G. S.; LEITE, ET AL. Herbage yield in Signalgrass pastures as affected by grazing management. **South African Journal of Animal Science**, v. 39, p.130-132, 2009. doi: 10.4314/sajas.v39i1.61168.
- CAETANO, J. G. Avaliação de produtividade de gramíneas forrageiras do gênero Brachiaria. DE LIMA, R. O., VENDRUSCOLO, M. C., & DALBIANCO, A. B. (2020). Características agronômicas do capim BRS Piatã submetido a doses de nitrogênio e cortes. **Pubvet**, 15, 168. 2018.
- DINIZ, V. J.; SANTOS, R. M.; MOREIRA, L. F. Manejo rotacionado e produtividade em pastagens de capim ruziziensis. **Ciência Rural**, Jaboticabal, v. 32, n. 5, p. 1234–1242, 2002.
- EUCLIDES, V.P.B.; FLORES, R.; MEDEIROS, R.N. et al. Vedação de pastos de Brachiaria cv.Basilisk e Marandu, na região do Cerrado. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.42, n.2, p. 273- 280, 2007.
- EUCLIDES, V.P.B. et al. Consumo voluntário de Brachiaria decumbens cv. Basilisk e Brachiaria brizantha cv. Marandu sob pastejo. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.29, n.6, p.2200-2208, 2000 (Suplemento 2)
- EUCLIDES, V.P.B.; ZIMMER, A.H.; VIEIRA, A. Evaluation of Brachiaria decumbens and Brachiaria brizantha under grazing. In: INTERNATIONAL GRASSLAND CONGRESS, 17., 1993, Rockhampton. Proceedings... Palmerstone North: New Zealand Grassland Association, 1993, p.1997-1998.
- EMBRAPA GADO DE LEITE. **Manejo e produção de pastagens**. Brasília, DF: Embrapa, 2007.

FAGUNDES, J.L.; FONSECA, D.M.; MORAES, R.V. et al Avaliação das características estruturais do capim-braquiária em pastagens adubadas com nitrogênio nas quatro estações do ano. **Rev. Bras. Zootec.**, v.35, p.1-5, 2006.

FREITAS, K. R.; ROSA, B.; RUGGIEIRO, J. A.; NASCIMENTO, J. L.; HEINEMAN, A. B.;

FERREIRA, P. H.; MACEDO, R. Avaliação do capim-mombaça (*Panicum maximum*) submetido a diferentes doses de nitrogênio. **Acta Scientiarum. Agronomy**, v. 27, n. 1, p. 83–89, 2005.

HEUZÉ, V.; TRAN, G.; GUEVARA, E.; LEBAS, F. *Brachiaria ruziziensis*. **Feedipedia – A programme by INRAE, CIRAD, AFZ and FAO**, 2019.

HEUZÉ, V.; TRAN, G.; BOVAL, M.; MAXIN, G.; LEBAS, F. Congo grass (*Brachiaria ruziziensis*). **Feedipedia – A programme by INRAE, CIRAD, AFZ and FAO**, 2017.

HOTSONYAME, G.K.; HUNT, L.A. Seeding date, photoperiod and nitrogen effects on specific leaf area of field-grown wheat. **Canadian Journal Plant Science**, v.78, p.51-61, 1998.

HUMPHREYS, L. R.; RIVEROS, F. **Tropical pasture seed production**. 3. ed. Rome: FAO, 1986. 203 p.

HUMPHREYS, L. R. **Tropical pasture utilization**. Cambridge: Cambridge University Press, 1991. 206 p. WOLFE, D.W., HENDERSON, D.W., HSIAO, T.C. AND ALVINO, A. (1988), **Interactive Water and Nitrogen Effects on Senescence of Maize. II. Photosynthetic Decline and Longevity of Individual Leaves**. *Agron.J.*, 80:865-870. <https://doi.org/10.2134/agronj1988.00021962008000060005x>

LIMA, D. M. et al. Morphological characteristics, nutritive quality, and methane production of tropical grasses in Brazil. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Piracicaba, v. 53, p. 323–331, 2018. DOI: 10.1590/S0100-204X2018000300007.

LUDLOW, M.M.; NG, T.T. Leaf elongation rate in *Panicum maximum* var. *trichoglume* following removal of water stress. **Australian Journal of Plant Physiology**, v.42, p.263-272, 1977.

MARANHÃO, C. M. DE A.; BONOMO, P.; PIRES, A. J. V.; COSTA, A. C. P. R.; MARTINS, G.C. F.; CARDOSO, E. O. Características produtivas do capim-braquiária submetido a intervalos de cortes e adubação nitrogenada durante três estações; - doi: 10.4025/actascianimsci.v32i4.8574. **Acta Scientiarum. Animal Sciences**, v. 32, n. 4, p. 375-384, 22out. 2010.

MURIITHI, C.; BEATRICE, N.; ELIUD, K.; DONALD, N.; ALFRED, M. Participatory evaluation and yield determination of climate-smart Brachiaria grasses for improving livestock production among the farmers in Embu and Meru Counties. **Asian Journal of Soil Science and Plant Nutrition**, v. 7, n. 1, p. 20–24, 2021. DOI: 10.9734/ajsspn/2021/v7i130103.

NGUKU, A. A.; MUSIMBA, N. K. R.; NJARUI, D. N.; MWOBORIA, R. M. The chemical composition and nutritive value of Brachiaria grass cultivars at Katumancry Landre Search Station in South Eastern Kenya. *Journal of Advances in Agriculture*, v. 5, p. 706–717, 2016. DOI: 10.24297/jaa.v5i2.5085.

OLIVEIRA, M. V.; LIMA, A. C.; SOUZA, J. P. Manejo do díferimento em pastagens tropicais: avaliação dos impactos agronômicos e nutricionais. **Embrapa Pecuária Tropical**, 2012.

PEREIRA V.; FONSECA D.; MARTUSCELLO J.; BRAZ T.G.S.; SANTOS M.V.; CECON P.R. **Características morfogênicas e estruturais de capim-Mombaça em três densidades de cultivo adubado com nitrogênio**. *Revista Brasileira de Zootecnia* 12: 2681-2689. 2011.

PINTO, L.F.M.; DA SILVA, S. C.; SBRRISSIA, A.F et al. Dinâmica do acúmulo de matéria seca em pastagens de Tifon 85 sob pastejo. **Scientia Agricola**, v.58, p.439-447, 2001.

SANTOS, M. E. R.; ROCHA, G. O.; BORGES, G. S.; OLIVEIRA, D. H. M.; OLIVEIRA, D. M. Diferimento do uso da pastagem. In: SANTOS, M. E. R.; MASTUSLLO, J. A. (Org.). **Todo ano tem seca. Está preparado?** São Paulo: Reino Editorial, 2022. p. 421–446.

SANTOS, M. E. R., FONSECA, D. M. DE, OLIVEIRA, I. M. DE, CASAGRANDE, D. R., BALBINO, E. M., & FREITAS, F. P. Correlações entre número de perfilhos, índice de tombamento, massa dos componentes morfológicos e valor nutritivo da forragem em pastos diferidos de capim- braquiária. **Revista Brasileira de Zootecnia**, 39(3), 487-493. 2010. doi: 10.1590/ S1516- 35982010000300006

SANTOS, M.E.R.; FONSECA, EUCLIDES, V.P.B. et al. Valor nutritivo da forragem e de seus componentes morfológicos em pastagens de Brachiaria decumbens diferida. **Boletim da Indústria Animal**, v.65, n.4, p.303-311, 2008.

SANTOS, P.M., BERNARDI, A. e. e. **Diferimento do uso de pastagem**. In: SIMPOSIO SOBRE MANEJO DE PASTAGEM, 22, 2005, Piracicaba. Teoria e prática da produção animal em pastagens. Piracicaba: FEALQ, 2005, 95-118p.

SANTOS, P. M. **Estudo de características de Panicum maximum (Jacq.) cvs. Tanzânia e Mombaça para estabelecer seu manejo**. 62 p. Dissertação (Mestrado) – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 1997.

TEIXEIRA, F. A.; BONOMO, P.; PIRES, A. J. V.; SILVA, F. F. DA; FRIES, D. D.; HORA, D. S. DA. **Produção anual e qualidade de pastagem de Brachiaria decumbens diferida e estratégias de adubação nitrogenada** - doi: 10.4025/actascianimsci.v33i3.10194. **Acta Scientiarum. Animal Sciences**, v. 33, n. 3, p. 241-248, 21 mar. 2011.