



Foto: Marciana Retore

OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

2 FOME ZERO E AGRICULTURA SUSTENTÁVEL



COMUNICADO TÉCNICO

263

Dourados, MS  
Setembro, 2021



# Manejo do capim BRS Capiaçú para aliar produtividade à qualidade

Marciana Retore  
Joyce Pereira Alves  
Marco Antonio Previdelli Orrico Junior  
Edgar Jara Galeano

# Manejo do capim BRS Capiaçú para aliar produtividade à qualidade<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Marciana Retore, Zootecnista, doutora em Produção Animal, pesquisadora da Embrapa Agropecuária Oeste, Dourados, MS. Joyce Pereira Alves, Zootecnista, mestre em Produção Animal, Programa de Pós-graduação em Zootecnia, Universidade Federal da Grande Dourados, Dourados, MS. Marco Antonio Previdelli Orrico Junior, Zootecnista, doutor em Zootecnia, professor da Universidade Federal da Grande Dourados – Faculdade de Ciências Agrárias, Dourados, MS. Edgar Jara Galeano, Engenheiro-Agrônomo, mestre em Produção Animal, Programa de Pós-graduação em Zootecnia, Universidade Federal da Grande Dourados, Dourados, MS.

O capim-elefante cv. BRS Capiaçú foi desenvolvido com o objetivo de ser utilizado para produção de silagem ou picado verde no cocho. Sua principal vantagem é a alta produtividade. Pereira et al. (2016, 2021) observaram produções em torno de 50 t/ha/ano de matéria seca em Minas Gerais, o que colocou a cultivar como a mais produtiva entre as demais do gênero.

Em virtude da alta produtividade, há elevada extração de nutrientes do solo, o que requer fertilizações frequentes. No entanto, além da adubação, a frequência de corte também interfere no crescimento, no rendimento de matéria seca (MS) e no valor nutritivo do capim-elefante. Quando o intervalo entre cortes é curto, a produtividade da cultivar pode ficar comprometida, porque o capim precisa mobilizar suas reservas energéticas para a emissão de novas folhas. Quando o intervalo entre cortes é muito longo, o material perde em qualidade

nutricional. Dessa forma, o equilíbrio entre produção de biomassa e qualidade nutricional do capim é fundamental para o manejo da cultivar. Por isso, objetivou-se identificar o efeito da idade de corte e da fertilização nitrogenada sobre a produção de biomassa e o valor nutritivo da cultivar BRS Capiaçú.

O experimento foi realizado em parceria entre a Embrapa Agropecuária Oeste e a Universidade Federal da Grande Dourados, em Dourados, MS, no período de agosto de 2017 a setembro de 2018. O solo da área experimental apresentava 73% de argila e 58% de saturação por bases.

Os colmos foram plantados no dia 12 de abril de 2017. Cada colmo continha de três a quatro nós e foram dispostos na posição “pé com ponta” nos sulcos, a 15 cm de profundidade, com espaçamento entre linhas de 1 m. Cada parcela continha cinco linhas de 3 m de comprimento.

O experimento foi conduzido em delineamento em blocos casualizados, em esquema fatorial 3x3, sendo três idades de corte (60 dias, 90 dias e 120 dias de rebrota) e três níveis de fertilização nitrogenada (0 kg N/ha/ano, 100 kg N/ha/ano e 200 kg N/ha/ano), com quatro repetições. Foram realizados seis, quatro e três cortes do capim no ano de avaliação, equivalendo às idades de 60 dias, 90 dias e 120 dias, respectivamente.

No dia 21 de agosto de 2017 fez-se o corte de uniformização do capim-elefante a 5 cm do solo, dando início ao período experimental. Assim que as plantas atingiram as idades preestabelecidas para o corte, realizou-se a medição da altura de plantas e a quantificação da produção de biomassa. A altura média das plantas foi obtida pela mensuração de três pontos aleatórios dentro de cada parcela (do solo até a inserção da última lâmina foliar). Para quantificar a produção de biomassa foram coletadas as plantas contidas em 2 m lineares das três linhas centrais de cada parcela. O capim remanescente foi roçado e retirado da área.

O fertilizante nitrogenado foi fracionado de acordo com o número de cortes a serem realizados e distribuído manualmente sobre as linhas de capim, após cada corte, utilizando-se

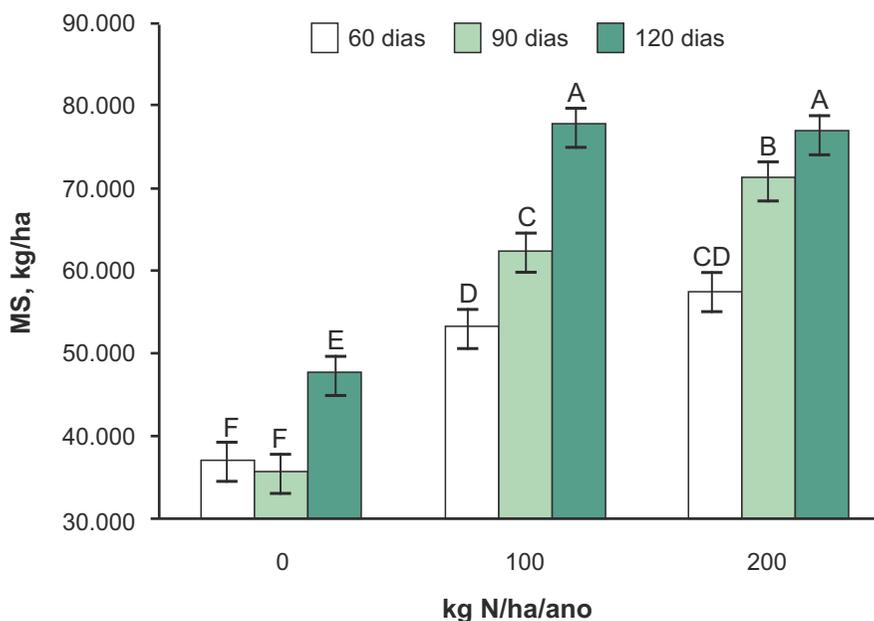
como fonte de nitrogênio a ureia protegida.

As amostras colhidas foram pesadas e separadas em folhas e colmos, para quantificar a participação desses componentes na planta. Com base no peso verde e nos teores de MS, calculou-se a produção de MS da planta inteira, das folhas e dos colmos, além da relação folha/colmo. Para determinação da composição química e digestibilidade in vitro da MS, as amostras secas foram moídas e analisadas por aparelho de espectroscopia no infravermelho próximo.

Os efeitos das idades de corte e da adubação nitrogenada e a interação desses fatores sobre as variáveis foram avaliados por meio de análise de variância (teste F). Quando a interação dos fatores foi significativa ( $\alpha \leq 0,05$ ), os fatores foram analisados separadamente. No caso de interação não significativa, os fatores foram analisados por componente principal. As médias foram comparadas pelo teste de Tukey, com nível de significância de 5%.

Observou-se interação entre as idades de corte e as doses de adubação nitrogenada sobre a produção de biomassa do capim (Figura 1). As plantas com 120 dias de idade e adubadas com 100 kg N/ha/ano ou 200 kg N/ha/ano foram as que apresentaram as maiores produções de biomassa (média de 77.350 kg de MS/ha/ano). As menores produções anuais foram verificadas para os capins manejados com intervalos entre cortes de 90 dias e 60 dias e sem adubação nitrogenada.

As produções de biomassa de folha e colmo (kg MS/ha/ano) foram influenciadas pelas idades de corte e pelas doses de fertilizante nitrogenado (Tabela 1). A produção de folhas foi maior nas plantas cortadas a cada 90 dias. No entanto, a maior produção de colmos foi obtida pelas plantas cortadas com 120 dias de idade. A fertilização nitrogenada favoreceu tanto a produção de biomassa de folhas quanto à de colmos, na maior dose testada (200 kg N/ha/ano).



**Figura 1.** Produção anual de matéria seca (MS) da cultivar BRS Capiçu em diferentes idades de corte (60 dias, 90 dias e 120 dias) e adubada com diferentes doses de nitrogênio (0 kg N/ha/ano, 100 kg N/ha/ano e 200 kg N/ha/ano). Barras indicadas pela mesma letra não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Fonte: Adaptado de Alves (2021).

**Tabela 1.** Produção de biomassa (planta inteira, folha e colmo), em kg de MS/ha/ano, proporção de folha e colmo e altura da cultivar BRS Capiçu em diferentes idades de corte e doses de fertilizante nitrogenado<sup>(1)</sup>.

Parâmetro	Idade (dias)			Dose (kg N/ha/ano)		
	60	90	120	0	100	200
Planta inteira	49.273 c	56.465 b	67.517 a	40.327 c	64.449 b	68.479 a
Folha	22.641 b	29.511 a	21.068 b	16.687 c	27.599 b	28.934 a
Colmo	24.733 c	26.954 b	46.449 a	23.163 c	36.167 b	38.806 a
Folha, %	45,90 b	52,20 a	31,13 c	42,59	43,85	42,79
Colmo, %	50,25 b	47,80 c	68,87 a	56,13	54,87	55,92
Folha/colmo	0,91 b	1,09 a	0,45 c	0,76	0,80	0,76
Altura, m	1,73 c	2,22 b	3,15 a	2,36	2,31	2,42

<sup>(1)</sup>Médias seguidas de mesma letra na linha, em cada variável (idade e dose), não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. MS = matéria seca.

Fonte: Adaptado de Alves (2021).

Observou-se maior proporção de folhas para as plantas manejadas com intervalos de cortes de 90 dias. Para produção de biomassa por componente morfológico observa-se que a cultivar BRS Capiçu apresentou pico da produção e proporção de folhas aos 90 dias de idade. A queda na produção de folhas observada aos 120 dias pode estar ligada ao processo natural de senescência, no qual as folhas mais velhas iniciam o processo de morte celular, encaminhando parte de seus nutrientes para outras partes da planta que estão em fase de desenvolvimento.

Comportamento inverso foi observado para as proporções de colmo, que foi a fração da planta que teve maior desenvolvimento, com o avançar da idade. Para que haja sustentação do capim, que pode ultrapassar 4 m de altura, é necessário grande deposição de tecidos lignificados, a fim de evitar, por exemplo, o tombamento do capim. Isso explica a elevada produção de colmos para os capins manejados com intervalos entre cortes de 120 dias.

As doses de nitrogênio não exerceram influência sobre as proporções de folha e colmo. A alta proporção de folha em relação ao colmo é geralmente usada como um indicador do valor nutricional de um capim, pois as folhas são mais digestíveis do que os colmos lignificados, permitindo maior aproveitamento e, conseqüentemente, melhor desempenho animal.

A idade de corte do capim influenciou na altura das plantas, onde os maiores valores foram observados para as plantas com 120 dias de idade. Já as doses de N não exerceram efeito sobre a altura das plantas. Embora o nitrogênio participe diretamente da síntese dos principais compostos orgânicos, necessários para o crescimento e desenvolvimento das plantas, não se observou incremento na altura do capim com o uso da fertilização nitrogenada. Provavelmente, a maior disponibilidade de N no solo, nos tratamentos com 100 kg N/ha/ano e 200 kg N/ha/ano, tenha proporcionado maior número de plantas/m<sup>2</sup> (perfilhamento mais intenso) ou maior peso de MS/planta. Isso pode explicar o aumento da produção de biomassa sem que houvesse incremento na altura das plantas.

O teor de MS do capim BRS Capiçu aumentou com o avanço da idade de corte (Tabela 2). Isso já era esperado, pois conforme ocorre o processo de maturação da planta, há diminuição da proporção de folhas em relação aos colmos e, conseqüentemente, redução de conteúdo celular. No entanto, o que chama a atenção é que esses teores de MS estão acima daqueles encontrados por outros pesquisadores, 16% e 20% de MS para idades entre 50 dias–60 dias e 100 dias–110 dias, respectivamente, devido ao emurchecimento ocorrido durante o processamento das amostras.

Os menores teores de matéria orgânica (MO) no capim colhido aos 60 dias de idade podem estar relacionados com a altura de corte que, neste trabalho, foi de 5 cm do solo. Quanto mais rente ao solo for esse corte, maior a proporção de partículas que podem ficar aderidas às plantas e que serão quantificadas como matéria mineral. Assim, por efeito de diluição, haveria incremento nos teores de MO quando aumenta a produção de biomassa (efeito de idade e adubação).

**Tabela 2.** Composição química e digestibilidade in vitro da matéria seca da cultivar BRS Capiapu em diferentes idades de corte e adubada com diferentes doses de fertilizante nitrogenado<sup>(1)</sup>.

Parâmetro <sup>(2)</sup>	Idade (dias)			Dose (kg N/ha/ano)		
	60	90	120	0	100	200
MS, %MN	19,50 c	22,80 b	26,44 a	22,07	23,36	23,31
MO, %MS	90,34 c	91,46 b	92,75 a	91,22 b	91,44 ab	91,89 a
PB, %MS	8,98 a	7,27 b	4,52 c	6,73	6,93	7,10
FDN, %MS	67,33 c	72,80 b	77,05 a	72,43	72,25	72,49
FDA, %MS	39,35 c	43,45 b	49,13 a	44,02	43,78	44,13
Celulose, %MS	35,08 c	37,95 b	41,46 a	38,27	38,02	38,20
Hemicelulose, %MS	27,98 b	29,35 a	27,92 b	28,42	28,46	28,37
Lignina, %MS	4,27 c	5,50 b	7,68 a	5,75	5,77	5,93
DIVMS, %MS	59,43 a	55,72 b	47,98 c	54,37	54,55	54,22

<sup>(1)</sup>Médias seguidas de mesma letra na linha, em cada variável (idade e dose), não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

<sup>(2)</sup>MS = matéria seca; MN = matéria natural; MO = matéria orgânica; PB = proteína bruta; FDN = fibra em detergente neutro; FDA = fibra em detergente ácido; DIVMS = digestibilidade in vitro da matéria seca.

Fonte: Adaptado de Alves (2021).

Os teores de proteína bruta (PB) na planta inteira diminuíram com o avanço da idade da planta. Houve redução de 19% quando o capim foi cortado aos 90 dias e de 50% quando cortado aos 120 dias, em comparação ao teor de PB encontrado no capim com 60 dias de idade. Quando o teor de PB estiver abaixo de 7%, o que foi observado para o capim cortado aos 120 dias de idade (4,52% PB), haverá necessidade de aumentar a partici-

pação de concentrados proteicos na dieta, elevando o custo com a alimentação. Por isso, o equilíbrio entre produção de MS e qualidade nutricional do capim é a melhor estratégia para o manejo alimentar eficiente dos animais.

As frações fibrosas seguiram o comportamento inverso ao dos teores de PB, com o aumento da idade de corte, mas não foram influenciadas pela dose de N. Os menores valores de fibra

em detergente neutro, fibra em detergente ácido, celulose e lignina foram observados para os capins cortados aos 60 dias. Para o teor de hemicelulose, fração de fibra mais digestível, o maior valor foi encontrado para o capim cortado aos 90 dias de idade, por causa da maior proporção de folhas na planta.

O coeficiente de digestibilidade in vitro da matéria seca foi reduzido em 19%, na comparação entre as idades de 60 dias e 120 dias. Isso ocorre porque a digestibilidade da planta é dependente do seu estágio de desenvolvimento. No início do desenvolvimento da parede celular, a deposição de lignina é muito limitada. Porém, quando a célula da planta atinge seu tamanho final, a deposição de lignina se intensifica. Assim, o incremento nos teores de lignina reduziu a digestibilidade da MS, reduzindo a qualidade da cultivar BRS Capiçu, principalmente após os 90 dias de idade.

O intervalo entre cortes de 90 dias, associado à dose de 100 kg N/ha/ano, demonstrou ser o manejo mais eficiente para o capim-elefante cv. BRS Capiçu, por apresentar melhor equilíbrio entre produção de biomassa e qualidade nutricional.

## Referências

ALVES, J. P. **Potencial forrageiro das cultivares BRS Kurumi e BRS Capiçu**. 2021. 95 f. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) - Universidade Federal da Grande Dourados, Dourados.

NAÇÕES UNIDAS. **Articulando os Programas de Governo com a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável**: orientações para organizações políticas e a cidadania. Brasília, DF: Nações Unidas no Brasil, 2018. 86 p. Disponível em: [https://brasil.un.org/sites/default/files/2020-10/Publica%C3%A7%C3%A3o%20Articulando%20os%20ODS\\_REQ\\_ID\\_6998.pdf](https://brasil.un.org/sites/default/files/2020-10/Publica%C3%A7%C3%A3o%20Articulando%20os%20ODS_REQ_ID_6998.pdf). Acesso em: 7 jul. 2021.

PEREIRA, A. V.; LEDO, F. J. da; MORENZ, M. J. F.; LEITE, J. L. B.; SANTOS, A. M. B. dos; MARTINS, C. E.; MACHADO, J. C. **BRS Capiçu**: cultivar de capim-elefante de alto rendimento para produção de silagem. Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 2016. (Embrapa Gado de Leite. Comunicado Técnico 79). Disponível em: <<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/1056288/1/ComunicadoTecnico79.pdf>>. Acesso em: 15 jul. 2021.

PEREIRA, A. V.; AUAD, A. M.; SANTOS, A. M. B. dos; MITTELMANN, A.; GOMIDE, C. A. de M.; MARTINS, C. E.; PACIULLO, D. S. C.; LEDO, J. F. da S.; OLIVEIRA, J. S. e; LEITE, J. L. B.; MACHADO, J. C.; MATOS, L. L. de; MORENZ, M. J. F.; ANDRADE, P. J. M.; BENDER, J. E.; ROCHA, W. S. da. **BRS Capiçu e BRS Kurumi**: cultivo e uso. Brasília, DF : Embrapa, 2021. 120 p. Disponível em:<<https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1131853/brs-capiacu-e-brs-kurumi-cultivo-e-uso-pdf>>. Acesso em: 15 jul. 2021.

O capim-elefante cv. BRS Capiaçú é uma excelente alternativa aos agricultores familiares para alimentação do rebanho no período seco do ano, por causa do baixo custo, da alta produtividade e da perenidade da cultura, atendendo ao Objetivo do Desenvolvimento Sustentável (ODS) 02: Acabar com a fome, alcançar a segurança alimentar e melhoria da nutrição e promover a agricultura sustentável, por meio do alcance da Meta 2.3: *«até 2030, aumentar a produtividade agrícola e a renda dos pequenos produtores de alimentos, particularmente de mulheres, agricultores familiares, povos e comunidades tradicionais, visando tanto à produção de autoconsumo e garantia da reprodução social dessas populações quanto ao seu desenvolvimento socioeconômico, por meio do acesso seguro e equitativo: i) à terra e aos territórios tradicionalmente ocupados; ii) à assistência técnica e extensão rural, respeitando-se as práticas e saberes culturalmente transmitidos; iii) a linhas de crédito específicas; iv) aos mercados locais e institucionais, inclusive políticas de compra pública; v) ao estímulo ao associativismo e cooperativismo; e vi) a oportunidades de agregação de valor e emprego não-agrícola»*. (NAÇÕES UNIDAS, 2018)

**Embrapa Agropecuária Oeste**

BR-163, km 253,6  
 Trecho Dourados-Caarapó  
 79804-970 Dourados, MS  
 Caixa Postal 449  
 Fone: (67) 3416-9700  
 www.embrapa.br/  
 www.embrapa.br/fale-conosco/sac

**1ª edição**  
 E-book (2021)



MINISTÉRIO DA  
 AGRICULTURA, PECUÁRIA  
 E ABASTECIMENTO



Comitê Local de Publicações  
 da Unidade

Presidente

*Walder Antônio G. de Albuquerque Nunes*

Secretária-Executiva

*Silvia Mara Belloni*

Membros

*Alexandre Dinnys Roese, Auro Akio  
 Otsubo, Claudio Lazzarotto, Danilton Luiz  
 Flumignan, Eliete do Nascimento Ferreira,  
 Guilherme Lafourcade Asmus, José  
 Rubens Almeida Leme Filho, Marciana  
 Retore e Tarcila Souza de Castro Silva*

Supervisão editorial

*Eliete do Nascimento Ferreira*

Revisão de texto

*Eliete do Nascimento Ferreira*

Normalização bibliográfica

*Silvia Mara Belloni*

Projeto gráfico da coleção

*Carlos Eduardo Felice Barbeiro*

Editoração eletrônica

*Eliete do Nascimento Ferreira*

Foto da capa

*Marciana Retore*