

## CAPÍTULO 14

### *Urochloa decumbens* (Syn. *Brachiaria decumbens*)

*Guilherme Lobato Menezes, Diogo Gonzaga Jayme, Lúcio Carlos Gonçalves, Matheus Anchieta Ramirez, Rafael Araújo de Menezes, Alan Figueiredo de Oliveira, Alex de Matos Teixeira, Felipe Antunes Magalhães, Frederico Patrus Ananias de Assis Pires, Ana Luiza da Costa Cruz Borges, João Vitor Araújo Ananias, Isabella Hoske Gruppioni Côrtes, Gustavo Henrique Silva Camargos e Luana Teixeira Lopes*

### RESUMO

A *Urochloa decumbens* (Syn. *Brachiaria decumbens*) é a gramínea mais difundida no Brasil. Isso ocorreu possivelmente em razão da sua flexibilidade às falhas de manejo, resistência ao fogo e adaptação a sua tolerância ao alumínio. Nos últimos anos, devido à sensibilidade ao ataque de cigarrinhas e ao uso inadequado da adubação ou à não utilização dela, os produtores têm buscado gramíneas resistentes ao ataque dos insetos e mais produtivas. Entretanto, quando bem manejada e associada à suplementação estratégica, a *U. decumbens* possibilita boa taxa de lotação associada a bons desempenhos. A fotossensibilização causada pela gramínea em animais jovens parece ser um problema, porém as falhas de diagnóstico ainda são frequentes. Esses problemas podem ser resolvidos a partir do conhecimento epidemiológico da doença na propriedade e do uso de outras pastagens em períodos estratégicos. A *Urochloa decumbens*, quando bem manejada, pode ser uma opção viável mesmo em sistemas mais tecnificados, por possuir bom valor nutricional nas águas e ser utilizada como estratégia de diferimento de pastejo no período da seca, já que apresenta boa característica estrutural.

**Nome científico:** *Urochloa decumbens* (Syn. *Brachiaria decumbens*).

**Nomes comuns:** Capim-braquiária ou braquiária, braquiária-do-morro, braquiarinha, decumbens.

## INTRODUÇÃO

A *Urochloa decumbens* (Poaceae) é uma gramínea perene decumbente originária da África Oriental. No Brasil é a gramínea mais predominante e representa cerca de 50% das pastagens (Lima *et al.*, 2018). Só no país, são mais de 26,4 milhões de hectares cultivados (Wenzl *et al.*, 2001). Foi introduzida no país na década de 50, no Instituto de Pesquisas e Experimentação Agropecuárias do Norte (IPEAN) (Serrão e Neto, 1974; Braga *et al.*, 2009) e se expandiu pelo país por ser produtiva e apresentar boa resistência a diversas condições de solo e pragas (Kissmann, 1997). Essa forrageira é considerada a principal gramínea tropical introduzida no Brasil, pois foi responsável por um aumento médio na taxa de lotação de 0,3 para 1 animal por hectare nos últimos 40 anos (Valle *et al.*, 2010; Pedreira *et al.*, 2017).

## DESCRIÇÃO

A *Urochloa decumbens* é uma gramínea com ciclo vegetativo perene, cresce na forma decumbente, tem folhas com comprimento de cerca de 28 cm, possui pelos em ambos os lados da folha (folhas pubescentes), nós glabros e escuros e bainha coberta por pelos. Os entrenós são curtos, de 1 a 2 cm, e aumentam próximo ao ápice da planta. O sistema radicular enraíza fortemente nos estolões e a parte aérea fornece boa cobertura ao solo, diminuindo a ocorrência de erosões em áreas com maior declividade. A inflorescência em panícula é do tipo racemosa e o número de racemos na inflorescência é variável e normalmente menor do que seis (Serrão e Neto, 1974; Valle *et al.*, 2010). Em média, tem quatro racemos e produz entre 20 e 40 espículas. A gramínea ainda possui boa resistência ao pisoteio, característica que permite sua utilização mesmo em pastejos contínuos.



**Figura 1:** Características morfológicas da panícula de *Urochloa decumbens*.  
Fonte: Adaptado de Serrão e Neto, 1974.

## Composição química e valor nutricional

Na estação chuvosa, a *U. decumbens* não é deficiente em proteína bruta. Lazzarini *et al.* (2016) avaliaram a composição química de *U. decumbens* de janeiro a março de 2009, em Viçosa, Minas Gerais (20°45' S, 42°52' W). O período experimental apresentou precipitação total e temperatura média de 677 mm e 22,5°C. As forragens apresentaram teor de MS próximo a  $19,9 \pm 0,6$ , com concentrações de MO próximas a  $89,7 \pm 1,3$ . As frações fibrosas, neste estudo, foram  $55,0 \pm 2,7$  de FDNap e  $17,7 \pm 1,8$  de FDNi. As concentrações de PB foram  $13,5 \pm 1,4\%$  da MS. Parte dessa fração proteica ( $17,2 \pm 4,2\%$  % da PB) está ligada à fração fibrosa com baixa disponibilidade. Segundo Valadares *et al.* (2016), animais em fase de recria (210 a 420 kg/PV), com ganho de peso de 0,600 kg por dia, necessitam consumir 678 gramas de PB por dia. Como a exigência de consumo dos animais nessa fase é próxima a 6,13 kg de MS por dia, as concentrações de PB para atingir a exigência é igual a 11,08%, demonstrando que *U. decumbens* nesse período supre a exigência proteica dos animais.

Lima *et al.* (2018) avaliaram a composição química de *U. decumbens* cultivada na unidade experimental de Água Limpa, de dezembro de 2007 a maio de 2008, na região de Brasília – Distrito Federal, com altitude de 1.014 m, com solo predominante classificado como Latossolo, solo ácido, com alto teor de Al e baixo teor de cálcio e magnésio. As condições de ambiente, médias, foram 21,2°C de temperatura (27,5°C máximo e 14,9°C mínimo) e precipitação acumulada de 1.241,8 mm de chuva. A área experimental foi formada e, na implementação, foi adubada com P e K (20 kg/ha P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> e 60 kg/ha K<sub>2</sub>O), seguida de fertilização com N (70 kg/ha N) trinta dias depois. As concentrações de PB, FDN, FDA e lignina foram 10,8; 71,7; 41,7 e 5,2, respectivamente. As concentrações de PB neste período foram acima das exigências mínimas de proteína, não limitando o desempenho animal. Nesse estudo, os autores demonstraram haver correlação ( $P < 0,05$ ) entre as concentrações de PB e FDN, sendo maiores as concentrações de FDN quanto menores as concentrações de PB. Essa alteração é frequentemente observada quando a planta entra em senescência ou durante o período da seca, em que se reduzem as concentrações proteicas e aumentam-se as fibrosas.

As concentrações de PB também são dependentes de outros fatores, como a adubação nitrogenada das pastagens. Moreira *et al.* (2009) avaliaram, em uma propriedade em Viçosa (20° 45' de latitude Sul, 42° 51' de longitude Oeste e 651 m de altitude), as concentrações de PB em pastagens de *U. decumbens* com diferentes níveis de adubação nitrogenada (75, 150, 225 e

300 kg de N por ha). Durante todo o período de dezembro a abril, houve um aumento linear nas concentrações de PB com maior adubação. Em média, as concentrações de PB foram 6,19; 7,61; 8,85 e 9,02% nas pastagens adubadas com 75, 120, 225 e 300 kg de N por ha, respectivamente.

Apesar de a associação do valor nutritivo da pastagem oscilar com o manejo da gramínea e a altura de pastejo, é importante ressaltar que *U. decumbens*, embora apresente menor produtividade quando comparada com as do gênero *U. brizantha*, tem maior flexibilidade de manejo com bom valor nutritivo. Pedreira *et al.* (2017) avaliaram a composição química em uma pastagem de *U. decumbens*, na região de Brotas, estado de São Paulo, Brasil (218590 S, 478260 W; 650 m a.s.l.), manejadas com duas alturas do dossel pré-pastejo variando de 18 a 30 cm (aproximadamente 95 e 100% IL) e duas alturas de resíduo de 5 e 10 cm. Os experimentos foram realizados nas estações de verão e outono, de 2007 e 2008. As plantas manejadas com 100% de IL apresentaram maior acúmulo de lâmina foliar e colmo, 9,5 vs. 8,8 t/ha e 4,6 vs. 3,5 t/ha, respectivamente. As DIVMO, durante o verão de 2007 e 2008, nas plantas manejadas com 95% de IL foram maiores ( $P=0,05$ ) (568 vs. 509 e 602 vs. 486) nas plantas manejadas com altura de resíduo de 5 cm. Nas plantas manejadas com 10 cm de altura de resíduo, a DIVMO não diferiu entre as interceptações luminosas no período do verão. No outono, a DIVMO foi menor ( $P=0,05$ ) nas gramíneas manejadas com 100% de IL e 5 cm de altura de resíduo (485 vs. 558 e 479 vs. 619, nos anos 2007 e 2008, respectivamente). Para as plantas manejadas com 10 cm de altura de resíduo no outono, a DIVMO foi maior ( $P=0,05$ ) para gramíneas manejadas com IL 95% no ano 2008 e não diferiu entre os tratamentos no ano 2007. Esses resultados demonstram que, na altura de 10 cm, comumente deixada como resíduo para permitir rápida rebrota, *U. decumbens* está pouco susceptível a erros de manejo sobre a digestibilidade da gramínea. Os pastejos com resíduos muito baixos podem causar superpastejo; por isso, seria melhor entrar com os animais quando a gramínea apresentasse 95% de IL ( $\pm 20$  cm) e sair quando a gramínea estivesse com a metade da altura de entrada ( $\pm 10$  cm).

Almeida *et al.* (2018) avaliaram a composição química da *U. decumbens* no período de transição chuva/seca de abril a junho de 2015, em uma propriedade situada em Viçosa – Minas Gerais (20° 45' S, 42° 52' W), em uma área com precipitação anual média de 1.300 mm. As amostras de forragens foram colhidas por pastejo simulado e apresentaram 33,8; 35,3 e 37,4% de MS nos períodos de abril, maio e junho, respectivamente. Os teores de PB na MS das pastagens no mês de abril foram 10,2%. Já no mês de maio, as concentrações diminuíram para

7,4% de PB e, no mês de junho, as concentrações foram mais críticas, em média 5,2% de PB. Segundo Detmann *et al.* (2014), a dieta de ruminante deve ter, no mínimo, 8% de PB na MS para manter a função ruminal normal. Essa redução, associada ao aumento das frações fibrosas, FDN<sub>cp</sub> e FDN<sub>i</sub>, explica a redução do consumo e do desempenho animal neste período em animais não suplementados. Nesse estudo, as concentrações de FDN nos meses de abril, maio e junho foram 61,7, 65,2 e 72,0% da MS e FDN<sub>i</sub> 17,1, 22,6 e 27,5% da MS, respectivamente. Detmann *et al.* (2003) sugeriram que a ingestão de FDN acima de 13,53 g/kg PV deprime o consumo por preenchimento físico, o que pode limitar o desempenho animal associado às baixas concentrações proteicas.

No Brasil, ao longo do ano, a composição da *U. decumbens* varia em função dos meses. Foram extraídos dados da Tabela Brasileira de Composição de Alimentos (CQBAL 4.0) e apresentados na Tabela 1. É válido ressaltar que esses são dados médios e, portanto, as comparações devem ser feitas com cuidado. A *Urochloa decumbens* apresentou redução nas concentrações de PB durante o período das secas, sendo observados valores mais críticos nos meses de agosto e setembro. Associadas às menores concentrações de PB, podem ser observadas maiores concentrações de FDN, FDA e de lignina, o que piora o valor nutritivo da forragem. Essas alterações, associadas à redução dos carboidratos não fibrosos, ocasionam piora na digestibilidade dos nutrientes, reduzindo as concentrações de NDT na forragem. Tais dados corroboram os achados da literatura supracitados.

Durante o período das chuvas, a avaliação da composição química das forragens é de difícil mensuração, já que o crescimento da gramínea é maior e o sistema é muito dinâmico. Porém, como pode ser observado nesse período, o valor nutricional da *U. decumbens* não limita o desempenho animal. Já no período seco, a recomendação é avaliar a composição da forrageira na propriedade para decisões mais assertivas de suplementação.

## **EXIGÊNCIAS DE CLIMA E SOLOS**

O cultivo de *Urochloa decumbens* é comum em regiões de clima tropical, indicado para regiões com mais de 870 mm de precipitação pluviométrica por ano. Adapta-se em solos de boa, média e baixa fertilidade (pH 4,9 a 7,0). Apresenta boa tolerância ao alumínio (Al), mas reduz a produtividade em solos ácidos. Não é apropriado para terrenos encharcados (Keller-Gren *et al.*, 1996).

**Tabela 1.** Matéria seca e composições químicas médias de *Urochloa decumbens*

Parâmetros <sup>1</sup>	<sup>2</sup> A	A-S	S	S-A	Abr.	Mai.	Jun.	Ago.	Set.	Out.	Nov.
(a) MS	22,6	29,5	35,5	29,8	31,3	32,6	44,9	51,1	65,4	34,8	24,1
(b) PB	10,0	8,9	5,7	9,6	7,8	8,0	7,1	4,6	4,3	9,0	11,8
(c) FDNcp	57,3	62,9	63,6	60,0	62,2	62,1	62,5	71,6	76,4	64,6	60,3
(d) FDAcp	26,7	37,4	29,8	31,3	28,8	33,2	34,5	36,9	44,8	33,2	31,0
(f) CNFcp	24,1	15,6	20,5	69,8	20,4	20,2	20,5	6,2	5,5	14,7	13,1
(g) NDT	61,9	53,0	56,6	61,1	57,6	57,6	56,5	44,8	42,4	54,6	56,3
(h) Lignina	3,6	5,4	5,1	3,5	4,7	3,7	4,4	6,0	8,2	4,5	2,7
(i) P	0,2	0,2	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-
(j) Ca	0,5	-	0,4	-	-	-	-	-	-	-	-

<sup>1</sup>(a) matéria seca, (b) proteína bruta, (c) fibra em detergente neutro, (d) fibra em detergente ácido, (e) nitrogênio amoniacal sobre o nitrogênio total, (f) proteína degradável no rúmen, (e) proteína não degradável no rúmen, (f) carboidrato não fibroso, (g) nutrientes digestíveis totais, (h) lignina, (i) cálcio, (j) fósforo;

<sup>2</sup> (A) águas, (A-S) transição águas-seca, (S) seca, (S-A) transição seca-águas, (Abr.) abril, (Set.) setembro, (Out.) outubro, (Nov.) novembro. Fonte: Adaptado de CQBAL 4.0 (2019).

## PROPAGAÇÃO E PLANTIO

O preparo do solo deve ser realizado durante a seca, e o plantio é realizado a lanço ou por plantadeira, em linhas com 30 a 50 cm de espaçamento, durante a estação chuvosa, após gradagem e correção do solo. A profundidade máxima deve ser de 2 cm, sendo necessários de 10 a 12 kg de sementes por hectare (Crispim e Branco, 2002). A semente de *Urochloa decumbens* possui uma dormência próxima a 10 meses (Grof, 1968) e, portanto, não deve ser plantada logo após sua colheita. A correção de solo no momento do plantio é importante para facilitar o estabelecimento da gramínea. Segundo Ribeiro *et al.* (1999), *U. decumbens* é uma gramínea com nível tecnológico médio e requer correção de solo e adubação conforme características do solo. O plantio também pode ser realizado por mudas.

## RESISTÊNCIA À ACIDEZ

Em solos de clima tropical, principalmente no cerrado, ocorre redução na produção vegetal devido ao Al. As plantas agrícolas são mais sensíveis, mesmo com o Al em baixas concentrações. Na *U. decumbens*, a secreção de ácidos orgânicos e fosfato pelos ápices das raízes e a alcalinização da rizosfera apical são associadas à boa resistência ao Al. Os mecanismos de resistência ao Al podem ser alcançados por meio de mecanismos externos, que diminuem a absorção, ou internos, que aumentam a eliminação (Wenzl *et al.*, 2001).

Os íons do Al inibem o crescimento do sistema radicular. Ramos *et al.* (2012) avaliaram a resistência ao Al em mudas de *U. decumbens* e *U. brizantha* quanto ao crescimento dos sistemas radiculares. Em nenhuma das concentrações de Al avaliadas (0, 40, 80, 160 e 320  $\mu\text{M Al}_3\text{H}_2\text{O}$ ), o tamanho das raízes da *U. brizantha* foi maior. Esse estudo demonstrou maior adaptação às concentrações de Al na *U. decumbens*, o que pode justificar a maior expansão em solos mais ácidos. Segundo Wenzl *et al.* (2001), estratégias fisiológicas, como uma baixa permeabilidade ao Al da membrana plasmática, uma extrusão ativa de Al do simplástico (espaço interior à membrana plasmática), ou uma maior tolerância ao simplástico do Al, explicam a maior resistência da *U. decumbens* em solos ácidos.

## RESISTÊNCIA A FOGO, GEADA E SECA

A gramínea *Urochloa decumbens* apresenta boa resistência ao frio; com as geadas, queima a parte vegetativa, mas não morre. Tem boa tolerância à seca, porém, se a estiagem for prolongada e por vários anos, grande número de plantas pode morrer. Rebrotam muito bem após passagem de fogo, mas precisa ter umidade após a queima, além de ocorrer germinação de boa parte das sementes (Serrão e Neto, 1974).

**Rendimento no corte:** Aproximadamente 18 t de MS/ha/ano (4 a 5 cortes).

## MANEJO E UTILIZAÇÃO

No pastejo, resiste a lotações pesadas; mesmo assim, deve-se ajustar a carga animal à disponibilidade de forragem e à fertilidade do solo. O pasto pode ser mantido baixo (15 cm). A

ingestão das toxinas do fungo *Phitomyces chartarum* que se desenvolve na *U. decumbens*, principalmente quando ela forma densos colchões, pode levar os animais a desenvolver a fotossensibilização. Esta se manifesta porque a esporodesmina (toxina fungo) provoca a perda de pigmentos, principalmente em bovinos jovens entre quatro e 12 meses. A fotossensibilização pode ocorrer também em outras espécies animais. Além dos fungos, a presença de saponinas esteroidais litogênicas também pode ocasionar fotossensibilização. Embora com poucos resultados de pesquisa, com base na sua boa resposta à adubação, a *U. decumbens* vem sendo submetida com sucesso ao pastejo rotacionado.

### **Produtividade e estratégias de utilização**

A produtividade da *U. decumbens* é dependente de diversos fatores, como a fertilidade de solo, a adubação e o clima da região. Portanto, os dados de produtividade devem ser avaliados cuidadosamente, por apresentarem resultados distintos sob diferentes condições. Braga *et al.* (2009) avaliaram, em 2007 e 2008, a taxa de acúmulo da *U. Decumbens* na região de Brotas, SP (22°16' S; 48°70' W; altitude de 650 m; precipitação anual 1350 mm), em pastagens com interceptação de luz (IL) pré-pastagem do dossel de 95 ou 100% e resíduo pós-pastejo de 5 ou 10 cm. As alturas pré-pastejo, que corresponderam a 95 e 100% de IL, foram 19 e 23 cm, respectivamente. Os intervalos médios entre pastejos, nos meses de janeiro a abril de 2007 e 2008, para os tratamentos com 95 e 100% de IL, foram 51, 64, 41 e 57 dias, respectivamente. Pastagens com 100% de IL apresentaram maior taxa de acúmulo, independentemente do período (29 e 36 kg de MS por ha/dia, para 95 e 100% de IL, respectivamente). A taxa de acúmulo nos períodos de janeiro a março de 2008 diferiu entre as alturas de resíduo. Os resíduos de pastagem a 10 cm produziram 30,9% mais (59,3 vs. 45,3 kg de MS por ha/dia) quando comparados aos resíduos de 5 cm. Esses resultados demonstram que o superpastejo pode prejudicar o crescimento da gramínea e deve ser considerado como critério de manejo da pastagem. Entretanto, esse efeito não foi observado nos pastejos de abril a junho, julho a setembro e outubro a dezembro, cujas taxas de acúmulo médias foram 19,8; 14,5 e 26,2 kg de MS por ha/dia. No período de janeiro a abril de 2009, a taxa de acúmulo não diferiu entre as alturas de resíduo, em média 47,9 kg de MS por ha/dia. Já a produção de folha foi 7,4% maior ( $P<0,05$ ) (8627 vs. 8032 kg de MS/ha), e a produção de colmo e material morto não diferiu entre os tratamentos com 5 ou 10 cm de resíduo. Em relação à IL, a produção de folha não diferiu entre os tratamentos, mas a produção de colmo foi 33,4% maior ( $P<0,05$ ) (4410 vs.



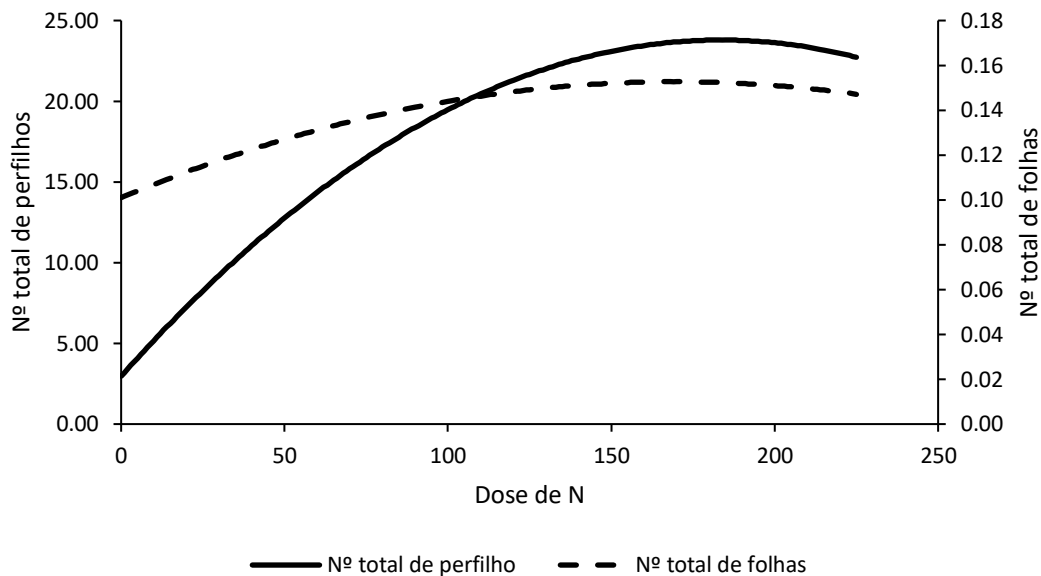
3305 kg de MS/ha) nas forragens com 100% de IL. Esses resultados demonstram que a produção de folha aceita erros de manejo, mas pode prejudicar o desempenho animal por aumentar a produção de colmo e reduzir o valor nutricional da gramínea.

Os efeitos da irrigação e da adubação sobre a produtividade da *U. decumbens* foram avaliados por Canto *et al.* (2020). Os autores mensuraram a produtividade da gramínea em quatro taxas de aplicação nitrogenada (0, 25, 50 e 75 kg/ha). O estudo foi conduzido de outubro de 2009 a maio de 2010, em Umuarama, Paraná, Brasil (23°44' S, 53°17' W; 480 m a.m.s.l.). O solo no local é classificado como Latossolo Vermelho distrófico. Em outubro de 2009, antes do início do estudo, foi feita uma única aplicação de superfosfato (78,6 kg P/ha) e de cloreto de potássio (49,8 kg K/ha) para substituir os nutrientes perdidos pela remoção da forragem. No primeiro corte, a *U. decumbens* adubada com 75 kg de N/ha aumentou a produtividade em 34,04% (14,5 vs. 10,8 ton.). As adubações com 25 e 50 kg de N aumentaram a produção em 31,33 e 39,14%, respectivamente, comparadas às gramíneas não adubadas. No segundo corte, a gramínea adubada com 75 kg de N/ha aumentou a produtividade em 62,27% (14,4 vs. 8,87 ton.). As adubações com 25 e 50 kg de N aumentaram a produção em 39,14 e 31,33%, respectivamente, comparadas às gramíneas não adubadas. Esses resultados demonstram que, mesmo em gramíneas com menor produtividade, o aumento da produção pode ocorrer em razão de manejo adequado.

Segundo Moreira *et al.* (2009), pastagens de *U. decumbens* adubadas com 75, 150, 225 e 300 kg de N por ha apresentam resposta linear até 300 kg de N por ha na demografia de perfilhos vivos e na taxa de acúmulo de MS. Considerando o efeito do mês na taxa de acúmulo, os autores fizeram a proposta de uma equação por mês para prever a taxa de acúmulo. Entretanto, a utilização de oito equações é pouco aplicável nas propriedades. Portanto, com base nos dados relatados por Moreira *et al.* (2009), foi estimada uma equação para taxa de acúmulo levando em conta o mês e a aplicação de N, por meio do procedimento MIXED do SAS (versão 9.4, Inst. Inc., Cary, NC), com 5% de probabilidade para o erro tipo I. A nova equação foi:  $TxAc: 6,253 \pm 0,5249 (P<0,0001) - 0,1996 \pm 0,0598 (P=0,0023) * M + 0,01247 \pm 0,0023 (P<0,0001)*N (R^2=0,584)$ , em que: TxAc refere-se à taxa de acúmulo; M refere-se ao mês de um a 12; e N refere-se à quantidade de N aplicada por ha.

É importante ressaltar que esses resultados, em outras condições, podem não ser observados, já que as respostas à adubação muitas vezes apresentam efeito quadrático,

reduzindo a eficiência e a viabilidade de adubação. Silva *et al.* (2009) avaliaram o efeito da adubação nitrogenada sobre o número total de perfilhos e o número total de folhas e observaram as maiores produções nas concentrações de 169 e 184 kg de N, respectivamente (Gráfico 1). Portanto, mensurar as respostas na propriedade parece ser a melhor alternativa para estipular o ponto de equilíbrio em relação aos benefícios gerados pela adubação.



**Gráfico 1:** Número total de folhas e perfilhos avaliados sob diferentes adubações nitrogenadas.

O diferimento de pastagens é uma estratégia de segregação de uma área da propriedade durante as águas para utilização na seca. Essa é uma prática comumente realizada no campo. Forragens utilizadas para esse fim precisam ter boa produtividade, bom valor nutricional, boa estrutura (maior proporção de folha em relação a colmo) e resistir ao tombamento. Santos *et al.* (2009), a fim de avaliarem o tombamento da *U. decumbens*, diferiram o pasto por 103, 121, 146 e 163 dias, no primeiro ano de estudo, e por 73, 103, 131 e 163 dias, no segundo ano. Os autores demonstraram existir forte correlação ( $R^2=0,85$ ) entre a massa de forragem morta (kg/ha de MS) e o índice de tombamento. Já a produção de folhas verdes tem correlação negativa ( $R^2= -0,55$ ) com o índice de tombamento. Portanto, mesmo em pastagens de *U.*

*decumbens*, menos susceptíveis a erros de manejo, o manejo pré-diferimento é importante para maximizar a colheita de forragem e diminuir as perdas pelo acamamento.

De forma geral, como pode ser observado nos estudos supracitados, a *U. decumbens* possui maior flexibilidade a erros de manejo. A gramínea apresenta boa resposta à adubação N. Entre os pontos de manejo, recomenda-se a utilização pré-pastejo, com altura próxima a 20 cm (95% de IL) e altura de saída com a metade da altura de entrada para não prejudicar a rebrota da gramínea e o desempenho animal. Em sistemas de lotação contínua, recomenda-se manejar a gramínea com altura mínima de 15 cm.

## RESULTADOS NA PRODUÇÃO ANIMAL

Zervoudakis *et al.* (2001) avaliaram o desempenho e as características de carcaça de 49 novilhos mestiços Holandês-Zebu, castrados, com idade e peso médios iniciais de 18 meses e 278 kg, mantidos em pastagens de *U. decumbens*, suplementados com mistura mineral no período das águas ou com suplementos proteicos energéticos constituídos por milho e farelo de soja (1 kg/animal/dia), milho e farelo de soja (2 kg/animal/dia), farelo de trigo e farelo de soja (1 kg/animal/dia) ou farelo de trigo e farelo de soja (2 kg/animal/dia). Os suplementos foram balanceados para atingir o nível de 20% de PB na MS. A disponibilidade de MS média ao longo do experimento foi de 6.836 kg de MS por ha. O ganho médio diário (GMD) e o ganho de peso total não diferiram ( $P>0,05$ ) entre os tratamentos; em média, os animais ganharam 0,966 kg de peso por dia e 110 kg durante todo o experimento. O peso de carcaça também não diferiu ( $P>0,05$ ) entre os tratamentos; em média, os animais apresentaram 217,5 kg de carcaça. Esses resultados demonstram que, no período das águas, a pastagem de *U. decumbens* com boa disponibilidade de MS possibilita a terminação sem necessidade de suplementação concentrada.

Durante a estação seca, os recursos basais fornecidos pela forrageira muitas vezes não suportam o potencial de desempenho genético dos animais e requerem a inclusão de suplementos para possibilitar bons ganhos. Euclides *et al.* (2001) avaliaram a eficiência de suplementação de animais F1 Angus-Nelore pastejando *U. decumbens* durante o período seco, na região de Campo Grande – Mato Grosso do Sul. Os animais foram suplementados com rações comerciais na quantidade de 0,8 a 0,9% do peso vivo, compostas por 200 g/kg de PB, 680 g/kg de NDT, 25 g/kg de Na, 11 g/kg de Ca e 7 g/kg de P. A área experimental não foi

adubada. A disponibilidade de matéria seca de forragem na área experimental foi de 2.860 kg de MS/ha. A composição química da *U. decumbens* foi de 63 g/kg de PB, 778 g/kg de FDN, 451 g/kg de FDA e 112 g/kg de lignina. A digestibilidade média foi de 525 g/kg de MS. Os bezerros iniciaram o período seco pesando 197 kg. O grupo experimental, durante o período da seca, apresentou ganho de peso sete vezes maior que os animais não suplementados (0,490 vs. 0,070 kg/animal/dia). Os animais com restrição alimentar podem apresentar ganho compensatório no período das águas. Entretanto, neste estudo, isso não foi observado, já que o desempenho não diferiu ( $P>0,05$ ) entre os tratamentos no período das águas. Esses resultados demonstram que, durante o período seco, quando os animais apresentam bom potencial genético, é necessário suplementá-los para haver bom ganho de peso.

Almeida *et al.* (2018) avaliaram o efeito da suplementação com misturas múltiplas durante períodos de transição águas-seca. O estudo foi conduzido em Viçosa – Minas Gerais (20° 45' S, 42° 52' W). Os animais foram suplementados com mistura mineral à vontade ou com mistura proteica energética contendo farelo de soja, milho moído, farelo de trigo, ureia e mistura mineral ou soja grão, milho moído, farelo de trigo, ureia e mistura mineral, fornecidos na quantidade de 0,5 a 1,0 kg/animal/dia. Os tipos de fonte proteica, farelo de soja ou soja grão não influenciaram no desempenho. Animais consumindo 1 kg de proteinado apresentaram aumento ( $P=0,002$ ;  $P=0,048$ ) de 64,98%, 30,10% no GMD, quando comparados aos animais consumindo sal mineral e proteinado com 0,5 kg por dia, respectivamente. Apesar de a *U. decumbens* ser uma boa opção para pastejo diferido, durante o período de transição de águas para seca, suplementar é necessário para possibilitar bons desempenhos. A escolha da suplementação ou não dependerá do desempenho esperado, do custo do suplemento e da capacidade de suporte da propriedade.

## **PRAGAS E DOENÇAS**

As cigarrinhas são consideradas as principais pragas presentes nas pastagens devido à sua ampla distribuição e capacidade de dano (Congio *et al.*, 2020). O crescimento da população de cigarrinhas aumentou no Brasil Central principalmente em razão do monocultivo. No país a ocorrência dessa praga coincide com a estação chuvosa (Congio *et al.*, 2020) e causa expressivos danos às pastagens de *U. decumbens*. Esses insetos, na fase adulta, sugam a seiva da gramínea e injetam uma toxina capaz de inibir a síntese de clorofila. Como decorrência do

ataque dos insetos, as folhas ficam amareladas e reduzem a capacidade de suporte de animais a campo. A lesão inicia com uma clorose longitudinal ao longo da folha, a qual evolui para necrose que pode causar morte da planta em maiores densidades populacionais do inseto (Congio *et al.*, 2020).

Além da queda de produtividade provocada pela cigarrinha e da morte da gramínea, Holmann e Peck (2002) demonstraram haver redução linear na taxa de lotação e na produção de leite e de carne em propriedades com alta taxa de infestação por cigarrinhas. Neste estudo, a capacidade de suporte foi duas vezes menor, e a produção de leite e de carne 1,98 e duas vezes menor, respectivamente. O manejo adequado da planta pode reduzir os danos ocasionados pela cigarrinha, por exemplo: manter a planta aproximadamente a 20 cm, com 95% de IL (Braga *et al.*, 2009; Pedreira *et al.*, 2017), para permitir um melhor aporte de nutrientes para a planta e consequentemente aumentar a resistência ao ataque do inseto. O controle químico muitas vezes é caro, e o controle biológico pode ser utilizado por meio do fungo *Metarrhizium anisopliae* e da mosca *Salpingogaster nigra*, cujas larvas se alimentam das ninfas das cigarrinhas (Koller, 1988).

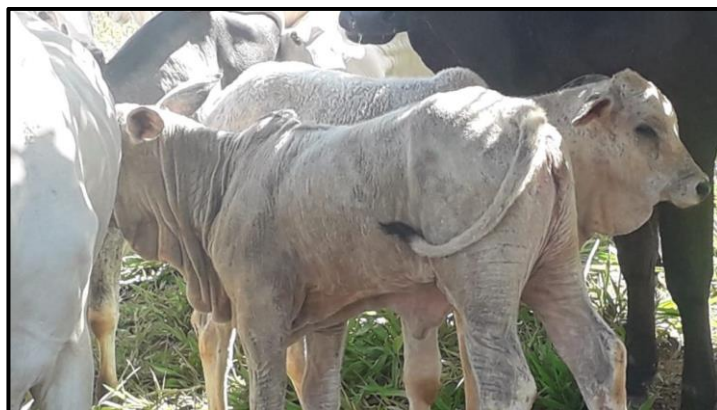
## FOTOSENSIBILIZAÇÃO

Um dos problemas relatados com a utilização da *U. decumbens* são os quadros de fotossensibilização, que inicialmente foram associados à presença do fungo *Pithomyces chartarum*. Entretanto, posteriormente foi demonstrado que a doença estava relacionada à presença de saponinas esteroidais litogênicas, que estão presentes nas plantas (Brum *et al.*, 2007). Souza *et al.* (2010) avaliaram 29 surtos de intoxicação espontânea por *Urochloa* spp. diagnosticados de março de 1996 a dezembro de 2009, no estado do Mato Grosso do Sul. Um surto ocorreu em bezerros de 30 a 60 dias, lactentes, e nove surtos em animais de sete a 12 meses. Dos 24 surtos, em 11 os animais estavam em pastos de *U. decumbens*, dois em pastagens mistas *U. decumbens* e *U. brizantha*, e um caso em pasto de *U. brizantha*; para os outros surtos restantes não foi informada a gramínea que os animais pastejavam.

Nesse estudo, os acometimentos foram distribuídos ao longo do ano. Os bezerros lactentes acometidos apresentaram morbidade de 56% e letalidade de 35%. Em animais mais velhos, a morbidade variou de 0,02 a 18%, e a letalidade de 26,7 a 100%. Os sinais mais comuns

observados foram edema de barbela (62,5% dos casos), espessamento de pele com presença de dermatite e formação de crostas no flanco e no períneo (45% dos casos), retração auricular cicatricial (36% dos casos), icterícia (32% dos casos), crostas oculares e auriculares (18% dos casos) e ulcerações da parte ventral da língua (21% dos casos). Em cinco surtos, os animais não apresentaram os sinais supracitados, mas tiveram emagrecimento progressivo e prostração. Na necrópsia foram observados fígado amarelado e com bordas abauladas, úlcera ventral de língua, rins com coloração acastanhada e áreas esbranquiçadas no fígado em 58, 54, 29, 21, 17 e 12% dos casos, respectivamente. Na histopatologia, todos os 29 casos apresentaram tumefação e vacuolização de hepatócitos, bem como fibrose periportal. Também foram relatados necrose de hepatócitos, hiperplasia de células epiteliais dos ductos biliares, retenção biliar, infiltrado mononuclear periportal, macrófagos espumosos, distribuídos na área centrolobular, e cristais birrefringentes.

As lesões comumente observadas são semelhantes às demonstradas na Figura 2. Entretanto, deve-se ter cuidado ao se realizarem diagnósticos a campo. Algumas doenças podem apresentar sinais clínicos semelhantes, como a paraqueratose (Legg e Sears, 1960), causada pela deficiência de zinco, e a dermatofilose, que apresenta dermatite exsudativa com lesões localizadas ou generalizadas e comumente observadas no período chuvoso (Ndhlovu *et al.*, 2017). Os diagnósticos diferenciais, a necropsia e a histopatologia podem auxiliar em tomadas de decisão assertivas, além do acompanhamento epidemiológico da doença na propriedade. Em casos de confirmação, podem ser adotadas medidas estratégicas, como a alocação dos animais com a faixa etária mais acometida em pastagens distintas, com gramíneas diferentes daquelas do gênero *Urochloa* spp., e medicação suporte nos animais, com hidratação, acesso à sombra e limpeza das feridas.



**Figura 2** – Alterações de pele comumente observadas em quadros de intoxicação por *Urochloa decumbens*.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

As pastagens de *U. decumbens* apresentam maior flexibilidade de manejo e possibilitam bom desempenho animal. A baixa produtividade está relacionada à não adubação da gramínea, que responde bem às adubações. A sensibilidade ao ataque de cigarrinhas é um problema que pode ser contornado com o manejo adequado de pastagem e com o uso do controle biológico. Durante o período seco, a suplementação proteica dos animais se faz necessária se o objetivo for aumentar o ganho de peso. A fotossensibilização mostra-se um desafio principalmente em animais jovens, mas pode ser contornada mediante o uso estratégico de outras pastagens com base no conhecimento epidemiológico da propriedade.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Braga, G. J.; Portela, J. N.; Pedreira, C. G. S.; Leite, *et al.* 2009. Herbage yield in Signalgrass pastures as affected by grazing management. *South African Journal of Animal Science*, v. 39, p.130-132, doi: 10.4314/sajas.v39i1.61168.
- Brum, K. B.; Haraguchi, M.; Lemos, R. A.; Riet-Correa, F. *et al.* 2007. Crystal-associated cholangiopathy in sheep grazing *Brachiaria decumbens* containing the saponin protodioscin. *Pesquisa Veterinária Brasileira*, v. 27, p.39-42, doi: 10.1590/S0100-736X2007000100007.
- Canto, M. W. *et al.* 2020. Effects of nitrogen fertilisation and irrigation on seed yield and yield components of signal grass (*Urochloa decumbens*). *Crop and Pasture Science*, v. 71, n.3, p. 294-303, doi: 10.1071/CP18369.
- CQBAL 4.0 disponível em: [https://cqbal.com.br/#!/relatorio/alimentos/?tipo\\_id=TIT\\_12](https://cqbal.com.br/#!/relatorio/alimentos/?tipo_id=TIT_12). Acesso em: 25 de set. de 2021.
- Crispim, S. M. A.; Domingos B. O. 2002. Aspectos gerais das braquiárias e suas características na sub-região da Nhecolândia, Pantanal, MS. *Embrapa Pantanal-Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento*.
- Congio, G. F. S. *et al.* 2020. Spittlebug damage on tropical grass and its impact in pasture-based beef production systems. *Scientific Reports*, v. 10, n.1, p.1-12, doi: 0.1038/s41598-020-67490-9.
- Detmann, E. *et al.* 2003. Consumo de fibra em detergente neutro por bovinos em confinamento. *Revista Brasileira de Zootecnia*, v.32, p.1763-1777, doi: 10.1590/S1516-35982003000700027.
- Detmann, E.; Valente, E. E.; Batista, E. D.; Huhtanen, P. 2014. An evaluation of the performance and efficiency of nitrogen utilization in cattle fed tropical grass pastures with supplementation. *Livestock Science*, v. 162, p.141- 153, doi: 10.1016/j.livsci.2014.01.029.

de Almeida, D. M. *et al.* 2018. Soybean grain is a suitable replacement with soybean meal in multiple supplements for Nellore heifers grazing tropical pastures. *Tropical animal health and production*, v.50, n.8, p.1843-1849, doi: 10.1007/s11250-018-1630-7.

Euclides, V. P. B.; Euclides Filho, K.; Costa, F. P.; Figueiredo, G. R. D. 2001. Desempenho de novilhos F1s Angus-Nelore em pastagens de *Brachiaria decumbens* submetidos a diferentes regimes alimentares. *Revista Brasileira de Zootecnia*, v.30, p. 470-481, doi: 10.1590/S1516-35982001000200025.

Grof, B. 1968. Viability of seeds of *Brachiaria decumbens*. *Queensland Journal of Agricultural & Animal Sciences*, v. 25, n. 3, p. 149-152.

Holmann, F.; Peck, D. C. 2002. Economic damage caused by spittlebugs (Homoptera: Cercopidae) in Colombia: a first approximation of impact on animal production in *Brachiaria decumbens* pastures. *Neotropical Entomology*, v.31, p.275-284, doi: 10.1590/S1519-566X2002000200016.

Keller-Grein, G.; Maass, B. L.; Hanson, J. 1996. Natural variation in *Brachiaria* and existing germplasm collections. In JW Miles, BL Maass, CB do Valle, eds, *Brachiaria: Biology, Agronomy, and Improvement*. Centro Internacional de Agricultura Tropical, Cali, Colombia, p. 16–35.

Kissmann, K. G. 1997. Plantas infestantes e nocivas. São Bernado do Campo, Brasil: BASF, 2.

Koller, W. W. 1988. Ocorrência de cigarrinha-das-pastagens e de seu predador natural *Salpingogaster nigra* Schiner sob o efeito de sombreamento. *Embrapa Gado de Corte - Documentos (INFOTECA-E)*.

Lazzarini, Í. *et al.* 2016. Nutritional performance of cattle grazing during rainy season with nitrogen and starch supplementation. *Asian-Australasian Journal of Animal Sciences*, v.29, n.8, p.1120, doi: 10.5713/ajas.15.0514.

Legg, S. P.; Sears, L. 1960. Zinc sulphate treatment of parakeratosis in cattle. *Nature*, v.186, n.4730, p.1061-1062, doi: 10.1038/1861061a0.

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

Moreira, L. D. M. *et al.* 2009. Perfilhamento, acúmulo de forragem e composição bromatológica do capim-braquiária adubado com nitrogênio. *Revista Brasileira de Zootecnia*, v.38, p.1675-1684, doi: 10.1590/S1516-35982009000900006.

Ndhlovu, F. *et al.* 2017. Spatiotemporal patterns of clinical bovine dermatophilosis in Zimbabwe 1995–2014. *Onderstepoort Journal of Veterinary Research*, v.84, n.1, p.1-8, doi: 10.4102/ojvr.v84i1.1386.

Pedreira, C. G.; Braga, G. J.; Portela, J. N. 2017. Herbage accumulation, plant-part composition and nutritive value on grazed signal grass (*Brachiaria decumbens*) pastures in response to stubble height and rest period based on canopy light interception. *Crop and Pasture Science*, v.68, n.1, p.62-73, doi: 10.4102/ojvr.v84i1.1386.

Ramos, F. T. *et al.* 2012. Aluminum tolerance measured by root growth and mucilage protection in *Urochloa brizantha* and *Urochloa decumbens*. *Journal of Plant Interactions*, v.7, n.3, p.225-229, doi: 10.1080/17429145.2012.693207.



- Ribeiro, A. C.; Guimarães, P. T. G.; Alvarez, V. H. 1999. Comissão de fertilidade do solo do estado de Minas Gerais: Recomendações para o uso de corretivos e fertilizantes em Minas Gerais - 5ª Aproximação. Viçosa, p.360.
- Santos, M. E. R. *et al.* 2009. Características estruturais e índice de tombamento de *Brachiaria decumbens* cv. Basilisk em pastagens diferidas. *Revista Brasileira de Zootecnia*, v.38, p.626-634, doi: 10.1590/S1516-35982009000400006.
- Serrão, E. A. S.; Simão Neto, M. 1971. Informações sobre duas espécies de gramíneas forrageiras do gênero *Brachiaria* na Amazônia: *B. decumbens* Stapf e *B. ruziziensis* Germain et Everard. Embrapa Amazônia Oriental - Séries anteriores (INFOTECA-E).
- Silva, C. C. F. D. *et al.* 2009. Características morfogênicas e estruturais de duas espécies de braquiária adubadas com diferentes doses de nitrogênio. *Revista Brasileira de Zootecnia*, v.38, p.657-661, doi: 10.1590/S1516-35982009000400010.
- Souza, R. I. *et al.* 2010. Intoxicação por *Brachiaria* spp. em bovinos no Mato Grosso do Sul. *Pesquisa Veterinária Brasileira*, v.30, p.1036-1042, doi: 10.1590/S0100-736X2010001200006.
- Valadares Filho, S. C. *et al.* 2016. Exigências nutricionais de zebuínos puros e cruzados *BR-CORTE*. 3.ed. Viçosa, MG: UFV.
- Valle, C. B, *et al.* 2010. Gênero *Brachiaria*. In: Martuscello DMDF, Azevedo J (eds) Plantas forrageiras, 1st edn. Editora UFV, Viçosa, p. 30–77.
- Zervoudakis, J. T. *et al.* 2001. Desempenho e características de carcaça de novilhos suplementados no período das águas. *Revista Brasileira de Zootecnia*, v.30, p. 1381-1389, doi: 10.1590/S1516-35982001000500035.
- Z, P.; Patino, G. M.; Chaves, A. L.; Mayer, J. E.; Rao, I. M. 2001. The high level of aluminum resistance in signalgrass is not associated with known mechanisms of external aluminum detoxification in root apices. *Plant physiology*, v.125, n.3, p.1473-1484, doi: 10.1104/pp.125.3.1473.