

CAPÍTULO 16

Urochloa mutica (Syn. *Brachiaria mutica*), *Urochloa radicans* (Syn. *Brachiaria radicans*), *U. mutica x U. radicans* (Syn. *Brachiaria mutica x Brachiaria radicans*)

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

RESUMO

Urochloa mutica (Syn. *Brachiaria mutica*) (capim-angola), *Urochloa radicans* (Syn. *Brachiaria radicans*) (tanner grass) e o híbrido de *Urochloa mutica* e de *Urochloa radicans* (capim-tangola) são espécies de gramíneas distribuídas mundialmente em regiões tropicais e subtropicais. Essas gramíneas apresentam a resistência ao encharcamento prolongado como a principal característica. Devido à disponibilidade de gramíneas com melhor valor nutricional e mais produtivas para locais bem-drenados, essas espécies geralmente são cultivadas apenas em locais com solos úmidos, onde espécies mais produtivas não podem ser cultivadas. Apresentam boa composição química e permitem bom desempenho animal. São forrageiras que podem apresentar altas concentrações de oxalato e nitrato e intoxicar os animais, o que torna necessário monitoramento periódico dos animais nos pastos. Dessa forma, consistem em uma alternativa para o aproveitamento de áreas encharcadas dentro das fazendas.

Urochloa mutica (Syn. *Brachiaria mutica*)

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

Nome comum: capim-angola.

INTRODUÇÃO

Urochloa mutica (Syn. *Brachiaria mutica*), que já foi classificada como *Panicum purpurascens* ou *Panicum barbinoide*, é popularmente conhecida como capim-angola, capim-bengo, capim-fino ou paragrass. Trata-se de uma forrageira perene e estolonífera da família Poaceae. De acordo com Barkworth *et al.* (2003), essa planta apresenta lâminas foliares com 7,5 a 35 cm de comprimento, 4 a 20 mm de largura e são glabras ou esparsamente pilosas em ambas as superfícies. As panículas têm 10 a 25 cm de comprimento, cinco a 10 cm de largura e são piramidais. Os colmos têm até cinco metros de comprimento, são longos, decumbentes, com nós vilosos enraizando-se nos nós inferiores. *Urochloa mutica* é nativa de áreas tropicais do oeste e do norte da África (Parsons, 1972), mas atualmente é amplamente distribuída em regiões tropicais e subtropicais de todos os continentes.

Urochloa mutica pode ser propagada por semente, mas a forma mais comum em sistemas produtivos é a dispersão por estolões. O plantio pode ser feito em sulcos espaçados de 0,5 a 1 m ou distribuindo-se as mudas homoganeamente e incorporando-as ao solo por meio de gradagem (Alvim *et al.*, 2002). Essa planta é extremamente adaptada a áreas maldrenadas ou com inundações sazonais (Hannan-Jones e Csurhes, 2012). Guenni *et al.* (2002) avaliaram a dispersão em profundidade das raízes de cinco espécies de *Urochloa* (*Urochloa brizantha*, *Urochloa decumbens*, *Urochloa dictyoneura*, *Urochloa humidicola* e *Urochloa mutica*) e observaram que *Urochloa mutica* apresentou melhor dispersão em estratos mais profundos em relação às outras espécies. Segundo os autores, esse padrão de distribuição de raízes pode implicar menor competição interna das raízes e maior capacidade de utilizar fontes de água em diferentes profundidades. Tais resultados mostram maior adaptabilidade dessa espécie em regiões úmidas (Dwari e Mondal, 2011). Assim, essa planta suporta bem inundações e tem grande resistência à lâmina d'água permanente, mas não pode ser totalmente coberta por longos períodos.

No Brasil, essa forrageira se adapta bem em todo o território e produz melhor em regiões com mais de 1.200 mm anuais de precipitação pluviométrica ou em áreas com alta umidade. Para Alvim *et al.* (2002), *Urochloa mutica* prefere solos de média a alta fertilidade e de baixada (com

maior teor de umidade). A utilização dessa espécie pode ser feita por pastejo direto, corte e fornecimento direto no coxo, feno ou silagem.

EXIGÊNCIAS DE CLIMA E SOLOS

Urochloa mutica apresenta alto potencial produtivo em regiões com solo de alta umidade ou encharcado, condições que limitam o crescimento de outras gramíneas tropicais como as dos gêneros *Pennisetum* e *Megathyrsus*. Pandey *et al.* (2011) avaliaram *Megathyrsus maximus*, *Urochloa mutica* e capim-napier (*Pennisetum purpureum*) em sistema silvipastoril com coco (*Cocos nucifera*), em clima tropical úmido submetido a 0, 60, 80 ou 120 kg N/ha. Os autores observaram produção de forragem de 7.460 a 18.800 kg MS/ha/ano em *Megathyrsus maximus*, de 7.180 a 17.300 kg MS/ha/ano em *Urochloa mutica* e de 6.240 a 24.600 kg MS/ha/ano no capim-napier, entre as doses de zero e 120 kg N/ha no sistema silvipastoril. Já no pleno sol, a produção de forragem foi de 8.810 a 22.000 kg MS/ha/ano em *Megathyrsus maximus*, de 8.100 a 21.100 kg MS/ha/ano em *Urochloa mutica* e de 9.930 a 32.100 kg MS/ha/ano no capim-napier. Esses resultados mostraram que *Urochloa mutica* tem boa capacidade de resposta à adubação nitrogenada em sistemas produtivos. Além disso, *Urochloa mutica* tem capacidade produtiva semelhante a outras forrageiras de alto potencial produtivo, em sistema silvipastoril, e um pouco inferior, em condições de sol pleno. Tais resultados caracterizam essa forrageira como boa estratégia para sistemas produtivos, principalmente em locais onde espécies sensíveis ao encharcamento não se desenvolvem.

Hare *et al.* (1999) avaliaram o desempenho de *Urochloa mutica* em solos sazonais (verão com encharcamento e inverno seco) e submetida a cortes a cada 45 dias e observaram produções de 15.800 kg MS/ha/ano no primeiro ano e de 28.500 kg MS/ha/ano no segundo ano. Valores semelhantes foram observados por Zemene *et al.* (2020), que avaliaram o potencial produtivo de *Urochloa mutica* plantada com 15, 30 ou 45 cm entre plantas dentro da linha (linha espaçada com 0,5 m) e cortada com 60, 90 ou 120 dias após plantio. *Urochloa mutica* produziu até 8.590, 14.800 e 20.200 kg MS/ha com 60, 90 e 120 dias, respectivamente. Essas altas produções de matéria seca indicam o alto potencial produtivo dessa forrageira. A maior densidade de plantas durante o plantio também aumentou a produção de matéria seca, o que indica a necessidade de utilizar quantidade

de mudas adequada para cobrir o solo durante o plantio como estratégia para garantir boa formação do pasto e atingir altas produtividades.

A utilização de espécies mais resistentes a altos teores de umidade no solo pode ser uma estratégia para destinação de efluentes provenientes de sistemas produtivos (Sahoo *et al.*, 2017). Valencia-Gica *et al.* (2012) avaliaram o desempenho produtivo de *Pennisetum purpureum*, de *Urochloa mutica*, de *Cynodon nlemfuensis* e de *Paspalum atratum* irrigados com efluente de sistemas produtivos e submetidos a cortes mensais e observaram maiores produções de forragem em *Urochloa mutica* e em *Pennisetum purpureum*, com produções de 43.000 e 57.000 kg MS/ha/ano, respectivamente. Os autores ressaltaram que a alta produtividade, a alta capacidade de remover nutrientes do efluente, o aceitável valor nutricional, a persistência em ambientes úmidos e a facilidade de implantação dessas espécies permitem que elas sejam utilizadas para aumentar o aproveitamento dos nutrientes provenientes de sistemas produtivos e para reduzir o impacto ambiental desses sistemas.

Composição química

As gramíneas tropicais apresentam processo acelerado de lignificação dos tecidos quando atingem a maturidade fisiológica. Zemene *et al.* (2020) avaliaram a composição química de *Urochloa mutica* submetida a três espaçamentos de plantio e a três idades de corte. Os autores observaram teor médio de proteína bruta (PB) de 13,5% MS com 60 dias, 9,46% MS com 90 dias e 6,19% MS com 120 dias. A mesma tendência de redução do valor nutricional foi observada nos teores de fibra em detergente neutro (FDN), de fibra em detergente ácido (FDA) e de lignina, que aumentaram de 68,6; 34,2 e 4,17% MS com 60 dias para 71,0; 36,2 e 4,43% MS com 120 dias de crescimento. Tais resultados mostraram o alto valor nutricional de *Urochloa mutica* principalmente quando utilizada em estágio fisiológico jovem (Dong *et al.*, 2008). Essa redução do valor nutricional com o aumento da idade da planta indica a necessidade de utilizar a planta jovem na alimentação animal.

Guenni *et al.* (2002) avaliaram a composição química de cinco espécies de *Urochloa* e observaram que *Urochloa mutica* apresentou teores de proteína bruta 67% superior, de lignina 18% superior e de digestibilidade *in vitro* da matéria seca 7% inferior em relação às outras espécies

(Tabela 1). Esses resultados demonstraram que a *Urochloa mutica* apresenta composição química semelhante a outras espécies de *Urochloa* e pode ser utilizada em sistemas de produção. Hare *et al.* (1999) observaram teor médio de PB de 9,81% MS em *Urochloa mutica* e Pandey *et al.* (2011) observaram teores de PB de 9,51; 9,48 e 8,55% MS em *Megathyrus maximus*, em *Urochloa mutica* e no capim-napier (*Pennisetum purpureum*), respectivamente. Esses resultados confirmam que *Urochloa mutica* tem valor nutricional semelhante a outras forrageiras normalmente utilizadas em regiões tropicais. Valencia-Gica *et al.* (2012) avaliaram a composição química de *Pennisetum purpureum*, de *Urochloa mutica*, de *Cynodon nlemfuensis* e de *Paspalum atratum* e também observaram valores semelhantes entre as espécies.

Tabela 1. Composição química de cinco espécies de *Urochloa*

Espécie de <i>Urochloa</i>	PB (% MS)	P (% MS)	K (ppm)	Lignina (% MS)	DIVMS (% MS)
<i>Urochloa brizantha</i>	5,94	0,12	117	6,44	39,6
<i>Urochloa decumbens</i>	6,09	0,17	96,5	6,33	44,0
<i>Urochloa mutica</i>	10,9	0,17	136	7,72	40,8
<i>Urochloa humidicola</i>	8,25	0,18	154	6,66	46,2
<i>Urochloa dictyoneura</i>	6,38	0,19	130	6,74	46,3

PB = proteína bruta, P = fósforo, K = potássio, DIVMS = digestibilidade *in vitro* da matéria seca, MS = matéria seca. Fonte: Adaptado de Guenni *et al.* (2002).

MANEJO E UTILIZAÇÃO

Urochloa mutica é uma planta de alta palatabilidade (Alvim *et al.*, 2002) e pode ser utilizada como pasto, cortada e fornecida no cocho, como feno ou como silagem. A utilização como pasto pode ser realizada em pastejo rotacionado, com carga animal entre um a dois animais por hectare no verão. Geralmente se utiliza altura de entrada dos animais de 60 a 80 cm e altura de saída de 30 a 40 cm, com intervalo de pastejo de aproximadamente 35 dias. Por ser uma planta estolonífera, ela é altamente resistente ao pisoteio. É importante manter o manejo adequado do pasto para evitar que a planta desenvolva colmos grandes e forme macegas, o que pode ser alcançado com o ajuste da carga animal durante o pastejo.

Lucci *et al.* (1972) observaram produções de 10,7 kg de leite/vaca/dia em vacas mantidas em regime exclusivo em pastagem de *Urochloa mutica*. Alvim *et al.* (1995) avaliaram a produção de leite de vacas em pastagem de *Urochloa mutica* com três manejos distintos: com disponibilidade de forragem de 1.700 kg/ha na seca e de 2.000 kg/ha nas águas e sem adubação; com disponibilidade igual ao tratamento anterior e com adubação de 125 kg/ha de nitrogênio e 80 kg/ha de potássio; ou com disponibilidade de 2.600 kg/ha na seca e 2.900 kg/ha nas chuvas com a mesma adubação do tratamento anterior. A produção de leite e a capacidade de suporte estão apresentadas na Tabela 2. De forma geral, observa-se boa resposta de *Urochloa mutica* à adubação, com aumento médio de 31,3% na produção de leite e de 27,6% na capacidade de suporte. Neste estudo, a pastagem apresentou baixa digestibilidade *in vitro* da matéria orgânica (DIVMO) e teores medianos de PB, o que indica a necessidade de manejar a pastagem mais jovem para oferecer forragem de melhor qualidade aos animais. Além disso, é preciso complementar a dieta dos animais com alimento concentrado, a fim de suprir a deficiência nutricional do pasto.

Tabela 2. Produção de leite e capacidade de suporte de vacas em pasto de *Urochloa mutica* na época seca e nas águas

Época	Baixa oferta de forragem e sem adubação (T1)	Baixa oferta de forragem e com adubação (T2)	Alta oferta de forragem e com adubação (T3)
Produção de leite (kg/vaca/dia)			
Seca	6,1	8,3	8,2
Águas	7,2	9,1	9,7
Capacidade de suporte (vacas/ha)			
Seca	1,5	1,8	1,5
Águas	1,7	2,3	1,8

T1 = 1.700 kg MS /ha na seca e 2.000 kg MS/ha nas águas sem adubação; T2 = 1.700 kg MS/ha na seca e 2.000 kg MS/ha nas águas com adubação; T3 = 2.600 kg MS/ha na seca e 2.900 kg MS/ha nas chuvas com adubação. Fonte: Adaptado de Alvim *et al.* (1995).

Perin *et al.* (2009) avaliaram um sistema de produção de bovinos de corte na Região Amazônica baseado em pastagem de *Urochloa mutica* manejada sob pastejo rotativo (três a cinco dias de ocupação e 15 a 25 dias de descanso). A capacidade de suporte média foi de 3,8 UA por

hectare, o ganho médio diário de 1,3 kg/animal/dia e o ganho total por área de 999 kg/ha/ano, o que, segundo os autores, ocorreu devido à maior biomassa de forragem disponível (4,7 vezes maior) comparado com o sistema tradicional. Os autores destacaram que essa produção é muito superior à normalmente utilizada na região, o que indica que o uso dessa forrageira é uma boa alternativa para aumentar a produção animal na região.

A utilização como feno pode ser realizada, porém a planta deve ser cortada ainda jovem para manter alto valor nutricional. A utilização como silagem também pode ser realizada como forma de aproveitar a forragem. Hanagasaki (2020) avaliou o perfil fermentativo da silagem de uma mistura de capim-de-Rhodes (*Chloris gayana*) com *Urochloa mutica* após murcha de um dia. Os perfis fermentativo e microbiológico estão apresentados na Tabela 3. Embora a silagem tenha apresentado pior perfil fermentativo que silagens de milho ou sorgo, a ausência de ácido butírico, de clostrídios, de fungos e de leveduras indica que a silagem foi bem fermentada. Esses resultados apontam que a produção de silagem pode ser uma estratégia para armazenar e aproveitar essa forrageira. Além disso, o alto pH e a baixa concentração de ácidos orgânicos podem ser melhorados pela utilização de aditivos.

Singh *et al.* (1983) avaliaram o perfil fermentativo de silagens de *Urochloa mutica* submetidas à murcha, por aproximadamente 24 horas, e observaram teor de MS de 14,5 na forragem verde e de 28,9 na silagem. Esse resultado mostra que é fundamental expor a forragem à murcha para reduzir a umidade e melhorar o perfil fermentativo. Além disso, a silagem apresentou pH de 4,6, NH₃-N de 0,723% MS, ácido lático de 0,22% MS, ácido acético de 5,82% MS e ácido butírico de 0,8% MS, o que indica que a ensilagem pode ser uma estratégia para armazenar e aproveitar essa forrageira. Outro aspecto relevante desse estudo foi a redução do teor de nitrato de 3,07 na forragem verde para 0,093% MS na silagem, o que pode reduzir os riscos de intoxicação com a utilização dessa forrageira.

Urochloa mutica pode desencadear o desenvolvimento da patologia conhecida como “cara inchada” em categorias de animais de grande exigência nutricional, como vacas em lactação, bezerros em crescimento e potros, devido aos altos conteúdos de oxalato. De forma sucinta, o oxalato se liga ao cálcio, tornando-o indisponível para o animal. Esse déficit de cálcio faz com que o animal desenvolva mecanismo de utilização do cálcio presente nos ossos, processo que leva ao aparecimento de inchaço na face dos animais.

Tabela 3. Qualidade fermentativa e análise microbiológica de silagem de capim-de-Rhodes + *Urochloa mutica*, sorgo ou milho

Variável	Rhodes + <i>U. mutica</i>	Sorgo	Milho
<i>Qualidade de fermentação</i>			
Matéria seca (%FM)	46,5	34,9	36,5
pH	5,25	4,68	4,43
Ácido lático (%MS)	0,14	0,42	0,60
Ácido acético (%MS)	0,06	0,09	0,06
Ácido propiônico (%MS)	Nd	Nd	Nd
Ácido butírico (%MS)	Nd	Nd	Nd
Nitrogênio amoniacal (%MS)	0,44	0,11	0,04
<i>Contagem microbiana</i>			
Bactéria ácido-lática	4,59	5,23	6,28
Clostrídios	Nd	Nd	Nd
Escherichia	1,48	Nd	Nd
Fungos	Nd	Nd	Nd
Leveduras	Nd	4,38	5,48
Bactéria aeróbia	3,08	4,60	4,36

Nd = não detectado. Fonte: Adaptado de Hanagasaki (2020).

A intoxicação por nitrato também pode ocorrer em animais em pastejo de *Urochloa mutica* (Álvarez, 2017). O nitrato em altas concentrações pode desencadear alterações hematológicas, como aumento do volume de eritrócitos e redução da contagem de leucócitos. Entretanto, de acordo com Gava *et al.* (2010), essa alteração é mais comum em animais ingerindo *Urochloa radicans* e há baixa ocorrência em animais ingerindo *Urochloa mutica*.

Urochloa radicans (Syn. *Brachiaria radicans*)

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

Nomes comuns: *Tanner grass*, braquiária do brejo.

INTRODUÇÃO

Urochloa radicans (Syn. *Brachiaria radicans*), também conhecida como *Urochloa arrecta*, é uma espécie popularmente conhecida como “tanner grass”, “Braquiária tóxica” ou “Braquiária do brejo”. Essa espécie tem folhas verdes escuras, luminosas, glabras e lisas. *Urochloa radicans* é uma planta perene, estolonífera e rizomatosa, com crescimento prostrado. Segundo Sotomayor-Ríos *et al.* (1970), essa planta produz folhas divergentes que gradualmente se tornam mais curtas em direção à base e ao ápice do caule. A inflorescência é uma panícula alongada, produzida por oito a 10 racemos semelhantes, e as espículas têm de dois a 5,5 cm de comprimento.

Essa planta é altamente adaptada a solos encharcados e de alta fertilidade, embora cresça em solos bem-drenados e de baixa fertilidade. *Urochloa radicans* é distribuída mundialmente em regiões de climas tropical e subtropical. O plantio é realizado por meio de mudas, com a distribuição uniforme de aproximadamente 2.000 kg/ha e incorporação das mudas com gradagem.

Desempenho forrageiro

Existem poucos estudos sobre *Urochloa radicans*, provavelmente devido à ocorrência de casos de intoxicação por nitrato. Simão Neto e Serrão (1974) relataram produções de matéria seca de 17.300, 18.400 e 19.100 kg/ha/ano em *Urochoa radicans* em três anos. Xavier *et al.* (2002) afirmaram que *Urochoa radicans* tem bom potencial para produção de forragem e produz, em média, 12.000 kg MS/ha/ano quando bem manejada e adubada. Garcia *et al.* (2017) avaliaram a produção de *Urochoa radicans* submetida a corte após 30, 60 ou 90 dias do plantio e observaram produção de matéria seca média de 0,928 kg/ha, 1.020 kg/ha e 1.190 kg/ha, respectivamente. Esses resultados mostram que *Urochloa radicans* pode ser utilizada como forrageira com bom potencial produtivo para o aproveitamento de áreas encharcadas.

Composição química

De forma semelhante, *Urochloa mutica* e *Urochloa radicans* também apresentam composição química que pode ser considerada adequada para o fornecimento para animais. Goes *et al.* (2003A) avaliaram a composição química de *Urochloa radicans* e observaram teor de MS

de 11,5%, de PB de 8,92% MS, de FDN de 76,2% MS, de FDA de 42,8% MS, de lignina de 10,7% MS e de DIVMS de 58,1% MS. Valores semelhantes foram observados por Goes *et al.* (2003B), que encontraram DIVMS de 52,5 a 61,0% MS, PB de 5,8 a 9,2% MS, FDN de 68,6 a 76,3% MS, FDA de 34,6 a 42,7% MS e lignina de 5,03 a 9,21% MS. Andrade *et al.* (2009a) avaliaram *Urochloa radicans* no estado do Acre e observaram PB de 12,4% MS, PDIN de 32,5% N, PIDA de 6,55% N, FDN de 68,3, FDA de 34,3 e lignina de 3,63. Garcia *et al.* (2017) verificaram teor de PB entre 13,2 e 14,3% MS com 30 dias de crescimento e de 14,0 a 15,1% MS com 90 dias de crescimento, bem como teor de FDN de 72,3 a 78,2% MS com 30 dias e 75,1 a 77,3% MS com 90 dias de crescimento, o que indica que essa gramínea mantém o valor nutricional por até 90 dias de crescimento.

MANEJO E UTILIZAÇÃO

Embora existam poucos estudos sobre o desempenho animal em pastos de *Urochloa radicans*, alguns estudos mostraram que essa forrageira pode propiciar bom desempenho animal. Goes *et al.* (2003A) avaliaram o desempenho de novilhos Nelore em pastos com 80% de “braquiária do brejo” (*Urochloa radicans*) e 20% de capim-gordura (*Melinis minutiflora*), suplementados com sal mineral, suplementados com sal proteinado à base de milho, farelo de trigo e ureia ou suplementados com sal proteinado à base de farelos de trigo e soja, e observaram GMD de 0,6 kg/animal/dia, 0,76 kg/animal/dia e 0,88 kg/animal/dia, respectivamente. Os autores relataram a ocorrência de problemas de saúde, como urina com coloração escura, fezes diarreicas, debilidade, andar desequilibrado, mucosas pálidas e micção frequente. Esses sinais clínicos ocorrem devido a altas concentrações de nitrato nessa forrageira, o que pode ter interferido no ganho de peso de certos animais. Entretanto, os ganhos de peso foram satisfatórios e indicam que *Urochloa radicans* pode ser empregada, mesmo que parcialmente, na dieta de bovinos como estratégia para utilizar áreas de solo de alta umidade. Rufino *et al.* (2005) avaliaram o ganho de peso de cordeiros alimentados com feno de andrequicé (*Leersia hexandra* S.W.) e *Urochloa radicans* com a proporção de 1:1 e observaram GMD de 162 a 222 g/dia. Os autores afirmaram que a utilização parcial de *Urochloa radicans* permite bom desempenho de cordeiros.

Xavier *et al.* (2002) verificaram teor de nitrato de 300 mg/kg MS a 900 mg/kg MS em *Urochloa radicans* e apenas 50 mg/kg MS de nitrato em outras espécies de *Urochloa*. Já Andrade

et al. (2009a) observaram teor máximo de nitrato de 227 a 230 mg/kg MS na *Urochloa radicans* cultivada no estado do Acre, e não constataram sinais clínicos de intoxicação. Tais valores são muito inferiores ao limite de segurança para plantas forrageiras (1.000 a 1.200 mg/kg) de acordo com Thomas e Schneider (2005). Esses resultados indicam que, em certas ocasiões, a utilização dessa forrageira não oferece risco de intoxicação de ruminantes por excesso de nitrato. Para Tokarnia *et al.* (2002), existe um ou mais princípios tóxicos ainda não identificados, além do excesso de nitrato, responsáveis pela anemia hemolítica em animais pastejando essa gramínea. Portanto, em termos práticos, os animais devem ser monitorados quanto a esses sinais clínicos e, caso apresentem sinais de intoxicação, a frequência de pastejo nesses pastos deve ser reduzida.

Gava *et al.* (2010) avaliaram dados epidemiológicos e clínico-patológicos de bovinos alimentados com 50, 75 ou 100% da dieta formada com *Urochloa radicans*. Os animais com 50% de inclusão não apresentaram sinais clínicos, os com 75% de inclusão apresentaram sinais moderados e os animais com 100% de inclusão tiveram hemoglobinúria, diarreia, mucosas vermelho-escuras e recuperação após suspensão da ingestão da planta. Exames de sangue e urina revelaram anemia, hemoglobinúria e proteinúria. A histopatologia de material coletado de bovinos que morreram pela doença espontânea revelou necrose hepática coagulativa e paracentral e nefrose hemoglobinúrica. Esses resultados mostram que *Urochloa radicans* pode ser utilizada parcialmente na dieta de bovinos e reforça a necessidade de monitorar os animais e suspender o uso em caso do aparecimento de sinais clínicos.

***Urochloa mutica* x *U. radicans* (Syn. *Brachiaria mutica* x *B. radicans*)**

Nome científico: *Urochloa mutica* x *U. radicans* (Syn. *Brachiaria mutica* x *B. radicans*).

Nome comum: capim-tangola.

INTRODUÇÃO

O capim-tangola é um híbrido resultante do cruzamento natural entre *Urochloa radicans* (Syn. *Brachiaria radicans*) e *Urochloa mutica* (Syn. *Brachiaria mutica*). Trata-se de uma gramínea perene, estolonífera, de crescimento prostrado, que enraíza fortemente quando seus nós

entram em contato com o solo. O capim-tangola também se adapta bem em áreas úmidas, mas avança mais sob as áreas secas de meia encosta que o capim-angola. O capim-tangola possui colmo verde-arroxeadado, comprimento médio do entrenó de 8,9 cm e diâmetro do entrenó médio de 4,1 mm. As faces inferior e superior da folha têm poucos pelos, a lâmina foliar, em média, tem 13,9 cm de comprimento e largura de 1,5 cm. Esse capim possui poucos pelos na bainha e nos nós e a bainha tem em média 8,8 cm de comprimento. O racemo tem, em média, 5,2 cm, com nove racemos na inflorescência; as espiguetas têm inserção simples e com 3,1 mm de comprimento (Andrade *et al.*, 2009b).

O capim-tangola é uma gramínea de clima tropical quente e úmido, desenvolve-se bem em temperaturas acima de 15°C, é sensível ao frio e à geada, adapta-se bem em regiões de até 1.000 m acima do nível do mar e com precipitação anual superior a 1.250 mm, podendo persistir em áreas com precipitação de 900 mm por ano (Andrade *et al.*, 2009a). A forrageira apresenta boa resposta à adubação nitrogenada e potássica (Andrade *et al.*, 2010). Andrade *et al.* (2009C) avaliaram a produção do capim-tangola adubado com 100, 250, 400 ou 550 kg N/ha e observaram aumento médio de produção de MS de 2.250 para 3.100 kg/ha e um corte com 35 dias de crescimento, o que evidencia a capacidade dessa forrageira de responder à adubação.

Desempenho forrageiro

Viana *et al.* (2004) observaram produção de MS de 26.000 kg MS/ha/ano no capim-tangola consorciado com amendoim forrageiro em solo de várzea, em Minas Gerais. Rodrigues *et al.* (2011A) analisaram produção de matéria seca entre 10.400 a 11.200 kg/ha no capim-tangola submetido a quatro cortes intervalados de 35 dias. Figueiredo *et al.* (2016) examinaram produção de MS de 0,770 e 1.170 kg/ha no capim-tangola com 21 ou 28 dias de crescimento. Queiroz *et al.* (2012) avaliaram a produção dos pastos de *Paspalum atratum* cv. Pojuca, *Urochloa humidicola* cv. Llanero e capim-tangola de novembro de 2003 a maio 2004, em Minas Gerais, e constataram produção de 4.300, 4.010 e 4.200 kg MS/ha, respectivamente. Esses resultados mostram que o capim-tangola apresenta produção semelhante a outras forrageiras normalmente utilizadas no Brasil.

Composição química

O capim-tangola apresenta bom valor nutricional, principalmente quando manejado adequadamente e a planta é utilizada ainda jovem (Andrade *et al.*, 2010). Rodrigues *et al.* (2011B) observaram teor de PB de 8,96% MS, FDN de 65,9% MS e FDA de 36,9% MS. Andrade *et al.* (2009a) verificaram teores de PB de 13% MS, PDIN de 32,5% N, PIDA de 6,55% N, FDN de 68,4% MS, FDA de 34,5 % MS e lignina de 3,37% MS. Valores semelhantes foram constatados por Queiroz *et al.* (2012), com valor nutricional da folha do capim-tangola superior ao de *Paspalum atratum* cv. Pojuca e ao de *Urochloa humidicola* cv. Llanero (Tabela 4). Esses resultados mostram que o capim-tangola apresenta bom valor nutricional e pode ser utilizado na nutrição animal.

Tabela 4. Composição química das folhas e dos colmos de *Paspalum atratum* cv. Pojuca, *Urochloa humidicola* cv. Llanero e do capim-tangola

	Tipo de forragem		
	Pojuca	<i>Humidicola</i>	Tangola
<i>Folha</i>			
PB	9,0b	9,7b	15,4a
FDN	74,4 ^a	76,4a	70,5b
<i>Colmo e bainha</i>			
PB	5,9 ^a	5,6 ^a	5,6a
FDN	76,5b	79,4a	79,0a
FDA	42,8b	45,2a	42,0b

Médias seguidas de mesma letra minúscula na linha não diferem pelo teste de Tukey a 10% de probabilidade. PB - proteína bruta; FDN - fibra em detergente neutro; FDA - fibra em detergente ácido. Fonte: Queiroz *et al.* (2012).

MANEJO E UTILIZAÇÃO

Produções de 300 a 800 kg PV/ha/ano, ganhos de 0,8 a 1,0 kg/animal/dia e taxas de lotação de até três cabeças/ha foram relatados por Cook *et al.* (2005) em bovinos em pasto de capim-

tangola. Cosentino *et al.* (1993) observaram ganho de peso vivo anual médio de 325, 305, 372 kg/ha/ano em pastos de capim-tangola, em São Paulo. Valores inferiores foram observados por Silva *et al.* (1998), com os animais apresentando ganho de peso total de 127; 93,5 e 127 kg/ha/ano, em três anos seguidos, em pastos de capim-tangola, no estado de São Paulo. Em vacas leiteiras, Queiroz *et al.* (2012) avaliaram o efeito de *Paspalum atratum* cv. Pojuca, *Urocha humidicola* cv. Llanero e do capim-tangola sobre o desempenho. A taxa de lotação foi de 3,61; 3,4 e 2,88 UA/ha, a produção de leite foi de 7,59; 9,17 e 10,7 kg/va^a/dia e a produção por área foi de 28; 31,5 e 30 kg/ha/dia, nas três pastagens, respectivamente. Esses resultados mostraram que o capim-tangola permite desempenho semelhante a outras forrageiras.

Para Andrade *et al.* (2009a), o capim-tangola deve ser manejado em pastejo rotacionado, com altura de entrada de 40 a 45 cm na estação chuvosa e de 35 a 40 cm no período seco do ano. Já as alturas de saída devem variar de 20 a 25 cm durante a estação chuvosa e de 15 a 25 cm na época seca. Sob lotação contínua, deve-se procurar manter o pasto com altura média de 25 a 30 cm ao longo do ano. Sugere-se que seja adotado período de descanso, com variação de 28 a 35 dias, dependendo da velocidade de crescimento do pasto. Além disso, os módulos de pastejo rotacionado devem ser planejados com cinco a 10 piquetes.

Andrade *et al.* (2009a) observaram teores de nitrato de 158 a 172 mg/kg MS no capim-tangola, valores inferiores aos verificados no *tanner grass*. Não foram constatados sinais clínicos de intoxicação por nitrato nesse estudo. Tais resultados mostram que essa forrageira pode ser utilizada sem causar intoxicação. Entretanto, outros estudos relataram que pode acontecer intoxicação, principalmente com plantas novas e adubadas. Portanto, é necessário monitorar os animais e retirá-los do pasto caso apareçam sinais clínicos.

PRAGAS E DOENÇAS

Blissus sp.

Em 1975 foi descrita a ocorrência do percevejo *Blissus leucopterus* no estado de Minas Gerais, em pastagens de capim-tangola, capim-angola e tanner-grass. Esse percevejo, conhecido como “chinch bug”, é amplamente distribuído nos Estados Unidos e reconhecido por causar

grandes danos às culturas de milho, sorgo, trigo, cevada e pastagens (Valério, 2000). Entretanto, no Brasil a ocorrência de *Blissus leucopterus* foi descrita como uma espécie que não causa grandes danos a essas culturas. Tal diferença levou Valério *et al.* (1999) e Valério (2000) a afirmar que no Brasil não existe o percevejo *Blissus leucopterus*, mas sim o percevejo *Blissus antillus* em pastagens. Essa hipótese é corroborada pelo estudo de Fazolin *et al.* (2009), que observaram apenas *Blissus antillus* em pastagens de tanner-grass no estado do Acre.

As ninfas e os adultos sugam a seiva dos colmos e da base das touceiras de gramíneas e, quando estão em níveis populacionais elevados, essa remoção de seiva acarreta murcha e morte das plantas. Porém, a ocorrência dessa praga foi relatada em eventos isolados e, para Valério *et al.* (2015), o percevejo-das-gramíneas tem importância limitada e não resulta em grandes estragos nacionalmente nas pastagens nem representa risco a culturas como milho, sorgo e trigo.

Devido aos possíveis danos causados pelo *Blissus leucopterus*, o Ministério da Agricultura expediu a Portaria Ministerial 822, de 11 de outubro de 1976. Essa portaria estabeleceu medidas que incluíam a interdição das áreas plantadas com *Urochloa radicans*, a proibição da multiplicação e da entrada de partes vegetativas dessa forrageira em todo o território nacional e a erradicação do percevejo *Blissus* sp. Porém, como posteriormente ficou comprovado que não existia *Blissus leucopterus* no Brasil, essa portaria não se encontra como vigente no Serviço de Informação ao Cidadão, assim o plantio e a utilização de *Urochloa radicans* vêm sendo realizados no Brasil.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Urochloa mutica, *Urochloa radicans* e capim-tangola são as principais forrageiras utilizadas em ambientes com solo encharcado ou sujeitos a inundações. Essas gramíneas apresentam alta produtividade, bom valor nutricional e permitem bom desempenho animal. Tais espécies podem causar intoxicação nos animais, o que torna fundamental o monitoramento constante dos animais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Álvarez, M. C. L. 2017. Estudio etnobotánico de plantas tóxicas para animales y toxicología de *Brachiaria* spp. en los Llanos Orientales de Colombia. *Departamento de Ciencias para la Salud Animal*.
- Alvim, M. J. *et al.* 1995. Produção de leite em pastagens de capim-angola e de setária. Embrapa Gado de Leite-Fôlder/Folheto/Cartilha (INFOTECA-E).
- Alvim, M. J.; Botrel, M. D. A.; Xavier, D. F. 2002. Potencial forrageiro do capim-angola para produção de leite. Embrapa Gado de Leite - Comunicado Técnico (INFOTECA-E). Comunicado Técnico 24.
- Andrade, A. C. *et al.* 2010. Teores de proteína bruta, fibra em detergente neutro e fibra em detergente ácido de gramíneas forrageiras sob irrigação e nitrogênio em Parnaíba, Piauí. Embrapa Roraima-Artigo em periódico indexado (ALICE).
- Andrade, A. C. *et al.* 2009C. Adubação nitrogenada e irrigação dos capins Tangola (*Brachiaria* spp.) e Digitaria (*Digitaria* sp.): massa de forragem e recuperação de nitrogênio. Embrapa Meio-Norte-Artigo em periódico indexado (ALICE).
- Andrade, C. M. S.; Hessel, C. E.; Valentim, J. F. 2009b. Valor nutritivo e fatores antinutricionais nos capins estrela-africana, tangola e tanner-grass nas condições ambientais do Acre. Embrapa Acre-Artigo em periódico indexado (ALICE).
- Andrade, C. M. S. *et al.* 2009a. Capim-tangola: gramínea forrageira recomendada para solos de baixa permeabilidade do Acre. Embrapa Acre-Livro técnico (INFOTECA-E).
- Barkworth, M. E.; Capels, K. M.; Long, S.; Piep, M. B. 2003. *Urochloa*. Flora of North America, volume 25. <http://herbarium.usu.edu/webmanual/>
- Cosentino, J. R.; Biondi, P.; Pedreira, J. V. S.; Schammass, E. A. 1993. Avaliação de capins sob pastejo em várzeas drenadas. *Boletim de Indústria Animal*, v. 50, n.1, p. 55-60.
- Cook, B. G. *et al.* 2005. Tropical forages: an interactive selection tool. Cali: CIAT; St. Lucia: CSIRO.
- Dong, N. T. K.; Van Thu, N.; Ogle, B.; Preston, T. R. 2008. Effect of supplementation level of water spinach (*Ipomoea aquatica*) leaves in diets based on para grass (*Brachiaria mutica*) on intake, nutrient utilization, growth rate and economic returns of crossbred rabbits in the Mekong Delta of Vietnam. *Livestock Research for Rural Development*, v. 20, n. 9.
- Dwari, S.; Mondal, A. K. 2011. Systematic studies (morphology, anatomy and palynology) of economically viable grass *Brachiaria mutica* (Forsskil) Stapf in Eastern India. *African Journal of Plant Science*, v. 5, n. 5, p. 296-304.
- Fazolin, M.; *et al.* 2009. Levantamento de insetos-praga associados aos capins tanner-grass, tangola e estrela-africana no Acre. Embrapa Acre-Artigo em periódico indexado (ALICE).
- Figueiredo, Y. F. *et al.* 2016. Produtividade do capim-tangola (*Brachiaria mutica* x *Brachiaria arrecta*) no outono sob diferentes níveis de adubação e descanso. *Nucleus*, v.13, n. 1, p. 7-14.
- Hare, M. D. *et al.* 1999. Performance of para grass (*Brachiaria mutica*) and Ubon paspalum (*Paspalum atratum*) on seasonally wet soils in Thailand. *Tropical Grasslands*, v. 33, p. 75-81.

- Garcia, J. B.; Fernandes, T. A.; Vaz, R. Z. 2017. Foliar fertilization effect on biomass production and nutrient uptake in grass tanner. *REDVET*, v. 18, n. 10.
- Gava, A. *et al.* 2010. Intoxicação espontânea e experimental por *Brachiaria radicans* (tanner-grass) em bovinos. *Pesquisa Veterinária Brasileira*, v. 30, p. 255-259. <https://doi.org/10.1590/S0100-736X2010000300012>
- Goes, R. H. D. T. *et al.* 2003A. Desempenho de novilhos Nelore em pastejo na época das águas: ganho de peso, consumo e parâmetros ruminais. *Revista Brasileira de Zootecnia*, v. 32, p. 214-221.
- Goes, R. H. D. T. *et al.* 2003. Avaliação qualitativa da pastagem de capim tanner-grass (*Brachiaria arrecta*), por três diferentes métodos de amostragem. *Revista Brasileira de Zootecnia*, v. 32, p. 64-69.
- Guenni, O.; Marín, D.; Baruch, Z. 2002. Responses to drought of five *Brachiaria* species. I. Biomass production, leaf growth, root distribution, water use and forage quality. *Plant and soil*, v. 243, n. 2, p. 229-241.
- Hanagasaki, T. 2020. Identification and characterization of lactic acid bacteria associated with tropical grass silage produced in Okinawa. *Tropical Grasslands-Forrajes Tropicales*, v. 8, n. 3, p. 234-249. doi: 10.17138/TGFT(8)234-249.
- Hannan-Jones, M.; Csurhes, S. 2012. Para grass - *Urichloa mutica*. Invasive species risk assessment., Australia: Queensland Department of Agriculture, Fisheries and Forestry. http://www.daff.qld.gov.au/__data/assets/pdf_file/0004/65254/IPA-Para-Grass-Risk-Assessment.pdf.
- Queiroz, D. S. *et al.* 2012. Espécies forrageiras para produção de leite em solos de várzea. *Revista Brasileira de Zootecnia*, v. 41, p. 271-280.
- Lucci, C. S.; Rocha, C. L.; Freitas, E. A. N. 1972. Produção de leite em regime exclusivo de pastagens de capim-fino e Napier. *Boletim da Industria animal*. v. 29, n. 1, p.45-51.
- Pandey, C. B.; Verma, S. K.; Dagar, J. C.; Srivastava, R. C. 2011. Forage production and nitrogen nutrition in three grasses under coconut tree shades in the humid-tropics. *Agroforestry Systems*, v. 83, n. 1, p. 1-12. doi: 10.1007/s10457-011-9407-2.
- Parsons, J. J. 1972. Spread of African pasture grasses to the American tropics. *Journal of Range Management*, v. 25, n. 1, p. 12-17.
- Perin, R.; Martins, G. C.; Muniz, S. R.; Linhares, G. M. 2009. Sistema de pastejo rotacionado intensivo como alternativa para a recuperação de áreas degradadas no estado do Amazonas. *Amazônia: Ciência & Desenvolvimento*, v. 4, n. 8.
- Rodrigues, B. H. N.; Andrade, A. C.; Magalhães, J. A. 2011B. Teores de proteína bruta, fibra em detergente neutro e fibra em detergente ácido de cinco gramíneas tropicais irrigadas e adubadas em Parnaíba, Piauí. Embrapa Meio-Norte-Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento (INFOTECA-E).
- Rodrigues, B. H. N.; Andrade, A. C.; Magalhães, J. A. 2011A. Produção de forragem de gramíneas tropicais irrigadas e adubadas com nitrogênio em Parnaíba, Piauí. Embrapa Meio-Norte-Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento (INFOTECA-E).

- Rufino, S. R. M. 2005. Desempenho de cordeiros confinados e em pastejo submetidos a diferentes tipos de suplementação. 42 f. 2005. Tese de Doutorado. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) - Universidade Federal de Campina Grande, Patos.
- Sahoo, D. *et al.* 2017. Potential of *Brachiaria mutica* (Para grass) for bioethanol production from Loktak Lake. *Bioresource technology*, v. 242, p. 133-138.
- Silva, D. J. *et al.* 1998. Efeito da lotação e da pastagem na estacionalidade das larvas infectantes. *Boletim de Indústria Animal*, p. 55, n. 2, p. 175-183.
- Simão Neto, M.; Serrão, E. A. S. 1974. Capim quicuío da amazônia (*Brachiaria* sp.). Embrapa Amazônia Oriental-Artigo em periódico indexado (ALICE).
- Singh, A. P.; Prasad, J.; Rekib, A. 1983. Note on high-nitrate para grass (*Brachiaria mutica*) silage given to rabbits. *Animal Feed Science and Technology*, v. 9, n. 4, p. 325-331. Doi:0377-8401/83/\$03.00
- Sotomayor-Ríos, A.; Schank, S. C.; Woodbury, R. 1970. Cytology and taxonomic description of two *Brachiarias* (Congograss and Tannergrass). *The Journal of Agriculture of the University of Puerto Rico*, v. 54, p. 390-400.
- Thomas, M.; Schneider, N. 2001. Nitrate toxicosis: how it works and how to cope with it. In: Launchbaugh, K. (Ed.) *Anti-quality factors in rangeland and pastureland forages*. Moscow: University of Idaho Printing and Design Services, p.28-33. Disponível em: ftw.nrcs.usda.gov/glti/. Acesso em: 17 fev. 2005.
- Tokarnia, C. H.; Döbereiner, J.; Peixoto, P. V. 2002. Plantas tóxicas do Brasil. Rio de Janeiro: Ed. Helianthus, 2000. 310 p. Poisonous plants affecting livestock in Brazil. *Toxicon*, v. 40, p. 1635-1660.
- Valencia-Gica, R. B.; Yost, R. S.; Porter, G. 2012. Biomass production and nutrient removal by tropical grasses subsurface drip-irrigated with dairy effluent. *Grass and forage Science*, v. 67, n. 3, p. 337-349. doi: 10.1111/j.1365-2494.2011.00846.x.
- Zemene, M.; Mekuriaw, Y. C.; Asmare, B. 2020. Effect of Plant Spacing and Harvesting Age on Plant Characteristics, Yield and Chemical composition of Para grass (*Brachiaria mutica*) at Bahir Dar, Ethiopia. *Scientific Papers Animal Science and Biotechnologies*, v. 53, n. 2, p. 137-145.
- Valério, J. R.; Vieira, J. M.; Valle, L. D. 1999. Ocorrência de *Blissus antillus* Leonard (Hemiptera: Lygaeidae: Blissinae) em pastagem no estado de Mato Grosso do Sul. *Anais da Sociedade Entomológica do Brasil*, v. 28, p. 527-529.
- Valério, J. R. 2000. percevejo-das-gramíneas: *Blissus leucopterus* ou *Blissus antillus*?. Embrapa Gado de Corte-Séries anteriores (INFOTECA-E). Comunicado Técnico nº 43.
- Valério, J.; Reis, P.; De Lima, J. O. G. 2015. Percevejo-das-gramíneas, *Blissus? leucopterus*. Embrapa Gado de Corte-Capítulo em livro científico (ALICE).
- Xavier, D. F.; Carvalho, M. M.; Botrel, M. D. A.; Vilela, D. 2002. Características e potencialidades de pastagens de braquiárias para produção de leite. Embrapa Gado de Leite-Documents (INFOTECA-E).
- Viana, M. C. M.; Purcino, H. M. A.; Macêdo, G. A. R. 2004. Consorciação do *Arachis pinto* com capim-tangola (*Brachiaria mutica* x *Brachiaria radicans*) em área de várzea. In: REUNIÃO

ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 41., 2004, Campo Grande, MS.
Anais... Campo Grande, MS: SBZ; Embrapa Gado de Corte.