

CAPÍTULO 11

Paspalum plicatum

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

RESUMO

O *Paspalum plicatum* apresenta características bromatológicas compatíveis com as exigências mínimas para produção de ruminantes, sendo uma espécie perene, tolerante a secas, estival e cespitosa. É uma das gramíneas mais frequentes nos campos do Brasil, habitando desde os solos arenosos aos duros e argilosos (Araújo, 1971). Os nomes comuns são: pasto-negro, capim-coqueirinho, capim-colchão, plicatum ou capim-felpudo. Possui lâminas foliares lineares a linear-lanceoladas, planas ou conduplicadas, pilosas a glabrescentes ou glabras em ambas as faces, colmo ereto, podendo variar de 0,4 a 1,2 m de altura. Seu pico de crescimento ocorre no verão, sendo lento no início da primavera e diminuindo a partir da floração. Seu uso principal é na formação de pastagens nas mais diferentes regiões do Brasil, onde são muito adaptadas às condições edafoclimáticas, visto que vegetam em território brasileiro há milhares de anos.

Nome científico: *Paspalum plicatum*.

Nome comum: Pasto negro.

ORIGEM

Paspalum plicatulum pertence à subfamília Panicoideae e à tribo Paniceae. Ocorre desde a latitude 31° S dos Estados Unidos até 32° S da Argentina, do nível do mar até 1.500 m de altitude. É uma gramínea halotetraploide ($2n = 4x = 40$), de reprodução apomítica, sendo ocasionalmente autoincompatível, sexual diploide ($2n = 2x = 20$), tendo sido identificada uma espécie hexaploide ($2n = 6x = 60$) (Obeid; Pereira, 2010).

É considerada uma das principais espécies dos campos limpos da microrregião Campos da Mantiqueira (Evangelista *et al.*, 1999), em Minas Gerais, e na sub-região dos Paiaguás, no Pantanal (Almeida *et al.*, 1996).

INTRODUÇÃO

No sul do Brasil, o *Paspalum plicatulum* evidencia a importância do gênero, pois apresenta grande resistência ao pisoteio e a cortes frequentes e, ainda, bom desenvolvimento em solos pouco férteis (Batista e Godoy, 1998). Essa espécie ocorre também como invasora de culturas ou como planta ruderal em locais antropizados, a exemplo de margens de rodovias, pastagens cultivadas, assim como em campos nativos arenosos ou pedregosos e às margens de lagos e rios.

DESCRIÇÃO

O seu crescimento é entouceirado, com alto potencial de perfilhamento (105 perfilhos/planta), brotações basais; suas lâminas foliares apresentam a nervura principal translúcida na face ventral, enquanto na dorsal, é muito saliente. Devido aos vários biótipos existentes, as folhas variam de glabras ou pilosas, estreitas ou largas (Boldrini *et al.*, 2006). A inflorescência é uma panícula constituída por 10 a 13 racemos, com 2 a 6 cm de comprimento e com 1,5 a 2,0 mm de largura. Suas espiguetas caracterizam-se com lema transversalmente enrugada e antécio marrom-escuro brilhante (Espinoza *et al.*, 2001).

CULTIVARES IMPORTANTES

A gramínea *Paspalum plicatulum* possui ecótipos produtivos, razão pela qual essa espécie merece maior atenção. A maioria das cultivares lançadas na Austrália para regiões de clima subtropical são: Bryan, Rodd's Bay e Hartley (Oram, 1990). Para regiões tropicais, apesar de ser o berço da gramínea, existe pouca disponibilidade de germoplasma comercial, mesmo entre as cultivares lançadas em outros países. Segundo Casler e Brummer (2008), pelo menos 15 anos são comumente necessários para desenvolver, testar e lançar uma nova cultivar. Apesar disso, dentro de todas as forrageiras nativas do Brasil, as do grupo Plicatula (*Paspalum plicatulum*) foram as mais estudadas para lançamentos de novas cultivares.

A descoberta de plantas diploides sexuais de *Paspalum plicatulum* e sua indução à tetraploidia obtida a partir desses diploides abriram a possibilidade de programas de melhoramento genético para essa espécie (Sartor *et al.*, 2009). Além disso, a disponibilidade dessas plantas sexuais tetraploides de *Paspalum plicatulum* pode facilitar cruzamentos interespecíficos entre várias espécies do grupo e a nível tetraploides. Uma vez que os híbridos apomíticos são identificados, podem ser introduzidos em ensaios de campo para avaliação agrônômica e, quando obtidos genótipos com características agrônômicas superiores, poderão ser lançados como novas cultivares. Por outro lado, os híbridos sexuais podem ser avaliados e selecionados para serem utilizados como genitores femininos de novos cruzamentos (Aguilera *et al.*, 2011). O cruzamento entre espécies de *Paspalum* pode gerar bons resultados. A exemplo disso, Pereira (2013) demonstrou o vigor híbrido dos materiais *P. plicatulum* x *P. guenoarum* quando comparados aos genitores.

De forma geral, recomenda-se que as populações naturais sejam mapeadas e estudadas sob o aspecto tanto da variabilidade genética quanto da fenológica. Devem-se conduzir mais experimentos de cultivo para pastagens, incluindo produção, viabilidade, qualidade de sementes e adaptação a diferentes composições de solo, bem como as respostas produtivas dos animais.

PROPAGAÇÃO E PLANTIO

As pastagens geralmente são formadas via sementes, sendo, entretanto, possível sua implantação por mudas. Para o plantio em mudas, essas devem ser colhidas o mais próximo possível do dia do plantio, quando se devem preferir dias chuvosos. As mudas devem ser subdivididas e ter sua touceira pressionada firmemente ao solo para facilitar o estabelecimento.

Em se tratando do plantio via semeadura, infelizmente a oferta comercial de sementes de *Paspalum plicatulum* é muito baixa (Pizarro, 2000), mesmo a planta tendo elevada produção de sementes, que varia de 920 a 2.620 kg/ha, embora os campos comerciais apresentem produções de 130 a 250 kg/ha de sementes. De acordo com Pupo (1979), para cada quilo podem existir entre 750 mil e um milhão de sementes. *Paspalum plicatulum* parece não apresentar dormência pós-colheita em suas sementes. Se houver, a dormência pode ser quebrada resfriando-se as sementes a 7°C, por 30 dias. Segundo Obeid e Pereira (2010), as sementes remanescentes no campo permanecem viáveis por até dois anos, até que haja condições propícias para sua germinação.

O bom preparo do solo é essencial na formação das pastagens, proporcionando boa condição de germinação (temperatura ideal de germinação de 20 a 35°C), dado o pequeno tamanho e o vigor das sementes, que devem ser semeadas à profundidade de até 1 cm (Obeid; Pereira, 2010).

EXIGÊNCIAS DE CLIMA E SOLOS

Paspalum plicatulum está presente em área antrópica, campo de altitude, campo de várzea, campo limpo, campo rupestre, cerrado, floresta de terra firme, floresta ombrófila, restinga e savana amazônica (Oliveira e Valls, 2022).

Adapta-se a diferentes tipos de solo, incluindo solos ácidos a neutros (pH 4,5 a 7,0), de baixa a muito baixa fertilidade, satisfatoriamente tolerante a altos níveis de alumínio e aos solos mal ou bem-drenados, respondendo bem à aplicação de fertilizantes. A quantidade mínima de chuva é de 760 mm, sendo a ideal de 1.200 a 1.500 mm/ano, mas espécies foram encontradas em regiões com precipitação superior a 3.500 mm/ano. Sendo assim, é considerado moderadamente tolerante à seca intensa, muito tolerante a enchentes e a curtos períodos de inundação. É pouco tolerante ao sombreamento, entretanto tem sido cultivado nas entrelinhas de plantações de coco.

De acordo com relatos de Skermann e Riveros (1992), as exigências térmicas da espécie são estipuladas em mínimas de 6 a 14°C e em ótimas de 18,9 a 23,3°C. Entretanto, em temperaturas mais baixas (até 9°C), a parte superior da forrageira queimada pelo frio rebrota normalmente na estação seguinte.

PRAGAS E DOENÇAS

Por ser uma espécie nativa e muito bem adaptada ao ambiente, os problemas de pragas e doenças são mínimos. É considerada resistente ao ataque das cigarrinhas-das-pastagens, inclusive ao fungo *Claviceps paspali*. Já o controle químico contra invasoras tem alta eficiência quando aplicado em pré-emergência, utilizando-se herbicidas do grupo atrazina.

MANEJO E UTILIZAÇÃO

A forma de pastejo é a melhor maneira de utilização da forrageira *P. plicatum*. Isso porque possui boa produção de forragem, sendo melhor para pastejo no verão e na primavera; no entanto, quando madura, é muito pouco aceita pelos bovinos. Os genótipos mais pubescentes são considerados melhores plantas forrageiras do que algumas espécies nativas dos Cerrados (Obeid; Pereira, 2010). Comastri Filho e Pott (1982) caracterizaram o capim *P. plicatum* como portador de gemas de renovação do tipo basal. Esse caractere é uma das mais importantes características para garantir a persistência de forrageiras sob pastejo. Entretanto, no Pantanal, uma característica frequente em plantas de *P. plicatum* é a produção abundante de afilhos em entrenós bastante afastados do solo, caráter evidentemente condicionado pela variação do nível da água durante as enchentes e que, talvez, tenha grande importância na sobrevivência das plantas logo após longos períodos de submersão (Allem; Valls, 1987).

De acordo com Maraschin (2009), *P. plicatum* parece ser uma espécie que se beneficia com altas ofertas de forragem, pois o autor observou incrementos importantes no número de indivíduos e na sua cobertura, após dois a três anos de pastejo leve. Isso é atribuído à vegetação herbácea mais vigorosa, o que possibilita maior produção de sementes e, conseqüentemente, maior número de indivíduos na pastagem. Uma vantagem da forrageira é a boa capacidade de rebrotação após a queima com o fogo.

Não há referência sobre toxidez, e seu teor de oxalato é muito baixo (0,02% na matéria seca), quando ele é comparado com a *Setaria anceps*, que pode apresentar valores de oxalato superiores a 5%. Em pastejo rotativo, Leithead *et al.* (1971) afirmam que o período de descanso está em torno de 30 dias. Como suas folhas são eretas, permitindo a entrada de luz solar, essa gramínea oferece excelentes condições para boa consorciação com leguminosas, mesmo tendo rápido crescimento, podendo ser consorciada com espécies de *Desmodium intortum*,

Desmodium uncinatum, *Lotononis bainesii*, *Lotus uliginosus*, *Macroptilium atropurpureum*, *Stylosanthes guianensis*, *Trifolium repens* e *Vigna parkeri* (Obeid; Pereira, 2010).

Pupo (1979) verificou que o *P. plicatum* apresentou composição estrutural de 64, 20 e 16% para folhas, colmos e material morto, respectivamente, aos 75 dias de crescimento. Portanto, a porcentagem das folhas, ingrediente de maior valor nutricional, foi cerca de três vezes maior que a porcentagem dos demais componentes. As folhas apresentaram os maiores teores de proteína bruta (média 7,3%), um pouco acima do nível crítico que afeta o consumo de matéria seca pelos ruminantes. Isso mostra que o capim *P. plicatum*, quando mais velho, apresenta queda no valor nutritivo. Os teores de proteína bruta da folha são dependentes do estágio vegetativo da planta e podem variar entre 5 e 12%, e os de digestibilidade da matéria seca *in vitro* entre 50 e 70%. Nas condições da região norte do Rio Grande do Sul, o *P. plicatum* apresentou entre 11 e 22% de proteína bruta, boa tolerância à seca estival e produção de matéria seca verde durante a primavera-verão-outono (Scheffer-Basso; Gallo, 2008).

Segundo Santos *et al.* (2003), o grau de pastejo nos estádios vegetativo (crescimento) e reprodutivo é considerado desejável, enquanto nos estádios de pós-queima e pós-herbivoria é preferido. Assim, recomenda-se trabalhar com a forrageira em porte mais baixo, pois, se for mal manejada, seu valor nutritivo será baixo, uma vez que ocorre grande lignificação da parede celular e de forma rápida.

RESULTADOS NA PRODUÇÃO ANIMAL

A produtividade média anual de matéria seca de *P. plicatum* é de 8 a 12 t/ha, podendo chegar a 24 t/ha. Em experimentos realizados pelo CSIRO (Queensland, Austrália), o *P. plicatum* cv. Rodd's Bay mostrou alta resistência em combinação com leguminosas tanto em lotação contínua quanto em lotação intermitente, com taxa de lotação de 0,4 a 0,6 animal por hectare. O ganho de peso anual observado foi de 232 kg/ha. Já *P. plicatum* cv. Bryan, fertilizado com 460 kg/ha de nitrogênio, produziu, durante um período de três anos, 740 kg/ha/ano de peso corporal, com taxa de lotação de cinco novilhos/ha (Obeid; Pereira, 2010).

Segundo Scheffer-Basso e Gallo (2008), a espécie *Paspalum plicatum* apresenta características químicas compatíveis com as exigências para a produção de ruminantes, cerca de 11 a 22% de proteína bruta, 55 a 66% de fibra em detergente neutro e 39 a 46% de fibra em

detergente ácido, tem boa tolerância à seca e mantém a produção de matéria seca verde durante o outono. Além disso, possui elevado afilamento e forma touceiras compactas a partir de brotações basais. Todavia, para alcançar bons valores nutricionais, o capim *Paspalum plicatulum* deve ser manejado em baixas alturas, a fim de se obter alta proporção de folhas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os genótipos de *Paspalum plicatulum* possuem muitos atributos e justificativas técnicas e ambientais para a avaliação e para o uso em pastagens no trópico brasileiro. Assim como a adaptação aos diferentes climas e solos, o apelo ecológico por ser nativo, a necessidade de diversificação das pastagens para gêneros e não somente genótipos dentro de um gênero ou espécies resistentes à cigarrinha-das-pastagens, a existência de mercado potencial para a venda de sementes em outros países e a tendência para a fragmentação ou segmentação da demanda por genótipos traduzem-se em forte apelo favorável na adoção do capim *Paspalum plicatulum*. Para isso, pesquisas devem ser focadas no crescimento dessa forrageira.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguilera, P. M. *et al.* 2011. Interspecific tetraploid hybrids between two forage grass species: sexual *Paspalum plicatulum* and apomictic *P. guenoarum*. *Crop Science*. 51(4):1544-1550.
- Allem, A. C.; Valls, J. F. M. 1987. *Recursos forrageiros nativos do pantanal mato-grossense*. Brasília. Embrapa, 339p. (Embrapa-CENARGEN-Documentos, 8).
- Almeida, I. L. *et al.* 1996. *Introdução de tecnologias na criação de bovinos de corte no Pantanal – Sub-região dos Paiaguás*. Corumbá: Embrapa-CPAP, 50p. (Circular Técnica, 22).
- Araújo, A. A. 1971. *Principais gramíneas do Rio Grande do Sul: agrostologia rio-grandense*. Porto Alegre: Sulina, 225p.
- Batista, L. A. R.; Godoy, R. 1998. Capacidade de produção de sementes em acessos do gênero *Paspalum*. *Revista Brasileira de Zootecnia*, v.27, n.5, p.841-847.
- Boldrini, I. I. 2006. Biodiversidade dos Campos Sulinos, In: SIMPÓSIO DE FORRAGEIRAS E PRODUÇÃO ANIMAL 2006, Porto Alegre. *Anais...* Porto Alegre, p. 11-24..
- Casler, M. D; Brummer, E. C. 2008. Theoretical expected genetic gains for among-and-within-family selection methods in perennial forage crops. *Crop Science*, Madison, v. 48, p.890-920.
- Comastri filho, J. A.; Pott, A. 1982. *Metodologia para avaliação de forrageiras*. Corumbá: Embrapa-UEPAE, 27p.. (Documentos, 2).

- Espinoza, F. *et al.* 2000. Utilización del banco de energía como estrategia de manejo en sabanas del Estado Cojedes. I. Composición botánica. *Zootecnia Tropical*, v.18, n.2, p.197-212.
- Evangelista, A. R. *et al.* 1999. Produção de matéria seca de pastagens nativas em áreas de Cambissolo e Latossolo. *Ciência e Agrotécnica*, v.23, n.4, p.987-992.
- Leithead, H. L.; Yarlett, L. L.; Shiflet, T. N. 1971. *100 native forage grasses in 11 southern states*. USDA SCS Agriculture Handbook No. 389, Washington, D.C. 216p.
- Maraschin, G. E. 2009. Manejo do campo nativo, produtividade animal, dinâmica da vegetação e adubação de pastagens nativas do sul do Brasil. In: Pillar, V.D., Müller, S.C., Castilhos, Z.M.S., Jacques, A.V.A. *Campos Sulinos: Conservação e Uso Sustentável da Biodiversidade*. Ministério do Meio Ambiente Brasília, p. 248-259.
- Obeid, J. A.; Pereira, D.H. 2010. Gênero *Paspalum*. In: Fonseca, D. M.; Martuscello, J. A. (Eds) *Plantas Forrageiras*. 1a Ed. Viçosa, MG: Ed. UFV, 537p.
- Oliveira, R. C.; Valls, J. F. M. 2022. *Paspalum* in *Lista de Espécies da Flora do Brasil*. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<https://floradobrasil.jbrj.gov.br/FB13500>>. Acessado em: 01 Jul. 2022.
- Oram, R. N. 1990. *Register of Australian herbage plant cultivars*. Third Edition, Melbourne: CSIRO, 304 p.
- Pereira, E. A. 2013. *Melhoramento genético por meio de hibridações interespecíficas no grupo plicatula – Gênero Paspalum*. Disponível em: <<https://www.ufrgs.br/animalscience/documents/theses-anddissertations/2013/GENETIC%20IMPROVEMENT%20THROUGH%20INTERSECIFIC%20HIBRIDIZATIONS%20IN%20GROUP%20PLCATULA%20-%20GENUS%20PASPALUM.pdf>>
- Pizarro, E. A. 2000. Potencial forrageiro del género *Paspalum*. *Pasturas Tropicales*, Calí, v. 22, n. 1, p. 38-46.
- Pupo, N. I. H. *Manual de pastagens e forrageiras: formação, conservação, utilização*. Campinas, SP: Instituto Campineiro de Ensino Agrícola, 343 p. 1979.
- Santos, S. A. *et al.* 2003. *Grau de preferência e índice de valor forrageiro das pastagens nativas consumidas por bovinos no Pantanal*. Embrapa Pantanal, Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento 49. 43 p.
- Sartor, M. E.; Quarin, C. L.; Espinoza, F. 2009. Mode of reproduction of colchicine-induced *Paspalum plicatulum* tetraploids. *Crop Science* 49(4):1270-1276.
- Scheffer-Basso, S. M.; Gallo, M. M. 1992. Aspectos morfofisiológicos e bromatológicos de *Paspalum plicatulum*. *Revista Brasileira de Zootecnia*, v. 10, p. 1758-1762, 2008.
- Skerman, P. J.; Riveros, F. *Gramínea tropicales*. Roma: FAO, 849p.