

BOLETIM TÉCNICO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS

**GRAMÍNEAS DO GÊNERO *CYNODON* -
CULTIVARES RECENTES NO BRASIL**

Boletim Técnico - n.º 73 - p. 1-14
Lavras/MG

GOVERNO DO BRASIL

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS**

MINISTRO: Fernando Haddad

REITOR: Antônio Nazareno Guimarães Mendes

VICE-REITOR: Ricardo Pereira Reis

Diretoria Executiva: Marco Antônio Rezende Alvarenga (Diretor), Elias Tadeu Fialho, Renato Paiva

Conselho Editorial: Marco Antônio Rezende Alvarenga (Presidente), Amauri Alves de Alvarenga, Carlos Alberto Silva, Elias Tadeu Fialho, Luiz Carlos de Oliveira Lima, Renato Paiva

Comissão Editorial Responsável Pela Análise e Avaliação: José Cardoso Pinto (Presidente), Antônio Ricardo Evangelista e Márcio Machado Ladeira (membros)

Secretária: Glenda Fernanda Morton

Revisão de Português: Eveline de Oliveira

Revisão Bibliográfica: Luiz Carlos de Miranda

Editoração Eletrônica: Christyane Aparecida Caetano, Alézia C. Modesto Ribeiro, Luciana C. Costa

Impressão: Gráfica/UFLA

Marketing e Comercialização: Bruna de Carvalho Naves



O “BOLETIM TÉCNICO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS” tem o propósito de publicar informes técnicos de interesse agropecuário.

ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA:

EDITORIA UFLA - Caixa Postal 3037 - 37200-000 - Lavras, MG.

Telefax: (35) 3829-1532 Fone: (35) 3829-1115

E-mail: editora@ufla.br

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	5
2 GRAMÍNEAS DO GÊNERO <i>Cynodon</i>	6
3 CULTIVARES DE <i>Cynodon</i> NO BRASIL.....	7
4 CULTIVAR JIGGS – RESULTADOS DE PESQUISA.....	9
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	12
6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	12

GRAMÍNEAS DO GÊNERO *CYNODON* - CULTIVARES RECENTES NO BRASIL

Antônio Augusto Rocha Athayde¹

Rita de Cássia Ribeiro Carvalho¹

Lucilene Tavares Medeiros¹

Alexandre Rocha Valeriano²

Gudesteu Porto da Rocha³

1 INTRODUÇÃO

O Brasil apresenta um grande potencial para a utilização de forrageiras do gênero *Cynodon*, por ser um país de clima predominantemente tropical. Entretanto, a quantidade e a qualidade de informações disponíveis sobre o comportamento produtivo e o manejo desse gênero, em condições de clima e solo brasileiras, ainda são insuficientes. Em decorrência dessa situação, verifica-se, em muitas propriedades rurais, o estabelecimento de gramíneas desse gênero em solos de baixa fertilidade, não corrigidos e ou ausência de reposição regular de nutrientes. Logo cedo, verifica-se o início dos processos de esgotamento e degradação, caracterizando-se, assim, a baixa produtividade e a necessidade freqüente de reforma das pastagens.

A espécie *Cynodon dactylon* (L.) Pers. ou grama bermuda, ou grama seda, tem a sua origem mais provável no sudeste da África. A primeira menção sobre a grama bermuda é advinda do diário de Thomas Spalding, que inicia seu relato da seguinte forma: “A grama bermuda foi trazida da Savana africana para os EUA pelo governador Henry Hellis em 1751”. Ele dizia que “se o pastejo é conveniente e necessário ao país, é preciso procurar encontrar este material para o pastejo”. Escritores, no início de 1807, referiam-se à grama bermuda como uma das mais importantes gramíneas no sul dos EUA, àquela época (Hill et al., 2001).

Deste modo, a grama bermuda tem participado da agricultura do sudeste e norte dos EUA pelos últimos 250 anos. Os híbridos de grama bermuda com aumentada capacidade produtiva e valor nutritivo têm desempenhado papel

¹Doutorandos em Zootecnia – Universidade Federal de Lavras/UFLA – Cx. P. 3037 – 37200-000 – Lavras, MG – athayde@cefetbambui.edu.br

²Mestrando em Zootecnia – Universidade Federal de Lavras/UFLA – Cx. P. 3037 – 37200-000 – Lavras, MG – alexandrerv@nwnet.com.br

³Professor Titular do Departamento de Zootecnia – Universidade Federal de Lavras/UFLA – Cx. P. 3037 – 37200-000 – Lavras, MG – gudesteu@ufla.br

importante na produção animal do sudeste dos EUA por aproximados 60 anos, desde a introdução da “Coastal” bermuda em 1943 pelo Dr. Glenn W. Burton, pesquisador da Coastal Plain Experiment Station, em Tifton, Geórgia.

A grama bermuda é uma gramínea perene de estação quente que se dissemina principalmente por rizomas (caules subterrâneos) e estolões (caules horizontalmente sobre o solo). A gramínea é tolerante à variação do tipo e do pH do solo, neste sentido adaptando-se à maior parte do sudeste dos EUA (Hill et al., 2001). O desenvolvimento dessas gramíneas é pouco limitado pelo frio. Em princípio, as cultivares de grama bermuda são produzidas no intuito de obter tolerância às severas condições de frio. Nesse sentido, comparações são feitas utilizando-se gramíneas de estação quente, em áreas de estação quente e de estação fria, nos EUA, incluindo os estados de Oklahoma, Arkansas, Missouri e Tennessee.

O desenvolvimento de híbridos e o melhoramento de plantas nos últimos 50 anos aconteceram com o objetivo de modificar as características agrônômicas e qualitativas das gramas. Esses híbridos são referidos como linhagens melhoradas de bermuda comum, perenes e bem adaptados às condições de clima tropical e subtropical, mais produtivos, de melhor qualidade e mais tolerantes ao frio.

2 GRAMÍNEAS DO GÊNERO *Cynodon*

O gênero *Cynodon* (Poaceae) é conhecido há muito tempo pelo caráter colonizador da espécie *Cynodon dactylon* gramínea invasora cosmopolita, encontrada nas regiões tropicais e subtropicais do globo terrestre (Burton, 1951). As gramíneas do gênero *Cynodon* são consideradas capazes de proporcionar elevadas quantidades de forragem de alta qualidade e de resistirem aos fatores adversos do clima tropical e subtropical (Burton, 1951). Nas condições tropicais, durante o período seco, a temperatura, a umidade e a luminosidade são inadequadas para se obter um bom desenvolvimento das plantas forrageiras tropicais; ao contrário, no período chuvoso, esses elementos climáticos são adequados e, dependendo das condições de manejo, pode-se obter elevada taxa de produção de matéria seca (MS) das mesmas (Ludlow et al., 1974; Pedreira, 1973).

Não há registro preciso de onde e de como foi introduzido o gênero *Cynodon* no Brasil. O fato é que, possivelmente, isto se deu por iniciativa de produtores e pesquisadores, para realizar avaliações comportamentais nas condições brasileiras.

3 CULTIVARES DE *Cynodon* NO BRASIL

As gramíneas do gênero *Cynodon*, segundo Burton & Hanna (1995) e Pedreira et al. (1998), pertencem a diversas cultivares no Brasil: Coastcross, Estrela Africana e novas cultivares como Florico, Florona, Florakirk, Jiggs, Russell, Cheyene, Tifton 68, Tifton 78 e Tifton 85, de introdução recente no Brasil, apesar de não haver registros oficiais de suas entradas. Esta última vem recebendo um maior destaque, possivelmente em função da grande repercussão obtida em seu país de origem.

- **Tifton 68** (*C. nlemfuensis* Vanderyst) - esta cultivar é um híbrido resultante do cruzamento de duas introduções do Quênia e apresenta-se como um tipo gigante com folhas largas, hastes grossas, estolões longos, bastante pêlos e sem rizomas. Quando bem manejada e não castigada pelo frio, mantém produção maior que da cultivar Coastcross.

- **Tifton 78** (*C. dactylon*) - cultivar obtida do cruzamento de 'Tifton 44' e 'Callie'. É uma gramínea perene, estolonífera, rizomatosa, com folhas e hastes finas, com bom valor nutritivo e boa produção de MS.

- **Tifton 85** (*Cynodon* spp.) - esta cultivar é um dos últimos lançamentos do programa de melhoramento genético de plantas pertencentes a este gênero, desenvolvido pelo professor Glenn W. Burton, na Coastal Plain Experiment Station, da Universidade da Geórgia, na cidade de Tifton, estado da Geórgia, lançado em 1992. É uma cultivar resultante do cruzamento do Tifton 68 com um acesso proveniente da África do Sul. Em verdade, é um híbrido F1 interespecífico resultante do cruzamento entre Tifton 68 (*Cynodon nlemfuensis*) e a introdução PI 290884 (*Cynodon dactylon*), um material oriundo da África do Sul. Esta gramínea tem sido considerada o melhor híbrido obtido no programa de melhoramento daquela universidade.

Apresenta porte mais alto, hastes delgadas e lisas, folhas menores e mais estreitas, e de cor verde mais escura do que as outras bermudas híbridas, estolões abundantes, verdes de tom arroxeado e rizomas mais grossos e desenvolvidos, mas, em quantidade relativamente pequena. Apresenta, ainda, relação folha/colmo superior ao Tifton 68, o que lhe confere melhor qualidade, sendo indicado para fenação, uma gramínea de ciclo fotossintético C₄, subtropical, perene, que apresenta um crescimento prostrado característico; é estolonífera e rizomatosa, sendo considerada como grama bermuda. A sua inflorescência é pequena, formada por

cinco racemos digitados no ápice da ráquis, não produzindo sementes viáveis por ser um híbrido interespecífico ($2n = 50$). A sua propagação é vegetativa.

• **Florakirk** (*C. dactylon*) é um híbrido desenvolvido em Tifton, GA, pelo Dr. Burton. Levado para a Florida Agriculture Experiment Station, foi lançado comercialmente em 1994, pela Universidade da Flórida (EUA), objetivando, principalmente, a produção de feno no norte da Flórida e sul da Geórgia, em razão das suas características de caule fino, persistência, boa produção, boa qualidade e relativa resistência ao frio (Mislevy et al., 1995).

Origina-se do cruzamento de ‘Callie’ com o ‘Tifton 44’, sendo perene, estolonífera e rizomatosa e resistente ao frio. Um estudo realizado na Flórida, avaliando o efeito da frequência de pastejo em algumas cultivares de *Cynodon* sobre o controle de invasoras, mostrou que o potencial da Florakirk é muito maior que as demais cultivares, pois suporta melhor terras úmidas e períodos de encharcamento, comparada às demais variedades. É recomendada para intervalos entre pastejos de quatro semanas ou para cortes e fenação a cada 4-5 semanas, buscando integrar qualidade e produção de forragem sem afetar a persistência da pastagem (Mislevy et al., 1995). Em Coastcross-1, cultivar muito semelhante à Florakirk, Palhano & Haddad (1992) observaram intervalo de corte ideal entre 30 e 40 dias.

• **Florico** (*C. nlemfuensis*) é proveniente do Quênia, África, tendo sido liberada em 1989. É uma gramínea que se caracteriza pela ausência de rizomas, toda arroxeadada, sobretudo as inflorescências, alta produção de matéria seca MS, boa adaptação em muitos solos tropicais, respondendo bem a doses elevadas de adubação e ao manejo intensivo.

• **Florona** (*C. nlemfuensis*) é uma cultivar perene, estolonífera, sem rizomas, com hastes e folhas de cor verde-clara e inflorescência roxa. Foi selecionada por sua persistência, alta produção de MS e habilidade para produzir forragem mais rapidamente do que a Florico, no verão.

• **Jiggs** (*C. dactylon*) é uma das mais recentes cultivares de *Cynodon* introduzidas no Brasil. É resultado de seleção de grama bermuda por um fazendeiro do leste do Texas. Essa cultivar tem elevada capacidade de suporte em períodos de estiagem prolongados e apresenta crescimento superior ao das

demais cultivares de grama bermuda durante esses períodos. Apresenta características interessantes para as condições climáticas brasileiras, com alto potencial de adaptação.

4 CULTIVAR JIGGS - RESULTADOS DE PESQUISA

Em um estudo comparativo utilizando-se três cultivares de *Cynodon* (Jiggs, Tifton 85 e Tifton 68) em pastejo por eqüinos, Randüz (2005) verificou que, com a menor densidade volumétrica da Jiggs, era reduzida a resistência à preensão, mastigação e deglutição pelo eqüino, portanto, maior a velocidade de ingestão. O autor concluiu que, mesmo apresentando maior quantidade de hastes, houve preferência dos eqüinos pela cultivar Jiggs, em razão da sua maior quantidade de folhas.

Com relação à composição bromatológica, os estudos conduzidos por Dore' (2006) e Randüz (2005) (Tabela1) mostram que a cultivar Jiggs apresentou superioridade em características nutritivas, quando comparada com outras do gênero *Cynodon*. Entretanto, informações como as obtidas por esses autores, apesar da relevância, precisam ser analisadas com atenção, em função do número reduzido de experimentos, e pelo necessário aprofundamento destes, envolvendo a digestibilidade e o consumo animal. No futuro, novos dados poderão confirmar ou negar as boas características apresentadas pela cultivar Jiggs nesses trabalhos. Randüz (2005) verificou, ainda, que a preferência por gramíneas pelos eqüinos não se baseou nos seus teores de nutrientes, sendo selecionada aquela que se apresentou mais tenra.

Considera-se que o valor nutritivo de uma planta forrageira é caracterizado pela sua composição química, digestibilidade e natureza dos produtos digestíveis, enquanto a qualidade da forragem envolve uma avaliação integrada de seu valor nutritivo e do nível de consumo de sua MS pelo animal (Crowder & Chheda, 1982). Assim, a produtividade animal, expressa em termos de produção de carne, leite e lã é, em parte, influenciada pelo valor nutritivo do alimento consumido (Vieira & Gomide, 1970).

Os eqüinos preferiram as gramíneas com menor densidade volumétrica, por serem mais tenras (Randüz, 2005). Nesse sentido, os eqüinos preferiram a gramínea Jiggs à Tifton 85 e à Tifton 68, em função da superioridade em tempo de pastejo obtido na cultivar Jiggs, conforme Tabela 2.

Tabela 1 - Características bromatológicas de cultivares de *Cynodon*.

Cultivar	PB (%)	FDN (%)	FDA (%)	Umidade (%)	País – Ano
Jiggs (5 sem)	18,06	62,40	35,98	63,81	Brasil – 2005
Jiggs (4 sem)	20,80	58,10	27,40	77,60	EUA – 2006
Tifton 85	14,90	66,66	39,52	60,00	Brasil – 2005
Comum	20,80	57,80	24,70	74,00	EUA – 2006
Tifton 68	19,30	59,48	34,80	54,58	Brasil – 2005
Russel	20,30	63,50	28,70	71,40	EUA – 2006

Fonte: Adaptado de Dore' (2006) e Randüz (2005).

Tabela 2 – Tempo de pastejo de cultivares de *Cynodon* com duas alturas do relvado, em um período de observação de 48 horas, Três Barras, SC, 2005.

Cultivar	Tempo de pastejo (min)	Altura (cm)	Tempo de pastejo (%)
Jiggs	25,86	H1 (35,37cm)	19,18
		H2 (25,14cm)	6,68
Tifton 85	18,48	H1 (29,11cm)	11,80
		H2 (22,61cm)	6,68
Tifton 68	12,58	H1 (30,16cm)	8,07
		H2 (23,21cm)	4,51

Fonte: Adaptado de Randüz (2005).

*H1= altura de 35 cm; H2 altura 30% menor que H1.

É possível verificar, pela Tabela 3, uma capacidade superior da cultivar Jiggs na produção de massa verde, quando comparada ao Tifton 85 e ao Tifton 68. Na Tabela 4 é apresentada a estrutura das cultivares. Randüz (2005) determinou a relação Ca:P na MS das cultivares: Jiggs, próximo de 2:1 (1,56:1); 1,32:1 de Tifton 85 e 1:1 de Tifton 68. A cultivar Jiggs demonstrou menor capacidade em acumular P, em relação à Tifton 68 e à Tifton 85. Isto pode constituir-se em um aspecto de inferioridade potencial desta forrageira em relação às demais.

É possível verificar, pela Tabela 4, a inferioridade demonstrada pela cultivar Jiggs, em relação às cultivares Tifton 68 e Tifton 85, nos parâmetros de densidade e relação folha colmo.

Tabela 3 – Disponibilidade de forragem de gramíneas do gênero *Cynodon* em um estudo comparativo no município de Três Barras, SC, 2005.

Cultivar – altura	Altura média (cm)	Massa Verde Kg/ha	Matéria seca kg/ha
Jiggs H1	34,15	13232	4507
Jiggs H2	25,14	7608	2915
Jiggs (média)	29,64	10420	3711
Tifton 85 H1	29,11	11839	4558
Tifton 85 H2	22,61	7032	2918
Tifton 85 (média)	25,86	9435	3738
Tifton 68 H1	30,16	11257	4572
Tifton 68 H2	23,21	6887	3458
Tifton 68 (média)	26,68	9072	4015

Fonte: Adaptado de Randüz (2005).

Tabela 4 – Estrutura de gramíneas do gênero *Cynodon* em um estudo comparativo no município de Três Barras – SC, 2005.

Cultivar-altura	Massa folha (kg/MS/cm)	Massa colmo (kg/MS/cm)	Relação folha/ colmo	Densidade (g/MS/cm)
Jiggs H1	436,06	91,57	4,76	0,1345
Jiggs H2	231,39	48,70	4,75	0,1159
Jiggs (média)	333,71	70,13	4,76	0,1252
Tifton 85 H1	422,93	46,07	9,18	0,1566
Tifton 85 H2	140,40	32,35	4,34	0,1291
Tifton 85 (média)	281,66	39,21	6,76	0,1401
Tifton 68 H1	279,70	27,28	10,25	0,1516
Tifton 68 H2	253,75	34,20	7,42	0,1490
Tifton 68 (média)	266,72	30,74	8,84	0,1553

Fonte: Adaptado de Randüz (2005).

Em trabalho conduzido na Universidade da Louisiana, (EUA), Dore' (2006) verificou baixos teores de MS (%) (Tabela 5) da cultivar Jiggs, em diferentes idades de corte, demonstrando que esta cultivar tem grande capacidade de manutenção de umidade em suas folhas, refletindo no potencial de ingestão desta forrageira pelos animais.

Tabela 5 – Teores de MS (%) de cultivares de *Cynodon* em diferentes idades de corte, na Louisiana, EUA.

Idades de Corte (dias)	Cultivar Russel	Cultivar Comum	Cultivar Jiggs
14	28,6	26,0	22,4
28	33,9	32,7	33,2
42	41,2	41,3	39,6

Fonte: Adaptado de Dore' (2006).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O gênero *Cynodon* exibe um elevado potencial produtivo, associado a um alto valor nutritivo da forragem de suas cultivares, sendo, nesse sentido, considerado um dos gêneros de gramíneas mais difundidos no mundo, especialmente em condições tropicais/subtropicais de cultivo.

O grande volume de cultivares existente e as suas diferenças e particularidades são fatores que não podem ser negligenciados, devendo ser criteriosamente observados na escolha das cultivares, para o atendimento dos objetivos estabelecidos. Assim, espera-se que os produtores e técnicos ofereçam às gramíneas as condições ideais de solo, especialmente uma boa disponibilidade de nutrientes, para que estas possam se estabelecer e produzir satisfatoriamente. Um dos aspectos que ainda dificultam a maior propagação dessas cultivares é a forma de multiplicação das mesmas, em sua grande maioria, por meio dos estolões (propagação vegetativa).

Em relação à cultivar Jiggs, é importante ressaltar que, ao lado de inúmeras outras do gênero *Cynodon*, ela merece atenção especial dos pesquisadores no sentido de aumentar o volume de informações científicas obtidas. Aparentemente, pelos poucos trabalhos científicos consultados, comparando-a com outras cultivares, a Jiggs mostra-se promissora em algumas características, de valor nutritivo e produção de MS. No entanto, carece de maior aprofundamento das pesquisas, em relação às variáveis como tolerância ao déficit hídrico e velocidade de crescimento, para que as recomendações de seu uso ou não uso sejam seguras.

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BURTON, G. W. The adaptability and breeding of suitable grasses for the southeastern states. **Advances in Agronomy**, San Diego, v. 3, p. 197-240, 1951.

BURTON, G. W.; HANNA, W. W. Bermudagrass. In: BARNES, R. F.; MILLER, D. A.; NELSON, C. J. **Forages**. Iowa State: University Press, 1995. p. 421-430.

CROWDER, L. V.; CHHEDA, H. R. **Tropical grassland husbandry**. New York: Longman, 1982. 561 p. (Tropical Agriculture Series).

DORE', R. T. **Comparing bermudagrass and bahiagrass cultivars at different stages of harvest for dry matter yield and nutrient content**. 2006. 79 p. Dissertation (Master of Science) - Louisiana State University, Louisiana.

HILL, G. M.; GATES, R. N.; WEST J. W. Advances in bermudagrass research involving new cultivars for beef and dairy production. **Journal of Animal Science**, Champaign, v. 79, p E48-E58, July 2001. Supplement, 1.

LUDLOW, N. M.; WILSON, G. L.; HESLEHURST, M. R. Studies on the productivity of tropical pasture plants. **Australian Journal of Agricultural Research**, Collingwood, v. 25, n. 4, p. 425-433. 1974.

PALHANO, A. L.; HADDAD, C. M. Exigências nutricionais e valor nutritivo de *Cynodon dactylon* (L.) Pers. Cv. Coast-cross nº. 1. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 27, n. 10, p. 1429-1438, out. 1992.

PEDREIRA, J. V. S. Crescimento estacional dos capins colônia (*Panicum maximum* Jacq.), gordura (*Melinis minutiflora* Paul de Beauv.), Jaraguá [*Hyparrhenia rufa* (Ness.)Stapf] e Pangola Taiwan A-24 (*Digitaria pentzii* Stent.) *Bol.Ind. Anim.*, Nova Odessa, v.30, n.1, p. 59-145. 1973.

PEDREIRA, C. G. S.; NUSSIO, L. G.; SILVA, S. C. Condições edafo-climáticas para produção de *Cynodon* app. In: SIMPÓSIO SOBRE MANEJO DA PASTAGEM, 15., 1998, Piracicaba. **Anais...** Piracicaba: Fundação de Estudos Agrários Luiz de Queiroz, 1998. p.85-114.

MISLEVY, P.; BROWN, W. F.; KALMBACHER, R. S.; DUNAVIN, L. S.; JUDD, W. S.; KUCHARÉK, T. A.; RUELVE, O. C.; NOLING, J. W.; SONODA, R. M. STANLEY JR., R. L. **'Florakirk' bermudagrass**. Gainesville: Florida Agricultural Experiment Station, 1995. 9 p. (Circular Florida Agricultural Experimental Station, S 395).

RANDÜZ, E. **A estrutura de gramíneas do gênero *Cynodon* e o comportamento ingestivo de eqüinos**. 2005. 54 p. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba.

VIEIRA, A. C.; HADDAD, C. M.; CASTRO, F. G. F.; HEISECKE, R. P.; VENDRAMINI, J. M. B.; QUECINI, V. M. Produção e valor nutritivo da grama bermuda Florakirk [*Cynodon dactylon* (L.) Pers.] em diferentes idades de crescimento. **Scientia Agricola**, Piracicaba, v. 56, n. 4, p. 1185-1191, out./dez. 1999. Suplemento.
