

Computado OK!

## AVALIAÇÃO DO GÊNERO *Cenchrus* NO CPATSA

Célia M. Magalhães de S. Silva \*

Uma das grandes limitações do desempenho da atividade pecuária na região Semi-Árida é a escassez de forragens para os rebanhos nas épocas de estiagens prolongadas. A oferta de alimento nestes períodos, além de exigir um melhor aproveitamento dos restos de culturas e do excedente de forragem na época de abundância, suscita a implantação de forrageiras adaptadas às peculiaridades diversas à região, que mantenham ou que não sofram reduções significativas na sua capacidade produtiva, mesmo nos anos de seca intensa. Sem este suprimento garantido, o peso ganho pelos animais pastejando na caatinga, no período verde, será totalmente perdido chegando a morrer na seca por falta de alimento.

Na tentativa de estabelecer pastagens que pudessem efetivamente aumentar a população bovina dessa região, inúmeras gramináceas foram usadas, com vários graus de sucesso e, em anos recentes, esse processo vem assumindo proporções significativas, sobretudo com o advento da introdução do capim buffel (*Cenchrus ciliaris* L.), tendo em vista sua notável adaptação às condições de semi aridez.

O capim buffel é originário das regiões norte, centro e sul da África, Índia e Indonésia.

No Brasil, existem referências de que o capim buffel veio da África e foi introduzido em São Paulo, em 1953, sem entretanto ter de imediato deserta-

\* Naturalista, M.Sc., Pesquisadora do Centro de Pesquisa Agropecuária do Triângulo Semi-Árido (EMBRAPA-CPATSA).

do maiores atenuações, visto que, na época o capim pangola estava em grande ascensão naquele estado (OLIVEIRA, 1981). Posteriormente a fácil adaptação às regiões secas, com poucas e mal distribuídas chuvas, favoreceu sua introdução, nas regiões semi-áridas do Nordeste (ALVES, 1974), para a formação de pastagens, principalmente na microrregião de Guanambi, na Bahia (SALVIANO, 1981).

Adaptado às regiões tropicais e sub-tropicais, com chuvas de verão e longos períodos de seca, o buffel é uma gramínea perene com hábito de crescimento muito variável, que uma vez estabelecido, resiste à seca e ao pastejo intenso. Possui um sistema radicular desenvolvido e profundo. Estudos realizados por Debadghao & Shankarnarayn (1973) citado por AVERZA (1981), na Índia, demonstraram que 50% das raízes penetraram à profundidades de 1 m a 1,5 m e mais ou menos 47% foram até 1 m, indicando boa capacidade para buscar umidade e resistir à grandes períodos secos. Apresenta colmos geniculados e fendidos, com as bases inchadas, onde acumulam mais carboidratos que outras espécies (HUMPHREYS, 1980). Consequentemente ele não só sobrevive a seca e ao fogo, mas rebrota mais rapidamente após a seca.

As inflorescências têm a forma característica de rabo de raposa. As sementes estão fechadas em finas cerdas e cada grupo de cerdas pode conter mais de uma semente. Por exemplo, na cultivar Cloncurry (*Cenchrus penicillati* formis) há 1-4 sementes, nas cultivares Gayndah e West Australian 1-3 sementes, enquanto que, nas cultivares altas como a Biloela e Molopo, usualmente há uma grande proporção de sementes únicas (AVERZA, 1981).

O buffel cresce no verão e de maneira geral, apresenta melhor desenvolvimento em solos leves e profundos, podendo também crescer satisfatoriamente em solos argilosos que apresentem boa drenagem. Não se adapta a solos encharcados, podendo entretanto, algumas cultivares mais rizomatosas como a Molopo, estabelecer-se em solos ligeiramente pesados. São moderadamente tolerantes ao sal e pouco exigentes quanto a fertilidade do solo.

Em relação ao desempenho de várias cultivares desta espécie, existem diferenças tanto no comportamento morfológico quanto fisiológico (CHAKRABARTY et al., 1970). O *Cenchrus ciliolus* possui um grande número de cultivares ou linhas adaptadas a diferentes condições ambientais, podendo ser classificadas de acordo com o desenvolvimento de seus rizomas e seu porte em: classificadas de baixas (HUMPHREYS, 1980; AVERZA, 1981).

**Cultivares de porte alto:** Crescem até 1,5 m e produzem rizomas.

**Biloela:** derivada da semente introduzida pelo CSIRO na Austrália em 1937 (CPI 6934). Liberada para uso comercial em 1955. Gramínea erecta, com raízes bastante profundas, atingindo de 1 m a 1,5 m de altura. Possui excelente crescimento na época das chuvas e é bastante aceita pelos animais. É de floração mais tardia que os tipos mais baixos.

**Molopo:** proveniente do sul da África com período de crescimento mais longo e a floração tardia, quando comparada às outras cultivares. É mais produtiva que a Biloela, porém a produção de sementes é esparsa.

**Boorara:** semelhante a cultivar Biloela, porém o colmo é mais fino e produz muita folhagem. Floresce um pouco mais tarde que a Biloela.

**Numbank:** introduzida da África pelo CSIRO (CPI 12778) no ano de 1949. Liberada para uso comercial em 1961. Erecta, alta, vigorosa, com rizomas bas-

tante desenvolvidos. É muito semelhante tanto morfológicamente como no comportamento agrônomico à cultivar Biloela, exceto na produção de sementes, sendo melhor produtora que a última.

**Lawes:** introduzida do sul da África pelo CSIRO em 1951 (CPI 14365). Liberada para uso comercial em 1962. Semelhante à cultivar Molopo, porém mais erecta e com maior produção de sementes.

**Tarevinabar:** desenvolvida na Austrália a partir da introdução (CPI 13246) proveniente da Kênia, África, em 1950. Suas folhas são verdes, floresce um pouco mais tarde que a Biloela e tem um melhor desenvolvimento no princípio do verão. Os colmos são mais grossos, porém é bem aceita pelo gado.

**Chippinga:** cultivar fina, com muitas folhas, originária da Rodésia.

**HA-333:** selecionada em Wailulu, Hawaii. Porte alto, de coloração azul-esverdeado com curtos e grossos rizomas. Apresenta boa produção de forragem e possui rápida recuperação após o pastejo. Praticamente só é utilizada no Hawaii.

**Zenust:** ecotipo da África do Sul, com boa proporção de folhas e adapta da a uma faixa de precipitação de 450 mm aproximadamente.

**Nuecos:** híbrido desenvolvido pela Estação Experimental do Texas e o Departamento de Agricultura dos Estados Unidos. Derivado do cruzamento da planta sexual denominada TMW-CRD BI-5, com uma apóptica denominada "Blue type", introduzida da África do Sul (BASHAW, 1980). Possui folhagem azul-esverdeada e boa produção de forragem. Resiste a baixas temperaturas (até -13°C).

**Llano:** híbrido, produto do cruzamento entre uma planta sexual e uma apóptica ("blue type") (BASHAW, 1980). Possui raízes desenvolvidas e é mais tolerante ao frio quando comparada as cultivares Texas 4464 e Higgins.

**Cultivares de porte médio:** apresentam plantas mais prostradas que as anteriores e possuem altura próxima a 1m.

**Gayndah:** introduzida em 1930 pelo CSIRO (CPI 1848), proveniente de Nairobi, Kênia. Cresce até 1 m de altura e é equivalente a Biloela na floração. O sistema radicular é pequeno e a planta possui densa folhagem. Essa cultivar é menos vigorosa que a Biloela.

**Americano:** introduzida nos Estados Unidos em 1956 (Q.4841) como capim buffel "commu". Cultivar de colmo fino e densa folhagem, semelhante a Gayndah. Muito difundida nas pastagens do Nordeste, principalmente na Bahia.

**Texas 4464:** selecionada de ecotipos introduzidos do sul da África em 1948, sendo atualmente mais difundida nos Estados Unidos e México. Produz abundante folhagem e comporta-se bem em solos leves, até semi-pesados. Suporta muita inundação. Resiste até 10°C de temperatura. Esta cultivar se caracteriza pela coloração verde claro.

**Higgins:** liberada para uso comercial em 1968. Semelhante à Texas 4464 na aparência e cor, porém com rizomas mais grossos e vigorosos. Menos tolerante à baixas temperaturas. Produz bastante sementes. Esta foi a primeira cultivar apóptica obtida do cruzamento com a única sexual encontrada no Texas (BASHAW, 1968).

**Blue buffel:** liberada para uso comercial em 1962. Selecionada no Texas de ecótipos provenientes da África do Sul. Possui rizomas curtos e tolerantes à seca. Adapta-se bem a solos argilosos, porém produz pouquíssimas sementes.

**Mbalambala:** originária do sudoeste do Kênia. Possui hábito semi prostrado, formando numerosos colmos e grossas inflorescências. É muito palatável.

**Bl-S:** híbrido proveniente do cruzamento de uma planta sexual e o pólen de uma apomítica. É rizomatosa e muito vigorosa. Foi liberada para uso comercial em 1966.

**Cultivares de porte baixo:** altura raramente ultrapassa 70 cm. Não possuem rizomas.

**Menzinyama e Sebunge:** originários da África Oriental, Zimbabwe e África do Sul. Possuem ciclo menor que as cultivares de porte alto e médio.

**West Australian:** introduzida casualmente na Austrália entre 1870 e 1880, provenientes da Índia. O crescimento varia entre 45 e 75 cm de altura. Os colmos são finos e tem densa folhagem. É de florescimento precoce e menos vigorosa que as cultivares de porte alto e médio. Ocorre em áreas de pouca chuva, com surpreendente resistência das plântulas à seca.

A reprodução do *Cenchrus ciliatus*, de acordo com SMYDER et al. (1955) é apomítica. Porém, nem todos os autores concordam que a apomixia do buffel é obrigatória. Bray (1978), citado por ABERZA (1981), explica que cruzamentos ocorridos naturalmente entre *C. setigervus* e *C. ciliatus* indicam que a apomixia é facultativa nesta última espécie.

O número básico de cromossomos em *C. ciliatus* é  $x = 9$ , sendo que a maioria dos ecótipos são tetraploides com  $2n = 4x = 36$  (FISHER et al., 1954).

Todavia, apesar do relevante papel do capim buffel como alternativa para a pecuária nordestina, existem ainda cultivares pouco conhecidas fora do local de origem e características a serem melhor estudadas como: produtividade, valor nutritivo, resistência a longos períodos de seca, fenologia, resistência a pragas e doenças, etc.

O Banco Ativo de Germoplasma de Forrageiras do Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Semi-Árido visando aumentar a variabilidade genética desta espécie, introduziu 100 acessos de capim buffel, procedentes da Austrália, Israel, África, Estados Unidos e Brasil. O desempenho potencial destas gramíneas é determinado através de experimentação em áreas de sequeiro, em campos de 2 m x 5 m. O solo da área experimental é classificado como latossolo vermelho-amarelo, fase distrófica com pH 6,0.

Devido a má distribuição das precipitações, e a estação chuvosa ocorrer no mesmo período em que há maior incidência de radiação na área, as perdas de água por evaporação e transpiração são sempre superiores à precipitação.

Os primeiros acessos já foram avaliados quanto ao desempenho verificando-se diferenças morfológicas e fisiológicas nas cultivares em estudo. Observou-se também que os acessos apresentaram diferentes reações ao fungo *Puccinia larica* sp, que ataca as plantas em qualquer estágio de crescimento, embora na fase de implantação da pastagem possa causar a morte de mais de 90% das plântulas. Os híbridos de *C. ciliatus* CPATSA-78104 (BRA 001325) e CPATSA (BRA 001295) mostraram-se resistentes à enfermidade. A cultivar Molopo, (BRA 7756 (BRA-000400) e o híbrido F-171 (*C. ciliatus* L. x *C. setigervus* Vahl), mostraram-se resistentes à doença.

traram-se moderadamente resistentes. As cultivares Gayndah e Americano foram moderadamente suscetíveis, enquanto que a cultivar Biloela foi suscetível (SANTOS et al., 1986).

Através dos dados de produtividade, verificou-se que o capim buffel das tacaú-se entre as produtividades mais altas (>5 toneladas de matéria seca / ha/ano). Entre as cultivares de buffel avaliadas encontram-se a Numbank e CPMTSA 79149 (BR-001830) com produtividade a nível de canteiro (média de 3 anos) de 13.572 e 13.468 kg de MS/ha/ano, respectivamente.

Na região, a cultivar Biloela é a mais difundida entre os produtores, e também nos trabalhos do CPMTSA, visto que essa gramínea já foi avaliada em canteiro e sob pisoteio demonstrando a sua superioridade sobre as demais espécies em exploração. Porém, nas avaliações em andamento no BAG, estão surgindo novas cultivares, como é o caso da Numbank e CPMTSA 79149 (BR-001830) que poderão substituir a curto ou médio prazo, as cultivares usadas em larga escala, desde que sejam comprovadas sua adequabilidade no meio real.

Os acessos avaliados e já selecionados como promissores para a região Semi-Árida estão sendo testados em pastagens puras sob regime de pastejo com bovinos. Essas observações são importantes para distinguir as espécies com boa palatabilidade e resistência ao pisoteio.

As gramíneas testadas sob pastejo são: *Cenchrus ciliaris* cv. Molopo e Biloela, *Cenchrus setigellus* cv. Birdwood (OLIVEIRA et al., 1985).

Apesar dos resultados apresentados, há ainda muitos aspectos a serem observados no desenvolvimento da introdução e avaliação do capim buffel. O uso do germoplasma está muito dependente de uma descrição e identificação taxonômica acurada, seguida por avaliações definidas.

Mesmo considerando a estrutura do CENAREN com seus Bancos Ativos de Germoplasma, sabe-se que as avaliações dos germoplasmas no Nordeste poderiam fornecer informações mais relevantes do que aquelas correntemente disponíveis. Há necessidade de padronização das avaliações nos bancos ativos de forrageiras, através dos descritores, para poder formar um Banco de Dados contendo informações sobre a caracterização e avaliação do germoplasma, além dos dados relativos ao melhoramento das plantas. Estes ficariam entre os coletores, curadores, pesquisadores e centros coordenadores e seriam utilizados pelos mesmos bem como pelos órgãos de desenvolvimento e agricultores.

Há muitos aspectos, no manejo de informações a serem considerados. Os dados coletados com exatidão e atualizados em caracterização das amostras dos recursos genéticos, são tão importantes quanto a conservação e coleta. A disponibilidade e troca de informações determinam o caminho para que as amostras sejam usadas mais rápida e eficientemente. Ao mesmo tempo, os dados podem ser analisados para avaliar o modelo de variabilidade e grau em que as coleções com têm variabilidade representativa (IBPGR, 1984).

Em uma etapa posterior o gênero *Cenchrus* poderá ter seu potencial avaliado em outras situações agroecológicas do Semi-Árido, através do Programa Nacional de Pesquisa de Aproveitamento dos Recursos Naturais e Sócio - Econômicos do Trópico Semi-Árido. A utilização em larga escala desta espécie promissora, no meio real, poderá ser feita através do Programa Nacional de Pesquisa de Sistema de Produção, onde se verificará o desempenho desta em relação ao sistema de exploração em uso.

## BIBLIOGRAFIA

- ALVES, A.O. Competição de gramíneas. In: Pesquisa e experimentação em área seca: Fazenda Penedencia. Relatório Anual. 1974. Recife-PE. INOCS - 3ª Diretoria Regional, 1974. p.23-7.
- AMERZA, R. El bufel grass: utilidad y manejo de una promissora gramínea. Buenos Aires, Hemisferio Sur, 1981. 139p. 11.
- BASHAW, E.C. Registration of Higgins bufelgrass. *Crop Sci.*, 8: 397-8, 1968.
- BASHAW, E.C. Registration of nueces and Llano bufelgrass. *Crop Sci.*, 20: 112, 1980.
- CHAKRAVARTY, A.K.; RUTAN, R. & MURARI, K. Variation in morphological and physiological characters in bunch-grass (*Cenchrus ciliaris* L.) and selection of high yielding, nutrition types. *Indian J. Agric. Sci.*, 40 (1): 912-16, 1970.
- FISHER, W.D.; BASHAW, E.C. and HAIT, E.C. Evidence for apomixis in *Pennisetum ciliare* and *Cenchrus setigellus*. *Agron. J.*, 46: 401-4, 1954.
- HOMPHEYS, L.R. A guide to better pastures for the tropics and subtropics. 4th ed. rev. Emrnigton, Australia, W. Stepheson, 1980. 96p.
- INTERNATIONAL BOARD FOR PLANT GENETIC RESOURCES, Rome, Italia. Annual report 1983. Rome, 1984. 126p. 11.
- OLIVEIRA, M.C. de O capim bufel nas regiões secas do Nordeste. Petrolina-PE, EMBRAPA-CPATSA, 1981. 19p. (EMBRAPA-CPATSA. Circular Técnica, 5).
- OLIVEIRA, M.C. de; SILVA, C.M.M. de S. & ALBUQUERQUE, S.G. de. Comportamento de gramíneas forrageiras sob pastejo intensivo com bovinos. In: REUNIDO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 22, Camboriú-SC, 1985. *Anais...* Camboriú-SC, Sociedade Brasileira de Zootecnia, 1985. 295p.
- SALVIANO, L.M.C. Programa de melhoramento e manejo de pastagens PROPASTO /NORDESTE; relatório técnico anual - 1980. Petrolina-PE, EMBRAPA-CPATSA, 1981. 110p. (EMBRAPA-CPATSA. Documentos, v.2, 4).
- SANTOS, J.M.; SALVIANO, L.M.C.; SILVA, C.M.M. de S. & OLIVEIRA, M.C. de. Queima das folhas de capim bufel causada por *Piricularia* sp.. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE FITOPATOLOGIA, 13, Itaguai-RJ, *Anais...* Rio de Janeiro, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, 1980. p.132. Rio de Janeiro, 1980. p.132.
- SNYDER, L.A.; HERNANDEZ, A.R. & WARWKE, H.E. The mechanism of apomixis in *Pennisetum ciliare*. *Botanical Gazette*, 116: 209-21, 1955.