

Número cromossômico de acessos de *Brachiaria*

SP3577

P. 128

Jeanne de Cássia Goulart¹, Alexander Luís Moreto², Lisete Chamma Davide³ e Fausto de Souza Sobrinho⁴, Giovana Augusta Torres⁵

Introdução

O gênero *Brachiaria* compreende cerca de 100 espécies distribuídas pelas regiões tropicais de ambos hemisférios. Algumas dessas espécies ganharam considerável importância como gramíneas forrageiras por terem demonstrado uma plasticidade genética que permitiu uma adaptação a variadas condições de solo numa ampla faixa de latitudes.

No Brasil, foram encontradas 15 espécies deste gênero, algumas de introdução mais recente: *B. brizantha*, *B. decumbens*, *B. dictyoneura*, *B. humidicola*, *B. arrecta*, *B. ruziziensis*, *B. vittata*, *B. jubata*, *B. nigropedata*, *B. serrata*, *B. platynota*, *B. subulifolia* e *B. bovinei*. Outras espécies foram introduzidas há várias décadas e são consideradas naturalizadas: *B. extensa*, *B. mutica*, *B. plantaginea*. Além dessas, ocorrem cinco espécies nativas, *B. adspersa*, *B. fasciculata*, *B. mollis*, *B. reptans* e *B. Venezuela* [1].

Apesar da indiscutível importância de várias espécies deste gênero, como *B. decumbens*, *B. brizantha* e *B. ruziziensis*, pouco foi feito quanto ao melhoramento genético propriamente dito, pois a maioria dos acessos é poliplóide e reproduzem-se por apomixia. A apomixia é caracterizada pelo desenvolvimento do embrião a partir de uma célula não-fertilizada, ou seja, a formação do embrião ocorre sem a fusão dos gametas masculino e feminino. Assim, a descendência contém exatamente a constituição genética da planta-mãe. Esse fato também dificulta o aumento da variabilidade genética desse gênero.

No Brasil são cultivados aproximadamente 85 milhões de hectares com *Brachiarias*. As áreas de pastagens normalmente são muito extensas, contínuas e utilizam uma única cultivar. Esse fato, aliado ao pequeno número de cultivares disponíveis no mercado, ocasiona sério risco de vulnerabilidade genética [2]. É necessária a obtenção de novas variedades: sexuais tetraplóides e apomíticas diplóides que permitam cruzamentos intraespecíficos, sobretudo dentro das espécies de *B. brizantha* e *B. decumbens*. Isto porque, atualmente, todo programa de melhoramento de *Brachiaria* utiliza como progenitor feminino acessos de *B. ruziziensis* tetraploidizada

artificialmente, mantendo a sexualidade característica da espécie.

A Embrapa Gado de Leite iniciou um programa de melhoramento genético de *B. ruziziensis* baseado na identificação e coleta de plantas em pastagens cultivadas no Brasil para obtenção de uma população de trabalho. Como na maioria das vezes há ocorrências de misturas nestas pastagens e a identificação das melhores plantas é realizada com base em características fenotípicas (seleção visual), há necessidade de confirmação da espécie, por meio da determinação da ploidia.

Nesse contexto, o presente trabalho teve por objetivo avaliar o número cromossômico de acessos de *Brachiaria* utilizados no programa de melhoramento da Embrapa Gado de Leite.

Material e métodos

As análises citogenéticas foram feitas a partir da observação de células meristemáticas de pontas de raízes, obtidas pelo enraizamento de estacas de nove acessos de *Brachiaria* (R02, R03, R04, R08, R09, R10, R11, 86, 360), cedidos pela Embrapa Gado de Leite, Juiz de Fora/MG. Os sete primeiros materiais foram coletados em pastagem da Embrapa Gado de Leite, em Campo Grande (MS), e os outros dois no Campo Experimental de Santa Mônica, da Embrapa Gado de Leite, em Valença (RJ).

Empregou-se a metodologia utilizada por Techio [3] com modificações. As radículas emergidas, antes de atingirem 1cm de comprimento, foram preparadas utilizando como pré-tratamento solução de ciclohexamida 25 mg.L⁻¹ e hidroxiquinoleína 300 mg.L⁻¹ (1:1) por 2h e 45 min.; fixação em solução de Carnoy (etanol: ácido acético glacial - 3:1); maceração enzimática em solução de pectinase (20%) / celulase (2%) por 3:00 horas, seguida de hidrólise em HCl 1N, a 56°C por 20 minutos; extração e fragmentação do meristema, montagem da lâmina por esmagamento e coloração com Giemsa 10%.

Resultados e discussões

Apesar da colchicina ser a substância antimitótica mais utilizada em trabalhos com Poaceae (gramíneas), neste

1. Mestranda em Genética e Melhoramento de Plantas, Universidade Federal de Lavras, Lavras, MG, CEP 37200-000. E-mail: jinybio@yahoo.com.br

2. Doutorando em Genética e Melhoramento de Plantas, Universidade Federal de Lavras, Lavras, MG, CEP 37200-000. E-mail: almoro@ufpr.br

3. Professora Titular do Departamento de Biologia, Universidade Federal de Lavras, Lavras, MG, CEP 37200-000. E-mail: lcdavide@ufpr.br

4. Pesquisador da Embrapa Gado de Leite - Juiz de Fora, MG

5. Professora adjunta do Departamento de Biologia, Universidade Federal de Lavras, Lavras, MG, CEP 37200-000. E-mail: gatorres@ufpr.br

Apoio financeiro: CAPES

trabalho optou-se pela combinação 8-hidroxiquinoleína e ciclohexamida, que já vem sendo empregada em trabalhos realizados com espécies de *Pennisetum*. O pré-tratamento utilizado mostrou-se eficaz para a obtenção de metáfases.

Os resultados da análise citogenética são apresentados na Figura 1. Dos acessos avaliados somente R09 e R11 apresentaram $2n=18$ cromossomos, indicando tratar-se de representantes de *B. ruziziensis*. Os acessos R02, R03, R04, R08, R10, 86 e 360 apresentaram $2n=36$ cromossomos. Esses acessos provavelmente pertencem à espécie *B. decumbens*, uma vez que a escolha dos materiais a serem avaliados foi baseada nas características fenotípicas diferentes da maioria das plantas de *B. ruziziensis* e estas duas espécies são bastante semelhantes. Entre outras coisas, o florescimento precoce, a ausência de pilosidade nas folhas e a arquitetura das folhas foram as características que mais geraram dúvidas a respeito da correta classificação desses materiais. Além do mais, as plantas 86 e 360 geraram progênies de meio-irmãos, cuja descendência mostrou pouca ou nenhuma variabilidade, ao contrário de outras 116 progênies que estão sendo avaliadas pela Embrapa Gado de Leite. Sendo assim, essas duas progênies, provavelmente clones da cultivar Basilisk (*B. decumbens*) serão descartadas das recombinações futuras, independente de seu desempenho agrônomico. Até porque, a sua utilização como parental masculino iria produzir híbridos estéreis (triplóides) inviabilizando a obtenção de descendentes e a continuidade do programa de seleção recorrente.

A correta identificação dos genótipos de *Brachiaria* é de fundamental importância, uma vez que a sexualidade está diretamente ligada à ploidia, sendo, de modo geral, os materiais diplóides sexuais. Como o programa de melhoramento se baseia na seleção recorrente intrapopulacional é essencial que os materiais apresentem o mesmo número de cromossomos para que os descendentes sejam férteis. Além disso, segundo Maass [5], alguns genótipos têm sido amplamente distribuídos com o nome incorreto da espécie, criando confusão na literatura publicada. Portanto, segundo essa autora, é preciso haver estudos morfológicos, agrônomicos e moleculares detalhados para estabelecer a identidade desses materiais. Renvoize, Clayton e Kabuye [6] também propõem a aplicação de análises estatísticas da morfologia, aliada a outras informações, como forma de proporcionar um sistema razoável de classificação para o gênero *Brachiaria*, ainda inexistente. Neste contexto, os dados citogenéticos podem contribuir muito com a classificação desses genótipos.

Loch [7] comenta que o uso do mesmo nome para acessos em dois diferentes locais não garante similaridade, da mesma forma que o uso de nomes distintos não assegura a diferença entre os materiais. *B. decumbens* foi introduzida no Brasil, em 1952, com o nome de *B. brizantha*. *B. humidicola* é tratada muitas vezes como sinônimo de *B. dictyoneura* [5]. Renvoize, Clayton e Kabuye [6] sustentam que *B. decumbens* cv. Basilisk pertence, na verdade, à espécie *B. brizantha*.

Apesar da baixa diversidade verificada, esse gênero apresenta enorme potencial para o desenvolvimento de

cultivares superiores por intermédio do melhoramento genético. Existem sete importantes coleções de braquiária no mundo, todas *ex situ*, que possuem um total de 987 acessos de 33 espécies conhecidas. No entanto, problemas relacionados com classificações incorretas são frequentes entre as espécies de braquiária comumente utilizadas nas pastagens, assim como entre os acessos das coleções de germoplasma. O intenso intercâmbio de germoplasma também tem causado certa confusão sobre a identidade dos acessos. Diversos autores [7,5,6] destacaram a necessidade de se classificar acessos e discriminar espécies corretamente, inclusive para que os bancos de germoplasma possam ser utilizados com eficiência no melhoramento genético desse gênero [8].

Como existe grande variabilidade natural entre espécies de *Brachiaria*, identificar esses acessos é de fundamental importância para o melhorista e para que o processo de obtenção de novas cultivares seja mais eficiente.

Agradecimentos

A Capes (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior) pelo apoio à pesquisa e à Embrapa Gado de Leite pelo material fornecido para a condução do trabalho.

Referências

- (1) SOARES FILHO, C. V. *Brachiaria – Espécies e variedades recomendadas para diferentes condições*. Campinas, Coordenadoria de Assistência Técnica Integral – CATI, 1996. 26p. (Boletim Técnico).
- (2) SOUZA SOBRINHO, F. Melhoramento de forrageiras no Brasil. In: SIMPOSIO DE FORRAGICULTURA E PASTAGENS, 5., 2005, Lavras. *Anais...* Lavras: UFLA/FAEPE, 2005. CD-ROM.
- (3) TECHIO, V. H. *Citotaxonomia de algumas espécies e de híbridos interespecíficos de Pennisetum*. 1998. 112p. Dissertação (Mestrado em Genética e Melhoramento de Plantas) – Universidade federal de Lavras, Lavras
- (4) VALLE, C.B. do; SAVIDAN, Y.H. *Genetics, cytogenetics and reproductive biology of Brachiaria*. In: Miles, J.W., MASS, B.L., VALLE, C.B., ed. *Brachiaria: biology, agronomy and improvement*. Cali: CIAT/Brasília: Embrapa-CNPQC, 1996. p.147-163.
- (5) MAASS, B.L. *Identificación y nomenclatura de las especies de Brachiaria*. In: MILES, J.W.; MAASS, B.L.; VALLE, C.B. (Eds.). *Brachiaria: biología, agronomía y mejoramiento*. 1.ed. Cali, Colombia: Centro Nacional de Agricultura Tropical; Campo Grande: Brasil: Embrapa Gado de Corte. 1998. p.ix-xiii.
- (6) RENVOIZE, S.A.; CLAYTON, W.D.; KABUYE, C.H.S. *Morfología, taxonomía y distribución natural de*

Brachiaria (Trin.) Griseb. In: MILES, J.W.; MAASS, B.L.; VALLE, C.B. (Eds.) **Brachiaria: biología, agronomía y mejoramiento**. 1.ed. Cali, Colombia: Centro Nacional de Agricultura Tropical; Campo Grande: Brasil: Embrapa Gado de Corte, 1998. p.1-17.

(7) LOCH, D.S. *Brachiaria decumbens* (signal grass) – a review with particular reference to Australia. **Tropical Grasslands**, v.11, n.2, p.141-157, 1977.

(8) KELLER-GREIN, G.; MAASS, B.L.; HANSON, J. **Variación natural en *Brachiaria* y bancos de germoplasma existentes**. In: MILES, J.W.; MAASS, B.L.; VALLE, C.B. (Eds.) **Brachiaria: biología, agronomía y mejoramiento**. Cali, Colombia: Centro Nacional de Agricultura Tropical; Campo Grande: Brasil: Embrapa Gado de Corte. 1 ed. 1998. p.18-

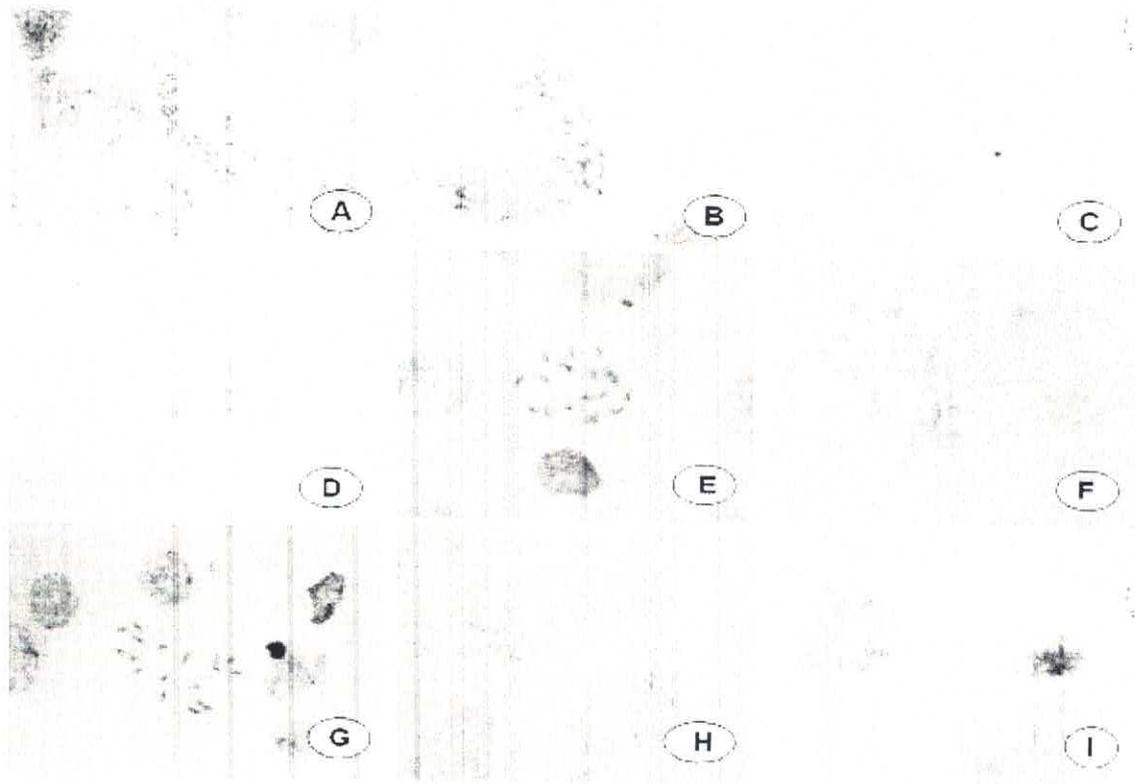
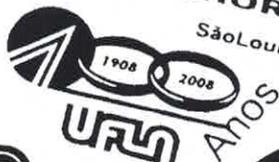


Figura 1. Metáfases somáticas de accesos de *Brachiaria*: A - R02 com $2n = 36$; B - R03 com $2n = 36$; C - R04 com $2n = 36$; D - R08 com $2n = 36$; E - R09 com $2n = 18$; F - R10 com $2n = 36$; G - R11 com $2n = 18$; H - 86 com $2n = 36$; I - 360 com $2n = 36$.



**4º CONGRESSO BRASILEIRO DE
MELHORAMENTO DE PLANTAS**

São Lourenço, MG, 23 a 26 de abril de 2007



VERAGE



SAKATA®

MONSANTO
imagine

FAPEMIG
Fundação de Amparo à Pesquisa do
Estado de Minas Gerais

Fundação MT



PETROBRAS