



Seleção visual aplicada ao melhoramento genético de gramas estrelas e gramas bermudas¹

Flávio Rodrigo Gandolfi Benites², Leticia Maria Costa Fregulhia³, Fausto de Souza Sobrinho², Francisco José da Silva Léo², Pêrsio Sandir D'Oliveira²

¹Parte do programa de melhoramento genético da Embrapa Gado de Leite

²Pesquisador da Embrapa Gado de Leite: flavio.benites@embrapa.br, fausto.sobrinho@embrapa.br, francesco.leo@embrapa.br, persio.oliveira@embrapa.br

³Estudante de mestrado do Programa de Pós-Graduação em Ciências veterinárias - UFES, Campos de Alegre - ES: lfregulhia@hotmail.com

Resumo Foram avaliadas 159 clones de *Cynodon* em delineamento de blocos aumentados em relação as características produção de massa de forragem verde e vigor dos clones. O vigor foi mensurado por notas variando de 1 a 5 atribuídas por 3 diferentes avaliadores, com o objetivo de estudar o potencial produtivo de clones de *Cynodon* e verificar a eficiência da seleção visual através do coeficiente de coincidência entre as características. Foram selecionadas as 30% dos melhores clones e 30% dos piores clones referentes a produção de massa de forragem verde e nas notas de vigor. O coeficiente de coincidência entre a seleção dos 47 melhores clones em relação a produção de massa de forragem verde e a seleção dos 47 melhores clones considerando-se as notas de vigor é de 68,08%. Quando se considera o coeficiente de coincidência entre os 47 piores clones em relação a produção e o vigor, a porcentagem de coincidência aumenta para 78,7%.

Palavras-chave: *cynodon*, melhoramento de forragem, genética quantitativa

Abstract: A total of 159 *Cynodon* clones were evaluated in extended block design in relation to the characteristics of green forage mass and vigor of the clones. The vigor was measured by scores varying from 1 to 5 assigned by 3 different evaluators, with the objective of studying the productive potential of *Cynodon* clones and verifying the efficiency of visual selection by the coefficient of coincidence between the characteristics. The 30% of the best clones and 30% of the worst clones referring to the production of green forage mass and the vigor notes were selected. The coincidence coefficient between the selection of the 47 best clones in relation to the production of green forage mass and the selection of the 47 best clones considering the vigor notes is 68.08%. When we consider the coincidence coefficient between the 47 worst clones in relation to production and vigor, the coincidence percentage increases to 78.7%.

Keywords: *cynodon*, forage breeding, quantitative genetics

Introdução

Dentre as gramíneas existentes como alternativas para exploração à pasto, o gênero *Cynodon* (gramas estrelas e bermudas) apresenta vantagens como a elevada produtividade, qualidade da forragem, capacidade de resposta a adubação, resistência ao pisoteio, boa adaptação a diferentes tipos de solos e clima, boa tolerância a solos úmidos e a baixas temperaturas (VILELA, 2005).

A seleção visual foi utilizada amplamente no início dos programas de melhoramento genético, principalmente na metodologia de seleção massal, para caracteres de alta herdabilidade. Sua utilização tem diminuído principalmente em culturas onde os caracteres de interesse são quantitativos e as correlações da seleção visual com a produção são baixas. Resultados semelhantes a esses têm sido constatados em outras culturas e estão disponíveis em Cutrim et al., (1997).

Já em forrageiras, onde os programas estão no início, e as espécies ainda não foram totalmente domesticadas os resultados da seleção visual tem apresentado eficiência. Borges et al., (2011) trabalhando com *B. ruziziensis* obtiveram alta correlação entre a seleção visual e o peso verde e peso seco da forragem.

O presente trabalho objetivou estudar o coeficiente de coincidência entre as características produção de massa de forragem verde e notas de vigor atribuídas aos clones por diferentes avaliadores.

Material e Métodos

Foram avaliadas 159 plantas de *Cynodon sp.* provenientes de sementes de meios irmãos coletadas de plantas de interesse pertencentes ao programa de melhoramento de *Cynodon* da Embrapa. O experimento foi avaliado em delineamento de blocos aumentados com duas testemunhas comuns (Tifton 85 e Grama Estrela Roxa) em cada um



dos cinco blocos. O experimento foi realizado no Campo Experimental José Henrique Brusque pertencente a Embrapa Gado de Leite, localizado no município de Coronel Pacheco - MG.

Após a coleta das sementes procedeu-se o seu beneficiamento e plantio em bandejas plásticas contendo substrato comercial. As plântulas germinadas foram transplantadas para copos plásticos contendo como substrato uma mistura de terra, areia e esterco (1:1:1). Cerca de 90 dias depois foram plantadas à campo espaçadas de 3,0 metros tanto na linha como entre as linhas. Foi realizado um corte de uniformização das plantas 60 dias após o plantio e cerca de 35 dias depois procedeu-se o corte de avaliação do experimento. Foram mensuradas o seu vigor, por meio de uma escala de notas variando de 1 (baixo vigor) a 5 (elevado vigor) e a produção da massa de forragem verde. Foram realizados dois cortes no período de maio e junho de 2017 e após cada corte foram tomadas as medidas de cada lado de todas as parcelas para que fosse obtida a área de cada uma das 159 parcelas e a produção dos clones fossem estimadas em $t \cdot ha^{-1}$. Antes da realização de cada corte, três avaliadores atribuíram notas de vigor para cada parcela de forma independente. Foi utilizada a média dos três avaliadores para realização das análises.

Foi realizada a análise de variância seguindo o modelo de blocos aumentados utilizando-se o programa Genes (2006). Foram utilizadas as médias ajustadas de cada tratamento para estimar o coeficiente de coincidência entre as duas características.

Resultados e Discussão

O resultado da análise conjunta referente aos dois cortes avaliados mostrou que há diferença significativa pelo teste F a 5% de probabilidade, indicando que pelo menos um dos clones avaliados é diferente estatisticamente em relação aos demais.

Para estudar a eficiência da seleção visual no programa de melhoramento foi utilizada a intensidade de seleção de 30% (47 clones). Foi usado uma intensidade de seleção de 30% porque os 159 clones foram avaliados pela primeira vez em um delineamento que não há repetição e que é utilizado nas etapas iniciais dos programas de melhoramento, não devendo com isso a seleção de clones no início ser muito forte. A Tabela 1 apresenta as médias dos clones selecionados, as médias das testemunhas, a herdabilidade (h^2) e a razão CV_g/CV_a .

O coeficiente de coincidência entre a seleção dos 47 melhores clones em relação a produção de massa de forragem verde e a seleção dos 47 melhores clones considerando-se as notas de vigor é de 68,08%, ou seja, selecionando apenas pela nota de vigor, dos 47 melhores clones quanto a produção, 32 desses melhores clones seriam também selecionados pela nota de vigor. Quando consideram-se o coeficiente de coincidência entre os 47 piores clones em relação a produção e o vigor, a porcentagem de coincidência aumenta para 78,7%.

Esses valores de coincidência são considerados elevados, pois a produção de forragem é um caráter controlado por vários genes. Cutrim et al. (1997), avaliando a seleção visual com a produção de grãos de arroz em três populações, encontraram correlação das plantas selecionadas visualmente com o peso de grãos de 11,2%, 15,7% e 15%, respectivamente para cada uma das três populações. A eficiência da seleção visual encontrada no presente trabalho são superiores aos valores encontrados por Cutrim et al (1997), indicando sua eficiência para o caráter produção de massa de forragem verde.

As médias das plantas selecionadas para produção de massa de forragem verde foi de 86,6% superiores a média das 159 plantas avaliadas (Tabela 1), evidenciando-se a existência de grande variabilidade entre as plantas e a possibilidade de obtenção de ganhos genéticos expressivos com a seleção. A média das 47 plantas selecionadas são superiores as médias das testemunhas Tifton 85 e Grama Estrela Roxa em 121,9% e 130,7%, respectivamente.

Os valores elevados de h^2 e CV_g/CV_a acima de 1, encontradas para as características produção de massa de forragem verde e notas de vigor corroboram para que seja utilizada a seleção visual com certa confiança na seleção.

Deve haver estudos mais aprofundados envolvendo mais cortes para confirmar os resultados deste trabalho, porém esses resultados evidenciam a possibilidade da utilização da seleção visual para descarte de clones nas etapas iniciais do programa de melhoramento, o que permitiria avaliação de um maior número de genótipos e a utilização de menor mão de obra, uma vez que não haveria a necessidade de pesagem dos clones (RAMALHO et al., 2008).



Tabela 1- Médias experimental, dos clones selecionados e das testemunhas, herbabilidade (h^2) e relação CV_g/CV_a .

	PMV (t. ha ⁻¹)	Vigor
Média experimental	1.57	2.86
Média 30% melhores	2.93	3.92
Média 30% piores	0.39	1.7
TIFTON 85	1.32	2.63
G E Roxa	1.27	2.58
h^2	91.61	86.2
CV_g/CV_a	2.33	1.76

Conclusões

Existe variabilidade genética para produção de massa de forragem verde entre os clones avaliados. O coeficiente de coincidência entre a seleção de clones pela produção de massa forragem verde e a seleção pela nota de vigor mostrou-se elevada.

Literatura citada

- BORGES, V., SOUZA SOBRINHO, F., LÉDO, F.J.S., KOPP, M. Associação de caracteres e análise trilha em progênies de meios-irmãos de *Brachiaria ruziziensis*. Ver. Ceres, Viçosa, v.58, n.6., p. 765-772, nov/dez, 2011.
- CRUZ, C.D. Programa GENES; biometria. Viçosa: UFV. 2006, 382p.
- CUTRIM, V.A.; RAMALHO, M.A.P., CARVALHO, A.M. Eficiência da seleção visual na produtividade de grãos de arroz (*oryza sativa* L.) irrigado. Pesquisa Agropecuária Brasileira, v. 32, p. 601-606, 1997.
- RAMALHO, M.A.P, SANTOS, J.B; PINTO, C.A.B.P. Genética na agropecuária. 4. ed. rev. Lavras: UFLA, 2008. 463 p
- VILELA, D.; RESENDE, J.C; LIMA, J.A. Cynodon: Forrageiras que estão revolucionando a pecuária brasileira. 1ª. ed. Juiz de Fora - MG: Embrapa Gado de Leite, 2005. 250p