



47ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia
 Salvador, BA – UFBA, 27 a 30 de julho de 2010
 Empreendedorismo e Progresso Científicos na Zootecnia
 Brasileira de Vanguarda



UFBA -
 Salvador, BA

Qualidade de forragem e estimativa de parâmetros genéticos em clones de *Brachiaria ruziziensis*¹

Flávio Faria de Souza², Juliana de Souza Dias³, Raphaela Christina Costa Gomes⁴, Dayane Cristina Lima⁵, Fausto de Souza sobrinho⁶, Antônio Ricardo Evangelista⁷

¹Parte da tese de doutorado do primeiro autor, financiada pela FAPEMIG

²Doutor em zootecnia (UFLA/bolsista FAPEMIG), e-mail: flaviotick@gmail.com

³Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Zootecnia – UFLA/Lavras. Bolsista da CAPES.

⁴Doutoranda do programa de Pós-Graduação em Produção animal – UFG/Goiania. Bolsista da CAPES.

⁵Graduanda em Agronomia – UFLA/Lavras. Bolsista do CNPq.

⁶Pesquisador da Embrapa Gado de Leite/Juiz de Fora.

⁷Professor adjunto do departamento de zootecnia UFLA/Lavras. Bolsista do CNPq.

Resumo: Programas de melhoramento de forrageiras devem levar em consideração a interação solo x planta x animal, tendo a qualidade nutricional elevada importância. Para melhor exploração da variabilidade genética é necessário o conhecimento das estimativas de parâmetros genéticos, que auxiliam na avaliação da melhor estratégia de melhoramento. O objetivo desse trabalho foi estimar os efeitos genotípicos para características bromatológicas de clones de *B. ruziziensis*, assim como obter estimativas de parâmetros genéticos. O experimento foi conduzido no Campo Experimental de Coronel Pacheco (CECP) da Embrapa Gado de Leite, avaliando 81 clones de *B. ruziziensis* juntamente com as testemunhas cv. Marandu, (*Brachiaria brizantha*), cv. Basilisk (*Brachiaria decumbens*), cv. Comum (*Brachiaria ruziziensis*) e uma população melhorada de *Brachiaria ruziziensis* (CNPGL BR01), num delineamento de blocos casualizados com três repetições. Foram obtidas estimativas das porcentagens de proteína bruta, fibra em detergente neutro, fibra em detergente ácido, celulose, lignina e digestibilidade de matéria seca para amostras de planta inteira. Foram estimadas as correlações entre as características, bem como dos parâmetros genéticos. Foram observadas variâncias genotípicas e herdabilidades altas, resultados estes que vislumbram sucesso em um programa de melhoramento. Além de se observar correlações entre algumas características que permite a seleção para algumas destas com base em resultados obtidos em outras.

Palavras-chave: correlações genéticas, fibra em detergente neutro, herdabilidade

Forage quality and estimation of genetic parameters in clones of *Brachiaria ruziziensis*

Abstract: Breeding programs forage should take into account the interaction soil x plant x animal, and the nutritional quality of high importance. To better exploit the genetic variability is necessary to know the estimates of genetic parameters, which help to assess the best strategy for improvement. The aim of this study was to estimate the genotypic effects for qualitative characteristics of clones of *B. ruziziensis*, as well as to estimate genetic parameters. The experiment was conducted at the Experimental field Coronel Pacheco (EFCP), Embrapa Gado de Leite, evaluating 81 clones of *B. ruziziensis* with witnesses cv. Marandu (*Brachiaria brizantha*), cv. Basilisk (*Brachiaria decumbens*), cv. Common (*Brachiaria ruziziensis*) and one improved population of *Brachiaria ruziziensis* (CNPGL BR01) in a randomized block design with three replications. We obtained estimates of the percentage of crude protein, neutral detergent fiber, acid detergent fiber, cellulose, lignin and digestibility of dry matter in samples of whole plant. We assessed the correlations between traits and genetic parameters. Were observed genotypic variances and high heritability, these results who seek success in a breeding program. In addition to observed correlations between some features that allows the selection of some of these on the basis of results in others.

Keywords: genetic correlations, neutral detergent fiber, heritability



47ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia

Salvador, BA – UFBA, 27 a 30 de julho de 2010

*Empreendedorismo e Progresso Científicos na Zootecnia
Brasileira de Vanguarda*



Introdução

Os objetivos dos programas de melhoramento de forrageiras devem ser definidos levando-se em consideração a complexa interação solo x planta x animal, tendo a qualidade nutricional e a produção de matéria seca elevada importância. Para melhor exploração da variabilidade genética dessas características é necessário o conhecimento das estimativas de parâmetros genéticos, o qual auxilia o melhorista na identificação da natureza de ação dos genes envolvidos e avaliação da melhor estratégia de melhoramento para a obtenção de ganhos genéticos (Cruz & Carneiro, 2003).

O trabalho foi realizado com os objetivos de estimar os efeitos genotípicos para características bromatológicas da forragem produzida por clones de *B. ruziziensis*, assim como obter estimativas de parâmetros genéticos.

Material e Métodos

O experimento foi conduzido no Campo Experimental de Coronel Pacheco (CECP) da Embrapa Gado de Leite.

Foram utilizados 81 clones de *B. ruziziensis* pertencentes ao programa de melhoramento desta espécie, desenvolvido na Embrapa Gado de Leite (Juiz de Fora, MG).

Como testemunhas, foram utilizadas as cultivares Marandu, (*Brachiaria brizantha*), Basilisk (*Brachiaria decumbens*), Comum (*Brachiaria ruziziensis*) e uma população melhorada de *Brachiaria ruziziensis* (CNPGL BR01).

O experimento foi implantado no delineamento de blocos casualizados com três repetições, e parcelas constituídas de uma linha de 2m de comprimento (quatro plantas por linha). O espaçamento adotado foi de 1,0m entre linhas e 0,5m entre plantas, com 1,5m entre parcelas.

Após o plantio, procedeu-se o corte de uniformização das plantas no dia 26/09/2008. A partir de então, foram realizados cortes em intervalos variando de 40 a 70 dias, de acordo com o desenvolvimento das plantas. Em dois cortes sucessivos, realizados nos dias 04/12/2008 e 27/01/2009, com idades de rebrota de 70 e 54 dias, respectivamente, amostras de forragem foram coletadas no momento da colheita e levadas para o laboratório de preparo de amostras. Após a secagem destas porções (folha, caule e planta inteira), procedeu-se a moagem, a 1mm, para realização das análises bromatológicas.

Em equipamento NIR's no laboratório de análise de forragem da Embrapa Gado de Leite, foram obtidas as estimativas das porcentagens de proteína bruta (PB), fibra em detergente neutro (FDN), fibra em detergente ácido (FDA), celulose (CEL), lignina (LIG) e digestibilidade de matéria seca (DMS).

Foram realizadas análises estatísticas para todas as características, em cada um dos cortes, utilizando-se o modelo de blocos casualizados. Posteriormente, foram realizadas análises conjuntas envolvendo os dados dos dois cortes.

Foram obtidas as estimativas de correlações entre as características, bem como dos parâmetros genéticos. As análises foram realizadas empregando-se a metodologia de modelos mistos, conforme Resende (2007), por meio dos modelos 29, 94 e 102 do programa SELEGEN.

Resultados e Discussão

Para as características DMS e PB as médias foram 53,06% e 8,09%, com amplitudes de variação de 4,09% e 0,61%. O clone 85 foi classificado entre os cinco melhores para ambas as características, com médias e ganhos esperados de 54,86% e 3,40% para DMS e 8,10% e 1,90% para PB, respectivamente.

O clone 77 se destacou para CEL e FDA, com médias de 29,39% e 35,66%, respectivamente. Esses valores são 8,85% e 7,54% inferiores à média das quatro testemunhas. Para FDN e LIG, foram obtidas as médias de 69,18% e 4,22%.

As maiores estimativas positivas de correlação foram observadas para CEL e FDA (94,63%) e para FDA e LIG (77,07%). Por outro lado, o par FDN e PB mostrou a maior estimativa negativa de correlação. Esses resultados evidenciam fortes associações entre as características bromatológicas da forragem da planta inteira, possibilitando o emprego da seleção indireta para obtenção de ganhos em qualidade da forragem de *B. ruziziensis*.

As herdabilidades das médias dos clones foram de 58% para CEL, 54% para DMS, 62% para FDA, 27% para FDN, 61% para LIG e apenas 2% para PB. Esses resultados observados para a PB estão



47ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia

Salvador, BA – UFBA, 27 a 30 de julho de 2010

*Empreendedorismo e Progresso Científicos na Zootecnia
Brasileira de Vanguarda*



muito discrepantes daqueles obtidos para as demais características. Também não estão de acordo com as herdabilidades verificadas para todos os tipos de forragem analisados nos cortes individuais.

Essas constatações evidenciam que a qualidade da forragem dos clones de *B. ruziziensis* não é consistente nos diferentes tipos de forragem. Com as análises de qualidade são trabalhosas e de elevado custo, deve-se identificar a porção da planta de maior interesse para a realização das avaliações (Gomide et al., 2001; Almeida et al., 2003). Pela facilidade de obtenção das amostras, a planta inteira deva ser considerada. Nesses casos, embora economicamente mais viáveis e racionais, nem sempre serão obtidos os mesmos ganhos para as diferentes frações da forragem.

As estimativas das correlações genéticas foram positivas e de elevada magnitude entre CEL e FDA; CEL e FDN; CEL e LIG; FDA e FDN; FDA e LIG; FDN e LIG; e DMS e PB. Estimativas negativas foram observadas, de modo geral, para as características estruturais dos tecidos vegetais (CEL, LIG, FDN e FDA) com a DMS e PB. Esses resultados indicam a possibilidade de realização de seleção indireta, ou seja, identificação dos materiais mais promissores para uma característica e obtenção de ganhos genéticos em outra (Souza Sobrinho et al., 2009).

Conclusões

Há grande variabilidade genética dentro de *B. ruziziensis* para as porcentagens de celulose, lignina, fibra em detergente neutro e ácido, proteína bruta e digestibilidade presentes na planta inteira.

Há forte associação entre as características relacionadas à qualidade da forragem, permitindo o emprego da seleção indireta para a obtenção de ganhos genéticos.

É possível melhorar a qualidade da forragem de *B. ruziziensis*.

Literatura citada

- ALMEIDA, R. G.; NASCIMENTO JÚNIOR, D.; EUCLIDES, P. A.; GARCEZ NETO, A. F. G. Disponibilidade, composição botânica e valor nutritivo da forragem de pastos consorciados, sob três taxas de lotação. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, MG, v. 32, n. 1, p. 36-46, jan./fev. 2003.
- CRUZ, C. D.; CARNEIRO, P. C. **Modelos biométricos aplicado ao melhoramento de plantas**. Viçosa, MG: Ceres, 2003.
- GOMIDE, J. A.; WENDLING, I. J. BRAS, S. P.; QUADROS, H. B. Consumo e produção de leite de vacas mestiças em pastagem de *Brachiaria decumbens* manejada sob duas ofertas diárias de forragem. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, MG, v. 30, n. 4, p. 1194-1199, jul./ago. 2001.
- RESENDE, M. D. V. **SELEGEN-REML/BLUP**: sistema estatístico e seleção genética computadorizada via modelos lineares mistos. Colombo: Embrapa Florestas, 2007. 361 p.
- SOUZA SOBRINHO, F.; KOPP, M. M.; LÉDO, F. J. S.; CAMPOS, F. P.; CASTRO, B. B. A.; OLIVEIRA, L. P. Estimativas de correlação entre características de produção de forragem em *B. ruziziensis*. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE MELHORAMENTO DE PLANTAS, 2009, Guarapari. **Anais...** Guarapari: SBMP, 2009.