



Modalidade do trabalho: Relatório técnico-científico  
Evento: III Seminário de Inovação e Tecnologia

## MELHORAMENTO GENÉTICO NA BUSCA DE EFICIÊNCIA NO RENDIMENTO DE GRÃOS E BIOMASSA EM CAPIM SUDÃO<sup>1</sup>

Emilio Ghisleni Arenhardt<sup>2</sup>, José Antonio Gonzalez Da Silva<sup>3</sup>.

<sup>1</sup> Programa de melhoramento genético da empresa CEGIL AGRO SEMENTES

<sup>2</sup> Estudante de pós-graduação em Agronomia, UFPel, emilio-a@hotmail.com

<sup>3</sup> Professor Doutor do DEAg/UNIJUÍ, jagsfaem@yahoo.com.br

### Introdução

A diversificação de culturas anuais de verão para produção de forragem é altamente desejável, uma vez que os custos de produção das convencionais como milho e sorgo são elevados (Neumann et al., 2010). Na produção animal, a redução dos custos e a produtividade e qualidade de forragem são requisitos básicos para o sucesso da atividade, então, o emprego de plantas fisiologicamente mais eficientes no aproveitamento de luz, nutrientes e água é altamente desejável (Penna et al., 2010). Neste contexto, o capim sudão é reportado como de grande habilidade na tolerância a seca, a solos de elevada acidez e menor fertilidade, ao calor, as doenças foliares e da maior capacidade competitiva sobre as plantas daninhas.

A pressão de seleção natural ou artificial nas espécies voltadas a produção animal tem por critério a obtenção de genótipos que expressem ganhos efetivos em caracteres forrageiros, principalmente, na matéria verde e seca total e de folhas (Assis et al., 2008). Desta forma, dificilmente almejando uma seleção combinada buscando também acréscimos no rendimento de grãos. O objetivo do estudo é conhecer a variabilidade genética de caracteres ligados à inflorescência em populações de capim sudão e a contribuição destas variáveis na definição do caráter mais efetivo na seleção para o rendimento de grãos. Além disto, fornecer subsídios em indicar que a pressão de seleção praticada sobre os componentes da panícula visando incrementos no rendimento de grãos não comprometem os caracteres de interesse forrageiro.

### Metodologia

Os experimentos foram realizados nos anos de 2009 e 2010 no campo experimental da empresa CEGIL AGRO SEMENTES, situada no município de Augusto Pestana, RS. O estudo envolveu duas populações elite de capim sudão com base na variabilidade genética observada dentro e entre populações e suas diferenças frente aos locais de cultivo. Foi nomeada população CAS, a proveniente dos campos de produção de sementes da empresa e, população UR, a coletada nos campos de produção de sementes em cidades do Uruguai.

Foram selecionadas plantas com base nos caracteres forrageiros analisados no campo, a partir do afilamento, produção de biomassa e das características das panículas. As melhores plantas foram identificadas por fitas de diferentes cores, sendo cada cor representando um caráter de interesse.



# SALÃO DO CONHECIMENTO

UNIJUI 2013  
Ciência • Saúde • Esporte



**Modalidade do trabalho:** Relatório técnico-científico

**Evento:** III Seminário de Inovação e Tecnologia

Estas plantas foram cortadas rente a superfície do solo, separando as panículas para secagem das sementes em estufa até próximo a 13% de umidade e o resto da planta em estufa de ar forçado até atingir massa constante. Anteriormente ao corte, a panícula principal foi identificada, colhida e acondicionada em saco de papel para secagem e posterior análise.

Ao final dos dois anos foram selecionadas 1221 plantas de potencial superior na seleção simultânea para caracteres forrageiros e rendimento de grãos. No ano de 2009 foram selecionadas 191 plantas na população CAS e, em 2010, 528 e 502 plantas nas populações CAS e UR, respectivamente. No primeiro ano foram mensurados os seguintes caracteres: comprimento da panícula (CP), massa da panícula (MP), número de grãos por panícula (NGP), massa de grãos da panícula (MGP), número de nós da panícula (NNP), índice de colheita da panícula (ICP), afilamento (AFI) e matéria seca de planta (MSP). No ano seguinte devido ao incremento significativo do número de plantas, a determinação da matéria seca total foi inviabilizada.

Os dados foram submetidos à estatística descritiva e teste t em diferenciar os valores médios das variáveis entre as populações testadas e análise multivariada pela distância generalizada de Mahalanobis ( $d^2$ ) na estimativa da contribuição relativa das variáveis. Para a análise foi utilizado o programa Genes.

## Resultados e discussão

O ano de 2009 para a população CAS indicou que das 191 plantas selecionadas, os caracteres da panícula que mais contribuíram na expressão da variabilidade foram a MP, NGP e MGP. Em 2010, nas 528 plantas sob seleção, às variáveis CP, MP e NGP se mostraram as de maior contribuição. No mesmo ano, mas na população UR, os resultados indicaram que tanto a MP como a MGP foram às variáveis mais significativas. A elevada contribuição do NGP na população CAS em ambos os anos não foi observada na UR, sugerindo que o critério de definição das variáveis mais responsivas à variabilidade tem por base as características da população alvo de seleção. Por outro lado, independente das populações e dos anos de cultivo, a maior variabilidade genética entre as plantas foi expressa pela variável MP. Alves et al., (2003) relatam da importância de determinação da contribuição relativa como forma de conhecer os caracteres que efetivamente contribuem para a variabilidade da espécie. Portanto, aqueles de pouca contribuição não devem ser utilizados na seleção por diminuírem a eficiência do processo (Moreira et al., 2005). Em caracteres ligados a inflorescência da aveia a massa de panícula se mostrou o mais eficiente em contribuir para a variabilidade da espécie (Kurek et al., 2002).

Ainda na tabela 1, os valores observados da estatística descritiva na população CAS não indicaram alterações efetivas nas variáveis entre os dois anos de estudo (2009 e 2010). A similaridade tanto nas médias como das variâncias entre os anos parecem indicar uma menor participação do ambiente nestas variáveis, atribuindo uma maior contribuição dos efeitos gênicos na expressão do fenótipo. Esta condição revela que a MP, NGP e MGP além de indicarem variáveis de maior contribuição na diferenciação entre indivíduos da população, os ganhos podem ser incrementados pela reduzida participação do ambiente na definição das classes de seleção.





**Modalidade do trabalho:** Relatório técnico-científico

**Evento:** III Seminário de Inovação e Tecnologia

Os valores observados nas médias e variâncias entre os anos na população CAS e entre as populações CAS e UR no ano de 2010, se mostraram similares nos caracteres CP, NNP e ICP (tabela 1). Na população UR em 2010, houve incremento significativo dos valores médios sobre a CAS para a MP, NGP e MGP. Além disto, a variância detectada pela população UR na MP e MGP também foram superiores, mas de pequena magnitude.

Tal condição sugere da presença de alelos de grande efeito no fenótipo, ou seja, uma tendência qualitativa que facilita na seleção, porém, com menor variabilidade. Por outro lado, mesmo indicando média significativa mais reduzida no NGP, a população CAS mostrou variância de magnitude bem superior, sugerindo da maior variabilidade nesta população na identificação de genótipos potenciais em expressar maior NGP. Contudo, se ressalta as diferenças genéticas entre estas populações justamente nos caracteres que expressaram a maior contribuição sobre a variabilidade da inflorescência.

#### Conclusão

Existe variabilidade genética entre as populações de capim sudão, principalmente nos caracteres massa de panícula, número de grãos da panícula e massa de grãos da panícula.

**Palavras-chave:** Sorghum sudanense; variabilidade genética; correlação; seleção; componentes da panícula.

**Agradecimentos:** Ao CNPq, UNIJUÍ e FAPERGS pela concessão de bolsas de estudo e produtividade em pesquisa e a empresa CEGIL AGRO SEMENTES pelo aporte dos recursos para realização do trabalho.

#### Referências Bibliográficas

ALVES, R. M.; GARCIA A. A. F.; CRUZ, E. D.; FIGUEIRA, A. Seleção de descritores botânico-agronômicos para caracterização de germoplasma de cupuaçuzeiro. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, v.38, p.807-818, 2003.

ASSIS, G. M. L.; et al. Seleção de genótipos de amendoim forrageiro para cobertura de solo e produção de biomassa aérea no período de estabelecimento utilizando-se metodologia de modelos mistos. *Revista Brasileira de Zootecnia*, v.37, n.11, p. 1905-1911, 2008.

KUREK, A. J.; CARVALHO, F. I. F. de; CRUZ, P. J.; LORENCETTI, C.; CARGNIN, A.; SIMIONI, D.; Variabilidade em genótipos fixos de aveia branca estimada através de caracteres morfológicos. *Revista Brasileira de Agrociência*, v.8 n. 1, p. 13-17, 2002.

MOREIRA, G. R.; SILVA, D. J. H. da; PICANÇO, M. C.; PETERNELLI, L. A.; CALIMAN, F. R. B. Divergência genética entre acessos de tomateiro infestados por diferentes populações da traça-do-tomateiro. *Horticultura Brasileira*, v.23, p.887-892, 2005.

NEUMANN, M.; et al. SANDINI, I.E. Desempenho vegetativo e qualitativo do sorgo forrageiro (*Sorghum bicolor* x *Sorghum sudanense*) em manejo de cortes. *Revista Brasileira de Milho e Sorgo*, v.9, n.3, p.298-313, 2010.





# SALÃO DO CONHECIMENTO

UNIJUÍ 2013  
Ciência • Saúde • Esporte



**Modalidade do trabalho:** Relatório técnico-científico

**Evento:** III Seminário de Inovação e Tecnologia

PENNA, A. G.; et al. Produção de seis híbridos de sorgo com capim-sudão avaliados em três cortes e em duas épocas de semeadura. Revista Brasileira de Milho e Sorgo, v.9, n.1, p. 93-105, 2010.



Para uma VIDA de CONQUISTAS