

## 12ª Jornada Científica Embrapa Gado de Corte





ISSN 1983-974X

Dezembro, 2016

**Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
Embrapa Gado de Corte  
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento**

# **Documentos 227**

## **12ª Jornada Científica Embrapa Gado de Corte**

### *Comissão organizadora:*

Marta Pereira da Silva - Coordenadora

Mateus Figueiredo Santos - Vice-coordenador

Rodrigo Carvalho Alva - Secretário Executivo e  
editoração

Embrapa  
Brasília, DF  
2016

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

**Embrapa Gado de Corte**

Avenida Rádio Maia, 830 - Zona Rural, CEP 79106-550 Campo Grande, MS

Caixa Postal 154

Fone: (67) 3368 2090

Fax: (67) 3368 2150

<http://www.embrapa.br>

<http://www.embrapa.br/fale-conosco/sac>

**Comitê de Publicações da Unidade**

Presidente: *Ronney Robson Mamede*

Secretário-Executivo: *Rodrigo Carvalho Alva*

Membros: *Alexandre Romeiro de Araújo, Andréa Alves do Egito, Kadijah Suleiman Jaghub, Liana Jank, Lucimara Chiari, Marcelo Castro Pereira, Mariane de Mendonça Vilela, Rodiney de Arruda Mauro, Wilson Werner Koller*

Supervisão editorial: *Rodrigo Carvalho Alva*

Revisão de texto e Editoração Eletrônica: *Rodrigo Carvalho Alva*

Imagens da capa: Paulo Roberto Duarte Paes (criador da logomarca)

**1ª edição**

Versão online (2016)

**Todos os direitos reservados.**

A reprodução não-autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**

**Embrapa Gado de Corte.**

---

Jornada Científica Embrapa Gado de Corte (12. : 2016 : Campo Grande, MS)

[Anais da] 12ª Jornada Científica Embrapa Gado de Corte [recurso eletrônico] /

Comissão organizadora : Marta Pereira da Silva ; Mateus Figueiredo Santos ; Rodrigo Carvalho Alva. - Campo Grande, MS : Embrapa Gado de Corte, 2016.

112p. ; 21cm. - (Documentos / Embrapa Gado de Corte, ISSN 1983-974X ; 227).

Sistema requerido: Adobe Acrobat Reader.

Modo de acesso: <<http://www.cnpqc.embrapa.br/publicacoes/doc/DOC227.pdf>> .

Título da página da Web: (acesso em 28 dez. 2016).

Sistema requerido: Adobe Acrobat Reader 4 ou Superior.

1. Bovinos de corte. 2. Ovino. 3. Produção animal. 4. Sanidade animal. 5. Nutrição animal. 6. Melhoramento genético. 7. Pastagem. I. Silva, Marta Pereira da. II, Santos, Mateus Figueiredo. III. Alva, Rodrigo Carvalho. IV. Título. V. Série.

---

CDD 636.213 (21. ed.)

© Embrapa Gado de Corte 2016

## **Comissão organizadora**

Marta Pereira da Silva - Coordenadora

Mateus Figueiredo Santos - Vice-coordenador

Rodrigo Carvalho Alva - Secretário-Executivo e  
editoração

## **Comissão científica**

Alessandra Corallo Nicacio

Alexandra Rocha Oliveira

Denise Baptaglin Montagner

Fabiane Siqueira

Gelson Luís Dias Feijó

Grácia Maria Soares Rosinha

Lucimara Chiari

Marlene de Barros Coelho

Marta Pereira da Silva

Ronney Robson Mamede

# Sumário

Relação entre as variáveis associadas ao comportamento materno e as características produtivas de ovinos do grupo genético pantaneiro .....	10
Marcadores moleculares dos genes FABP3 e FABP4 para deposição de gordura em novilhas .....	12
Influência de diferentes raças paternas no desempenho de bovinos cruzados terminados em confinamento.....	14
Identificação de <i>Mycobacterium bovis</i> por espectrometria de massas MALDI-TOF .....	16
Determinação do modo de reprodução no melhoramento genético de <i>Brachiaria</i> .....	18
Avaliação do potencial de produção de sementes de híbridos interespecíficos de <i>Brachiaria</i> ssp. da Embrapa Gado de Corte .....	20
Reação de genótipos de <i>Panicum maximum</i> à mancha foliar.	22
Estudo funcional de marcadores moleculares associados a características de interesse econômico em bovinos da raça Canchim .....	24
Microclima e comportamento ingestivo de bovinos de corte	

em sistemas em integração lavoura-pecuária-floresta com <i>Brachiaria brizantha</i> .....	26
Avaliação de vacina de dna contra <i>Corynebacterium pseudotuberculosis</i> utilizando quitosana como nanocarreador	28
Genotipagem do SNP g.10329T > C no gene estearoil-coa dessaturase (SCD1) relacionado a composição de ácidos graxos .....	30
Termografia por infravermelho para avaliação de conforto térmico ambiental.....	32
Genotipagem de SNPs no gene <i>HSPA1A</i> em equinos da raça Pantaneira .....	34
Distinguilidade de cultivares de <i>Brachiaria</i> para características vegetativas e reprodutivas.....	36
<i>Brachiaria</i> híbrida BRS RB331 Ipyporã: produtividade de sementes em campos de segundo ano .....	38
Validação de um marcador molecular para apomixia em <i>Brachiaria</i> spp. ....	40
Número de perfilhos e produção de biomassa de gramíneas tropicais durante a fase de estabelecimento em sistemas de integração .....	42
Genotipagem por sequenciamento e dosagem alélica em <i>Panicum maximum</i> .....	44
Ocorrência, flutuação populacional e danos de percevejo castanho em cultivares de pastagens em campo .....	46
Avaliação <i>in vitro</i> de plantas dos biomas Cerrado e Pantanal com potencial para modificar o padrão de fermentação ruminal.....	48
Microclima e comportamento ingestivo de bovinos de corte em sistema de integração lavoura-pecuária-floresta com <i>Panicum maximum</i> .....	50

Capacidade de combinação e heterose para caracteres agronômicos e nutricionais em <i>Panicum maximum</i> .....	52
Genotipagem por sequenciamento e dosagem alélica em <i>Panicum maximum</i> .....	54
Produção de forragem e desempenho animal em pastos de híbrido de <i>Brachiaria</i> BRS Ipyporã submetidos à adubação nitrogenada .....	56
Identificação de actinobactérias patogênicas em queijo por PCR e MALDI-TOF.....	58
Monitoramento de mosca-dos-estábulo ( <i>Stomoxys calcitrans</i> ) em ambientes sem influência de usina sucroalcooleira .....	60
Custos de produção da pecuária de corte de baixo nível tecnológico no Mato Grosso do Sul .....	62
Polimorfismos dos genes <i>CAPN1</i> , <i>SCD</i> e <i>DGAT1</i> como indicadores da qualidade da carne e carcaça em bovinos - resultados parciais.....	64
Identificação de cultivares de <i>Panicum maximum</i> no estádio juvenil.....	66
Termografia de infravermelho na predição de conforto térmico em sistemas de integração lavoura-pecuária-floresta.....	68
Desenvolvimento de ferramenta molecular para a análise e certificação racial de bovinos da raça Pantaneira .....	70
Análise bioinformática do transcrito de <i>Panicum maximum</i> Jacq. em resposta ao déficit hídrico .....	72
Seleção de híbridos de <i>Panicum maximum</i> Jacq. para diversos caracteres incluindo adaptabilidade e estabilidade genotípica .	74
Frequência alélica do SNP c.909t>c do gene <i>HSF1</i> em bovinos.....	76
Efeito de populações crescentes de <i>Pratylenchus</i>	

<i>brachyurus</i> no desempenho agronômico de <i>Brachiaria brizantha</i> cv. Piatã.....	78
Seleção de híbridos de <i>Panicum maximum</i> Jacq. quanto a produção de sementes .....	80
ELISA com quimera recombinante MPB70/MPB83/ESAT-6 como ferramenta para detecção de animais falso-negativos ao teste cervical comparativo para tuberculose bovina: resultados preliminares.....	82
Suscetibilidade da mosca-dos-estábulo à cipermetina em populações de usinas sucroalcooleiras em Mato Grosso do Sul .....	84
Imunização com vacina de DNA contra brucelose e análise da resposta imune em camundongos .....	86
Efeito da raça paterna, do mérito genético para acabamento e do manejo alimentar de recria sobre o desempenho e qualidade do novilho precoce macho da categoria T2 (inteiro, com maturidade 2 dentes) .....	88
Diferentes matrizes de parentesco para predição de valores genéticos em dados simulados .....	90
Análise da imunogenicidade de uma proteína recombinante em camundongos BALB/c visando o desenvolvimento de vacina contra Tristeza Parasitária Bovina .....	92
Gradientes térmicos e respostas fisiológicas em diferentes grupos genéticos bovinos .....	94
Prospecção de genes associados com características de interesse econômico em bovinos Canchim .....	96
Capacidade produtiva de consórcios entre gramíneas tropicais submetidos a diferentes estratégias de manejo .	98
Seletividade de herbicidas pós-emergentes em <i>Paspalum regnellii</i> cv. BRS Guará.....	100

Efeito da raça paterna nas características de carcaça e qualidade da carne de bovinos cruzados terminados em confinamento.....	102
Qualidade fisiológica de sementes do capim-elefante híbrido PCE1201 em função de épocas de uniformização e doses de nitrogênio .....	104
Época de semeadura na produtividade de sementes <i>Brachiaria</i> híbrida BRS RB331 Ipyporã .....	106
Desenvolvimento e aplicação de métodos de genotipagem para avaliação da síndrome da musculatura dupla em bovinos da raça Senepol .....	108
Produção de forragem e características fisiológicas de <i>Brachiaria brizantha</i> cv. BRS Piatã em sistemas de integração .....	110



# Relação entre as variáveis associadas ao comportamento materno e as características produtivas de ovinos do grupo genético pantaneiro

---

*Primeiro autor: Gabriela Caillava da Porciuncula*

*Demais autores: Porciuncula, G. C. da<sup>1\*</sup>; Fischer, V.<sup>2</sup>; da Costa, J. A. A.<sup>3</sup>; Catto, J. B.<sup>4</sup>; Reis, F. A.<sup>3</sup>*

## Resumo

O estudo do comportamento materno-filial se torna importante por permitir classificar as ovelhas pela sua reatividade, resultando em maior sobrevivência dos cordeiros, o produto comercial da ovinocultura. Objetivou-se caracterizar as variáveis do comportamento materno de ovinos pantaneiros no período do parto e correlacionar com as características produtivas. Foram utilizadas 27 ovelhas pantaneiras com idade média de 3,8 anos e peso corporal médio de 47 kg. As observações do comportamento ocorreram desde o início do parto até 2 horas após, quando foram registradas as seguintes observações: permanência da ovelha parturiente com o rebanho, grau de agitação durante o parto, postura corporal e tempos de latência do cordeiro para ficar em pé e para mamar. Nas primeiras 12 a 24 horas após o parto foi avaliado o Escore do Comportamento Materno (ECM) por uma escala de seis pontos (1 = muito ruim e 6 = muito bom). Os dados de natureza qualitativa como postura corporal foram codificados como em pé = 1 e deitada = 2. Os dados foram submetidos à análise de fatores principais. Para a análise multivariada foram usados

---

(1) Doutoranda da Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS, gabrielacporciuncula@hotmail.com. (2) Professora da Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS. (3) Pesquisador da Embrapa Caprinos e Ovinos. (4) Pesquisador da Embrapa Gado de Corte. \* Autor correspondente.

seis atributos comportamentais, cinco referentes às medidas zootécnicas da ovelha (idade, Escore da Condição Corporal – ECC na estação de monta e no desmame) e três referentes ao cordeiro (sexo, peso ao nascimento e peso ao desmame). Na análise dos fatores principais, três explicaram 55,30% da variância acumulada. Houve associação positiva entre ECM, postura corporal da ovelha, sexo do cordeiro, peso ao nascimento e ao desmame do cordeiro. O grau de agitação das ovelhas foi positivamente associado à latência para o cordeiro mamar. O ECM foi associado negativamente com a latência para o cordeiro levantar. Conclui-se que ovelhas com ECM bom ( $\geq 4$ ) apresentam postura corporal deitada e dão à luz cordeiros com maior peso ao nascimento e ao desmame.

## **Parceria / Apoio financeiro**

Capex e Embrapa Gado de Corte.

# Marcadores moleculares dos genes FABP3 e FABP4 para deposição de gordura em novilhas

*Primeiro autor: Amanda Awumi Perestrello*

*Demais autores: Perestrello, A. A.<sup>1\*</sup>; Feijó, G. L. D.<sup>2</sup>; Ferraz, A. L. J.<sup>3</sup>; Surita, L. M. A.<sup>4</sup>; Bonin, M. N.<sup>5</sup>; Siqueira, F.<sup>2</sup>; Dauria, B. D.<sup>4</sup>; Sousa, I. I.<sup>6</sup>*

## Resumo

Uma das características fundamentais para determinar a qualidade da carne é a marmorização (quantidade de gordura intramuscular), sendo ela determinante do sabor e influente na maciez. Estudos com marcadores moleculares nos genes FABP3 e FABP4, que são genes relacionados ao metabolismo lipídico, têm mostrado associações com a marmorização e a deposição de gordura subcutânea em bovinos. Objetivou-se avaliar a associação de genótipos de polimorfismos de base única (SNPs) nos genes FABP3 e FABP4 com características da deposição de gordura em novilhas cruzadas destinadas ao mercado de carnes nobres. A marmorização [medida subjetivamente em uma escala variando de traços (1) a abundante (18)] e a deposição de gordura sobre o músculo Longissimus dorsi [medida (em mm) na altura da 12<sup>a</sup> vértebra torácica] foram avaliadas em 148 novilhas Brangus abatidas com idade entre 12 e 16 meses. O DNA foi extraído de amostras da carne dessas novilhas e a genotipagem dos SNPs nos genes FABP3 e FABP4 foi feita por meio de PCR em tempo real. As frequências alélicas para o SNP FA-

(1) Graduanda da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul - UEMS, amanda\_perestrello@outlook.com (2) Pesquisador da Embrapa Gado de Corte (3) Professor da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul - UEMS (4) Mestrandos da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul - UEMS (5) Professora da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - UFMS (6) Mestranda da Universidade Federal de Mato Grosso Do Sul - UFMS.

\* Autor correspondente.

BP3-A/G foram 58,85% e 41,15%, respectivamente para os alelos G e A, sendo as frequências genotípicas de 27,4% para GG, 62,8% para GA e 9,7% para AA. As frequências alélicas para o SNP FABP4-C/G foram 82,3% e 17,7%, respectivamente para os alelos C e G, sendo as frequências genotípicas de 65,7% para CC, 33,3% para CG e 1,0% para GG. Não foi observada associação significativa dos dois genes com a deposição de gordura de cobertura e tão pouco do gene FABP4 com marmorização ( $P > 0,05$ ). Houve efeito aditivo de 1,06 pontos na marmorização para o alelo G do gene FABP3 ( $P < 0,05$ ). Conclui-se que a genotipagem do SNP FABP3-G/A e a consecutiva seleção de animais portadores do alelo G em homozigose pode aumentar a oferta de carne marmorizada produzida por novilhas Brangus.

## **Parceria / Apoio financeiro**

Embrapa Gado de Corte, Fundect.

# Influência de diferentes raças paternas no desempenho de bovinos cruzados terminados em confinamento

*Primeiro autor: Gabriel de Moraes Pereira*

*Demais autores: Pereira, G. M.<sup>1\*</sup>; Favero, R.<sup>2</sup>; Menezes, G. R. O.<sup>3</sup>; Gomes, R. C.<sup>3</sup>; Torres Junior, R. A. A.<sup>3</sup>; Mizubuti, I. Y.<sup>4</sup>; Montagner, D. B.<sup>3</sup>*

## Resumo

A identificação de esquemas de cruzamento que melhor se ajustam ao sistema de produção de novilho precoce consiste em uma importante estratégia para elevar os índices produtivos, proporcionando maior eficiência biológica e aumentando o lucro ao produtor. O objetivo deste trabalho foi avaliar o desempenho em confinamento de bovinos de diferentes grupos genéticos, em função das raças paternas utilizadas. Foram utilizados 71 fêmeas e 74 machos castrados de duas safras consecutivas, oriundos do cruzamento de matrizes Nelore, ½ Nelore x ½ Angus e ½ Nelore x ½ Caracu com touros Braford (BF), Canchim (CC) e Caracu (CR). Com idade média de 21 meses no início do confinamento, os animais foram alojados em baias individuais e alimentados com uma dieta contendo 74% de nutrientes digestíveis totais e 13% de proteína bruta. A duração média do confinamento foi de 84 dias para as fêmeas e de 98 dias para os machos. As pesagens foram realizadas a cada 28 dias, para calcular o ganho de peso médio diário (GMD). Para as análises foi utilizado o PROC MIXED do SAS, adotando-se para comparação de médias o teste t (5%). Não houve diferença ( $P > 0,05$ ) no consumo médio

(1) Graduando em Medicina Veterinária na Universidade Católica Dom Bosco - UCDB, gabriel\_m\_p@hotmail.com. (2) Doutorando em Ciência Animal na Universidade Estadual de Londrina - UEL. (3) Pesquisador da Embrapa Gado de Corte. (4) Professora Universidade Estadual de Londrina - UEL. \* Autor correspondente.

de matéria seca e nos pesos inicial e final entre as progênes de touros BF, CC e CR. Quanto ao GMD, progênes de BF foram superiores aos CR (1,45 vs. 1,31 kg.dia<sup>-1</sup>;  $P < 0,05$ ), onde CC foram intermediários (1,41 kg.dia<sup>-1</sup>). Houve tendência ( $P < 0,10$ ) indicando que a progênie de touros BF apresentou melhor conversão alimentar (9,00) que a de CR (9,76), sendo os filhos de CC intermediários (9,19). As três raças paternas apresentaram desempenho similar no confinamento, exceto em termos de ganho de peso, em que a raça Braford foi superior à Caracu.

## **Parceria / Apoio financeiro**

Embrapa Gado de Corte, UEL, UCDB, CNPq e Capes.

# Identificação de *Mycobacterium bovis* por espectrometria de massas MALDI-TOF

*Primeiro autor: Larissa Costa Olarte*

*Demais autores: Olarte, L. C.<sup>1\*</sup>; Duarte, L. F. C.<sup>2</sup>; Leguizamón, G. O. C.<sup>3</sup>; Araújo, F. R.<sup>3</sup>; Verbisck, N. V.<sup>3</sup>*

## Resumo

A tuberculose bovina é uma doença zoonótica, causada pela bactéria *Mycobacterium bovis*. Diversas espécies de mamíferos, inclusive o homem, podem infectar-se por esse bacilo. Além do risco à saúde pública, ocorrem perdas econômicas devido à menor produtividade nos rebanhos acometidos. Objetivou-se definir e implementar metodologia de espectrometria de massas MALDI-TOF (Matrix Assisted Laser Desorption Ionization – Time-of-Flight) para classificar gênero e espécies de *Mycobacterium*, por meio da construção de uma biblioteca de biomarcadores específicos desses microrganismos após cultivo microbiológico. Para definir o protocolo de extração molecular, foi feito um levantamento de artigos no PubMed, com as palavras-chave “Mycobacteria” e “MALDI”. Foram revistos 365 artigos desde o ano 2010 e destes foram selecionados 58 relatos que realizaram análises a partir de cultivo em meio sólido para micobactérias. Foram identificadas 26 metodologias distintas, a partir das quais se desenharam quatro protocolos consenso diferentes para serem testados. Diante dos resultados obtidos nas quatro condições avaliadas, determinou-se o seguinte protocolo: inativação celular por calor (95 °C por 45 minutos), rompimento celular com es-

(1) Graduanda da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - UFMS, olartelarissa@gmail.com (2) Doutoranda em Ciências Veterinárias - UFMS (3) Embrapa Gado de Corte.

\* Autor correspondente.

feras de zircônio/sílica e MagNA Lyser (Roche) e extração de proteínas com ácido fórmico 70% e acetonitrila. As amostras foram analisadas por MALDI-TOF e os espectros de massas obtidos foram comparados contra um banco de referência para 4137 isolados diferentes, incluindo 173 micobactérias, empregando-se o programa computacional Biotyper (Bruker Daltonics). Foram analisados oito isolados de cinco bovinos positivos para tuberculose, dos quais sete isolados foram identificados quanto ao gênero e espécie. Quatro isolados foram identificados como *Mycobacterium bovis*, dois como *Mycobacterium tuberculosis* e um como *Mycobacterium smegmatis*. Dos cinco animais positivos para tuberculose quatro tiveram a identificação da espécie de micobactéria confirmada por MALDI após cultivo, ou seja, 80%. Assim, pode-se concluir que esta metodologia possibilita a identificação de espécies de *Mycobacterium* e constitui um relevante incremento na investigação para diagnóstico de tuberculose bovina.

## **Parceria / Apoio financeiro**

UFMS e Embrapa.

# Determinação do modo de reprodução no melhoramento genético de *Brachiaria*

*Primeiro autor: Thallyson Danchen Teixeira  
Gonçalves*

*Demais autores: Gonçalves, T. D. T.<sup>1\*</sup>; Assis, T. E.<sup>1</sup>; Valle, C. B.<sup>2</sup>; Barrios, S. C. L.<sup>2</sup>; Ratier, S. H.<sup>3</sup>; Braga, B. A. S.<sup>4</sup>*

## Resumo

*Brachiaria* é um gênero de plantas forrageiras pertencentes à família *Poaceae*, com origem na África e que devido a características de boa produtividade e qualidade, desempenham um papel importantíssimo na pecuária brasileira contribuindo com o desenvolvimento das regiões Norte, Sul e principalmente o Centro-Oeste do Brasil. A maioria das espécies de valor forrageiro caracterizam-se pela reprodução por apomixia, i.e. a formação de sementes sem fecundação do embrião, que por isso é clonal. Assim a formação das pastagens de *Brachiaria* termina por gerar grande monocultivos, cuja vulnerabilidade coloca em risco todo o sistema produtivo. Daí a importância do melhoramento genético para que haja opções no mercado visando à diversificação de pastagens. Neste trabalho será determinado o modo de reprodução de genótipos de grande importância para o melhoramento tanto para a recombinação de genitores sexuais, como para a obtenção de híbridos superiores pelo cruzamento de sexuais elite com apomíticos elite. Para tanto, serão coletadas flores em antese no campo e estas serão fixadas com solução FAA por um período de 24 horas. As

---

(1) Graduando em Agronomia da Universidade Para o Desenvolvimento do Estado e da Região do Pantanal – UNIDERP, e-mail: thallysonteixeira@hotmail.com; (2) Pesquisador (a) da Embrapa Gado de Corte; (3) Laboratorista da Embrapa Gado de Corte; (4) Graduanda em agronomia da Universidade Católica Dom Bosco – UCDB. \* Autor correspondente.

amostras serão armazenadas em geladeira em álcool 70% até o momento da extração de ovários, procedimento este realizado na lupa. A seguir será feito o clareamento dos ovários por salicilato de metila, montagem de lâminas e análise com microscopia de interferência. A presença de apenas sacos embrionários meióticos caracteriza plantas sexuais enquanto sacos embrionários apospóricos ou múltiplos caracterizam plantas apomíticas. Espera-se confirmar uma herança monogênica da apomixia em *Brachiaria*. Além disso, será feita a caracterização e criação de banco de imagens das cultivares disponíveis comercialmente para fins de ilustração em um aplicativo de identificação e escolha de forrageiras e avaliação agronômica de potencial de produção de sementes de híbridos e acessos.

## **Parceria / Apoio financeiro**

Embrapa Gado de Corte, CNPq, Unipasto.

# Avaliação do potencial de produção de sementes de híbridos interespecíficos de *Brachiaria* ssp. da Embrapa Gado de Corte

*Primeiro autor: Aline Aparecida de Paula Santos  
Demais autores: Santos, A. A. P.<sup>1\*</sup>; Machado, K. W. R.<sup>2</sup>; Pereira, P. C. P.<sup>1</sup>; Barrios, S. C. L.<sup>3</sup>; Valle, C. B.<sup>3</sup>*

## Resumo

A produção de sementes de qualidade em híbridos de *Brachiaria* é fundamental para a adoção como nova cultivar. Este trabalho teve por objetivo avaliar 95 híbridos interespecíficos previamente selecionados para caracteres agronômicos e resistência às cigarrinhas das pastagens, quanto ao potencial de produção de sementes. O delineamento experimental utilizado foi blocos aumentados com as testemunhas *B. brizantha* cv. Marandu e o híbrido cv. Mulato II alocadas em cinco repetições e parcelas de duas mudas por genótipo. As sementes foram colhidas no cacho manualmente e pesadas para a determinação do peso total de sementes (PTS). Após o beneficiamento, as sementes puras foram novamente pesadas para a determinação do peso de sementes cheias (PSC) e porcentagem de sementes cheias (%SC). Foi usado o software Selegen REML/BLUP para as análises estatísticas com abordagem de modelos mistos. Foi observada uma elevada precisão experimental, com estimativas de acurácia variando de 81% (PTS) a 93% (PSC) enquanto a herdabilidade variou de 65 a 86%, sendo significativa para PSC e %SC ( $P < 0,01$ ), assegurando maior ganho com seleção para essas importantes características. Houve

(1) Graduanda em Agronomia da Universidade Católica Dom Bosco - UCDB, alinesantos-ms@hotmail.com; (2) Mestrando da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul; (3) Pesquisador(a) da Embrapa Gado de Corte. \* Autor correspondente.

variabilidade genética entre os híbridos para PSC e %SC ( $P < 0,01$ ), mas não para PTS. Considerando-se intensidade de seleção de 10% em relação à média da população, os ganhos com seleção foram de 199% e 101% para PSC e %SC, respectivamente. Já em relação à cv. Marandu esses ganhos foram respectivamente de 141% e 15% para PSC e %SC. Dos 95 híbridos avaliados, 24 e 9 híbridos apresentaram médias superiores respectivamente, para peso de sementes cheias e porcentagem de sementes cheias comparados à Marandu, com destaque para o híbrido 421-10 que produziu quase seis vezes mais do que a cv. Marandu. Portanto há variabilidade genética entre os híbridos de *Brachiaria* para caracteres relacionados à produção de sementes cheias, permitindo a seleção de genótipos superiores.

## **Parceria / Apoio financeiro**

CNPq e Associação para o fomento à pesquisa de melhoramento de forrageiras (Unpasto).

# Reação de genótipos de *Panicum maximum* à mancha foliar

---

*Primeiro autor: Elton Franco Ventura*

*Demais autores: Ventura, E. F.<sup>1\*</sup>; Fernandes, C. D.<sup>2</sup>; Jank, L.<sup>2</sup>; Verzignassi, J. R.<sup>2</sup>; SANTOS, M. F.<sup>2</sup>; Pereira, T. B. C.<sup>3</sup>; Quetez, F. A.<sup>4</sup>; Batista, M. V.<sup>5</sup>*

## Resumo

Cultivares de *Panicum maximum* têm grande relevância para a pecuária extensiva brasileira. No entanto, a mancha das folhas, causada pelo fungo *Bipolaris maydis*, tem sido uma ameaça ao uso comercial desta forrageira. A melhor estratégia para o controle da doença é o uso de genótipos resistentes. Assim, neste trabalho, objetivou-se avaliar a reação de 50 genótipos de *P. maximum* à doença, os quais foram obtidos do Programa de Melhoramento da Embrapa Gado de Corte, em Campo Grande-MS. O experimento foi delineado em blocos casualizados, com sete repetições. Os genótipos e as testemunhas (Mombaça e Tanzânia-1) foram semeados em vasos de 2 L, levados à casa de vegetação e mantidos por 30 dias, sendo, posteriormente, inoculados com suspensões de  $8 \times 10^4$  conídios/mL dos isolados monospóricos B17 e B48 do fungo, obtidos a partir de folhas de Tanzânia-1, naturalmente infectadas. Acondicionaram-se as plantas em câmara úmida por 48 horas a 80-100% de umidade relativa (UR), a 25-30 °C. Em seguida, as mesmas foram mantidas por mais 10 dias em ambiente a  $\pm 26$  °C e UR entre 40-60%. Avaliou-se a severidade (sev.) da doença

---

(1) Bolsista PIBIC/CNPq, Graduando da Universidade Anhanguera-UNIDERP, eltonfrancoventura@gmail.com; (2) Pesquisadora da Embrapa Gado de Corte; (3) Pesquisadora DCR/CNPq-FUNDECT, Embrapa Gado de Corte; (4) Técnico Agrícola; (5) Técnica do Laboratório de Fitopatologia. \* Autor correspondente.

usando-se escala diagramática de notas de 0 (ausência de sintomas) a 8 (sev. > 50%). Observando-se a reação dos genótipos aos isolados do fungo separadamente, verificou-se que os genótipos T96 e K193 foram mais resistentes à doença causada pelo isolado B17 (sev. < 3%). Quando se inoculou o isolado B48, os genótipos T46, T104 e 309 foram os mais resistentes (sev. < 6%). Entretanto, considerando-se os dois isolados do patógeno, apenas os genótipos T108 e 309 foram resistentes, quando comparado com os demais genótipos avaliados. Deste modo, observou-se variabilidade entre os isolados do patógeno no que tange à agressividade, bem como genótipos promissores em relação à resistência à mancha foliar.

## **Parceria / Apoio financeiro**

Embrapa Gado de Corte, CNPq, Fundect, Fundapam e Unipasto.

# Estudo funcional de marcadores moleculares associados a características de interesse econômico em bovinos da raça Canchim

*Primeiro autor: Isadora Inácio Sousa*

*Demais autores: Sousa, I. I.<sup>1\*</sup>; Siqueira, F.<sup>2</sup>; Ferreira, A. B. R.<sup>3</sup>; Santiago, G. G.<sup>4</sup>; Romero, A. R. S.<sup>5</sup>; Grisolia, A. B.<sup>6</sup>; Blecha, I. M. Z.<sup>4</sup>; Torres Junior, R. A. A.<sup>2</sup>; Souza Junior, M. D.<sup>7</sup>; Faria, F. J. C.<sup>8</sup>*

## Resumo

BRS RB331 Ipyporã é uma cultivar híbrida de *Brachiaria* em pré-lançamento pela Embrapa, sendo resultado do cruzamento de *Brachiaria ruziennis* tetraploidizada com *Brachiaria brizantha* e com previsão de lançamento para 2017. O objetivo deste trabalho foi avaliar a produtividade de sementes da BRS RB331 Ipyporã em área de produção comercial de segundo ano em Camapuã-MS. O ensaio correspondeu a um de três ensaios em diferentes localidades para subsidiar a obtenção de dados preliminares para o zoneamento da produção de sementes do genótipo. A área compreendeu 2,18 ha e a semeadura ocorreu em 30/12/2014. Após adubação básica com 300 kg.ha<sup>-1</sup> de 4-30-10, efetuou-se a semeadura de 2,91 kg.ha<sup>-1</sup> de SPV (sementes puras viáveis) em linhas de 1,05 m entre si, com profundidade de 3 a 5 cm e cobertura do sulco de semeadura. Aos 45 dias da semeadura, procedeu-se adubação nitrogenada em cobertura (45 kg.ha<sup>-1</sup> de N, sob a forma de ureia) e tratos culturais diversos, incluindo o controle de

(1) Mestranda da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - UFMS, isadorainacio@hotmail.com. (2) Pesquisadores da Embrapa Gado de Corte. (3) Analista da Embrapa Gado de Corte. (4) Doutorandos da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - UFMS. (5) Mestranda da Universidade Federal da Grande Dourados – UFGD. (6) Professora da Universidade Federal da Grande Dourados. (7) Técnico da Associação Brasileira de Criadores da Raça Canchim – ABCCAN. (8) Professor da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – UFMS. \* Autor correspondente.

insetos-praga e plantas daninhas. A colheita foi efetuada manualmente por varredura em 12/09/2016, em 10 áreas de 9 m<sup>2</sup> cada, casualizadas dentro da área útil de produção. As amostras obtidas foram processadas no Laboratório de Sementes da Embrapa Gado de Corte e avaliadas quanto à qualidade física e fisiológica. A produtividade média encontrada para sementes puras foi de 185 kg.ha<sup>-1</sup>, sendo bastante satisfatória para híbridos, com viabilidade média de 75% pelo teste de tetrazólio. A produtividade média de espiguetas vazias da cultivar foi de 317 kg.ha<sup>-1</sup>, correspondendo a 67% das sementes produzidas. A alta produtividade de espiguetas vazias desse e de outros genótipos híbridos é sempre um desafio a ser superado nos programas de melhoramento e pode ser decorrente de vários fatores, dentre eles as irregularidades na meiose e a interação do ambiente com o genótipo, afetando a viabilidade polínica, impedindo a formação do endosperma e, conseqüentemente, o enchimento da semente.

## **Parceria / Apoio financeiro**

Embrapa Gado de Corte, Embrapa SPM, CNPq, Fundect, Unipasto, Fundapam, Universidade Anhanguera-Uniderp, UEMS, IFGoiano, UNIFEQB.

# Microclima e comportamento ingestivo de bovinos de corte em sistemas em integração lavoura-pecuária-floresta com *Brachiaria brizantha*

Primeiro autor: Denise Volpi

Demais autores: Volpi, D.<sup>1\*</sup>; Alves, F. V.<sup>2</sup>;

Arguelho, A. S.<sup>3</sup>; Almeida, R. G.<sup>2</sup>; Zopollatto, M.<sup>4</sup>

## Resumo

Em bovinos, o estresse térmico por calor provoca desde alterações fisiológicas a modificações no padrão comportamental. Dentre os vários benefícios que os sistemas em integração lavoura-pecuária-floresta (ILPF) podem trazer à produção de bovinos está o maior conforto térmico aos animais. Assim, o comportamento ingestivo pode ser um indicador do estado de estresse térmico. Objetivou-se avaliar o comportamento ingestivo diurno de novilhas Nelore em dois ambientes termicamente diferentes: (i) ILPF-1, com *Eucalyptus urograndis* em renques de 22x2 m (227 árvores/ha) e *Brachiaria brizantha* cv. BRS Piatã, e; (ii) ILPF-2, com *Gochnatia polymorpha* e *Dypterix alata* dispersas (5 árvores/ha) e *Brachiaria brizantha* cv. BRS Piatã. A área experimental foi implantada em 2008. As avaliações foram realizadas de janeiro a março de 2016, em dois dias consecutivos por mês, das 06h00 às 18h00 (GMT + 4h00). Realizou-se observação visual instantânea das atividades comportamentais (pastejo, ruminação e outras atividades) e localização (sol ou sombra) em intervalos de 10 minutos. A interceptação da radiação solar pelo componente arbóreo proporcionou um microclima mais confortável à sombra, sob a qual foram registrados Índices

(1) Mestranda da Universidade Federal do Paraná, de.volp@hotmail.com. (2) Pesquisadores da Embrapa Gado de Corte. (3) Mestrando da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul. (4) Professora da Universidade Federal do Paraná. \* Autor correspondente.

de Temperatura de Globo Negro e Umidade de 82 (versus 87 ao sol) no ILPF-1 e 83 (versus 87 ao sol) no ILPF-2, alterando a condição térmica do estado de “emergência” (ao sol) para “perigoso” (à sombra). Quanto ao comportamento, os animais despenderam mais tempo pastejando no ILPF-1 (69% do tempo total, sendo 37% ao sol e 32% à sombra) em relação ao ILPF-2 (55%, sendo 52% ao sol e 3% à sombra), provavelmente devido à escassa oferta de sombra neste sistema. É notável a importância do sombreamento à obtenção de sistemas termicamente confortáveis. Embora o Nelore seja tolerante ao clima tropical, este preferencialmente alternou atividades ao sol e à sombra com o intuito de manter a temperatura corporal em sua zona de conforto térmico.

## **Parceria / Apoio financeiro**

Embrapa Gado de Corte.

# Avaliação de vacina de dna contra *Corynebacterium pseudotuberculosis* utilizando quitosana como nanocarreador

---

*Primeiro autor: Carlos Roberto Galeano Pereira  
Demais autores: Pereira, C. R. G.<sup>1\*</sup>; Santos, L. R.<sup>2</sup>; Soares, C. O.<sup>2</sup>; Coelho, M. B.<sup>2</sup>; Gomes, J. S.<sup>3</sup>; Galvão, C. E.<sup>4</sup>; Alvarenga, L. C. O.<sup>5</sup>; Rosinha, G. M. S.<sup>2</sup>*

## Resumo

Linfadenite Caseosa (LC), causada pela bactéria *Corynebacterium pseudotuberculosis* é uma doença infectocontagiosa que acomete ovinos e caprinos. No Brasil, utiliza-se principalmente a vacina viva 1002 atenuada® contra LC em caprinos, que pode conferir 83,3% de proteção. Desvantagens como capacidade de causar lesões e abscessos no local da aplicação podem ser observadas pelo uso da vacina, que só pode ser aplicada após três meses de vida do animal. Sua proteção é de um ano, devendo ser repetida anualmente. Vacinas de subunidades como proteínas recombinantes e DNAs têm sido amplamente testadas, tendo as de DNA vantagens sobre as vacinas vivas como segurança, facilidade de produção, estabilidade à temperatura ambiente e, indução de resposta imune do tipo humoral e celular. Nanopartículas de quitosana têm sido utilizadas como nanocarreadora e potencializadora da resposta imune ilicitada por vacinas de DNA. Objetiva-se neste projeto a imunização de camundongos com plasmídeo vacinal associado a nanopartículas de quitosana e, avaliação da resposta imune e proteção.

(1) Graduando em Medicina Veterinária pela Universidade Anhanguera-Uniderp, bolsista PIBIC/CNPq Embrapa Gado de Corte; carlos.galeano1@hotmail.com. (2) Pesquisador (a) da Embrapa Gado de Corte. (3) Doutoranda em Biotecnologia e Biodiversidade pela Rede Pró-Centro-Oeste. (4) Pós-Doc do Laboratório de Engenharia Genética Animal. (5) Mestranda do Curso de Ciências Veterinárias pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - UFMS. \* Autor correspondente.

Para isto, grupos serão formados com 10 camundongos cada e nominados de acordo com a imunização, da seguinte forma: pcDNAgene, pcDNAgene + quitosana, pcDNAgene + PROTr-Montanide (booster), PROTr-Montanide e, os controles pcDNATM3.1(+), Montanide, 1002 (cepa viva vacinal comercial), quitosana e PBS. Cinco animais de cada grupo serão desafiados intraperitonealmente 21 dias após a última imunização com a cepa virulenta *C. pseudotuberculosis* CP 28033. Amostras de soro serão obtidas e utilizadas nos testes de ELISA indireto para detecção de IgG total e seus isotipos IgG1 e IgG2a. Resposta imune celular será obtida pela dosagem das citocinas interferon-gama (INF-gama) e interleucina-10 (IL-10) por ELISA de captura, após cultura in vitro de esplenócitos dos camundongos imunizados. Espera-se com a estratégia do uso da quitosana como nanocarreador da vacina de DNA que tanto resposta imune humoral como celular, ambas necessárias para combater infecção por *C. pseudotuberculosis*, sejam potencializadas.

## **Parceria / Apoio financeiro**

Embrapa Gado de Corte e Fundect.

# Genotipagem do SNP g.10329T > C no gene estearoil-coa dessaturase (SCD1) relacionado a composição de ácidos graxos

*Primeiro autor: Thiago Gonsalo da Silva*

*Demais autores: Gonsalo, T. S.<sup>1\*</sup>; Walker, C. C.<sup>2</sup>;  
Morais, M. G.<sup>3</sup>; Comparing, M. A. S.<sup>4</sup>; Feijó, G. L.  
D.<sup>5</sup>; Alves, F. B.<sup>5</sup>; Egito, A. A.<sup>5</sup>*

## Resumo

Os lipídios presentes na carne bovina possuem relação direta com a qualidade de carne, sendo responsáveis por conferir sabor e aroma. Além disso, a maior quantidade de ácidos graxos insaturados está ligada positivamente a saúde humana, reduzindo a incidência de doenças cardiovasculares, por exemplo. O gene *SCD1* está localizado no cromossomo 26 de bovinos. O SNP g.10329T > C localizado no quinto éxon do gene, na posição 878pb da *Open Read Frame*, foi relacionado com aumento de ácidos graxos monoinsaturados e redução do ponto de fusão do tecido adiposo. A estearoil-CoA dessaturase é uma enzima que catalisa a biossíntese de monoinsaturados como o oléico (C18:1) e palmitoléico (C16:1) no citosol, portanto é candidata para explicar parte da variação genética do perfil lipídico na carne de bovinos. Pretende-se avaliar a frequência alélica em 319 animais de 10 raças distintas, incluindo raças localmente adaptadas, com intuito averiguar a existência do alelo considerado favorável e sua correlação com a variação do perfil de ácidos graxos. A genotipagem do polimorfismo do gene *SCD1*

---

(1) Bolsista PIBIC, Graduando em Medicina Veterinária da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, thiagogonsalo@gmail.com. (2) Doutoranda da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. (3) Professora da FAMEZ - Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. (4) Mestre em Ciência Animal. (5) Pesquisador (a) da Embrapa Gado de Corte. \* Autor correspondente.

será realizada pela técnica de PCR-RFLP. A amplificação será realizada com os *primers* que flanqueiam a região alvo (f-5'-ATGTATGGATAC-CGCCCTTATGAC-3' e r-5'-TTCTGGCACGTAACCTAATACCC TA-AGC-3'), sendo o produto final um fragmento de 116pb. O fragmento amplificado será digerido com a enzima de restrição *Fhu4H1*, utilizando 7  $\mu$ l do amplicon e 5 UI da enzima. Os fragmentos digeridos serão separados em eletroforese horizontal em géis agarose 2% e corados com SyberGold exposto a luz UV para visualização. Ao final do projeto é esperado comprovar a existência do alelo favorável relacionado a perfis lipídicos mais saudáveis no gene *SCD1* nas raças localmente adaptadas, o que auxiliará os programas de conservação e uso destas populações, bem como validar o marcador g.10329T>C como alternativa para a busca de animais com composição lipídica mais favorável.

## **Parceria / Apoio financeiro**

Embrapa Gado de Corte e CNPq.

# Termografia por infravermelho para avaliação de conforto térmico ambiental

*Primeiro autor: Camilla Diniz Barreto*

*Demais autores: Barreto, C. D.<sup>1\*</sup>; Alves, F. V.<sup>2</sup>;*

*Leite, L. C.<sup>3</sup>; Ramos, C. E. C. O.<sup>3</sup>; Leite, M. C. P.<sup>3</sup>;*

*Karvatte Junior, N.<sup>4</sup>; Oliveira, C. C.<sup>5</sup>*

## Resumo

Várias são as tecnologias disponíveis para avaliação do conforto térmico ambiental. Dentre estas, a termografia por infravermelho surge como potencial instrumento para se inferir sobre o microclima e seu efeito sobre o conforto térmico humano e animal. Trata-se, pois, de uma técnica de detecção da radiação infravermelha emitida pelos objetos, e, assim, é capaz de detectar alterações sutis de temperatura nestes. Objetivou-se avaliar o uso de imagens termográficas para o diagnóstico do conforto térmico proporcionado por espécies arbóreas em pastagens. O experimento foi conduzido na Embrapa Gado de Corte, Campo Grande-MS, de junho a agosto de 2015. Foi avaliado o microclima proporcionado por quatro espécies arbóreas nativas do Cerrado brasileiro (*Gochnatia polymorpha*, *Dipteryx alata*, *Qualea grandiflora* e *Hymenaea stigonocarpa*). As avaliações foram conduzidas entre 08h00 e 16h00, hora local (GMT - 4:00), em intervalos de uma hora, registrando-se os seguintes parâmetros microclimáticos: temperatura do ar, temperatura do ponto de orvalho,

---

(1) Mestranda da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia – UFRB, camilladinizagro@gmail.com.br. (2) Pesquisadora da Embrapa Gado de Corte. (3) Professores da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia - UFRB. (4) Doutorando da Universidade Federal de Goiás - UFG. (5) Doutoranda da Universidade Federal do Mato Grosso do Sul - UFMS. \* Autor correspondente.

temperatura de globo negro, umidade relativa do ar e velocidade do vento, ao sol e à sombra. Bem como a radiação fotossinteticamente ativa, a radiação solar global e luminosidade. Foram calculados os índices de temperatura e umidade e índice de temperatura de globo e umidade. As imagens termográficas foram feitas para determinação das temperaturas da copa, da superfície do solo sombreada e do solo a pleno sol. Os dados coletados foram submetidos à análise fatorial múltipla. Observou-se correlação linear positiva e forte entre a termografia e as seguintes variáveis: medidas de temperatura (0,854), índices de conforto térmico (0,778) e radiação (0,768). A termografia por infravermelho mostrou-se um potencial preditor das variáveis do microclima e de conforto térmico.

### **Parceria / Apoio financeiro**

Embrapa Gado de Corte, UFRB, Fapesb, CNPq e Fundect.

# Genotipagem de SNPs no gene *HSPA1A* em equinos da raça Pantaneira

*Primeiro autor: Franciele da Silva Oliveira*

*Demais autores: Oliveira, F. S.<sup>1\*</sup>; Walker, C. C.<sup>2</sup>; Santos, S.<sup>3</sup>; Juliano, R. S.<sup>3</sup>; Egito, A. A.<sup>4</sup>*

## Resumo

A raça equina Pantaneira, por suas características adaptativas, possui grande impacto na pecuária do Pantanal. Visando a caracterização genética desta raça e descoberta de alelos favoráveis, em genes candidatos, passíveis de uso em outras populações, avaliou-se o gene *HSPA1A*. Este gene codifica uma proteína pertencente à família das proteínas *HSP70* (*Heat Shock Protein 70*), relacionadas à tolerância e adaptabilidade ao estresse térmico. Em equinos, especificamente, comprovou-se que as mesmas também podem influenciar a resposta ao exercício físico. Neste contexto sequenciou-se uma região de 259pb do gene *HSPA1A* de 37 equinos da raça Pantaneira, visando prospectar a existência de polimorfismos que pudessem estar relacionados à termotolerância. Após amplificação por PCR com os *primers* f-5'-CACGGCAAGGTGGAGATCATC-3' e r-5'-TCTCCTTCATCTTGGTCAGCAC-3', purificação e sequenciamento dos amplicons; as sequências foram editadas e alinhadas a sequência de referência do GenBank (NM\_001256923.1) pelo programa *SeqScape*<sup>®</sup>. Foi possível identificar nove SNPs distintos na amostra analisada, sendo esses: c.48C>T; c.84G>C; c.87C>T; c.96G>A; c.111G>A; c.120C>T;

(1) Bolsista DTI CNPq, francieleo77@gmail.com. (2) Doutoranda da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. (3) Pesquisadoras da Embrapa Pantanal. (4) Pesquisadora da Embrapa Gado de Corte. \* Autor correspondente.

c.135G>C; c.174C>T e c.210C>T. Os animais foram heterozigotos para todos os SNPs observados, o que impediu a associação com os dados fenotípicos existentes. Pretende-se, futuramente, avaliar outras regiões deste gene em um número maior de indivíduos, dado o grau de polimorfismos observado, visando buscar associação de seus possíveis alelos às características de termotolerância e adaptabilidade na raça.

## **Parceria / Apoio financeiro**

Embrapa Gado de Corte e CNPq.

# Distinguibilidade de cultivares de *Brachiaria* para características vegetativas e reprodutivas

*Primeiro autor: Talles Edmundo de Assis*

*Demais autores: Assis, T. E.<sup>1\*</sup>; Barrios, S. C. L.<sup>2</sup>; Valle, C. B.<sup>2</sup>; Jank, L.<sup>2</sup>; Santos, M. F.<sup>2</sup>*

## Resumo

O desenvolvimento de uma nova cultivar forrageira é um processo demorado e envolve uma equipe multidisciplinar que deve trabalhar em conjunto no intuito de identificar genótipos superiores, candidatos a novas cultivares. Ainda há na prática uma grande dificuldade de diferenciação das mesmas pelos produtores e técnicos. O objetivo desse trabalho foi avaliar 15 genótipos de *Brachiaria* para dez caracteres vegetativos e reprodutivos. O experimento foi implantado em parcelas no campo medindo 1,5 m x 1,5 m. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos casualizados com dez repetições. Caracteres avaliados foram altura da planta (ALP), comprimento lâmina foliar (COF), largura lâmina foliar (LAF), comprimento do entrenó (CINT), diâmetro do entrenó (DINT), comprimento haste floral (COH), comprimento do eixo da inflorescência (COI), comprimento do rácemo basal (COR), número de rácemos por inflorescência (NUR) e de espiguetas no rácemo basal (NES). Diferenças significativas ( $p < 0,01$ ) entre os genótipos foram observadas para todas as características. Para *B. brizantha* a amplitude de variação para ALP foi de 84,38 cm, sendo que a cultivar Xaraés apresentou a maior altura e a

(1) Graduando em Agronomia da Universidade Para o Desenvolvimento do Estado e da Região do Pantanal – UNIDERP (talles-edmundo@hotmail.com); (2) Pesquisador (a) da Embrapa Gado de Corte. \* Autor correspondente.

BRS Paiaguás a menor. Ainda nesse grupo, a cv. Xaraés mantém-se à frente das outras quanto a COF, apresentando uma média superior a 73 centímetros. As *B. humidicola* caracterizaram-se por apresentar folhas mais estreitas quando comparado às outras cultivares. Para *B. decumbens* e *B. ruzizensis*, o caráter COH mostrou-se bastante discriminante, sendo que *B. decumbens* apresentou valor mais elevado em relação a *B. ruzizensis*. Para os híbridos interespecíficos, ALP foi a característica mais discriminante, apresentando a Mulato II mais de 71 centímetros e a cv. Cobra 38 cm, ambos em média. Caracteres discriminantes para a diferenciação de cultivares de *Brachiaria* foram identificados. Estudos adicionais, que incluem a avaliação de plantas estabelecidas de segundo ano, necessitam ser realizados para melhor identificação dos caracteres discriminantes..

## **Parceria / Apoio financeiro**

Embrapa Gado de Corte, CNPq e Unipasto.

# ***Brachiaria* híbrida BRS RB331 Ipyporã: produtividade de sementes em campos de segundo ano**

*Primeiro autor: Natalia Dias Lima*

*Demais autores: Lima, N. D.<sup>1\*</sup>; Verzignassi, J. R.<sup>2</sup>; Fernandes, C. D.<sup>2</sup>; Pess Júnior, C.<sup>3</sup>; Santos, A. L.<sup>3</sup>; Pascoalick, H. N.<sup>4</sup>; Libório, C. B.<sup>5</sup>; Jesus, L.<sup>2</sup>; Corado, H. S.<sup>2</sup>; Silva, M. A.<sup>2</sup>; Junior Tomaz, C.<sup>6</sup>; Oliveira, I. A.<sup>7</sup>*

## **Resumo**

BRS RB331 Ipyporã é uma cultivar híbrida de *Brachiaria* em pré-lançamento pela Embrapa, sendo resultado do cruzamento de *Brachiaria ruziensis* tetraploidizada com *Brachiaria brizantha* e com previsão de lançamento para 2017. O objetivo deste trabalho foi avaliar a produtividade de sementes da BRS RB331 Ipyporã em área de produção comercial de segundo ano em Camapuã-MS. O ensaio correspondeu a um de três ensaios em diferentes localidades para subsidiar a obtenção de dados preliminares para o zoneamento da produção de sementes do genótipo. A área compreendeu 2,18 ha e a semeadura ocorreu em 30/12/2014. Após adubação básica com 300 kg.ha<sup>-1</sup> de 4-30-10, efetuou-se a semeadura de 2,91 kg.ha<sup>-1</sup> de SPV (sementes puras viáveis) em linhas de 1,05 m entre si, com profundidade de 3 a 5 cm e cobertura do sulco de semeadura. Aos 45 dias da semeadura, procedeu-se adubação nitrogenada em cobertura (45 kg.ha<sup>-1</sup> de N, sob a forma de ureia) e tratos culturais diversos, incluindo o controle de insetos-praga e plantas daninhas. A colheita foi efetuada manualmente por varredura

(1) Estudante de Graduação da Universidade Anhanguera-Uniderp – Bolsista Pibic/CNPq, nataliadlima@hotmail.com. (2) Embrapa Gado de Corte. (3) Sementes Ponto Alto. (4) Analista da Embrapa SPM - Escritório de Negócios de Dourados. (5) Estudante de Pós-Graduação do IF Goiano – Rio Verde/GO. (6) Graduando do Centro Universitário Octávio Bastos – UNIFEQB. (7) Graduando da UEMS, campus de Aquidauana. \* Autor correspondente.

em 12/09/2016, em 10 áreas de 9m<sup>2</sup> cada, casualizadas dentro da área útil de produção. As amostras obtidas foram processadas no Laboratório de Sementes da Embrapa Gado de Corte e avaliadas quanto à qualidade física e fisiológica. A produtividade média encontrada para sementes puras foi de 185 kg.ha<sup>-1</sup>, sendo bastante satisfatória para híbridos, com viabilidade média de 75% pelo teste de tetrazólio. A produtividade média de espiguetas vazias da cultivar foi de 317 kg.ha<sup>-1</sup>, correspondendo a 67% das sementes produzidas. A alta produtividade de espiguetas vazias desse e de outros genótipos híbridos é sempre um desafio a ser superado nos programas de melhoramento e pode ser decorrente de vários fatores, dentre eles as irregularidades na meiose e a interação do ambiente com o genótipo, afetando a viabilidade polínica, impedindo a formação do endosperma e, conseqüentemente, o enchimento da semente.

### **Parceria / Apoio financeiro**

Embrapa Gado de Corte, Embrapa SPM, CNPq, Fundect, Unipasto, Fundapam, Universidade Anhanguera-Uniderp, UEMS, IFGoiano, UNIFEQB.

# Validação de um marcador molecular para apomixia em *Brachiaria* spp.

*Primeiro autor: Thamis Gatti Déo*

*Demais autores: Déo, T. G.<sup>1\*</sup>; Chiari, L.<sup>2</sup>; Salgado, L. R.<sup>3</sup>; Vilela, M. M.<sup>4</sup>; Valle, C. B.<sup>2</sup>; Barrios, S. C. L.<sup>2</sup>*

## Resumo

Muitas espécies de *Brachiaria* possuem a apomixia como principal modo de reprodução. Isto permite que no programa de melhoramento de *Brachiaria* spp., após cruzamentos com plantas sexuais, os híbridos apomíticos superiores sejam propagados por meio de sementes mantendo o seu genótipo. Todavia, esbarra-se no processo de identificação de híbridos apomíticos, e a seleção assistida por marcadores moleculares certamente traria maior eficiência a este processo. Recentemente, um grupo de pesquisadores do Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT) mapearam o marcador molecular p779/p780, identificado em *Pennisetum squamulatum*, em uma população de *B. decumbens* x *B. ruziziensis* e este marcador mostrou-se estreitamente ligado à apomixia. O objetivo neste trabalho foi de validar este marcador nos principais genitores e em híbridos do programa de melhoramento de *Brachiaria* spp. da Embrapa Gado de Corte. Inicialmente, foi feita a extração do DNA dos genitores apomíticos (B140, Basilisk, BRS Ipyporã, Marandu, Mulato II, BRS Paiaguás, BRS Piatã, BRS Tupi e H47) e sexuais (B105, D24-2, D24-27, D24-45, H31, R41, R44, R46, R50, BS09, BS15, 336T1 e 336T2). As PCRs (Reação

(1) Bolsista de Apoio Técnico à Pesquisa - CNPq, thamisdego@hotmail.com. (2) Pesquisador da Embrapa Gado de Corte. (3) Bolsista de Desenvolvimento Científico Regional - FUNDECT/CNPq. (4) Analista da Embrapa Gado de Corte. \* Autor correspondente.

em Cadeia da Polimerase) foram realizadas seguindo a metodologia proposta pelos autores do mapeamento e a visualização do marcador foi realizada em gel de agarose 1,5%. Todos os genitores apomíticos apresentaram o marcador, enquanto alguns genitores sexuais não apresentaram (D24-2, D24-27, D24-45, BS15 e 336T2). Após foram avaliados 33 híbridos do cruzamento entre os genitores masculinos e a planta sexual 336T2, todos fenotipados pela metodologia de análise de sacos embrionários em microscopia de contraste de interferência. Foi observada segregação dentro dos genótipos apomíticos e sexuais, indicando que caso haja ligação entre este marcador e o locus da apomixia (*ap locus*), esta não é estreita. Para determinar a distância genética entre o marcador e o *ap locus* o próximo passo será avaliar uma população de híbridos intraespecíficos de *B. decumbens*.

## **Parceria / Apoio financeiro**

Embrapa Gado de Corte e CNPq.

# Número de perfilhos e produção de biomassa de gramíneas tropicais durante a fase de estabelecimento em sistemas de integração

*Primeiro autor: Laura Dall Agnol Marques*

*Demais autores: Marques, L. D. A.<sup>1\*</sup>; Santos, V. A. C.<sup>2</sup>; Pereira, M.<sup>3</sup>; Almeida, R. G.<sup>4</sup>*

## Resumo

Os sistemas integrados destacam-se como importante estratégia de produção sustentável, sendo a adaptação das plantas forrageiras ao sombreamento o ponto chave para o sucesso do empreendimento. Objetivou-se avaliar o número de perfilhos e a produção de biomassa de gramíneas tropicais em sistema de ILPF em comparação ao sistema a pleno sol, visando fornecer subsídios para implantação de sistemas agrossilvipastoris. Realizou-se experimento na Embrapa Gado de Corte, em delineamento de blocos casualizados em esquema de parcelas subdivididas, com duas repetições. Os tratamentos das parcelas corresponderam às cultivares de gramíneas e os das subparcelas, aos pontos de observação. Foram implantadas parcelas de 20 x 2 m, entre árvores de *Eucalyptus urograndis* em arranjo espacial de 22 x 2 m, com altura média de 28 m. Utilizaram-se as cultivares de *Brachiaria brizantha*, BRS Paiaguás, BRS Piatã e Marandu, e as cultivares de *Panicum maximum*, Massai e BRS Tamani, semeadas em março de 2016, adubadas com 50 kg.ha<sup>-1</sup> de nitrogênio na forma de ureia e 300 kg.ha<sup>-1</sup> de NPK 0-20-

---

(1) Graduanda da Universidade Federal do Mato Grosso do Sul – UFMS, lauradallagnol01@gmail.com. (2) Doutoranda da Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz/Universidade de São Paulo – ESALQ/USP. (3) Mestranda da Universidade Federal do Mato Grosso do Sul – UFMS. (4) Pesquisador da Embrapa Gado de Corte. \* Autor correspondente.

20. Foi realizada mensalmente a contagem do número de perfilhos ( $\text{NP.m}^{-2}$ ) em cinco pontos equidistantes (A, B, C, D e E) entre as fileiras de eucaliptos e um ponto a pleno sol (F). A produção de biomassa foi avaliada 120 dias após plantio, com corte a 20 cm do solo. Os pontos apresentaram transmitância da radiação solar diferentes: F = 100%, A = 85%, B = 87%, C = 77%, D = 25% e E = 15%. O NP e a produção de biomassa das cultivares de *Brachiaria brizantha* foram maiores que as de *Panicum maximum*, não havendo diferença dentro da mesma espécie. As gramíneas apresentaram redução de biomassa de 36 a 67% ao longo do transecto no sub-bosque. As cultivares de *Panicum maximum* apresentaram crescimento nulo na maioria dos pontos, sendo mais indicado para implantação de sistemas agrossilvipastoris, com estratégia de estabelecimento de pasto no período de outono-inverno, as cultivares de *Brachiaria brizantha*.

## **Parceria / Apoio financeiro**

Embrapa Gado de Corte, UFMS, CNPq e Unipasto.

# Genotipagem por sequenciamento e dosagem alélica em *Panicum maximum*

---

*Primeiro autor: Leticia Aparecida de Castro Lara*  
*Demais autores: Lara, L. A. C.<sup>1\*</sup>; Cavalcante, D. N. C.<sup>2</sup>; Déo, T. G.<sup>2</sup>; Santos, M. F.<sup>3</sup>; Chiari, L.<sup>3</sup>; Jank, L.<sup>3</sup>; Vilela, M. M.<sup>4</sup>; Zeng, Z.-B.<sup>5</sup>; Garcia, A. A. F.<sup>6</sup>*

## Resumo

Diversas espécies de interesse econômico são autotetraploides, como a forrageira *Panicum maximum*, responsável por alta produtividade e excelente qualidade nutricional em pastagens tropicais. Apesar dos avanços nos programas de melhoramento e em técnicas de genotipagem, estudos genéticos têm sido limitados ao uso de marcadores sem dosagem alélica. Portanto, o principal objetivo deste trabalho foi obter e analisar marcadores via genotipagem por sequenciamento (GBS) em *P. maximum*, permitindo a estimação da dosagem alélica para futura implementação em análises de seleção genômica. A população consistiu de 530 plantas sexuais, provenientes de 19 famílias de meios-irmãos. DNA das plantas foram sequenciados utilizando *96-plex* e *PstI* como enzima de restrição. Dados brutos de GBS foram analisados no pipeline TASSEL-GBS modificado para poliploides. Os genomas de referência *P. hallii* (G1), *P. virgatum* (G2), *Setaria italica* (G3), *S. viridis* (G4), e dois transcriptomas de *P. maximum*, obtidos pela Embrapa Gado de Corte (G5) e Unicamp (G6), foram utilizados para alinhamento

---

(1) Doutoranda da Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz - Universidade de São Paulo – ESALQ/USP, lara.lac@usp.br. (2) Graduanda da Universidade Federal da Grande Dourados – UFGD. (3) Pesquisador(a) da Embrapa Gado de Corte. (4) Analista da Embrapa Gado de Corte. (5) Professor da North Carolina State University - NCSU, Raleigh, USA. (6) Professor da ESALQ/USP. \* Autor correspondente.

das *tags* em Bowtie2. A estimação da dosagem alélica foi realizada no software SuperMASSA. Posteriormente, selecionou-se marcadores com até 5% de dados perdidos e contagem do alelo de referência superior a 5 *reads*. Foi realizada imputação por marcador, com amostragem aleatória e considerando proporção de doses. A taxa de alinhamento global foi de aproximadamente 21,70% para todos os genomas de referência. 476.904 marcadores foram obtidos pelo TASSEL-GBS. Os genomas G3, G4 e G5 tiveram mais de 15.000 marcadores com nenhum dado perdido. O genoma G2 resultou em um maior número de marcadores com média a alta proporção de dados perdidos. O SuperMASSA permitiu obter doses 0 (aaaa), 1 (Aaaa), 2 (AAaa), 3 (AAAa) e 4 (AAAA), para 152.619 marcadores. Após filtragem e imputação, foram selecionados 55.612 marcadores com dosagem alélica estimada. Conclui-se que GBS e dosagem alélica são estratégias promissoras para análise genômica em *P. maximum*.

## **Parceria / Apoio financeiro**

Embrapa Gado de Corte, Fapesp e Unipasto.

# Ocorrência, flutuação populacional e danos de percevejo castanho em cultivares de pastagens em campo

*Primeiro autor: Thiago Munhoz Angelo*

*Demais autores: Ângelo, T. M.<sup>1\*</sup>; Torres, F. Z.*

*V.<sup>2</sup>; Valério, J. R.<sup>2</sup>; Amaral, B. B.<sup>3</sup>; Weis, G.*

*M.<sup>4</sup>; Gelain, R.<sup>1</sup>; Lira, E. C.<sup>5</sup>; Oliveira, M. C. M.<sup>6</sup>*

## Resumo

O percevejo castanho é uma praga de solo que causa prejuízos em pastagens, principalmente naquelas degradadas. Por ter hábito subterrâneo, sua detecção é difícil, assim como seu controle. Estudos relacionados à sua dinâmica populacional em campo são importantes para a busca de alternativas no combate dessa praga. Assim, objetivou-se avaliar a ocorrência, flutuação populacional e danos de percevejo castanho em cultivares de pastagens estabelecidas em campo em área altamente infestada. O experimento foi implantado em 0,2 ha, em fazenda localizada na região da Bacia do Guariroba, em Campo Grande – MS. Foram realizadas calagem, adubação, dessecação e semeadura direta. Estabeleceram-se parcelas (25 m<sup>2</sup>) de *Brachiaria brizantha* cvs. Marandu, Piatã e Paiaguás, *Panicum maximum* cvs. Massai, Zuri e Tamani e *Andropogon gayanus* cv. Planaltina. Este projeto está em fase inicial, tendo sido realizadas até o momento três amostragens (dezembro, janeiro e fevereiro, respectivamente após a marcação da área, calagem e dessecação). Em cada parcela o solo foi escavado até 60

---

(1) Graduando da Universidade Católica Dom Bosco, thiago\_munhoz\_@outlook.com. (2) Pesquisador(a) da Embrapa Gado de Corte. (3) Bolsista DCR da Embrapa Gado de Corte. (4) Mestranda da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul. (5) Mestrando da Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz. (6) Técnica Agrícola da Agência de Desenvolvimento e Extensão Rural - MS. \* Autor correspondente.

cm de profundidade, em camadas de 20 cm. No laboratório, os insetos foram separados conforme seu desenvolvimento em ninfas de 1º, 2º, 3º, 4º e 5º ínstar e adultos. Para os adultos, determinou-se a razão sexual e a proporção de indivíduos braquípteros (asas curtas) e macrópteros (asas longas). A quantidade de insetos coletados variou pouco nas três amostragens, sendo mais de 70% representada por ninfas. Foi encontrada maior quantidade de insetos na profundidade de 20-40 cm. Dos adultos, houve maior incidência de braquípteros nas camadas mais profundas e de macrópteros na camada superficial. A razão sexual foi de 1:1 em todas as coletas. As amostragens terão continuidade após o estabelecimento dos capins, assim como avaliações de dano, por meio de atribuição de notas visuais às plantas e estimativas de perdas na produção, avaliando altura do dossel, acúmulo de matéria seca e componentes morfológicos.

## **Parceria / Apoio financeiro**

Embrapa Gado de Corte, CNPq, Fundect e Unipasto.

# **Avaliação *in vitro* de plantas dos biomas Cerrado e Pantanal com potencial para modificar o padrão de fermentação ruminal**

*Primeiro autor: Carolina Tobias Marino*

*Demais autores: Marino, C. T.<sup>1\*</sup>; Medeiros, S. R. de<sup>2</sup>; Gomes, R. C.<sup>2</sup>; Carollo, C. A.<sup>3</sup>; Rodrigues, P. H. M.<sup>4</sup>; Cabral, L. S.<sup>5</sup>; Menegante, R. K.<sup>6</sup>; Braga, E. D. R.<sup>6</sup>*

## **Resumo**

A biodiversidade dos biomas Pantanal e Cerrado que abrigam cerca de 20% das espécies vegetais, animais e de microrganismos do mundo, representa uma oportunidade ímpar de conhecimento e prospecção de aditivos alimentares para melhorar o desempenho animal. O objetivo deste experimento será identificar plantas com este potencial por meio de um screening *in vitro* detalhado. Serão avaliados 25 extratos de plantas de uma coleção da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, a partir da determinação qualitativa e quantitativa de compostos como alcaloides, flavonoides, saponinas, cumarinas, taninos e óleos essenciais. Será realizada a simulação *in vitro* do ambiente ruminal, com adição de forragem de alta digestibilidade colhida na estação das águas, no ponto de entrada para pastejo definida para a cultivar e forragem de baixa digestibilidade colhida na estação da seca, com maturidade elevada, acima de 90 dias pós pastejo (0,5 g), inóculo de um bovino canulado no rúmen (25 mL), solução tampão (75 mL) e o extrato (50 mg) em frascos de vidro de 250 mL. A pressão dos gases produzidos

---

(1) Pós-Doc Fundect/CNPq, caroltobias@hotmail.com. (2) Pesquisador da Embrapa Gado de Corte. (3) Professor da Universidade Federal do Mato Grosso do Sul - UFMS. (4) Professor da Universidade de São Paulo – FMVZ/USP. (5) Professor da Universidade Federal do Mato Grosso – UFMT. (6) Graduanda da Universidade Católica Dom Bosco – UCDB. \* Autor correspondente.

pela fermentação do substrato acumulada nos frascos será mensurada automaticamente por radiofrequência (wireless) em módulos Ankom<sup>RF</sup> Gas Production System mantidos em banho-maria a 39°C por 48 h. Ainda, serão realizadas a determinação da concentração de ácidos graxos de cadeia curta, metano e nitrogênio amoniacal e a quantificação das bactérias e protozoários ruminais. Espera-se identificar extratos de plantas dos biomas Cerrado e Pantanal que aumentem a eficiência de utilização dos nutrientes através do aumento da concentração dos ácidos graxos de cadeia curta e diminuição da concentração do gás metano e nitrogênio amoniacal. Este estudo pode representar o ponto de partida para desenvolvimento de um produto comercial rotineiro na produção de ruminantes como uma alternativa aos aditivos usualmente utilizados, a partir de uma ou mais moléculas bioativas de destaque.

## **Parceria / Apoio financeiro**

Embrapa Gado de Corte, Fundect, CNPq, UFMS, USP e UFMT.

# Microclima e comportamento ingestivo de bovinos de corte em sistema de integração lavoura-pecuária-floresta com *Panicum maximum*

*Primeiro autor: Alan da Silva Arguelho*

*Demais autores: Arguelho, A. S.<sup>1\*</sup>; Alves, F. V.<sup>2</sup>; Amaral, P. N. C.<sup>3</sup>; Macedo, M. C. M.<sup>2</sup>; Volpi, D.<sup>4</sup>*

## Resumo

Sistemas em integração lavoura-pecuária-floresta (ILPF) proporcionam vários benefícios para os animais, especialmente no âmbito de bem-estar e conforto térmico, devido à presença de sombra. Bovinos sob situações de estresse por calor tendem a apresentar alterações nos padrões fisiológicos e comportamentais, e espera-se que nestes sistemas haja modificações em seu comportamento ingestivo, quando comparados a pastagens iguais, mas sem árvores. Objetivou-se, assim, avaliar o comportamento ingestivo diurno de bezerras Nelore, com 18 meses de idade, mantidas em dois sistemas de produção (i) ILPF, com *Eucalyptus urograndis* 14m x 2m, e (ii) ILP, ambos *Panicum maximum* cv BRS Massai como forrageira. Foram observados visualmente as atividades (pastejo, ruminação e outras atividades) e localização (sol ou sombra) a cada 10 minutos, das 06h00 as 16h00, durante dois dias consecutivos, em janeiro e fevereiro de 2016. Os parâmetros microclimáticas (temperatura do ar, umidade e radiação solar) de cada sistema foram coletados a cada hora, e calculou-se o índice de temperatura de globo negro e umidade (ITGU) e índice de temperatura e umidade (ITU).

(1) Mestrando da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul – Uems, alanbczoo@gmail.com. (2) Pesquisador da Embrapa Gado de Corte. (3) Professor da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul. (4) Mestranda da Universidade Federal do Paraná. \* Autor correspondente.

Observou-se uma intercepção luminosa equivalente a 74,9% no sistema ILPF, resultando em temperaturas mais amenas e melhores índices de conforto térmico. ITGU ao sol teve uma variação de 86 (ILP) e 85 (ILPF), no sol (Emergência), e 79 (Atenção) sob a sombra em sistemas ILPF. ITU ao sol variou de 80 (ILP) e 82 (ILPF), e 78 à sombra (ILPF). Animais sob sistema ILP passaram 49,3% do tempo pastejando no sol, enquanto no ILPF a proporção desta atividade foi de 38,7% no sol e 7,3% sob a sombra, perfazendo cerca de 16% do tempo total de pastejo disponível sob a sombra. A presença de árvores proporciona significativa alteração do ambiente térmico. Outros fatores ambientais precisam ser considerados na avaliação do comportamento ingestivo de bovinos.

## **Parceria / Apoio financeiro**

Embrapa, Uems, CNPq, Capes e Fundect.

# Capacidade de combinação e heterose para caracteres agronômicos e nutricionais em *Panicum maximum*

*Primeiro autor: Carlos Henrique Pereira*

*Demais autores: Pereira, C. H. P.<sup>1\*</sup>; Santos, M. F.<sup>2</sup>; Jank, L.<sup>2</sup>; Nunes, J. A. R.<sup>4</sup>*

## Resumo

Diante da escassez de informações relacionadas à herança de caracteres em *Panicum maximum*, tornam-se necessários estudos que contemplem tais informações para a produção eficiente de cultivares. Objetiva-se neste trabalho estudar a herança dos caracteres agronômicos e nutricionais em *P. maximum* a partir de um dialelo parcial entre genitores sexuais e apomíticos. O experimento será conduzido no campo experimental e no Laboratório de Nutrição Animal da Embrapa Gado de Corte, em Campo Grande, MS. Foram selecionados dois grupos de genitores para compor o dialelo parcial (10 parentais apomíticos e 10 sexuais), para realização dos cruzamentos e obtenção das 100 progênies. A seleção dos genitores foi baseada em trabalhos prévios de divergência genética e aptidão forrageira. O plantio do experimento será realizado por meio de mudas na época das águas de 2016, em dois níveis de fertilidade do solo. O delineamento experimental utilizado será o látice 11 x 11 com três repetições, envolvendo 100 híbridos, 20 parentais e uma testemunha (cultivar Mombaça). Em cada corte serão avaliados os seguintes caracteres agronômicos e de valor nutritivo por parcela: peso verde de campo; produções de matéria seca total, foliar

(1) Doutorando da Universidade Federal de Lavras - UFLA, chpereira88@hotmail.com. (2) Pesquisador (a) da Embrapa Gado de Corte. (2) Professor e Pesquisador do Departamento de Biologia da Universidade Federal de Lavras - UFLA. \* Autor correspondente.

e de colmo; porcentagem de lâmina foliar; relação lâmina foliar/colmo; capacidade de rebrota; proteína bruta; digestibilidade in vitro da matéria orgânica; fibra em detergente neutro; fibra em detergente ácido; celulose e lignina da matéria orgânica. Os dados fenotípicos serão analisados por meio da abordagem de modelos mistos. Será estimada a porcentagem de heterose com base na média dos parentais e do parental superior. Espera-se com esse projeto obter informações relevantes quanto a heterose e a capacidade de combinação em *P. maximum*, bem como, selecionar parentais sexuais e apomíticos para capacidade geral de combinação e híbridos apomíticos superiores às cultivares existentes no mercado, visando lançamentos futuros.

### **Parceria / Apoio financeiro**

Embrapa Gado de Corte, UFLA, CNPq e Unipasto.

# Genotipagem por sequenciamento e dosagem alélica em *Panicum maximum*

*Primeiro autor: Leticia Aparecida de Castro Lara*  
*Demais autores: Lara, L. A. C.<sup>1\*</sup>; Cavalcante, D. N. C.<sup>2</sup>; Déo, T. G.<sup>2</sup>; Santos, M. F.<sup>3</sup>; Chiari, L.<sup>3</sup>; Jank, L.<sup>3</sup>; Vilela, M. M.<sup>4</sup>; Zeng, Z.-B.<sup>5</sup>; Garcia, A. A. F.<sup>6</sup>*

## Resumo

Diversas espécies de interesse econômico são autotetraploides, como a forrageira *Panicum maximum*, responsável por alta produtividade e excelente qualidade nutricional em pastagens tropicais. Apesar dos avanços nos programas de melhoramento e em técnicas de genotipagem, estudos genéticos têm sido limitados ao uso de marcadores sem dosagem alélica. Portanto, o principal objetivo deste trabalho foi obter e analisar marcadores via genotipagem por sequenciamento (GBS) em *P. maximum*, permitindo a estimação da dosagem alélica para futura implementação em análises de seleção genômica. A população consistiu de 530 plantas sexuais, provenientes de 19 famílias de meios-irmãos. DNA das plantas foram sequenciados utilizando *96-plex* e *Pst*I como enzima de restrição. Dados brutos de GBS foram analisados no pipeline TASSEL-GBS modificado para poliploides. Os genomas de referência *P. hallii* (G1), *P. virgatum* (G2), *Setaria italica* (G3), *S. viridis* (G4), e dois transcriptomas de *P. maximum*, obtidos pela Embrapa Gado de Corte (G5) e Unicamp (G6), foram utilizados para alinhamento

---

(1) Doutoranda da Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz - Universidade de São Paulo – ESALQ/USP, lara.lac@usp.br. (2) Graduanda da Universidade Federal da Grande Dourados – UFGD. (3) Pesquisador(a) da Embrapa Gado de Corte. (4) Analista da Embrapa Gado de Corte. (5) Professor da North Carolina State University - NCSU, Raleigh, USA. (6) Professor da ESALQ/USP. \* Autor correspondente.

das *tags* em Bowtie2. A estimação da dosagem alélica foi realizada no software SuperMASSA. Posteriormente, selecionou-se marcadores com até 5% de dados perdidos e contagem do alelo de referência superior a 5 reads. Foi realizada imputação por marcador, com amostragem aleatória e considerando proporção de doses. A taxa de alinhamento global foi de aproximadamente 21,70% para todos os genomas de referência. 476.904 marcadores foram obtidos pelo TASSEL-GBS. Os genomas G3, G4 e G5 tiveram mais de 15.000 marcadores com nenhum dado perdido. O genoma G2 resultou em um maior número de marcadores com média a alta proporção de dados perdidos. O SuperMASSA permitiu obter doses 0 (aaaa), 1 (Aaaa), 2 (AAaa), 3 (AAAa) e 4 (AAAA), para 152.619 marcadores. Após filtragem e imputação, foram selecionados 55.612 marcadores com dosagem alélica estimada. Conclui-se que GBS e dosagem alélica são estratégias promissoras para análise genômica em *P. maximum*.

## **Parceria / Apoio financeiro**

Embrapa Gado de Corte, Fapesp e Unipasto.

# Produção de forragem e desempenho animal em pastos de híbrido de *Brachiaria* BRS Ipyporã submetidos à adubação nitrogenada

*Primeiro autor: Daniele Lopes de Sousa*

*Demais autores: Sousa, D. L.<sup>1\*</sup>; Euclides, V. P. B.<sup>2</sup>; Queiroz, C. A.<sup>3</sup>; Montagner, D. B.<sup>2</sup>; Scanzani, M. Z.<sup>4</sup>*

## Resumo

O manejo do pastejo deve priorizar a utilização da planta forrageira de forma a garantir o equilíbrio entre produção por animal e por área. Objetivou-se avaliar a produtividade vegetal e animal em pastos do híbrido interespecífico de *Brachiaria* BRS Ipyporã, sob adubação nitrogenada. O experimento foi conduzido na Embrapa Gado de Corte, de agosto/2015 a julho/2016. O delineamento experimental foi em blocos casualizados, com duas doses de nitrogênio (N) (100 kg/ha e 200 kg/ha) e três repetições. O método de pastejo foi o intermitente, com taxa de lotação variável. Os tempos de pastejo e utilização foram baseados no conceito de interceptação de luz (IL). A entrada dos animais nos piquetes ocorreu quando 95% da radiação foi interceptada (30 cm de altura do dossel), e a saída, quando os pastos alcançaram 15 cm de resíduo. A altura foi medida na entrada e na saída dos animais dos piquetes, com régua. A massa de forragem (MF) e os componentes morfológicos no pré e pós-pastejo foram estimados pelo corte rente ao solo de nove amostras/piquete. A taxa de acúmulo de

---

(1) Graduanda em Zootecnia, Universidade Católica Dom Bosco (UCDB), bolsista PIBIC/CNPq Embrapa, danieliels2006@hotmail.com. (2) Pesquisadoras da Embrapa Gado de Corte. (3) Doutoranda em Ciência Animal, Universidade Federal de Mato grosso do Sul (UFMS), bolsista FUNDECT. (4) Graduando em Zootecnia, Universidade Católica Dom Bosco (UCDB), bolsista IC/Embrapa. \* Autor correspondente.

forragem (TAF) foi estimada pela diferença entre os cortes pós e pré-pastejo. Os animais foram pesados mensalmente para cálculo do ganho médio diário (GMD), taxa de lotação (TL) e ganho por área (GPA). A MF pré-pastejo foi semelhante entre as doses de nitrogênio, 3.630 kg/ha de matéria seca, mas pastos adubados com 200 kg/ha de N apresentaram as maiores TAF e %folhas e a menor %colmos. Pastos adubados com 200 kg/ha N promoveram maior GMD (720 g/animal/dia), TL (4,0 UA/ha) e GPA (1.290 kg/ha de peso vivo) que pastos adubados com 100 kg/ha N (655; 3,4 e 1.100, respectivamente). O uso de adubação nitrogenada aumentou a produtividade da forragem e o desempenho animal em capim-ipyporã, melhorando a capacidade de suporte da forrageira.

## **Parceria / Apoio financeiro**

Embrapa Gado de Corte, UCDB, CNPq, UFMS, Fundect e Unipasto.

# Identificação de actinobactérias patogênicas em queijo por PCR e MALDI-TOF

*Primeiro autor: Gisele Maria Bacanelli*

*Demais autores: Bacanelli, G.<sup>1\*</sup>; Leguizamón, G. O. C.<sup>2</sup>; Olarte, L.<sup>5</sup>; Verbisck, N. V.<sup>3</sup>; Silva, M. R.<sup>4</sup>; Araújo, F. R.<sup>3</sup>*

## Resumo

No Brasil é comum o consumo de queijo do tipo Minas artesanal produzido a partir de leite cru, contudo este fato pode representar risco para a saúde pública, pois muitos microorganismos patogênicos têm sido identificados nestes produtos. O objetivo deste trabalho foi identificar actinobactérias patogênicas em queijo por métodos de PCR e MALDI-TOF. Foram analisadas 54 amostras de queijo tipo Minas oriundos da região do Serro de Minas Gerais, Brasil. Foram utilizados 5 gramas de queijo para cultura em meio Stonebrink, estas foram incubadas a 37°C durante 90 dias, a partir de culturas positivas foram realizadas extrações de DNA para realização de PCR convencional utilizando *primers* específicos para o gene *hsp65* e posterior sequenciamento, e por último foi realizado análise por MALDI-TOF. Das 54 amostras analisadas 4 (7,4%) foram positivas na cultura e PCR convencional. A análise por MALDI-TOF permitiu a identificação de duas espécies diferentes de actinobactérias, sendo duas amostras identificadas como *Gordonia sputi* e uma como *Mycobacterium novocastense* apresentando score de 1.809 e 2.062 respectivamente.

---

(1) Doutoranda da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, gibacanelli@hotmail.com. (2) Técnica de laboratório da Embrapa Gado de Corte. (3) Pesquisador da Embrapa Gado de Corte. (4) Pesquisador da Embrapa Gado de Leite. (5) Graduanda da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. \* Autor correspondente.

Uma amostra não foi possível identificar por este método. Análise do sequenciamento com base no gene *hsp65* mostrou identidade de 95% com espécies *Gordonia bronchialis* em 3 amostras e uma amostra apresentou identidade de 98% com espécie *Mycobacterium novocastrense* usando Blastn contra a base de dados NCBI. Estes resultados demonstraram uma equidade entre o método de MALDI-TOF e o sequenciamento em nível de gênero em 3 amostras, e um consenso a nível de espécie em uma das amostras sugerindo que o MALDI-TOF pode ser uma nova ferramenta na identificação de microrganismos, sugere ainda uma preocupação em relação ao consumo de queijos produzidos a partir de leite cru, uma vez que os microrganismos aqui identificados estão envolvidos em uma série de infecções em seres humanos e outros animais em todo o mundo.

## **Parceria / Apoio financeiro**

Embrapa Gado de Corte, Capes/Fundect.

# Monitoramento de mosca-dos-estábulo (*Stomoxys calcitrans*) em ambientes sem influência de usina sucroalcooleira

---

*Primeiro autor: Jaiane Fabiola Santos Barros  
Demais autores: Barros, J. F. S.<sup>1\*</sup>; Koller, W. W.<sup>2</sup>; Rodrigues, V. D.<sup>1</sup>; Cançado, P. H. D.<sup>2</sup>; Barros, A. T. M.<sup>2</sup>*

## Resumo

*Stomoxys calcitrans*, conhecida popularmente como mosca-dos-estábulo ou mosca-da-vinhaça, destaca-se como um dos ectoparasitos mais importantes à pecuária nacional. De hábito hematófago, sua picada é bem dolorosa, provocando grande estresse em animais domésticos (principalmente bovinos) e silvestres, além do próprio homem. Nos últimos anos, explosões populacionais desta mosca têm causado grandes problemas à pecuária de vários estados, devido à redução da produção de carne e, principalmente, de leite. Estudos têm sido realizados em áreas próximas a usinas com o objetivo de monitorar as populações desta mosca. No entanto, poucas informações existem sobre a dinâmica populacional da mosca-dos-estábulo em locais sem influência de usinas. O objetivo neste estudo é conhecer a abundância e a sazonalidade da mosca-dos-estábulo em ambiente de confinamento e de criação extensiva, em local distante de usinas de álcool. O referido estudo foi iniciado recentemente, em outubro de 2016, na Embrapa Gado de Corte. O monitoramento populacional é realizado com a utilização de armadilhas reflexivas, revestidas com plástico transparente adesivo, do tipo Alsynite. Foram instaladas 40 armadilhas, sendo 10 no confinamento e 30 distribuídas próximas a um experimento com

(1) Graduanda da Universidade Católica Dom Bosco - UCDB, jaiane.barros53@gmail.com.

(2) Pesquisador da Embrapa Gado de Corte. \* Autor correspondente.

bovinos, mantidos em pastagem de braquiária. Em ambos os locais, as armadilhas foram protegidas por um cercado de arame liso para evitar acesso do gado. Semanalmente, os plásticos adesivos são substituídos nas armadilhas e levados ao Laboratório de Parasitologia Veterinária Aplicada (PAVAP) para identificação e contagem das moscas capturadas. Este estudo será realizado por dois anos, o que permitirá conhecer a dinâmica populacional desta mosca e subsidiar medidas de controle a serem adotadas na região.

### **Parceria / Apoio financeiro**

Embrapa Gado de Corte.

# Custos de produção da pecuária de corte de baixo nível tecnológico no Mato Grosso do Sul

*Primeiro autor: Clarisse da Costa Rocha Mattos*

*Demais autores: Mattos, C. C. R.<sup>1\*</sup>; Pereira, M. A.<sup>2</sup>; Costa, F. P.<sup>2</sup>*

## Resumo

O levantamento de custos de produção na pecuária de corte é muito importante por servir de referência de desempenho econômico para os produtores rurais. O objetivo deste trabalho foi avaliar os custos de produção de um sistema modal de nível tecnológico baixo em Mato Grosso Sul, levantado em painel envolvendo pesquisadores, produtores e técnicos. A fazenda modal possui 2.000 hectares, dos quais 1.600 são pastagem (70% de *B. brizantha*), sendo conduzido o ciclo completo, com 2.036 animais (1.216 UA) Nelore e anelorados. A capacidade de suporte média é 0,76 UA/ha, com 65% de natalidade em monta natural, uso de suplemento mineral para todo rebanho e, durante a seca, sal proteinado para machos em recria e engorda. O custo anual total em 2015 foi de R\$603.055, incluindo desembolsos, depreciações, juros sobre o capital imobilizado e pró-labore do produtor. Os custos total, operacional e desembolsos por arroba foram R\$125,67, R\$90,66 e R\$46,65, respectivamente, sendo o custo total/ha de R\$376,91. Os custos fixos representaram 50,4% dos custos totais. Considerando o preço médio anual da vaca e do boi gordo de R\$137,86 e R\$148,81, respectivamente, a receita anual

---

(1) Graduanda da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro – UFRRJ, clacrmattos@gmail.com. (2) Pesquisador (a) da Embrapa Gado de Corte. \* Autor correspondente.

total com a venda de todos os produtos foi R\$714.094. A margem bruta obtida foi R\$490.238 e o lucro foi R\$111.038, resultando em uma lucratividade de 15,5% e uma rentabilidade de 0,5% ao incluir o capital imobilizado em terra, ou 5,6% sem ela. Nota-se que as receitas totais foram suficientes para cobrir os custos totais, com um saldo positivo, auferindo lucro. Portanto, este perfil de produtor se capitalizou em 2015, dispondo de recursos para remunerar todos os fatores de produção. Contudo, os custos fixos foram elevados. O sistema se beneficiaria ao introduzir novas tecnologias que resultassem no aumento de produtividade e, conseqüentemente, diluição de custos fixos, conforme demonstraram Costa et al. (2006).

## **Parceria / Apoio financeiro**

Embrapa Gado de Corte.

# Polimorfismos dos genes *CAPN1*, *SCD* e *DGAT1* como indicadores da qualidade da carne e carcaça em bovinos - resultados parciais

*Primeiro autor: Brayán Dias Dauria*

*Demais autores: Dauria, B. D.<sup>1\*</sup>; Feijó, G. L. D.<sup>2</sup>; Surita, L. M. A.<sup>1</sup>; Ferreira, A. B. R.<sup>3</sup>; Gomes, R. C.<sup>2</sup>; Menezes, G. R. O.<sup>2</sup>; Perestrello, A. A.<sup>4</sup>; Ferraz, A. L. J.<sup>5</sup>*

## Resumo

Os polimorfismos de nucleotídeos únicos (SNPs) e suas associações com características de interesse econômico são ferramentas complementares ao melhoramento genético. Além de possibilitarem a identificação e caracterização das variações entre os indivíduos, eles podem ser usados como critério adicional de seleção. Objetivou-se avaliar a associação dos polimorfismos *CAPN1*: c.947 G>C, *DGAT1*: AA>GC e *SCD1*: G>A com características de carcaça e qualidade da carne. A população avaliada (n = 144) foi obtida a partir do cruzamento de touros da raça Braford, Canchim e Caracu com fêmeas F1 Angus-Nelore, F1 Caracu-Nelore ou Nelore formando nove grupos genéticos distintos, além de animais Nelore puros. Os bovinos machos e fêmeas foram abatidos aos dois anos de idade em frigorífico comercial onde foram avaliadas características quali-quantitativas da carcaça (peso, conformação e acabamento). O músculo *Longissimus dorsi* foi usado para avaliar a qualidade da carne e extração de DNA. A genotipagem foi feita por meio da reação de PCR em tempo real (RT-PCR). As frequências alélicas e genotípicas, o efeito

---

(1) Mestrando(a) da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul - UEMS, brayandauria@hotmail.com. (2) Pesquisador da Embrapa Gado de Corte. (3) Analista da Embrapa Gado de Corte. (4) Graduanda da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul. (5) Professor e pesquisador da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul - UEMS. \* Autor correspondente.

dos polimorfismos e o equilíbrio de Hardy-Weinberg foram calculados no programa estatístico R. O modelo linear utilizado levou em conta os efeitos dos grupos genéticos paterno e materno, safra de produção, sexo e genótipos dos genes. Até o momento, foram genotipados 114 animais para o gene *CAPN1*, 122 para o *SCD* e 108 para o *DGAT1*. Houve quebra do equilíbrio de Hardy-Weinberg nos genes *SCD* e *DGAT1*, havendo excesso de animais homocigotos ( $P < 0,05$ ). Os SNPs nos genes *SCD* e *DGAT1* não apresentaram efeito ( $P > 0,05$ ) sobre as variáveis avaliadas. Houve efeito de dominância ( $P < 0,05$ ) do SNP do gene *CAPN1* sobre a deposição de gordura na carcaça e amaciamento durante a maturação, entretanto, o alelo recessivo em homocigose se mostrou em baixíssima frequência na população. Em conclusão, o gene *CAPN1* mostrou-se promissor para processos de seleção assistida por marcadores moleculares.

## **Parceria / Apoio financeiro**

Embrapa Gado de Corte, CAPES, UEMS e Fundect.

# Identificação de cultivares de *Panicum maximum* no estádio juvenil

---

*Primeiro autor: Thatiane Caroline Azuaga de Moura da Motta*

*Demais autores: Motta, T. C. A. M.<sup>1\*</sup>; Assis, T. E.<sup>3</sup>; Gonçalves, T. D. T.<sup>3</sup>; Santos, M. F.<sup>2</sup>; Jank, L.<sup>2</sup>; Barrios, S. C. L.<sup>2</sup>*

## Resumo

A distinção entre a maioria das cultivares de *Panicum maximum* tem sido um desafio para produtores, profissionais ligados à produção de forrageiras e fiscais do MAPA, o que deve-se à elevada similaridade morfológica entre estas cultivares. O objetivo deste estudo foi avaliar diversos caracteres morfológicos de fácil avaliação visando distinguir as principais cultivares de *P. maximum* presentes no mercado. Para isso, 10 cultivares de *P. maximum*, que representam quase 100% da área plantada com a espécie na Embrapa Gado de Corte, Campo Grande, MS foram avaliadas em blocos ao acaso com quatro repetições para os caracteres pilosidade da lâmina (PL) e da bainha da folha (PF), coloração da folha (CF) e da bainha (CB), coloração do colo da planta (CC) e formato do colmo (FC), durante seis semanas. A maioria dos cultivares não apresentaram diferenças visuais no decorrer das seis semanas de avaliação. As únicas cultivares que são de fácil diferenciação foram as cultivares Massai e Aruana. A cultivar Massai diferiu-se das outras nove cultivares, no aspecto de coloração da folha por possuir uma cor verde escura que a distingue das demais cultivares avaliadas facilmente; a cultivar Aruana apresentou alta pilosidade e uma coloração de cor

(1) Graduanda (o) de Agronomia da Universidade Católica Dom Bosco - UCDB thatyca-rol\_azuaga@hotmail.com (2) Pesquisador (a) da Embrapa Gado de Corte (3) Graduando da Universidade Anhanguera - Uniderp. \* Autor correspondente.

roxa no colo da planta durante todo o período do estudo. As demais cultivares pouco se diferem entre si nesta fase de estudo. Alterações dos caracteres no decorrer das semanas foram bastante significativas para coloração e pilosidade. Desta forma, os caracteres utilizados não foram suficientes para distinguir a maioria das cultivares no período juvenil. Novas estratégias, como o uso de marcadores de DNA, podem ser alternativas eficientes para a identificação destas cultivares.

## **Parceria / Apoio financeiro**

Embrapa Gado de Corte, CNPq e Unipasto.

# Termografia de infravermelho na predição de conforto térmico em sistemas de integração lavoura-pecuária-floresta

*Primeiro autor: Nivaldo Karvatte Junior*

*Demais autores: Karvatte Junior, N.<sup>1\*</sup>; Alves, F. V.<sup>2</sup>; Miyagi, E. S.<sup>3</sup>; Ramos, C. E. C. O.<sup>4</sup>; Barreto, C. D.<sup>5</sup>; Almeida, R. G.<sup>2</sup>*

## Resumo

Nos últimos anos, os sistemas de integração lavoura-pecuária-floresta vêm recebendo atenção especial do que diz respeito ao bem-estar animal. A presença de árvores nestes sistemas colabora para o arrefecimento do ambiente, por meio do bloqueio da radiação solar direta. Entretanto, parte da radiação, que interfere no equilíbrio térmico dos animais, é proveniente da faixa de infravermelho e pode ser emitida por todo material com temperatura acima do zero absoluto, incluindo os próprios animais, pastagens e árvores. Neste sentido, o objetivo do trabalho foi avaliar o fluxo de energia em sistemas de integração lavoura-pecuária-floresta, por meio da termografia por infravermelho, para a predição do conforto térmico e sua relação com o microclima local. As avaliações foram realizadas de julho de 2015 a fevereiro de 2016, das 08h00 às 16h00, em sistemas localizados na Embrapa Gado de Corte, MS. Foram registradas as emissões por infravermelho das copas das árvores e da superfície do solo, a pleno sol e à sombra, em sistemas com eucalipto.

---

(1) Doutorando da Universidade Federal de Goiás - UFG, nivaldok@gmail.com. (2) Pesquisador (a) da Embrapa Gado de Corte. (3) Professora da Universidade Federal de Goiás. (4) Professor da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia. (5) Mestre em Zootecnia.  
\* Autor correspondente.

Concomitantemente, foram avaliadas a temperatura do ar ( $^{\circ}\text{C}$ ), temperatura de globo negro ( $^{\circ}\text{C}$ ), temperatura do ponto de orvalho ( $^{\circ}\text{C}$ ), umidade relativa (%) e velocidade do vento ( $\text{m}\cdot\text{s}^{-1}$ ), para estimativa do Índice de Temperatura e Umidade (ITU), Índice de Temperatura de Globo e Umidade (ITGU) e Carga Térmica de Radiação (CTR). Também foram avaliadas a Radiação Solar Global ( $\text{W}\cdot\text{m}^{-2}$ ), Radiação Fotossinteticamente Ativa ( $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$ ) e a luminosidade (Lux). A Análise Fatorial Múltipla permitiu categorizar seis grupos temáticos, representados pela formação de três Dimensões Analíticas, que explicaram 55,5% da variância total existente entre as modalidades estudadas e as correlações existentes entre a termografia por infravermelho e o microclima (0,50) e conforto térmico (0,42), bem como os efeitos lineares positivos. Pode-se, assim, utilizar a termografia por infravermelho para predição do microclima e conforto térmico em sistemas de integração lavoura-pecuária-floresta.

## **Parceria / Apoio financeiro**

Embrapa Gado de Corte, UFG, Fapeg, CNPq e Fundect.

# Desenvolvimento de ferramenta molecular para a análise e certificação racial de bovinos da raça Pantaneira

*Primeiro autor: Ana Paula de Jesus Godoy*

*Demais autores: Godoy, A. P. J.<sup>1\*</sup>; Lima, T. P.*

*C.<sup>2</sup>; Juliano, R. S.<sup>3</sup>; Oliveira, M. V. M.<sup>4</sup>; Egito, A.*

*A.<sup>5</sup>*

## Resumo

A introdução de raças zebuínas na região do Pantanal, em especial a raça Nelore, levou a quase extinção da raça bovina Pantaneira. Devido ao seu valor genético adaptativo, adquirido ao longo dos anos pela seleção natural, a raça faz parte da Plataforma de Recursos Animais da Embrapa, que objetiva sua conservação e uso sustentável. Nesse contexto, pretende-se desenvolver um painel de microssatélites capaz de promover a alocação racial e identificação genética de animais da raça Pantaneira, visando fornecer subsídios para o monitoramento de rebanhos e registro de animais pela Associação Brasileira de Criadores de Bovino Pantaneiro (ABCBP). Serão avaliados 200 animais, provenientes de cinco rebanhos associados à ABCBP dos estados de Mato Grosso e Mato Grosso do Sul. Serão amplificados 22 locos microssatélites em sistemas multiplexes e fluorescentes, os quais serão posteriormente eletroinjetados em um sequenciador automático de DNA (ABI PRISM 3130, *Applied Biosystems*) para separação dos produtos amplificados. O programa *GeneMapper (Applied biosystems)* será utilizado para a genotipagem dos alelos observados. Para os

(1) Bolsista DTI CNPq, anapaulagodoyzootecnia2015@yahoo.com.br. (2) Doutorando da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. (3) Pesquisadora da Embrapa Pantanal. (4) Professor Dr da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (5) Pesquisadora da Embrapa Gado de Corte. \* Autor correspondente.

testes de alocação racial, com os programas *GeneClass* e *Structure*, genótipos pré-existentes 915 indivíduos de 10 raças bovinas serão utilizados para estimar a probabilidade do conjunto de dados de um indivíduo pertencer a uma destas possíveis populações, avaliando seu grau de pureza ou nível de miscigenação. O programa WHICHLOCI será utilizado para estimar o número mínimo necessário e quais locos que deverão compor o painel de microssatélites a ser utilizado na raça Pantaneira. A principal contribuição desse estudo será auxiliar a resolução de incertezas raciais, por meio da certificação molecular em relação a possíveis indivíduos de caráter duvidoso.

### **Parceria / Apoio financeiro**

CNPq, Embrapa Gado de Corte, Embrapa Pantanal, UEMS.

# Análise bioinformática do transcrito de *Panicum maximum* Jacq. em resposta ao déficit hídrico

*Primeiro autor: Leonardo Rippel Salgado*

*Demais autores: Salgado, L. R.<sup>1\*</sup>; Chiari, L.<sup>2</sup>; Jank, L.<sup>2</sup>; Santos, M. F.<sup>2</sup>*

## Resumo

Entre as principais espécies forrageiras tropicais utilizadas nas pastagens brasileiras, *Panicum maximum* merece destaque devido a sua alta produtividade e qualidade de forragem. Entretanto, as cultivares disponíveis desta espécie apresentam acentuada redução de produtividade nos períodos de seca e veranicos. Neste projeto, a técnica de RNA-Seq foi utilizada para obter o transcrito de folhas de *P. maximum* sob diferentes condições de estresse para buscar elucidar os mecanismos de tolerância relacionados à resposta a este estresse. Para tanto, foi conduzido um ensaio de estresse hídrico com os genótipos c10 (tolerante) e HBRS 1 (sensível) por oito dias com dois níveis hídricos (controle e estresse) e quatro pontos de coletas (controle, 1, 4 e 8 dias), usando um delineamento inteiramente casualizado com três repetições. Os cDNAs obtidos a partir da extração dos RNAs em triplicata dos dois genótipos foram sequenciados em sequenciador Illumina HiSeq2500. As bibliotecas foram preparadas para sequenciamento do tipo *pair end* (101 bp) com uma cobertura desejada de 8 milhões de *reads* por biblioteca. Após *demultiplexing*, os arquivos no formato *.fastq* foram utilizados como entrada para montagem do transcrito utilizando dife-

(1) Bolsista de Desenvolvimento Científico Regional – FUNDECT/CNPq, leonardo.salgado@colaborador.embrapa.br. (2) Pesquisador da Embrapa Gado de Corte. \* Autor correspondente.

rentes configurações do software Trinity RNA-Seq *De novo* Assembler e depois compilados em um transcrito compreiensivo pelo *Evidential-Gene Transcript Assembly Software*. O transcrito compreiensivo foi gerado a partir de cinco outras montagens resultando em um total de 60,701 transcritos e 61,576 sequências de aminoácidos. A partir destes transcritos obteve-se 12.605 marcadores microssatélites variando em tamanho do motivo de uma até seis repetições. Este é um trabalho em andamento, que culminará com a identificação de genes diferencialmente expressos em resposta ao déficit hídrico. No entanto, com os resultados obtidos até o momento disponibiliza-se um grande números de marcadores moleculares do tipo SSR, que após validados, podem ser usados amplamente nos programas de melhoramento genético de cultivares de *Panicum maximum* e espécies geneticamente próximas.

## **Parceria / Apoio financeiro**

Embrapa Gado de Corte, Fundect, CNPq.

# Seleção de híbridos de *Panicum maximum* Jacq. para diversos caracteres incluindo adaptabilidade e estabilidade genotípica

*Primeiro autor: Thauane Barbosa Nonato*

*Demais autores: Nonato, T. B.<sup>1\*</sup>; Santana, T. S.<sup>1</sup>; Jank, L.<sup>2</sup>; Santos, M. F.<sup>2</sup>*

## Resumo

Dentre as principais forrageiras cultivadas no Brasil, *Panicum maximum* destaca-se pelo grande potencial de produção de matéria seca, fácil adaptação e boa qualidade da forrageira. Como todas as forrageiras perenes, suas cultivares estão sujeitas a diferentes variações ambientais no decorrer do tempo. Assim, a interação genótipos x cortes presente nos caracteres das cultivares faz com que estudos de adaptabilidade e estabilidade sejam parte integrante dos programas de melhoramento. Assim, este trabalho teve como objetivo selecionar genótipos simultaneamente para os caracteres rebrota, produção de matéria seca foliar, digestibilidade *in vitro* da matéria orgânica, porcentagem de folhas, proteína bruta na folha e no colmo ponderando para adaptabilidade e estabilidade em sucessivos cortes. Em janeiro de 2013 foi implantado um experimento em Campo Grande, MS, com 20 híbridos pré-selecionados e as testemunhas Mombaça e Coloninho. Os híbridos foram avaliados durante dois anos por meio de cortes a cada 35 dias na época das águas e um corte da seca em outubro com 180 dias de crescimento. Os dados foram analisados com base na metodologia de modelos mistos pelo software Selegen e os genótipos foram ordenados

---

(1) Graduando(a) da Universidade Católica Dom Bosco – UCDB/MS, tnonato21@hotmail.com. (2) Pesquisador(a) da Embrapa Gado de Corte. \* Autor correspondente.

por caráter para seus valores genéticos, adaptabilidade e estabilidade simultaneamente. Considerando as médias obtidas, 16, 15, 14 e 11 genótipos foram melhores que a cv. Mombaça para porcentagem de folhas, digestibilidade *in vitro* da matéria orgânica, proteína bruta no colmo e na folha, respectivamente. Os híbridos B55, B57, B53, B16 foram mais produtivos que as testemunhas e os híbridos C12, C10, B57, A78 e B126 foram melhores quanto a rebrota. Porém, considerando a classificação geral obtida pela soma das classificações para todos os caracteres ponderados para adaptabilidade e estabilidade, os híbridos A124, A78, C10 e C12 se destacaram em comparação com as testemunhas e foram indicados para seguirem no programa de melhoramento da espécie visando lançamento comercial.

## **Parceria / Apoio financeiro**

Embrapa Gado de Corte, CNPq e Unipasto.

# Frequência alélica do SNP c.909t > c do gene *HSF1* em bovinos

*Primeiro autor: Maitê Cardoso Coelho da Silva*

*Demais autores: Silva, M. C. C.<sup>1\*</sup>; Oliveira, F. S.<sup>2</sup>; Suniga, P. A. P.<sup>3</sup>; Lima, T. P. C.<sup>4</sup>; Juliano, R. S.<sup>5</sup>; Egito, A. A.<sup>6</sup>*

## Resumo

A capacidade adaptativa de um indivíduo frente às alterações climáticas influencia sua reprodução, produtividade e sobrevivência. A utilização de marcadores moleculares para a seleção genética de animais mais termotolerantes pode propiciar um aumento na eficiência produtiva dos rebanhos e, por conseguinte, na demanda de produtos de origem animal. O gene *HSF1* está diretamente envolvido na cascata de eventos que controlam a resposta ao estresse térmico. Ele codifica um fator transcricional que atua na região promotora dos genes HSPs (*Heat Shock Proteins*), aumentando sua expressão. Objetivou-se neste trabalho identificar a frequência alélica do SNP c.909T > C do gene *HSF1*, em raças bovinas, pelo sequenciamento comparativo de um fragmento de 414bp, amplificado com os *primers* f-5'-TGCCAAGCCTGCTTTC-TACC-3' e r-5'-ACGAAGTTCTTTCTGGAACCCT-3'. Foram sequenciadas 173 amostras de 10 raças, incluindo raças localmente adaptadas: Holandês (19-HOL), Crioulo Lageano (15-CL), Pantaneiro (20-PAN), Curraleiro Pé-duro (20-CUR), Caracu (17-CAR), Nelore (18-NEL), Gir

---

(1) Bolsista PIBIC, Graduanda da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul maitecoelho-cardoso@gmail.com. (2) Bolsista de Desenvolvimento Tecnológico e Industrial (DTI) CNPq. (3) Graduanda da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. (4) Doutorando da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. (5) Pesquisadora da EMBRAPA Pantanal. (6) Pesquisadora da EMBRAPA Gado de Corte. \* Autor correspondente.

(24-GIR), Guzerá (22-GUZ), Brangus (13-BRA) e Simental (5-SIM). O alelo C foi observado com a seguinte frequência: 21,05% no HOL, 43,33% no CL, 62,50% no PAN, 35% CUR, 38,24% no CAR, 100% no NEL, 75% no GIR, 97,73% no GUZ, 53,85% no BRA e 0% no SIM. Nas raças zebuínas houve predomínio de homozigotos CC enquanto que nas raças taurinas os genótipos TT e TC foram predominantes. Das raças localmente adaptadas, a PAN apresentou uma frequência maior do alelo C, que pode indicar uma possível introgressão gênica a partir de raças zebuínas ou sua adaptação aos desafios ambientais do Pantanal, pela seleção favorável deste alelo, diferente das raças CL e CUR inseridas em outro contexto ambiental. A presença do alelo favorável C, relacionado à termotolerância, nas raças zebuínas, contrapondo o resultado observado nas raças taurinas, condiz com o observado na literatura e demonstra a possibilidade de uso deste SNP na escolha de animais com maior tolerância ao calor.

## **Parceria / Apoio financeiro**

Embrapa Gado de Corte, CNPq e UFMS.

# Efeito de populações crescentes de *Pratylenchus brachyurus* no desempenho agrônômico de *Brachiaria brizantha* cv. Piatã

*Primeiro autor: Thays Benites Camargo Pereira*

*Demais autores: Pereira, T. B. C.<sup>1\*</sup>; Fernandes, C. D.<sup>2</sup>; Verzignassi, J. R.<sup>2</sup>; Batista, M. V.<sup>3</sup>; Que-  
tez, F. A.<sup>4</sup>; Ventura, E. F.<sup>5</sup>*

## Resumo

As gramíneas forrageiras tropicais têm sido cada vez mais utilizadas nos sistemas agropecuários e sua utilização pode ser comprometida, devido à hospedabilidade ao nematoide polífago *Pratylenchus brachyurus*. Também não se conhece os danos diretos causados por este nematoide a essas plantas. Diante deste problema, objetivou-se avaliar o efeito de populações crescentes de *P. brachyurus* sobre o desempenho agrônômico de *Brachiaria brizantha* cv. Piatã. Em dois ensaios, conduzidos em casa de vegetação na Embrapa Gado de Corte, Campo Grande – MS, a gramínea foi semeada em vasos de cerâmica de 2 L, contendo solo e areia adubados (1:1), sendo mantidas cinco plantas por vaso. Após 30 dias da semeadura, em blocos casualizados com cinco repetições, inocularam-se as plantas com populações crescentes de 0 (Test.), 1.000 (T1), 3.000 (T2) e 5.000 (T3) espécimes de *P. brachyurus* por vaso, multiplicados previamente em plantas de milho BRS 2020. Aos 90 dias após a inoculação, avaliaram-se os seguintes parâmetros: população final de nematoides (PFN) nas raízes (Pfraiz) e no solo (Pfsolo), o fator de

---

(1) Pesquisadora DCR/CNPq-Fundect, Embrapa Gado de Corte, tbcpereira@usp.br. (2) Pesquisadores da Embrapa Gado de Corte. (3) Técnica do Laboratório de Fitopatologia. (4) Técnico Agrícola. (5) Bolsista PIBIC/CNPq, Graduando da Universidade Anhanguera-Uniderp. \* Autor correspondente.

reprodução (FR), matérias secas de raiz (MSR), de parte aérea (MSA) e total (MST). Nos dois ensaios verificou-se que a PFN não diferiu estatisticamente nos diferentes tratamentos, cujo FR foi maior no tratamento T1, apresentando no primeiro e segundo ensaios, respectivamente 4,1 e 8,4. Os resultados obtidos nas variáveis MSR, MSA e MST foram semelhantes à testemunha, confirmando que, nas condições experimentais, a cultivar Piatã não é agronomicamente afetada em tratamentos até 5.000 espécimes/vaso, apesar de permitir a multiplicação do nematoide.

### **Parceria / Apoio financeiro**

CNPq, Fundect, Fundapam, Unipasto e Embrapa.

# Seleção de híbridos de *Panicum maximum* Jacq. quanto a produção de sementes

---

*Primeiro autor: Thiago de Souza Santana*  
*Demais autores: Santana, T. S.<sup>1</sup>; Nonato, T. B.<sup>1</sup>; Jank, L.<sup>2</sup>; Santos, M. F.<sup>2</sup>*

## Resumo

Na busca por novas cultivares de forrageiras, a avaliação da produção de sementes é fundamental para se selecionar genótipos que poderão ser facilmente adotados no mercado. Com o objetivo de se avaliar a produção de sementes, foi implantado um experimento em fevereiro de 2016 com 170 genótipos de *Panicum maximum* em duas repetições, sendo 154 híbridos, seus parentais e oito testemunhas. Os híbridos foram obtidos a partir dos cruzamentos entre cinco plantas sexuais e os acessos apomíticos T95, T97 e Myiage. Os acessos T95 e T97 foram utilizados para gerar híbridos de porte mais baixo para uso sob pastejo e na integração lavoura-pecuária e o Myiage foi utilizado devido a sua capacidade de reter sementes. Em 19/4, foi feita uma avaliação visual do estágio de florescimento (notas 0-inflorescências embuchadas a 5-sementes em degrana) e a partir de 20/4, as sementes maduras de todas as parcelas foram coletadas. Os genótipos foram avaliados visualmente quanto à quantidade de folhas (notas 0-apenas inflorescências a 4-muitas folhas). Todos os genótipos produziram sementes e houve grande variação nas produções de sementes brutas e puras. Os híbridos dos cruzamentos A42 x Myiage e S10 x Myiage foram os que

---

(1) Graduandos da Universidade Católica Dom Bosco – UCDB/MS, thiago.souzasantana007@gmail.com. (2) Pesquisadores da Embrapa Gado de Corte. \* Autor correspondente.

mais produziram sementes. As progênies das plantas sexuais A42 e S12 com Myiage e T95 produziram muitas folhas além das inflorescências. Os híbridos dos cruzamentos S12 com T95 e T97 foram os mais precoces, enquanto que os dos cruzamentos A42 x T95, A42 x Myiage e S10 x Myiage foram os mais tardios. As correlações entre a produção de sementes brutas e de sementes puras foi acima de 0,61 para todos os cruzamentos com exceção do S8 x T95. Com estas avaliações foi possível selecionar as melhores famílias e os melhores híbridos quanto à produção de sementes, e assim direcionar o programa de melhoramento da espécie.

### **Parceria / Apoio financeiro**

Embrapa Gado de Corte, CNPq e Unipasto.

# ELISA com quimera recombinante MPB70/MPB83/ESAT-6 como ferramenta para detecção de animais falso-negativos ao teste cervical comparativo para tuberculose bovina: resultados preliminares

*Primeiro autor: Rudielle de Arruda Rodrigues*

*Demais autores: Rodrigues, R. A.<sup>1\*</sup>; Meneses, I. I. F. S.<sup>2</sup>; Jorge, K. S. G.<sup>3</sup>; Leguizamón, G. O. C.<sup>4</sup>; Duarte, L. F. C.<sup>2</sup>; Silva, M. R.<sup>5</sup>; Etges, R. N.<sup>6</sup>; Ramos, C. A. N.<sup>3</sup>; Santos, L. R.<sup>7</sup>; Araújo, F. R.<sup>7</sup>*

## Resumo

No Brasil, o Teste Cervical Comparativo (TCC), que emprega derivados proteicos purificados de *Mycobacterium bovis* e *M. avium*, consiste na prova confirmatória oficial para tuberculose bovina (bTB). Neste trabalho, investigou-se se este teste apresenta reações falso-negativas e se um ELISA com MPB70/MPB83/ESAT-6 recombinante detecta animais falso-negativos ao TCC. Um grupo de 30 animais de área de foco para bTB no Rio Grande do Sul foi submetido ao TCC e ao ELISA. Os tecidos (lesões sugestivas de tuberculose ou linfonodos da cabeça/tórax) destes animais foram cultivados em meio Stonebrink e as colônias resultantes submetidas a PCR em tempo real com *primers* para os alvos *TbD1* e *rv2807*. Dos 30 animais incluídos nesta análise preliminar, no TCC, 10 foram positivos (33,3%), 5 (16,7%) inconclusivos e 15 (50%) negativos. Com relação à cultura, 21 animais (70%) foram positivos, enquanto 9 (30%) foram negativos. Dos 21 animais cujos tecidos foram positivos à cultura para *M. bovis*, 7 (33,3%) foram

(1) Mestranda da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS), rudielle\_rodrigues@hotmail.com. (2) Doutoranda da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS). (3) Professora da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS). (4) Técnica de laboratório da Embrapa Gado de Corte – MS. (5) Pesquisador da Embrapa Gado de Leite – MG. (6) Fiscal agropecuário da Secretaria da Agricultura, Pecuária e Irrigação do RS. (7) Pesquisadores da Embrapa Gado de Corte. \* Autor correspondente.

positivos, 3 (14,3%) foram inconclusivos e 11 (52,4%) foram negativos ao TCC. Dos 9 animais cujos tecidos foram negativos à cultura, 3 (33,3%) foram positivos, 2 (22,2%) foram inconclusivos e 4 (44,4%) foram negativos ao TCC. Tomando-se como base a cultura como teste padrão ouro para diagnóstico da bTB, realizamos uma análise ROC com os animais que apresentaram resultados negativos ou inconclusivos ao TCC. Destes 20 animais negativos ao TCC, 14 (70%) foram positivos à cultura, sendo, portanto, caracterizadas como falso-negativos. Estabelecendo-se uma curva ROC fixando-se a especificidade a 100%, com uma linha de corte de absorbância igual ou superior a 0,5, o ELISA foi capaz de detectar 7/14 (50%) dos animais falso-negativos ao TCC. Desta forma, conclui-se que, neste estudo, o TCC apresentou baixa sensibilidade na detecção de animais infectados e o ELISA aumentou a cobertura diagnóstica, quando associado ao TCC.

## **Parceria / Apoio financeiro**

Embrapa Gado de Corte, Embrapa Gado de Leite, Secretaria da Agricultura, Pecuária e Irrigação do RS, UFMS e Fundect.

# Suscetibilidade da mosca-dos-estábulos à cipermetina em populações de usinas sucroalcooleiras em Mato Grosso do Sul

*Primeiro autor: Vinicius Duarte Rodrigues*

*Demais autores: Rodrigues, V. D.<sup>1\*</sup>; Barros, A. T. M.<sup>2</sup>; Cançado, P. H. D.<sup>2</sup>; Deitos Jr, A.<sup>1</sup>*

## Resumo

Na última década, surtos da mosca-dos-estábulos (*Stomoxys calcitrans*), associados a usinas sucroalcooleiras, têm causado sérios problemas à pecuária em vários estados. Em consequência, maior utilização de produtos inseticidas tem ocorrido em fazendas e usinas, com o intuito de minimizar perdas econômicas causadas pelas altas infestações da mosca. Até o momento não existem informações disponíveis sobre a suscetibilidade desta mosca a inseticidas no país. Esse estudo teve como objetivo avaliar a suscetibilidade de populações da mosca-dos-estábulos a um inseticida piretroide, amplamente empregado em seu controle. Em julho e agosto de 2016, bioensaios foram realizados em usinas de quatro municípios: Angélica (A), Maracaju (M), Nova Alvorada do Sul (NAS) e Rio Brillhante (RB), em Mato Grosso do Sul. Em cada usina, dez armadilhas Nzi, distando aproximadamente 100 m entre si, foram instaladas para a captura de *S. calcitrans* vivas. As moscas capturadas foram transferidas para placas de Petri contendo papéis de filtro impregnados com cipermetrina e a mortalidade avaliada após duas horas de exposição. Em cada bioensaio foram usadas 12 concentrações, em triplicata, sendo um controle (ace-

(1) Graduando da Universidade Católica Dom Bosco – UCDB, vinidr15@gmail.com (2) Pesquisador da Embrapa Gado de Corte. \* Autor correspondente.

tona) e as demais com cipermetrina variando de 0,8 a 102,4  $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ . Os resultados foram analisados pelo programa POLO (específico para análises toxicológicas) para obtenção da  $CL_{50}$  (concentração letal a 50% da população) e intervalo de confiança a 95% ( $IC_{95\%}$ ). As  $CL_{50}$  ( $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ ) e respectivos  $IC_{95\%}$  foram: M = 10,43 (8,80 - 12,75), A = 9,85 (8,80 - 11,34), NAS = 4,8 <  $CL_{50}$  < 6,4 ( $IC_{95\%}$  não disponível) e RB = 1,83 (0,94 - 2,63). Fatores de resistência (FR), calculados em relação a resultados previamente obtidos com a colônia suscetível de Kerrville (Estados Unidos), em bioensaios utilizando outro kit inseticida, foram 28,2 (M), 26,6 (A), 12,9 < FR < 17,3 (NAS) e 4,9 (RB). Embora preliminares, estes resultados sugerem a ocorrência de resistência à cipermetrina nas populações testadas.

## **Parceria / Apoio financeiro**

Embrapa Gado de Corte, Biosul, Fundect, UCDB.

# Imunização com vacina de DNA contra brucelose e análise da resposta imune em camundongos

*Primeiro autor: Matheus de Souza Santana*

*Demais autores: Santana, M. S.<sup>1\*</sup>; Rosinha, G. M. S.<sup>2</sup>; Soares, C. O.<sup>2</sup>; Santos, L. R.<sup>2</sup>*

## Resumo

A brucelose, causada por bactérias intracelulares facultativas do gênero *Brucella*, acomete várias espécies animais, além de humanos. A espécie *Brucella abortus* infecta, principalmente bovinos de corte e leite provocando sérios prejuízos econômicos e sociais. Nos animais, os órgãos reprodutores são os mais afetados pela bactéria, causando aborto e infertilidade temporária. A vacina B19 é a mais utilizada para combater a infecção em bovinos, porém possui desvantagens consideráveis: patogenicidade para humanos; causa aborto quando administrada em fêmeas gestantes e induz a produção de anticorpos, que interferem nos testes de diagnóstico de populações infectadas a campo. Atualmente, muitos estudos buscam produzir uma vacina segura aos manipuladores e aos animais vacinados e que o seu uso não interfira nos testes de diagnóstico. Dentre as novas tecnologias estão as vacinas de DNA. Seu uso oferece vantagens econômicas, técnicas e logísticas quando comparadas ao uso de vacinas clássicas. A produção em larga escala é mais fácil e a comercialização não necessita de refrigeração. Objetiva-se neste estudo, avaliar a resposta imune humoral e celular induzida por vacina de DNA em camundongos. Para isto, grupos de camundon-

(1) Aluno de graduação em Medicina Veterinária – UCDB. Bolsista PIBIC/ CNPq. matheus-medvet18@outlook.com; (2) Pesquisador (a) da Embrapa Gado de Corte. \* Autor correspondente.

gos serão imunizados, coletadas amostras de sangue e separados os soros. Será realizado o teste de ELISA indireto para detecção de IgG total e seus isotipos IgG1 e IgG2a. A esplenectomia será realizada nos camundongos para o cultivo de esplenócitos. Para a estimulação da produção das citocinas interferon-gama (INF-gama) e interleucina-10 (IL-10) *in vitro* pelos esplenócitos, será utilizada uma proteína recombinante correspondente ao gene expresso na vacina de DNA. Os sobrenadantes das culturas de esplenócitos serão utilizados no teste de ELISA de captura, para a detecção de IFN-gama e IL-10. Espera-se uma maior produção de IgG2a que condiz com uma resposta celular do tipo Th1, mediada por altos níveis de IFN-gama, importante para o combate de *B. abortus*.

## **Parceria / Apoio financeiro**

Embrapa Gado de Corte e Fundect.

# Efeito da raça paterna, do mérito genético para acabamento e do manejo alimentar de recria sobre o desempenho e qualidade do novilho precoce macho da categoria T2 (inteiro, com maturidade 2 dentes)

---

*Primeiro autor: Antonio Marcos da Silva  
Demais autores: Silva, A. M.<sup>1\*</sup>; Gomes, R.<sup>2</sup>;  
Menezes, G. R. O.<sup>2</sup>; Nogueira, E.<sup>3</sup>; Oliveira, L. O.  
F.<sup>3</sup>; Mouskosfk, S. L.<sup>4</sup>; Paula, L. C.<sup>5</sup>; Favero, R.<sup>6</sup>;  
Feijó, G. L. D.<sup>2</sup>; Bonin, M. N.<sup>7</sup>*

## Resumo

A dificuldade na produção de animais com acabamento de gordura adequado na carcaça, principalmente em animais jovens e inteiros, faz com que haja a busca por genética com maior potencial nesta característica. O objetivo neste trabalho será avaliar o desempenho animal e a qualidade de carcaça de animais de diferentes grupos genéticos, para identificação de sistemas melhoradores de recria e terminação de novilhos precoces. O experimento irá ocorrer na Agropastoril São Miguel da Catequese, município de Nova Andradina, MS, no período de recria e terminação, com 80 bovinos machos, sendo 40 Nelore e 40  $\frac{1}{2}$  Angus  $\frac{1}{2}$  Nelore, com idade de 8 a 10 meses. Os bezerros serão oriundos de matrizes inseminadas de touros de mérito genético positivo ou negativo para característica acabamento de carcaça, para produção de bezerros Nelore com alto e baixo mérito genético para acabamento e  $\frac{1}{2}$  Angus  $\frac{1}{2}$  Nelore com alto e baixo mérito genético para acabamento

---

(1) Graduando da Universidade Católica Dom Bosco – UCDB, antoniosilvawm@gmail.com. (2) Pesquisador da Embrapa Gado de Corte. (3) Pesquisador da Embrapa Pantanal. (4) Graduanda da Universidade Camilo Castelo Branco. (5) Graduando da Universidade Estadual Mato Grosso do Sul. (6) Doutorando da Universidade Estadual de Londrina. (7) Professora da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. \* Autor correspondente.

de carcaça. Os animais serão distribuídos em planos alimentares com diferentes níveis nutricionais na recria (duração de 12 meses), sendo: básico (suplemento proteico energético, 3g/kg de peso corporal, PC dia), e superior (suplemento proteico-energético na recria e fornecimento de ração concentrada na terminação). Após a fase de recria, os animais serão terminados em semiconfinamento, recebendo ração concentrada a 2% do peso vivo em pastagem de capim Marandu, por aproximadamente 100 dias. A cada 56 dias os animais serão pesados e as pastagens avaliadas, sendo os animais abatidos com no mínimo 5 mm de espessura de gordura subcutânea. Os dados serão submetidos a análise de variância e os efeitos serão considerados significativos a um  $\alpha = 0,05$ . O projeto teve início em agosto de 2016 e espera-se obter recomendações que auxiliem no aumento da qualidade da carcaça de novilho precoce.

## **Parceria / Apoio financeiro**

Embrapa Gado de Corte, Embrapa Pantanal, Agropastoril São Miguel da Catequese, UCDB, UEMS, CNPq.

# Diferentes matrizes de parentesco para predição de valores genéticos em dados simulados

*Primeiro autor: Gustavo Garcia Santiago*

*Demais autores: Santiago, G. G.<sup>1\*</sup>; Siqueira, F.<sup>2</sup>; Cardoso, F. F.<sup>3</sup>; Silva, L. O. C.<sup>2</sup>; Faria, F. J. C.<sup>4</sup>*

## Resumo

Programas de melhoramento genético de bovinos de corte utilizam informações de desempenho e parentesco na predição de valores genéticos. Portanto, erros no pedigree interferem nos resultados da avaliação genética e, conseqüentemente, na taxa anual de ganho genético. Polimorfismos de nucleotídeo único (SNPs) possibilitam a incorporação de coeficientes genômicos na matriz de parentesco, promovendo incremento em acurácia na predição de valores genéticos, combinando informações fenotípicas, genômicas e de pedigree. Neste contexto, objetivou-se comparar a utilização de diferentes matrizes de parentesco na predição de valores genéticos. Para tanto, foi simulada uma população com 6.030 indivíduos mimetizando o histórico populacional da raça Nelore utilizando o software QMSim. O genoma simulado apresentou 290.000 SNPs segregando com frequência alélica mínima de 0,1 em 29 cromossomos. As estimativas dos componentes de (co)variância e coeficientes de herdabilidade foram realizadas por meio da máxima verossimilhança restrita, incluindo os efeitos genéticos aditivos diretos e efeitos fixos de grupo contemporâneo. Valores genéticos foram

---

(1) Doutorando do curso de Ciência Animal na Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - UFMS, gustavo\_garciasantiago@hotmail.com. (2) Pesquisador(a) da Embrapa Gado de Corte. (3) Pesquisador da Embrapa Pecuária Sul. (4) Professor da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. \* Autor correspondente.

preditos utilizando um modelo animal uni-característica, em três diferentes cenários. Nos dois primeiros cenários, empregou-se a matriz de numeradores dos coeficientes de parentesco de Wright (A) por meio do método BLUP, com 20% (C1) e 0% (C2) de erro na atribuição de paternidade. No terceiro cenário (C3), empregou-se a matriz de parentesco genômico (H) pelo método ssGBLUP. A correlação dos valores genéticos preditos entre C1 e C2 foi 0,91; entre C1 e C3 foi 0,85 e entre C2 e C3 foi 0,94. As médias das acurácias encontradas foram 0,57; 0,58 e 0,64 para C1, C2 e C3, respectivamente. Desta forma, observou-se menor incremento na acurácia ao corrigir-se de erros de paternidade na matriz A, quando comparado às estimativas de valores genéticos utilizando-se a matriz H. Portanto, marcadores moleculares permitem elucidar grande parte da variabilidade genética e contribuem para contabilizar o parentesco real entre indivíduos nas avaliações genéticas.

## **Parceria / Apoio financeiro**

Embrapa Gado de Corte, Embrapa Pecuária Sul, UFMS, Geneplus e Capes.

# Análise da imunogenicidade de uma proteína recombinante em camundongos BALB/c visando o desenvolvimento de vacina contra Tristeza Parasitária Bovina

*Primeiro autor: Steffany Morceli Ribeiro*

*Demais autores: Ribeiro, S. M.<sup>1\*</sup>; Rosinha, G. M. S.<sup>2</sup>; Soares, C. O.<sup>2</sup>; Santos, L. R.<sup>2</sup>; Gomes, J. S.<sup>3</sup>*

## Resumo

A Tristeza Parasitária Bovina (TPB) tem como agentes etiológicos *Anaplasma marginale* e *Babesia* sp., e causa perdas econômicas significativas em rebanhos bovinos. A indisponibilidade atual de um controle preventivo por vacinação demonstra a necessidade de alternativas para o desenvolvimento de novas vacinas. Assim, o desenvolvimento de vacina recombinante pode ser uma melhor opção. Construções proteicas ricas em epítomos são utilizadas atualmente como proposta para a construção de candidatos a imunógenos. Objetivou-se neste projeto a avaliação de um imunógeno obtido pelo uso do DNA recombinante a partir da combinação de genes de *A. marginale* e *Babesia* sp. Para tanto, foram utilizados camundongos BALB/c inoculados com o plasmídeo recombinante ou com a proteína recombinante. Os soros obtidos foram testados para presença de IgG total, IgG1 e IgG2a específicos. Foi realizado o cultivo de esplenócitos, estimulados com a proteína recombinante, para detecção de interleucina-10 (IL-10) e Interferon-gama (IFN- $\gamma$ ). Resultados preliminares não demonstraram diferença na produção de IFN- $\gamma$  nos diferentes grupos testados. No entanto, no soro destes mesmos animais foi detec-

---

(1) Mestranda do Curso de Ciências Veterinárias da Universidade Federal do Mato Grosso do Sul - UFMS, steffanymorceli@hotmail.com. (2) Pesquisador (a) da Embrapa Gado de Corte. (3) Doutoranda do Curso de Biotecnologia e Diversidade da Rede pró-Centro-Oeste. \* Autor correspondente.

tado IgG total específico, indicando indução de resposta imune humoral. As análises de IL-10, IgG1 e IgG2a estão em curso. Assim, apenas com a avaliação completa e repetições, será possível avaliar o potencial deste candidato.

## **Parceria / Apoio financeiro**

Embrapa Gado de Corte e Fundect.

# Gradientes térmicos e respostas fisiológicas em diferentes grupos genéticos bovinos

*Primeiro autor: Ariadne Pegoraro Mastelaro*

*Demais autores: Mastelaro, A. P.<sup>1\*</sup>; Alves, F. V.<sup>2</sup>; Miyagi, E. S.<sup>3</sup>; Karvatte Junior, N.<sup>4</sup>; Ferrari, B.<sup>5</sup>; Menezes, de O. R. G.*

## Resumo

O território brasileiro está localizado na faixa intertropical, com dois terços em área de elevada carga térmica o ano todo. Neste sentido, com a crescente preocupação com o bem-estar e conforto térmico dos animais produzidos a pasto, uma das alternativas para se evitar perdas de produção, é a escolha de raças mais adaptadas ao calor. Objetiva-se neste trabalho avaliar as respostas fisiológicas de bezerras de diferentes grupos genéticos produzidas no Mato Grosso do Sul, em dois períodos. O experimento foi conduzido em março e agosto de 2015, na Fazenda São Carlos, no município de Três Lagoas, MS. Foram utilizadas 54 bezerras de diferentes grupos genéticos, sendo: 14 nelore, 14 senepol, 12  $\frac{1}{2}$  angus x  $\frac{1}{2}$  nelore e 14 cruzamentos (1/4 nelore + 1/4 senepol + 2/4 brahma), com idades entre seis e oito meses, distribuídas em um delineamento inteiramente casualizado. Foram aferidas, de acordo com a literatura recomendada, a temperatura retal ( $^{\circ}\text{C}$ ), frequência cardíaca (bat./min.), frequência respiratória (mov./min.) e também avaliada a taxa de sudação ( $\text{g}/\text{m}^2 \cdot \text{h}^{-1}$ ). Concomitantemente, foram obtidas imagens termográficas da temperatura superficial da pele ( $^{\circ}\text{C}$ )

---

(1) Doutoranda da Universidade Federal do Paraná - UFPR, aripmvet@gmail.com. (2) Pesquisadora da Embrapa Gado de Corte. (3) Professora da Universidade Federal de Goiás - UFG. (4) Doutorando da Universidade Federal de Goiás - UFG. (5) Graduanda da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - UFMS \* Autor correspondente.

e pelame ( $^{\circ}\text{C}$ ). Os resultados foram comparados estatisticamente por meio do teste de Tukey (5% de probabilidade) e, quando pertinente, foram feitas Correlações de Pearson entre as variáveis. Não houve efeito de grupo genético ( $P > 0,05$ ), mas houve efeito de período ( $P < 0,05$ ) para temperatura retal, frequência respiratória, frequência cardíaca e taxa de sudação, com as maiores médias obtidas para o mês março. Foram obtidas fortes correlações positivas entre temperatura da pele e pelame (0,83), bem como, para a frequência cardíaca e frequência respiratória (0,70) e correlação moderada entre frequência cardíaca e taxa de sudação (0,47). Conclui-se que os diferentes grupos genéticos apresentam-se bem adaptados ao calor, mesmo em meses de elevado estresse térmico.

## **Parceria / Apoio financeiro**

Embrapa, Universidade Federal do Paraná, Capes, CNPq, Fundect.

# Prospecção de genes associados com características de interesse econômico em bovinos Canchim

*Primeiro autor: Andrea Renata da Silva Romero*

*Demais autores: Romero, A. R. S.<sup>1\*</sup>; Siqueira, F.<sup>2</sup>;*

*Santiago, G. G.<sup>3</sup>; Regitano, L. C. A.<sup>4</sup>; Grisolia, A. B.<sup>5</sup>*

## Resumo

Técnicas de melhoramento genético em bovinos têm sido aplicadas para potencializar fenótipos de interesse, como as características de produtividade, reprodução, sanidade e que atendam a padrões raciais, por estarem envolvidos com aspectos econômicos e pela necessidade de suprir a demanda crescente do mercado. Nesse contexto, o objetivo do trabalho será realizar o estudo de associação genômica ampla (GWAS) entre marcadores do tipo polimorfismo de nucleotídeo único (SNP) com os fenótipos correção de umbigo, circunferência escrotal (CE), conformação frigorífica (CF) e pelagem em bovinos de corte da raça Canchim. O grupo amostral será constituído por 1120 touros Canchim, os quais estão imputados para o painel BovineHD BeadChip (HD, > 777.000 marcadores). Será realizada a deregressão da diferença esperada de progênie (DEP), para remoção do efeito do grupo contemporâneo. O GWAS será realizado por meio do programa GenSel, com abordagem Bayesiana no sistema operacional Linux. Os resultados serão expostos pelo *Manhattan plot*, considerando significativas as regiões que ultrapassarem o limiar definido pelo cálculo  $(100/\text{número de janelas não sobrepostas}) * 5$ . Os

---

(1) Mestranda da Universidade Federal da Grande Dourados - UFGD, andrearomero@gmail.com. (2) Pesquisadora da Embrapa Gado de Corte. (3) Doutorando da Universidade Federal do Mato Grosso do Sul. (4) Pesquisadora da Embrapa Pecuária Sudeste. (5) Professora e Pesquisadora da Universidade Federal da Grande Dourados. \* Autor correspondente.

genes em regiões de significância serão submetidos ao enriquecimento funcional usando DAVID *Bioinformatics Resources* 6.7 e *String* v10. Por meio do estudo de associação espera-se a identificação de genes e locos de caracteres quantitativos que influenciem as características de interesse. Sendo assim, por meio das informações obtidas no estudo, será possível contribuir para compreensão das bases genéticas que envolvem os fenótipos estudados, visando à seleção de animais com características favoráveis com base em informações genotípicas.

### **Parceria / Apoio financeiro**

Embrapa Gado de Corte, Embrapa Pecuária Sudeste, UFGD e Capes.

# Capacidade produtiva de consórcios entre gramíneas tropicais submetidos a diferentes estratégias de manejo

---

*Primeiro autor: Cauby de Medeiros Neto*

*Demais autores: Medeiros-Neto, C.<sup>1\*</sup>; Barbosa, R. A.<sup>2</sup>; Sbrissia, A. F.<sup>3</sup>*

## Resumo

Estudos recentes têm revelado que ambientes pastoris biodiversos podem promover maior produção de biomassa em função da potencial complementariedade produtiva das espécies envolvidas no ecossistema. Nesse sentido, o consórcio entre gramíneas submetidas a adequadas estratégias de manejo possivelmente promoveria maior estabilidade e desempenho produtivo quando comparado ao monocultivo. Dessa forma, o objetivo deste projeto é avaliar a estabilidade produtiva e a persistência de dois consórcios entre gramíneas tropicais submetidos a duas severidades de desfolhação (40% e 60% da altura pré-pastejo). O experimento será constituído por dois consórcios de gramíneas (Consórcio A: *P. maximum* BRS Zuri, *B. brizantha* cv. Xaraés e *B. decumbens*; Consórcio B: *P. maximum* BRS Quênia, *B. brizantha* cv. Marandu e *B. brizantha* cv. Paiaguás) e um monocultivo (*P. maximum* BRS Zuri). O delineamento experimental será inteiramente casualizado com três repetições e cinco tratamentos (T1-T5), constituídos da seguinte forma: o consórcio A será manejado com 70 cm pré-pastejo e rebaixado a 40% (T1) e 60% (T2) da altura pré-pastejo; o consórcio B será manejado com 60 cm pré-

---

(1) Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal da Universidade do Estado de Santa Catarina - UDESC, caubymedeiros@gmail.com (2) Pesquisador da Embrapa Gado de Corte. (3) Professor Associado da Universidade do Estado de Santa Catarina \* Autor correspondente.

pastejo e rebaixado a 40% (T3) e 60% (T4) da altura pré-pastejo e o monocultivo será manejado com 80 cm pré-pastejo e rebaixado a 50% da altura pré-pastejo (T5). A altura dos pastos será estimada pela média de 20 pontos por piquete em pré e pós-pastejo. Serão coletadas seis amostras de forragem por piquete com 1m<sup>2</sup> em pré e pós-pastejo para posterior separação dos componentes botânicos e estimativa de acúmulo de forragem e valor nutritivo. A análise de variância assim como a estimativa e a comparação entre as médias serão analisadas com o auxílio do pacote estatístico SAS. Espera-se que o consórcio entre gramíneas promova maior estabilidade e desempenho produtivo quando comparado ao monocultivo, influenciando na mudança de paradigmas relacionados à composição botânica dos pastos tradicionalmente cultivados em regiões tropicais.

## **Parceria / Apoio financeiro**

Embrapa Gado de Corte, UDESC, Capes e Unipasto.

# Seletividade de herbicidas pós-emergentes em *Paspalum regnellii* cv. BRS Guará

---

*Primeiro autor: Izaltino Antonio de Oliveira*  
*Demais autores: Oliveira, I. A.<sup>1\*</sup>; Verzignassi, J. R.<sup>2</sup>; Lima, N. D.<sup>3</sup>; Libório, C. B.<sup>4</sup>; Fernandes, C. D.<sup>2</sup>; Jesus, L.<sup>2</sup>; Corado, H. S.<sup>2</sup>; Silva, M. A.<sup>2</sup>; Junior Tomaz, C.<sup>5</sup>; Matta, F. P.<sup>6</sup>*

## Resumo

Com o objetivo de selecionar herbicidas pós-emergentes para utilização em campos de produção de sementes de *Paspalum regnellii* cv. BRS Guará, 20 herbicidas foram testados. Os ensaios foram conduzidos na Embrapa Gado de Corte, safra 2015/16, em Latossolo Vermelho, Distrófico, textura argilosa (51% argila), em blocos casualizados, com parcelas de 3 x 0,5 m, em 4 repetições. As plantas foram obtidas por mudas, transplantadas aos 25 dias após semeadura, com espaçamento 0,5 m x 0,2 m. Os herbicidas foram aplicados com pulverizador costal, pressão constante (CO<sub>2</sub>) e munido de barra de 2 m, com 4 bicos tipo leque 110.03, espaçados de 0,5 m e volume de aplicação de 200 L.ha<sup>-1</sup>, sendo aplicados aos 16 dias após transplântio, quando a planta apresentava 4 a 7 perfilhos e altura média de 20 cm. As avaliações de fitotoxicidade foram efetuadas aos 7, 26, 43 e 82 dias após aplicação dos tratamentos, por meio de método visual, em percentagem de fitotoxicidade, em que: 0 = nenhum sintoma visível de injúria do herbicida sobre a planta forrageira e 100% = morte da planta. Na referida

---

(1) Graduando da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, campus de Aquidauana, tino.oliveira@hotmail.com. (2) Pesquisadora da Embrapa Gado de Corte, jaqueline.verzignassi@embrapa.br. (3) Graduanda da Universidade Anhanguera-Uniderp. (4) Doutoranda do Instituto Federal Goiano. (5) Graduando do Centro Universitário Octávio Bastos - UNI-FEOB. (6) Pesquisador da Embrapa Pecuária Sudeste \* Autor correspondente.

escala, 40% foi considerado como padrão máximo aceitável para a pré-seleção de herbicidas, o que corresponderia à situação em que a forrageira torna-se passível de recuperação, sem riscos de redução no rendimento da planta. Os seguintes produtos e doses ( $\text{g}\cdot\text{ha}^{-1}$  de i.a.) proporcionaram alta fitotoxicidade às plantas: quizalofop-P-tefuril (72), diuron + hexazinona (1170 + 330), imazapique + imazapir (35 + 105) e imazethapyr (100). Ametrine (1500), tepraloxidim (30 + 30 aplicado após 34 dias primeira aplicação), tepraloxidim (60), atrazina (2000), mesotriona + terbutilazina (70 + 330) e mesotriona (144) apresentaram fitotoxicidade inicial consideravelmente alta, com posterior recuperação das plantas. Triclopir-butotílico (720), Aminopiralde + fluroxipir-mep-tílico (60 + 173), nicosulfuron (60), triclopyr + fluroxypyr (600 + 200), aminopiralde + 2,4-D (60 + 480), picloram + 2,4-D (128 + 480), picloram + 2,4-D (384 + 1440), picloram + 2,4-D (45 + 450), 2,4-D (806) e 2,4-D (1612) não proporcionaram fitotoxicidade considerável, sendo passíveis de utilização em áreas de produção da cv. BRS Guará. Dez dos herbicidas testados em pós-emergência foram considerados seletivos para BRS Guará.

## **Parceria / Apoio financeiro**

Embrapa Gado de Corte, Embrapa Pecuária Sudeste, CNPq, Fundect, Unipasto, Fundapam, Universidade Anhanguera-Uniderp, UEMS, IFGoiano, UNIFEOB.

# Efeito da raça paterna nas características de carcaça e qualidade da carne de bovinos cruzados terminados em confinamento

*Primeiro autor: Ricardo Favero*

*Demais autores: Favero, R.<sup>1\*</sup>; Menezes, G. R. O.<sup>2</sup>; Gomes, R. C.<sup>2</sup>; Torres Júnior, R. A. A.<sup>2</sup>; Feijó, G. L. D.<sup>2</sup>; Bonin, M. N.<sup>3</sup>; Surita, L. M. A.<sup>4</sup>; Mizubuti, I. Y.<sup>5</sup>; Pereira, G. M.<sup>6</sup>*

## Resumo

A escolha de raças taurinas terminais visando à produção de novilho precoce deve se pautar no potencial produtivo e precocidade, com o intuito de se obter carcaças de maior musculosidade e bom acabamento de gordura. Assim, objetivou-se avaliar o efeito da raça paterna nas características de carcaça e qualidade da carne de bovinos cruzados terminados em confinamento. Foram avaliados 74 machos castrados e 71 fêmeas de duas safras consecutivas, oriundos da inseminação de matrizes Nelore,  $\frac{1}{2}$  Angus x  $\frac{1}{2}$  Nelore e  $\frac{1}{2}$  Caracu x  $\frac{1}{2}$  Nelore, com touros Braford (BF), Canchim (CC) e Caracu (CR). Os animais foram recriados em pastagem tropical por 12 meses, terminados em confinamento por aproximadamente 90 dias e abatidos com  $546 \pm 60$  kg de peso vivo. Ao abate obteve-se o peso de carcaça quente (PCQ) e o rendimento de carcaça (RC). Após 24 horas de resfriamento das carcaças avaliou-se o pH, a área do músculo Longissimus dorsi (LD; AOL), a espessura de gordura sobre o LD (EGS) e os escores de marmoreio, acabamento e distribuição de gordura. Amostras do LD foram analisadas para força de cisalhamen-

(1) Doutorando da Universidade Estadual de Londrina – UEL, bolsista CAPES, ricardo.mvet@yahoo.com.br. (2) Pesquisador da Embrapa Gado de Corte. (3) Professora da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – UFMS. (4) Mestre em Zootecnia pela Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul – UEMS. (5) Professora da Universidade Estadual de Londrina – UEL. (6) Graduando da Universidade Católica Dom Bosco – UCDB, bolsista PIBIC/CNPq. \* Autor correspondente.

to (FC) e cor ( $L^*$ ,  $a^*$ ,  $b^*$ ) após zero e sete dias de maturação. Foi ajustado um modelo misto utilizando-se o PROC MIXED (SAS) e adotou-se o teste t para comparação de médias. A progênie CC apresentou maior PCQ ( $P < 0,05$ ) e maior RC ( $P < 0,10$ ) que a progênie CR. Não houve diferenças no pH, AOL, escores visuais de acabamento e marmoreio, entretanto animais BF superaram os CC em EGS ( $P < 0,10$ ) e apresentaram distribuição de gordura mais uniforme que os CR ( $P < 0,05$ ). Não houve influência das raças paternas na FC e cor, independente do período de maturação. As raças Canchim e Braford superaram a Caracu quanto às características quantitativas de carcaça, entretanto isto não ocorre quando se compara os atributos qualitativos da carne.

## **Parceria / Apoio financeiro**

Embrapa Gado de Corte, UEL, UCDB, CAPES, CNPq, Fundect e Connan Nutrição Animal.

# Qualidade fisiológica de sementes do capim-elefante híbrido PCE1201 em função de épocas de uniformização e doses de nitrogênio

*Primeiro autor: Celso Tomaz Junior*

*Demais autores: Junior Tomaz, C.<sup>1\*</sup>; Verzignassi, J. R.<sup>2</sup>; Libório, C. B.<sup>3</sup>; Lima, N. D.<sup>4</sup>; Fernandes, C. D.<sup>2</sup>; Jesus, L.<sup>2</sup>; Corado, H. S.<sup>2</sup>; Silva, M. A.<sup>2</sup>; Oliveira, I. A.<sup>5</sup>; Ledo, F. J. S.<sup>6</sup>; Machado, J. C.<sup>6</sup>*

## Resumo

A população híbrida de *Pennisetum purpureum* PCE1201, obtida pelo Programa de Melhoramento Genético de Capim-Elefante da Embrapa Gado de Leite, será a primeira cultivar de capim-elefante propagada por sementes, a ser lançada em 2018. Neste contexto, objetivou-se avaliar a qualidade fisiológica de sementes da população submetida a manejo de uniformização e de fertilidade baseada em nitrogênio para a produção de sementes. O experimento foi conduzido na Embrapa Gado de Corte, em solo Latossolo Vermelho Distroférico, textura argilosa, em campos de segundo ano de estabelecimento, em blocos casualizados. Os tratamentos foram representados por três épocas de corte (15/dezembro, 12/janeiro e 12/fevereiro) e três doses de nitrogênio em cobertura (0, 50 e 100 kg.ha<sup>-1</sup>) sob forma de ureia, em três repetições, compostas por 10 plantas cada, totalizando 27 parcelas. As colheitas foram efetuadas semanalmente de forma manual, totalizando 20 colheitas, de 27/05/2015 a 24/09/2015. As sementes foram agrupadas em dois conjuntos de épocas de colheita, de 27/05 até 22/07 (sementes “A”, correspondente

---

(1) Graduando do Centro Universitário Octávio Bastos - UNIFEQB, CELSOCTJ602566@gmail.com. (2) Pesquisador da Embrapa Gado de Corte. (3) Doutoranda do Instituto Federal Goiano. (4) Graduanda da Universidade Anhanguera-Uniderp. (5) Graduando da UEMS, campus de Aquidauana. (6) Pesquisador da Embrapa Gado de Leite. \* Autor correspondente.

a sete colheitas, primeiro terço do ciclo produtivo) e de 28/07/2015 até 24/09/2015 (sementes “B”, correspondente a 13 colheitas) e avaliadas quanto à germinação, pelo teste padrão de germinação, e quanto ao vigor, pela primeira contagem de germinação (PCG). Para a germinação, não houve diferença entre doses de nitrogênio e épocas de corte de uniformização, tanto para as sementes “A”, quanto para as sementes “B”. As sementes “A” apresentaram qualidade fisiológica satisfatória, com valores de até 63%. As demais (sementes “B”) foram passíveis de descarte, cujos maiores valores não ultrapassaram 8%. A terceira época de corte, combinado com 100 kg.ha<sup>-1</sup> de N, proporcionou redução no vigor das sementes, de até 23% na PCG. Concluiu-se que apenas a colheita no primeiro terço do ciclo produtivo resultou em qualidade fisiológica satisfatória; corte tardio e alta dose de nitrogênio reduziram o vigor das sementes.

## **Parceria / Apoio financeiro**

Embrapa Gado de Corte, Embrapa Gado de Leite, CNPq, Fundect, Unipasto, Fundapam, Universidade Anhanguera-Uniderp, UEMS, IFGoiano.

# Época de semeadura na produtividade de sementes *Brachiaria* híbrida BRS RB331 Ipyporã

---

*Primeiro autor: Cláudia Barrios de Libório  
Demais autores: Libório, C. B.<sup>1\*</sup>; Verzignassi, J. R.<sup>2</sup>; Fernandes, C. D.<sup>2</sup>; Lima, N. D.<sup>3</sup>; Peters, V. J.<sup>4</sup>; Lemos, B. S.<sup>4</sup>; Jesus, L.<sup>2</sup>; Corado, H. S.<sup>2</sup>; Silva, M. A.<sup>2</sup>; Junior Tomaz, C.<sup>5</sup>; Oliveira, I. A.<sup>6</sup>*

## Resumo

A avaliação de um mesmo genótipo em diferentes localidades pode subsidiar a obtenção de dados preliminares para o zoneamento da produção de sementes do genótipo. O objetivo deste trabalho foi avaliar a produtividade de sementes de BRS RB331 Ipyporã em função de épocas de semeadura em área de produção comercial de primeiro ano em Rondonópolis-MT. Os ensaios compreenderam 1 ha para cada época e as semeaduras ocorreram em 17/11/2015 (época 1) e em 16/12/2015 (época 2). Após correção por calagem e adubação básica com 63 kg.ha<sup>-1</sup> de K<sub>2</sub>O, 63 kg.ha<sup>-1</sup> de S, 30 kg.ha<sup>-1</sup> de Mg, 22 kg.ha<sup>-1</sup> de N e 60 kg.ha<sup>-1</sup> de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, efetuou-se a semeadura de 1,36 kg.ha<sup>-1</sup> de SPV (sementes puras viáveis) em linhas de 0,9 m entre si, com profundidade de 4 cm e cobertura do sulco de semeadura. Aos 90 dias da semeadura para a época 1 e aos 60 dias para a época 2, procedeu-se adubação nitrogenada em cobertura (45 kg.ha<sup>-1</sup> de N, sob a forma de ureia) e tratos culturais diversos foram efetuados, incluindo o controle de insetos-praga e plantas daninhas. A colheita foi efetuada manualmente por varredura em agosto de 2016, em

---

(1) Estudante de Doutorado do IF Goiano – Rio Verde/GO. cbliborio@gmail.com. (2) Embrapa Gado de Corte. (3) Estudante de Graduação da Universidade Anhanguera-Uniderp. (4) Embrapa SPM - Escritório de Negócios de Rondonópolis. (5) Graduando do Centro Universitário Octávio Bastos – UNIFEQB. (6) Graduando da UEMS, campus de Aquidauana \* Autor correspondente.

oito áreas de 9 m<sup>2</sup> cada, casualizadas dentro da área útil de produção. As amostras obtidas foram processadas no Laboratório de Sementes da Embrapa Gado de Corte e avaliadas quanto à qualidade física e fisiológica. A produtividade média encontrada para sementes puras foi de 206 kg.ha<sup>-1</sup> para a época 1 e de 179 kg.ha<sup>-1</sup> para a época 2, não diferindo entre si pelo teste de Tukey (5%) e sendo bastante satisfatória para híbridos. A viabilidade média encontrada foi de 77%, pelo teste de tetrazólio, e a germinação média de 33%, indicando presença de dormência. A produtividade média de espiguetas vazias da cultivar foi de 794 kg.ha<sup>-1</sup>, correspondendo a 80% das sementes produzidas. Concluiu-se que a produtividade de sementes puras da cultivar não foi influenciada pelas épocas de semeadura 17/11/2015 e 16/12/2015.

### **Parceria / Apoio financeiro**

Embrapa Gado de Corte, Embrapa SPM, CNPq, Fundect, Unipasto, Fundapam, Universidade Anhanguera-Uniderp, UEMS, IFGoiano, UNIFEQB.

# Desenvolvimento e aplicação de métodos de genotipagem para avaliação da síndrome da musculatura dupla em bovinos da raça Senepol

---

*Primeiro autor: Arianna da Silva Costa Urquiza  
Demais autores: Costa-Urquiza, A. S.<sup>1\*</sup>; Siqueira, F.<sup>2</sup>; Menezes, G. R. O.<sup>2</sup>; Ferreira, A. B. R.<sup>3</sup>; Torres Junior, R. A. A.<sup>2</sup>; Sousa, I. I.<sup>4</sup>; Ferraz, A. L. J.<sup>5</sup>*

## Resumo

A síndrome da musculatura dupla é caracterizada por hipertrofia muscular e observada em diversas raças de bovinos. Há relatos na literatura de que seis mutações nas regiões codificantes do gene *GDF-8* causam stop códons que alteram a estrutura e a função da proteína miostatina. Em bovinos Senepol, a mutação nt821 é responsável por esta síndrome. Neste contexto, objetivou-se desenvolver um teste de DNA para avaliar a mutação nt821 comparando diferentes metodologias de genotipagem, levando-se em consideração a melhor relação custo/benefício. Os animais portadores da mutação foram avaliados pelo técnico do Geneplus que observou a presença das seguintes características: volume e convexidade muscular proeminente, língua externalizada e ausência de gordura de cobertura muscular. Foi extraído DNA genômico de amostras biológicas de 20 animais, sendo dez com o fenótipo da musculatura dupla e dez sem o fenótipo. As amostras de DNA foram quantificadas por espectrofotometria e sua integridade avaliada em gel de agarose 0,8%. Posteriormente, foram submetidas à reação em cadeia da polimerase (PCR). Para validar a acurácia das metodologias, foi

---

(1) Mestranda da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul - UEMS, ariannaurquiza@yahoo.com.br. (2) Pesquisador(a) da Embrapa Gado de Corte. (3) Analista da Embrapa Gado de Corte. (4) Mestranda da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - UFMS. (5) Professor da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul - UEMS \* Autor correspondente.

sequenciado o DNA dos 20 animais experimentais. Foram testadas as metodologias: 1- PCR com *primers* marcados separados em sequenciador automático; 2- PCR Multiplex separados por eletroforese em gel de agarose; 3- PCR convencional separado por eletroforese capilar utilizando a técnica de microfluído com o equipamento LabChip GX (Perkim Elmer). O sequenciamento do gene *GDF-8* destes animais resultou em 100% de homologia entre os indivíduos. Até o presente momento, foi padronizada somente a metodologia 1. Os próximos passos serão padronizar as outras metodologias e estimar as frequências alélicas e genotípicas desta mutação em animais Senepol. Espera-se ao final do projeto validar uma metodologia que apresente a melhor relação custo/benefício e que possibilite a identificação precoce de animais portadores dos alelos que conferem essa característica, contribuindo, assim, para o melhoramento genético desta raça.

## **Parceria / Apoio financeiro**

Embrapa Gado de Corte, UEMS e Fundect.

# Produção de forragem e características fisiológicas de *Brachiaria brizantha* cv. BRS Piatã em sistemas de integração

*Primeiro autor: Valéria Ana Corvala dos Santos*  
*Demais autores: Santos, V. A. C.<sup>1\*</sup>; Almeida, R. G.<sup>2</sup>; Laura, V. A.<sup>2</sup>; Santos, P. M.<sup>3</sup>*

## Resumo

O aquecimento global tem desafiado o setor agropecuário a se adaptar a condições climáticas adversas. Neste quesito, os sistemas de integração lavoura-pecuária-floresta (ILPF) destacam-se pelas possibilidades de diversificação e de prestação de serviços ambientais. Contudo, as árvores promovem modificações microclimáticas que interferem no desenvolvimento das plantas forrageiras. Assim, objetivou-se avaliar as características fisiológicas e estruturais de *Brachiaria brizantha* cv. BRS Piatã, sob pastejo, em sistemas de ILPF, a fim de gerar informações para determinar níveis ótimos de radiação que maximizem a produção de forragem em ambientes sombreados. Realizou-se experimento na Embrapa Gado de Corte, no período de junho a agosto de 2015, com delineamento experimental de blocos ao acaso com três repetições. Foram avaliados separadamente, os sistemas: ILPF1, com arranjo espacial de 14 x 2 m; ILPF2 com 22 x 2 m e ILP; e os pontos de observação: cinco pontos equidistantes, A, B, C, D e E, entre as linhas simples de *Eucalyptus urograndis*, com altura média de 28 m, nos sistemas de ILPF, e um ponto a pleno sol, F, no sistema de ILP. Quantificou-se a massa de forragem, a fotossíntese e a transpiração de folhas individu-

(1) Doutoranda da Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz"/Universidade de São Paulo, ESALQ/USP, valeria.corvala@usp.br (2) Pesquisador da Embrapa Gado de Corte (3) Pesquisadora da Embrapa Pecuária Sudeste. \* Autor correspondente.

ais intactas. A fotossíntese foliar diminuiu com o sombreamento tanto nos pontos como quando comparada entre os sistemas (ILPF1: 21,3; ILPF2: 24,9 e ILP: 28,7  $\mu\text{mol CO}_2 \text{ m}^{-2}\text{s}^{-1}$ ), e a transpiração apresentou resultado semelhante (ILPF1: 0,0016; ILPF2: 0,0026 e ILP: 0,0035  $\mu\text{mol H}_2\text{O m}^{-2}\text{s}^{-1}$ ). A massa de forragem diminuiu com o sombreamento em 75 e 55%, para os sistemas de ILPF1 e ILPF2, respectivamente, quando comparados ao sistema ILP. Os pontos apresentaram transmitância da radiação solar diferentes: F = 100%, A = 85%, B = 87%, C = 77%, D = 25% e E = 15%. Mesmo nos pontos menos sombreados, a redução da massa de forragem foi significativa. Conclui-se que a sombra afeta negativamente a fisiologia e a produção de forragem de *Brachiaria brizantha* cv. BRS Piatã.

## **Parceria / Apoio financeiro**

Embrapa Gado de Corte, Esalq/USP, CAPES, Unipasto.

**Embrapa**

---

*Gado de Corte*

CGPE 13535



Ministério da  
Agricultura, Pecuária  
e Abastecimento

