

7ª Jornada Científica Embrapa Gado de Corte



ISSN 1983-974X

Novembro, 2011

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

Embrapa Gado de Corte

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

Documentos 186

7ª Jornada Científica Embrapa Gado de Corte

Comissão organizadora:

Marlene de Barros Coelho - Coordenadora

Fabiane Siqueira - Vice-coordenadora

Rodrigo Carvalho Alva - Secretário Executivo e
editoração

Embrapa Gado de Corte
Campo Grande, MS
2011

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Gado de Corte

Rodovia BR 262, Km 4, CEP 79002-970 Campo Grande, MS

Caixa Postal 154

Fone: (67) 3368 2090

Fax: (67) 3368 2150

<http://www.cnpqc.embrapa.br>

E-mail: publicacoes@cnpqc.embrapa.br

Comitê de Publicações da Unidade

Presidente: *Pedro Paulo Pires*

Secretário-Executivo: *Wilson Werner Koller*

Membros: *Rodrigo Carvalho Alva, Elane de Souza Salles, Valdemir Antônio Laura, Dalízia Montenário de Aguiar, Davi José Bungenstab, Jaqueline Rosemeire Verzignassi, Roberto Giolo de Almeida, Vanessa Felipe de Souza*

Supervisão editorial: *Rodrigo Carvalho Alva*

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

Normalização bibliográfica: *Elane de Souza Salles*

Arte da capa: *Paulo Roberto Paes*

1ª edição

Versão online (2011)

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 (7. : 2011 : Campo Grande, MS)

[Anais da] 7ª Jornada Científica Embrapa Gado de Corte [recurso eletrônico] / Comissão organizadora : Marlene de Barros Coelho ; Fabiane Siqueira ; Rodrigo Carvalho Alva. - Campo Grande, MS : Embrapa Gado de Corte, 2011.

130 p. ; 21cm. - (Documentos / Embrapa Gado de Corte, ISSN 1983-974X ; 186).

Sistema requerido: Adobe Acrobat Reader 4 ou Superior.

Requisitos de instalação ; autoexecutável.

1. Bovinos de corte. 2. Ovino. 3. Produção animal. 4. Sanidade animal. 5. Nutrição animal. 6. Melhoramento genético. 7. Pastagem. I. Coelho, Marlene de Barros. II. Siqueira, Fabiane. III. Alva, Rodrigo Carvalho. IV. Título. V. Série.

CDD 636.213 (21. ed.)

© Embrapa Gado de Corte 2011

Comissão organizadora

Marlene de Barros Coelho - Coordenadora
Fabiane Siqueira - Vice-coordenadora
Rodrigo Carvalho Alva - Secretário Executivo e
editoração

Comissão científica

César Miranda
Fabiane Siqueira
Gelson Luis Dias Feijó
Grácia Maria Soares Rosinha
Marlene Barros Coelho
Pedro Paulo Pires
Rodrigo Amorim Barbosa
Valdemir Laura
Vanessa Felipe de Souza
Wilson Werner Koller

Sumário

Diagnóstico de tuberculose por PCR Tempo Real em tecidos de bovinos	10
Desenvolvimento e avaliação de nova formulação vacinal contra Linfadenite Caseosa.....	12
Caracterização imunogênica de Virb9 recombinante de <i>Anaplasma marginale</i> em camundongos.....	14
Contagem de eosinófilos para a seleção de ovinos resistentes a nematódeos gastrintestinais.....	16
Sequenciamento <i>de novo</i> de peptídeos por espectrometria de massas MALDI-TOF	18
Avaliação da ação da riboflavina associada à radiação ultravioleta na inativação do <i>Anaplasma marginale</i> em sangue bovino conservado para transfusão e estudo das alterações hematológicas e bioquímicas durante o período de estocagem	20
Detecção de <i>Rickettsias</i> spp. em diferentes espécies de carrapatos no Estado de Mato Grosso do Sul	22
Aplicação de espectrometria de massas MALDI-TOF para identificação de candidatos a marcadores moleculares de Scrapie	24

Avaliação preliminar de proteínas recombinantes de <i>Mycobacterium bovis</i> em teste de tuberculinização intradérmica em cobaias (<i>Cavia porcellus</i>).....	26
Avaliação do efeito protetor de uma cepa mutante vacinal de <i>Brucella abortus</i> contra a Brucelose Bovina.....	28
Avaliação preliminar de teste de soroaglutinação em látex com MSP5 recombinante para anticorpos contra <i>Anaplasma marginale</i>	30
Avaliação de proteínas recombinantes para detecção de anticorpos contra <i>Mycobacterium bovis</i> por ELISA.....	32
Densidade populacional de perfilhos em pastos de capim-piatã sob lotação contínua.....	34
Características estruturais do dossel de capim-piatã sob lotação contínua	36
Umidade do solo em sistemas de integração Lavoura-Pecuária-Floresta (iLPF)	38
Características microclimáticas no inverno em sistemas de integração Lavoura-Pecuária-Floresta (iLPF).....	40
Efeito do tratamento térmico para a erradicação de fitonematoides em sementes de <i>Brachiaria brizantha</i>	42
Massa seca de forragem e de liteira em sistemas de integração Lavoura-Pecuária-Floresta (iLPF)	44
Massa e taxa de crescimento de forragem do capim-piatã em lotação contínua	46
Efeito de aplicação de fungicidas no controle de mela-das-sementes em <i>Brachiaria brizantha</i> cv. Xaraés.....	48
Avaliação de acessos de <i>Panicum maximum</i> Jacq. sob pastejo.....	50

Morfogênese, acúmulo de forragem e comportamento ingestivo de bovinos em pasto de capim-piatã submetidos a intensidades de pastejo em lotação contínua.....	52
Avaliação da preferência de Nelores confinados pela permanência ao sol ou à sombra	54
Relação entre o teor de concentrado na sobra e eficiência alimentar em animais Nelore confinados	56
Avaliação das correlações entre ingestão de matéria seca e eficiência alimentar de animais Nelore confinados.....	58
Avaliação das correlações entre espessura de gordura subcutânea, área de olho de lombo e marmoreio do músculo <i>Longissimus dorsi</i> com eficiência alimentar de animais Nelore confinados.....	60
Nelores com maior tempo de fuga apresentam maior eficiência alimentar	62
Frequência alélica de genes candidatos relacionados com marmoreio e maciez cárnea de bovinos da raça Pantaneira .	64
Análise do marcador <i>CAPN4751</i> localizado no gene bovino da calpaína por meio da metodologia PCR-RFLP.....	66
Associação dos marcadores <i>LEP/Kpn2I</i> e <i>TG/MboI</i> com características de qualidade de carne e carcaça em bovinos de corte	68
Efeitos da velocidade de ganho de peso na qualidade das carcaças de vacas confinadas	70
Prospecção de genes relacionados com metabolismo do tecido conjuntivo e maciez da carne em músculo esquelético bovino	72
Efeitos da velocidade de ganho de peso no desempenho e características quantitativas das carcaças de vacas confinadas	74

Estudo de associação de um SNP no gene <i>DGAT1</i> com características de interesse econômico em bovinos de corte	76
Aspectos quali-quantitativos do RNA obtido em amostras de músculo <i>Longissimus dorsi</i> de vacas – dados parciais	78
Determinação da herança da apomixia em <i>Brachiaria decumbens</i>	80
Avaliação de genótipos de <i>Panicum maximum</i> à Carie-do-sino	82
Variabilidade genética em famílias de polinização aberta de <i>Stylosanthes guianensis</i> acessada por marcadores moleculares	84
Avaliação de acessos de <i>Paspalum</i> ssp. para estabelecimento de gramados	86
Distinguibilidade e homogeneidade de cultivares do gênero <i>Brachiaria</i>	88
Avaliação agrônômica de híbridos de <i>Brachiaria decumbens</i>	90
Obtenção de cultivares de <i>Brachiaria ruziziensis</i> para uso em sistema de plantio direto	92
Uso de descritores morfológicos em genótipos de <i>Panicum maximum</i> Jacq.	94
Avaliação de híbridos intraespecíficos de <i>Brachiaria decumbens</i> e validação de genes de tolerância ao alumínio	96
Determinação do fluxo gênico em <i>Brachiaria</i> sp. usando marcadores microssatélites	98
Florescimento e produção de sementes de híbridos de <i>Panicum maximum</i>	100
Avaliação de introduções do gênero <i>Brachiaria</i> quanto ao nível de resistência por antibiose à cigarrinha-das-pastagens <i>Notozulia entreriana</i> (Berg) (hemiptera: cercopidae)	102

Avaliação agronômica de clones de <i>Arachis</i> spp. visando seleção para cultivo em Mato Grosso do Sul	104
Níveis de infestação de ninfas e adultos de cigarrinhas-das-pastagens (hemiptera: cercopidae) em acessos de <i>Brachia-ria humidicola</i> em avaliação sob pastejo	106
Índice de temperatura e umidade em sistemas de integração Lavoura-Pecuária-Floresta (iLPF)	108
Avaliação da verminose em borregos suplementados a campo com extrato de própolis	110
Comportamento diurno de bezerras Nelore na época seca em sistemas de integração Lavoura-Pecuária-Floresta (iLPF)	112
Utilização de própolis marrom na dieta de borregos terminados a campo	114
Síntese de nanopartículas multifuncionais para a liberação controlada de DNA e químicos em células de forrageira	116
Estruturação de uma rede virtual de forrageiras tropicais	118
Verificação e validação de <i>software</i> de custo de produção da bovinocultura de corte – Custobov	120
Desenvolvimento de imunossensor nanoestruturado para diagnóstico de tuberculose bovina	122
Seleção de herbicidas pré-emergentes para utilização em <i>Arachis pinto</i> BRS Mandobi	124
Produção de matéria seca de três forrageiras em um sistema silvipastoril implantado em rodas de Nelder	126
Desempenho de três materiais de eucalipto em sistema silvipastoril plantados no delineamento de rodas de Nelder	128

Semeadura direta de fabáceas arbóreas em uma pastagem tropical: a superação da dormência de sementes é uma boa estratégia? 130

Serviços baseados em localização e *publish-subscribe* no domínio da pecuária de precisão computacional 132

Diagnóstico de tuberculose por PCR Tempo Real em tecidos de bovinos

Primeiro autor: Cristina Pires de Araújo

Demais autores: Araújo, C. P.^{1}; Osório, A. L. A. R.²; Jorge, K. S. G.²; Ramos, C. A. N.³; Souza Filho, A. F.¹; Vidal, C. E. S.⁴; Roxo, E.⁵; Dib, C. C.⁵; Rocha, A.⁶; Fonseca Júnior, A. A.⁷; Silva, M. R.⁸; Araújo, F. R.⁹*

Resumo

A tuberculose bovina é uma enfermidade infecciosa e crônica, causada por *Mycobacterium bovis*. Esta bactéria afeta, além de bovinos, outras espécies animais de exploração zootécnica, animais silvestres e o homem. Em geral, o diagnóstico da tuberculose em lesões sugestivas da doença em abatedouros é feito presuntivamente, uma vez que a identificação etiológica demanda cultivo e realização de provas bioquímicas, os quais são laboriosos e demorados. O objetivo deste estudo foi padronizar PCRs em tempo real (qPCR) para detecção do complexo *Mycobacterium tuberculosis* (CMT) ou *Mycobacterium bovis* (Mb), diretamente em tecidos de bovinos. Fragmentos de tecidos bovinos positivos ao teste de tuberculinização intradérmica cervical comparativa (TCC) com e sem lesões sugestivas de tuberculose (LST), foram coletados em abatedouros frigoríficos com inspeção oficial e submetidos à extração de DNA, cultivo (meio Stonebrink) e identificação de bacilos álcool-ácido resistentes (BAAR) pela coloração de Ziehl-Neel-

(1) Doutoranda da Universidade Federal do Mato Grosso do Sul - UFMS, cristinapires@cnpqg.embrapa.br. (2) Professora do curso de Pós-graduação em Ciência Animal da UFMS. (3) Bolsista DTI-CNPq. (4) Doutorando da Universidade Federal de Santa Maria – UFMS. (5) Pesquisadora do Instituto Biológico de São Paulo. (6) Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro. (7) Laboratório Nacional Agropecuário de Minas Gerais. (8) Pesquisador da Embrapa Gado de Leite. (9) Pesquisador da Embrapa Gado de Corte. * Autor correspondente.

sen. Os genes *rv2807* para o CMT e *mmps6* para Mb foram amplificados por PCR convencional para enriquecimento, seguido de reações de qPCR para fragmentos internos dos mesmos genes, usando sistema TaqMan MGB. Dos 41 bovinos TCC positivos, as qPCRs detectaram 34 (82,92%) positivos para o CMT e 27 (65,85%) para Mb, enquanto que houve identificação de 32 amostras (78,05%) BAAR positivas. Aplicando-se o teste de qui-quadrado, não houve diferença significativa entre os testes ($P=0,179$). Levando-se em consideração que o cultivo e pesquisa de BAAR podem levar até três meses, as qPCRs, cujos resultados são obtidos em menos de 48h, são uma alternativa viável para diagnóstico *post-mortem* rápido da tuberculose em bovinos.

Parceria / Apoio financeiro

CNPq (processo 578278/2008), FUNDECT (processo 23/200.152/2009) e Embrapa.

Desenvolvimento e avaliação de nova formulação vacinal contra Linfadenite Caseosa

Primeiro autor: Cléber Eduardo Galvão Carvalho

Demais autores: Carvalho, C. E. G.^{1}; Rosinha, G. M. S.²; Soares, C. O.²; Santos, L. R.²; Araújo, F. R.²; Elisei, C.³; Sanches, C. C.¹; Forner, O.⁴; Sanches, S. C.⁵; Melo, P. R.⁵*

Resumo

A Linfadenite Caseosa (LC) é uma doença infecto-contagiosa que acomete a rede linfática de ovinos e caprinos, causada pelo bacilo *Corynebacterium pseudotuberculosis*. Um fator de virulência é representado pelo gene *nor*, que codifica a enzima óxido nítrico redutase. Ela atua na desintoxicação do óxido nítrico, contribuindo para a sobrevivência da bactéria em macrófagos e para o desenvolvimento da doença. Objetiva-se a obtenção de uma amostra vacinal de *C. pseudotuberculosis*, atenuada pela mutação do gene *nor*, contra a LC experimental em camundongos. A sequência completa do gene *nor* será amplificada por PCR, a partir do DNA genômico de uma cepa virulenta de *C. pseudotuberculosis*. O gene *nor* será clonado no vetor pGEM®-T Easy, transformado em *Escherichia coli* DH5-alfa, extraído e digerido com enzimas de restrição. O gene será subclonado no vetor pBluescript-KS(+), transformado em *E. coli* DH5-alfa e extraído. Um fragmento da porção mediana do gene *nor* será retirado para a ligação do gene *kan*, de resistência ao antibiótico canamicina, formando o plasmídeo suicida. Células eletrocompetentes de *C. pseudotuberculosis* serão preparadas

(1) Doutorando da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, cleber_galvao@cnpqg.embrapa.br. (2) Pesquisador(a) da Embrapa Gado de Corte. (3) Bolsista DTI-1/CNPq. (4) Doutoranda da Universidade Federal do Paraná. (5) Mestranda da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. * Autor correspondente.

para a obtenção da cepa mutante por eletroporação. A mutação será a troca do gene *nor* selvagem de *C. pseudotuberculosis*, pelo mesmo gene interrompido pelo gene *kan*. As bactérias que crescerem em meio com canamicina e não crescerem em meio com ampicilina serão as selecionadas para as análises. Será realizada a avaliação da persistência e os estudos de proteção com a amostra mutante em camundongos, comparando-a com a amostra vacinal EBDA 1002, uma amostra selvagem e solução salina como controle negativo. As análises estatísticas deste estudo serão realizadas por meio dos testes Anova e Tukey. Espera-se obter proteção vacinal contra a LC em camundongos utilizando a amostra vacinal mutante. Com resultados satisfatórios, a vacina aqui proposta poderá ser testada em ovinos e caprinos em uma segunda etapa do projeto.

Parceria / Apoio financeiro

Embrapa Gado de Corte, CAPES.

Caracterização imunogênica de Virb9 recombinante de *Anaplasma marginale* em camundongos

Primeiro autor: Ana Beatriz Canevari Castelhão

Demais autores: Castelhão, A. B. C.^{1}; Araújo, F. R.²; Santos, L. R.²; Ramos C. A. N.³*

Resumo

A anaplasmosse bovina é uma doença principalmente de países tropicais e subtropicais com significativas perdas econômicas. Considerando as limitações dos atuais métodos de controle, o desenvolvimento de uma vacina efetiva ainda se faz necessário. A partir do advento da análise genômica e proteômica novas proteínas de *Anaplasma marginale* foram identificadas como possíveis candidatas a componentes de uma vacina, entre elas VirB9. Neste trabalho avaliamos pela primeira vez o uso de rVirB9 como imunógeno em camundongos BALB/c emulsionadas em adjuvante Montanide. O uso de animais experimentais neste trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Católica Dom Bosco (Protocolo nº035/2009). A resposta imune humoral foi avaliada pela titulação dos níveis de IgG, IgG1 e IgG2a por meio de Ensaio de Imunoadsorção Enzimática (ELISA) indireto utilizando a proteína rVirB9. A resposta imune celular foi avaliada pela detecção/quantificação de IFN- γ utilizando um sistema de ELISA de captura comercialmente disponível, seguindo as instruções do fabricante. Nas condições testadas, verificou-se forte indução de resposta imune humoral, com produção de IgG1 e IgG2a, sendo IgG1 > IgG2a. Esplenócitos de 50%

(1) Mestranda da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - UFMS, anabia_85@yahoo.com.br. (2) Pesquisador(a) da Embrapa Gado de Corte. (3) Bolsista DTI CNPq.

* Autor correspondente.

dos animais injetados com rVirB9, produziram IFN- γ acima do limite de detecção, sinalizando assim indícios de resposta imune celular específica. Desta forma, verificamos que é possível utilizar rVirB9 para indução de resposta imune específica, particularmente do tipo humoral. Assim, novas avaliações necessitam ser realizadas com a finalidade de ajustar o perfil de resposta imune obtido e então avançar para a realização de teste no modelo bovino.

Parceria / Apoio financeiro

Embrapa e FUNDECT/CNPq (processo número 23/200.062/2008).

Contagem de eosinófilos para a seleção de ovinos resistentes a nematódeos gastrintestinais

Primeiro autor: Nilton Gabriel Paiva Guimarães

Demais autores: Guimarães, N. G. P.^{1}; Catto, J. B.²*

Resumo

Os eosinófilos são células polivalentes, capazes de desempenhar uma variedade de funções e possuem importante papel na resposta imune contra diversos tipos de microorganismos, dentre eles os helmintos gastrintestinais, atuando de forma direta na eliminação desses parasitas. Encontram-se na literatura informações divergentes sobre sua utilização como parâmetro para a seleção de hospedeiros resistentes a nematódeos gastrintestinais. Alguns estudos associam o elevado número de eosinófilos à baixa carga parasitária, e baixo número de eosinófilos à alta carga. O objetivo deste trabalho foi verificar esta associação em ovelhas Pantaneiras. Para isso, o número de eosinófilos circulantes e o número de ovos de nematódeos (OPG) foram submetidos à análise de correlação quando as ovelhas selecionadas pelo OPG como resistentes e susceptíveis estavam vazias e no terço final de gestação. Em 18 ovelhas sensíveis e 21 resistentes o sangue foi coletado em tubos Vacutainer® K3 EDTA não siliconado. A contagem de eosinófilos foi executada segundo Dawkins (1989). Na primeira coleta, no terço final de gestação, a média de OPG ($\pm$ epm) e de eosinófilos ($\pm$ epm) foi para o grupo sensível 2950 ± 864 e 1445 ± 149 , respectivamente, e para o grupo

(1) Mestrando da Universidade Federal do Mato Grosso do Sul, nilton@cnpqc.embrapa.br.

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

resistente foi 1455 ± 769 e 1446 ± 197 . Na segunda coleta, quando as ovelhas estavam vazias, as sensíveis estavam com 362 ± 156 e 1375 ± 176 e resistentes 347 ± 111 e 1606 ± 172 , respectivamente para OPG e contagem de eosinófilos. Somente durante a gestação as ovelhas sensíveis estavam com média de OPG significativamente mais alta que as resistentes. No entanto, não houve diferenças no número de eosinófilos circulantes entre ovelhas sensíveis e resistentes e também entre as duas fases do ciclo reprodutivo. Isso pode ser explicado pelo fato dos eosinófilos se acumularem em infiltrados inflamatórios nos tecidos e não necessariamente haverá um aumento exacerbado da quantidade de células na circulação periférica.

Sequenciamento *de novo* de peptídeos por espectrometria de massas MALDI-TOF

Primeiro autor: Renata Kuninari do Nascimento

Demais autores: Kuninari-Nascimento, R.¹; Bloch, C.²; Verbisck, N. V.^{3}*

Resumo

Proteínas e peptídeos são macromoléculas biológicas identificadas por sequência única de aminoácidos. O sequenciamento de novo de peptídeos é a determinação da sequência primária de aminoácidos sem qualquer conhecimento prévio sobre a identidade do peptídeo ou proteína em questão. Uma das maneiras de sequenciar peptídeos inequivocamente é por espectrometria de massas MALDI-TOF, traduzindo-se em um espectro de razões massa/carga o tempo de voo que íons carregados levam até alcançar um detector após ionização e fragmentação da amostra. Neste trabalho apresentam-se os resultados do estabelecimento dessa técnica no Laboratório de Proteômica e Espectrometria de Massas da Sanidade Animal/Embrapa Gado de Corte (PEMSA). No espectrômetro obtêm-se espectros com séries de massas, que por sua vez correspondem aos produtos da quebra ordenada de determinadas ligações presentes em cada molécula ionizada. A leitura é feita primeiramente identificando-se as massas com valores referentes às massas médias dos 20 aminoácidos mais comuns e de dipeptídeos, que poderão estar ou não presentes no espectro. Para a extensão das séries B e Y, correspondentes à leitura das diferenças de massas encontradas

(1) Graduando em Química da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. (2) Pesquisador da Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia. (3) Pesquisador da Embrapa Gado de Corte, newtonverbisck@cnpqg.embrapa.br. * Autor correspondente.

a partir da extremidade N e C-terminal de cada peptídeo, respectivamente, considerou-se a eventual perda de H_2O e NH_3 , característica de alguns aminoácidos. Finalmente, são obtidas diferentes combinações para as séries B e Y, e aquelas de maior sobreposição inversa de aminoácidos entre si são submetidas para análise em banco de dados com o algoritmo BLAST, para determinar a similaridade com sequências conhecidas. Sangue ovino foi digerido com proteinase K e dos espectros das massas 974.662, 1039.749, 1079.652 e 2529.107, obtidos com a técnica MALDI-TOF-TOF (sistema LIFT, Bruker Daltonics), resultaram as sequências RVDPVNFK, TYFPHFDL, VSWVRQAPG e FLSFPTTKTYFPHFDLSHGS, respectivamente. As proteínas identificadas foram α -globina, hemoglobina, e imunoglobulina de ovelha, permitindo concluir que a principal limitação técnica é a obtenção dos espectros de alta resolução.

Parceria / Apoio financeiro

Embrapa e CNPq.

Avaliação da ação da riboflavina associada à radiação ultravioleta na inativação do *Anaplasma marginale* em sangue bovino conservado para transfusão e estudo das alterações hematológicas e bioquímicas durante o período de estocagem

Primeiro autor: Leizinara Gonçalves Lopes

Demais autores: Lopes, L. G.^{1}; Lopes, R. S.²; Pires, P. P.³; Araújo, F. R.³; Araújo Júnior, J. P.⁴; Alves, L. C.⁵; Paz, F.¹; Sacco, S. R.¹*

Resumo

Pelos benefícios que a transfusão sanguínea proporciona tudo deve ser feito objetivando, que este procedimento terapêutico, não funcione como agente facilitador da transmissão de agentes patogênicos. Os riscos associados com a transfusão de sangue incluem a possibilidade de transmissão de doenças, como por exemplo, a anaplasmosse. Este estudo teve como objetivo verificar possíveis alterações hematológicas e bioquímicas que ocorrem no sangue bovino de animais hígidos e parasitados com *Anaplasma marginale*, conservado por 21 dias em bolsas plásticas contendo Citrato-Fosfato-Dextrose-Adenina (CPDA-1) e avaliar a ação da Riboflavina associada à radiação ultravioleta (UV) na inativação do hemoparasita. Na primeira etapa, foram determinados: número de Hemácias (He) e Leucócitos, Hemoglobina (Hb), Volume Globular (VG), Volume Corpuscular Médio (VCM), Proteína Plasmática

(1) Doutorando(a) da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ), Universidade Estadual Paulista - UNESP, leizinara2@hotmail.com. (2) Professor Adjunto do Departamento de Clínica Veterinária da FMVZ - UNESP. (3) Pesquisador da Embrapa Gado de Corte. (4) Professor Adjunto do Departamento Microbiologia e Imunologia, Instituto de Biotecnologias - UNESP. (5) Professor Adjunto da Universidade Federal de Pernambuco - UFPE. * Autor correspondente.

Total (PPT), Fibrinogênio, Sódio (Na^+), Potássio (K^+) e Lactato, a cada três dias, durante 21 dias, do grupo I formado por bolsas contendo sangue de bovinos saudáveis e do grupo II, por bolsas com sangue parasitado com *Anaplasma marginale*. Na segunda etapa, foram realizados os exames: Esfregaço Sanguíneo Corado (ESC), Reação de Imunofluorescência Indireta (RIFI) e Reação em Cadeia da Polimerase quantitativa (qPCR) antes e após o tratamento com Riboflavina associada à radiação UV, além da inoculação em bezerros para verificar se o parasita mantinha sua infectividade. Estes exames foram repetidos *in vivo* nos dias sete, 14 e 21 após inoculação. Na primeira etapa, para ambos os grupos, ocorreu redução dos valores de He, Hb, VG, PPT, Leucócitos e Na^+ ; aumento no VCM, K^+ e Lactato. Na segunda etapa, ocorreu redução da carga parasitária de 30,60% no momento zero (M0) para 15,26% após o tratamento; RIFI de 100% positivo no M0, para 100% negativo após o tratamento. A qPCR demonstrou que o tratamento não promoveu completa eliminação do parasita, mas sugeriu uma inativação parcial, e os bezerros inoculados não adoeceram.

Parceria / Apoio financeiro

Embrapa Gado de Corte, Unesp e Fapesp.

Detecção de *Rickettsias* spp. em diferentes espécies de carrapatos no Estado de Mato Grosso do Sul

Primeiro autor: Jaqueline Matias

Demais autores: Matias, J.^{1}; Almeida, R. F. C.²; Paiva, M. L.³; Cunha, R. C.²; Garcia, M. V.⁴; Cepa-Matos, M. F.⁵; Andreotti, R.⁶*

Resumo

A febre maculosa brasileira (FMB), determinada por *R. rickettsii*, é a rickettsiose mais importante no Brasil. Foi notificada pela primeira vez no Brasil, em São Paulo, em 1929. É uma doença de difícil diagnóstico nos estágios iniciais, com manifestações clínicas inespecíficas, das quais o exantema é o sinal mais importante. *Amblyomma cajennense* é considerado o principal vetor da FMB. Porém, há envolvimento de diferentes espécies de carrapatos e animais vertebrados na circulação de rickettsias na natureza, num processo dinâmico no qual os papéis das partes envolvidas não estão totalmente esclarecidos. Diante do exposto, o presente estudo teve por objetivo avaliar, usando-se a metodologia da Polymerase Chain Reaction (PCR), a presença de *Rickettsia* spp. nas espécies de carrapatos de maior importância no Estado de Mato Grosso do Sul. Fez-se extração de DNA, por fenol-cloroformio, de 20 carrapatos de cada uma das espécies *A. cajennense*, *Dermacentor nitens*, *Rhipicephalus sanguineus* e *Rhipicephalus microplus*, coletados no ambiente, em equinos, bovinos e caninos. Para as reações de PCR

(1) Mestranda da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - UFMS, jaqmatias@hotmail.com. (2) Doutorando da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. (3) Acadêmica do curso de Farmácia da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. (4) Pós-doutorando da Embrapa Gado de Corte. (5) Professora da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. (6) Pesquisador da Embrapa Gado de Corte. * Autor correspondente.

(volume final de 25 μ L) utilizaram-se os primers CS 78 e CS 323, que amplificam um fragmento de 401 pares de base do gene citrato sintase (*glcA*). Os produtos amplificados foram visualizados em gel de agarose a 3%, corados com brometo de etídeo. Das 80 amostras analisadas, nenhuma apresentou resultado positivo para *Rickettsia* spp. De certa forma, isto era de se esperar, considerando-se o número pequeno de amostras analisadas. Sabe-se que, normalmente, menos de 3% dos carapatos estão infectados. Isso evidencia a necessidade de se trabalhar com maior número de amostras, especialmente em áreas sem relato de casos de FMB, mas que apresentam condições favoráveis à circulação de rickettsias. Com isso, conclui-se que são necessários estudos mais amplos em relação aos vetores de *Rickettsia* spp. no Estado de Mato Grosso do Sul.

Parceria / Apoio financeiro

Embrapa Gado de Corte, CNPq e Fundect.

Aplicação de espectrometria de massas MALDI-TOF para identificação de candidatos a marcadores moleculares de Scrapie

Primeiro autor: Elizangela Tieko Matida

Demais autores: Matida, E. T.¹; Kuninari-Nascimento, R.²; Sanches, C. C.³; Rosinha, G. S.⁴; Driemeier, D.⁵; Bloch, C.⁶; Soares, C. O.⁴; Verbisck, N. V.^{4}*

Resumo

Scrapie é um tipo de Encefalopatia Espongiforme Transmissível (EET) que afeta ovinos e caprinos, causada pela forma alterada da proteína príon Scrapie (PrPSc). Seu estudo tem importância para a busca de novos métodos diagnósticos e tratamentos, ainda não disponíveis. Uma das técnicas utilizadas para a identificação de proteínas e peptídeos é a espectrometria de massas. Com a técnica MALDI-TOF determina-se a razão massa/carga em função do tempo de voo de íons, o que possibilita a caracterização e detecção de moléculas complexas. O trabalho aqui apresentado busca identificar marcadores moleculares para diagnóstico de Scrapie em amostras de sangue de animais acometidos por PrPSc. Foram coletadas amostras de sangue de ovelhas com diagnóstico positivo para Scrapie, das raças Suffolk e Hampshire Down, e negativas das raças Suffolk e Crioula/Pantaneira. O sangue total (pool de amostras) foi digerido com proteinase K e os peptídeos obtidos separados em cromatografia de fase reversa em coluna C18 Vydac em um HPLC Shimadzu. As frações foram coletadas na fase móvel acetonitrila, variando-se

(1) Bióloga, Mestre pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – UFMS. (2) Estudante de Graduação em Química da UFMS. (3) Doutoranda em Ciência Animal pela UFMS. (4) Pesquisador da Embrapa Gado de Corte, newtonverbisck@cnpqc.embrapa.br. (5) Professor da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. (6) Pesquisador da Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia. * Autor correspondente.

a concentração de 5 a 95% durante 100 minutos e fluxo constante de 1 mL por minuto, liofilizadas e armazenadas a 4°C. Este experimento foi realizado duas vezes e os espectros de massas das frações ressuspensas em ácido trifluoracético 0,1% foram obtidos com as matrizes ácido alfa-ciano 4-hidroxicinâmico e ácido 2,5-dihidróxibenzóico no modo refletor positivo em um equipamento Autoflex III Smartbeam (Bruker Daltoniks). Foram obtidos 740 espectros, sendo 524 do grupo Scrapie (n=4) e 216 do grupo controle (n=2). Identificou-se, preliminarmente, 59 frações do grupo Scrapie que apresentaram massas não encontradas nas frações correspondentes do grupo controle. Obteve-se um total de 64 massas, das quais 13 estavam presentes em três das replicatas biológicas do grupo positivo para Scrapie. Esses peptídeos constituem candidatos a marcadores para Scrapie e serão caracterizados molecularmente na continuidade deste trabalho.

Parceria / Apoio financeiro

Embrapa e CNPq.

Avaliação preliminar de proteínas recombinantes de *Mycobacterium bovis* em teste de tuberculinização intradérmica em cobaios (*Cavia porcellus*)

Primeiro autor: Elaine Silva de Pádua Melo

Demais autores: Melo, E. S. P.^{1*}; Souza, I. I. F.²; Ramos, C. A. N.³; Osório, A. L. A. R.⁴; Jorge, K. S. G.⁴; Rosa, P. M. G.⁵; Russi, L. S.⁶; Farias, T. A.⁶; Araújo, F. R.⁷

Resumo

A tuberculose bovina é uma doença infecciosa de importância econômica e zoonótica. O teste de tuberculinização intradérmica para o diagnóstico desta doença utiliza derivados protéicos purificados de *Mycobacterium bovis* que induzem reações de hipersensibilidade em animais infectados. No entanto, apresenta baixa especificidade devido à ocorrência de reações cruzadas com outras micobactérias. Neste sentido, o objetivo deste trabalho foi produzir proteínas recombinantes (ESAT-6, PE13, PE5 e ESX-1) de *M. bovis* e avaliá-las como antígenos em teste de tuberculinização intradérmica. Os genes *esat-6*, *pe13*, *pe5* e *esx-1*, amplificados por PCR a partir da cepa *M. bovis* AN5, foram clonados em plasmídeo pET47b e expressos em *Escherichia coli* Rosetta. As proteínas foram purificadas por cromatografia de afinidade agarose-níquel após solubilização com sarcosil e triton X-100. Estas proteínas, PPD bovino, um coquetel com as proteínas e salina foram testadas em sete cobaios *Cavia porcellus* previamente sensibilizados com *M. bovis* inativado e três cobaios não sensibilizados. A posição dos inóculos foi

(1) Doutoranda da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – UFMS, elaine@cnpqc.embrapa.br. (2) Mestranda da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – UFMS. (3) Bolsista de Desenvolvimento Tecnológico e Industrial III - CNPq. (4) Professora da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. (5) Veterinária do Laboratório Nacional Agropecuário de Minas Gerais – LANAGRO/MG. (6) Bolsista de Desenvolvimento Tecnológico e Industrial I - CNPq. (7) Pesquisador da Embrapa Gado de Corte. * Autor correspondente.

alternada em cada animal para minimizar o efeito dos pontos de inoculação sobre as médias das reações. As proteínas, utilizadas isoladamente, não apresentaram reações significativamente superiores nos animais sensibilizados com relação aos não sensibilizados. Já quando utilizadas em coquetel, diferenciaram os cobaios sensibilizados dos não sensibilizados, indicando que as proteínas estão envolvidas em fases diferentes do processo de hipersensibilidade tardia. As proteínas geraram reações nos animais não sensibilizados que não foram observadas com o PPD e a salina. Essas reações devem estar relacionadas a subprodutos da solubilização/purificação das proteínas, que são expressas na forma de corpúsculos de inclusão. Assim, considerando a interferência imunológica entre os componentes de coquetéis, várias combinações de proteínas devem ser testadas, desde que produzidas de forma inócua, pois as proteínas recombinantes de *M. bovis* quando utilizadas na forma de um coquetel, demonstraram resultado promissor para o diagnóstico da tuberculose bovina.

Parceria / Apoio financeiro

CNPq edital CTAGRO/MAPA (Processo 505837/2008-0), CAPES, Embrapa Gado de Corte (Macroprograma 2, processo 02.08.06.004).

Avaliação do efeito protetor de uma cepa mutante vacinal de *Brucella abortus* contra a Brucelose Bovina

Primeiro autor: Cristiane Camargo Sanches

Demais autores: Sanches, C. C.^{1}; Soares, C. O.²; Santos, L. R.²; Araújo, F. R.²; Elisei, C.³; Rosinha, G. M. S.²; Carvalho, C. E. G.¹*

Resumo

Brucella abortus é o agente etiológico da brucelose bovina que causa aborto e infertilidade em bovinos, sendo considerada uma zoonose. As vacinas vivas atenuadas S19 e RB51, atualmente utilizadas para o controle da enfermidade, apresentam desvantagens, como induzir a produção de anticorpos em animais imunizados, interferindo no diagnóstico de populações infectadas e causar aborto em fêmeas bovinas. Assim, objetiva-se a construção e avaliação imunológica de uma amostra vacinal mutante de *B. abortus* para o gene *bhuA*, que codifica a proteína TonB-dependente. Esta é uma proteína de membrana, responsável pelo transporte e utilização do ferro contido no composto heme durante a permanência da bactéria dentro do hospedeiro. Para tanto, será construída uma cepa mutante de *Brucella* caracterizada pela deleção do gene *bhuA* (TonB), por meio de um plasmídeo suicida contendo este gene interrompido pelo cassete de canamicina (kan). Para isto, a sequência do gene *bhuA* será amplificada por PCR a partir do DNA genômico da amostra S2308 de *B. abortus* e clonada no vetor pBluescriptKS(+), ao qual será inserido o gene de resistência a Kan no meio da sequência do gene *bhuA*. Uma amostra mutante *S2308ΔbhuA*

(1) Doutorando (a) da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - UFMS, sanches@cnpqg.embrapa.br. (2) Pesquisador (a) da Embrapa Gado de Corte. (3) Bolsista DTI/1 CNPq. * Autor correspondente.

será obtida por eletroporação, a partir da amostra selvagem S2308 e o plasmídeo suicida. Posteriormente, a confirmação genética da mutação requerida do gene *bhuA* na amostra selvagem será realizada por *Southern blot*. Para a avaliação da unidade de proteção (UP), camundongos BALB/c serão inoculados (5 animais por grupo) com a amostra mutante *S2308ΔbhuA*, amostras vacinais B19 e RB51 e grupo controle negativo com tampão fosfato salino (PBS). Após seis semanas, estes animais serão desafiados com a amostra S2308 de *B. abortus*. Com a amostra vacinal mutante produzida neste experimento espera-se obter proteção vacinal eficiente contra brucelose em camundongos e, futuramente, a vacina aqui proposta poderá ser testada em bovinos.

Parceria / Apoio financeiro

Embrapa Gado de Corte e CNPq.

Avaliação preliminar de teste de soroaglutinação em látex com MSP5 recombinante para anticorpos contra *Anaplasma marginale*

Primeiro autor: Rafaelle Cunha dos Santos

Demais autores: Cunha-Santos, R.^{1}; Ramos, C. A. N.²; Sousa, L. C.³; Souza, I. I. F.³; Melo, E. S. P.⁵; Araújo, C. P.⁵; Araújo, F. R.⁵*

Resumo

Anaplasma marginale é responsável por perdas consideráveis à cadeia produtiva bovina nas regiões tropicais do mundo. O diagnóstico desta riquetsia pode ser realizado direta ou indiretamente utilizando técnicas moleculares e sorológicas, respectivamente. Contudo, para a realização destes diagnósticos são necessários equipamentos e laboratórios especialmente estruturados. Atualmente, as proteínas recombinantes têm se consolidado como antígenos em ensaios sorológicos para diversos patógenos, inclusive *A. marginale*. O objetivo deste estudo foi desenvolver e avaliar um teste de soroaglutinação em látex (SAL) baseado no antígeno recombinante MSP5 para detecção de anticorpos contra *A. marginale* em bovinos. Para isso, a proteína recombinante MSP5 foi produzida em *Escherichia coli* e conjugada a micropartículas de látex (*Latex beads*-Sigma). A conjugação foi realizada em PBS (pH 7,2) durante 18 horas em temperatura ambiente. Após padronização do teste, com relação à melhor proporção soro/antígeno, tempo de reação e aglutinação espontânea, o teste de SAL foi comparado ao ELISA com MSP5 recombinante utilizando 245 amostras de soro bovino prove-

(1) Graduanda da Universidade Federal do Pará, rafaelle@cnpqc.embrapa.br. (2) Bolsista de Desenvolvimento Tecnológico Industrial III - CNPq. (3) Mestranda da Universidade Federal do Mato Grosso do Sul - UFMS. (4) Doutorandos - UFMS. (5) Pesquisador da Embrapa Gado de Corte. * Autor correspondente.

nientes dos estados do Pará e Mato Grosso do Sul, além de bovinos experimentalmente infectados com *A. marginale* e bovinos mantidos em área de isolamento de carrapatos. Foi considerada positiva qualquer aglutinação visível a olho nu em placas de soroaglutinação com fundo negro. A concordância entre os testes foi avaliada pelo índice kappa e a diferença entre as proporções de resultados discordantes foi avaliada pelo Qui-quadrado de McNemar. A melhor proporção soro/antígeno foi 1/3, utilizando para as reações de soroaglutinação 10 μ L de soro e 30 μ L de antígeno. A sensibilidade e especificidade relativas da SAL foram de 94,97 e 86,36%, respectivamente. Os dois testes apresentaram excelente concordância com índice kappa de 0,813 e não houve diferença significativa entre as proporções de resultados discordantes ($P=0,592$). A SAL apresentada aqui poderá ser utilizada para o diagnóstico rápido de *A. marginale* a campo.

Avaliação de proteínas recombinantes para detecção de anticorpos contra *Mycobacterium bovis* por ELISA

Primeiro autor: Ingrid Ieda Fernando de Souza Meneses

Demais autores: Souza, I. I. F.^{1}; Melo, E. S. P.²; Ramos, C. A. N.³; Osório, A. L. A. R.⁴; Jorge, K. S. G.⁴; Vidal, C. E. S.⁵; Silva, A. S.⁶; Silva, M. R.⁷; Pellegrin, A. O.⁸; Araújo, F. R.⁹*

Resumo

A tuberculose bovina, causada por *Mycobacterium bovis*, é uma enfermidade infecciosa e crônica que acomete bovinos, outras espécies de exploração zootécnica e também o homem, ocasionando prejuízos econômicos à cadeia produtiva pecuária em todo o mundo, além de riscos à saúde da população. Os programas de controle da enfermidade são baseados no método teste-abate tomando como base a tuberculização. Os testes tuberculínicos são pouco práticos e possuem limitações na especificidade e sensibilidade. Assim, o desenvolvimento de outros testes de diagnóstico que associem confiabilidade, precisão e praticidade tornam-se necessários. Devido à importância desta doença, o objetivo neste estudo foi produzir proteínas recombinantes CFP-10, ESAT-6, ESX-1, MPB-83, PE5, PE13, RV0138, TB10.4 e TB15.4 de *M. bovis* e avaliá-las como antígeno em ensaios de Imunoabsorção Enzimática (ELISA). Os genes foram clonados no plasmídeo de expressão *pET-47b(+)*, com exceção de *mpb-83*, clonado em *pRSET-C*, sendo expressos em *E. coli* Rosetta. Após purificação por cromatografia de afinidade

(1) Mestranda da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – UFMS, ingrid@cnpqc.embrapa.br. (2) Doutoranda – UFMS. (3) Bolsista de Desenvolvimento Tecnológico Industrial - DTI-3, CNPq. (4) Docente – UFMS. (5) Doutorando Universidade Federal de Santa Maria - UFSM. (6) Instituto de Defesa Agropecuária Florestal do Espírito Santo. (7) Pesquisador da Embrapa Gado de Leite. (8) Pesquisadora da Embrapa Pantanal. (9) Pesquisador da Embrapa Gado de Corte. * Autor correspondente.

a resina metálica em condições desnaturantes, as proteínas foram utilizadas como antígenos no ELISA, testando-se 40 soros de bovinos positivos na tuberculinização cervical comparativos (TCC) e 127 soros de animais negativos ao teste. Foi detectada sensibilidades entre 12,5 e 77,5%, e especificidades entre 62,2 e 99,2%, para os ensaios. Os testes com ESAT-6, MPB-83 e RV0138 apresentaram boa concordância (índices de 0,435; 0,488 e 0,446, respectivamente) com o TCC, pelo teste *kappa*. Pelos resultados observados neste estudo, sugere-se que os ELISAs com as proteínas recombinantes ESAT-6, MPB-83, RV0138, podem ser usados para triagem de rebanhos infectados por *M. bovis*, sobretudo em criações extensivas, nas quais a realização do teste intra-dérmico é mais laborioso. A utilização de um coquetel dessas proteínas pode incrementar a eficiência do ELISA, sendo que esta alternativa constitui objeto de estudos atualmente.

Parceria / Apoio financeiro

Embrapa Gado de Corte (Macroprograma 2, processo 02.08.06.004), CNPq edital CTAGRO/MAPA (Processo 505837/2008-0).

Densidade populacional de perfilhos em pastos de capim-piatã sob lotação contínua

Primeiro autor: Adriano Ferreira de Almeida

Demais autores: Almeida, A. F.^{1}; Euclides, V. P. B.²; Montagner, D. B.²; Nantes, N. N.³; Zimmer, K. A.³*

Resumo

A intensidade de pastejo dos animais no capim-piatã interfere no aparecimento de perfilhos reprodutivos em determinadas alturas de manejo. O objetivo deste estudo foi avaliar a densidade populacional de perfilhos reprodutivos em *Brachiaria brizantha* cv. Piatã submetidos a intensidades de pastejo, sob lotação contínua. O delineamento experimental utilizado foi de blocos completos casualizados, com duas repetições. Os tratamentos correspondem a três alturas do dossel: 15, 30 e 45 cm; o sistema de pastejo foi contínuo com taxa de lotação variável. As alturas do dossel foram monitoradas semanalmente. A densidade populacional de perfilhos foi avaliada a cada 28 dias, por meio da contagem do número de perfilhos basilares (DPPb), aéreos (DPPa) e reprodutivos (PR), em oito áreas de 0,25 m² em cada unidade experimental (piquete). Serão apresentadas as médias das variáveis de janeiro a dezembro de 2010. As alturas reais dos pastos ficaram próximas das metas estabelecidas, sendo de 16,2; 30,7 e 44,9 cm ($P < 0,05$), para 15; 30 e 45 cm, respectivamente. Não houve diferença entre as alturas para densidade populacional de perfilhos aéreos ($P = 0,0885$) e basilares ($P = 0,3567$), com média de 128,5 e 679,2 perfilhos/m², respectivamente.

(1) Bolsista de Iniciação Científica – Embrapa Gado de Corte, Graduando em Zootecnia – UFMS, adriano_prado22@hotmail.com. (2) Pesquisadora da Embrapa Gado de Corte. (3) Bolsista de Apoio Técnico – CNPq. * Autor correspondente.

Entretanto, pastos manejados a 45 cm de altura apresentaram maiores densidades de perfilhos reprodutivos do que os pastos manejados 15 e 30 cm de altura de manejo. O surgimento de perfilhos reprodutivos no capim-piatã sofre influência do manejo.

Parceria / Apoio financeiro

Embrapa Gado de Corte, CNPq e Fundect.

Características estruturais do dossel de capim-piatã sob lotação contínua

*Primeiro autor: Márcia Luane Marques Andrade
Demais autores: Andrade, M. L. M.^{1*}; Euclides, V. P. B.²; Montagner, D. B.²; Nantes, N. N.³; Zimmer, K. A.³; Echeverria, D. M. S.⁴*

Resumo

As características estruturais do dossel forrageiro podem ser alteradas conforme a estação do ano, devido às variações na disponibilidade de água, luz e aplicação de nutrientes, via adubação. O objetivo deste trabalho foi avaliar a massa de forragem total de capim-piatã durante as estações do ano. O delineamento experimental foi em blocos completos casualizados, com duas repetições. Os tratamentos correspondem às alturas do dossel de 15, 30 e 45 cm. O sistema de pastejo foi contínuo com taxa de lotação variável. Devido à pequena dimensão dos piquetes (0,67 ha) os animais foram retirados durante o inverno, portanto, são apresentadas as estações em que ocorreu pastejo: verão, outono e primavera. Para estimativa de massa de forragem total (MST) foram cortadas, a cada 28 dias, 15 amostras de 1m² por piquete. Amostras compostas foram separadas manualmente para determinação da porcentagem de lâminas foliares (%LF), colmos (%C) e material morto (%MM). Pastos manejados no período do verão apresentaram maior MST (3.359 kg/ha) enquanto aqueles manejados no período outono (2.906 kg/ha) e primavera (3.002 kg/ha) apresentaram as menores

(1)*Bolsista de Iniciação Científica – Embrapa Gado de Corte, Graduando em Zootecnia – FESAR, marcinhalu12@hotmail.com. (2) Pesquisadora da Embrapa Gado de Corte. (3) Bolsista de Apoio Técnico – CNPq. (4) Mestrando da Universidade Federal da Grande Dourados – Bolsista Capes. * Autor correspondente.

MSTs. A %MM foi superior no verão (53%), devido às elevadas temperaturas que aceleram a decomposição da forragem; e outono (58%), devido ao florescimento natural da cultivar. A menor %MM foi observada na primavera (25%), quando ocorreu a maior %LF (50%) consequência da maior disponibilidade de água, luz e adubação nitrogenada. Não houve diferença ($P > 0,05$) para a %C, sendo o valor médio de 46%. As características estruturais do capim-piatã são influenciadas pelas variações em água, luz e nutrientes promovidas pelas estações do ano.

Parceria / Apoio financeiro

Embrapa Gado de Corte, CNPq e Fundect.

Umidade do solo em sistemas de integração Lavoura-Pecuária-Floresta (iLPF)

Primeiro autor: Arthur Behling Neto

Demais autores: Behling Neto, A.^{1}; Almeida, R. G.²; Abreu, J. G.³; Macedo, M. C. M.²; Gamarra, E. L.⁴; Carvalho, P. H. V.⁴*

Resumo

A introdução do componente arbóreo em sistemas de integração Lavoura-Pecuária-Floresta (iLPF) tem potencial para melhorar o microclima do entorno, entretanto, existem informações de que o uso do eucalipto pode acarretar em diminuição da umidade do solo e, consequentemente, da produtividade do pasto. Neste contexto, objetivou-se avaliar o teor de umidade do solo em sistemas integrados com capim-piatã e eucalipto. O experimento foi conduzido na Embrapa Gado de Corte. Adotou-se delineamento em blocos casualizados, em esquema de parcelas subdivididas, com duas repetições. Os tratamentos da parcela corresponderam a um fatorial 3x2, sendo três sistemas integrados (iLPF-1, com 227 árvores/ha; iLPF-2, com 357 árvores/ha; e iLP, testemunha, com algumas árvores nativas remanescentes) e duas alturas de pastejo (alto e baixo). Os tratamentos da subparcela corresponderam às estações do ano (águas e seca). Avaliações da umidade do solo foram realizadas em fevereiro (águas) e agosto (seca) de 2011, quando as árvores apresentavam, em média, 12,44 e 15,16 m de altura, respectivamente. Em cada parcela, amostragens de solo foram realizadas em

(1) Mestrando em Ciência Animal da Universidade Federal de Mato Grosso - UFMT, bolsista da Capes, arthur_behling@hotmail.com. (2) Pesquisador da Embrapa Gado de Corte. (3) Professor da UFMT. (4) Graduando em Zootecnia da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, bolsista do CNPq. * Autor correspondente.

dois locais ao sol e, em iLPF, em outros dois locais à sombra, nas profundidades de 0-10, 10-20 e 20-40 cm. O teor de umidade do solo foi determinado por gravimetria, considerando-se a média da parcela. Os dados foram submetidos à análise de variância, com médias comparadas pelo teste de Tukey ($P < 0,01$). Nas três profundidades estudadas, o teor de umidade do solo não foi influenciado pela altura de pastejo, e foi maior em fevereiro do que em agosto. Nas profundidades de 0-10 e 20-40 cm, o teor de umidade do solo seguiu a ordem decrescente: iLP > iLPF-1 > iLPF-2. Sistemas integrados com maior densidade de árvores de eucalipto apresentam menor teor de umidade do solo.

Parceria / Apoio financeiro

Embrapa Gado de Corte, Fundect, Capes, CNPq, Bunge, UFMT e UFMS

Características microclimáticas no inverno em sistemas de integração Lavoura-Pecuária-Floresta (iLPF)

*Primeiro autor: Pedro Henrique Vilela Carvalho
Demais autores: Carvalho, P. H. V.^{1*}; Almeida, R. G.²; Macedo, M. C. M.²; Behling Neto, A.³; Gamarra, E. L.¹; Lopes, C. D. B.⁴*

Resumo

O sombreamento proporcionado pelo componente arbóreo pode contribuir para melhoria das condições microclimáticas em sistemas de iLPF. Assim, neste estudo, desenvolvido na Embrapa Gado de Corte, objetivou-se avaliar algumas características microclimáticas em sistemas de iLPF com capim-piatã e eucalipto. Utilizou-se delineamento em blocos casualizados em esquema de parcelas subsubdivididas, com quatro repetições. Nas parcelas, três sistemas integrados (iLPF-1, com 227 árvores/ha; iLPF-2, com 357 árvores/ha; e iLP, testemunha, com algumas árvores nativas remanescentes), nas subparcelas, meses do inverno de 2011 (junho, julho e agosto), e, na subsubparcela, períodos do dia (manhã e tarde). As árvores apresentavam altura média de 14,87 m. Por meio de um termo-higro-anemômetro portátil, foram tomadas duas medidas por parcela (uma na sombra e uma no sol, para iLPF; duas no sol, para iLP), das seguintes características: temperatura (TEMP), umidade relativa do ar (UR) e velocidade do vento (VV). Considerou-se o valor médio por parcela. Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias agrupadas pelo teste de Scott-Knott

(1) Graduando em Zootecnia da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - UFMS, bolsista do CNPq, pedro_vilela_71@hotmail.com. (2) Pesquisador da Embrapa Gado de Corte. (3) Mestrando em Ciência Animal da Universidade Federal de Mato Grosso - UFMT, bolsista da Capes. (4) Graduando em Zootecnia da UFMS. * Autor correspondente.

($P < 0,05$). Para as variáveis TEMP e UR, observou-se efeito do período do dia e da interação sistema x mês. Pela manhã, observou-se menor TEMP e maior UR e, à tarde, ocorreu o contrário. Para os três sistemas, TEMP seguiu ordem decrescente: agosto > julho > junho; nos meses de junho e agosto, TEMP não variou entre sistemas, mas no mês de julho, TEMP foi menor no iLPF-2. A UR, dentro de cada sistema, seguiu ordem decrescente: junho > julho > agosto, sendo que nos meses de junho e agosto a UR não diferiu entre sistemas e, no mês de julho, foi maior no iLPF-2. Quanto à VV, foi maior no iLP (4,8 m/s) do que nos iLPFs (média de 3,4 m/s). Sistemas integrados com maior densidade de árvores apresentam menor TEMP e VV, e maior UR, indicando melhores condições microclimáticas para bovinos em pastejo.

Parceria / Apoio financeiro

Embrapa Gado de Corte, Fundect, CNPq, Capes, Bunge, UFMS e UFMT.

Efeito do tratamento térmico para a erradicação de fitonematoides em sementes de *Brachiaria brizantha*

Primeiro autor: Katyuce da Silva Chermouth

Demais autores: Chermouth, K. S.^{1}; Fernandes, C. D.²; Verzignassi, J. R.²; Santos, J. M.³; Batista, M. V.⁴; Araújo, V. C. P.⁵; Silva, M. J.⁶; Quetez, F. A.⁴; Carvalho, C.³; Mallmann, G.⁴; Queiróz, C. A.⁵; Fernandes, E. T.⁴*

Resumo

Os fitonematoides estão entre os principais patógenos associados às sementes de forrageiras tropicais, sendo os gêneros *Aphelenchoides* e *Ditylenchus*, os mais frequentemente detectados. Objetivou-se avaliar a eficiência do tratamento térmico, por meio do calor úmido, na erradicação de *Aphelenchoides* spp. e *Ditylenchus* spp. em sementes de *Brachiaria brizantha* cvs. Marandu, Piatã e Xaraés e seu efeito na viabilidade das sementes ao longo de períodos de armazenamento. Os experimentos foram conduzidos na Embrapa Gado de Corte, Campo Grande, MS, em delineamento inteiramente casualizado, com sete repetições. As amostras foram constituídas de 150 g de sementes, acondicionadas em sacos de tule para a realização do pré-tratamento em água a 25°C, seguido do tratamento (imersão em banho-maria a 60°C), os quais foram: (T1) testemunha (sem imersão); (T2) pré-tratamento por 3 horas, seguido de tratamento por 30 minutos; (T3) pré-tratamento por 6 horas, seguido de tratamento por 15 minutos; (T4) pré-tratamento por 6 horas, seguido de tratamento por 30 minutos. Avaliaram-se o

(1) Bolsista DTI-II CNPq, katyuchermouth@hotmail.com. (2) Pesquisador(a) Embrapa Gado de Corte. (3) Departamento de Nematologia – FCAV/UNESP Jaboticabal. (4) Embrapa Gado de Corte. (5) Graduanda em Ciências Biológicas UFMS. (6) Graduando(a) em Ciências Biológicas Anhanguera-Uniderp. (7) Mestranda em Agronomia/UEMS. * Autor correspondente.

número de espécimes de fitonematoides ativos e inativos, germinação padrão (*blotter-test*) e índice de velocidade de emergência (IVE), estes dois últimos, realizados imediatamente após o tratamento e aos 30, 60, 90 e 120 dias de armazenamento. Para a quantificação dos nematoides utilizou-se o método da flotação centrífuga em solução de sacarose com caulim. No teste de germinação, utilizou-se quatro repetições de 100 sementes dispostas em gerbox e para o IVE, quatro repetições de 200 sementes, distribuídas em quatro linhas, em bandejas plásticas contendo areia. Identificaram-se os nematoides *Aphelenchoides* spp. e *Ditylenchus* spp. nas amostras. O tratamento T2 erradicou os nematoides das cultivares Marandu e Xaraés. Já para Piatã a erradicação só foi possível no T3 e T4. Todos os tratamentos não comprometeram a viabilidade das sementes, mesmo após 120 dias de armazenamento, comprovando ser excelente alternativa de controle dos referidos organismos.

Parceria / Apoio financeiro

Embrapa Gado de Corte, Fundect, CNPq e Unipasto.

Massa seca de forragem e de liteira em sistemas de integração Lavoura-Pecuária-Floresta (iLPF)

Primeiro autor: Érick Lemes Gamarra

Demais autores: Gamarra, E. L.^{1}; Almeida, R. G.²; Macedo, M. C. M.²; Behling Neto, A.³; Carvalho, P. H. V.¹; Lopes, C. D. B.⁴*

Resumo

A presença de árvores em sistemas de iLPF pode alterar a produtividade do pasto, em decorrência da competição e do sombreamento impostos pelo componente arbóreo. Neste contexto, objetivou-se avaliar a massa seca de forragem e de liteira de sistemas integrados com capim-piatã e eucalipto, no primeiro ano de pastejo, em estudo conduzido na Embrapa Gado de Corte. Adotou-se delineamento em blocos casualizados, em esquema de parcelas subdivididas, com duas repetições. Os tratamentos da parcela corresponderam a um fatorial 3x2, sendo três sistemas integrados (iLPF-1, com 227 árvores/ha; iLPF-2, com 357 árvores/ha; e iLP, testemunha, com algumas árvores nativas remanescentes) e duas alturas de pastejo (alto e baixo); e os da subparcela corresponderam às épocas do ano (verão e outono). As amostragens foram realizadas em janeiro (verão) e abril (outono) de 2011, quando as árvores apresentavam, em média, 12,44 e 13,80 m de altura, respectivamente. Em cada parcela, foram traçados dois transectos, perpendiculares às fileiras das árvores, em iLPF. Em cada transecto, foram colhidas cinco amostras, sendo de 1,0x1,0m, para forragem, e de 0,25x0,25m, para liteira.

(1) Graduando em Zootecnia da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - UFMS, bolsista do CNPq, erickgamarra2@hotmail.com. (2) Pesquisador da Embrapa Gado de Corte. (3) Mestrando em Ciência Animal da Universidade Federal de Mato Grosso - UFMT, bolsista da Capes. (4) Graduando em Zootecnia da UFMS. * Autor correspondente.

Considerou-se a média da parcela, descontando-se uma área ocupada com árvores de 614 m² em iLPF-1 e de 964 m² em iLPF-2. Os dados foram submetidos à análise de variância, com médias agrupadas pelo teste de Scott-Knott ($P < 0,05$). A massa seca de forragem foi maior no iLP (4.665 kg/ha) do que nos iLPFs (média de 3.094 kg/ha) e foi maior em pastos mantidos altos (4.341 kg/ha) do que nos baixos (2.894 kg/ha). A massa seca de liteira também foi maior no iLP (11.610 kg/ha) do que nos iLPFs (média de 4.765 kg/ha), mas não variou entre alturas de pasto (média de 7.049 kg/ha). Sistemas integrados com árvores apresentam menor massa seca de forragem e de liteira.

Parceria / Apoio financeiro

Embrapa Gado de Corte, Fundect, CNPq, Capes, Bunge, UFMS e UFMT.

Massa e taxa de crescimento de forragem do capim-piatã em lotação contínua

Primeiro autor: Breno de Moura Gimenez

Demais autores: Gimenez, B. M.^{1}; Euclides, V. P. B.²; Montagner, D. B.²; Nantes, N. N.³; Zimmer, K. A.³; Echeverria, D. M. S.⁴*

Resumo

Como parte da proposta de lançamento de cultivares de forrageiras tropicais, faz-se necessária a avaliação destas gramíneas sob pastejo para que seja possível o entendimento da interação entre plantas e animais e sua influência na produtividade dos pastos. Estes ensaios servem como ferramentas para o conhecimento sobre o manejo do pastejo das novas cultivares adaptadas aos sistemas de produção. Assim, objetivou-se estudar a massa e a taxa de crescimento de forragem da *Brachiaria brizantha* cv. Piatã submetidos às intensidades de pastejo de 15, 30 e 45 cm de altura do dossel. O delineamento experimental utilizado foi de blocos inteiramente casualizados com três tratamentos e duas repetições. A massa e a taxa de crescimento de forragem (TCF) foram avaliadas a cada 28 dias. Para estimativa de massa de forragem total (MFT) foram cortadas rente ao solo 15 amostras de 1 m² por piquete. A TCF (kg/ha/dia de MS) foi estimada pelo uso de três gaiolas de exclusão ao pastejo, de 1 m², por piquete. As alturas ficaram próximas das metas estabelecidas sendo de 16,2; 30,7 e 44,9 cm ($P < 0,05$), para 15; 30 e 45 respectivamente. A MFT foi superior em pastos manejados a 45 cm

(1) *Bolsista de Iniciação Científica – UFMT/ campus - Sinop, Graduando em Zootecnia – UFMT, breno.gimenez@zootecnista.com.br. (2) Pesquisadora da Embrapa Gado de Corte. (3) Bolsista de Apoio Técnico – CNPq (4) Mestrando da Universidade Federal da Grande Dourados – Bolsista Capes. * Autor correspondente.

com 4.235 kg/ha de MS, enquanto que para pastos mantidos a 30 cm, foi intermediária, de 3.123 kg/ha de MS. Pastos manejados a 15 cm apresentaram MFT de 1.909 kg/ha de MS ($P < 0,05$), que pode ser limitante para o desempenho individual dos animais, limitando o consumo de forragem. A TCF foi superior ($P < 0,05$) nos pastos mantidos a 45 e 30 cm de altura, com 91,3 e 86,1 kg/ha/dia de MS, respectivamente. Menor TCF foi observada para pastos manejados a 15 cm, 61,1 kg/ha/dia de MS. As características da forragem mostram que o capim-piatã apresenta boa flexibilidade de manejo, podendo ser utilizado entre 30 e 45 cm de altura.

Parceria / Apoio financeiro

Embrapa Gado de Corte, CNPq e Fundect.

Efeito de aplicação de fungicidas no controle de mela-das-sementes em *Brachiaria brizantha* cv. Xaraés

Primeiro autor: Guilherme Mallmann

Demais autores: Mallmann, G.^{1}; Fernandes, C. D.²; Verzignassi, J. R.²; Batista, M. V.³; Chermouth, K. S.³; Carvalho, C.³; Fernandes, E. T.⁴; Queiroz, C. A.⁵; Quetez, F. A.³; Silva, M. J.³*

Resumo

A mela-das-sementes, causada por *Claviceps maximensis* (forma anamórfica *Sphacelia* sp.), pode ocasionar redução na produtividade e qualidade das sementes de *Brachiaria* spp. Objetivou-se avaliar a eficiência de fungicidas, aplicados na parte aérea das plantas, como estratégia de controle da doença. O delineamento experimental foi de blocos ao acaso com quatro repetições. Para o controle da doença em *B. brizantha* cv. Xaraés utilizaram-se os seguintes princípios ativos com suas respectivas doses de ingredientes ativos (g de i.a./ha): Água; Piraclostrobin + Epoxiconazole (79,8 g/L + 30 g/L); Tiofanato metílico + Clorotalonil (400 g/Kg + 1.000 g/Kg); Tiofanato Metílico + Mancozebe (630 g/Kg + 2.880 g/Kg); Azoxistrobina + Ciproconazole (60 g/L + 24 g/L); Trifloxistrobina + Ciproconazole (75 g/L + 32 g/L); Tebuconazole (150 g/L); Tiabendazole (242,5 g/L); Picoxystrobin + Ciproconazol (50 g/L + 20 g/L); Carbendazim (300 g/L). Foram realizadas seis aplicações, espaçadas em 15 dias, com pulverizador costal pressurizado com CO₂ e volume de calda de 300 L/ha. As avaliações foram efetuadas antes da aplicação de cada tratamento e semanalmente após as aplicações. Para incidência, foram coletadas aleatoriamente 30 panículas, quantificando-

(1) DCR/FUNDECT/CNPq, gmallmann@cnpqc.embrapa.br. (2) Pesquisador Embrapa Gado de Corte. (3) Embrapa Gado de Corte. (4) Graduando em Ciências Biológicas Anhanguera-Uniderp. (5) Mestranda em Agronomia/UEMS. * Autor correspondente.

se o número de panículas com mela em relação ao total. Para a severidade, avaliou-se a porcentagem de ráquis doentes das panículas em relação ao total de ráquis. As médias foram comparadas pelo teste de Duncan a 5%, no programa SAS. Após o primeiro pico de florescimento, não houve diferenças significativas entre os fungicidas testados. No segundo pico de florescimento, os fungicidas mais promissores na redução da incidência da doença foram Tebuconazole, Azoxistrobina + Ciproconazole e Trifloxistrobina + Ciproconazole, cujos valores de severidade da doença foram inferiores a 16%. Dessa forma, tais fungicidas podem ser considerados como alternativa viável e eficiente no controle da mela-das-sementes de *B. brizantha* cv. Xaraés.

Parceria / Apoio financeiro

Embrapa Gado de Corte, Fundect, CNPq e Unipasto.

Avaliação de acessos de *Panicum maximum* Jacq. sob pastejo

Primeiro autor: Cauby de Medeiros Neto

Demais autores: Medeiros Neto, C.^{1}; Barbosa, R. A.²; Miqueloto, T.³; Martins, C. D. M.⁴*

Resumo

Para o lançamento de forrageiras, ensaios sob pastejo são fundamentais para a obtenção do Valor de Cultivo e Uso (VCU), de acordo com a Instrução Normativa nº 23 do MAPA. Assim, objetivou-se avaliar os atributos produtivos e o desempenho animal do híbrido H64, acesso T65 e da cultivar Mombaça de *Panicum maximum* Jacq. sob lotação rotativa. O delineamento experimental é o inteiramente casualizado com duas repetições. Foram avaliadas a disponibilidade de matéria seca e os componentes morfológicos da forragem produzida, tanto na entrada quanto na saída dos animais para pastejo. Com relação ao desempenho animal, foram avaliados o ganho médio diário, a taxa de lotação e a produtividade. Os dados estão apresentados somente como médias descritivas e agrupados nos períodos de seca e águas. A massa disponível na entrada dos animais para o pastejo foi maior para o híbrido H64 com valores médios de 5.539 e 4.185 kg/MS/ha, respectivamente para águas e seca. Os valores para o acesso T65 foram de 4.666 e 3.244 kg/MS/ha para águas e seca. Já a cultivar Mombaça apresentou valores 4.792 e 3.522 kg/MS/ha, para seca e águas, respectivamente. Apesar de apresentar a maior massa de forragem na entrada dos animais

(1) Estudante de Zootecnia da UFMS, Bolsista PIBIC do CNPq, cauby@hotmail.com.

(2) Pesquisador da Embrapa Gado de Corte. (3) Engenheiro Agrônomo, Mestrando da UDESC. (4) Engenheiro Agrônomo, Mestrando da UFMS. * Autor correspondente.

nos piquetes, o híbrido H64 apresentou menor porcentagem de folhas (17,2%) quando comparados com T65 (32,1%) e Mombaça (34,8%). Com relação ao desempenho animal, as cultivares T65 e Mombaça apresentaram ganho médio diário inferior ao H64 durante o período de chuvas. Os valores foram de 731, 655 e 677 g/animal/dia, para H64, Mombaça e T65, respectivamente. Durante o período seco, a cultivar Mombaça foi superior aos demais materiais com valor médio de 530 g/animal/dia. As informações obtidas até o momento indicam que o Híbrido H64 apresenta grande potencial de lançamento em razão de seus atributos produtivos e de bom desempenho animal durante o período chuvoso.

Parceria / Apoio financeiro

Embrapa Gado de Corte, CNPq, Fundect e Unipasto.

Morfogênese, acúmulo de forragem e comportamento ingestivo de bovinos em pasto de capim-piatã submetidos a intensidades de pastejo em lotação contínua

Primeiro autor: Pamylla Mayara Pereira da Silva
Demais autores: Silva, P. M. P.^{1}; Euclides, V. P. B.²; Montagner, D. B.²; Nantes, N. N.³*

Resumo

A busca por gramíneas alternativas do gênero *Brachiaria*, para a composição de um quadro mais diversificado na exploração pecuária, deve ser uma constante. A cultivar Piatã (*Brachiaria brizantha*) constitui uma alternativa para redução das extensas áreas com monocultivos da cv. Marandu. A cv. Piatã foi lançada no mercado em 2007 e muito pouco se conhece sobre seu comportamento em pastejo. O objetivo deste trabalho será avaliar os efeitos das intensidades de pastejo na ecofisiologia das plantas forrageiras e a ecologia do pastejo em pastos de capim-piatã sob pastejo contínuo. O experimento será realizado de outubro de 2011 a outubro de 2012. Os tratamentos serão três intensidades de pastejo, caracterizadas pelas alturas do pasto de 15, 30 e 45 cm. O delineamento experimental será blocos completos casualizados, com três tratamentos e duas repetições de área. O sistema de pastejo será o contínuo com taxa de lotação variável, sendo utilizados três animais testes por piquete e um número variável de reguladores. A altura do dossel será medida duas vezes por semana de forma a garantir a manutenção das alturas pretendidas. A taxa de lotação será controlada com base nas avaliações da altura do dossel, colocando-se ou retirando-se

(1) Mestranda da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - UFMS, pamyllamayara@hotmail.com. (2) Pesquisadora da Embrapa Gado de Corte. (3) Bolsista de Apoio Técnico-CNPq. * Autor correspondente.

os animais reguladores dos piquetes. As características mensuradas em períodos de 28 dias serão: acúmulo de forragem, dinâmica e densidade populacional de perfilhos, ganho médio diário e por área, variáveis morfogênicas e estruturais. O consumo de forragem e o comportamento de ingestão serão avaliados uma vez em cada estação. Todas as análises serão realizadas utilizando o procedimento “Proc Mixed” disponível no SAS Institute, por se constituírem em medidas repetidas no tempo. A comparação de médias será realizada pelo teste de Tukey adotando-se 5% de probabilidade.

Parceria / Apoio financeiro

Embrapa Gado de Corte e CNPq.

Avaliação da preferência de Nelores confinados pela permanência ao sol ou à sombra

Primeiro autor: Lana Diniz Brandão Dias

Demais autores: Dias, L. D. B.^{1}; Medeiros, S. R.²; Nascimento, A. R.²; Silva, D. B.³; Pereira, R. M.⁴; Gomes, F. O. C.⁵; Matos, R. A.⁶; Macedo, G. S.⁴*

Resumo

Há crescente interesse em melhorar as condições de conforto dos animais, como a oferta de sombra em confinamento. O objetivo deste trabalho é determinar a preferência de animais Nelore confinados por permanecerem à sombra ou ao sol em horário próximo a ocorrência da temperatura máxima do dia. Serão observados 50 machos castrados, locados em baias individuais de 2 metros de largura por 30 metros de comprimento, com aproximadamente 8 metros de projeção de sombra no horário de coleta dos dados, próximo às 13h30 por no mínimo 10 dias. Os dados climáticos serão obtidos da Estação Meteorológica da Embrapa Gado de Corte. Serão tabulados dados de temperatura mínima, máxima, média e umidade relativa do ar. Os animais serão observados individualmente para as seguintes variáveis: local (à sombra ou ao sol); posição (em pé ou deitados); e atividade (ócio, ruminação, des-sedentação ou ingerindo alimentos). Será determinada a porcentagem de observações que o animal ficou sob o sol em relação ao lote (porcentagem de animais ao sol) e em relação ao tempo (porcentagem de

(1) Graduando da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - UFMS, lanadiniz@hotmail.com. (2) Pesquisador Embrapa Gado de Corte. (3) Graduando do Centro Universitário de Maringá - CESUMAR. (4) Graduandos - UFMS. (5) Graduanda - UEMS (Unidade de Aquidauana). (6) Graduando da Universidade Católica Dom Bosco - UCDB. * Autor correspondente.

dias ao sol de cada animal). A análise estatística dos dados será feita pelo teste T considerando a hipótese da nulidade como 0,5 - valor que caracterizaria a escolha por sol ou sombra ser aleatória. Em função de observações prévias, é esperado que, ao contrário da orientação atual de fornecer sombra, os animais demonstrem preferência por ficarem ao sol.

Parceria / Apoio financeiro

Embrapa Gado de Corte e Fapesp.

Relação entre o teor de concentrado na sobra e eficiência alimentar em animais Nelore confinados

Primeiro autor: Guilherme Sobral de Macedo

Demais autores: Macedo, G. S.^{1}; Medeiros, S. R.²; Rosa, A. N.²; Dias, L. D. B.³; Matos, R. A.⁴; Pereira, R. M.¹; Silva, D. B.⁵; Gomes, F. O. C.⁶*

Resumo

Observa-se em confinamentos experimentais com alto teor de concentrado (> 60%) que animais Nelore frequentemente deixam sobras com quantidades maiores de concentrado do que a dieta original, indicando uma menor adaptação a esse tipo de dieta. Sendo assim, objetiva-se identificar indivíduos desta raça cujas sobras tenham menos concentrado, indicando animais mais bem adaptados à dietas ricas em concentrado. Serão utilizados 91 animais dos quais serão coletadas sobras individuais a cada 14 dias por 42 dias. Estas serão compostadas em uma amostra para cada animal e secas por 72 horas em estufa de ventilação forçada à 55°C para determinação de matéria seca (MS) intermediária. Posteriormente, serão moídas em moinho tipo Willey com peneira de 1 mm e secas à 105°C para determinação da MS definitiva. Em função do valor determinado de MS na amostra de sobra e da MS da silagem e do concentrado que o compõe, será estimado o teor de concentrado e o de volumoso presente na sobra. O teor de volumoso na sobra será regredido com a eficiência alimentar para determinação da correlação

(1) Graduando da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – UFMS, guilherme_sma-cedo@hotmail.com. (2) Pesquisador da Embrapa Gado de Corte. (3) Graduanda da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – UFMS. (4) Graduando da Universidade Católica Dom Bosco – UCDB. (5) Graduando do Centro Universitário de Maringá – CESU-MAR. (6) Graduanda da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul – UEMS. * Autor correspondente.

entre essas variáveis que será considerada significativa se $P < 0,05$. Espera-se que a correlação entre essas variáveis seja significativa e positiva, caracterizando que a seleção contra o concentrado (sobra com mais concentrado) indica que o animal é menos adaptado à dieta rica em concentrado.

Parceria / Apoio financeiro

Embrapa Gado de Corte, FAPESP e CNPq.

Avaliação das correlações entre ingestão de matéria seca e eficiência alimentar de animais Nelore confinados

Primeiro autor: Renan Assunção de Matos

Demais autores: Matos, R. A.^{1}; Medeiros, S. R.²; Nascimento, A. R.²; Pereira, R. M.³; Gomes, F. O. C.⁴; Silva, D. B.⁵; Macedo, G. S.³; Dias, L. D. B.⁶*

Resumo

A ingestão de matéria seca (IMS) é uma variável dependente do desempenho do animal, ou seja, quanto maior o ganho de peso, maior o consumo. Todavia, há grande variação na eficiência de uso da energia pelos animais e, nem sempre maior IMS representa desempenho superior. Objetiva-se com este trabalho identificar a correlação entre a IMS e a eficiência alimentar de animais da raça Nelore confinados. Dados de 91 bovinos confinados de peso e IMS serão obtidos por medida direta, pois o alimento fornecido e as sobras serão pesados diariamente e os animais a cada 14 dias. A correlação entre IMS e eficiência alimentar será calculada usando o procedimento CORR do SAS (2010). A correlação entre essas variáveis será considerada significativa se $P < 0,05$. Espera-se que a correlação entre essas variáveis seja significativa e positiva, uma vez que, quanto maior o consumo acima da manutenção, maior costuma ser a eficiência.

(1) Graduando da Universidade Católica Dom Bosco – UCDB, renan.agro12@gmail.com.

(2) Pesquisador Embrapa Gado de Corte. (3) Graduando da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – UFMS. (4) Graduando da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul – UEMS - Unidade de Aquidauana. (5) Graduando do Centro Universitário de Maringá – CESUMAR. (6) Graduando da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – UFMS. * Autor correspondente.

Parceria / Apoio financeiro

Embrapa Gado de Corte e Fapesp.

Avaliação das correlações entre espessura de gordura subcutânea, área de olho de lombo e marmoreio do músculo *Longissimus dorsi* com eficiência alimentar de animais Nelore confinados

Primeiro autor: Renan Mascoli Pereira

Demais autores: Pereira, R. M.^{1}; Medeiros, S. R.²; Rosa, A. N.²; Matos, R. A.³; Gomes, F. O. C.⁴; Silva, D. B.⁵; Macedo, G. S.¹; Dias, L. D. B.¹*

Resumo

A espessura de gordura subcutânea (EGS), a área de olho de lombo (AOL) e o marmoreio (MAR) são importantes medidas que definem, em grande parte, a qualidade da carne (EGS e MAR) e o rendimento dos cortes (AOL). Em geral, valores mais elevados destas variáveis são mais desejados. Todavia, não é claro como elas estão relacionadas com a eficiência do animal. Objetiva-se, portanto, identificar as correlações entre espessura de gordura subcutânea, área de olho de lombo e marmoreio do músculo *Longissimus dorsi* com eficiência alimentar de animais da raça Nelore confinados. Dados de 91 bovinos confinados serão obtidos por medida de ultrassonografia. As medidas serão feitas com auxílio de programa de computador específico e as correlações entre EGS, AOL e MAR com eficiência alimentar, usando o procedimento CORR do SAS (2010). A correlação entre essas variáveis será considerada significativa se $P < 0,05$. Espera-se que a correlação entre essas variáveis seja significativa e positiva no caso de AOL e negativa no caso de EGS e MAR, caracterizando que a seleção animais com mais deposição de gordura reduz a eficiência.

(1) Graduando da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – UFMS, renan_mascoli@hotmail.com. (2) Pesquisador Embrapa Gado de Corte. (3) Graduando da Universidade Católica Dom Bosco – UCDB, (4) Graduando da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – UFMS - Unidade de Aquidauana. (5) Graduando do Centro Universitário de Maringá – CESUMAR. * Autor correspondente.

Parceria / Apoio financeiro

Embrapa Gado de Corte e Fapesp.

Nelores com maior tempo de fuga apresentam maior eficiência alimentar

Primeiro autor: Diego Bavaresco da Silva

Demais autores: Silva, D. B.^{1}; Medeiros, S. R.²; Rosa, A. N.²; Dias, L. D. B.³; Macedo, G. S.³; Gomes, F. O. C.⁴; Matos, R. A.⁵; Pereira, R. M.³*

Resumo

Há grande variabilidade quanto ao comportamento dos animais Nelore em confinamento. Animais mansos costumam ser preferidos por serem de fácil manejo, além disso, acredita-se que eles possam ter maior desempenho e até maior eficiência alimentar. Sendo assim, objetiva-se identificar se indivíduos com maior tempo de fuga seriam mais eficientes que aqueles mais reativos. Serão utilizados dados de 91 Nelores castrados confinados em baias individuais. O tempo de fuga será medido no início do confinamento após a pesagem em área de saída do tronco de contenção e o resultado de cada animal será regredido com sua eficiência alimentar para determinação da correlação entre essas variáveis. Será utilizado o procedimento CORR do pacote estatístico SAS. A correlação será considerada significativa se $P < 0,05$. Espera-se que a correlação entre essas variáveis seja significativa e positiva, caracterizando que a seleção para animais menos reativos resulte em animais mais eficientes.

(1) Graduando do Centro Universitário de Maringá – CESUMAR, diego.dm-machadinho@hotmail.com. (2) Pesquisador Embrapa Gado de Corte. (3) Graduando(a) da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – UFMS. (4) Graduanda da Universidade Estadual do Mato Grosso do Sul – Unidade de Aquidauana. (5) Graduando da Universidade Católica Dom Bosco. * Autor correspondente.

Parceria / Apoio financeiro

Embrapa Gado de Corte e Fapesp.

Frequência alélica de genes candidatos relacionados com marmoreio e maciez cárnea de bovinos da raça Pantaneira

Primeiro autor: Cristina Fernandes Barreto

Demais autores: Barreto, C. F.^{1}; Egito, A. A.²; Juliano, R. S.³; Dourado, D. M.⁴; Ramos, A. F.⁵*

Resumo

O gado pantaneiro, também conhecido como cuiabano ou tucura, é um taurino adaptado à região do Pantanal, resistente à endo e ectoparasitas e às variações climáticas características deste bioma. Durante muito tempo, foi a base da economia pantaneira. Porém, com o tempo, esse tipo local foi substituído gradativamente por raças zebuínas, ocasionando um intenso processo de diluição genética que atualmente resulta em sua quase extinção. Devido à importância cultural e histórica desse animal nosso objetivo é caracterizar geneticamente a raça Pantaneira para genes candidatos relacionados à qualidade cárnea, visando sua promoção e inserção futura em nichos de mercados favoráveis. Neste estudo está sendo analisada a variabilidade alélica de três genes candidatos, já descritos na literatura para características de qualidade de carne, de 150 animais da raça Pantaneira oriundos das regiões de Poconé e Nhumirim. Os SNPs descritos para os genes *TG*, *CAPN1* e *GH* estão sendo genotipados por PCR-RFLP. As reações de amplificação e digestão estão sendo realizadas de acordo com suas condições específicas. A separação e visualização dos produtos amplificados digeridos

(1) Graduanda da Universidade Anhanguera-Uniderp, cristtin_@hotmail.com. (2) Pesquisadora da Embrapa Gado de Corte. (3) Pesquisadora da Embrapa Pantanal. (4) Professora doutora da Universidade Anhanguera-Uniderp. (5) Pesquisador da Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia. * Autor correspondente.

estão sendo realizadas em gel de agarose a 2% corado com SyberGold (1:1000) sob luz UV. As frequências alélicas serão estimadas por contagem direta e índices de diversidade serão estimados empregando-se o programa FSTAT. Pretende-se com este estudo auxiliar a conservação e difusão da raça e contribuir para sua utilização em futuros programas de melhoramento.

Parceria / Apoio financeiro

Embrapa Gado de Corte, Embrapa Pantanal, Embrapa Cenargen, CNPq e Anhanguera-Uniderp.

Análise do marcador *CAPN4751* localizado no gene bovino da calpaína por meio da metodologia PCR-RFLP

Primeiro autor: Isabella Maiumi Zaidan Blecha
Demais autores: Blecha, I. M. Z.^{1}; Carvalho, T. D.²; Siqueira, F.³; Feijó, G. L. D.³; Torres Júnior, R. A. A.³; Regitano, L. C. A.⁴*

Resumo

Para atender às exigências dos mercados interno e externo e garantir a competitividade, a cadeia produtiva da carne bovina vem se especializando com a finalidade de melhorar a qualidade e agregar valor ao produto. Sabe-se que a maciez é a característica organoléptica mais importante na satisfação do consumidor, sendo influenciada por aspectos pré e pós-abate. Dentre os fatores pré abate, a raça está altamente relacionada com essa característica. Quando comparada aos taurinos, a carne dos zebuínos possui maior concentração de calpastatina, um inibidor da calpaína, que por sua vez, é responsável pelo amaciamento da carne no período pós-abate. Devido a essa ação, o complexo enzimático calpaína/calpastatina tem despertado grande interesse na área de melhoramento genético animal. Com este trabalho, objetivou-se analisar o polimorfismo de nucleotídeo único (SNP) *CAPN4751*, localizado no gene bovino da calpaína pela técnica PCR-RFLP (*Polymerase Chain Reaction - Restriction Fragment Length Polymorphism*), utilizando a enzima de restrição Ddel. Usualmente, a metodologia descrita na

(1) Bolsista de Desenvolvimento Tecnológico Industrial 3 da Embrapa Gado de Corte, Campo Grande/MS, isablecha@hotmail.com. (2) Mestrando em Ciência Animal da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande/MS. (3) Pesquisadores da Embrapa Gado de Corte. (4) Pesquisadora da Embrapa Pecuária Sudeste, São Carlos/SP. * Autor correspondente.

literatura para esse polimorfismo é a técnica ARMS-PCR (*Amplification Refractory Mutation System - Polymerase Chain Reaction*). Para tanto, foram genotipados 122 touros das raças Bonsmara, Caracu e Senepol (taurinas adaptadas), Nelore (zebuína) e Angus (taurina não adaptada), escolhidos de acordo com o menor grau de parentesco possível. As frequências alélicas e genotípicas foram comparadas pelo teste de Qui-quadrado e observou-se diferença significativa ($P < 0,05$) entre as raças para as frequências alélicas e genotípicas. A raça Caracu apresentou maior frequência (73,1%) para o alelo C (favorável para maciez) e a raça Nelore maior frequência (88,5%) para o alelo T. A nova metodologia mostrou-se eficiente já que foi possível a genotipagem dos animais e os resultados poderão contribuir para a seleção de animais com potencial para produção de carne de maior qualidade, desde que confirmada a associação deste marcador com maciez de carne.

Parceria / Apoio financeiro

Embrapa Gado de Corte, Fundect e CNPq.

Associação dos marcadores *LEP/Kpn2I* e *TG/Mbol* com características de qualidade de carne e carcaça em bovinos de corte

Primeiro autor: Thiago Dutra de Carvalho

Demais autores: Carvalho, T. D.^{1}; Siqueira, F.²; Soares, C. O.²; Torres Júnior, R. A. A.²; Medeiros, S. R.²; Feijó, G. L. D.²; Souza Júnior, M. D.³; Blecha, I. M. Z.⁴*

Resumo

Características quantitativas de importância econômica são influenciadas pelo meio ambiente e controladas por vários genes, cada um deles contribuindo com pequeno efeito na determinação fenotípica. Até o momento, vários genes candidatos foram identificados e associados com características de produção e qualidade de carne em bovinos de corte, necessitando serem validados em diferentes condições ambientais antes que os mesmos possam ser utilizados na seleção de reprodutores. Neste contexto, objetivou-se com esse estudo estimar as frequências alélicas e genotípicas de SNPs nos genes da leptina (*LEP/Kpn2I*) e da tireoglobulina (*TG/Mbol*) e avaliar a ocorrência de associação com características de qualidade de carne e carcaça em animais de diferentes grupos genéticos terminados em sistema superprecoce. Foram analisados 201 produtos obtidos a partir de cruzamentos de touros Canchim (CC), Caracu (CR) e Angus (RA) com matrizes cruzadas F1 filhas de touros Valdostana (VN), Caracu (CN) e Angus (AN) com fêmeas Nelore. A genotipagem foi realizada pela metodologia PCR-RFLP (*Poly-morphism Chain Reaction-Restriction Fragment Length Polymorphism*).

(1) Mestrando em Ciência Animal da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande/MS, bio_thiago@hotmail.com. (2) Pesquisador(a) da Embrapa Gado de Corte. (3) Técnico da Associação Brasileira de Criadores de Canchim, Campo Grande/MS. (4) Bolsista DTI-III/CNPq na Embrapa Gado de Corte. * Autor correspondente.

As frequências alélicas e genótípicas foram comparadas utilizando o teste de Qui-quadrado e o efeito de cada marcador sobre as características fenotípicas pelo procedimento *General Linear Model* do programa estatístico SAS. O polimorfismo *LEP/Kpn2I* apresentou potencial para ser utilizado em programas de melhoramento de bovinos de corte, já que está associado com espessura de gordura na carcaça (EGC) e força de cisalhamento (FC) e que as frequências alélicas estão distribuídas de acordo com a composição genética de cada grupo. O polimorfismo *TG/Mbol* apresentou associação significativa com a característica maturação fisiológica (MATFIS) e uma associação sugestiva ($P = 0,067$) com área de olho de lombo (AOL), necessitando de mais estudos em outras populações.

Parceria / Apoio financeiro

Embrapa Gado de Corte, UFMS, Fundect e CNPq.

Efeitos da velocidade de ganho de peso na qualidade das carcaças de vacas confinadas

Primeiro autor: Thiago Teixeira de Menezes

Demais autores: Menezes, T. T.^{1}; Rezende, M. A.²; Souza, G. M.²; Ferraz, A. L. J.³; Nascimento, W. A. N.⁴; Fausto, D. A.⁵ Feijó, G. L. D.⁶*

Resumo

A qualidade da carne tem sido valorizada por consumidores exigentes e com maior poder aquisitivo. São muitos os fatores que interferem e/ou determinam as características de carcaça e da carne bovina. A velocidade com que um animal ganha peso parece estar relacionada com carcaças bem acabadas e carne de melhor qualidade. O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito de diferentes velocidades de ganho de peso em confinamento sobre as características das carcaças de vacas de descarte. Foram utilizadas 30 vacas Nelore, com mais de cinco anos e escore corporal intermediário, submetidas a duas dietas de engorda: Tratamento 1 (n=12) ganho de peso rápido (1.200 g/dia) e Tratamento 2 (n=18) ganho de peso lento (600 g/dia). Todos os animais receberam silagem de sorgo “ad libitum” e os do T1 receberam ainda concentrados a base de farelo de soja e milho moído na ordem de 1,2% do peso vivo. Os animais foram abatidos de forma seriada. Os dados foram avaliados por meio de um modelo contendo o efeito da idade da vaca, do tempo de confinamento e das dietas. Não houve

(1) Graduando em Zootecnia da Universidade Federal do Mato Grosso do Sul - UFMS, thiago_piao@hotmail.com. (2) Mestrando da Universidade Federal da Grande Dourados - UFGD. (3) Professor e Pesquisador da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul/UEMS – Campus Aquidauana. (4) Mestranda da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul/UEMS – Campus Aquidauana. (5) Mestranda da ESALQ/USP. (6) Pesquisador da Embrapa Gado de Corte. * Autor correspondente.

interação ($P > 0,05$) entre tratamentos e o tempo de confinamento para as variáveis de carcaça. O ganho acelerado proporcionou ($P < 0,05$) carcaças mais pesadas, com maior conformação e com melhor acabamento que o ganho lento. Não houve efeito ($P > 0,05$) das dietas sobre a coloração, a textura, o marmoreio e a força de cisalhamento medidos no músculo *Longissimus dorsi* (contra-filé). A força de cisalhamento nos músculos *Semitendinosus* (lagarto) e *Triceps brachii* (miolo da paleta) também não foi afetada pela dieta. A qualidade da carne de vacas de descarte não é afetada pela velocidade de ganho de peso, isso permite ao produtor escolher estrategicamente o nível de concentrado a ser usado na fase de engorda.

Parceria / Apoio financeiro

Embrapa Gado de Corte e CNPq.

Prospecção de genes relacionados com metabolismo do tecido conjuntivo e maciez da carne em músculo esquelético bovino

Primeiro autor: Waleska Ascurra Nunes Nascimento

Demais autores: Nascimento, W. A. N.^{1}; Ferraz, A. L. J.²; Souza, G. M.³; Rezende, M. A.³; Menezes, T. T.⁴; Feijó, G. L. D.⁵*

Resumo

Uma das principais preocupações no âmbito da pesquisa na bovinocultura de corte está relacionada à maciez da carne, que é a característica organoléptica mais apreciada pelo consumidor. Aspectos genéticos juntamente com os fatores ambientais influenciam a maciez da carne, dessa forma, o uso da biologia molecular tornou-se importante a fim de relacionar a maciez da carne com determinados genes. Sabe-se que conforme avança a idade do animal ocorre a formação de ligações cruzadas nas moléculas de colágeno tornando a carne menos macia, por isso, estudos estão sendo realizados para avaliar a participação do colágeno na dureza da carne. No intuito de reverter essa dureza na carne de animais mais velhos, acredita-se que animais que sofram o efeito do ganho compensatório, ou seja, passam por períodos de restrição alimentar e logo depois ganham peso de forma acelerada, apresentarão carne mais macia. O objetivo deste trabalho é avaliar a expressão de genes relacionados com o metabolismo e deposição de colágeno em músculos *Longissimus dorsi* de vacas de descarte da raça Nelore, submetidas a diferentes velocidades de ganho de peso após um período de restrição

(1) Mestranda da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul – UEMS, waleskamedvet@yahoo.com.br. (2) Professor da UEMS, Unidade de Aquidauana. (3) Mestrando da Universidade Federal da Grande Dourados – UFGD. (4) Graduando em Zootecnia - UFMS. (5) Pesquisador da Embrapa Gado de Corte. * Autor correspondente.

alimentar. Para a extração do RNA total serão utilizadas amostras de músculo Longissimus dorsi armazenadas à temperatura de -80°C, sendo utilizados “kits” de extração a base de Trizol. Os RNAs extraídos serão transformados em cópias de cDNA com o intuito de medir a expressão gênica de genes envolvidos no processo de turnover de colágeno bem como na maciez da carne, pela técnica de PCR em tempo real. Os resultados obtidos identificarão genes associados à renovação do tecido muscular durante o ganho compensatório, permitindo a identificação de genes responsáveis pela deposição e/ou mudança na termo-estabilidade do colágeno. Estes genes poderão tornar-se candidatos a estudos de marcadores moleculares, os quais poderão ser usados como ferramenta na seleção de animais superiores.

Parceria / Apoio financeiro

Embrapa Gado de Corte, CNPq e UEMS.

Efeitos da velocidade de ganho de peso no desempenho e características quantitativas das carcaças de vacas confinadas

Primeiro autor: Marcelo Almeida Rezende

Demais autores: Rezende, M. A.^{1}; Souza, G.*

M.¹; Ferraz, A. L. J.²; Fernandes, A. R. M.³;

Fausto, D. A.⁴; Teixeira, T. M.⁵; Nascimento, W.

A. N.⁶; Feijó, G. L. D.⁷

Resumo

Bovinos de corte criados sob pastejo enfrentam períodos alternados de abundância e escassez de alimentos, na “seca” ocorre perda de peso e nas “águas” ganho em alta velocidade. Esse ganho rápido é conhecido como ganho compensatório. Os efeitos do ganho compensatório são variáveis e dependem da intensidade e tempo da restrição alimentar, assim como da qualidade da realimentação. O objetivo deste trabalho foi avaliar o desempenho e as carcaças de vacas de descarte sob o efeito de diferentes velocidades de ganho de peso em confinamento. Foram utilizadas 30 vacas Nelore descarte, com mais de cinco anos e escore corporal intermediário, submetidas a duas dietas de engorda: Tratamento 1 (n = 12) ganho de peso rápido (1.200 g/dia) e Tratamento 2 (n = 18) ganho de peso lento (600 g/dia). Todos os animais receberam silagem de sorgo “ad libitum” e os do Tratamento 1 receberam ainda concentrados a base de farelo de soja e milho moído na ordem de 1,2% do peso vivo. Os animais foram abatidos de forma seriada. Os dados foram avaliados por meio de análise de regressão em um modelo contendo os efeitos dos tratamentos e do tempo de confina-

(1) Mestrando da Universidade Federal da Grande Dourados - UFGD, marcelo_zoo@yahoo.com.br. (2) Pesquisador da UEMS – Campus Aquidauana. (3) Pesquisador da UFGD. (4) Mestranda da ESALQ/USP. (5) Graduando em Zootecnia/UFMS. (6) Mestranda da UEMS. (7) Pesquisador da Embrapa Gado de Corte. * Autor correspondente.

mento. Houve interação ($P < 0,05$) entre tempo de confinamento e os tratamentos para peso vivo e escore corporal, indicando que o desempenho das vacas foi diferente em função das dietas. Não houve interação ($P > 0,05$) entre tratamentos e tempo de confinamento para as variáveis de carcaça. O ganho acelerado proporcionou ($P < 0,05$) maior rendimento e melhor acabamento das carcaças. Embora não tenha havido diferença entre os tratamentos para o rendimento total de órgãos ($P > 0,05$), houve maior rendimento de fígado e rabada ($P < 0,05$) no ganho acelerado. Acelerar o ganho de peso de vacas em confinamento pode ser uma estratégia interessante para aumentar a produtividade da pecuária, pois propicia maior rendimento de carcaça e de órgãos com alto valor econômico.

Parceria / Apoio financeiro

Embrapa Gado de Corte e CNPq.

Estudo de associação de um SNP no gene *DGAT1* com características de interesse econômico em bovinos de corte

Primeiro autor: Gustavo Garcia Santiago

Demais autores: Santiago, G. G.^{1}; Blecha, I. M. Z.²; Siqueira, F.³; Torres Junior, R. A. A.³; Medeiros, S. R.³; Feijó, G. L. D.³; Souza Junior, M. D.⁴; Carvalho, T. D.⁵*

Resumo

Polimorfismos no gene *DGAT1* têm sido associados a diversas características de importância econômica em bovinos de corte e leite. Por ser responsável pela produção da enzima diacilglicerol aciltransferase, que catalisa a síntese de triglicerídeos, este gene pode ser indicado como gene candidato para marmoreio, espessura de gordura subcutânea e gordura no leite. Neste contexto, o objetivo deste trabalho será avaliar as frequências alélicas e genotípicas do polimorfismo *DGAT1/Crfl* em animais cruzados de diferentes grupos genéticos e terminados em sistema superprecoce, por meio da técnica PCR-RFLP (*Polymerase Chain Reaction - Restriction Fragment Length Polymorphism*). Para a obtenção dos animais experimentais foram utilizadas 50 matrizes $\frac{1}{2}$ Valdostana + $\frac{1}{2}$ Nelore, 50 matrizes $\frac{1}{2}$ Angus + $\frac{1}{2}$ Nelore, inseminadas com touros Caracu e Canchim, e 80 matrizes $\frac{1}{2}$ Caracu + $\frac{1}{2}$ Nelore inseminadas com touros Caracu e Angus nas estações de monta de 2006-2007 e 2007-2008. Foram produzidos 201 animais (machos e fêmeas) que, após o desmame, foram confinados por aproximadamente seis meses

(1) Graduando de Ciências Biológicas, Universidade Anhanguera-Uniderp, Campo Grande/MS, gustavo_garciasantiago@hotmail.com. (2) Bolsista de Desenvolvimento Tecnológico Industrial 3 na Embrapa Gado de Corte. (3) Pesquisadores da Embrapa Gado de Corte. (4) Técnico da Associação Brasileira de Criadores de Canchim, Campo Grande/MS. (5) Mestrando em Ciência Animal da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande/MS. * Autor correspondente.

e abatidos entre 14 e 16 meses. Foram realizadas pesagens a cada 28 dias e os animais foram abatidos com cerca de 5 mm de espessura de gordura de cobertura, determinado por ultrassonografia. Após o abate, foram realizadas avaliações de carcaça e de qualidade de carne. Nos estudos de associação, as características de composição de carcaça e qualidade de carne serão analisadas utilizando-se o procedimento GLM (*General Linear Model*) do programa estatístico SAS, sob um modelo com os efeitos do genótipo para o gene *DGAT1*, ano de nascimento, lote, sexo, grupo genético, grupo genético do touro, grupo genético da vaca e dieta. Os testes de associação do polimorfismo com características de interesse econômico serão conduzidos visando validar o papel do gene *DGAT1* em bovinos de corte e demonstrar o potencial de utilização deste marcador na seleção assistida por marcadores moleculares.

Parceria / Apoio financeiro

Embrapa Gado de Corte, Universidade Anhanguera-Uniderp, CNPq e Bolsa PIBIC.

Aspectos quali-quantitativos do RNA obtido em amostras de músculo *Longissimus dorsi* de vacas – dados parciais

Primeiro autor: Giancarlo de Moura Souza

Demais autores: Souza, G. M.^{1}; Nascimento, W. A. N.²; Rezende, M. A.¹; Menezes, T. T.³; Ferraz, A. L. J.⁴; Fernandes, A. R. M.⁵; Feijó, G. L. D.⁶*

Resumo

Estudos com RNA vêm sendo explorados na avaliação de genes diferencialmente expressos em diferentes tecidos e condições fisiológicas. Uma das limitações para o avanço desses estudos é a facilidade com que a molécula de RNA se degrada, requerendo imediatez na extração e conservação dos tecidos. O trabalho tem como objetivo a avaliação do RNA coletado em diferentes tempos *post-mortem*, em termos quantitativos e qualitativos, visando seu futuro uso para estudos de expressão gênica. Foram utilizadas amostras de músculo *Longissimus dorsi* de vacas de descarte submetidas a dois tratamentos de engorda em pasto (manutenção e ganho compensatório). Os músculos foram avaliados e classificados como duros e macios pela força de cisalhamento. Foram amostrados 3 músculos da combinação de cada dieta e classe de dureza e retiradas amostras de cada músculo nos tempos 0, 24 e 168 horas após o abate dos animais, totalizando 36 extrações de RNA. Utilizaram-se dois kits comerciais na extração de RNA (Kit1 e Kit2), e

(1) Mestrando da Universidade Federal da Grande Dourados - UFGD, giancarlo_moura@hotmail.com. (2) Mestranda da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul/UEMS - Campus Aquidauana. (3) Graduando em Zootecnia da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – UFMS. (4) Professor e Pesquisador da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul/UEMS - Campus Aquidauana. (5) Professor e Pesquisador da Universidade Federal da Grande Dourados - UFGD. (6) Pesquisador da Embrapa Gado de Corte. * Autor correspondente.

o RNA obtido nas extrações foi avaliado para aspectos quantitativos e qualitativos. Os dados foram analisados em um modelo contendo os efeitos da dieta, classe de dureza, kit de extração, tempo de coleta *post-mortem*, data de processamento e suas interações. Para variáveis com efeito significativo, as médias dos fatores foram comparadas pelo teste de Tukey ($P < 0,05$). Não houve interação ($P > 0,05$) entre os fatores avaliados para os aspectos quali-quantitativos do RNA obtido. A dieta dos animais não afetou ($P > 0,05$) a concentração e a produção de RNA total. Resultado similar foi observado na comparação das classes de dureza. Houve efeito ($P < 0,05$) da data de extração e tempo de coleta na quantidade e qualidade de RNA obtido. A quantidade de RNA extraído de músculos em até 7 dias após o abate é satisfatória. Estudos sobre a qualidade e viabilidade desse RNA devem ser conduzidos.

Parceria / Apoio financeiro

Embrapa Gado de Corte e CNPq.

Determinação da herança da apomixia em *Brachiaria decumbens*

Primeiro autor: Daniela Barbosa Falcão

Demais autores: Falcão, D. B.^{1}; Mendonça, S. A.²; Barrios, S. C. L.³; Valle, C. B. do³*

Resumo

As pastagens de gramíneas forrageiras nos trópicos constituem a base da alimentação dos rebanhos brasileiros, dentre as espécies de maior importância estão as cultivares do gênero *Brachiaria*, devido à boa adaptação e qualidade forrageira. Assim, o objetivo deste trabalho foi avaliar o modo de reprodução de irmãos completos oriundos dos cruzamentos entre *B. decumbens*, cultivar Basilisk apomítica e D24/27 proveniente do germoplasma da Embrapa Gado de Corte, MS. Posteriormente, esse estudo servirá também de base para a busca de marcadores moleculares para apomixia usando-se as técnicas de RAPD e microssatélites. Para a análise do modo de reprodução, foram coletadas cerca de 50 flores de cada indivíduo, com auxílio de pinça e encaminhadas ao laboratório onde foram fixadas em FAA por 24 horas em temperatura ambiente, transferidas para o álcool 70% e estocadas em refrigerador até o uso. Os ovários foram extraídos com auxílio de lupa e pinça, desidratados e clarificados com salicilato de metila. As lâminas foram montadas com trinta ovários e as análises realizadas ao microscópio óptico com contraste de interferência (DIC). A proporção de indivíduos sexuais e apomíticos foi calculada e a hipótese de herança foi determinada pelo teste do qui-quadrado. Obteve-se uma proporção de 1:1 entre indivíduos sexuais e apomíticos. (1) Graduanda da Universidade Anhanguera – UNIDERP. (2) Mestranda da UNESP- Botucatu/ SP. (3) Pesquisador(a) da Embrapa Gado de Corte. * Autor correspondente.

ção significativamente diferente da esperada. Porém, os resultados não permitem até o momento confirmar a hipótese de herança da apomixia, com um excedente de plantas apomíticas. Há que considerar que se trata de uma amostra da população total: 106 híbridos de um total de 457, logo, não se pode ainda descartar a hipótese proposta. Híbridos apomíticos tendem a ser mais vigorosos e podem ter florescido, preferencialmente, mais do que os sexuais, portanto, facilitando a coleta de flores e a determinação do modo de reprodução. Com uma análise completa da população a herança da apomixia poderá ser confirmada para *B. decumbens* com maior segurança.

Parceria / Apoio financeiro

CNPq e Unipasto.

Avaliação de genótipos de *Panicum maximum* à Carie-do-sino

Primeiro autor: Eires Tosta Fernandes

Demais autores: Fernandes, E. T.^{1}; Mallmann, G.²; Fernandes, C. D.³; Jank, L.³; Verzignassi, J. R.³; Batista, M. V.²; Chermouth, K. S.²; Queiróz, C. A.⁴; Silva, J. M.¹; Carvalho, C.³; Quetez, F. A.²*

Resumo

A cárie do sino, causada pelo fungo *Tilletia ayresii*, ocorre nas espiguetas de *Panicum maximum*, diminuindo produtividade e qualidade das sementes. Para o controle da doença, o uso de cultivares resistentes é a estratégia mais indicada. Assim, objetivou-se avaliar a reação de genótipos de *P. maximum* à cárie do sino. Em delineamento de blocos casualizados com quatro repetições, em parcelas de uma linha com cinco plantas, avaliaram-se 16 genótipos de *P. maximum* (Tanzânia, Massai, Mombaça, S7, S8, S9, S10, S11, S12, S13, S14, S15, S16, S17, S18 e S19). Após o florescimento, os mesmos foram avaliados quanto à intensidade da cárie do sino. Coletaram-se aleatoriamente 50 panículas em cada parcela, avaliando-se a incidência da doença pela proporção de panículas infectadas. A severidade foi quantificada em 10 panículas, contando-se o número de ramificações com sintomas da doença em relação ao número total. Utilizou-se também, escala de notas de 0 a 3, sendo 1 = 1-30%, 2 = 31-50% e 3 > 50% das ramificações com espiguetas cobertas por soros. As médias foram comparadas pelo teste de Scott-Knott, a 5% de probabilidade utilizando-se o programa Genes. As maiores e menores incidências da doença foram observadas,

(1) Graduanda(o) em Ciências Biológicas Anhanguera-Uniderp, eires_bio@hotmail.com.

(2) Embrapa Gado de Corte. (3) Pesquisador Embrapa Gado de Corte. (4) Mestranda em Agronomia/UEMS. * Autor correspondente.

respectivamente, nos genótipos S12, S15, S8, S7, S14 e S9, com amplitude de variação entre 89,5% e 95% e em S19, S16 e S17, cuja incidência foi inferior a 45%. Verificou-se alta severidade da cárie do sino ($>50\%$) nos genótipos S15, S12, S8, S14, S7, S11, Massai e S13, enquanto em S16, S18, S17, Tanzânia e Mombaça ocorreram às menores severidades da doença. Nos genótipos S16 e S17 ocorreram os menores valores de incidência e severidade da doença, sendo estes os materiais mais promissores. Os resultados evidenciaram a existência de genótipos com alto grau de resistência à doença, os quais podem ser usados comercialmente ou como progenitores em programas de melhoramento dessa forrageira.

Parceria / Apoio financeiro

Embrapa Gado de Corte, Fundect, CNPq e Unipasto.

Variabilidade genética em famílias de polinização aberta de *Stylosanthes guianensis* acessada por marcadores moleculares

Primeiro autor: Rebecca Caroline Ulbricht Ferreira

Demais autores: Ferreira, R. C. U.^{1}; Simeão, R. M.²; Chiari, L.²*

Resumo

A otimização do ganho com seleção em médio e longo prazo depende da avaliação correta da quantidade e distribuição da diversidade genética dentro de uma espécie. Nesse contexto, o objetivo desse trabalho foi analisar a variabilidade genética entre e dentro de famílias de *Stylosanthes guianensis* por meio de marcadores RAPD (*Random Amplified Polymorphism DNA*), visando auxiliar o programa de melhoramento genético dessa espécie. A experimentação compreendeu a extração do DNA de folhas de 202 indivíduos pertencentes a 52 famílias, e análise pela técnica de RAPD usando dez *primers*. Os fragmentos amplificados foram analisados como dados binários. A dissimilaridade genética foi estimada pelo Coeficiente de Jaccard e o agrupamento dos indivíduos pelo método UPGMA (*Unweighted Pair-Group Method with Arithmetic Mean*). Empregou-se o Método de Tocher para a determinação do número de grupos formados, e o *software* STRUCTURE, para inferir a estrutura das famílias baseada em seus genótipos. A dissimilaridade entre os indivíduos variou de 0 a 0,55, numa escala de 0 a 1. Pelo método de Tocher obteve-se a formação de 35 grupos, sendo que as progênes de 11 famílias ficaram alocadas em um mesmo agrupamento. A formação desses grupos, juntamente com os resultados do dendrograma (UPG-

(1) Graduanda da Universidade Católica Dom Bosco- UCDB, rebecca.ulbricht@hotmail.com. (2) Pesquisadora da Embrapa Gado de Corte. * Autor correspondente.

MA), sugere que existe divergência genética suficiente para distribuir indivíduos de uma mesma família em subgrupos diferentes. A plotagem dos agrupamentos pelo *software* Structure resultou na formação de seis grupos. Dois grupos foram compostos por todos os indivíduos de uma mesma família, ou seja, há alta similaridade entre eles com base nos genótipos analisados. Observou-se também elevada similaridade entre indivíduos de famílias diferentes, muitos desses alocados em um mesmo agrupamento pelo método de Tocher. A variabilidade genética observada entre e dentro das famílias do presente estudo favorece a continuidade e realização de novos ciclos seletivos em médio prazo.

Parceria / Apoio financeiro

Embrapa Gado de Corte, CNPq e Unipasto.

Avaliação de acessos de *Paspalum* ssp. para estabelecimento de gramados

Primeiro autor: Miriam Ferreira Marcos

Demais autores: Marcos, M. F.^{1}; Jank, L.²; Mori, I. K.³; Pereira, E. dos S.⁴; Souza, F. H. de⁵; Matta, F. de P.⁵*

Resumo

As gramíneas do gênero *Paspalum* L. apresentam grande variabilidade inter e intraespecífica. Seu potencial forrageiro já é conhecido e pesquisas vêm sendo realizadas a fim de avaliar o potencial de algumas espécies para estabelecimento de gramados, o que, consequentemente, irá aumentar o número de cultivares utilizadas. Assim, o objetivo deste trabalho foi avaliar o estabelecimento de acessos de *Paspalum* ssp. com características favoráveis a formação de gramados. Foram avaliados 27 acessos de 10 diferentes espécies de *Paspalum*, recebidos do germoplasma da Embrapa Pecuária Sudeste, em um delineamento experimental de blocos casualizados, com três repetições. Em cada parcela foram plantadas 150 mudas divididas em 10 linhas com 15 plantas cada, espaçadas 15 cm. A testemunha foi a grama esmeralda, *Zoysia japonica*. O plantio foi realizado em 17/02/2011. Em 05/04/2011, avaliou-se as porcentagens de pegamento das mudas e a cobertura das parcelas pelas gramas. Em 15/06/2011 e 14/09/2011 as porcentagens de cobertura da parcela pelas gramas foram novamente avaliadas. A análise de variância mostrou que não houve diferença entre os blo-

(1) Graduanda da Universidade Católica Dom Bosco – UCDB, miriam_bilogia@hotmail.com. (2) Pesquisadora da Embrapa Gado de Corte. (3) Bióloga, Bolsista Embrapa Gado de Corte. (4) Graduando da UCDB. (5) Pesquisador da Embrapa Pecuária Sudeste. * Autor correspondente.

cos, indicando ser a área experimental uniforme. A análise das médias das porcentagens de pegamento das mudas e cobertura das parcelas indicou grandes variações entre os acessos avaliados. As espécies que apresentaram maiores médias foram *P. rhodopedum* seguido de *P. modestum*, *P. lividum* e *P. notatum*. Os acessos 2 e 5 (*P. modestum*), 8 (*P. rhodopedum*), 18 (*Paspalum sp*), 4 (*P. lividum*), e os acessos 13, 14, 20, 22 e 24 (*P. notatum*) apresentaram boa porcentagem de pegamento e também atingiram boas coberturas de solo. Pelo agrupamento obtido pelo Scott-Knott, apenas o acesso *P. notatum* 13 foi incluído no primeiro grupo em todas variáveis. Concluiu-se, portanto, que estes acessos apresentam grande potencial para utilização como gramados. Os acessos 15 (*P. mandiocanum*) e 27 (*Paspalum sp*) não apresentaram resultados satisfatórios para a implantação de gramados.

Parceria / Apoio financeiro

Embrapa Gado de Corte, Unicamp, Fapesp, CNPq e Unipasto.

Distinguíbilidade e homogeneidade de cultivares do gênero *Brachiaria*

Primeiro autor: Rogério Gonçalves Mateus

Demais autores: Mateus, R. G.^{1}; Alves, G. F.²; Barrios S. C. L.³, Valle, C. B. do.³; Mendonça, S. A.⁴*

Resumo

As gramíneas forrageiras, especialmente as do gênero *Brachiaria*, são a base alimentar da bovinocultura e a produção em pasto é o diferencial para a exportação da carne brasileira. A diferenciação entre espécies e cultivares dentro de cada espécie é de extrema importância para os programas de melhoramento, tanto com intuito de orientar cruzamentos como visando a proteção de novas cultivares. O objetivo deste trabalho foi verificar os caracteres morfológicos que melhor discriminam as cultivares em uso. Foram avaliadas três cultivares de *B. brizantha* (cvs. Marandu, Xaraés e Piatã), uma de *B. decumbens* (cv. Basilisk), três de *B. humidicola* (cvs. Llanero, Tupi e Comum), uma de *B. ruzizien-sis* (Comum), e dois híbridos interespecíficos (cvs. Mulato1 e Mula-to2). Os tratamentos foram arrançados em blocos casualizados, com três repetições. Foram avaliadas, em 10 plantas da parcela: altura de plantas, número de perfilhos basais, comprimento e largura da lâmina, comprimento da bainha, diâmetro do internódio, comprimento da haste floral, do eixo da inflorescência, do racemo basal, número de racemos e número de espiguetas no racemo basal e peso de 100 sementes

(1) Bolsista AT/CNPq, Melhoramento Genético Vegetal da Embrapa Gado de Corte, rogeriomateus@cnpq.br. (2) Bolsista DCR/CNPq/FUNDECT da Embrapa Gado de Corte. (3) Pesquisador da Embrapa Gado de Corte. (4) Mestranda em Zootecnia, FMVZ/ UNESP – Botucatu/SP. * Autor correspondente.

(P100). Para os caracteres descritivos, tais como hábito de crescimento, pilosidade da ráquis, pilosidade das espiguetas, cor do estigma, cor da antera, entre outros foi utilizada uma planta representativa da parcela, empregando-se escalas de notas descritas conforme Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Na análise de variância foram detectadas diferenças altamente significativas entre as cultivares para todos os caracteres avaliados, excetuando P100 onde foi detectada apenas diferença significativa evidenciando que para todos os caracteres pelo menos um dos contrastes entre médias foi significativo. A caracterização será repetida no segundo ano, com plantas maduras e os caracteres deverão ser comparados a fim de selecionar os mais discriminantes entre as cultivares para efeito de atualização das normas junto ao Serviço Nacional de Proteção de Cultivares.

Parceria / Apoio financeiro

Embrapa Gado de Corte, Fundect, Unipasto e CNPq.

Avaliação agronômica de híbridos de *Brachiaria decumbens*

Primeiro autor: Simony Alves Mendonça

Demais autores: Mendonça, S. A.^{1}; Valle, C. B. do²; Barrios, S. C. L.³; Mateus, R. G.⁴; Meirelles, P. R. L.⁵*

Resumo

A pecuária é uma das atividades econômicas mais importantes do país e está exclusivamente baseada em pastagens. As gramíneas do gênero *Brachiaria* são provavelmente as mais utilizadas no mundo tropical, porém esta relevante importância é contrastante com o pequeno número de cultivares comerciais. Neste trabalho, objetiva-se avaliar híbridos intraespecíficos de *B. decumbens* em parcelas sob cortes, visando identificar aqueles com melhor produtividade e valor nutritivo para futuros ensaios agronômicos em rede. O experimento foi instalado na Embrapa Gado de Corte, num delineamento de blocos ao acaso com cinco plantas por parcela, em quatro repetições. O ensaio foi implantado por mudas, no qual se incluí 50 híbridos, oriundos de cruzamento entre três acessos sexuais (D24/2, D24/27 e D24/45) tetraploidizados artificialmente, mais seu genitor masculino, a cultivar Basilisk, como testemunha. Desse modo, foram avaliados quanto às seguintes características: produção de matéria seca total (MST) e de lâminas foliares (MSF), porcentagem de lâminas (%F), relação lâmina/colmo (RFC) e capacidade de rebrota (R). A seguir são apresentados os resultados obtidos no primei-

(1) Mestranda da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia – UNESP/Botucatu-SP, simonymend@hotmail.com. (2) Pesquisadores da Embrapa Gado de Corte. (3) Bolsista de Apoio Técnico CNPq-EMBRAPA. (4) Professor da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia – UNESP/Botucatu-SP. * Autor correspondente.

ro corte (julho/2011). Para análise dos dados, foi usado o programa estatístico SAS, utilizando o procedimento *glm*. A produtividade de MST dos híbridos variou de 303,06 kg.ha⁻¹ a 1235,94 kg.ha⁻¹, sendo que a média dos híbridos (666,70 kg.ha⁻¹) foi significativamente superior à média da testemunha (536,76 kg.ha⁻¹). Quanto à MSF dos materiais avaliados, a média foi de 346,41 kg.ha⁻¹, significativamente superior à média da cv. Basilisk que produziu 257,89 kg.ha⁻¹ (49,18%) de folhas. Para RFC, a testemunha apresentou média de 1,44, sendo superada significativamente por 30 híbridos que obtiveram média de 1,79. Com relação à R, a média geral dos híbridos (2,58) não foi significativamente diferente da média da testemunha (2,50), porém 21 híbridos (42% dos híbridos avaliados) apresentaram maior R em relação à cv. Basilisk.

Parceria / Apoio financeiro

Embrapa Gado de Corte, FMVZ/Unesp, CAPES, CNPq e Unipasto.

Obtenção de cultivares de *Brachiaria ruziziensis* para uso em sistema de plantio direto

Primeiro autor: Daiani Ajala Luccas Moreira

Demais autores: Moreira, D. A. L.^{1}; Simeão, R. M.²; Valle, C. B.²; Alves, G. F.³; Barrios, S. C. L.²*

Resumo

Brachiaria ruziziensis é uma das espécies não apomíticas mais importantes do gênero, em função da sua adequação aos sistemas de plantio direto. Atualmente, há apenas uma cultivar comercializada para essa espécie. A obtenção de cultivares de materiais sexuais dificulta o registro junto ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), pois compromete a estabilidade e homogeneidade ao longo de gerações de produção de sementes. Uma alternativa é a busca e seleção de genótipos apomíticos resultantes da hibridação com outras espécies do gênero, mas que mantenham as características desejadas da *B. ruziziensis*. Nesse contexto, o objetivo desse trabalho foi avaliar progênes de *B. ruziziensis* e selecionar híbridos superiores, bem como estimar parâmetros genéticos e fenotípicos a fim de determinar a confiabilidade de seleção. Foram avaliados 312 indivíduos obtidos de sementes de polinização aberta de quatro genitores sexuais tetraploides, em um experimento delineado em quadrado latino, com uma planta por parcela, resultando em 13 quadrados latinos contíguos. As cultivares Marandu e Piatã de *B. brizantha* serviram como testemunhas em todas as repetições e a cv. Marandu foi empregada como bordadura externa. A pro-

(1) Graduanda da Universidade Anhanguera Uniderp, dai_ebinho@hotmail.com. (2) Pesquisador(a) da Embrapa Gado de Corte. (3) Bolsista de Desenvolvimento Científico Regional. * Autor correspondente.

dução de matéria seca total (PMST), foliar (PMSF) e de colmo (PMSC) foi avaliada individualmente e analisada com base no *software* Selegen Reml/Blup. Estimou-se a repetibilidade, acurácia e número de medições necessárias para um coeficiente de determinação de 80%, com base em quatro cortes, com intervalos de 35 dias. As repetibilidades foram de magnitudes moderada ($r=0,57$ para PMSF) a alta ($r=0,68$ para PMSC). A acurácia na seleção foi elevada ($Ac\ média=0,90$) e o número de medições necessárias para um coeficiente de determinação de 80% foi de dois, para PMSF e PMSC, e de três, para PMSF. Foram selecionados 41 híbridos superiores, os quais serão avaliados quanto ao modo de reprodução e seguirão no programa de melhoramento para obtenção de novas cultivares.

Parceria / Apoio financeiro

Embrapa Gado de Corte e Unipasto.

Uso de descritores morfológicos em genótipos de *Panicum maximum* Jacq.

Primeiro autor: Inara Keiko Mori

Demais autores: Mori, I. K.^{1}; Pereira, E. S.²; Jank, L.³; Marcos, M. F.²*

Resumo

De acordo com a Lei nº 9.456/97, para obtenção da proteção de cultivares, é necessário o DHE (Distinguibilidade, Homogeneidade e Estabilidade), um procedimento técnico cujo objetivo é demonstrar através de descritores morfológicos a distinção entre as cultivares e a uniformização dos seus descritores mesmo após gerações. Além do uso para proteção da cultivar, estudos de descritores morfológicos são importantes, também, para orientação no melhoramento genético, separação correta de grupos de espécies e como auxílio na identificação de indivíduos desconhecidos. O objetivo do presente estudo consistiu em analisar a relevância e a correlação de descritores sugeridos pelo MAPA, em genótipos de *Panicum maximum*, e analisar a necessidade da avaliação dos descritores em muitas plantas, dada a natureza apomítica dos genótipos, contribuindo para a melhor aplicabilidade e utilização dos descritores. Foram plantados, em linhas, dez genótipos apomíticos de *P. maximum* em três repetições contendo dez plantas cada. Três plantas por repetição foram selecionadas aleatoriamente e avaliadas durante o florescimento quanto a 34 descritores. Os dados foram analisados no Programa SAS para 22 descritores, pois 12 não apresentaram variação

(1) Graduada em Ciências Biológicas – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, ikamori@gmail.com. (2) Graduando(a) em Ciências Biológicas, Universidade Católica Dom Bosco. (3) Pesquisadora da Embrapa Gado de Corte. * Autor correspondente.

para estes genótipos. Pelas análises de variância, observou-se que houve diferenças entre os genótipos para todas as características indicando a eficiência dos descritores e a confirmação da heterogeneidade entre os genótipos. As características número de perfilhos, comprimento do internódio, comprimento e a largura da lâmina foliar, e o comprimento dos pelos da bainha variaram entre as repetições, provavelmente devido a fatores externos, como variações do solo ou do desenvolvimento das plantas, sendo necessária a avaliação em um maior número de plantas, como sugerido pelo MAPA. Os descritores que mais variaram, foram, na maioria, os caracteres vegetativos, principalmente: quantidade de perfilhos, altura da planta e comprimento da haste floral; algumas características foram de difícil mensuração por serem categorizadas e as variações serem pequenas embora importantes.

Parceria / Apoio financeiro

Embrapa Gado de Corte, CNPq e Unipasto.

Avaliação de híbridos intraespecíficos de *Brachiaria decumbens* e validação de genes de tolerância ao alumínio

Primeiro autor: Keisemara Belmonte de Oliveira
Demais autores: Oliveira, K. M. B.^{1}; Chiari, L.²;*
Laura, V. A.²; Sanzio Carvalho Lima Barrios²

Resumo

Por questões ambientais, a abertura de novas áreas de pastagens é cada vez mais complexa, tornando-as cada vez mais relegadas às áreas marginais com solos pouco férteis e elevada acidez, ricos em alumínio e outros elementos tóxicos. Nesse contexto, torna-se imperativo a busca por maior conhecimento da variabilidade genética disponível e de genes envolvidos na tolerância a esses solos, de forma a garantir que no futuro a pecuária bovina brasileira possa contar com cultivares de forrageiras cada vez mais adaptadas às áreas marginais. O objetivo deste trabalho será avaliar uma população intraespecífica de *Brachiaria decumbens* e validar genes relacionados à tolerância ao alumínio. Para tanto, serão avaliados 100 híbridos do cruzamento entre *B. decumbens* cv. Basilisk e um genótipo sexual que foi tetraploidizado por pesquisadores da Embrapa Gado de Corte, denominado cD24-27. Será realizada a avaliação da tolerância ao alumínio tóxico em cultivo hidropônico, onde os perfilhos jovens serão coletados e submetidos às condições com e sem estresse. Como parâmetros de tolerância ao alumínio serão utilizados o crescimento relativo da raiz principal e o seu diâmetro médio. O delineamento experimental utilizado será o de blocos casualizados com três repetições. Os dados serão submetidos à análise de variância (ANOVA)

(1) Mestranda da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - UFMS, keisemara@hotmail.com. (2) Pesquisador(a) da Embrapa Gado de Corte. * Autor correspondente.

e as médias dos parâmetros serão comparadas pelo teste de Tukey a 1% de significância. A avaliação da expressão de genes potencialmente relacionados à tolerância ao Al, prospectados em *B. decumbens*, será feita por qRT-PCR. O RNA total será extraído de ápices de raízes da cv. Basilisk (tolerante ao Al) expostas e não expostas ao estresse. Com a realização deste trabalho espera-se a ampliação da capacidade de triagem de genótipos com consequente encurtamento das fases de seleção de híbridos melhor adaptados aos solos ricos em alumínio e a validação de genes que podem auxiliar nesse processo de triagem.

Parceria / Apoio financeiro

Embrapa Gado de Corte, CNPq e Unipasto.

Determinação do fluxo gênico em *Brachiaria* sp. usando marcadores microssatélites

Primeiro autor: Bruno da Costa Paniago

Demais autores: Paniago, B. C.^{1}; Santos, B. F.²;*

Mateus, R.²; Galeano, S. L. S.³; Valle, C. B.⁴;

Jungmann, L. C.⁴

Resumo

No Brasil, a alimentação bovina é em regime de pasto cuja formação há predominância da cultivar Marandu do gênero de *Brachiaria brizantha*. Esse regime apresenta vantagens importantes como elevada produção e resistência à cigarrinha, com a desvantagem do valor nutritivo reconhecidamente inferior ao das gramíneas temperadas, o que resulta em maior emissão de gás metano (gás de efeito estufa), surgindo o interesse em modificar, via transgenia, a deposição de lignina em tecidos da cv. Marandu. O objetivo deste estudo é estimar a taxa de fluxo gênico em *Brachiaria* por dispersão de pólen de *B. brizantha* cv. Marandu para estabelecer padrões de biossegurança para futuros ensaios de campo com *Brachiaria* geneticamente modificada. O experimento foi implantado na Embrapa Gado de Corte, Campo Grande-MS, Brasil. Utilizando o delineamento concêntrico, foram plantadas no centro 128 plantas doadoras de pólen da cv. Marandu e em 16 raios de 50m, foram plantadas dez mudas de cada um dos cinco genótipos de *B. ruziziensis*, receptores de pólen, espaçados de 1m na linha. Um total de 24 marcadores moleculares microssatélites (SSR) de *B. brizantha* foram analisados na

(1) Mestrando em Biotecnologia da Universidade Católica Dom Bosco – UCDB, bolsista CAPES, bruno.paniago@hotmail.com. (2) Bolsista Apoio Técnico/CNPq na Embrapa Gado de Corte. (3) Bolsista Apoio Técnico da Embrapa Gado de Corte. (4) Pesquisadora da Embrapa Gado de Corte. * Autor correspondente.

cv. Marandu e nos cinco genótipos de *B. ruziziensis*, sendo todos SSR amplificados com sucesso para cv. Marandu. Cinco locos SSR não amplificaram os genótipos de *B. ruziziensis* e entre os 19 locos restantes, quatro foram monomórficos ao comparar com a cv. Marandu e com todos os genótipos receptores. Os 15 locos polimórficos foram considerados úteis para a avaliação do fluxo gênico neste material, que resultam em alelos simultaneamente presentes na cultivar Marandu e ausentes em genótipos de *B. ruziziensis*, a fim de realizar um teste de paternidade com progênies dos genótipos receptores. Dez SSR se encaixam nessa condição. O loco BBUnicamp016 é o único que vai ser útil para avaliar progênies de todos os genótipos receptores.

Parceria / Apoio financeiro

Embrapa Gado de Corte, CAPES, CNPq e Unipasto.

Florescimento e produção de sementes de híbridos de *Panicum maximum*

Primeiro autor: Édson dos Santos Pereira

Demais autores: Pereira, E. S.^{1}; Jank, L.²; Mori, I. K.³; Marcos, M. F.¹*

Resumo

Devido à importância e o potencial do *Panicum maximum*, a Embrapa Gado de Corte desenvolve um programa de melhoramento genético da espécie. Dentro desse programa, a avaliação do florescimento e produção de sementes é imprescindível para a seleção de genótipos tanto para a utilização em cruzamentos, quanto para lançamento como cultivar. O objetivo deste trabalho foi avaliar o florescimento e produção de sementes de híbridos de três progênes de irmãos-germanos dos cruzamentos entre a progenitora sexual S10 e as cultivares Tanzânia e Mombaça e a progenitora sexual S12 e a cultivar Tanzânia. O delineamento utilizado foi em blocos incompletos ao acaso, sendo cada bloco constituído por três linhas com 9 plantas num total de 17 blocos e 299 híbridos. O florescimento foi avaliado em março e abril de 2011, e a partir de 25/04/2011, diariamente, as sementes maduras foram coletadas em sacos de papelão até a colheita final em 05/05/2011. Após 15 dias de armazenamento, as sementes foram debulhadas dos ráquis e foi realizada a análise de pureza seguindo orientações do Manual de Regras de Análise de Sementes. Análises estatísticas foram realizadas com o uso do programa estatístico SELEGEN – REML/BLUP. Pelos resultados

(1) Acadêmico de Ciências Biológicas, Universidade Católica Dom Bosco - UCDB, edson-santos5656@gmail.com. (2) Pesquisadora da Embrapa Gado de Corte. (3) Graduada em Ciências Biológicas, UFMS. * Autor correspondente.

obtidos, pode-se observar que houve uma variação da densidade de florescimento entres os meses de março e abril e a progênie da progenitora S12 gerou híbridos de florescimento mais precoce. A progênie da cv. Mombaça apresentou maiores médias de produção de sementes brutas e puras, assim como as progênies da progenitora sexual S10. A progênie da progenitora S12 rendeu as menores produções. As três progênies, no entanto, foram semelhantes quanto à pureza das sementes. Concluiu-se que em progênies de irmãos-germanos de *P. maximum* há grande variabilidade para florescimento e produção de sementes indicando a possibilidade de seleção para estas características.

Parceria / Apoio financeiro

Embrapa Gado de Corte, Unipasto e CNPq.

Avaliação de introduções do gênero *Brachiaria* quanto ao nível de resistência por antibiose à cigarrinha-das-pastagens *Notozulia entreriana* (Berg) (hemiptera: cercopidae)

Primeiro autor: Priscila Laranjeira Rôdas

Demais autores: Rôdas, P. L.^{1}; Valério, J. R.²;*

Torres, F. Z. V.²; Silva, L. C.³; Oliveira, M. C. M.⁴

Resumo

As cigarrinhas-das-pastagens são consideradas pragas-chave na bovinocultura de corte nacional. O uso de gramíneas resistentes constitui alternativa de controle de baixo custo e fácil adoção. No presente ensaio, procurou-se identificar fontes de resistência, comparando-se 29 introduções do gênero *Brachiaria* (códigos B117, B118, B122, B132, B139, B140, B142, B175, B204, B213, B221, B226, B229, B239, B241, B245, B246, B247, B252, B255, B258, B259, B05, D79, G2, H34, H39, H46 e N204). Três cultivares foram usadas como testemunhas: *B. decumbens* cv. Basilisk (suscetível), *B. brizantha* cv. Marandu (resistente) e *B. brizantha* cv. Piatã (resistente). As introduções foram comparadas quanto aos níveis de antibiose, por meio dos parâmetros: percentual de sobrevivência e duração do período ninfal da cigarrinha *Notozulia entreriana*. O ensaio foi conduzido em casa de vegetação (T = 25,6 ± 1,6°C e UR = 74,1 ± 7,8%) conforme método proposto no Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT). As plantas foram estabelecidas a partir de mudas em pequenos copos plásticos e, posteriormente, transferidas para vasos maiores. Cada vaso foi individualmente coberto com tampa de alumínio com orifício central, para a saída das

(1) Graduanda da Uniderp/Anhanguera, prih_davis@hotmail.com. (2) Pesquisador da Embrapa Gado de Corte. (3) Bolsista de Apoio Técnico – CNPq. (4) Agraer MS. * Autor correspondente.

plantas, estimulando o enraizamento superficial, garantindo alimentação para as ninfas. As infestações foram feitas três meses após o plantio, utilizando-se cinco ovos por vaso e 10 repetições para cada introdução. Os vasos foram individualmente cobertos com gaiola telada. Próximo à emergência dos adultos, os vasos foram observados diariamente, sendo as cigarrinhas adultas coletadas à medida que emergiam. Como critério de seleção, adotou-se a escolha das plantas nas quais são constatados, níveis de sobrevivência abaixo da média do ensaio menos um desvio padrão e, períodos ninfais acima da média do ensaio, mais um desvio padrão. As introduções B139, B175, B245, B246, B252 e B255 foram consideradas mais resistentes. Outras como B132, B140, B213 e B259 por estarem próximo de atender ao critério de seleção deverão ser reavaliadas.

Parceria / Apoio financeiro

Embrapa, CNPq, Fundect/MS e Unipasto.

Avaliação agronômica de clones de *Arachis* spp. visando seleção para cultivo em Mato Grosso do Sul

Primeiro autor: Dayene Rosa da Silva

Demais autores: Silva, D. R.^{1}; Simeão, R. M.²; Assis, G. M. L.³; Valentim, J. F.³*

Resumo

A utilização de leguminosas forrageiras promove aumento da produtividade animal nos cultivos consorciados com gramíneas e impacto ambiental positivo, determinado, principalmente, pela sua capacidade de fixação simbiótica de nitrogênio. Dentre as leguminosas forrageiras de maior importância econômica para o Brasil destaca-se o amendoim forrageiro, *Arachis* spp., por possuir diversas características relacionadas à sua persistência na pastagem, que o difere das demais leguminosas. Há poucas informações sobre o potencial de cultivo de *Arachis* sob condições de cerrado. Dessa forma, objetivou-se avaliar e selecionar materiais genéticos desse gênero em Campo Grande, MS. Foram avaliadas as variáveis de produção de matéria seca total, foliar e de caule, bem como variáveis de qualidade (teor matéria orgânica, nitrogênio foliar, proteína bruta, fibra em detergente neutro, fibra em detergente ácido e lignina) separadamente em folhas e caules, em 18 genótipos, incluindo três cultivares comerciais como testemunhas. O experimento foi delineado em blocos ao acaso, com seis repetições e parcelas de 2 m², nas quais foram realizados cinco cortes em dois anos. Com base nos parâmetros genéticos estimados, evidenciou-se que apenas duas medi-

(1) Graduada da Universidade Católica Dom Bosco - UCDB, rosa.dayene15@gmail.com.

(2) Pesquisadora da Embrapa Gado de Corte. (3) Pesquisador(a) da Embrapa Acre. *

Autor correspondente.

ções são necessárias para uma alta eficiência seletiva, uma vez que a repetibilidade foi de alta magnitude para os caracteres de produção de matéria seca total e foliar. Houve diferença estatisticamente significativa entre os genótipos para todos os caracteres associados à qualidade forrageira, exceto para nitrogênio no caule e teor de proteína bruta no caule. O genótipo 27 apresentou maior teor de proteína bruta na folha (26%), entretanto, foi um dos menos produtivos no ranqueamento para o caráter produção de matéria foliar. Os genótipos 8 e 19 mostraram-se superiores às testemunhas para os caracteres de produção forrageira e apresentaram 22% e 23% de teor de proteína bruta foliar, respectivamente. Dessa forma, esses genótipos são cultivares em potencial.

Parceria / Apoio financeiro

Embrapa Gado de Corte.

Níveis de infestação de ninfas e adultos de cigarrinhas-das-pastagens (hemiptera: cercopidae) em acessos de *Brachiaria humidicola* em avaliação sob pastejo

Primeiro autor: Laís Cristina da Silva

Demais autores: Silva L. C.^{1}; Valério J. R.²; Torres, F. Z. V.²; Rôdas, P. L.³; Oliveira, M. C. M.⁴*

Resumo

As cigarrinhas reduzem a capacidade de suporte das pastagens. Seus danos podem ser minimizados diversificando-se as pastagens, havendo a necessidade de se identificar gramíneas resistentes. Nesse trabalho, compararam-se pastagens do acesso de *Brachiaria humidicola* de código H16, em avaliação sob pastejo e passível de ser lançada como nova alternativa forrageira, com a cultivar comercial dessa gramínea, quanto aos níveis populacionais de cigarrinhas. Conduziram-se amostragens no período de infestação 2010/2011. A área experimental inclui seis piquetes, cada um com 1,5 ha; havendo três para o acesso H16 e três para a cultivar comercial. Os levantamentos foram realizados semanalmente. No caso dos adultos, utilizou-se rede entomológica. Quatro pontos foram amostrados em cada piquete, dando-se dez redadas por ponto. Quanto às ninfas, o monitoramento foi feito com base no número de massas de espuma. Em cada amostragem, contou-se o número de massas de espuma em quatro pontos por piquete, utilizando-se quadrado de 50 cm de lado. O número total de adultos amostrado no período, no acesso H16 foi de 5.782; e na cultivar comercial o total foi de 4.235. Por ocasião de pico populacional, em novembro de 2010, as médias foram de 16,6 e 12,2 adultos por dez redadas, respectiva-

(1) Bolsista ATP-A, lais@agronoma.eng.br. (2) Pesquisadores da Embrapa Gado de Corte.

(3) Graduanda em biologia da Uniderp/Anhaguera. (4) Agraer MS. * Autor correspondente.

mente. Quanto à infestação de ninfas, o número total no período foi de 1.037, no acesso H16 e 827 para a cultivar comercial, sendo que o número médio de massas de espuma, foi de 11,9 e 9,5 massas de espuma por metro quadrado, respectivamente. Constatou-se, portanto, que no período amostrado os níveis de infestação mais altos foram observados no acesso H16. Embora a *B. humidicola* apresente resistência às cigarrinhas por tolerância ao inseto, registra-se o fato de que o referido acesso revela-se planta hospedeira tão boa, ou melhor, que humidicola comercial.

Parceria / Apoio financeiro

Embrapa, Fundect/MS, Unipasto e CNPq.

Índice de temperatura e umidade em sistemas de integração Lavoura-Pecuária-Floresta (iLPF)

Primeiro autor: Felipe Soares Coelho

Demais autores: Coelho, F. S.^{1}; Villela, S. D. J.²; Almeida, R. G.³; Alves, F. V.³; Oliveira, C. C.⁴; Barcellos, G. P.⁵*

Resumo

A presença de árvores na pastagem contribui para melhoria do conforto animal por proporcionar sombra. Objetivou-se calcular o índice de temperatura e umidade (ITU) para avaliar o nível de estresse térmico de bovinos em sistemas de iLPF com capim-piatã e eucalipto, em estudo realizado na Embrapa Gado de Corte. Para avaliação do ITU em pleno sol, utilizou-se delineamento em blocos casualizados em esquema de parcelas subdivididas, com quatro repetições. Nas parcelas, três sistemas integrados (iLPF-1, com 227 árvores/ha; iLPF-2, com 357 árvores/ha; e iLP, testemunha, com algumas árvores nativas remanescentes) e, nas subparcelas, períodos do dia (manhã, das 6h às 12h, e tarde, das 12h01 às 18h). Para avaliação do ITU no sol e na sombra, utilizou-se o mesmo delineamento em esquema de parcelas subsubdivididas. Nas parcelas, os sistemas (iLPF-1 e iLPF-2), nas subparcelas, condições de luminosidade (sol e sombra) e, nas subsubparcelas, períodos do dia (manhã e tarde). Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey ($P < 0,05$). Utilizaram-se termômetros de mercúrio, de bulbo seco e úmido, na sombra e no sol, por

(1) Mestrando em Zootecnia da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri - UFVJM, bolsista da Capes, felipesoarescoelho@gmail.com. (2) Professor da UFVJM. (3) Pesquisador(a) da Embrapa Gado de Corte. (4) Mestranda em Zootecnia da UFVJM. (5) Graduando em Medicina Veterinária da UCDB, bolsista do CNPq. * Autor correspondente.

quatro dias consecutivos, em março de 2011. As temperaturas foram medidas em intervalos de duas horas. Em pleno sol, o ITU do iLPF-2 foi menor que do iLPF-1 que não diferiu do iLP. Quando o ITU foi medido no sol e na sombra, houve efeito da interação sistema x luminosidade: na sombra, o ITU não diferiu entre sistemas, mas, no sol, foi menor no iLPF-2; no iLPF-1, o ITU na sombra foi menor que no sol e, no iLPF-2, não diferiu entre condições de luminosidade. Nas duas avaliações, o ITU da tarde foi superior ao da manhã. Sistemas integrados com maior densidade de árvores apresentam menores valores de ITU, indicando melhor condição de conforto térmico para bovinos em pastejo.

Parceria / Apoio financeiro

Embrapa Gado de Corte, Fundect, Capes, CNPq, Bunge, UFVJM e UCDB.

Avaliação da verminose em borregos suplementados a campo com extrato de própolis

Primeiro autor: Danilo Cezar da Rosa Fregadolli

Demais autores: Fregadolli, D. C. R.^{1}; Silva, A. O. A.¹; Costa, J. A. A.²; Reis, F. A.²; Gonzalez, C. I. M.³*

Resumo

A verminose é a doença que mais acomete os ovinos em condições de pastejo. Os métodos de avaliação do estado sanitário dos animais foram desenvolvidos visando monitorar e contribuir para a eficácia do controle. Objetivou-se avaliar as cargas parasitárias em experimento de ganho de peso de borregos terminados a campo, no período de 27/05/2011 à 05/07/2011. Os métodos aplicados foram a contagem de ovos por grama de fezes (OPG) e avaliação da coloração da conjuntiva ocular (Famacha). Foram utilizados 38 borregos SRD, com idade média de seis meses, divididos em dois lotes iguais (lotes 1 e 2). A pastagem era predominantemente formada por *Brachiaria brizantha* e os ovinos receberam 3% do peso vivo de concentrado/animal/dia (70% NDT e 16% PB). Foi adicionado própolis ao concentrado do lote 2 (15 mL/dia, em extração alcoólica a 70%). Durante o período experimental foi realizada avaliação parasitária a cada 14 dias. Os anti-helmínticos administrados nos borregos foram fosfato de levamisol e albendazol na 1ª aplicação em 14/06/2011, quando a média de OPG foi de 3.163 (lote1) e 2.322 (lote2). Na 2ª aplicação em 08/08/2011 foi utilizado fosfato de levamisol, com médias de OPG de 932 e 668, respectiva-

(1) Graduando da Universidade Católica Dom Bosco, dcfregadolli@hotmail.com. (2) Pesquisador do Núcleo Centro-Oeste de Caprinos e Ovinos, Embrapa. (3) Médica Veterinária.

* Autor correspondente.

mente para os lotes 1 e 2. Como critério, os anti-helmínticos foram utilizados quando a contagem de OPG foi igual ou superior a 500. A avaliação por Famacha apresentou média final 1,3 para ambos os lotes ($\pm 0,75$ lote 1 e $\pm 0,45$ lote 2) e o OPG resultou média 178,9 ($\pm 332,6$, lote 1) e 352,6 ($\pm 681,8$, lote 2). Entretanto, individualmente, alguns borregos que apresentaram Famacha 2 tinham OPG acima de 500 exigindo, desta forma, uso do anti-helmíntico. Este fato sugere que há necessidade da associação dos métodos como ferramentas eficazes para o controle da verminose do rebanho.

Parceria / Apoio financeiro

Embrapa Gado de Corte.

Comportamento diurno de bezerras Nelore na época seca em sistemas de integração Lavoura-Pecuária-Floresta (iLPF)

Primeiro autor: Caroline Carvalho de Oliveira

Demais autores: Oliveira, C. C.^{1}; Villela, S. D.*

J.²; Almeida, R. G.³; Alves, F. V.³; Coelho, F. S.⁴;

Barcellos, G. P.⁵

Resumo

O sombreamento proporcionado por árvores em pastagens contribui para melhoria do conforto dos animais em pastejo. Assim, objetivou-se avaliar o comportamento diurno de bezerras Nelore, na época seca, em sistemas de iLPF com capim-piatã e eucalipto. O experimento foi conduzido na Embrapa Gado de Corte (20°27' Sul; 54°37' Oeste; 530 m de altitude). O padrão climático (Köppen) da região encontra-se na faixa de transição entre Cfa e Aw tropical úmido. Adotou-se delineamento em blocos casualizados, em esquema de parcelas subdivididas, com duas repetições. Os tratamentos da parcela corresponderam a um fatorial 3x2, sendo três sistemas integrados (iLPF-1, com 227 árvores/ha; iLPF-2, com 357 árvores/ha; e iLP, testemunha, com algumas árvores nativas remanescentes) e duas alturas de pastejo (alto e baixo). Os tratamentos da subparcela corresponderam aos períodos do dia (manhã, das 7h às 12h, e tarde, das 12h01 às 17h). Observações do comportamento animal ao sol e à sombra (pastejo, ruminação e ócio), foram realizadas em agosto de 2011, em quatro dias, por meio de binóculos, quando as árvores apresentavam, em média, 15,16 m. As observações

(1) Mestranda em Zootecnia da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri - UFVJM, oliveirac.caroline@gmail.com. (2) Professor da UFVJM. (3) Pesquisador(a) da Embrapa Gado de Corte. (4) Mestrando em Zootecnia da UFVJM, bolsista da Capes. (5) Graduando em Medicina Veterinária da UCDB, bolsista do CNPq. * Autor correspondente.

foram tomadas a cada dez minutos e a frequência para cada atividade foi transformada em minutos/período. Os dados foram submetidos à análise de variância, com médias comparadas pelo teste de Tukey ($P < 0,05$). Observou-se maior tempo de pastejo ao sol no iLP (155 min./período) do que nos iLPFs (média de 61,5 min./período). Maior tempo em ócio à sombra foi observado no iLPF-2 (54 min./período), em relação ao iLP (4 min./período). A ruminação, tanto ao sol quanto à sombra, não variou entre os tratamentos, com média de 32 e 51 min./período, respectivamente. O tempo de pastejo (ao sol e à sombra) foi maior à tarde, enquanto que o tempo de ruminação (ao sol e à sombra) e de ócio ao sol foram maiores pela manhã.

Parceria / Apoio financeiro

Embrapa Gado de Corte, Fundect, Capes, CNPq, Bunge, UFVJM e UCDB.

Utilização de própolis marrom na dieta de borregos terminados a campo

Primeiro autor: Marcelo Ferreira Santana

Demais autores: Santana, M. F.^{1}; Costa, J. A. A.²; Reis, F. A.²*

Resumo

Objetivou-se avaliar os efeitos do uso de extrato de própolis marrom na dieta de borregos terminados em pastagem formada predominantemente por *Brachiaria brizantha*. A própolis é um produto natural que pode ser considerada como uma substância com caráter ionofórico. É constituída de substâncias com características terapêuticas, que agem sobre a permeabilidade da membrana citoplasmática bacteriana. Espera-se que a própolis tenha o mesmo efeito dos ionóforos, melhorando a eficiência alimentar de ovinos. No experimento, foram utilizados 38 borregos SRD, com idade média de seis meses, divididos em dois lotes de 19 animais. Foi fornecida ração com 70% NDT e 16% PB, na proporção de 3% do peso vivo. O peso médio inicial não diferiu e foi de 17,4 kg ($\pm$ 3,4 kg) para o lote alimentado sem própolis (S/P) e de 17,7 kg ($\pm$ 4,0 kg), para o lote alimentado com própolis (C/P), sendo esta administrada na dose 15 mL/dia (extração alcoólica a 70%) por animal. A cada 14 dias foram feitos os exames de OPG (contagem de ovos por grama), avaliação de escore corporal (escala de 1 a 5) e pesagem dos cordeiros. Os borregos foram vermifugados quando a contagem de OPG foi igual ou superior a 500 ovos. O ganho médio diário não diferiu

(1) Graduando da Faculdade de Ciências Agrárias de Andradina, marcelofersanvogel@hotmail.com. (2) Pesquisador do Núcleo Regional Centro-Oeste para caprinos e ovinos, Embrapa. * Autor correspondente.

para os tratamentos e foi de 151 g/dia para a dieta S/P e de 153 g/dia para a dieta C/P. O peso médio final do lote, após 102 dias de engorda, não diferiu e foi de 32,9 kg ($\pm$ 5,2 kg) para o lote S/P e de 33,4 kg ($\pm$ 4,8 kg) para o lote C/P. O escore corporal médio foi de 1,2 ao início do experimento para os dois lotes, e não diferiu no final, chegando a 3,0 para o lote S/P e 3,2 para o lote C/P, acompanhando o ganho de peso.

Parceria / Apoio financeiro

Embrapa Gado de Corte.

Síntese de nanopartículas multifuncionais para a liberação controlada de DNA e químicos em células de forrageira

Primeiro autor: Alessandra Silveira Antunes Araújo

Demais autores: Araújo, A. S. A.^{1}; Coelho, M. B.²; Ferreira, V. S.³*

Resumo

Nanopartículas mesoporosas de sílica multifuncionais, as NMSMs, apresentam propriedades ideais para carrear DNA e compostos químicos em células e tecidos vegetais usando o sistema *gene gun*. Esse trabalho tem como objetivo sintetizar partículas híbridas nanoestruturadas e porosas, para carrear e liberar de forma controlada DNA e outras moléculas, responsáveis pela incremento em desempenho da transformação genética de plantas visando contribuição ao programa de melhoramento de cultivar forrageira. As NMSMs serão sintetizadas a partir do reagente organofuncionalizado precursor de sílica, solução de ácido nítrico e água deionizada, utilizando-se as técnicas de sol-gel de microemulsão e sonólise. Moléculas de interesse serão adicionadas ao gel seco em estufa e, posteriormente, DNA e gene gfp, serão incorporados no interior dos poros das nanopartículas, cujas superfícies serão seladas por nanopartículas de ouro, sintetizadas a partir de cloreto áurico e dos agentes redutores e estabilizantes citrato e borohidreto de sódio. Para a elaboração de metodologia reprodutível, as nanoestruturas serão analisadas física e quimicamente por microscopia de força atômica, microscopia eletrônica de transmissão e varredura, espectroscopia no

(1) Doutoranda da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - UFMS, alessandra_santunes@yahoo.com.br. (2) Pesquisadora da Embrapa Gado de Corte. (3) Professor e Pesquisador da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – UFMS. * Autor correspondente.

infravermelho com transformada de Fourier e adsorção de gás nitrogênio. As nanoestruturas serão introduzidas em células de tecido vegetal através de bombardeamento com beta-estradiol utilizando-se a biobalística com o protocolo de regeneração desenvolvido para a espécie *Panicum maximum*. Serão utilizadas técnicas eletroquímicas para avaliar cineticamente a liberação e caracterização de DNA in vitro. Espera-se auxiliar a produção de cultivares de forrageiras de *P. maximum* com características agronômicas desejadas e aumentar o desempenho e a eficiência da transformação em comparação com o processo tradicional de biobalística.

Parceria / Apoio financeiro

Embrapa Gado de Corte, UFMS e Capes.

Estruturação de uma rede virtual de forrageiras tropicais

Primeiro autor: Giane Leite Abreu

Demais autores: Abreu, G. L.^{1}; Leal, L. A. D.²*

Resumo

Uma rede virtual assume um papel fundamental, não somente na comunicação da informação, mas, especialmente na criação de possibilidades de produção de novos conhecimentos. Levando em consideração essa premissa, a presente proposta tem como objetivo facilitar a disseminação da informação e a socialização do conhecimento sobre forrageiras tropicais da Embrapa Gado de Corte, por meio de uma rede virtual de comunicação da informação. A rede virtual de forrageiras foi estruturada através da plataforma Moodle (*Modular Object Oriented Distance Learning*), um sistema de gerenciamento para criação de cursos online, que é também conhecido como Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA), os quais também comportam uma espécie de arquitetura colaborativa do conhecimento, onde, cada usuário pode construir e multiplicar suas informações quase sem limites. Utilizando módulos e ferramentas (fóruns, notícias, vídeos, áudios, repositórios, enquetes, dentre outros) disponíveis para o Moodle foi possível a customização da plataforma, adaptando-a para a facilitação do intercâmbio de informações. Com a estruturação da rede virtual de forrageiras tropicais é possível realizar a troca de informações e conhecimentos entre Embrapa

(1) Pós-graduanda do Centro Universitário Anhanguera de Campo Grande, giane@cnpqc.embrapa.br. (2) Analista do Núcleo de Comunicação Organizacional da Embrapa Gado de Corte. * Autor correspondente.

Gado de Corte e seu público, além de retroalimentar a pesquisa com as experiências de utilização das forrageiras e as necessidades encontradas no uso.

Verificação e validação de *software* de custo de produção da bovinocultura de corte – Custobov

Primeiro autor: Carine Oliveira Alves

Demais autores: Alves, C. O.^{1}; Costa, F. P.²; Malafaia, G. C.²; Oaigen, R. P.³; Maia, J. T. S.¹*

Resumo

A evolução da economia mundial vem favorecendo a cadeia produtiva da carne bovina. Entretanto, ainda é necessário melhorar o nível de gerenciamento das fazendas. Conhecer o custo de produção é uma das lacunas a preencher “dentro da porteira”, como subsídio às decisões voltadas para a sobrevivência e crescimento do negócio. A Embrapa Gado de Corte está finalizando o desenvolvimento de um *software* para cálculo do custo de produção da bovinocultura de corte. Nesse processo, verificação e validação, que visam, respectivamente, checar a consistência interna do modelo e avaliar sua aderência à realidade modelada, são etapas obrigatórias. O objetivo desse trabalho foi dar início a essas duas etapas. No *software* baseado em uma planilha Excel, foram lançados dados do ano de 2010 de uma propriedade especializada em ciclo completo de bovinos de corte, localizada no município de Paragominas, estado do Pará. Constatou-se certa dificuldade em conseguir identificar o valor residual (em porcentagem) dos itens constantes no inventário de recursos produtivos, necessário para o cálculo da depreciação. Verificou-se também que seria útil oferecer uma lista de itens referentes a instalações, benfeitorias, máquinas e equipamentos, para

(1) Acadêmica da Universidade Federal do Pará, carine.alves@cnpqc.embrapa.br. (2) Pesquisador da Embrapa Gado de Corte. (3) Professor da Universidade Federal do Pará.

* Autor correspondente.

facilitar o lançamento dos dados pelo produtor. Alguns outros indicadores econômicos, como o ponto de equilíbrio, poderiam ser adicionados na análise de resultados. O programa apresenta simplicidade no lançamento dos dados e facilidade para interpretação dos resultados, situação favorável visto que o proposto é que ele seja usado por produtores rurais. Entretanto, ainda necessita de ajustes técnicos para facilitar a sua utilização e melhorar sua eficiência.

Desenvolvimento de imunossensor nanoestruturado para diagnóstico de tuberculose bovina

Primeiro autor: Joseane Aparecida Carvalho

Demais autores: Carvalho, J. A.^{1}; Coelho, M. B.²; Araújo, F. R.²; Ferreira, V. S.³*

Resumo

A imunointeração de proteínas em solução (anticorpo) com suas proteínas complementares (antígeno) imobilizadas em uma superfície leva a variações, por exemplo, no índice de refração, na espessura e na constante dielétrica da camada imobilizada. Tais propriedades podem ser exploradas no desenvolvimento de imunossensores eletroquímicos. No presente trabalho foi investigada a utilização de eletrodo de ouro modificado com sílica gel e nanopartículas para imobilização de proteína recombinante de *Mycobacterium Bovis* no desenvolvimento de imunossensor para detectar anticorpos contra tuberculose bovina em soros de animais. A solução sol-gel (MPTS) foi preparada e depositada sobre eletrodos de ouro limpos. Nanopartículas de ouro foram imobilizadas sobre os grupos tiol disponíveis na rede tridimensional do sol-gel. Cada etapa de modificação do eletrodo de ouro foi avaliada por voltametria cíclica e espectroscopia de impedância eletroquímica. A aplicação do sensor nanoestruturado como imunossensor resultou na detecção específica de anticorpos contra tuberculose bovina presentes em soro reconhecidamente positivo utilizando a espectroscopia de impedância eletroquímica. Os resultados indicaram que a atividade biológica das proteínas recom-

(1) Doutoranda da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - UFMS, Joseane. ap.carvalho@gmail.com. (2) Pesquisador(a) da Embrapa Gado de Corte. (3) Docente e Pesquisador - UFMS. * Autor correspondente.

binantes foi mantida, característica essencial para a imunodeteção. Assim, demonstrou-se que o imunossensor construído apresenta potencial para aplicações futuras em diagnóstico laboratorial de tuberculose bovina. A metodologia proposta pode ser estendida para a imobilização de outras biomoléculas, proporcionando assim uma plataforma promissora para o desenvolvimento de diversos imunossensores.

Parceria / Apoio financeiro

Embrapa Gado de Corte, UFMS e Capes.

Seleção de herbicidas pré-emergentes para utilização em *Arachis pintoï* BRS Mandobi

Primeiro autor: Tatyanne Paniago Teixeira Mafra
Demais autores: Mafra, T. P. T.¹; Verzignassi, J. R.^{2}; Pereira, F. A. R.³; Fernandes, C. D.²; Paiva, A. S.⁴; Jesus, L.⁵; Miranda, J. C. P.⁶; Basso, J. N.⁷; Quetez, F. A.⁶; Cáceres, N. T.⁸; Rodrigues, A. C. C.⁹; Oliveira, A. N.¹⁰; Rezende, F. C.¹⁰*

Resumo

O objetivo deste trabalho foi testar a cultivar BRS Mandobi do amendoim forrageiro (*Arachis pintoï*), leguminosa forrageira em lançamento pela Embrapa Acre, em parceria com a Unipasto, quanto à toxicidade por herbicidas aplicados em pré-emergência em campos de produção de sementes, em dois tipos de solo, a saber: Latossolo Vermelho Distroférico, textura argilosa (LVE) e Neossolo Quartzarênico, antiga Areia Quatzosa (NQ). Os ensaios foram instalados em blocos casualizados, com 3 repetições e parcelas de 3x5m. Os seguintes produtos e doses (g i.a./ha) foram aplicados imediatamente após a semeadura: diclosulam (50), flumetsulam (144), flumioxazin (60), s-metolachlor (1920), sulfentrazone (600), imazaquim (161), oxyfluorfen (720), atrazina + simazine (1250 + 1250), atrazina (3080) e diclosulam + flumetsulam (22 + 84). Os herbicidas foram aplicados com pulverizador costal, pressurizado por CO₂ (barra 2m, quatro bicos tipo leque 110.03) e volume de calda de

(1) Acadêmica de Agronomia da Anhanguera-Uniderp, bolsista PIBIC/CNPq na Embrapa Gado de Corte. (2) Pesquisador(a) da Embrapa Gado de Corte, jaqueline@cnpqg.embrapa.br. (3) Professor da Anhanguera-Uniderp. (4) Bolsista DTI-B/CNPq na Embrapa Gado de Corte. (5) Assistente de Pesquisa B da Embrapa Gado de Corte. (6) Assistente de Pesquisa A da Embrapa Gado de Corte. (7) Acadêmica de Agronomia da Anhanguera-Uniderp. (8) Pesquisador da Dow AgroSciences. (9) Acadêmico de Agronomia da UEMS/ Aquidauana. (10) Acadêmica de Agronomia da Universidade Católica Dom Bosco. * Autor correspondente.

200L/ha. A fitotoxicidade foi avaliada por escala visual de 0 (nenhum sintoma visível de injúria) a 100% (morte da planta) aos 10, 20, 30 e 40 dias após a emergência. Para LVE, os valores variaram de 0 a 10%, de forma que todos os herbicidas testados foram pré-selecionados. Para NQ, apenas atrazina (3080) e atrazina + simazine (1250 + 1250), que resultaram nos valores 60 e 55%, respectivamente, foram descartados por apresentarem alta fitotoxicidade (maior que 40%), situação em que a recuperação da forrageira torna-se-i-a dificultada, com grandes possibilidades de redução no seu rendimento.

Parceria / Apoio financeiro

Embrapa Gado de Corte, Embrapa SEG, Universidade Anhanguera-Underp, CNPq, Unipasto, Dow AgroSciences, Universidade Católica Dom Bosco e UEMS/Aquidauana.

Produção de matéria seca de três forrageiras em um sistema silvipastoril implantado em rodas de Nelder

Primeiro autor: Alex Marcel Melotto

Demais autores: Melotto, A. M.^{1}; Laura, V. A.²; Melotto, D. J.³; Daniel, O.⁴*

Resumo

Os sistemas silvipastoris (SSP) precisam ser implantados de forma que a competição por luz, água e nutrientes entre forrageiras herbáceas e árvores seja adequadamente conduzida. Nessa associação, a espécie forrageira é crucial para o sucesso do sistema, devendo ser escolhida de forma a manter a produtividade de matéria seca na área, mesmo no sombreamento. Neste trabalho, objetivou-se avaliar a produção de matéria seca de três espécies de forrageiras em sistema silvipastoril implantado no diagrama de Nelder. Para tanto, plantou-se, em maio de 2008, uma roda de competição, segundo o modelo proposto por Nelder, com um híbrido comercial de eucalipto (*E. urograndis* clone H13). A roda é formada por 22 círculos concêntricos (arcos), com raios variando entre 19,60 m e 67,51 m, e ângulo entre os raios da roda de 15°, resultando em 24 raios. Em abril de 2011, semeou-se a cada dois raios uma das três espécies de forrageira (*Brachiaria brizantha* cv. Marandu; *B. brizantha* cv. Piatã; e *Panicum maximum* cv. Massai), com quatro repetições, totalizando 12 parcelas. As amostras foram coletadas em junho de 2011 com três quadros de 0,0625 m² lançados

(1) Doutorando da Universidade Federal da Grande Dourados - UFGD, alexmelotto@hotmail.com. (2) Pesquisador da Embrapa Gado de Corte. (3) Graduando da Universidade Católica Dom Bosco – UCDB. (4) Professor da Universidade Federal da Grande Dourados. * Autor correspondente.

aleatoriamente na área relativa das plantas de número 3, 6, 9, 12, 15 e 18 da linha situada no centro da parcela. A produção de matéria seca de Marandu foi influenciada pela densidade de plantas de eucalipto, sendo a maior produtividade atingida no arco 18. Da mesma forma, a produção do capim-massai foi influenciada, sendo menor nas maiores densidades de árvores. Ao contrário, a produção de matéria seca da cultivar Piatã não foi afetada pela densidade de árvores. O percentual de matéria seca das forrageiras não foi influenciado pela densidade de árvores. Tais resultados colocam a Piatã em posição promissora para o uso em sistemas silvipastoris, permitindo a produção forrageira e madeira de forma satisfatória.

Parceria / Apoio financeiro

Embrapa Gado de Corte, UFGD, Ramires Reflorestamentos, CNPq e Fundect.

Desempenho de três materiais de eucalipto em sistema silvipastoril plantados no delineamento de rodas de Nelder

Primeiro autor: Dener Joel Melotto

Demais autores: Melotto, D. J.^{1}; Melotto, A. M.²; Laura, V. A.³. Daniel, O.⁴*

Resumo

Os sistemas silvipastoris (SSP) precisam ser implantados de forma que a competição por luz, água e nutrientes, entre forrageiras herbáceas e árvores, seja adequadamente conduzida. Nessa associação, o componente florestal é crucial por influenciar solo, pastagem, animais e microclima. Portanto, deve ser escolhido de forma certa visando obter o melhor ganho volumétrico e, também, as melhores condições para a máxima produção dos outros componentes do sistema. Neste trabalho, objetivou-se avaliar o desempenho de três materiais de eucalipto em sistema silvipastoril implantado no diagrama de Nelder. Para tanto, implantou-se, em maio de 2008, três rodas de competição segundo o modelo proposto por Nelder, sendo cada uma com uma espécie comercial de eucalipto (Roda 1. *E. urograndis* clone H 13; Roda 2. *E. urophylla* clone M 02; Roda 3. *E. urograndis* clone H 77). Cada roda é formada por 22 círculos concêntricos (arcos), com raios variando entre 19,60 m e 67,51 m, e ângulo entre os raios da roda de 15°, resultando em 24 raios. Este arranjo permitiu a avaliação de 19 densidades de árvores entre 180 e 1.332 plantas/ha. Os dados de diâmetro do colo e

(1)* Acadêmico de Agronomia da Universidade Católica Dom Bosco, dener.jm@hotmail.com. (2) Doutorando em Agronomia na Universidade Federal da Grande Dourados. (3) Pesquisador da Embrapa Gado de Corte. (4) Professor da Universidade Federal da Grande Dourados. * Autor correspondente.

altura das plantas dos três materiais avaliados foram influenciados pela densidade de plantio, sendo a altura diretamente e o diâmetro inversamente proporcionais à densidade de árvores por hectare. Tais resultados evidenciam o estiolamento provocado pelo adensamento no plantio e demonstram que sistemas silvipastoris com baixas densidades de plantas resultam em árvores com melhor qualidade de madeira, sendo mais baixas e espessas, fornecendo madeira sólida, de maior valor de mercado quando comparadas com aquelas produzidas em sistemas convencionais, de maior adensamento.

Parceria / Apoio financeiro

Embrapa Gado de Corte, Ramires Reflorestamento, CNPq e Fundect.

Semeadura direta de fabáceas arbóreas em uma pastagem tropical: a superação da dormência de sementes é uma boa estratégia?

Primeiro autor: Silvia Rahe Pereira

Demais autores: Pereira, S. R.^{1}; Souza, A. L. T. S.²; Pires, A. C. V.³; Laura, V. A.⁴*

Resumo

O sucesso da semeadura direta para a recuperação de áreas degradadas depende da escolha das espécies tolerantes a este tipo de ambiente. As fabáceas são bastante utilizadas, mas muitas espécies apresentam sementes dormentes. Para que haja uma rápida taxa de recobrimento de solo é necessário que a dormência seja superada. Contudo, esse procedimento poderia resultar em uma redução do número de indivíduos sobreviventes, uma vez que a dormência garantiria que a germinação ocorresse somente quando as condições para o estabelecimento de plântulas fossem adequadas. Este estudo avaliou se a superação da dormência reduziria o tempo de germinação e influenciaria o recrutamento de seis fabáceas arbóreas reintroduzidas em uma pastagem, determinando se a superação da dormência seria uma boa estratégia para a recuperação de áreas através da semeadura direta. Um experimento fatorial (6x2) em blocos foi conduzido por dois anos, em uma área experimental da Embrapa Gado de Corte em Campo Grande (MS), dominada por *Urochloa brizantha* (Hochst. ex A. Rich.) Stapf. As espécies arbóreas usadas e os tratamentos para superação da dormência foram:

(1) Doutoranda da Universidade Federal de São Carlos, silviaraha@gmail.com. (2) Professora e Pesquisadora da Universidade Federal de São Carlos. (3) Bolsista de Apoio Técnico da Universidade Federal de Minas Gerais. (4) Pesquisador da Embrapa Gado de Corte. * Autor correspondente.

Mimosa caesalpiniiifolia Benth. e *Copaifera langsdorffii* Desf. (escarificação química), *Peltophorum dubium* (Spreng.) Taub. (imersão em água quente), *Pterogyne nitens* Tul. (punção do tegumento), *Dimorphandra mollis* Benth. e *Hymenaea stigonocarpa* Mart. (escarificação mecânica). Em cada bloco foram adicionadas 100 sementes por espécie, sendo metade com superação de dormência e metade sem superação. Com exceção de *P. dubium*, a superação de dormência reduziu o tempo de emergência de todas as espécies. Após dois anos, a superação de dormência aumentou o recrutamento de *H. stigonocarpa*. Nas demais espécies o procedimento de superação de dormência não influenciou o recrutamento. Os resultados encontrados sugerem, portanto, que a superação de dormência de sementes utilizadas na semeadura direta pode ser uma estratégia eficiente para o sucesso de projetos de recuperação de áreas degradadas.

Parceria / Apoio financeiro

Embrapa Gado de Corte, Universidade Federal de São Carlos, Fundect e Capes.

Serviços baseados em localização e *publish-subscribe* no domínio da pecuária de precisão computacional

Primeiro autor: Márcio Aparecido Inacio da Silva

Demais autores: Silva, M. A. I.^{1}; Turine, M. A. S.²; Rubinsztejn, H. K. S.²; Pires, P. P.³*

Resumo

A abordagem de sistemas sensíveis ao contexto com integração de Serviços Baseados em Localização (LBS) e *Publish-Subscribe* (Publicar-Assinar) é uma das oportunidades para atender as necessidades de acesso a ambientes computacionais ubíquos. No entanto, o projeto e a implementação desses sistemas são complexos, principalmente, pela falta de suporte de ferramentas automatizadas da Engenharia de *Software*, que se preocupa em propor técnicas e métodos para auxiliar o desenvolvimento ágil de *softwares* de maior qualidade e em menor tempo, reutilizando artefatos já especificados e implementados. O objetivo principal desta pesquisa foi desenvolver um componente de *software* genérico intitulado Orion, utilizando uma abordagem de componentes, que tem como objetivo gerenciar e distribuir, de forma síncrona ou assíncrona, notificações ou avisos sobre quaisquer tipos de eventos. Para localizar os usuários em tempo real, foi desenvolvido e integrado ao Orion um *software* intitulado *mobile* Eros, que tem como objetivo capturar dados de contexto do usuário. Para testar e validar os componentes e a arquitetura proposta foi desenvolvido um estudo de caso aplicado à

(1) Mestre em Ciência da Computação da Faculdade de Computação da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – FACOM - UFMS, marcio@olimpotec.com. (2) Professor(a) e Pesquisador(a) da FACOM – UFMS. (3) Pesquisador da Embrapa Gado de Corte. * Autor correspondente.

plataforma e-SAPI *bovis* a fim de auxiliar o processo de rastreabilidade bovina e Pecuária de Precisão no Brasil. A aplicação de Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) no sistema produtivo de carne bovina e a adoção das Boas Práticas Agropecuárias (BPAs) objetivam garantir a produção de alimentos seguros e com atributos de qualidade que atendam aos interesses dos grandes mercados. Ao descobrir um foco de doença, propaga-se este evento como um alerta para as autoridades responsáveis, como agências reguladoras, institutos de defesa, o MAPA (Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento) e demais interessados no problema da rastreabilidade bovina. Assim, como resultado deste trabalho, conclui-se que o *software* Orion é um mecanismo eficiente e eficaz de disseminação de eventos originados pela plataforma e-SAPI *bovis*, podendo ser extensível e aplicável a diversos outros domínios.

Parceria / Apoio financeiro

Embrapa Gado de Corte, Facom-UFMS e Capes.



Gado de Corte

CGPE 9612

**Ministério da Agricultura,
Pecuária e Abastecimento**

**Governo
Federal**