

Eventos Técnicos & Científicos

01

Novembro, 2023

ANAIS Jornada Científica da Embrapa Gado de Corte

Consumo de carne e saúde: mitos e realidade

15 de setembro de 2023
Campo Grande, MS

19^a



Embrapa

Gado de Corte

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

Eventos Técnicos & Científicos

01

Novembro/2023

ANAIS

19ª Jornada Científica **Embrapa Gado de Corte**

Consumo da carne e saúde: mitos e realidade

15 de setembro de 2023
Campo Grande, MS

Embrapa Gado de Corte
Campo Grande, MS
2023

Embrapa Gado de Corte

Av. Rádio Maia, 830, Zona Rural, Campo Grande, MS, 79106-550, Campo Grande, MS
Fone: (67) 3368 2000
Fax: (67) 3368 2150
www.embrapa.br
www.embrapa.br/fale-conosco/sac

Supervisão editorial
Rodrigo Carvalho Alva

Revisão de texto
Rodrigo Carvalho Alva

Projeto gráfico da coleção
Carlos Eduardo Felice Barbeiro

Comitê Local de Publicações

Presidente
Rodrigo Amorim Barbosa

Secretário-Executivo
Rodrigo Carvalho Alva

Membros

Alexandre Romeiro de Araújo, Davi José Bungenstab, Fabiane Siqueira, Gilberto Romeiro de Oliveira Menezes, Luiz Orcício Fialho de Oliveira, Marcelo Castro Pereira, Mariane de Mendonça Vilela, Marta Pereira da Silva, Mateus Figueiredo Santos, Vanessa Felipe de Souza

Editoração eletrônica
Rodrigo Carvalho Alva

Foto da capa
Logomarca: Luiz Antônio Dias Leal

1ª edição
Publicação digitalizada (2023)

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 (19. : 2023 : Campo Grande, MS).
Consumo da carne e saúde: mitos e realidade: anais / 19ª Jornada Científica
Embrapa Gado de Corte. - Campo Grande, MS : Embrapa Gado de Corte,
2023.
PDF (69 p.). - (Eventos Técnicos & Científicos / Embrapa Gado de Corte ; 1).

Comissão organizadora: Rodrigo Amorim Barbosa, Pedro Paulo Pires, Rodrigo Carvalho Alva e Luiz Orcício Fialho Oliveira.

1. Doença animal. 2. Gado de Corte. 3. Melhoramento genético. 4. Nutrição animal. 5. Pastagem. 6. Produção animal. I. Título. II. Série.

CDD 636.213

Comissão organizadora

Coordenação

Rodrigo Amorim Barbosa – Coordenador e Chefe-Adjunto de P&D

Pedro Paulo Pires – Vice-coordenador

Rodrigo Carvalho Alva – Secretário Executivo e Editoração

Luiz Orcírio Fialho Oliveira – Chefe-Adjunto de TT

Comissão técnico-científica

Membros

Alessandra Corallo Nicacio

Andréa Raposo

Davi José Bungenstab

Eriklis Nogueira

Fernando Alvarenga Reis

Gelson Luis Dias Feijó

Juliana Correa Borges Silva

Lenita Ramires dos Santos

Marcio Martinello Sanches

Marta Pereira da Silva

Mateus Figueiredo Santos

Pedro Paulo Pires

Apoio

Daiani Alves de Moraes

Ionara Salete Berti

Maria Solange Martins

Apresentação

Desde 2005, a Embrapa Gado de Corte realiza anualmente a Jornada Científica, evento criado para valorizar e estimular a participação de acadêmicos de diferentes instituições de ensino que realizam atividades de pesquisa, desenvolvimento e inovação (PD&I) na Embrapa Gado de Corte, como estagiários, bolsistas ou pós-graduandos. Os acadêmicos inscrevem seus trabalhos que são avaliados por uma banca de pesquisadores da Embrapa Gado de Corte e apresentados oralmente durante o evento. Os melhores trabalhos ganham troféus de destaque em mérito científico. O evento tem o intuito de incrementar a formação acadêmica, bem como estimular as vocações para a carreira científica, contribuindo com a cadeia da pecuária de corte do nosso País.

Em sua 19ª edição, a Jornada Científica teve como tema Consumo de carne e saúde: mitos e realidade. O objetivo foi inspirar os jovens acadêmicos e jovens cientistas sobre a importância da pesquisa voltada à adoção de tecnologias e a resolução de problemas em diversas áreas, em especial, no agronegócio. O evento propiciou um ambiente aberto e dinâmico, ideal para a interação e troca de ideias entre acadêmicos, pesquisadores e demais participantes.

Este ano a Jornada aconteceu de uma forma diferente. As apresentações dos trabalhos ocorreram em um único dia e cada aluno apresentou seu pôster para uma comissão julgadora, em um período específico, e para o público presente, quando solicitado.

Esperamos, mais uma vez, contribuir para a formação desses jovens pesquisadores e também para divulgação do conhecimento gerado dentro da Unidade.

Rodrigo Amorim

Chefe-Adjunto de P&D da Embrapa Gado de Corte

Sumário

Plataforma de fenotipagem para melhoramento de forrageiras	10
Aplicação das diretrizes e validação do protocolo Bezerro Baixo Carbono em unidade referência tecnológica na Embrapa Gado de Corte	12
Produção de sementes de acesso de <i>Paspalum rojasii</i> em Campo Grande-MS	14
Desenvolvimento de um sistema de detecção avançado para aumentar a acurácia na identificação de cisticercos calcificados em bovinos	16
Níveis de referência do carbono orgânico no solo da Mata Atlântica brasileira	18
Caracterização de vírus detectados na coleção nuclear de <i>Panicum maximum</i>	20
Coleta de fenótipos adicionais, material biológico e pedigree em rebanhos Nelore	22
Teste de DNA para identificação da Síndrome da Musculatura Dupla em animais da raça Bonsmara	24
Produção de proteínas recombinantes de <i>Burkholderia mallei</i> para análise do potencial uso no desenvolvimento de novo teste diagnóstico	26
Sequenciamento do gene carboxylesterase 5A visando à prospecção de mutações relacionadas à resistência aos inseticidas piretroides na mosca-dos-estábulo (<i>Stomoxys calcitrans</i>)	28
Produção de proteínas recombinantes de <i>Babesia bovis</i>	30
Características de uma proposta de sistema misto de produção de carne e bezerro com baixa emissão de carbono	32

Componentes de rendimento de sementes de <i>Paspalum malacophyllum</i> em Campo Grande-MS	34
Segmentação de parcelas experimentais de <i>Panicum maximum</i> com base em <i>deep learning</i>	36
Recria de bovinos Nelore em sistemas de integração	38
Incremento de carbono no solo proporcionado pela suplementação dos nutrientes nitrogênio (N), fósforo (P) e enxofre (S)	40
Investigação sobre a presença de <i>salmonella</i> na carne crua de estabelecimentos de varejo em Campo Grande, MS: uma questão de saúde pública	42
Fenologia reprodutiva de acesso de <i>Paspalum malacophyllum</i> em Campo Grande-MS	44
Etiologia e avaliação da resistência genética de acessos de <i>Paspalum</i> spp. às manchas foliares	46
Avaliação da produtividade de sementes de acesso de <i>Paspalum maritimum</i> em Campo Grande-MS	48
Análise da virulência de <i>Burkholderia mallei</i> em camundongos	50
Níveis de referência do carbono orgânico no solo do Pantanal brasileiro	52
Avaliação da distinguibilidade, homogeneidade e estabilidade (DHE) de genótipos candidatos a cultivares de <i>Megathyrsus maximus</i>	54
Efeito de aditivos modificadores da fermentação ruminal sobre a fermentação <i>in vitro</i> por produção de gases	56
Impacto do consumo alimentar residual sobre o custo de alimentação de um confinamento de bovinos Nelore	58
Suplementação de bovinos de corte: proteicos farelados ou minerais em blocos com ureia	60

Parâmetros genéticos para características de crescimento em bovinos da raça Senepol 62

Novas técnicas de cultivo microbiológico aplicadas ao isolamento de *Burkholderia mallei* 64

Severidade de manchas foliares em genótipos de *Megathyrus maximus* originada por *Bipolaris maydis* e *Cercospora fusimaculans* sob adubação fosfatada e calagem 66

O uso de larvicida da classe ciromazina em formas imaturas de *Stomoxys calcitrans* 68

Plataforma de fenotipagem para melhoramento de forrageiras

Primeiro autor: Amanda Ottoni Petini

Demais autores: Petini, A. O.^{1}; Duarte, N. S.¹; Miranda, R. F. de O.¹; Matsubara, E. T.²; Carromeu, C.³; Santos, M. F.⁴; Jank, L.⁴; Campos, E. A. V.⁵*

Resumo

A fenotipagem por imagens digitais é uma nova e promissora estratégia de avaliação de caracteres nos programas de melhoramento de plantas. No entanto, as metodologias existentes atualmente carecem de acessibilidade para os usuários finais, como melhoristas e técnicos de campo. O objetivo deste trabalho é desenvolver uma plataforma de fenotipagem na *web* que ofereça uma variedade de serviços aos usuários mediante o uso de diversos autômatos com funcionalidades distintas. O foco principal deste trabalho concentra-se na criação de uma plataforma web que se conecta a esses autômatos fornecendo aos usuários diversas funcionalidades, incluindo a criação de experimentos, aquisição de imagens por meio de drones e importação de ortomosaicos que são imagens obtidas por fotos de sensores acoplados a drones e armazenados no Google Drive do usuário. Os ortomosaicos serão utilizados para identificar as parcelas

(1) Aluno de Graduação em Engenharia de Computação na Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - UFMS, amandapetini@gmail.com. (2) Professor na Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - UFMS. (3) Gerente Geral de Tecnologia da Informação da Embrapa Gado de Corte. (4) Pesquisador da Embrapa Gado de Corte. (5) Aluna de Doutorado na Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - UFMS. *Autor correspondente.

experimentais, a partir das quais os caracteres de interesse serão estimados por algoritmos de inteligência artificial previamente treinados para essa finalidade. Os dados resultantes ficarão disponíveis para visualização do usuário. A fase inicial deste projeto já envolveu a identificação dos principais requisitos, e a plataforma encontra-se em fase de desenvolvimento, com as telas em processo de criação. Os usuários já podem fazer login utilizando suas contas do Google e selecionar um ortomosaico no Google Drive. A etapa de processamento da imagem selecionada e sua transmissão para o sistema intermediário (*broker*) estão atualmente em andamento. No futuro, o projeto incluirá a fase de estimação dos resultados por meio de algoritmos treinados para produção de matéria seca. Isso permitirá que os melhoristas automatizem os processos de fenotipagem com auxílio da inteligência artificial. Os resultados ficarão organizados e acessíveis por meio da plataforma *web*, proporcionando uma ferramenta valiosa para o melhoramento de plantas.

Parceria / Apoio financeiro

Embrapa Gado de Corte e CAPES.

Aplicação das diretrizes e validação do protocolo Bezerra Baixo Carbono em unidade referência tecnológica na Embrapa Gado de Corte

Primeiro autor: Aline Regina Onori do Nascimento

Demais autores: Nascimento, A. R. O.¹; Taveira, A. A. R.²; Goulart, O. A.³ Gomes, R. C.⁴; Silva, J. C. B.⁵; Nogueira, E.⁵; Nicacio, A. C.⁴

Resumo

Com o aumento do rebanho bovino brasileiro, também se elevam as preocupações em procurar desenvolver soluções para reduzir os impactos ambientais. Para tanto, foi desenvolvido, na Embrapa Gado de Corte, um experimento para validar o protocolo da marca conceito Bezerra Baixo Carbono (BBC), com a avaliação de desempenho de bezerros do nascimento à desmama. Foram avaliados 40 pares vaca/bezerro em uma área de 40 ha, em sistema Silvipastoril (SSP), em unidade de Referência Tecnológica (URT) da Embrapa. As matrizes foram submetidas ao diagnóstico de gestação por meio de ultrassonografia e introduzidas no sistema 30 a 60 dias antes da data prevista do parto, onde permaneceram até a desmama dos bezerros. Os bezerros foram pesados ao nascimento, aos 120 dias de idade e à desmama. Os pesos médios dos bezerros obtidos foram 33,7 kg $\pm$ 3,03 kg ao nascimento, 157,7 kg aos 120 dias e 195 kg $\pm$ 28,01 à desmama, sendo o ganho médio do nascimento à desmama de 162 kg $\pm$

(1) Acadêmica da Universidade Católica Dom Bosco, alineonori@icloud.com. (2) Mestranda da Universidade Federal do Mato Grosso do Sul – UFMS. (3) Assistente da Embrapa Gado de Corte. (4). Pesquisadores da Embrapa Gado de Corte. (5) Pesquisadores Embrapa Pantanal. *Autor correspondente.

27,28 kg. Com base nesses resultados de ganho de peso, foi possível avaliar que o sistema utilizado permitiu um bom ganho de peso no período avaliado. O experimento segue em andamento com previsão de finalizar em 2025 com os resultados da avaliação de emissão de metano.

Parceria / Apoio financeiro

Embrapa Gado de Corte e CNPq.

Produção de sementes de acesso de *Paspalum rojasii* em Campo Grande-MS

Primeiro autor: Arthur Barreto Ribas

Demais autores: Ribas, A. B.^{1}; Verzignassi, J. R.²; Cavallari, M. M.³; Matta, F. P.³; Fernandes, C. D.²; Sanches, M. M.²; Paiva, A. S.⁴; Rezende, P. G.⁵; Fernandes, G. A. G.⁶; Quetez, F. A.⁷; Martins, V. A. S.⁸; Bernardelli, J. V. C.⁸; Flores, L. S.⁵*

Resumo

Existe baixa oferta de cultivares forrageiras adaptadas à drenagem deficiente e sistemas de integração (sombreamento) e os genótipos de *Paspalum* têm apresentado respostas positivas nessas condições. O acesso apomítico BGP-149 de *Paspalum rojasii*, pré-selecionado pela Embrapa Pecuária Sudeste, foi avaliado quanto à produtividade e componentes de rendimento de sementes. As mudas foram transplantadas aos 35 dias para latossolo vermelho distrófico, corrigido quanto à acidez e fertilidade, com 0,5 m entre linhas e 0,25 m entre plantas, avaliadas em quatro parcelas de 1m² e em coletores de sementes (2/parcela, 1 inflorescência/coletor). A colheita, efetuada na inflorescência em 13 ocasiões (04/03 a 04/08/2022), resultou em 212 kg/ha de sementes puras (SP), produzidas em 47 perfilhos reprodutivos/m², com %SP variando de 98 a 12%. A %SP foi reduzida aos

(1) Estudante de Graduação da Universidade Católica Dom Bosco, bolsista PIBIC – barretoribas_arthur@hotmail.com. (2) Pesquisador(a) da Embrapa Gado de Corte. (3) Pesquisador da Embrapa Pecuária Sudeste. (4) Bolsista CNPq DTI-B. (5) Estudante de Graduação da Universidade Anhanguera-Uniderp, bolsista CNPq ITI-A. (6) Estudante de Graduação da Universidade Católica Dom Bosco, bolsista CNPq ITI-A. (7) Técnico da Embrapa Gado de Corte. (8) Assistente da Embrapa Gado de Corte. (9) Estudante de Graduação da Universidade Anhanguera-Uniderp, bolsista PIBIC.

*Autor correspondente.

20 dias do início da colheita. Da mesma forma, a germinação (G%), de 94 a 76% (média 89%), chegando a zero um mês após início da colheita. A viabilidade (TZ%) apresentou a mesma tendência, decrescendo a 42% na última colheita. O peso de mil sementes foi 3,9071 g. Quanto à inflorescência típica, o comprimento do eixo variou de 9 a 15 cm (média 12cm); 4 a 6 ráculos/inflorescência em 97% delas; comprimento de ráculos de 4,1 a 13,9 cm e 41 a 134 sementes/ráculo. As colheitas nos coletores foram efetuadas em 06/04, com média de 0,61 g (73% SP) até 1,75g, com produtividade média de 209kg/ha de SP e potencial de produtividade de 781 kg/ha de SP. O número de sementes cheias foi 167 e, de vazias, 160/inflorescência (50% SP) e o número de pedicelos de 432. A altura da planta foi 0,6 m. As melhores produtividades e qualidade fisiológica das sementes ocorreram nas primeiras colheitas (04/03 a 21/03). Baseado nos estudos de componentes de rendimento, o genótipo apresenta grande potencial de produtividade de sementes puras em sistemas comerciais de produção.

Parceria / Apoio financeiro

Embrapa Gado de Corte, UNIPASTO, FUNDAPAM e CNPq.

Desenvolvimento de um sistema de detecção avançado para aumentar a acurácia na identificação de cisticercos calcificados em bovinos

Primeiro autor: Brendha Yasmim Leite Melo

Demais autores: Melo, B. Y. L.^{1}; Lima, D. A. R.²; Pereira, M. F.³; Areco, A. E. T.⁴; Mantovani, C.⁴; Sousa, G. A. A.⁴; Lima, A. S.⁵; Lemos, R. A. A.⁵; Araújo, F. R.⁶; Santos, L. R.⁶*

Resumo

A cisticercose bovina faz parte do complexo teníase-cisticercose, no qual o homem é o hospedeiro definitivo, albergando a forma adulta de *Taenia saginata*, e os bovídeos, hospedeiros intermediários, infectados pela metalarva, o cisticerco. A cisticercose bovina é o principal achado e a principal causa de condenação total ou parcial de carcaças pelo Serviço de Inspeção Federal (SIF), e sua maior importância está relacionada aos prejuízos econômicos gerados, afetando principalmente pecuaristas e a indústria frigorífica. Pela atualização dos critérios para condenação de carcaças bovinas pelo MAPA (Decreto nº 10.468/2020), o encontro de um único cisticerco viável ou calcificado leva a carcaça ao tratamento condicional pelo frio ou pelo calor, após a remoção e à condenação da área atingida. Ocorre que em cerca de 70% dos achados do SIF, apenas um cisticerco calcificado é encontrado. Devido à variação na morfologia dos cisticercos calcificados, sobretudo no fígado, pode haver superestimativa de condenação de

(1) Aluna de Iniciação Científica -CNPq, graduanda de Ciências Biológicas da UFMS -brendha_leite@ufms.br. (2) Doutoranda em Ciências Veterinárias, UFMS. Bolsista Fundect. (3) Auditor Fiscal Federal, MAPA. (4) Bolsista Embrapa Gado de Corte/ MAPA. (5) Faculdade de Medicina Veterinária, UFMS; (6) Pesquisadores da Embrapa Gado de Corte. *Autor correspondente.

carcaças, usando a inspeção visual (IV) como único critério. Avaliou-se um grupo de 20 lesões sugestivas de cisticercos calcificados (LSCC), definidas por IV, e coletadas de diferentes órgãos/tecidos (fígado, coração, masseter), por histopatologia, utilizando metodologia convencional de coloração com hematoxilina-eosina. Como controle positivo, utilizou-se cisticerco viável. Os achados histopatológicos foram sugestivos de cisticercose 12/20 LSCC (60%). Por outro lado, em 8/20 LSCC (40%), não foi possível encontrar aspecto sugestivo de cisticercose. As divergências foram encontradas em lesões coletadas de coração (01) e fígado (07). Futuramente, o projeto vai incluir também análise por técnicas de PCR e MALDI-TOF. Espera-se que os dados podem ser úteis para eventuais formações de políticas públicas.

Parceria / Apoio financeiro

FUNDECT e CNPq.

Níveis de referência do carbono orgânico no solo da Mata Atlântica brasileira

Primeiro autor: Bruna Vieira dos Santos

Demais autores: Santos, B. V.^{1}; Fontana, A.²; Vivian, A. M.³; Arco, M. A. L.⁴; Menezes, A. R.⁵; Clemente, E. P.²*

Resumo

A avaliação do carbono presente na matéria orgânica do solo (MOS) é uma forma de detectar o efeito do cultivo agrícola na mitigação das mudanças climáticas globais, uma vez que, o aumento dos teores de carbono na MOS remove gases de efeito estufa da atmosfera. O objetivo deste trabalho é estabelecer níveis de referência do carbono orgânico por classe textural para solos do bioma Mata Atlântica. Foram compilados dados de areia, silte e argila e carbono orgânico (C org) de horizontes (n = 1.596) em perfis de solo (n = 315) sob vegetação natural do bioma Mata Atlântica. Os teores de C org e frações granulométricas obtidos em horizontes genéticos (definidos pela variação de cor, estrutura e consistência), com espessuras variadas foram harmonizados nas camadas: 0-10; 10-20; 20-30; 30-40; 0-20 e 20-40 cm. A harmonização em cada camada foi realizada pela média ponderada da espessura, ou seja, multiplicando o teor de cada atributo pela espessura do horizonte que contribui em cada camada.

(1) Graduada de Engenharia Agrônômica da Universidade Anhanguera-Uniderp. brunavieira02414@gmail.com. (2) Pesquisadores da Embrapa Solos. (3) Graduada de Engenharia Agrônômica da Universidade Católica Dom Bosco - UCDB. (4) Graduada de Engenharia Ambiental da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - UFMS. (5) Analista do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Autor correspondente.

Foram obtidas as correlações entre a argila e o C org, as medidas de tendência central do C org em cada camada e por classe textural (arenosa, média, argilosa e muito argilosa, exceto siltosa – sem dados). Na sequência, foram estabelecidos os níveis de C org (baixo, médio e alto) a partir do desvio médio do teor médio de C org em cada camada e classe textural. Os teores do C org estão correlacionados aos teores de argila, com valores entre 0,78 a 0,83. Logo, os teores de C org que definem os limites dos níveis em todas as camadas são maiores à medida que aumentam os teores de argila. Os valores limites dos níveis de C org têm magnitudes diferentes entre camadas, com maiores teores em 0-10 cm.

Parceria / Apoio financeiro

CNPq e Fundect TO 071/2022 MS Carbono Neutro.

Caracterização de vírus detectados na coleção nuclear de *Panicum maximum*

Primeiro autor: Douglas Rodrigues Gonçalves

Demais autores: Gonçalves, D. R.^{1}; Sanches, M. M.²; Fernandes, C. D.²; Verzignassi J. R.²; Silva, G. M.³; Gutoski, D. V.³*

Resumo

Cultivares de *Panicum maximum* têm sido amplamente utilizadas nas áreas de pastagens cultivadas no Brasil, como também, em sistemas agrícolas e sistemas integrados. No entanto, novos desafios fitossanitários têm surgido em decorrência da evolução das pragas e patógenos com amplo espectro de hospedeiros. Portanto, os objetivos deste trabalho foram avaliar a resistência de cultivares de *Panicum maximum* em condições de campo, ao mosaico causado pelo vírus Johnsongrass mosaic virus (JGMV), bem como avaliar a gama de hospedeiro de isolados virais obtidos de *P. maximum* em cultivares de *Brachiaria* spp. (Marandu, Piatã, Xaraés, Paiaguás, Ruziziensis, Decumbens, Humidicola, Ipyporã) e *P. maximum* (Mombaça, Zuri, Quênia, Tamani, Tanzânia), em milho cultivar DKB390PRO, Sorgo boliviano gigante e milheto ADR300. As cultivares foram semeadas em áreas experimentais da Embrapa Gado de Corte, em Latossolo vermelho distroférico. Procedeu-se a avaliação da severidade dos sintomas usando-se escala diagramática de notas de 1 a 5 (1=

(1) Bolsista, PIBIC/CNPq, Uniderp Campo Grande MS douglasrg896@gmail.com. (2) Pesquisadores da Embrapa Gado de Corte Campo Grande, MS. (3) Bolsista, Campo Grande MS Uniderp. *Autor correspondente.

plantas sem sintomas aparentes; 5= plantas com sintomas fortes de mosaico, nanismo e necrose, podendo ocasionar morte da planta). Para avaliação da hospedabilidade, as cultivares foram semeadas em vasos individuais em casa de vegetação e submetidas à inoculação com extrato vegetal macerado em tampão fosfato 0,05M com Sulfito de sódio 0,01M e presença de carborundum 500 mesh. Foram utilizadas três plantas de cada cultivar por isolado viral e no controle (somente tampão de inoculação). As cultivares de *P. maximum* de porte alto apresentaram maior severidade de sintomas de mosaico em condições de campo. Em casa de vegetação, o isolado viral de *P. maximum* infectou *Brachiaria humidicola*, milheto e outras cultivares de *P. maximum*. Não houve presença de sintomas na cultivar de milho e sorgo boliviano gigante. Os isolados estão em fase de caracterização molecular, para definição da etiologia viral.

Parceria / Apoio financeiro

Embrapa Gado de Corte, FUNDAPAM e CNPq.

Coleta de fenótipos adicionais, material biológico e pedigree em rebanhos Nelore

Primeiro autor: Gabrielle Lemes Andrade

Demais autores: Andrade, G. L.^{1}; Souza, A. C. D. V.²; Alves, T.³; Teixeira, S. A.⁴; Nogueira, E.⁵; Borges-Silva, J. C.⁵; Gomes, R. C.⁶; Menezes, G. R. O.⁶*

Resumo

A lucratividade e sustentabilidade da pecuária bovina de corte podem ser melhoradas a partir da identificação e seleção de animais geneticamente mais eficientes, capazes de consumir menos insumos e produzir mais carne. O consumo alimentar residual (CAR) é uma medida útil para melhorar rebanhos bovinos para eficiência no uso de alimentos, sendo calculado pela diferença entre o consumo observado e o predito. O CAR pode assumir valores negativos ou positivos, sendo mais eficientes os indivíduos com valores negativos. Para ampliar o conhecimento da relação da eficiência alimentar com outras características adotadas como critérios de seleção em provas de avaliação de desempenho em bovinos de corte, estimativas de correlações fenotípicas foram obtidas do CAR com peso final (PF), ganho de peso médio diário (GMD), perímetro escrotal (PE), área de olho de lombo (AOL), espessura de gordura subcutânea (EGS) e marmoreio (MAR). Utilizaram-se fenótipos de 94 machos da raça

(1) Graduanda da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS) - Bolsista PIBIC Embrapa/CNPq gabriellelemes@gmail.com. (2) Mestranda em Ciência Animal da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - UFMS. (3) Médica Veterinária. (4) Professora da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. (5) Pesquisador da Embrapa Pantanal. (6) Pesquisador da Embrapa Gado de Corte. *Autor correspondente.

Nelore, participantes da última edição da Prova de Avaliação de Desempenho do Nelore (PADN), realizada de março a junho de 2023 na Embrapa Gado de Corte. A PADN foi conduzida em regime de confinamento com duração de 77 dias, sendo 21 dias de adaptação e 56 de prova efetiva. O consumo alimentar individual foi mensurado por cochos eletrônicos do sistema Intergado®. As correlações foram baixas entre o CAR e as características analisadas, com todas abaixo de 0,15 em valor absoluto. Valores positivos foram estimados para AOL (0,02), EGS (0,04) e CE (0,11); e negativos para PF (-0,08) e MAR (-0,04). Com GMD, a correlação foi nula, o que era esperado devido à definição do CAR. A adoção do CAR como critério de seleção em bovinos de corte não impacta de forma significativa as características tradicionalmente adotadas em provas de avaliação de desempenho.

Parceria / Apoio financeiro

Embrapa Gado de Corte, FUNDAPAM e CNPq.

Teste de DNA para identificação da Síndrome da Musculatura Dupla em animais da raça Bonsmara

Primeiro autor: Júlia Crepaldi da Silva

Demais autores: Silva, J. C.^{1}; Fonseca, M. N.²; Sousa, I. I.³; Siqueira, F.⁴; Feijó, G. L. D.⁵; Souza Junior, M. D.⁶*

Resumo

A síndrome da musculatura dupla (MD) é observada em diferentes raças bovinas e é caracterizada por hipertrofia muscular, facilmente reconhecida pelo aumento dos músculos, especialmente na região do quarto traseiro. A MD se manifesta quando ocorrem mutações no gene *MSTN* (*Myostatin*), responsável por codificar a proteína miostatina, um regulador negativo do desenvolvimento muscular. Por meio de técnicas de biologia molecular é possível a análise das mutações e a identificação dos genótipos dos animais. Na raça Bonsmara, ainda há a necessidade de identificar qual mutação é responsável pela expressão desta característica. Por essa razão, objetivou-se a prospecção de polimorfismos no gene *MSTN* por meio de sequenciamento, visando o desenvolvimento de um teste de DNA que possibilitará a identificação precoce de portadores do alelo mutado. Na fazenda parceira, foram coletadas amostras

(1) Graduanda Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - UFMS, juliacrepal-disv@gmail.com. (2) Graduanda Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - UFMS. (3) Doutoranda da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - UFMS. (4,5) Pesquisadores da Embrapa Gado de Corte. (6) Coordenador de Ações e Produtos para raças taurinas e compostas do Programa Embrapa Geneplus de Melhoramento Genético de Gado de Corte. *Autor correspondente.

biológicas de famílias nas quais o fenótipo MD estava segregando. Para o sequenciamento foram utilizados oito pares de *primers* e os eletroferogramas gerados foram editados e analisados usando o software UGENE. As sequências obtidas foram alinhadas contra a sequência de referência do genoma bovino e as sequências consenso foram comparadas para a identificação de mutações. No éxon 2, foi encontrada a mutação Q204X, uma mutação disruptiva causada por uma transição de citosina para timina no nucleotídeo 610. A partir da identificação desta mutação, foram analisadas amostras biológicas de 800 animais para desenvolvimento do teste de DNA. Até o momento, foi feita a extração de DNA, a amplificação do éxon 2 por ARMS-PCR e a determinação dos genótipos de todas as amostras. Em seguida, serão realizados estudos de associação para avaliar os efeitos que esta mutação causa em Bonsmara. Com base nessas informações, os produtores poderão tornar mais eficiente o processo de seleção dos touros que serão os pais das próximas gerações, facilitando a tarefa de eliminar o alelo mutado dos rebanhos.

Parceria / Apoio financeiro

Embrapa Gado de Corte, Cabaña Bella Alianza, FUNDAPAM e CNPq/ PIBIC.

Produção de proteínas recombinantes de *Burkholderia mallei* para análise do potencial uso no desenvolvimento de novo teste diagnóstico

Primeiro autor: Júlia dos Santos Silva

Demais autores: Silva, J. S.^{1}; Santos, M. G.²; Rieger, J. S. G.³; Mantovani, C.³; Suniga, P. A. P.³; Abrantes, G. A. S.³; Santos, L. R.⁴; Araújo, F. R.⁴*

Resumo

A equideocultura tem se destacado como um importante segmento no Brasil, com mais de cinco milhões de animais entre cavalos, asininos e muares, dos quais 80%, em média, estão a serviço da pecuária extensiva. Garantir a sanidade dos equídeos é um fator importante para o fortalecimento do segmento. Dentre as doenças que podem acometer estes animais está o mormo, uma doença de notificação obrigatória para a qual não há vacina disponível. Uma das formas de controle é a eutanásia de animal diagnosticado como positivo. O agente causador do mormo é a *Burkholderia mallei*, uma bactéria Gram-negativa e imóvel. Atualmente, no Brasil, um dos critérios de diagnóstico é baseado na análise sorológica para detecção de anticorpos específicos sendo o teste ELISA realizado como processo de triagem e *Western blotting* como teste confirmatório. A fim de contribuir com a possibilidade de oferecer novos testes, um banco de antígenos recombinantes está sendo elaborado e avaliado.

(1) Bolsista de Iniciação científica CNPq, Graduanda de Biomedicina da Universidade Unigran Capital, Campo Grande, MS, juliaasantos1409@gmail.com (2) Técnica da Embrapa Gado de Corte. (3) Bolsistas Embrapa Gado de Corte. (4) Pesquisadores da Embrapa Gado de Corte. *Autor correspondente.

Neste trabalho, a produção, purificação e caracterização inicial de quatro antígenos foi realizada. Para tanto, construções plasmídeais contendo os genes de *hcp1*, *tssb*, *groel* e, uma químera com porções dos genes *hcp1* e *groel* foram utilizadas para transformar linhagens de *Escherichia coli*, seguido por indução da expressão dos genes com IPTG. As proteínas foram purificadas por meio de cromatografia de afinidade ao níquel, dialisadas contra PBS e quantificadas. Adicionalmente, foram avaliadas com anticorpo anti-histidina e com um controle positivo para mormo em *Western blotting*. As quatro proteínas produzidas apresentaram reação com o anticorpo anti-histidina, o que confirma a produção recombinante e também apresentaram reação com o controle positivo de *kit* ELISA comercial, e nenhuma reação com o controle negativo do mesmo *kit*. Essas proteínas apresentam potencial como candidatas à componentes de um produto imunobiológico e serão testadas em um banco de soros de equídeos bem caracterizado.

Parceria / Apoio financeiro

Embrapa Gado de Corte, MAP e CNPq.

Sequenciamento do gene carboxylesterase 5A visando à prospecção de mutações relacionadas à resistência aos inseticidas piretroides na mosca-dos-estábulo (*Stomoxys calcitrans*)

Primeiro autor: Kelry Camilly Barbosa Costa

Demais autores: Costa, K. C. B.¹; Francisco, S.²; Cançado, P. H. D.³; Barros, A. T.³; Campos, J. B. V.⁴; Egito, A. A.³

Resumo

A mosca-dos-estábulo é uma mosca hematófaga que impacta negativamente as cadeias produtivas sucroenergética e pecuária. As estratégias de controle à praga envolvem técnicas de manejo sanitário e o uso de inseticida, embora estudos recentes comprovem que esta já adquiriu resistência aos inseticidas piretroides. O estudo em questão objetiva prospectar mutações no gene que codifica a carboxylesterase 5A, previamente relacionado aos mecanismos de resistência em insetos. O DNA de 72 moscas resistentes e susceptíveis, obtidas a partir de bioensaios, foi extraído mediante o uso do kit Dneasy Blood & Tissue (Qiagen), sendo a quantidade e qualidade do DNA analisada em Nanodrop (Thermo Scientific) e gel de agarose 1% corado com Syber Gold e visualizado sob luz UV. A amplificação de uma sequência de 1562pb do gene carboxylesterase 5A (CES5A) foi realizada utilizando-se distintos iniciadores desenhados a partir da sequência referência do GenBank (NW_013173580). Para

(1) Graduanda da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - UFMS, kelrycamilly13@gmail.com. (2) Mestrando da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - UFMS, (3) Pesquisadores da Embrapa Gado de Corte. (4) Bolsista Estímulo à Inovação/Embrapa* Autor correspondente.

padronização dos primers foram avaliadas distintas temperaturas e concentrações de Mg^{2+} , sendo consideradas ótimas a temperatura de anelamento de 56°C e a concentração final de 2,5 mM de Mg^{2+} . O DNA de todos os indivíduos foi amplificado e será sequenciado pela metodologia de Sanger utilizando-se um sequenciador automático ABI3130 (Applied Biosystems). Espera-se, após o sequenciamento, identificar polimorfismos que possam estar associados à resistência aos piretroides, esclarecendo quais são os mecanismos envolvidos visando auxiliar o controle e manejo efetivo desta praga.

Parceria / Apoio financeiro

Embrapa Gado de Corte, CNPq.

Produção de proteínas recombinantes de *Babesia bovis*

Primeiro autor: Livia Mota de Lima

Demais autores: Lima, L. M.^{1}; Mantovani, C.²; Souza, G. A. A.²; Santos, L. R.³; Araújo, F. R.³; Gaspar, E. B.⁴*

Resumo

Babesiose bovina é uma hemoparasitose causada pelos protozoários *Babesia bovis* e *Babesia bigemina*, cujo vetor de transmissão é o carrapato *Boophilus Rhipicephalus microplus*. Estes protozoários causam lise eritrocitária, sendo *B. bovis* altamente patogênico e de elevada mortalidade. A identificação tardia dessa doença causa prejuízos para a bovinocultura, especialmente na região Sul do país. Assim, a produção e purificação de proteínas recombinantes específicas de *B. bovis* foram realizadas com o objetivo de auxiliar no desenvolvimento de um teste sorológico para diagnóstico de babesiose bovina. Para tanto, a linhagem *Tuner* de *Escherichia coli* foi transformada com as construções plasmidiais pET-28a-SBP4-1, pET-28a-SBP4-2 ou pET-28a-SBP4-completa. Em seguida, a indução da expressão dos genes foi realizada utilizando IPTG 0,1 M. As células foram cultivadas sob agitação constante de 250 RPM, por 16-18h, à 37°C. Foi feita a centrifugação e preparo do lisado celular com Tampão

(1) PIBIC/CNPq - Graduanda da Universidade Católica Dom Bosco - UCDB, Campo Grande, MS. Endereço eletrônico: liviamdlima@gmail.com. (2) Bolsista MAPA/Embrapa. (3) Pesquisadores da Embrapa Gado de Corte. (4) Pesquisadora da Embrapa Pecuária Sul. *Autor correspondente.

Ureia 8M. A purificação de cada uma das proteínas foi realizada por cromatografia de afinidade ao níquel, considerando as condições padronizadas para cada uma. Para confirmação da produção das proteínas recombinantes, foram realizadas análises por eletroforese em gel de poliacrilamida/SDS (SDS-PAGE) e *Western Blotting* (WB) com anticorpo anti-histidina. A produção das proteínas recombinantes SBP4-1, SBP4-2 e SBP4-completa foi observada após indução com IPTG. A reação dessas proteínas com anticorpos anti-histidina foi observada para SBP4-1 e SBP-4 completa, confirmando a produção e purificação dessas construções. A reatividade de anticorpos específicos contra essas proteínas foi avaliada a partir de amostras de soro de animais naturalmente infectados. Houve reação mais forte em soros positivos, porém, são necessárias novas análises para melhor padronização do teste.

Parceria / Apoio financeiro

Embrapa Gado de Corte e CNPq.

Características de uma proposta de sistema misto de produção de carne e bezerro com baixa emissão de carbono

Primeiro autor: Gabriel Ferreira Tlaes

Demais autores: Tlaes, G. F.¹; Taveira, A. A. R.²; Goulart, O. A.³; Nicacio, A. C.⁴; Almeida, R. G.⁴; Laura, V. A.⁴; Nogueira, E.⁵; Gomes, R. C.⁴

Resumo

Conceitos de produção de carne bovina com baixa emissão de gases de efeito estufa (GEE), tais como a Carne Carbono Neutro (CCN) e a Carne Baixo Carbono (CBC), tem sido disponibilizados. No entanto, pouco se sabe sobre diretrizes para a cria bovina, que possam explorar tanto a produção de matrizes aptas ao abate (CCN ou CBC), quanto a de bezerros (BBC), com baixa emissão de GEE, no mesmo sistema. O objetivo foi avaliar resultados preliminares de um protótipo de produção de carne e bezerros com baixa emissão de GEE. Dez novilhas Nelore prenhas e outras 10 novilhas reguladoras foram alocadas em duas áreas de 10 ha formadas de capim Marandu, sendo uma em sistema silvipastoril e outra em pastagem solteira. Os animais entraram no sistema em 23/06/2022, onde permaneceram para os nascimentos e a desmama, ocorrida em 27/06/2023. As novilhas (*testers*) pesaram 405 ± 29 kg PV na entrada do sistema e 423 ± 55 kg PV à desmama, com ganho de PV de 18 ± 45 kg. A idade

(1) Acadêmico da Universidade Católica Dom Bosco, tlaesgabriel@gmail.com. (2) Mestranda da Universidade Federal do Mato Grosso do Sul – UFMS. (3) Assistente da Embrapa Gado de Corte. (4). Pesquisadores da Embrapa Gado de Corte. (5) Pesquisadores Embrapa Pantanal.

das matrizes à desmama foi de 33 ± 1 m o que, provavelmente, as habilitaria para produção de CCN e CBC (até 4 dentes definitivos). A média de PV de bezerros à desmama foi de $275\text{ kg}\pm 38\text{ kg}$, o que, junto aos das matrizes, somaria $699\pm 57\text{ kg}$ por matriz. A participação de PV de bezerros, de PV de matrizes na entrada e de ganho de PV de matrizes no sistema foi de 58, 39 e 3%, respectivamente, do PV disponível na desmama. No sistema avaliado, em que matrizes entram prenhas e saem paridas para produção de BBC, CCN e CBC, 42% do PV disponível para comercialização seriam produzidos no próprio sistema. Esforços devem ser colocados na ampliação de diretrizes de baixa emissão de GEE para a fase de produção das matrizes prenhas.

Parceria / Apoio financeiro

Sistema Embrapa de Gestão - SEG.

Componentes de rendimento de sementes de *Paspalum malacophyllum* em Campo Grande-MS

Primeiro autor: Paola Garcia Rezende

Demais autores: Rezende, P. G.^{1}; Verzignassi, J. R.²; Cavallari, M. M.³; Matta, F. P.³; Fernandes, C. D.²; Sanches, M. M.²; Paiva, A. S.⁴; Ribas, A. B.⁵; Fernandes, G. A. G.⁶; Martins, V. A. S.⁷; Quetez, F. A.⁸; Bernardelli, J. V. C.⁹; Flores, L. S.¹⁰*

Resumo

Algumas espécies de *Paspalum* têm apresentado respostas positivas para drenagem deficiente e sombreamento e o objetivo do trabalho foi avaliar o acesso BGP-293 de *Paspalum malacophyllum* quanto à produtividade e componentes de rendimento de sementes. As mudas foram transplantadas aos 35 dias para latossolo vermelho distrófico, corrigido quanto à acidez e fertilidade, com 0,5 m entre linhas e 0,25 m entre plantas, avaliadas em quatro parcelas de 1 m² e em coletores de sementes (2/parcela, 1 inflorescência/coletor). A emissão de inflorescências totalmente expandidas iniciou em 16/03 e a colheita, efetuada na inflorescência em oito ocasiões (20/04 a 17/05/2022), resultou em 113 kg/ha de sementes puras (SP), produzidas em 89 perfilhos reprodutivos/m², com %SP variando de 75

(1) Estudante de Graduação da Universidade Anhanguera-Uniderp, bolsista CNPq ITI-A – pa06rezende@outlook.com. (2) Pesquisador(a) da Embrapa Gado de Corte. (3) Pesquisador da Embrapa Pecuária Sudeste. (4) Bolsista CNPq DTI-B. (5) Estudante de Graduação da Universidade Católica Dom Bosco, bolsista PIBIC. (6) Estudante de Graduação da Universidade Católica Dom Bosco, bolsista CNPq ITI-A. (7) Assistente da Embrapa Gado de Corte. (8) Técnico da Embrapa Gado de Corte. (9) Estudante de Graduação da Universidade Anhanguera-Uniderp, bolsista PIBIC. (10) Estudante de Graduação da Universidade Anhanguera-Uniderp, bolsista CNPq ITI-A. *Autor correspondente.

a 19, drasticamente reduzida após cinco dias. A germinação (G%), de 91 a 72% (média 81%), chegando a 43% nas sementes um mês após início da colheita. A viabilidade (TZ%) apresentou a mesma tendência, reduzida a 48% na última colheita. O peso de mil sementes foi 0,6421 g. Quanto à inflorescência típica, o comprimento do eixo variou de 13 a 21 cm, com média de 16 cm; 21 a 39 ráculos/inflorescência; comprimento de ráculos de 0,5 a 9,9 cm e 3 a 111 sementes/ráculo. As colheitas nos coletores foram efetuadas em 17/05, com média de 0,40 g (60% SP) até 0,78 g, com produtividade média de 214 kg/ha de SP e potencial de produtividade de 541 kg/ha SP. O número de sementes cheias foi 612 e, de vazias, 1622/inflorescência (26% SP) e o número de pedicelos 2562. A altura da planta alcançou 0,9 m. As melhores produtividades ocorreram nos cinco primeiros dias de colheita, mas a qualidade fisiológica persistiu até 15 dias do início e o acesso apresentou alguma resistência à degrana. Baseado nos estudos de componentes de rendimento, BGP-293 apresentou grande potencial de produção de sementes, com aptidão para colheita nas inflorescências devido a alguma resistência à degrana.

Parceria / Apoio financeiro

Embrapa Gado de Corte, UNIPASTO, FUNDAPAM e CNPq.

Segmentação de parcelas experimentais de *Panicum maximum* com base em *deep learning*

Primeiro autor: Roney Felipe de Oliveira Miranda

Demais autores: Miranda, R.^{1}; Petini, O. A.²; Duarte, S. N.²; Santos, M. F.³; Jank, L.³; Carromeu, C.³; Matsubara, T. E.⁴; Campos, V. E.⁵*

Resumo

Ao utilizar uma Rede Neural Convencional (CNN) para obter informações a partir de um conjunto de fotografias, alguns empecilhos dentro da própria imagem podem atrapalhar a performance do modelo, esses empecilhos são chamados de ruídos. Por exemplo, quando parcelas experimentais de forrageiras são extraídas de forma convencional (manual) de ortomosaicos, o solo ao fundo e folhas secas que caíram das parcelas são ruídos e podem vir a atrapalhar o desempenho de certo algoritmo preditivo que utilize essa base de dados. Uma forma de suprimir esses ruídos é a técnica de Instance Segmentation (IS), consistindo na segmentação e extração apenas do objeto desejado. No caso supracitado das forrageiras, apenas a planta seria extraída ignorando os ruídos, como o solo, ocasionando em uma possível melhora nos modelos que utilizam essas imagens

(1) Bolsista de PIBIC na Embrapa - Gado de Corte e Graduando em Ciência da Computação na Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, roney.miranda@ufms.br. (2) Bolsista de PIBIC na Embrapa - Gado de Corte e Graduando em Ciência da Computação na Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. (3) Pesquisador da Embrapa Gado de Corte. (4) Docente efetivo da Faculdade de Computação na Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. (5) Doutoranda na Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. *Autor correspondente.

como entrada, como o modelo preditivo de que calcula a massa seca. Diante disso, o objeto deste projeto é aplicar a técnica de IS na extração de parcelas de ortomosaicos da Embrapa gado de Corte, assim como produzir um comparativo entre os modelos preditivos que utilizam a técnica tradicional e a técnica de IS em sua base de entrada de imagens. Durante o desenvolvimento do projeto, utilizou-se a linguagem Python e o modelo pré-treinado YoloV8 dentro do ambiente do Google Colab para realizar o treinamento, assim como técnicas do método de desenvolvimento ágil SCRUM, como reuniões semanais para estipulação de objetivos, apresentação de resultados e entre outros. Atualmente, o protótipo de modelo é capaz de segmentar parcelas, atingindo uma precisão média de 99.5% e 99% de precision, demonstrando assim uma capacidade satisfatória de extração de características para segmentação e diferenciação entre forrageiras e ruídos. Contudo existem melhorias a serem feitas como a ampliação do dataset de treino, a submissão de ortomosaicos inteiros para segmentação e a subtração do fundo.

Parceria / Apoio financeiro

Embrapa Gado de Corte, CNPq e Unipasto.

Recria de bovinos Nelore em sistemas de integração

Primeiro autor: Taís Centurião Delmondes

Demais autores: Delmondes, T. C.^{1}; Oliveira, C. C.²; Fernandes, L. M.³; Gomes, R. C.⁴; Almeida, R. G.⁴*

Resumo

Sistemas de integração têm sido estimulados pelo Plano ABC+, visando o uso eficiente da terra e a mitigação de emissões de gases de efeito estufa. Neste trabalho, o objetivo foi avaliar o desempenho produtivo dos componentes forrageiro e animal, na fase de recria, com o uso dos protocolos Carne Baixo Carbono (CBC) e Carne Carbono Neutro (CCN), em sistemas de integração lavoura-pecuária (ILP) e lavoura-pecuária-floresta (ILPF), respectivamente, constituídos por *Brachiaria brizantha* cv. BRS Piatã e *Eucalyptus urograndis*, com 89 árvores/ha, localizados na Embrapa Gado de Corte, em Campo Grande-MS, de novembro de 2021 a julho de 2022. Em cada sistema, foram avaliados, a massa de forragem e o teor de fibra em detergente neutro (FDN) do capim-piatã, e monitorados 12 machos da raça Nelore, manejados sob lotação rotacionada em oito ciclos de pastejo de cerca de 28 dias, para estimativa de ganho médio diário (GMD), ganho por área (GPA), taxa de lotação (TL) e emissão de metano entérico, calculada

(1) Acadêmica da Universidade Católica Dom Bosco – UCDB, taiscenturio@gmail.com. (2) Bolsista de estímulo à inovação – Embrapa Gado de Corte. (3) Mestrando da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul – UEMS. (4) Pesquisador da Embrapa Gado de Corte. *Autor correspondente.

pela equação: $\text{CH}_4 \text{ (kg/dia)} = -0,1011 + 0,02062 \times \text{IMS} + 0,001648 \times \text{FDN}$, onde: IMS= ingestão de matéria seca (kg/dia) e FDN (%). A massa de forragem foi maior para o sistema ILP (5.227 kg MS ha⁻¹) em relação ao ILPF (2.788 kg MS ha⁻¹), assim como o teor de FDN, 76,88% x 71,16%, respectivamente. Quanto ao desempenho animal na fase de recria, não houve diferença no GMD entre os sistemas (média de 0,746 kg/dia), entretanto, para as variáveis GPA e TL, o sistema ILP apresentou maiores valores do que o ILPF, 243 x 134 kg/ha e 2,85 x 1,35 UA/ha, respectivamente, em decorrência da maior massa de forragem. A intensidade de emissão de metano por peso metabólico foi menor para os animais no sistema ILPF (2,02 g CH₄/kg^{0,75}) em relação aos do ILP (2,15 g CH₄/kg^{0,75}), influenciada pelo menor teor de FDN da forragem no sistema ILPF.

Parceria / Apoio financeiro

Embrapa Gado de Corte, Fundect, Faped e CNPq.

Incremento de carbono no solo proporcionado pela suplementação dos nutrientes nitrogênio (N), fósforo (P) e enxofre (S)

Primeiro autor: Angélicy Milena Vivian

Demais autores: Vivian, A. M.^{1}; Fontana, A.²; Balieiro, F. C.²; Santos, B. V.³; Arco, M. A. L.⁴; Araújo, A. R.⁵*

Resumo

As estratégias que buscam potencializar o incremento do carbono (C) no solo passam necessariamente pelo aumento da entrada deste elemento por diferentes fontes e/ou pelo aumento do tempo de permanência no solo. Para isto, busca-se aproveitar melhor o C presente nos resíduos vegetais depositados na superfície do solo pela maior eficiência do processo de humificação e formação do húmus. Para contornar a rápida decomposição e mineralização dos resíduos vegetais pode-se aplicar o balanço estequiométrico dos principais elementos químicos que compõem a matéria orgânica do solo (MOS), a qual tem grande influência no processo de humificação e que é coordenada pela microbiota do solo. Com isto, além da diminuição da taxa de decomposição/mineralização, busca-se a melhor taxa de conversão da palha (resíduo vegetal) em biomassa viva (microbiana) no solo. O objetivo geral é avaliar a taxa de incremento de C no solo após a suplementação dos nutrientes

(1) Graduada de Engenharia Agrônômica da Universidade Católica Dom Bosco - UCDB. angelvivian2002@gmail.com. (2) Pesquisador da Embrapa Solos. (3) Graduada de Engenharia Agrônômica da Universidade Anhanguera-Uniderp. (4) Graduada de Engenharia Ambiental da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - UFMS. (5) Pesquisador da Embrapa Gado de Corte. *Autor correspondente.

N, P e S. Foi instalado experimento em anéis de concreto de 0,23 m³ contendo solo de textura média e 5 tipos de cultivo, com culturas anuais e pastagens. Foi efetuado os cortes de pastagem/forrageira e milho, bem como a deposição de palha na superfície do solo. Nos cultivos com milho (Cultivos 1 e 2) foi efetuada a moagem da palha e depositado na superfície do solo uma quantidade equivalente a 9,0 t ha⁻¹. Nos cultivos com pastagem (Cultivos 3, 4 e 5), a forrageira foi cortada pela simulação de pastejo rotacionado, conforme a indicação de altura máxima e mínima de pastejo das cultivares de braquiária e panicum. Nas pastagens, foi depositado 25% da forrageira como palha na superfície do solo, considerado como perda pelo pastejo. O experimento está em fase de estabelecimento, não sendo realizadas a complementação com os nutrientes NPS e as determinações do C no solo.

Parceria / Apoio financeiro

CNPq, Fundect TO 071/2022 MS Carbono Neutro, Agrisus, DEFRA/BID/MAPA; Embrapa Gado de Corte.

Investigação sobre a presença de *salmonela* na carne crua de estabelecimentos de varejo em Campo Grande, MS: uma questão de saúde pública

Primeiro autor: Ana Clara Leonardo de Araújo

Demais autores: Araújo, A. C. L.¹; Jesus, W. R. S.²; Santos, L. R.³; Mantovani, C.⁴; Sousa, G. A. A.⁴; Melo, B. Y. L.¹; Araújo, F. R.³; Pasquatti, T. N.⁵

Resumo

Salmonella spp. é um importante patógeno alimentar, que representa uma ameaça mundial à saúde pública. Pode entrar na cadeia alimentar em várias etapas e contaminar produtos de carne vendidos no varejo, resultando em riscos potenciais quando a carne é consumida mal cozida ou entra em contato com outros alimentos na cozinha. Este estudo teve como objetivo investigar a presença de *Salmonella* spp. em carne crua comercializada nos mercados varejistas em Campo Grande, MS. Para realizar este estudo, foram coletadas 53 amostras de aproximadamente 100 g de carne moída de mercados varejistas, abrangendo todas as regiões de Campo Grande, MS. Para isolar *Salmonella* spp. das amostras, inicialmente, 25 g de cada amostra foram enriquecidas com 225 mL de água peptonada tamponada, seguida de incubação a 37°C por 24 horas. Em seguida, 100 µL do inóculo pré-enriquecido foram transferidos para 10 mL de caldo *Rappaport-Vassiliadis* e caldo *Muller-Kauffmann* tetratônico

(1) Alunas de Iniciação Científica – CNPq, graduandas de Ciências Biológicas da UFMS – ana.clara.leonardo@ufms.br. (2) Mestranda em Biotecnologia, UCDB. (3) Pesquisadores da Embrapa Gado de Corte. (4) Bolsistas Embrapa Gado de Corte/MAP. (5) Professora da Universidade Católica Dom Bosco - UCDB. *Autor correspondente.

novobiocina, seguido de incubação a 42°C por 24 horas. Colônias suspeitas de serem *Salmonella* spp. foram então semeadas em ágar xilose-lisina-desoxicolato e ágar *Salmonella-Shigella*. Após incubação por 24 horas a 37°C, as colônias presumíveis foram submetidas a testes bioquímicos em ágar ferro tríptico com açúcar, urease, ágar ferro lisina, meio sulfito indol motilidade e citrato, bem como PCR visando o gene *invA* e sequenciamento de produtos de PCR. Das 53 amostras analisadas, 15 (28,3%) apresentaram um perfil bioquímico compatível com *Salmonella* spp., e 7 (13,2%) testaram positivo para o gene *invA* por PCR, o que foi posteriormente confirmado por sequenciamento de DNA. Em conclusão, este estudo lança luz sobre a prevalência de *Salmonella* spp. em carne crua disponível nos mercados varejistas em Campo Grande, MS, Brasil. Os resultados destacam a importância de monitorar e implementar medidas de controle eficazes para reduzir a contaminação por *Salmonella* spp. na cadeia de abastecimento de alimentos e proteger a saúde pública.

Parceria / Apoio financeiro

Universidade Católica Dom Bosco, CNPq e MAP.

Fenologia reprodutiva de acesso de *Paspalum malacophyllum* em Campo Grande-MS

Primeiro autor: Auricléia Sarmento de Paiva

Demais autores: Paiva, A. S.^{1}; Verzignassi, J. R.²; Cavallari, M. M.³; Matta, F. P.³; Fernandes, C. D.²; Sanches, M. M.²; Rezende, P. G.⁴; Ribas, A. B.⁵; Fernandes, G. A. G.⁶; Quetez, F. A.⁷; Martins, V. A. S.⁸; Bernardelli, J. V. C.⁹; Flores, L. S.⁴*

Resumo

No mercado atual de forrageiras há demanda por cultivares adaptadas à drenagem deficiente e sombreamento e os genótipos de *Paspalum* têm apresentado respostas positivas para essas condições. O acesso apomítico BGP-486 de *Paspalum malacophyllum*, pré-selecionado pela Embrapa Pecuária Sudeste, foi avaliado quanto à produtividade e componentes de rendimento de sementes. As mudas foram transplantadas aos 35 dias para latossolo vermelho distrófico, corrigido quanto à acidez e fertilidade, com 0,5 m entre linhas e 0,25 m entre plantas, avaliadas em quatro parcelas de 1 m² e em coletores de sementes (2/parcela, 1 inflorescência/coletor). A emissão de inflorescências totalmente expandidas iniciou em 14/03 e a colheita, efetuada na inflorescência em oito ocasiões (20/04 a 23/06/2022), resultou em 113 kg/ha de sementes puras (SP), produzidas em

(1) Bolsista CNPq DTI-B – cleiapaiva@hotmail.com. (2) Pesquisador(a) da Embrapa Gado de Corte. (3) Pesquisador da Embrapa Pecuária Sudeste. (4) Estudante de Graduação da Universidade Anhanguera-Uniderp, bolsista CNPq ITI-A. (5) Estudante de Graduação da Universidade Católica Dom Bosco, bolsista PIBIC. (6) Estudante de Graduação da Universidade Católica Dom Bosco, bolsista CNPq ITI-A. (7) Técnico da Embrapa Gado de Corte. (8) Assistente da Embrapa Gado de Corte. (9) Estudante de Graduação da Universidade Anhanguera-Uniderp, bolsista PIBIC. *Autor correspondente.

180 perfilhos reprodutivos/m², com %SP variando de 62 a 7, sendo reduzida aos cinco dias do início da colheita. Da mesma forma, a germinação (G%), de 93 a 51% (média 73%). A viabilidade (TZ%) apresentou a mesma tendência, alcançando 37% na última colheita. O peso de mil sementes foi 0,6799g. Na inflorescência típica, o comprimento do eixo variou de 14 a 17cm (média de 15cm); 29 a 43 ráculos/inflorescência em 80% delas; comprimento de ráculos de 0,5 a 8,1cm e 7 a 102 sementes/ráculo. As colheitas nos coletores foram efetuadas em 17/05, com média de 0,26 g (66% SP) até 0,53 g, com produtividade média de 309 kg/ha de SP e potencial de 792 kg/ha de SP. O número de sementes cheias foi 417 e, de vazias, 757/inflorescência (34% SP) e o número de pedicelos 1.421. A altura da planta alcançou 1,1 m. As melhores produtividades ocorreram nas duas primeiras colheitas e a qualidade fisiológica persistiu até 15 dias do início da colheita (66%). Baseado nos estudos de componentes de rendimento, o genótipo apresenta grande potencial de produtividade de sementes puras em sistemas comerciais.

Parceria / Apoio financeiro

Embrapa Gado de Corte, UNIPASTO, FUNDAPAM e CNPq.

Etiologia e avaliação da resistência genética de acessos de *Paspalum* spp. às manchas foliares

Primeiro autor: Diego Vaz Gutoski

Demais autores: Gutoski, D. V.¹; Gonçalves, D. R.¹; Fernandes, C. D.²; Sanches, M. M.²; Verznassí, J. R.²; Batista, M. V.³; Matta, F. P.⁴; Cavallari, M. M.⁴

Resumo

O gênero *Paspalum* é originário das Américas, onde tem sua maior diversidade genética. Inclui mais de 330 espécies, sendo 220 encontradas no Brasil. É uma gramínea de múltiplos usos e com grande potencial forrageiro. Alguns genótipos se adaptam bem em condições de sombreamento e em solos com drenagem deficiente, onde a maioria das outras forrageiras não se adapta. Várias doenças são descritas em *Paspalum* spp., podendo causar prejuízos consideráveis e, até mesmo, inviabilizar sua utilização, sendo necessária a identificação de fontes de resistência. As manchas foliares, causadas pela antracnose (*Colletotrichum graminicola*) e *Bipolaris maydis* são as mais importantes doenças desta forrageira. Objetivou-se, neste trabalho, avaliar a resistência de genótipos de *Paspalum* spp. às referidas doenças. O experimento foi implantado em dezembro de 2019, em área da Embrapa Gado de Corte, utilizando-se 22 genótipos de *Paspalum* spp. pré-selecionados na

(1) Graduando da Universidade Anhanguera Uniderp, Campo Grande, MS – Brasil, diegovazmb@gmail.com. (2) Pesquisadores da Embrapa Gado de Corte, Campo Grande, MS – Brasil. (3) Técnica de Laboratório da Embrapa Gado de Corte. (4) Pesquisadores da Embrapa Pecuária Sudeste, São Carlos-SP; *Autor correspondente.

Embrapa Pecuária Sudeste, São Carlos-SP. O delineamento foi de blocos casualizados com quatro repetições. Cada tratamento foi dividido em parcelas constituídas de uma linha de 3 m, espaçadas de 1,5 m. A distância entre blocos foi de 2 m. As plantas foram expostas à infecção natural. Em março de 2020, procedeu-se a avaliação da severidade dos sintomas da antracnose e da mancha de *Bipolaris*, usando-se escala diagramática de notas de 0 a 8 (0= plantas sem sintomas aparentes; 8= plantas com mais de 50% de área foliar infectada pela doença). Os dados foram analisados por meio do Programa SAS. Houve variabilidade de resistência dos genótipos às doenças, sendo suscetíveis à antracnose os acessos BGP 11, BGP 15 e BGP 205 (severidade > 5). Para a mancha de *Bipolaris*, a maioria dos genótipos foi suscetível à doença. Considerando-se as duas doenças, 10 genótipos comportaram-se como resistentes (severidade <2), com destaque para BGP 06 e BGP 343, que não manifestaram sintomas de ambas as doenças estudadas.

Parceria / Apoio financeiro

Embrapa Gado de Corte, FUNDAPAM, CNPq e UNIPASTO.

Avaliação da produtividade de sementes de acesso de *Paspalum maritimum* em Campo Grande-MS

Primeiro autor: Gabriel Avelar Galiano Fernandes

Demais autores: Fernandes, G. A. G.^{1}; Verzignassi, J. R.²; Cavallari, M. M.³; Matta, F. P.³; Fernandes, C. D.²; Sanches, M. M.²; Paiva, A. S.⁴; Rezende, P. G.⁵; Ribas, A. B.⁶; Martins, V. A. S.⁷; Quetez, F. A.⁸; Bernardelli, J. V. C.⁹; Flores, L. S.⁵*

Resumo

Genótipos de *Paspalum* têm sido testados e apresentam potencial para uso em áreas de drenagem deficiente e sombreadas e o objetivo do trabalho foi avaliar o acesso BGP-210 de *Paspalum maritimum* quanto à produtividade e componentes de rendimento de sementes. As mudas foram transplantadas aos 35 dias para latossolo vermelho distrófico, corrigido quanto à acidez e fertilidade, com 0,5 m entre linhas e 0,25 m entre plantas, avaliadas em quatro parcelas de 1 m² e em coletores de sementes (2/parcela, 1 inflorescência/coletor). A emissão de inflorescências totalmente expandidas iniciou em 14/03/2022. As sementes apresentaram resistência à degrana. A colheita, efetuada na inflorescência em treze ocasiões (17/05 a 23/06/2022), resultou em 37 kg/ha de sementes puras (SP), produzidas em 153 perfilhos reprodutivos/m². A %SP variou de 87 a 15, sendo reduzida aos 14 dias

(1) Estudante de Graduação da Universidade Católica Dom Bosco, bolsista CNPq ITI-A – gavelargf@gmail.com. (2) Pesquisador(a) da Embrapa Gado de Corte. (3) Pesquisador da Embrapa Pecuária Sudeste. (4) Bolsista CNPq DTI-B. (5) Estudante de Graduação da Universidade Anhanguera-Uniderp, bolsista CNPq ITI-A. (6) Estudante de Graduação da Universidade Católica Dom Bosco, bolsista PIBIC. (7) Assistente da Embrapa Gado de Corte. (8) Técnico da Embrapa Gado de Corte. (9) Estudante de Graduação da Universidade Anhanguera-Uniderp, bolsista PIBIC. *Autor correspondente.

do início da colheita. A germinação (G%) variou de 73 a 39% (média 52%). A viabilidade (TZ%) foi reduzida a 18% na última colheita. O peso de mil sementes foi 0,705g. Quanto à inflorescência típica, o comprimento do eixo variou de 4 a 6 cm, com média de 5; 4 a 7 racemos/inflorescência em 87% delas; comprimento de racemos de 5,1 a 10,9 cm e 39 a 155 sementes/racemo. As colheitas nos coletores foram efetuadas em 17/05, com média de 0,07 g (29% SP) até 0,11 g por inflorescência, com produtividade média de 31 kg/ha de SP e potencial de 71 kg/ha de SP. O número de sementes cheias foi 160 e, de vazias, 925/inflorescência (15% SP) e o número de pedicelos 1166. A altura da planta alcançou 0,4 m. O genótipo apresentou resistência à degrana e as melhores produtividades e qualidade fisiológica das sementes ocorreram nos primeiros 20 dias de colheita. Em função dos estudos de componentes de rendimento, o genótipo não apresentou potencial para produção de sementes comerciais, podendo ser utilizado como possível progenitor para resistência à degrana.

Parceria / Apoio financeiro

Embrapa Gado de Corte, UNIPASTO, FUNDAPAM e CNPq.

Análise da virulência de *Burkholderia mallei* em camundongos

Primeiro autor: Júlia de Mendonça Favacho

Demais autores: Favacho, J. M.^{1}; Abrantes, G. A. S.²; Rieger, J. S. G.²; Mantovani, C.²; Suniga, P. A. P.²; Pinto, I. B.²; Santos, M. G.³; Gaspar, E. B.⁴; Nassar, A. F. C.⁵; Egito, A. A.⁷; Santos, F. L.⁶; Araújo, F. R.⁷; Santos L. R.⁷*

Resumo

Burkholderia mallei, agente etiológico do mormo, é uma bactéria aeróbica e Gram-negativa que acomete os equídeos. Mesmo raramente acometendo humanos, mormo é considerado uma zoonose, cujo agente etiológico é classificado na categoria B de agente de bioterrorismo devido ao seu grande impacto na saúde pública. Em muitos países a doença já foi erradicada, sendo que no Brasil mormo foi considerado erradicado em 1969, porém, reemergiu após 30 anos. A análise de virulência de cepas de *B. mallei* circulantes no país é de grande importância para o conhecimento a respeito do potencial risco para a saúde animal e humana. Desse modo, objetivou-se estabelecer um protocolo de infecção a fim de avaliar a virulência de uma cepa de *Burkholderia mallei*, isolada de uma égua no Brasil, em camundongos BALB/c, usando a via intranasal como rota de infecção. Nesse estudo foi utilizada uma cepa denominada BAC 86/19, isolada a partir de suabe traqueal de uma égua jovem. O animal em questão apresentou

(1) Aluna de Iniciação Científica - CNPq, graduanda de Medicina Veterinária da UCDB - juliamfavacho@gmail.com. (2) Bolsistas Embrapa Gado de Corte. (3) Técnica da Embrapa Gado de Corte. (4) Embrapa Pecuária Sul. (5) Pesquisadora do Instituto Biológico. (6) Departamento de Medicina Veterinária - UFPE. (7) Pesquisadores da Embrapa Gado de Corte. *Autor correspondente.

sorologia positiva, sem sinal clínico e com identificação de lesões macroscópicas compatíveis com a doença após procedimento de necropsia. Para a infecção, fêmeas de 3-4 semanas de idade foram divididas em pequenos grupos e submetidas a doses variáveis de *B. mallei* BAC 86/19 pela via intranasal após anestesia. Os animais do grupo controle foram submetidos à aplicação de solução salina intranasal. A DL_{50} por via intranasal em camundongos foi estabelecida em $1,59 \times 10^5$ UFC/animal. Animais infectados tanto com $0,1 \times DL_{50}$ ou $1 \times DL_{50}$ apresentaram perda transitória de peso após a infecção, mas recuperaram depois de três e cinco dias após a infecção, respectivamente. Os resultados obtidos mostraram uma virulência detectável da cepa brasileira *B. mallei* BAC 86/19 em camundongos BALB/c. Nestas condições, camundongos BALB/c podem ser utilizados como modelo para estudar futuras cepas isoladas no Brasil, bem como avaliar possíveis tratamentos ou vacinas.

Parceria / Apoio financeiro

Embrapa Gado de Corte, MAP e CNPq.

Níveis de referência do carbono orgânico no solo do Pantanal brasileiro

Primeiro autor: Miryan Araújo de Lima Arco

Demais autores: Arco, M. A. L.^{1}; Fontana, A.²; Vivian, A. M.³; Santos, B. V.⁴; Menezes, A. R.⁵; Clemente, E. P.²*

Resumo

A avaliação do carbono presente na matéria orgânica do solo (MOS) é uma forma de detectar o efeito do cultivo agrícola na mitigação das mudanças climáticas globais, uma vez que, o aumento dos teores de carbono na MOS remove gases de efeito estufa da atmosfera. O objetivo deste trabalho é estabelecer níveis de referência do carbono orgânico por classe textural para solos do bioma Pantanal. Foram compilados dados de areia, silte e argila e carbono orgânico (C org) de horizontes (n = 459) em perfis de solo (n = 89) sob vegetação natural do bioma Pantanal. Os teores de C org e frações granulométricas obtidos em horizontes genéticos (definidos pela variação de cor, estrutura e consistência), com espessuras variadas foram harmonizados nas camadas: 0-10; 10-20; 20-30; 30-40; 0-20 e 20-40 cm. A harmonização em cada camada foi realizada pela média ponderada da espessura, ou seja, multiplicando o teor de cada atributo pela espessura do horizonte que contribui em cada camada.

(1) Graduanda de Engenharia Ambiental da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – UFMS. miryanaraujo2@gmail.com. (2) Pesquisadores da Embrapa Solos. (3) Graduanda de Engenharia Agrônoma da Universidade Católica Dom Bosco - UCDB. (4) Graduanda de Engenharia Agrônoma da Universidade Anhanguera-Uniderp. (5) Analista do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Autor correspondente.

Foram obtidas as correlações entre a argila e o C org, as medidas de tendência central do C org em cada camada e por classe textural (arenosa, média e argilosa, exceto muito argilosa e siltosa – sem dados). Na sequência, foram estabelecidos os níveis de C org (baixo, médio e alto) a partir do desvio médio do teor médio de C org em cada camada e classe textural. Os teores do C org estão correlacionados aos teores de argila, com valores entre 0,22 a 0,48 e menores nas camadas mais profundas. Logo, os teores de C org que definem os limites dos níveis em todas as camadas são maiores à medida que aumentam os teores de argila. Os valores limites dos níveis de C org têm magnitudes diferentes entre camadas, com maiores teores em 0-10 cm.

Parceria / Apoio financeiro

CNPq e Fundect TO 071/2022 MS Carbono Neutro.

Avaliação da distinguibilidade, homogeneidade e estabilidade (DHE) de genótipos candidatos a cultivares de *Megathyrus maximus*

Primeiro autor: Rauler Amaral de Carvalho de Resende

Demais autores: Resende, R. A. C.¹; Ragalzi, C. M.²; Santos, M. F.³; Jank, L.³

Resumo

A Lei de Proteção de Cultivares (nº 9.456/1997) considera distinta a cultivar claramente diferente de qualquer outra conhecida no momento da solicitação, devendo exibir homogeneidade e estabilidade suficientes para atender aos requisitos de distinguibilidade, homogeneidade e estabilidade (DHE). A avaliação técnica desses requisitos é realizada por meio de testes de DHE, que podem incluir avaliações de campo, casa de vegetação e/ou laboratório. A condução dos testes de DHE requer uma meticulosa adesão às diretrizes oficiais específicas para a espécie ou gene da cultivar candidata. Este projeto visa avaliar os descritores morfológicos e determinar as diferenças entre cultivares de *M. maximus* em um teste de DHE visando à proteção de cultivares. Dois genótipos candidatos a cultivares e um grupo de cultivares similares a eles serão avaliados em um teste de DHE em Campo Grande, MS. O teste será repetido por dois ciclos de crescimento independentes em 2023 e 2024. O delineamento será o inteiramente casualizado com duas repetições, com parcelas de 20

(1) Graduando da Universidade Católica Dom Bosco - UCDB, rauleramalpp@gmail.com. (2) Bolsista de Desenvolvimento Tecnológico e Industrial da Embrapa Gado de Corte. (3) Pesquisadores da Embrapa Gado de Corte. *Autor correspondente.

plantas. O primeiro teste será implantado em novembro de 2023, no qual serão avaliados todos os descritores morfológicos definidos nas diretrizes do DHE de *M. maximus*. Esperamos identificar descritores únicos das cultivares candidatas que permitam diferencia-las das demais cultivares, tornando-as aptas para lançamento comercial. Este estudo é obrigatório para a proteção das novas cultivares junto ao Ministério da Agricultura e Pecuária (MAPA), assegurando os direitos de propriedade intelectual.

Parceria / Apoio financeiro

Embrapa Gado de Corte, Unipasto e CNPq.

Efeito de aditivos modificadores da fermentação ruminal sobre a fermentação *in vitro* por produção de gases

Primeiro autor: Aline Reginaldo dos Santos

Demais autores: Santos, A. R.¹; Souza, A. C. D. V.¹; Gomes, R. C.²; Coelho, M. B.²; Difante, G. S.³

Resumo

A produção do metano (CH₄) é um processo fisiológico natural que acontece no rúmen dos herbívoros ruminantes. Nos últimos anos, há uma busca incessante por métodos nutricionais que minimizem a produção de CH₄ e, consequentemente, a sua emissão para o meio ambiente. O uso de aditivos alimentares na forma de nanopartículas nas dietas bovinas tem sido investigado como uma alternativa viável para otimizar a fermentação ruminal, causando impacto direto na eficiência dos sistemas de produção. Com isso, o objetivo deste trabalho será a síntese de um nanomineral a base de óxido de zinco (ZnO) que possa apresentar efeitos antibacterianos. Será realizada a simulação *in vitro* do ambiente ruminal, com adição de forragem de alta digestibilidade moída (0,5 g) e incubada em garrafas hermeticamente fechadas, mantidas a 39°C, com um meio anaeróbico, inoculada com líquido ruminal (25 mL) coletado no dia do ensaio, em solução tampão (75 mL) e o nanomineral ou outros aditivos (da ordem mg/kg MS) em frascos de vidro de 250 mL. A pressão dos gases produzidos pela

(1) Mestranda da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - UFMS, aline.reginaldo@ufms.br. (2) Pesquisadores da Embrapa Gado de Corte. (3) Professor da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - UFMS. *Autor correspondente.

fermentação do substrato acumulada nos frascos será mensurada automaticamente por radiofrequência em módulos *Ankom^{RF} Gas Production System* mantidos em banho-maria a 39°C por 48 horas. Ainda, serão realizadas a determinação da concentração de ácidos graxos de cadeia curta, metano e nitrogênio amoniacal e a estimativa da variação de populações microbianas por meio de ferramentas da metagenômica. Espera-se que o nanomineral, nanopartículas de ZnO, possa trazer uma redução nas bactérias metanogênicas, reduzindo a produção de CH₄, sem que afete as demais populações bacterianas. Os resultados obtidos poderão trazer uma melhora na digestibilidade dos alimentos, na eficiência da fermentação ruminal, gerando futuramente, um impacto positivo nos sistemas de produção e, principalmente, no meio ambiente.

Parceria / Apoio financeiro

Embrapa Gado de Corte, Fundect, CNPq, UFMS.

Impacto do consumo alimentar residual sobre o custo de alimentação de um confinamento de bovinos Nelore

Primeiro autor: Anny Caroline Della Vechia de Souza

Demais autores: Souza, A. C. D. V.^{1}; Alves, T.²; Andrade, G. L.³; Nieto, L. M.⁴; Nogueira, E.⁵; Borges-Silva, J. C.⁵; Menezes, G. R. O.⁶; Gomes, R. C.⁶*

Resumo

O consumo alimentar residual (CAR) é utilizado para avaliar a eficiência alimentar em bovinos, sendo calculado pela diferença entre o consumo observado e o predito. Pode assumir valores negativos ou positivos, sendo mais eficientes os indivíduos com valores negativos. Este estudo avaliou o impacto do CAR sobre o custo de alimentação diário médio de bovinos Nelore em confinamento. Utilizaram-se dados de 94 machos da raça Nelore, participantes da Prova de Avaliação de Desempenho do Nelore (PADN) 2023. A PADN foi conduzida em regime de confinamento com duração de 77 dias, sendo 21 dias de adaptação e 56 de prova efetiva. O consumo alimentar individual foi mensurado por cochos eletrônicos do sistema Intergado®. A dieta ofertada foi composta por 65% de silagem de sorgo e 35% de concentrado, com custo médio de R\$ 2,37 por kg de matéria seca. Os 94 animais foram classificados em três grupos conforme CAR: grupo A (melhores 25% com média de -1,14 kg/kg), B (50% do meio

(1) Mestranda da Universidade Federal do Mato Grosso do Sul - UFMS, annycarolin nedvs@gmail.com. (2) Médica Veterinária. (3) Graduada da UFMS - Bolsista PIBIC Embrapa/CNPq. (4) Coordenador do Programa Embrapa Geneplus. (5) Pesquisador da Embrapa Pantanal. (6) Pesquisador da Embrapa Gado de Corte.

com média de 0,04 kg/kg) e C (piores 25% com média de 1,06 kg/kg). Os três grupos foram comparados pelas seguintes características: peso final, ganho de peso médio diário, perímetro escrotal, área de olho de lombo, espessura de gordura subcutânea, marmoreio e custo de alimentação diário médio (CAD). Exceto para CAD, não foram observadas diferenças significativas ($P>0,05$) entre os grupos pelo teste de Fisher-LSD. O CAD do grupo A (R\$ 20,32) foi inferior ($P<0,05$) aos dos grupos B (R\$ 23,25) e C (R\$ 25,61), representando, respectivamente, redução de 13 e 21%. Esses achados destacam a importância da seleção criteriosa com base no consumo alimentar residual (CAR) não apenas para melhorar o desempenho econômico da produção de carne bovina, mas também para promover a eficiência e sustentabilidade da indústria pecuária.

Parceria / Apoio financeiro

Embrapa Gado de Corte, FUNDAPAM e CNPq.

Suplementação de bovinos de corte: proteicos farelados ou minerais em blocos com ureia

Primeiro autor: Thainá Arruda de Carvalho

Demais autores: Carvalho, T. A.^{1}; Souza, I. S.²; Oliveira, L. O. F.³; Franco, G. L.⁴*

Resumo

A suplementação proteica convencional eleva os custos operacionais por requerer uma oferta diária de suplemento. Uma alternativa seria o uso de tecnologias para facilitar o manejo nutricional e logístico da propriedade, dentre elas está o fornecimento de suplementos na forma sólida (blocos). O objetivo do estudo foi avaliar os efeitos do suplemento mineral em bloco com ureia e suplemento proteico farelado, quanto aos aspectos de consumo médio de suplemento, ganho de peso e custos da suplementação, em garrotes Nelore mantidos em pastagem. Foram utilizados 38 garrotes inteiros (283,7 kg), distribuídos em dois lotes, em delineamento inteiramente casualizado com rotação das parcelas e medidas repetidas ao longo do estudo. Os animais foram alocados em pasto de *Brachiaria brizantha* cv. Marandu (8 hectares/piquete), manejados pelo método de pastejo rotacionado a cada 15 dias. Os tratamentos foram: suplemento mineral em bloco com ureia (BL) (Nutriflex® B25-4), disponibilizados continuamente (2

(1) Mestranda em Ciência Animal da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - UFMS, thaina.carvalho@ufms.br. (2) Graduanda de Medicina Veterinária da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – UFMS. (3) Pesquisador da Embrapa Gado de Corte. (4) Professor da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – UFMS. *Autor correspondente.

bacias de 25 kg/lote), com reposição quando necessário; suplemento proteico farelado/ convencional (PF): oferecido em quantidade controlada diariamente (600g/animal/dia). No custo por animal/dia, foi considerado: custo por km rodado (Camionete a diesel); mão de obra, custo do suplemento e custo do cocho, estimado pelo aplicativo 'Suplementa certo (Embrapa)'. O consumo médio de suplemento no BL e PF foi 155,6 e 596,0 g/animal/dia, respectivamente. Não houve diferença ($P=0,287$) no peso corporal final e GMD entre os animais do BL e PF (343,1 e 339,4 kg; 0,403 e 0,379 kg/animal/dia, respectivamente). O custo/animal/dia foi de R\$ 2,95 (BL), R\$ 3,97 (PF). Apesar da forma física da suplementação (bloco ou farelado) não afetar o desempenho, o suplemento em bloco proporcionou uma redução no custo/animal/dia em R\$ 1,02. O suplemento mineral em bloco com ureia é uma alternativa para suplementação de proteína nos bovinos de corte em recria, apresentando benefício econômico quando comparado com a suplementação proteica farelada oferecida diariamente.

Parceria / Apoio financeiro

Embrapa Gado de Corte, TIMAC Agro e CAPES.

Parâmetros genéticos para características de crescimento em bovinos da raça Senepol

Primeiro autor: Gabriel de Moraes Pereira

Demais autores: Pereira, G. M.^{1}; Carvalho Filho, I.²; Moraes, M. M.²; Egito, A. A.³; Gondo, A.⁴; Menezes, G. R. O.³*

Resumo

A estimação de parâmetros genéticos é fundamental para a predição das respostas diretas e correlacionadas à seleção, para predição do valor genético dos animais e ainda na elaboração dos índices de seleção. Assim, objetivou-se estimar parâmetros genéticos para características de crescimento em bovinos da raça Senepol, visando fornecer informações para contribuir com a avaliação genética da raça. As características estudadas foram peso ao nascimento (PN), peso aos 120 dias (PM), peso à desmama (PD), peso ao sobreano (PS) e ganho de peso médio diário (GMD). Foi utilizado modelo animal, que incluiu grupo contemporâneo como efeito fixo e idade do animal como covariável linear e quadrática para todas as características. Além disso, foi incluído como efeito fixo a idade da mãe e sexo do bezerro para PN, PM e PD. Os componentes de (co)variância foram estimados utilizando REML em análises bivariadas com informações genômicas e de pedigree, utilizando o PS como característica âncora. O PN foi

(1) Doutorando da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - UFMS, gabriel_m_p@hotmail.com. (2) Geneticista do Programa Embrapa Geneplus. (3) Pesquisador da Embrapa Gado de Corte. (4) Analista da Embrapa Gado de Corte. *Autor correspondente.

a característica que apresentou a menor herdabilidade direta (0,10). São esperadas respostas semelhantes e moderadas a seleção para PM e PD, uma vez que apresentaram herdabilidade direta de 0,18 e 0,20, respectivamente. O PS apresentou herdabilidade de 0,28, sendo esse valor a média de todas as análises. Já o GMD apresentou a maior herdabilidade entre todas as características (0,49). As herdabilidades maternas foram inferiores as diretas (0,02; 0,02 e 0,03 para PN, PM e PD, respectivamente). As correlações genéticas entre as características com PS foram todas positivas (0,61; 0,88; 0,96 e 0,89 para PN, PM, PD e GMD, respectivamente), indicando uma associação de média a alta magnitude. Espera-se boa resposta à seleção para características de crescimento em bovinos da raça Senepol, com maior intensidade para PS e GMD.

Parceria / Apoio financeiro

Embrapa Gado de Corte, Programa Embrapa Geneplus e CAPES.

Novas técnicas de cultivo microbiológico aplicadas ao isolamento de *Burkholderia mallei*

Primeiro autor: Paula Adas Pereira Suniga

Demais autores: Suniga, P. A. P.¹; Santos, M. G.²; Santos, L. R.³; Araújo, F. R.³; Egito, A. A.³

Resumo

O mormo, zoonose causada pela bactéria Gram-negativa *Burkholderia mallei*, afeta principalmente equídeos, causando importantes prejuízos. A Organização Mundial de Saúde Animal preconiza a confirmação do diagnóstico de mormo baseada no isolamento/identificação de *B. mallei* numa amostra/produto de equídeos; ou a identificação de antígeno ou material genético específico. No entanto, mesmo em amostras frescas obtidas sob condições estéreis, *B. mallei* é frequentemente encoberto por outras bactérias, tornando o isolamento difícil. Na Embrapa Gado de Corte, desenvolveu-se um protocolo de análise microbiológica, para aumentar a sensibilidade da detecção de *B. mallei*. Foram recebidas 30 amostras biológicas de equídeos soropositivos para mormo, eutanasiados pelo Serviço Oficial das unidades federativas. Após descontaminação com etanol 70% por 5 min., o material foi fracionado na busca por lesões e macerado com meio BHI líquido em *Tissue Lyser*. Os sobrenadantes, bem como suabes e secreções, foram cultivados em meio ágar base 5% sangue

(1) Doutoranda da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - UFMS, paula_adas@hotmail.com. (2) Técnica da Embrapa Gado de Corte. (3) Pesquisadores da Embrapa Gado de Corte. *Autor correspondente.

de carneiro desfibrinado 2% glicerinado (ASG), em meio BHI líquido 2% glicerinado sem antibiótico e com polimixina B (50 U/mL) e penicilina G (100 U/mL) sob agitação. Após incubação a 37°C/24 h, os cultivos em meio líquido foram plaqueados em ASG e o crescimento bacteriano foi acompanhado com 24, 48 e 72 h. Colônias pequenas, puntiformes, arredondadas, mucóides, branco acinzentadas com halo translúcido e sem hemólise foram repicadas para testes bioquímicos e coloração de Gram. Para evitar o crescimento de contaminantes, identificados por MALDI-TOF e coloração de Gram, foram utilizados os seguintes meios/antibióticos: ASG acrescido de ticarcilina dissódica (32 ug/mL), ampicilina (32 ug/mL) e sulfametoxazol-trimetoprim (50 ug/mL-10 ug/mL), além dos antibióticos citados anteriormente. Também foi utilizado o meio semi-seletivo BM (<https://doi.org/10.1186/s12917-019-1874-0>) com ciclohexamida (50 ug/mL), ticarcilina dissódica (16,7 ug/mL), fosfomicina de sódio (197,6 ug/mL), polimixina B (50 U/mL) e cristal violeta (3 mg/L). Com o protocolo descrito foi possível a detecção molecular de *B. mallei* em 28 animais (93,3%), sendo 8 sintomáticos e 20 assintomáticos.

Parceria / Apoio financeiro

Embrapa Gado de Corte e MAPA.

Severidade de manchas foliares em genótipos de *Megathyrsus maximus* originada por *Bipolaris maydis* e *Cercospora fusimaculans* sob adubação fosfatada e calagem

Primeiro autor: Néstor Eduardo Villamizar Frontado

Demais autores: Frontado, N. E. V.^{1}; Difante, G. S.²; Araújo, A. R.³; Macedo, M. C. M.³; Montagner, D. B.³; Sanches, M. M.³; Fernandes, C. D.³; Tico, M. A.⁴*

Resumo

A ausência total ou deficiência de um nutriente pode influenciar a capacidade do patógeno em infectar os tecidos da planta. O objetivo do trabalho foi avaliar a severidade das manchas foliares *Bipolaris maydis* e *Cercospora fusimaculans* em genótipos *Megathyrsus maximus*, submetidos a diferentes níveis de adubação fosfatada e calagem. O delineamento foi em blocos casualizados em esquema fatorial 6x2x5, seis forrageiras, sendo dois cultivares e quatro genótipos de *M. maximum* (BRS Tamani, PM422; PM408; BRS Zuri, PM414 e PM406), duas doses de fósforo (P), 19 mg dm⁻³ (P19) e 116 mg dm⁻³ (P116); cinco doses de calcário (0; 326; 653; 1306; 2612 mg dm⁻³) com três repetições. Houve interação genótipo*doses de P para *B. maydis* e *C. fusimaculans* ($P < 0,0001$; $P = 0,0001$), observando-se redução da severidade de *C. fusimaculans* na dose P116 para os

(1) Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal, Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - UFMS, nestor.villamizar.frontado@gmail.com. (2) Professor-orientador, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - UFMS (3) Pesquisador da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - Embrapa Gado de Corte (4) Estudante de Agronomia da Universidade para o Desenvolvimento do Estado e da Região do Pantanal - UNIDERP.

genótipos PM406, PM408, PM422 e Tamani. Houve interação doses de P*calcário para *B. maydis* e *C. fusimaculans* ($P=0,0270$ e $P=0,0077$, respectivamente), observando-se menor severidade em P116. Para *B. maydis*, valores de severidade dentro das doses de calcário não diferiram entre si. Já para *C. fusimaculans* observou-se em P19, menor severidade associada a dose 1306 mg dm^{-3} calcário, e maior na dose 326 mg dm^{-3} . Quando a dose foi P116, tendência de menor severidade foi observada quando, associada à dose 2612 mg dm^{-3} de calcário. Não houve efeito significativo da interação genótipo*calcário para *B. maydis* ($P=0,1042$) e *C. fusimaculans* ($P=0,1622$). Quando foi analisado o desdobramento da interação, foram observados efeitos significativos do calcário associado à BRS Tamani ($P=0,0426$) para *B. maydis*, e ao genótipo PM422 ($P=0,0407$) para *C. fusimaculans*. O uso de fósforo associado ao calcário diminui a severidade da mancha foliar originada por *B. maydis* e *C. fusimaculans* em novos genótipos de *M. maximum*.

Parceria / Apoio financeiro

Embrapa Gado de Corte, Unipasto, CNPq e CAPES.

O uso de larvicida da classe ciromazina em formas imaturas de *Stomoxys calcitrans*

Primeiro autor: João Bosco Vilela Campos

Demais autores: Campos, J. B. V.¹; Naka, I. M.²; Lopes, C. D.²; De Barros, A. T. M.³; Cançado, P. H. D.³

Resumo

A mosca-dos-estábulo (*Stomoxys calcitrans*) é um díptero hematófago e seus surtos têm provocado grandes prejuízos econômicos à pecuária nacional. O uso de produtos larvicidas é uma das principais estratégias para tentar prevenir esses surtos. Objetivou-se avaliar a eficácia do inseticida ciromazina (IGR-Regulador de Crescimento de Insetos) contra formas imaturas de *S. calcitrans*. Foram utilizados ovos de *S. calcitrans* provenientes da colônia mantida na Embrapa Gado de Corte, distribuídos em um grupo controle e cinco tratamentos, com três repetições cada. O bioensaio foi realizado em potes plásticos descartáveis, tendo sido adicionados 80 g de substrato e 30 ovos, conforme metodologia específica para testes com larvas. Os potes foram cobertos com organza e acondicionados em ambiente climatizado, com temperatura ($27 \pm 2^\circ\text{C}$) e umidade relativa ($70 \pm 10\%$), continuamente monitorados. Os tratamentos consistiram em diferentes quantidades de ciromazina (Neporex 50 SP®) diluída em água destilada (2,5 ml), conforme a

(1) Pós-Doutorando da Fundação de Apoio a Pesquisa Agropecuária e Ambiental - FUNDAPAM, bjoaocampos@gmail.com. (2) Técnicos da Embrapa Gado de Corte. (3) Pesquisadores da Embrapa Gado de Corte. *Autor correspondente.

seguir: A(controle)-0 mg; B-1,6 mg; C-3,2 mg; D-6,3 mg; E-12,6 mg e F-25,2 mg. No grupo controle a taxa de emergência de adultos foi de $\bar{x}$ = 95%. Nos demais grupos, a taxa média de emergência variou de acordo com a quantidade de larvicida aplicada: B= 91%; C= 92%; D= 77%; E= 36%; F= 5%. O peso médio das pupas apresentou uma tendência de redução à medida em que aumentou a quantidade de larvicida aplicado, variando de 1,44 mg no grupo controle a 1,25 mg no grupo E. Esta variação de peso observada nas pupas, não refletiu no tamanho das moscas adultas (medida da célula discal-medial da asa), que variou de 2,65 mm no grupo B a 2,59 mm no grupo F. Os resultados encontrados demonstram que a ciromazina é um larvicida com potencial uso na prevenção e controle de surtos da mosca-dos-estábulo, sendo necessários estudos adicionais para determinar a melhor relação entre concentração, volume e métodos de aplicação.

Parceria / Apoio financeiro

Embrapa Gado de Corte e FUNDAPAM.



Patrocinadores:



MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA
E PECUÁRIA

