

XVI JORNADA **CIENTÍFICA**

07 de novembro de 2024

IFMG / campus Bambuí

Anais



BambuÍ / MG
2024

Copyright © 2024. Comissão Organizadora da Jornada Científica – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais - IFMG

Não há direitos reservados. A reprodução está autorizada, no todo ou em parte, desde que a obra original seja devidamente referenciada.

INFORMAÇÕES E CONTATOS

IFMG - CAMPUS BAMBUÍ. Faz. Varginha - Rodovia Bambuí / Medeiros - km 05.

Caixa Postal 05 - *Bambuí* - MG

CEP: 38900-000.

www.bambui.ifmg.edu.br

REITOR DO IFMG

Rafael Bastos Teixeira

PRÓ-REITOR DE PESQUISA, INOVAÇÃO E PÓS-GRADUAÇÃO

Gislayne Elisana Gonçalves

DIRETOR GERAL DO IFMG/CAMPUS BAMBUÍ

Humberto Garcia de Carvalho

COMISSÃO ORGANIZADORA

PRESIDENTE DA COMISSÃO CENTRAL DA XVI SEMANA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA

Gustavo Augusto Lacorte

PRESIDENTE DA SUBCOMISSÃO DA JORNADA CIENTÍFICA

Claudimar Junker Duarte

MEMBROS SUBCOMISSÃO DA JORNADA CIENTÍFICA

Adriano Geraldo

Alda Ernestina dos Santos

Felipe Lopes de Melo Faria

Gabriel Abílio de Lima Oliveira

Gaby Patricia Terán Ortiz

Gilberto Augusto Soares

Marcos Roberto Ribeiro

Robson Shigueaki Sasaki

DIAGRAMAÇÃO

Claudimar Junker Duarte

REVISÃO TEXTUAL E GRAMATICAL

Responsabilidade dos respectivos autores

ORGANIZAÇÃO DA PUBLICAÇÃO

Claudimar Junker Duarte

J82j Jornada Científica (16. : 2024 : IFMG campus Bambuí, MG).
 Anais da XVI Jornada Científica [recurso eletrônico] : Bambuí,
 Minas Gerais, Brasil, 07 de novembro de 2024.

88 f. : il. ; color.

Recurso eletrônico.

Evento realizado pelo Instituto Federal de Minas Gerais.

1. Jornada científica. 2. Anais. 3. Ciência e tecnologia. I.
Instituto Federal de Minas Gerais. II. Título.

CDD 060.68

Catálogo: Douglas Bernardes de Castro - CRB-6/2802

Prefácio

No dia 07 de novembro de 2024, a comunidade acadêmica do IFMG / Bambuí esteve reunida no campus para participar da XVI Jornada Científica, que fez parte na XXI Semana Nacional de Ciência e Tecnologia, com a temática “Biomassas do Brasil: diversidade, saberes e tecnologias sociais.” A Jornada Científica é uma oportunidade ímpar para discussão de ciência, apresentação de trabalhos e troca de experiências e reúne um grande número de estudantes, entre alunos de graduação e pós-graduação, professores e pesquisadores, que apresentam trabalhos distribuídos em diversas áreas de conhecimento. Seguindo o caminho da edição anterior, neste ano foram submetidas diversas propostas que, após avaliação criteriosa, resultaram na seleção resumos expandidos que foram, mais tarde, apresentados na forma de pôsteres. A Comissão Organizadora da Jornada Científica, com o apoio inestimável da Comissão Organizadora Central da SNCT, não poupou esforços para a realização de um evento que proporcionou a divulgação de pesquisas concluídas ou em andamento no campus. Esta etapa é fundamental para a formação de recursos humanos qualificados em pesquisa e desenvolvimento científico.

Boa leitura!

Claudimar Junker Duarte
Coordenador de Pesquisa e Pós-graduação
Presidente da Comissão Organizadora de XVI Jornada Científica

SUMÁRIO

EFEITOS DO BIOMAPHOS® NA CULTURA DO TOMATE.....	08
AUSÊNCIA DE TUTOR E O IMPACTO SOBRE O PESO DE CÃES DA RAÇA PINSCHER.....	13
INVESTIGAÇÃO DA OCORRÊNCIA DE TOXOPLASMOSE EM CÃES E GATOS NO MUNICÍPIO DE BAMBUÍ - MG: UMA ABORDAGEM DIAGNÓSTICA E DOS FATORES DE RISCO.....	18
DESENVOLVIMENTO DE UM PLANO NUTRICIONAL PARA FRANGOS DE CORTE ALOJADOS NO SETOR DE AVICULTURA DO IFMG BAMBUÍ.....	23
DESENVOLVIMENTO DE UM PLANO NUTRICIONAL PARA SUÍNOS REPRODUTORES DO IFMG CAMPUS BAMBUÍ.....	28
DESEMPENHO PRODUTIVO DE PIMENTÃO PRODUZIDO SOBRE ENXERTIA...	33
NOVO PLANO NUTRICIONAL PARA GALINHAS ALOJADAS NO SETOR DE AVICULTURA DE POSTURA DO IFMG-CAMPUS BAMBUÍ.....	38
ACOMPANHAMENTO PARA REDUÇÃO DE SOBREPESO DE CÃO PINSCHER MACHO.....	42
ACOMPANHAMENTO DE CADELA PINSCHER COM SOBREPESO.....	47
CARACTERIZAÇÃO DOS PROCEDIMENTOS PARA PRODUÇÃO DE SILAGENS DE MILHO EM BAMBUÍ E REGIÃO.....	52
AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DO LEITE DE VACAS NOS PERÍODOS PRÉ E PÓS-PARTO NA REGIÃO DA CANASTRA.....	57
MYRISTICACEAE DO CERRADO.....	62
AVALIAÇÃO DO TEOR DE LACTOSE DO SOBRE DIFERENTES DIAS DE MATURAÇÃO NO QUEIJO MINAS ARTESANAL NA REGIÃO DA CANASTRA.....	68
CURVA DO PH BUCAL EM EQUINOS ALIMENTADOS COM DIETA À BASE DE SILAGEM DE BAIXO AMIDO.....	73
CARACTERIZAÇÃO DA CONSERVAÇÃO DA PLANTA DE MILHO NA FORMA DE SILAGEM NA MICROREGIÃO DE BAMBUÍ.....	78

RELATO DE MORTE OCASIONADA POR POSSÍVEL INTOXICAÇÃO POR PALICOUREA MARCGRAVII NO MUNICÍPIO DE BAMBUÍ - CENTRO OESTE DE MG	83
---	----

EFEITOS DO BIOMAPHOS® NA CULTURA DO TOMATE

Rodrigo de Souza Almeida (1)*; Diogo Aparecido de Carvalho (2); Fernanda Morcatti Coura (3); Ricardo Sousa Cavalcanti (4); Neimar Freitas Duarte (5); Marcelo Loran de Oliveira Freitas (6)

¹ Instituto Federal de Minas Gerais - *campus* Bambuí

² Instituto Federal de Minas Gerais - *campus* Bambuí

³ Instituto Federal de Minas Gerais – *campus* Santa Luzia

⁴ Instituto Federal de Minas Gerais – *campus* Bambuí

⁵ Instituto Federal de Minas Gerais – *campus* Santa Luzia

⁶ Instituto Federal de Minas Gerais – *campus* Bambuí

diogoapcavalho4@gmail.com *Bolsista PIBIC

RESUMO

A cultura do tomate tem grande importância socioeconômica no Brasil e no mundo, e o fósforo é um elemento essencial durante todo o ciclo vegetativo. Este estudo buscou avaliar os efeitos do BiomaPhos® nos aspectos vegetativos, na produtividade, na qualidade dos frutos e nos parâmetros do solo. O experimento foi conduzido no IFMG – Campus Bambuí, em delineamento de blocos casualizados (DBC), com cinco tratamentos de diferentes dosagens de P_2O_5 e BiomaPhos®. As avaliações vegetativas ocorreram em diferentes estágios fenológicos, e o solo foi analisado quanto à BioAS, parâmetros químicos, físicos e biológicos antes e após a produção. Para a análise estatística, os dados foram submetidos à ANOVA, e as médias foram comparadas pelo teste de Scott-Knott a 5% de significância, para determinar diferenças significativas entre os tratamentos. Na parte vegetativa, o T2 (50% P_2O_5 + 100% BiomaPhos®) e T5 (50% P_2O_5 + 50% BiomaPhos®) foram semelhantes ao T1 (100% P_2O_5 + 0% BiomaPhos®) e o T3 (0% P_2O_5 + 100% BiomaPhos®) e T4 (0% P_2O_5 + 50% BiomaPhos®) se mostraram equivalentes. Na parte produtiva os T2 e T5 demonstraram semelhança em relação ao T1 em todas as avaliações referente a produtividade. O T3 se mostrou semelhante ao T4, e ambos representaram produtividades inferiores. Na análise BioAS, a variável IQSfertbio representa vários índices da BioAS, sendo assim, os T2 e T5 igualaram-se aos resultados da testemunha, mesmo recebendo apenas metade da dosagem de fósforo aplicada na testemunha. Na avaliação do teor de Matéria Orgânica, feita pela análise da BioAS, o T2 (50% de P_2O_5 + 100% BiomaPhos®) e o T5 (50% P_2O_5 + 50% BiomaPhos®) se destacaram em relação aos demais tratamentos. Concluiu-se que o tratamento com BiomaPhos® e 50% de P_2O_5 apresentou resultados equivalentes ao uso de 100% de P_2O_5 em termos de parâmetros vegetativos, produtivos e do solo.

Palavras-chave: BioAS; Bioinoculante; Fósforo; *Solanum lycopersicum*; Solo.

1 INTRODUÇÃO

O tomateiro (*Solanum lycopersicum*) é originário da região Andina (Chile, Equador e Peru), mas foi domesticado no México (Dam *et al.*, 2006). É uma cultura rentável e amplamente cultivada no Brasil. Em 2024, ocupou 55.720 hectares, com rendimento de

74.331 kg/ha, superior ao de 2018, embora a área plantada tenha diminuído (IBGE, 2024). O cultivo gera empregos diretos e indiretos, especialmente em Goiás, Minas Gerais e São Paulo. Dentre os macronutrientes essenciais em seu cultivo, o fósforo (P) que mais da metade do fósforo aplicado no solo fica indisponível para as plantas, devido à sua conversão em compostos insolúveis de Al e Fe, resultando em baixa eficiência dos fertilizantes fosfatados (10-25%). (Mendes; Júnior 2003).

O BiomaPhos[®] já foi testado em culturas como milho, soja e sorgo, com resultados positivos em produtividade e redução de custos. No entanto, não havia estudos prévios sobre sua aplicação no tomate. Este experimento visou analisar se o produto aumenta a disponibilidade de fósforo, resultando em maior produção e qualidade de frutos, e se concentrações maiores do BiomaPhos[®] melhoram esses aspectos no tomateiro.

2 METODOLOGIA OU MATERIAL E MÉTODOS

2.1 Delineamento Experimental

O experimento foi conduzido em delineamento de blocos casualizados (DBC) com quatro blocos e cinco tratamentos com dezesseis plantas em cada, distribuídas de maneira aleatória na área experimental, em que cada tratamento possuiu uma dosagem de fósforo e de BiomaPhos[®] preestabelecida (Tabela 1).

TABELA 1: Tratamento e doses de adubação fosfatada e com a aplicação do produto BiomaPhos[®] utilizados no experimento.

Tratamentos	Adubação P ₂ O ₅ (%)	BiomaPhos [®] (%)
1 (Testemunha)	100	0
2	50	100
3	0	100
4	0	50
5	50	50

Fonte: Os autores (2024)

Para 100% de P₂O₅, aplicou-se 18,21 g de adubo 8-28-16 por vaso e, para 50%, 9,1 g no momento do transplântio. O BiomaPhos[®] foi aplicado com solução de 1 L de água e 3 mL do inoculante para a dose completa, e 1,5 mL para 50% da dose, com imersão das raízes antes do transplântio.

2.2 Tratos culturais

Os patógenos foram controlados uniformemente, respeitando a fisiologia da planta.

A irrigação foi monitorada diariamente via gotejamento. O tutoramento mexicano manteve as plantas verticalmente amarradas, e a desbrota semanal removeu ramos indesejados, permitindo o crescimento com uma única haste. A colheita foi manual e realizada nos momentos mais frescos, com avaliação imediata dos frutos.

2.3 Avaliações

A altura total das plantas foi avaliada por meio de uma fita métrica, aos 30, 60 e 90 dias após o transplântio. A produtividade foi calculada com base no número de hastes, cachos e frutos, pesando-os individualmente, além de classificações em três tamanhos: grande, médio e pequeno (Fernandes; Corá; Braz, 2007). Análises físicas e químicas do solo foram realizadas antes e após o experimento, utilizando a BioAS da Embrapa para avaliar bioindicadores de saúde do solo. Os dados foram analisados via ANOVA e, se significativos, pelo teste de Scott-Knott a 5% de significância.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A avaliação vegetativa que corresponde à altura das plantas, demonstra que os tratamentos T2 e T5 foram semelhantes ao T1 (Testemunha), conforme é mostrado na Tabela 2. Nesta é possível concluir que o T5 (50% P_2O_5 + 50% BiomaPhos[®]), com metade de P_2O_5 em relação ao T1 (100% P_2O_5 + 0% BiomaPhos[®]) e metade de BiomaPhos[®] em relação ao T2 (50% P_2O_5 + 100% BiomaPhos[®]), foi semelhante à ambos, além de demonstrar superioridade ao T3 (0% P_2O_5 + 100% BiomaPhos[®]) e T4 (0% P_2O_5 + 50% BiomaPhos[®])

No estudo de Dos Passos et al. (2023), os efeitos de *Azospirillum brasilense* e *Bacillus aryabhattai* em tomate foram analisados. Com adubação completa e inoculação, as plantas atingiram 79,79 cm e 70,93 cm, respectivamente. Tais valores foram inferiores às alturas do T2 (88,1 cm) e T5 (87,5 cm) do presente estudo, que utilizaram doses reduzidas de P_2O_5 e BiomaPhos[®], indicando superioridade do inoculante BiomaPhos[®].

Em termos de produtividade (Kg/planta), os tratamentos T2 (50% P_2O_5 + 100% BiomaPhos[®]) e T5 (50% P_2O_5 + 50% BiomaPhos[®]) foram equivalentes ao T1 (Testemunha), com produtividades de 1,39 Kg/planta, 1,32 Kg/planta e 1,27 Kg/planta, respectivamente. Em contrapartida, os Tratamentos 3 (0% P_2O_5 + 100% BiomaPhos[®]) e T4 (0% P_2O_5 + 50% BiomaPhos[®]) apresentaram produtividades inferiores, com 0,14 Kg/planta e 0,13 Kg/planta, conforme apresenta a Tabela 2

Fernandez-Muñoz, Gonzalez-Fernandez e Cuartero (1995) destacam que a temperatura influencia o desenvolvimento fisiológico do tomateiro, e Alvarenga (2004) menciona que temperaturas ideais variam entre 10°C e 28°C. Durante o experimento em Bambuí, MG, temperaturas acima de 28°C foram registradas por 59 dias, possivelmente afetando a produtividade. Além disso, o cultivo em vasos pode limitar o desempenho das plantas, o que sugere produtividades inferior à média nacional.

TABELA 2. Resultados que representam aspectos vegetativos, produtivos, qualitativo e do solo do presente experimento.

	T1 (100% P ₂ O ₅ + 0% BiomaPhos®)	T2 (50% P ₂ O ₅ +100% BiomaPhos®)	T3 (0% P ₂ O ₅ + 100% BiomaPhos®)	T4 (0% P ₂ O ₅ + 50%BiomaPhos®)	T5 (50% P ₂ O ₅ + 50%BiomaPhos®)
Altura das plantas	87,7 a	88,1 a	60,6 b	59,8 b	87,5 a
Produção de frutos/planta (kg)	1,27 a	1,39 a	0,14 b	0,13 b	1,32 a
Índice de Matéria Orgânica	6,25 b	9,5 a	6,75 b	6,5 b	9,75 a
IQS Fertbio	0,195 b	0,23 a	0,1725 b	0,175 b	0,195 b

Fonte: Os Autores (2024)

A matéria orgânica do solo (MOS), como indicado por Cambardella e Elliott (1992) e Zuffo, Aguilera e Marques (2021), é crucial para a saúde do solo, melhorando retenção de água, atividade biológica e na mineralização de nutrientes, dessa forma destaca a importância da mesma para os solos. Na análise do teor de MOS, os tratamentos T2 e T5 se destacaram com as maiores médias, enquanto T1, T3 e T4 apresentaram resultados semelhantes entre si e menores em relação ao Tratamento 2 e 5 conforme apresentado na Tabela 2.

O Índice de Qualidade Química e Biológica do Solo (IQSfertbio) combina componentes químicos e biológicos, abrangendo ciclagem, armazenamento e fornecimento de nutrientes, representando as variáveis da BioAS (Mendes et al., 2021). Na avaliação IQSfertbio, os tratamentos T2 e T5 igualaram-se à testemunha (Tabela 2), apesar de receberem metade da dosagem de fósforo, que reforça a conclusão de que o inoculante auxiliou na manutenção da parte biológica e na disponibilidade de nutrientes.

4 CONCLUSÃO

Os tratamentos T2 (50% P_2O_5 + 100% BiomaPhos®) e T5 (50% P_2O_5 + 50% BiomaPhos®), com aplicação de BiomaPhos® e fósforo em quantidades inferiores à testemunha, mostraram resultados semelhantes à testemunha na altura das plantas e na produtividade por planta. Os tratamentos com BiomaPhos® demonstrou melhores índices de matéria orgânica quando conciliado com adubação de P_2O_5 .

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALVARENGA, M.A.R. **Tomate: produção em campo, em casa-de-vegetação, e em hidroponia**. Lavras: Ed. UFLA, 2004. 400p.
- CAMBARDELLA, C. A.; ELLIOTT, E.T. Particulate soil organic-matter changes across a grassland cultivation sequence. **Soil science society of America journal**, v. 56,
- DAM, B.V. *et al.* **A cultura do tomate: produção, processamento e comercialização**. Agrodok, 17. Fundação Agromisa e CTA, Wageningen, 2006.
- Dias, C. **Brasil adicionou 22,8 milhões de toneladas de fósforo em seus solos nos últimos 50 anos**. Embrapa, 2018.
- dos PASSOS, E.G.C. *et al.* Uso de inoculantes em tomate para avaliação de redução de fertilizantes nitrogenados e potássicos. **Revista Latinoamericana Ambiente e Saúde**, v. 5, n. 3 (especial), p. 294-300, 2023.
- FERNANDES, C.; CORÁ, J.E.; BRAZ, L.T. Classificação de tomate-cereja em função do tamanho e peso dos frutos. **Horticultura Brasileira**, v. 25, p. 275-278, 2007.
- FERNANDEZ-MUÑOZ, R.; GONZALEZ-FERNANDEZ, J. J.; CUARTERO, J. **Variability of pollen tolerance to low temperatures in tomato and related wild species**. *Journal of Horticultural Science*, v. 70, n. 1, p. 41–49, 1995.
- IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Levantamento Sistemático da Produção Agrícola**. Rio de Janeiro: IBGE, 2024.
- MENDES, I.C., *et al.* Tecnologia BioAS: uma maneira simples e eficiente de avaliar a saúde do solo. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2021. 50 p.
- MENDES, I.C.; JÚNIOR, F. **Microrganismos e Disponibilidade de Fósforo (P) nos Solos: Uma análise crítica**. Embrapa Cerrados, Planaltina, DF, 2003. 26 p.
- MIRANDA, T.M.; BUSO, W.H.D. Aplicação foliar de biomaphos em milho safrinha. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 9, p.1-8, 2022.
- RIBEIRO, S. A. **Comparação entre cultivo de plantas em vasos e no campo**.1994. 122 f. Tese (Doutorado em Ciência do Solo) - Faculdade de Agricultura, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1994

AUSÊNCIA DE TUTOR E O IMPACTO SOBRE O PESO DE CÃES DA RAÇA PINSCHER

Danielle Flávia Santos Pereira¹; Tereza Cristina Pinto Machado¹; Dienifer Eliza Rafael¹; Ianna Lins Teodoro Napoleão¹, Maria Gabriela Carvalho², Luiz Carlos Machado³;

¹ Estudantes de graduação em Medicina Veterinária do Instituto Federal de Minas Gerais - *Campus Bambuí*

² Estudante de graduação em Zootecnia do Instituto Federal de Minas Gerais - *Campus Bambuí*

³ Professor do Instituto Federal de Minas Gerais - *Campus Bambuí*

danielleflaviasantos21@gmail.com / luiz.machado@ifmg.edu.br

RESUMO

A ausência dos tutores por determinado período de tempo impacta significativamente no comportamento dos animais de companhia, especialmente pela crescente proximidade entre o ser humano e estes animais. O presente trabalho teve por objetivo avaliar a variação de peso de dois cães da raça pinscher que vivenciaram a ausência dos tutores por um período de 12 dias. Os cães recebiam 84g e 79g de ração diárias (fêmea e macho respectivamente), sendo esta quantidade determinada pelo programa CANISCALQ e o alimento oferecido em comedouros separados. Os animais foram pesados três vezes durante o período, sendo observado perda de peso no cão macho e aumento do peso na cadela, sendo isso devido a um maior consumo deste último animal, o qual é o dominante hierarquicamente. A administração de apenas um trato diário contribuiu para esta situação. Assim, a ausência dos tutores pode causar sim impactos sobre o peso dos animais, principalmente em situações que alteram a forma de oferecimento do alimento completo. São necessárias novas pesquisas para melhor elucidação destas condições.

Palavras-chave: ansiedade por separação, cães, peso, alimento completo

1 INTRODUÇÃO

A Associação Brasileira da Indústria de Produtos para Animais de Estimação (Abinpet), apresentou projeções atualizadas para o ano de 2023, onde o número de cães aumentou para 68 milhões. Esses dados apontam para um crescimento acumulado de 3,5% ao ano (BRASIL, 2024). Um dos maiores motivos para este crescimento é a mudança na relação entre ser humano e animal de companhia, onde para muitas famílias estes seres são considerados como membros, criando-se um forte vínculo afetivo.

Consequentemente a preocupação com bem-estar animal cresce a cada dia e os tutores conscientes tentam promover o melhor para o seus pets.

Um dos prejuízos à saúde do animal, são os distúrbios e alterações comportamentais, favorecendo situações de frustrações, desconforto, hipervinculação e ansiedade para os cães (MACHADO & SANT'ANNA, 2017; MONTEIRO-ALVES & TITTO, 2017). A ansiedade nos cães pode evoluir, sendo a Síndrome de Ansiedade de Separação em Animais (SASA) um dos problemas mais observados. A SASA pode ser definida como conjunto de comportamentos exibidos por esses animais quando são afastados fisicamente de seus proprietários ou de outros animais de costume, frequentemente descrita quando esses animais são deixados sozinhos em casa (SOARES; PEREIRA e PAIXÃO, 2010). Além disso, alterações na rotina podem impactar significativamente o consumo e a manutenção do peso nestes animais. Assim, o objetivo deste trabalho foi avaliar a variação de peso de dois cães da raça Pinscher, que ficaram em casa aos cuidados de um vizinho, enquanto os tutores viajaram por doze dias.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Esse trabalho foi desenvolvido com cães alojados na área urbana na cidade de Bambuí (MG), onde os animais tinham acesso somente à área de quintal da casa. Foram utilizados dois cães da raça pinscher, sendo uma fêmea e um macho, ambos não castrados e com 8 anos de idade. Além de livre acesso à área de quintal, estes animais vinham há mais de dois meses participando de programa para redução do sobrepeso. Apresentavam escore muscular satisfatório, bem como fezes consistentes e firmes. Além disso, estes cães recebiam alimento completo da marca “Barão” (Barão cães adultos raças de pequeno porte), a qual apresenta os seguintes níveis de garantia: umidade (máx.): 120g/kg; proteína bruta (mín.): 230g/kg; extrato etéreo (mín.): 100g/kg; matéria fibrosa (máx.): 40g/kg; matéria mineral (máx.): 90g/kg; cálcio (mín./ máx.): 16/24g/kg; fósforo (mín.): 9500mg/kg; mananoligossacarídeos (mín.): 1000mg/kg; ácido linolênico – Ômega 3 (mín.): 2000mg/kg e ácido linoleico – Ômega 6 (mín.): 10g/kg; energia metabolizável (mín.): 3350 kcal/kg.

Esses animais recebiam usualmente dois tratos de ração diária. A fêmea recebia 42 g/trato e o macho 39,5 g/trato. Contudo, no período da ausência do tutor, os cães

foram arraçados somente pelo vizinho, o qual comparecia uma vez ao dia no local. O período de ausência dos tutores foi de 12 dias. Durante este tempo, os animais não tiveram acesso a passeios.

Para acompanhamento do peso, os cães foram pesados no dia anterior à viagem, após seis dias e no dia do retorno dos tutores, sendo este último o equivalente ao 12º dia. Para isso foi utilizada uma balança da marca “Prix”, com divisão de 5g. Os resultados foram analisados de maneira descritiva.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na pesagem inicial os animais apresentaram pesos de 3630 e 3845 gramas para macho e fêmea respectivamente. Após seis dias de ausência dos tutores, os cães pesavam 3590 e 3950 macho e fêmea respectivamente (Imagem 1 e Imagem2). Já no último dia considerado, os animais pesavam 3575 e 4010 gramas respectivamente. Assim, verifica-se que o cão macho perdeu 55 g (1,5%) e a cadela ganhou 165 g (4,3%).



Imagem 1: cão macho sendo pesado no sexto dia de ausência dos tutores.

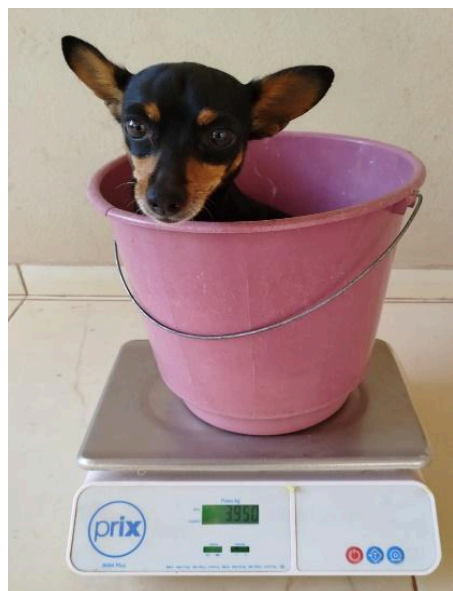


Imagem 2: cadela sendo pesada no sexto dia de ausência dos tutores.

A principal causa dessa ascensão e declínio no peso dos animais parece estar relacionada com a combinação entre a hierarquia de dominância e oferecimento de somente um trato diário, mesmo com comedouros diferentes. Como o animal macho não

conseguia comer toda a ração de uma só vez, as sobras eram ingeridas pela fêmea, a qual mantinha o macho afastado do comedouro em observações feitas no dia a dia destes animais. Esta situação impactou positivamente no peso da cadela e negativamente no peso do macho.

Outros fatores que podem ter impactado os animais estão relacionados a comportamentos depressivos, tais como: inatividade total do cão, redução na excreção de urina, fezes, redução do consumo e aumento do tempo de sono (SOARES, PEREIRA e PAIXÃO, 2010). Estes efeitos podem estar associados à síndrome da ansiedade por separação e ter impactado negativamente o peso do cão macho. Contudo, considerando que o diagnóstico é baseado em uma boa anamnese e nos sinais clínicos que o animal apresenta, além dos sinais clássicos e hipervinculação (GUOLLO, BAKO e PIANE, 2023), seriam necessárias mais informações sobre sinais clínicos associados à perda de peso para afirmar que o cão macho apresentou esta síndrome.

4 CONCLUSÃO

A ausência dos tutores pode impactar significativamente no peso dos animais, principalmente em situações de arraçoamento único para mais de um animal. Novos trabalhos avaliando condições específicas de alojamento podem ser conduzidos a fim de melhor se elucidar as condições estressantes, com vistas a melhorar a qualidade de vida destes animais em períodos de ausência do tutor.

AGRADECIMENTOS

Agradecimento à equipe do projeto de extensão Oficina da Nutrição Animal, em especial à equipe de avaliação nutricional de cães e gatos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima. **Manejo Populacional Ético de Cães e Gatos.** Gov.br, 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/mma/pt-br/composicao/sbio/dpda/programas-e-Projetos/programa-nacional-de-manejo-populacional-etico-de-caes-e-gatos>. Acesso em 17 de outubro de 2024.

GUOLLO, Ana Júlia; BAKO, Erica Perez Marson ; PIANI, Stephanie Simonetto. **Ocorrência da síndrome de ansiedade e separação em cães atendidos em hospital veterinário no município de Itajaí, Santa Catarina.** Pubvet, [S. l.], v. 17, n. 11, p. 1483, 2023. DOI: [10.31533/pubvet.v17n11e1483](https://doi.org/10.31533/pubvet.v17n11e1483). Disponível em: <https://ojs.pubvet.com.br/index.php/revista/article/view/3283>. Acesso em: 17 out. 2024.

MACHADO, Daiana de Souza; SANT'ANNA, Aline Cristina . **Síndrome de ansiedade por separação em animais de companhia: Uma revisão.** Revista Brasileira de Zoociências, v. 18 n. 3. 2017: Revista Brasileira de Zoociências - Mamíferos. Disponível em: <https://doi.org/10.34019/2596-3325.2017.v18.24682>. Acesso em: 17 de out de 2024.

MONTEIRO ALVES, B.S.M; TITTO, C.G. **Estudo investigativo de parâmetros associados à presença de problemas comportamentais em cães.** Archivos de Zootecnia, v. 66, n. 253, p. 7-14, 2017. Tradução. Disponível em: <https://doi.org/10.21071/az.v66i253.2119>. Acesso em: 17 out. 2024.

SOARES, Guilherme Marques; PEREIRA, João Telhado; PAIXÃO, Rita Leal. **Estudo exploratório da síndrome de ansiedade de separação em cães de apartamento.** Ciência Rural, v. 40, n. 3, p. 548–553, mar. 2010.

Investigação da ocorrência de toxoplasmose em cães e gatos no município de Bambuí - MG: uma abordagem diagnóstica e dos fatores de risco

Bárbara Barros Silveira (1); Karen Ariane Moreira Santos (1)*; Larissa Nagila Novais (1); Isabella Bastos (1); Michelle de Paula Gabardo (1); Fernanda Morcatti Coura (2).

¹ Instituto Federal de Minas Gerais - *campus* Bambuí

² Instituto Federal de Minas Gerais - *campus* Santa Luzia

fernanda.coura@ifmg.edu.br *Bolsista PIBIC

RESUMO

O levantamento epidemiológico sobre a ocorrência de doenças infecciosas nos cães constituem importante ferramenta estratégica para a medicina veterinária preventiva e a saúde pública, pois oferecem uma visão geral da dinâmica de doenças em uma determinada região. Nesse contexto, a utilização de animais em campanhas de castração é uma prática que permite a coleta de diversas informações epidemiológicas importantes. Os objetivos do projeto foram a determinação da ocorrência de anticorpos anti-*Toxoplasma gondii* no sangue de cães e gatos e a identificação dos fatores de risco associados à infecção no município de Bambuí -MG, Brasil. Foram utilizados no projeto amostras de sangue coletadas de cães e gatos castrados em campanhas de castração realizadas pela prefeitura de Bambuí. O sangue foi coletado dos animais entre os anos de 2021 a 2023. As amostras de sangue foram submetidas a reação de imunofluorescência indireta (RIFI) para pesquisa de anticorpos anti-*T.gondii*, utilizando-se diluições de 1:16 para cães e gatos. Para essa análise foi realizada uma parceria com a UFMG. A frequência de *T. gondii* foi de 37,37% em 289 gatos e 44,1% em 637 cães analisados. A maioria dos animais positivos tinha acesso à rua (71,2% nos gatos e 88,6% nos cães) e apresentava hábitos de caça, indicando que esses fatores devem ser investigados como riscos para a infecção.

Palavras-chave: *Toxoplasma gondii*; zoonose; animais de companhia.

1 INTRODUÇÃO

Cães e gatos são os animais de companhia mais frequentes no mundo, sendo considerados as espécies que o ser humano possui maior proximidade, tanto pelo contato direto, quanto por compartilharem o mesmo ambiente.

Com mais da metade da população mundial em áreas urbanas, a população de animais urbanos também aumentou, elevando o risco de transmissão de patógenos zoonóticos, e a aglomeração eleva o risco para os humanos. As cidades, com uma alta densidade de animais selvagens e domésticos, como cães e gatos domiciliados e errantes, criam ecossistemas que propiciam o surgimento de doenças (LINDAHL e

MAGNUSSON, 2020). Dentre os parasitas relevantes destaca-se o *Toxoplasma gondii*, um protozoário amplamente distribuído que está associado a falhas reprodutivas em seres humanos e animais.

Os felinos domésticos e silvestres são considerados hospedeiros definitivos do *T. gondii* (MARTINS; VIANA, 1998), enquanto os mamíferos e as aves são considerados os hospedeiros intermediários (ALEGRUCCI et al., 2021). A toxoplasmose é um problema de saúde pública no Brasil e no mundo, afetando principalmente grupos de risco, como gestantes e imunodeprimidos (DE OLIVEIRA et al., 2021).

Os cães são considerados um fator de risco, embora menor comparado a outros, para a transmissão da toxoplasmose, pois podem transmitir os oocistos para o homem de forma mecânica (DUBEY et al., 2007). A contaminação dos cães indica que o ambiente doméstico está contaminado pelo protozoário, visto que, o ser humano e os cães compartilham um veículo de contaminação comum, representado pelo ambiente e hábitos alimentares (FERNANDES et al., 2018). Em animais de companhia, as manifestações clínicas da toxoplasmose são muito variadas e similares a outras enfermidades, com envolvimento de vários órgãos e sistemas como gastrointestinal, linfático, hematopoiético, hepático, respiratório, muscular-esquelético, cardiovascular, ocular e nervoso (GALVÃO et al., 2014).

A toxoplasmose é uma zoonose de difícil diagnóstico clínico, responsável por ocasionar manifestações clínicas em pessoas imunossuprimidas, aumentando o desafio imunológico dessa população. O tema é relevante para a Medicina Veterinária Preventiva e Epidemiologia, pois ajuda na prevenção de doenças em cães e gatos, impactando a saúde pública e o bem-estar animal.

A identificação da frequência de casos das doenças no município será a porta de entrada para o desenvolvimento de projetos de capacitação veterinária e do público geral que visem à conscientização do diagnóstico, prevenção e controle da enfermidade.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

O projeto foi aprovado pelos comitês de ética de pesquisa em seres humanos e animais, com consentimento dos tutores formalizado pelo "Termo de Consentimento Livre Esclarecido". A coleta de sangue ocorreu durante a campanha de castração da prefeitura de Bambuí-MG, entre os anos de 2021 e 2023. A coleta foi realizada na veia jugular, com

os animais anestesiados para cirurgia. Foram coletados por volta de 5 mL de sangue, com agulhas 25x7 estéreis, após a antissepsia do local com álcool. As amostras foram acondicionadas em tubos sem anticoagulante para que fosse possível a extração do soro, e mantidas sob refrigeração de 2 a 6° C.

Para a sorologia de *T.gondii*, o teste seguiu o protocolo de Camargo (1974). Os soros foram diluídos em solução tampão (PBS pH 7,2) na proporção 1:64, e 20 uL de cada soro foram colocados em poços de uma lâmina sensibilizada com antígeno de *T. gondii*. Após a incubação em estufa a 37°C por 30 minutos em câmara úmida, as lâminas foram lavadas com a mesma solução tampão, durante 10 minutos, por três vezes. Depois da secagem das lâminas à temperatura ambiente, foram adicionados nos poços 20 uL de uma solução com conjugado específico para cada espécie diluído a 1:400 em PBS pH 7,2 contendo azul de Evans a 0,001%. As lâminas foram incubadas novamente a 37° C durante 30 minutos em câmara úmida, lavadas e secas à temperatura ambiente sob proteção da luz. Em seguida foram feitas as montagens das lâminas com glicerina tamponada pH 8,0 e lamínula para leitura no microscópio de fluorescência no aumento de 63 x. Os soros positivos na diluição 1:16 para cães e gatos foram diluídos novamente e submetidos a RIFI, conforme protocolo já descrito, para titulação.

Para identificar fatores de risco, foi aplicado um questionário aos tutores durante a coleta de sangue, abordando o padrão sociocultural, hábitos de vida e cuidados com os animais. O questionário incluía perguntas sobre a região de residência do animal, histórico vacinal, frequência de acompanhamento veterinário e situação de saneamento básico. As informações foram compiladas em uma planilha junto com os resultados da sorologia de toxoplasmose. Essa base de dados será fundamental para analisar os resultados e associar os fatores de risco identificados aos resultados sorológicos.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados parciais obtidos revelaram uma frequência significativa de *T. gondii* em felinos, com 37,37% das 289 amostras sorológicas reagentes. Entre os felinos positivos, 71,2% tinham acesso à rua, aumentando o risco de contaminação por oocistos em solo ou fezes contaminados. Ademais, 47,2% dos gatos caçavam roedores, corroborando resultados de outros estudos que indicam que o acesso à rua e hábitos de caca são fatores de risco (Braga et al., 2012; Azevedo Filho, 2020).

Em relação aos cães, a frequência de 44,1% observada é preocupante, considerando a pouca literatura disponível sobre a infecção por *T. gondii* nesta espécie (Batista, 2022). A maioria dos cães positivos (88,6%) também tinha acesso à rua, sugerindo que a exposição ao ambiente externo é um fator de risco, mesmo que apenas 17,43% caçam roedores (Souza et al., 2019), indicando que o contato com o ambiente pode aumentar a exposição ao parasita.

Ainda não foram realizadas as análises inferenciais e de risco sobre a toxoplasmose no município, embora o questionário aplicado tenha incluído questões sobre condições ambientais e socioeconômicas, como a higiene do ambiente em que os animais vivem e acesso a áreas externas, fatores que podem aumentar a exposição ao oocisto, especialmente em locais com fezes de gatos infectados (ALEGRUCCI et al., 2021). Essas análises são essenciais para identificar padrões de disseminação e a relação entre a presença da doença em cães e gatos com possíveis implicações na saúde pública local (Azevedo Filho, 2020), permitindo o desenvolvimento de estratégias eficazes para o controle e prevenção da toxoplasmose, tanto em animais quanto em humanos, reforçando a importância de uma abordagem integrada para a saúde no município.

4 CONCLUSÃO

A pesquisa sobre a ocorrência de anticorpos anti-*T. gondii* em cães e gatos em Bambuí, MG revelou uma prevalência de 37,37% em gatos e 44,1% em cães, destacando fatores de risco como acesso à rua e hábitos de caça. A identificação de soropositividade pode embasar campanhas de conscientização e controle, contribuindo para a mitigação da toxoplasmose e seus impactos na saúde humana e animal. Embora os dados preliminares mostrem uma prevalência significativa, a pesquisa ainda está em andamento, com análises adicionais para identificar e correlacionar os fatores de risco, contribuindo para a formulação de políticas públicas eficazes para controle e a prevenção da doença.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao Cnpq no âmbito do edital 34/2023 e ao IFMG campus Bambuí.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALEGRUCCI, Beatriz Suarez et al. **Toxoplasmose: Papel real dos felinos**. 2021. Acesso em: 11 de maio
- AZEVEDO FILHO, Paulo César Gonçalves de. **Soroepidemiologia da neosporose e toxoplasmose bovina no estado do Amazonas**, Brasil. 2020. 100f. Tese (Doutorado) - Curso de Medicina Veterinária, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2019. Disponível em: <http://t.uf.br:808/tede/pedaco/tede2/8477/2/Pa%20C%20%20de%20A%20.pdf>. UMA
- BATISTA, Ana Caroline Moschen. **Soroprevalência da toxoplasmose em cães atendidos no Hospital Veterinário da UVV - ES. 2022**. 38 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Medicina Veterinária, Universidade Vila Velha - Es, Vila Velha, 2022. Disponível em: <https://repositorio.uvv.br/bitstream/123456/965/1/D%c3%87%cc%830%20FINAL%20DA%20%20ANA%20CAROL%20MOSCH%20BATISTA.pdf>.
- BRAGA, MSC O; ANDRÉ, MR, JUSI, MMG et al. 2012. **Ocorrência de anticorpos anti-Toxoplasma gondii e anti-Neospora caninum em gatos com acesso ao ar livre em São Luís, Maranhão, Brasil**. Rev. Brás. Parasitol. Veterinário. 21, 107-111
- BUSCH, Ana Paula Brenner. **SOROPREVALÊNCIA E ISOLAMENTO DE Neospora caninum E Toxoplasma gondii EM SÊMEN DE TOUROS N**.
- FERNANDES, Annielle RF et al. **Soropositividade e fatores de risco para leptospirose, toxoplasmose e neosporose na população canina do Estado da Paraíba**. Pesquisa Veterinária Brasileira, v. 38, p. 957-966, 2018.
- GALVÃO, André Luiz Baptista et al. **Aspectos da toxoplasmose na clínica de pequenos animais**. Semina: Ciências Agrárias, v. 1, pág. 393-409, 2014. Acesso em: 05 de maio de 2023
- LARANJEIRA PIEROTTI, G. et al. **Toxoplasmose: Papel real dos felinos**. Pubvet, [S. l.], v. 12, 2021. DOI: 10.31533/pubvet.v15n12a989.1-6. Disponível em: <http://o.pub.com.br/index.php/re/artigo/ver/453>.
- LINDAHL e MAGNUSSON. **Patógenos zoonóticos em animais urbanos: Pesquisa suficiente para proteger a saúde da população urbana?. Avaliações de pesquisa em saúde animal**, 2020.
- MARTINS, CS; VIANA, JA **Toxoplasmose: o que todo profissional de saúde deve saber**. Clínica Veterinária, ano, v. 33-37, 1998.
- MELO, Flaviana Maria de Sousa; OLIVEIRA, Heloisa Mara Batista Fernandes; BARBOSA, Vanessa Santos de Arruda. **Perfil sorológico para toxoplasmose em mulheres em idade reprodutiva, Santa Cruz, Rio Grande do Norte**. Revista de Saúde Coletiva da Uefs, Santa Cruz, Rio Grande do Norte, v. 2, pág. 1-7, 26 atrás. 2022. Universidade Estadual de Feira de Santana. Disponível em: <http://peri.ue.br/em.php/saudec/um/vi/754/7590>.
- OLIVEIRA, VM de; RIBEIRO, AB **Toxoplasmose ocular congênita adquirida: uma doença infectocontagiosa de caráter zoonótico: uma revisão de literatura**. Revista Multidisciplinar Em Saúde, v. 4, pág. 57, 2021. Acesso em: 06 maio 2023
- RIBEIRO, Sueli Tavares; CARVALHO, Lorendane Millena de. **TOXOPLASMOSE HUMANA: O QUE HÁ DE NOVO?** Saúde Dinâmica, Ponte Nova - MG, v. 1, pág. 1-19, 08 abr. 2022. Disponível em: <http://rev.faculadedinamica.com.br/ind.php/sau/artigo/visualizar/102>.
- SOUZA, IB DE et al. **Soroprevalência de Neospora caninum e Toxoplasma gondii em cães de área urbana do Nordeste do Brasil: uma abordagem espacial**. Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, v. 52, p. e20180440, 2019. Acesso em: 24 maio 2023.

Desenvolvimento de um plano nutricional para frangos de corte alojados no setor de avicultura do IFMG

Paulo Vitor Moraes Ferreira; Mateus Melo; Rafaela Carvalho Silva; Bernardo Saldanha
Custódio Garcia, Dianas Luísa Pereira, Luiz Carlos Machado

Instituto Federal de Minas Gerais - *campus* Bambuí

paulovmoraes125@gmail.com

RESUMO

O presente trabalho teve como objetivo desenvolver um plano nutricional para frangos de corte da linhagem Ross 308 AP, alojados no setor de avicultura do IFMG Bambuí. Utilizando o programa PLE para formulação de dietas, foram ajustadas as exigências nutricionais em diferentes fases de crescimento das aves. Ingredientes como milho, farelo de soja e aditivos foram utilizados para melhor se adequar às recomendações mais atuais. As novas formulações apresentaram melhor balanceamento de nutrientes, com aumento da inclusão de farelo de soja e ajuste nos níveis de fósforo e sódio. Verificou-se que o núcleo utilizado pela instituição não atende aos requerimentos de fósforo de maneira eficiente, sendo necessária a adição de fosfato bicálcico. Como resultado, se propôs um novo plano nutricional, o qual poderá ser mais eficiente e impactar positivamente sobre o desempenho das aves. Tudo isso enfatiza a importância de revisões constantes nas formulações para atender às demandas nutricionais e otimizar a produção avícola.

Palavras-chave: aves, nutrição animal, formulação de ração

1 INTRODUÇÃO

O agronegócio tem uma significativa relação com o PIB (Produto Interno Bruto) brasileiro, pois é um dos setores que representam parcela expressiva do valor aditado à economia do país. Segundo ABPA (2024) o Brasil foi o segundo país em produção de carne no mundo, com 14 milhões de toneladas, sendo o primeiro em volume de exportação, com destaque para a produção de carne avícola. Toda essa produção de carnes é dependente da geração de alimentos de elevada qualidade nutricional, sendo o Brasil um dos maiores produtores mundiais de ração (SINDIRAÇÕES, 2024).

Em geral, os custos de alimentação ficam acima dos 70% dos custos totais de produção (CIAS, 2018). Dentro dos avanços nutricionais, destacam-se a utilização de novos conceitos como a nutrição de precisão, o de proteína ideal, a divisão da alimentação dos animais em fases e a suplementação de aditivos como prebióticos, probióticos, enzimas e fitogênicos nas dietas das aves. Neste contexto, o desenvolvimento de programas nutricionais é essencial para otimizar os resultados. Assim, este trabalho teve como objetivo

o desenvolvimento de um programa nutricional para frangos de corte alojados no setor de avicultura do IFMG Bambuí.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Este trabalho foi realizado no IFMG Campus Bambuí nos anos de 2023/2024 a partir do projeto de extensão da Oficina Da Nutrição Animal, sendo uma das ações de extensão do grupo a reformulação das dietas dos animais alojados na instituição. O Setor de avicultura de corte no *campus* Bambuí utiliza o seguinte plano nutricional: inicial - 1 a 10 dias, Engorda - 10 a 24 dias, Final 1 - 25 a 39 dias e Final 2 - 39 dias ao abate.

A formulação foi realizada para frangos da linhagem Ross 308 AP utilizando o programa PLE. Os alimentos utilizados foram milho, farelo de soja, farelo de trigo, núcleo inicial, núcleo de crescimento e núcleo de terminação, calcário fino, fosfato bicálcico, óleo, lisina HCL, DL metionina e sal.

As necessidades nutricionais destes animais foram retiradas do Guia de Especificações Nutricionais da Aviagen (AVIAGEN, 2022). Para se obter a composição dos alimentos foram retirados dados de ROSTAGNO *et al.* (2017).

As novas formulações foram inicialmente apresentadas aos responsáveis pelo setor de avicultura e após novas sugestões houve um segundo reajuste. Às formulações finais obtidas foram aqui feitas comparações descritivas.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após formulação das novas rações chegou-se aos seguintes resultados.

Tabela 1 – Formulação anterior e nova formulação para os frangos ROSS 308 AP, em fase inicial (1-10 dias).

Frangos de corte Inicial ROSS 308 AP – 1-10 dias		
Ingrediente	Formulação anterior (%)	Nova formulação (%)
Milho	57,0	48,33
Farelo de soja	39,2	41,32
Núcleo inicial	5,0	5,0
Fosfato bicálcico	-	0,99
Óleo	2,0	3,96

Lisina HCL	0,08	0,11
DL Metionina	-	0,18
Sal	-	0,08
TOTAL	100,0	100,0

Essa nova formulação apresenta a composição de 2.975 kcal/kg de EM; 23% de PB; 1,29% de Ca; 0,50% de P disp.; 1,32% de Lis dig.; 1,0 de Met+Cis dig.; e 0,20 de sódio, valores correspondentes à exigência da linhagem.

Tabela 2 – Formulação anterior e nova formulação para frangos ROSS 308 AP, em fase de engorda (10-24 dias).

Frangos de corte Engorda ROSS 308 AP – 10-24 dias		
Ingrediente	Formulação anterior (%)	Nova formulação (%)
Milho	63,0	51,46
Farelo de soja	28,5	37,76
Núcleo crescimento/engorda	5,0	5,00
Fosfato bicálcico	-	0,86
Óleo	3,5	4,58
Lisina HCL	0,05	0,02
DL Metionina	-	0,18
Sal	-	0,10
TOTAL	100,0	100,0

Essa nova formulação apresenta a composição de 3.050 kcal/kg de EM; 21,5% de PB; 1,05% de Ca; 0,42% de P disp.; 1,18% de Lis dig.; 0,92 de Met+Cis dig.; e 0,20 de sódio, valores correspondentes à exigência da linhagem.

Tabela 3 – Formulação anterior e nova formulação para frangos ROSS 308 AP, fase de corte final 1 (25-39 dias).

Frangos de corte Final 1 - ROSS 308 AP – 25-39 dias		
Ingrediente	Formulação anterior (%)	Nova formulação (%)
Milho	63,0	56,83
Farelo de soja	28,5	32,89

Núcleo engorda	5,0	5,0
Fosfato bicálcico	-	0,58
Óleo	3,5	4,42
Lisina HCL	0,05	0,04
DL Metionina	-	0,16
Sal	-	0,07
TOTAL	100,0	100,0

Essa nova formulação apresenta a composição de 3.100 kcal/kg de EM; 19,5% de PB; 0,97% de Ca; 0,36% de P disp.; 1,08% de Lis dig.; 0,86 de Met+Cis dig.; e 0,20 de sódio, valores correspondentes à exigência da linhagem.

Tabela 4 – Formulação anterior e nova formulação para os frangos ROSS 308 AP, fase de corte final 2 (39 dias).

Frangos de corte Final 2 -ROSS 308 AP – 39 ao abate		
Ingrediente	Formulação anterior (%)	Nova formulação (%)
Milho	65,5	60,99
Farelo de soja	25,0	28,58
Núcleo engorda	5,0	5,0
Fosfato bicálcico	-	0,77
Óleo	-	4,28
Lisina HCL	4,5	0,08
DL Metionina	0,03	0,20
Sal	-	0,07
TOTAL	100,0	100,0

Essa nova formulação apresenta a composição de 3.125 kcal/kg de EM; 18% de PB; 1,10% de Ca; 0,34% de P disp.; 1,02% de Lis dig.; 0,82 de Met+Cis dig.; e 0,20 de sódio, valores correspondentes a exigência da linhagem. Entretanto a relação Ca/P está superior que 3:1, sugerindo desequilíbrio o qual pode ser originado pelo desajuste de fósforo no núcleo, o que eleva a necessidade da adição de fosfato bicálcico na ração.

Considerando o elevado desafio sanitário em que os animais estão submetidos, por sugestão do responsável pelo setor de avicultura, buscou-se trabalhar com níveis de proteína e aminoácidos mais elevados. Além do fósforo, foi também necessário a adição

de mais sódio, através do cloreto de sódio. A necessidade destes reajustes mostra que o núcleo atual que a instituição utiliza necessita ser melhorado ou que a mesma utilize outros ingredientes para compensar a falta.

4 CONCLUSÃO

O desenvolvimento deste trabalho resultou em formulações mais ajustadas às exigências nutricionais das aves em diferentes fases de crescimento. O estudo também destacou a importância de revisar constantemente as dietas para otimizar a produção bem como se comprar um núcleo de melhor qualidade nutricional.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABPA - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PROTEÍNA ANIMAL. **Relatório Anual**. 2023. Disponível em: <https://abpa-br.org/> Acesso em: 02 de março de 2023.

AVIAGEN. Especificações nutricionais frango de corte. 2022. Disponível em: https://aviagen.com/assets/Tech_Center/BB_Foreign_Language_Docs/Portuguese/Ross_BroilerNutritionSpecifications2022_PT.pdf. Acesso em: outubro de 2024.

CIAS - CENTRO DE INTELIGÊNCIA DE AVES E SUÍNOS. **Custo de produção de frango de corte por estado**. Embrapa. 2018. Disponível em: < <https://www.embrapa.br/suinos-e-aves/cias/custos/icpfrango>>. Acesso em: outubro 2024.

ROSTAGNO, H.S. et al. **Tabelas brasileiras para aves e suínos** (Composição de alimentos e exigências nutricionais). Viçosa, MG: Universidade Federal de Viçosa, 2017. 252p.

SINDIRAÇÕES – Sindicato Nacional da Indústria de Alimentação Animal. Boletim Informativo do Setor, Dezembro/2023B. Disponível em: <https://sindiracoes.org.br/wp-content/uploads/2023/12/boletim_informativo_setor_dez23_vs_final_port_sindiracoes.pdf>

DESENVOLVIMENTO DE UM PLANO NUTRICIONAL PARA SUINOS REPRODUTORES DO IFMG CAMPUS BAMBUI

Renato Donizete Francisco Junior¹; Camilly Silva Matos¹; Livia Paiva Chebaro Franchini¹, Clara Rodrigues dos santos¹, Luiz Carlos Machado²

¹Estudante de Graduação em Zootecnia do Instituto Federal de Minas Gerais – campus Bambuí

²Professor do IFMG campus Bambuí
Instituto Federal de Minas Gerais – campus Bambuí

RESUMO

A suinocultura brasileira é reconhecida como uma das principais atividades agropecuárias do país, desempenhando papel crucial na produção de carne e na economia nacional. Este trabalho foi desenvolvido no IFMG Campus Bambuí, com o objetivo de criar um plano nutricional para suínos reprodutores, visando aprimorar a eficiência produtiva e auxiliar na promoção da saúde dos animais. Utilizando o programa PLE, foram formuladas rações para porcas da linhagem Agrocere Pic nas fases de gestação e lactação, com base nas recomendações nutricionais atuais estipuladas no guia da linhagem. Considerando a formulação anterior, os animais não recebiam a quantidade de fósforo necessária, sendo 0,29 e 0,25% na fase de gestação e lactação respectivamente, corrigido após reformulação obtendo os valores de 0,4% em ambas as fases, atendendo assim as exigências de P. Contudo, esta alteração impactou a relação entre cálcio e fósforo de 1:1,5. É necessário que a escola faça aquisição de núcleos mais ajustados ou que complemente alguns nutrientes através de novos ingredientes.

Palavras-chave: Suinocultura; Nutrição; Relação C:P.

1 INTRODUÇÃO

A suinocultura é uma das atividades agropecuárias mais relevantes no cenário nacional, contribuindo significativamente para a produção de alimentos de origem animal e para a economia do Brasil. O país se destaca como o quarto maior produtor e exportador de carne suína no mundo. Segundo a Associação Brasileira de Proteína Animal (ABPA), o Brasil deve assumir a posição de 3º maior exportador mundial de carne suína ainda em 2024, refletindo a força e o crescimento contínuo desse setor no país (ABPA, 2024).

A nutrição desempenha um papel crucial no processo produtivo, impactando diretamente o desempenho reprodutivo dos animais e normalmente é responsável por cerca de 80% dos custos de produção (ABCS, 2024). Com o avanço tecnológico e as novas demandas do mercado de nutrição animal na atualidade, torna-se essencial desenvolver planos nutricionais que maximizem a eficiência produtiva, garantindo a saúde e o bem-estar dos suínos.

Dessa forma, este trabalho teve como intuito desenvolver um plano nutricional para suínos reprodutores alocados no setor do IFMG Campus Bambuí.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Este trabalho foi realizado no IFMG Campus Bambuí a partir do projeto de extensão Oficina da Nutrição Animal, sendo a reformulação do plano nutricional para animais da instituição uma das ações do projeto.

O setor da suinocultura no campus Bambuí é uma granja de ciclo completo que contém as fases de gestação, maternidade, creche, crescimento e terminação. A formulação foi realizada para porcas da linhagem Agrocères Pic em fase de gestação e lactação. Para isso utilizou-se o programa PLE. Os alimentos utilizados foram milho, farelo de soja, farelo de trigo, açúcar, núcleo de gestação, núcleo de reprodução, óleo, sal, calcário, fosfato bicálcico, lisina-HCL e DL-metionina. A composição destes alimentos foi obtida a partir de ROSTAGNO et al. (2017). As necessidades nutricionais destes animais foram retiradas do Guia de Especificações Nutricionais da Agrocères (AGROCERES, 2017). Às formulações finais obtidas foram aqui feitas comparações descritivas.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

As rações que eram utilizadas anteriormente bem como as novas fórmulas desenvolvidas são apresentadas nas TABELAS 1 a 4.

TABELA 01 – Ração para porcas em gestação anteriormente utilizadas

Ingrediente	Inclusão (%)	Princípio nutritivo	Valor
Milho	60,9	Energia metabolizável	3106 kcal
Soja	15	Proteína Bruta	14,59 %
Trigo	20	Fósforo disponível	0,29 %
Lisina-HCL	0,1	Calcio	1,05 %
Núcleo Gestação	4	Lisina Digestível	0,65 %
-----	-----	Metionina + cistina	0,42%
-----	-----	Fibra Bruta	3,77%
Total	100	Sódio	0,23

TABELA 02 – Nova ração desenvolvida para porcas em gestação

Ingrediente	Inclusão (%)	Princípio nutritivo	Valor
Milho	56,6	Energia metabolizável	3230 Kcal
Soja	14	Proteína Bruta	14%
Trigo	21,5	Fósforo disponível	0,4%
Lisina-HCL	0,06	Calcio	1,2%
Núcleo Gestação	4	Lisina Digestível	0.6%
Fosfato Bicalcico	0,6	Metionina + cistina	0,42%
DL-metionina	0,02	Fibra Bruta	3,79%
sal	0,02	Sódio	0,24%
óleo	3,2	-----	-----
Total	100	-----	-----

TABELA 03 – Ração para porcas em lactação anteriormente utilizadas

Ingrediente	Inclusão (%)	Princípio nutritivo	Valor
Milho	63	Energia metabolizável	3207 Kcal
Soja	25	Proteína Bruta	17.34%
Trigo	7	Fósforo disponível	0.25%
Açúcar	1	Calcio	0.99%
Núcleo Lactação	4	Lisina Digestível	0.88%
-----	-----	Metionina + cistina	0.5%
-----	-----	Fibra Bruta	2.98%
Total	100	Sódio	0.23%

TABELA 04 – Nova ração desenvolvida para porcas em lactação

Ingrediente	Inclusão (%)	Princípio nutritivo	Valor
Milho	51.8	Energia metabolizável	3362 Kcal
Farelo de Soja	32.5	Proteína Bruta	20%
Farelo de Trigo	6.1	Fósforo disponível	0,40%
Lisina-HCL	0.13	Calcio	1,2%
Núcleo Gestação	4	Lisina Digestível	1.15%
Fosfato Bicalcico	0.8	Metionina + cistina	0,6%
DL-metionina	0.05	Fibra Bruta	3%
Sal	0.02	Sódio	0,24%
Óleo	3.6	-----	-----
Açúcar	1	-----	-----
Total	100	-----	-----

Na reformulação das rações, observou-se uma melhora nos níveis nutricionais levando-se em consideração as exigências do Guia de Especificação Nutricionais da Agrocerees 2017. Inicialmente, a ração para suínos gestantes e em lactação apresentava um nível de fósforo disponível de apenas 0,29% e 0,25% respectivamente, valor insuficiente para suprir as necessidades dessa fase (AGROCERES, 2017), o que pode comprometer funções importantes como o desenvolvimento ósseo e outros processos metabólicos. Para corrigir essa deficiência de fósforo, foi necessária a inclusão de fosfato bicálcico, uma fonte rica em ambos os minerais, elevando o fósforo disponível para 0,4% e o cálcio para 1,2% em ambas rações reformulada. Este desbalanceio na proporção entre CA e P (3:1) não é indicado (NRC, 2012), embora seja necessário considerando as condições nutricionais. Destaca-se que a origem deste problema é um núcleo de qualidade questionável e que não atende às necessidades de fósforo dos animais. Comparando as rações anteriores com as novas propostas, verifica-se também alteração na proporção dos vários ingredientes utilizados, reforçando a necessidade de ajuste nos planos nutricionais a partir do melhoramento das linhagens. Este novo plano será ainda apresentado aos responsáveis pelo setor produtivo.

4 CONCLUSÃO

A reformulação proporcionou melhor ajuste para balancear os nutrientes das rações de acordo com os níveis e exigências do guia de especificação da linhagem. A inclusão de fosfato bicálcico na dieta corrigiu as deficiências de fósforo, mas também aumentou os níveis de cálcio, impactando a relação Ca:P.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABCS – **Associação Brasileira dos Criadores de Suínos**. Disponível em: <<https://abcs.org.br/>>.

ABPA - **Associação Brasileira de Proteína Animal**. Disponível em: <<https://abpa-br.org/>>.

AGROCERES. **Guia de Especificações Nutricionais**. [S.l.; s. n.], 2017. 72p.

NRC - **NATIONAL RESEARCH COUNCIL. Nutrient requirements of swine.** Committee on Nutrient Requirements of Swine, Board on Agriculture and Natural Resources, Division on Earth and Life Studies. 11th ed. Washington, 2012, 400 p

ROSTAGNO, H. S..et al. **Tabelas brasileiras para aves e suínos: composição de alimentos e exigências nutricionais.** 4a edição. Viçosa, MG: Departamento de Zootecnia, Universidade Federal de Viçosa, 2017. 488p.

DESEMPENHO PRODUTIVO DE PIMENTÃO PRODUZIDO SOBRE ENXERTIA

Maria Luisa Freitas Teixeira (1)*; Emilyly Fernanda da Cunha Silva (1), Luciano Donizete Gonçalves (1)

¹ Instituto Federal de Minas Gerais - *campus* Bambuí

*marialuisafreitas21@gmail.com Bolsista PIBIC

RESUMO

A cultura do pimentão é de grande importância econômica e social em várias localidades do país, ocupando boa área agricultável. É um vegetal de origem do México e América Central, pertencente à família das Solanáceas. Possui ótimas fontes de nutrientes essenciais, como vitamina C, vitamina A e minerais. No entanto, os desafios enfrentados pelos produtores, especialmente relacionados às doenças do solo, levaram à exploração da técnica de enxertia como uma potencial solução. Neste estudo, o objetivo foi avaliar o desempenho produtivo do pimentão Casca Dura Ikeda, enxertado em diferentes variedades de pimentas: Bode Vermelha (*Capsicum chinense*), Cambuci (*Capsicum baccatum* var. *pendulum*), Dedo de Moça (*Capsicum baccatum* var. *pendulum*), Malagueta (*Capsicum frutescens*). No entanto, os resultados não foram satisfatórios, devido a falta de pegamento das mudas. Fatores como a espessura desigual do caule e o crescimento não uniforme das plantas dificultaram a integração eficaz entre o porta-enxerto e o enxerto, comprometendo o desenvolvimento das plantas. Esses desafios ressaltam a necessidade contínua de pesquisa e aprimoramento da técnica de enxertia para maximizar seu potencial na produção de pimentão e superar os obstáculos enfrentados pelos produtores.

Palavras-chave: Solanáceas. Doenças do solo. Pimenta.

1 INTRODUÇÃO

O pimentão (*Capsicum annuum*) é um vegetal originário do México e América Central, pertencente à família Solanaceae (DANTAS, 2020). Além de apresentar importância econômica na cadeia produtiva das olerícolas, destaca-se também socialmente, pois envolve pequenas propriedades e o emprego de mão de obra familiar.

Apesar de sua relevância, existem desafios relacionados à produção direta no solo, especialmente devido aos patógenos do solo, que são difíceis de controlar. O uso

predominante de produtos químicos para manejo encarece a produção e pode contaminar tanto os frutos quanto o meio ambiente (GABIA, 2019).

As doenças nas plantas geralmente são causadas por microrganismos, como bactérias, fungos, nematóides e vírus, ou por distúrbios fisiológicos relacionados a fatores essenciais como nutrientes, água e luz (LOPES et al., 2007). Os fungos são os principais patógenos radiculares, causando doenças nas espécies cultivadas (MICHEREFF et al., 2005).

Diante desses problemas, a enxertia tem sido estudada como uma técnica alternativa de manejo, utilizando porta-enxertos resistentes a doenças do solo. Essa técnica consiste na união de duas variedades da mesma espécie para melhorar a resistência e a qualidade dos frutos (GOMES, 2018).

Diante disso, este trabalho objetivou a realização de enxertia de pimentão em pimentas, buscando identificar uma variedade que apresentasse boa compatibilidade para uso como porta-enxerto para pimentão e que promovesse bom desenvolvimento vegetativo e características produtivas.

2 METODOLOGIA

O projeto foi realizado no setor de Olericultura do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais - Campus Bambuí, na região Centro-Oeste de Minas Gerais. O município, com área de 1.455,818 km², está a 918 m de altitude, possui temperatura média anual de 20,7 °C e índice pluviométrico de 1426,3 mm.

Os tratamentos incluíram 4 variedades de pimenta como porta-enxertos: Bode Vermelha (*Capsicum chinense*), Cambuci (*Capsicum baccatum* var. *pendulum*), Dedo de Moça (*Capsicum baccatum* var. *Pendulum*), Malagueta (*Capsicum frutescens*), e o pimentão (*Capsicum annuum*), cultivar Casca Dura Ikeda, como enxerto e também como controle. Para a produção de mudas, foram usadas bandejas de 128 células com substrato comercial. Várias sementeiras foram necessárias devido à desuniformidade no desenvolvimento das plantas, que variou conforme as cultivares e as condições climáticas.

O crescimento das mudas foi monitorado semanalmente, e, cerca de 15 dias após a sementeira das pimentas, semeavam-se as sementes de pimentão. Quando as mudas de pimentão alcançavam dimensões semelhantes às das pimentas, uma seleção cuidadosa

era realizada para garantir a similaridade nas espessuras dos caules entre porta-enxerto e enxerto.

As mudas selecionadas eram então levadas ao laboratório de Melhoramento Genético, onde o processo de enxertia tipo Fenda Lateral era realizado manualmente (Figura 1).



Figura 1 – Realização da Enxertia

Devido ao desenvolvimento desigual das mudas de pimenta, influenciado por condições climáticas variáveis, houve um intervalo significativo entre as tentativas de enxertia, totalizando meses entre cada uma. A desuniformidade no desenvolvimento das plantas resultou em grande variação no diâmetro dos caules, dificultando a compatibilidade das mudas para enxertia.

As mudas enxertadas foram mantidas em uma câmara úmida até completarem a cicatrização (Figura 2). Para garantir um ambiente constantemente úmido, foi borrifado água na parte aérea das plantas regularmente, e uma lâmina de água foi mantida no chão da câmara, visando minimizar o estresse causado pelo processo de enxertia.

Durante este período foi realizado o monitoramento constante da umidade do ambiente. No entanto, devido a dificuldade em produzir mudas uniformes e com o diâmetro do caule parecido com o pimentão, as plantas não apresentaram sucesso no processo de enxertia (Figura 3).



Figura 2 – Câmara úmida.



Figura 4 – Plantas após a enxertia.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Esperava-se identificar pelo menos uma variedade de pimenta que apresentasse boa compatibilidade como porta-enxerto para pimentão, além de avaliar o desenvolvimento vegetativo e as características produtivas das plantas enxertadas. No entanto, as tentativas de enxertia enfrentaram desafios significativos, resultando em uma taxa de sucesso insatisfatória.

Apesar dos esforços para selecionar mudas com diâmetro de caule semelhante, a desuniformidade no desenvolvimento das plantas, influenciada por características genéticas das cultivares e variações climáticas, foi recorrente. Observou-se uma grande variabilidade no diâmetro do caule, dificultando a compatibilidade necessária para a enxertia.

As condições climáticas variáveis impactaram os resultados, afetando o desenvolvimento das mudas e sua cicatrização durante a enxertia, destacando a complexidade e os desafios dessa prática no cultivo de pimentão. Os resultados indicam a necessidade de uma abordagem mais cuidadosa na seleção e preparo das mudas para enxertia. Para pesquisas futuras, recomenda-se investigar estratégias que melhorem a uniformidade do desenvolvimento e reduzam a variabilidade no diâmetro do caule, além de estudar as condições ideais de cultivo para aumentar a compatibilidade entre porta-enxertos e enxertos.

4 CONCLUSÃO

Apesar dos esforços no processo de enxertia de pimentão em variedades de pimenta, os resultados foram insatisfatórios devido à desuniformidade no desenvolvimento das mudas. Desafios como a dificuldade em obter mudas adequadas e as variações climáticas limitaram a eficácia da técnica. Esses resultados ressaltam a importância da uniformidade e a necessidade de explorar métodos alternativos para aprimorar a enxertia.

AGRADECIMENTOS

Ao IFMG campus Bambuí pela estrutura disponibilizada e pela bolsa de iniciação científica concedida para realização do trabalho.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DANTAS, T. Pimentão, s/a. Disponível em: <<https://mundoeducacao.bol.uol.com.br/saude-bem-estar/pimentao.htm>>. Acesso em: 10 mar. 2020.

GABIA, A. A. Nematoides na cultura do pimentão. Manejo Integrado de Pragas – PROMIP, 2019. Disponível em: <<https://promip.agr.br/nematoides-na-cultura-do-pimentao/>>. Acesso em: 17 maio 2019.

GOMES, D. F. Como são feitos os enxertos de plantas? SUPERINTERESSANTE, 2018. Disponível em: <<https://super.abril.com.br/mundo-estranho/como-sao-feitos-os-enxertos-de-plantas/>>. Acesso em: 17 maio 2020.

LOPES, C. A.; RIBEIRO, C. S. C.; CRUZ, D. M. R.; FRANÇA, F. H.; REISFSCHEIDER, F. J. B.; HENZ, G. P.; SILVA, H. R.; PESSOA, H. S.; BIANCHETTI, L. B.; JUNQUEIRA, N. V.; MAKISHIMA, N.; FONTES, R.R.; CARVALHO, S. I. C. C.; MAROUELLI, W. A.; PEREIRA, W. Pimenta (Capsicum spp.): Importância Econômica. 2007. Disponível em: <https://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Pimenta/Pimenta_capsicum_spp/importanciaeconomica.html>. Acesso em: 17 maio 2020.

MICHEREFF, S. J.; ANDRADE, D.E. G. T.; PERUCH, L. A. M.; MENEZES, Maria. Ecologia e Manejo de Patógenos Radiculares em Solos Tropicais. 1. ed – Recife: UFRPE, Imprensa Universitária, 2005. 398 p.

Novo Plano Nutricional Para Galinhas Alojadas No Setor De Avicultura De Postura Do IFMG-Campus Bambuí

Dienifer Eliza Rafael ^{*1}; Danielle Flávia Santos Pereira ¹; Luelen Oliveira da Rocha ¹; Larissa Faria Silveira Moreira², Thayná Goulart de Oliveira Becatini ², Luiz Carlos Machado^{**3}

¹ Estudantes do curso de graduação em Medicina Veterinária do IFMG *Campus Bambuí*

² Zootecnistas, egressas do IFMG *Campus Bambuí*

³ Professor do IFMG *Campus Bambuí*

[*dienifereliza@hotmail.com](mailto:dienifereliza@hotmail.com)/[** luiz.machado@ifmg.edu.br](mailto:luiz.machado@ifmg.edu.br)

RESUMO

O Brasil é na atualidade o quinto maior produtor mundial de ovos e nessa perspectiva, são imprescindíveis as estratégias para tornar este setor cada vez mais eficiente. O objetivo deste trabalho foi a elaboração de um plano nutricional para as aves de postura alojadas no setor produtivo do IFMG - Campus Bambuí, visando uma maior eficiência e produtividade. A formulação foi feita em base das exigências nutricionais obtidas a partir do manual de linhagem. Foi possível propor uma nova formulação para as fases de cria, crescimento, desenvolvimento, pré-postura 1, 2 e 3. Verificou-se que os núcleos utilizados apresentam deficiência em fósforo, havendo a necessidade de adição da fonte direta na ração. Este fato reforça a importância de um controle mais rigoroso na compra de ingredientes.

Palavras-chave: Nutrição, galinhas poedeiras, exigências nutricionais.

1 INTRODUÇÃO

O Brasil atualmente figura como quinto maior produtor mundial de ovos, somente no ano de 2023 cerca de 130 milhões de aves de postura foram alojadas e um total de 52,4 bilhões de ovos foram produzidos (ABPA, 2024). Tais dados reforçam a importância e a representatividade do setor no país. Além de seu expressivo papel econômico, a avicultura de postura apresenta notável importância na alimentação humana, uma vez que o ovo é um alimento rico em nutrientes e se mostra como uma alternativa mais acessível dentre as fontes de proteína animal.

Nessa perspectiva, são imprescindíveis as estratégias para tornar este setor cada vez mais eficiente. É válido ressaltar que a ração, composta em grande parte de milho e farelo de soja, é o principal insumo, em relação aos custos, para a avicultura de postura (AMARAL, et al 2016), sendo que o dispêndio com arração das poedeiras representa aproximadamente 70% dos gastos totais. Levando em consideração tais informações, este trabalho objetivou a elaboração de um plano nutricional para as aves de

postura alojadas no setor produtivo do IFMG - Campus Bambuí, visando uma maior eficiência e produtividade.

2 METODOLOGIA OU MATERIAL E MÉTODO

O estudo foi realizado no Instituto Federal de Minas Gerais (IFMG) - Campus Bambuí, utilizando as necessidades nutricionais das galinhas poedeiras da linhagem Novogen Brown, as quais são atualmente alojadas no aviário de postura do Campus. Inicialmente, foi elaborado um plano nutricional que foi apresentado aos responsáveis pelo setor produtivo, sendo posteriormente reajustados a partir de novas sugestões.

O programa utilizado para a formulação das dietas foi o PLE. A composição bromatológica dos ingredientes e a disponibilidade dos nutrientes foi retirada de Rostagno et al. (2017). As fases alimentares consideradas foram cria (1 a 5 semanas), crescimento (5 a 10 semanas), desenvolvimento (11 a 15 semanas), pré-postura (16 a 2% postura), postura 1 (2% de postura até 28 semanas), postura 2 (29 a 45 semanas), e postura 3 (46 semanas ao descarte). As formulações foram ajustadas para atender às metas de desempenho das galinhas poedeiras em cada fase.

Cada fase utilizou formulações específicas, contendo ingredientes como milho, farelo de soja, farelo de trigo, núcleo vitamínico-mineral específico, óleo, sal, fosfato bicálcico, calcário fino e calcário pedrisco. Aos resultados obtidos foram aqui feitas comparações descritivas.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

As novas rações desenvolvidas são apresentadas na tabela 01.

Tabela 1. Novo programa alimentar para galinhas poedeiras de diferentes fases alojadas no setor de avicultura do IFMG Bambuí

Ingredientes	CRI*	CRESC**	DES***	PPOS****	POS1*****	POS2*****	POS3*****
Milho (%)	56,75	57,48	54,19	58,10	52,08	58,53	56,15
F. soja (%)	36,13	30,93	20,45	24,15	35,60	27,50	24,62
F. trigo (%)	-	5,72	19,75	8,10	-	1,78	7,07
Núcleo inicial (%)	5,00	5,00	-	-	-	-	-
Núcleo engorda (%)	-	-	5,00	5,00	-	-	-
Núcleo postura (%)	-	-			5,00	5,00	5,00

Calcário fino (%)	-	0,07	0,30	3,81	3,14	3,23	2,37
Calcário pedrisco (%)	-	-	-	-	3,14	3,46	4,39
Fosfato bicálcico (%)	0,89	0,79	0,31	0,84	1,01	0,47	0,37
Óleo (%)	1,20	-	-	-	-	-	-
Sal (%)	0,03	0,01	-	-	0,03	0,03	0,03

CRI: ração de cria; CRESC: ração de crescimento; DES: ração de desenvolvimento; PPOS: ração de pré-postura; POS1: ração de postura 1; POS2: ração de postura 2; POS3: ração de postura 3.

Composição química bromatológica:

*Energia metabolizável (EM) 2925 kcal/kg; Proteína Bruta (PB) 21%; Cálcio 1,25%; Fosforo (P) disponível 0,47%; Lisina digestível/ave 1,08%; Metionina (Met) + cistina (cis) digerida/ave 0,78% e Sódio 0,18%.

**EM 2825 kcal/kg; PB 19,50%; Cálcio 1,05%; P disp. 0,42%; Lisina dig./para ave 1,01%; Met+cis dig/ave 0,69% e Sódio 0,17%.

***EM 2725 kcal/kg; PB 16,50%; Cálcio 1%; P disp. 0,38%; Lisina dig./ave 0,798%; Met+cis dig/ave 0,627%; Treo dig. ave 0,58% e Sódio 0,17%.

****EM 2725 kcal/kg; PB 16,75%; Cálcio 2,45%; P disp. 0,43%; Lisina dig./ave 0,85%; Met + cis dig/ave 0,63%; Treo dig. ave 0,55% e Sódio 0,17%.

*****EM 2952 kcal/kg (310 kcal/dia); PB 20%; Cálcio 4%; P. 0,40%; Lisina dig./ave 0,80%; Met + cis dig/ave 0,66% e Sódio 0,17%.

*****EM 2700 kcal/kg; PB 17,39%; Cálcio 4%; P disp. 0,30%; Lisina dig./ave 0,83%; Met + cis dig./ave 0,58% e Sódio 0,15%.

*****EM 2650 kcal/kg; PB 16,67%; Cálcio 4%; P disp. 0,30%; Lisina dig./ave 0,78%; Met + cis dig/ave 0,56% e Sódio 0,15%.

A quantidade errônea de nutrientes fornecidos para as aves, além de suprir parcialmente ou em excesso as exigências nutricionais, também pode gerar prejuízos, tanto econômicos quanto metabólicos. Neste novo plano nutricional se buscou formular rações que atingissem melhor às exigências nutricionais de cada fase de produção, complementando os nutrientes que faltavam nos alimentos e no núcleo que eram utilizados na fábrica de ração do IFMG- Campus Bambuí.

Notou-se que todas as rações necessitaram da inclusão de fosfato bicálcico devido ao não cumprimento dos níveis de fósforo pelo núcleo, o qual é comercializado com esta premissa. Este não cumprimento enfatiza a necessidade de um maior rigor e diálogo com os fornecedores.

4 CONCLUSÃO

O programa nutricional desenvolvido parece ajustar melhor os níveis nutricionais se considerado manual da linhagem. Neste programa, é necessário a adição de outros ingredientes para cumprir algumas deficiências do núcleo.

AGRADECIMENTO

Agradecimento à todos os alunos, professores e colaboradores envolvidos nesse trabalho, em especial à equipe IF do projeto de extensão Oficina da Nutrição Animal.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABPA - **Associação Brasileira de Proteína Animal**. Relatório anual 2024. São Paulo: ABPA, 2024.

AMARAL, G. et al. **Avicultura de postura: estrutura da cadeia produtiva, panorama do setor no Brasil e no mundo e o apoio do BNDES**. Rio de Janeiro: BNDES Setorial, 2016.

ROSTAGNO, H.S. et al. **Tabelas brasileiras para aves e suínos (Composição de alimentos e exigências nutricionais)**. Viçosa, MG: Universidade Federal de Viçosa, 2017. 252p.

ACOMPANHAMENTO PARA REDUÇÃO DE SOBREPESO DE CÃO PINSCHER MACHO

Joyce Kelly Sant'Ana de Oliveira*; Ingrid Karolaine Oliveira Souza Campos ; Stéfani Aparecida Moreira ;Tereza Cristina Pinto Machado; Luiz Carlos Machado² ;

Estudante de graduação de medicina veterinária do Instituto Federal de Minas Gerais - *campus* Bambuí

² Professor do Instituto Federal de Minas Gerais - *campus* Bambuí

* kellyjoyce@gmail.com/ luiz.machado@ifmg.edu.br

RESUMO

A população de cães no Brasil vem crescendo cada vez mais na atualidade e, atrelado a isso, o sobre peso e obesidade se tornaram grandes problemas de saúde canina no Brasil. O presente trabalho apresenta um plano e acompanhamento da redução de sobrepeso de um cão pinscher macho com escore de condição corporal (ECC) inicial de sete, que visava a diminuição do ECC do animal e analisar se o plano proposto seria útil para o objetivo de redução de sobrepeso, sua dieta foi estabelecida a partir do programa CANISCALQ que estabeleceu a quantidade de 79 gramas de ração diária, juntamente com três horas de passeios semanais. Durante as 16 semanas de acompanhamento, o animal mostrou boa desenvoltura, aumentando o vigor e a mobilidade para passear. Se alcançou redução de 9,34% de seu peso inicial, reduzindo-se o ECC para seis. Algumas dificuldades foram percebidas durante o processo. Pode ser enfatizado também que a participação ativa do tutor é de suma importância para um bom resultado.

Palavras-chave: Obesidade, escore de condição corporal, tutor, plano nutricional, canino.

1 INTRODUÇÃO

Segundo dados da ABINPET mostram que a população de cães no território brasileiro atingiu a marca de aproximadamente 60 milhões em 2022, sendo o Brasil o terceiro país com mais pets no mundo (ABINPET, 2022). A relação entre ser humano e cão pode ser observada frequentemente no dia a dia, muitos os consideram como membros da família, sendo isso apoiado por uma nova legislação no Brasil. Além disso, desempenham funções importantes para a sociedade, como caniterapia, resgates, cães guia, apoio emocional, etc.

O fornecimento de uma dieta balanceada e de qualidade para animais de companhia contribui para promoção de saúde, bem-estar e longevidade. A obesidade com o passar dos anos se tornou o problema de saúde mais frequente em cães no Brasil. Estudos recentes conduzidos na cidade de São Paulo identificaram uma alta prevalência de 40,5% em animais com sobrepeso ou obesidade (Porsani et al 2020). A obesidade é uma enfermidade e um fator que predispõe diversas outras, tais como ortopédicas, cardíacas respiratórias, urinárias, neoplasias, disfunções endócrinas, hipertensão e diabetes mellitus. Manter um peso adequado para os cães faz parte da posse responsável, sendo fator crucial para potencializar a saúde, longevidade e bem-estar para do animal. Assim, esse trabalho foi realizado para acompanhamento de um animal com sobrepeso.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Esse trabalho foi desenvolvido utilizando um cão da raça Pinscher de 8 anos de idade, não castrado. O animal vivia no quintal de sua residência, sem acesso à área interna da casa. Antes da avaliação e início do plano, o cão não se exercitava com frequência e recebia petiscos esporadicamente, principalmente ossos em pequenas quantidades. Além disso, o cão recebia ração da marca Barão para cães de pequeno porte a qual tem os seguintes níveis de garantia : Umidade (máximo):120,00 g/kg; Proteína bruta (mínimo): 230,00 g/kg; Extrato etéreo (mínimo): 100,00 g/kg; Matéria fibrosa (máximo):40,00 g/kg; Matéria mineral (máximo): 90,00 g/kg; Cálcio (mínimo/máximo):16,00/24,00 g/kg; Fósforo (mínimo): 9.500,00 mg/kg; Mananoligossacarídeos (mínimo): 1.000,00mg/kg; Ácido Linolênico – Ômega 3 (mínimo): 2.000,00 mg/kg; Ácido Linoleico – Ômega 6 (mínimo):10,00 g/kg.

Em termos de condição física, o animal apresentava um excelente escore muscular (valor 3), com fezes consistentes e secas. No entanto, antes do início do tratamento, foi avaliado com um escore de condição corporal (ECC) sete, o que acusa uma situação de sobrepeso. Foi realizada a palpação das costelas e avaliação visual da região abdominal, o que indicou excesso de gordura corporal, especialmente abdominal.

Sobre o acompanhamento, o peso do animal foi monitorado semanalmente ao longo dos meses de junho a outubro de 2024. Foi utilizada uma balança da marca Prix, com divisão de 5g. Paralelamente, o cão passou a realizar passeios regulares de uma hora cada, duas a três vezes por semana, e os petiscos foram retirados de sua dieta. A

partir do programa CANISCAQ foi determinado o valor de 99,3 kcal EM/kgPM^{0,75}, o que foi satisfeito a partir de uma quantidade diária de 79g, sendo esta dividida em dois tratos. Todas as observações foram registradas em uma planilha no Excel, incluindo dados de peso semanal, e outras observações relevantes para a análise descritiva. Os dados foram revisados semanalmente, e as mudanças mensais no peso e no ECC foram comparadas para identificar tendências e avaliar a eficácia do programa. Os resultados foram registrados e analisados de maneira descritiva.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

É possível notar na figura 1 uma redução de peso no animal, tendo em vista que no início do plano nutricional pesava 3,96 kg e ao final da contagem ele se encontrava pesando 3,59 kg, perdendo assim 9,34% de peso vivo. Embora pareça elevada, a perda mensal média foi de cerca de 2% ao mês, podendo ser maior caso houvesse maior rigor. Infelizmente durante o acompanhamento o animal escapava para a rua sem a ciência do tutor e, associado a isso, ocorreu, em alguns dias, arraçamento duplo devido a não comunicação entre os tutores.

O ECC foi reduzido a seis, sugerindo ainda necessidade de se continuar o acompanhamento e aumentar o rigor para controle das dificuldades relatadas anteriormente. German (2006) destaca que a obesidade geralmente se dá pela alimentação excessiva e a utilização imprópria de energia, causando assim um balanço energético positivo. Logo algumas das principais ações terapêuticas para obesidade de animais de companhia estão relacionadas ao controle alimentar e o aumento de atividades físicas.

Figura 1 - Gráfico redução de peso do cão ao longo do acompanhamento



Figura 2- cão Tãozinho ao final do acompanhamento apresentando o ECC seis.



Sendo assim, foi conseguida perda de peso considerável no cão Tãozinho, além de fortalecer a relação tutor-cão, o que impacta positivamente na saúde, qualidade de vida, longevidade e bem-estar destes animais.

4 CONCLUSÃO

O plano de redução de sobrepeso se mostrou eficiente na diminuição do peso do animal, porém será necessário um prolongamento do acompanhamento para que o animal chegue em seu peso e escore corporal adequado. A presença ativa dos tutores durante o plano é de extrema importância para um resultado satisfatório.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABINPET. **Manual de prática farmacêutica e bioquímica**: edição 11. São Paulo: ABINPET, 2024. Disponível em: https://abinpet.org.br/wpcontent/uploads/2024/01/abinpet_mpfb_ed11_completo.pdf. Acesso em: 18 out. 2024.

SAAD, Claudio E. **Progresso científico sobre nutrição de animais de companhia na primeira década do século XXI**. Revista Brasileira de Zootecnia, v. 39, p. 448-457, 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbz/a/PgZ4gDBktSwb5VTgMtddxPR/>. Acesso em: 18 out. 2024.

FERNANDES, Henrique dos Santos; GASTALDI, Felipe. **Sobre a relação humano-cão**. Revista da USP, v. 30, n. 3, 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/pusp/a/BJvpLMPJfmJSH6nLWYRVtft/?lang=pt>. Acesso em: 18 out. 2024.

GERMAN AJ. **The growing problem of obesity in dogs and cats**. J Nutr. 2006 Jul;136(7 Suppl):1940S-1946S. doi: 10.1093/jn/136.7.1940S. PMID: 16772464. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0022316622083523?via%3Dihub>. Acesso em 19 out. 2024.

ACOMPANHAMENTO DE CADELA PINSCHER COM SOBREPESO

Tereza Cristina Pinto Machado *; Danielle Flávia Santos Pereira; Luelen Oliveira da Rocha;

Daniel Victor Nogueira Alexandre; Luiz Carlos Machado

Instituto Federal de Minas Gerais - *Campus Bambuí*

*terezacristinapm10@gmail.com

RESUMO

Embora não haja pesquisas que revelem a atual situação, se acredita que no Brasil cerca de 40% dos cães são obesos ou apresentam sobrepeso, o que pode gerar graves impactos na qualidade de vida, bem-estar e longevidade. Se objetivou acompanhar o tratamento de cadela pinscher de oito anos e escore corporal inicial seis. A partir do programa CANISCALQ, estabeleceu a quantidade de 99,3 kcal de EM/kg^{0,75} e 84g de ração diária, associada a uma rotina de passeios. Após 10 semanas de acompanhamento se conseguiu alcançar uma redução de 8,2% do peso inicial do animal, que alcançou escore de condição corporal cinco. Além disso, o animal mostrou grande disposição durante os passeios. Contudo, algumas condições dificultaram o tratamento. A colaboração do tutor é peça fundamental para que se alcance bons resultados no tratamento de animais com sobre- peso.

Palavras-chave: escore de condição corporal, tratamento, programa de emagrecimento, bem-estar animal

1. INTRODUÇÃO

A obesidade e o sobrepeso são os problemas nutricionais mais prevalentes para estabelecimento da saúde em animais de companhia, grande parte dos cães no Brasil (OLIVEIRA, NASCIMENTO e AMARAL 2010). Esta condição é caracterizada por um peso corporal que excede em pelo menos 15% o peso ideal, resultante do acúmulo excessivo de gordura (APTEKMANN, 2014). A obesidade pode aumentar o risco de várias complicações, tornando-se um fator prejudicial à saúde do animal, com impactos negativos na qualidade de vida e na longevidade. O monitoramento da obesidade, caracterizado por um correto

manejo nutricional, em animais de estimação é, portanto, crucial para a promoção da saúde, bem-estar e maior longevidade.

Neste contexto, o presente trabalho tem como objetivo analisar o caso de Nina, uma cadela pinscher de 8 anos que apresenta inicialmente escore de condição corporal seis, evidenciando ligeiro sobre peso. Através deste estudo, buscaremos entender como um manejo nutricional eficaz, combinado com um programa de passeios regulares, pode contribuir para a saúde e a qualidade de vida de cães.

2. METODOLOGIA OU MATERIAL E MÉTODO

Este trabalho foi desenvolvido com uma cadela da raça pinscher de 8 anos de idade, não castrada, a qual residia na área urbana da cidade de Bambuí (MG). O animal possuía livre acesso à área de quintal e realizava passeios esporádicos com os tutores antes do acompanhamento. Sua alimentação era baseada exclusivamente em alimento completo na forma de ração da marca Barão (Barão cães adultos raças de pequeno porte), a qual apresenta os seguintes níveis de garantia: umidade (máx.): 120g/kg; proteína bruta (mín.): 230g/kg; extrato etéreo (mín.): 100g/kg; matéria fibrosa (máx.): 40g/kg; matéria mineral (máx.): 90g/kg; cálcio (mín./ máx.): 16/24g/kg; sódio (mín.): 2000mg/mg; fósforo (mín.): 9500mg/kg; mananoligossacarídeos (mín.): 1000mg/kg; ácido linolênico – Ômega 3 (mín.): 2000mg/kg e ácido linoleico – Ômega 6 (mín.): 10g/kg e energia metabolizável (mín.): 3350 kcal/kg. Esporadicamente o animal recebia também petiscos diversos.

A partir de uma anamnese nutricional, o animal foi submetido a avaliação visual e física, sendo observado escore de massa muscular 3 (valor máximo, ideal) e escore de condição corporal 6 (sobrepeso), sendo este confirmado pela dificuldade de palpação das costelas. Além disso, foi realizada pesagem inicial do animal para cálculo da quantidade de ração que o mesmo deveria receber por dia, sendo utilizado o programa CANISCALQ, o qual levou em conta condições diversas do estilo de vida do animal.

O acompanhamento consistiu do fornecimento de 84g de ração dividida em dois tratos (manhã e noite), bem como exclusão do oferecimento de petiscos extras e três horas semanais de passeios. Além disso, foi determinado o valor de 99,3 kcal EM/kgPM^{0,75}. O peso da cadela foi aferido a cada 7 dias durante os meses de junho, julho, agosto e setembro de 2024. Utilizou-se uma balança da marca “Prix”, com divisão de 5g. Os resultados foram registrados em planilha de Excel e analisados de maneira descritiva.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A figura 1 mostra a evolução na redução do peso da cadela ao longo do tratamento. Percebe-se que o animal apresentava peso de 4,25kg ao início, finalizando com 3,90kg, havendo redução total de 8,2% no peso vivo. Embora a redução de peso não seja linear, verificou-se uma perda mensal média superior a 3,0% do PV, o que sugere que as ações tomadas foram eficientes. Estas ações estiveram relacionadas não só a um maior controle na quantidade de ração diária e exclusão do fornecimento de petiscos, mas principalmente a uma rotina semanal de atividades, as quais impactam positivamente na relação tutor-animal e assim, também no bem-estar animal. Coelho (2018) destacou que a incrementação de exercícios físicos à rotina de cães obesos ou com sobrepeso é fundamental, pois isso possibilita um aumento no gasto calórico e a manutenção da massa muscular. Também Silva (2024) percebeu redução no peso de cadela a partir de um controle mais rigoroso no fornecimento de petiscos bem como uma melhora na rotina de passeios com o animal.

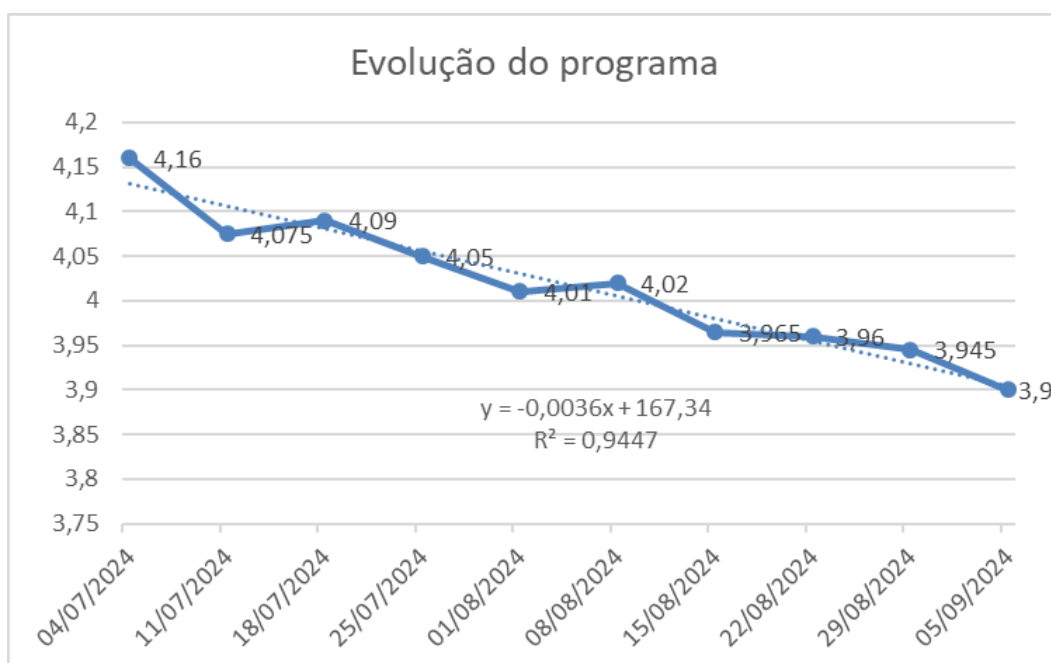


Figura 1 – Redução do peso da cadela ao longo do tratamento

Outros fatores que merecem ser discutidos são os principais problemas enfrentados durante o tratamento. Este animal tinha acesso à rua algumas vezes sem a supervisão dos

tutores, e assim, pode ter comido em outro local durante o período considerado. Como esta cadela vive em ambiente arborizado, a mesma pode ter pego pássaros nesse período. Soma-se a isso alguma falta de comunicação entre os tutores, em que houve em algum momento o arraçoamento duplo.

Dessa maneira, a cadela Nina conseguiu uma efetiva perda de peso, saindo da condição de sobrepeso, evidenciada pelo escore de condição corporal seis, chegando à condição ideal, simbolizada pelo escore de condição corporal cinco, em que se pode verificar as costelas em palpação simples (Figura 2). Além disso, percebeu-se que a disposição do animal evoluiu ao longo do tratamento, impactando positivamente em sua qualidade de vida e em seu bem-estar.



Figura 2 – cadela NINA ao final do acompanhamento apresentando escore de condição corporal 5

4. CONCLUSÃO

O plano de acompanhamento sugerido foi eficiente para redução do peso do animal. Para maior sucesso de programas de emagrecimento, é fundamental o papel do tutor durante todo o processo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

APTEKMANN, K. P. SUHETT W. G., MENDES JUNIOR A. F., SOUZA G. B., TRISTÃO A. P. P. A., ADANS F. K., AOKI C. G., PALACIOS JUNIOR R. J. G., CARCIOFI A. C., COSTA M. T. Aspectos nutricionais e ambientais da obesidade canina. **Ciência rural**, v. 11, pág. 2039–2044, 2014.

OLIVEIRA, M.C., NASCIMENTO, B.C.L. e AMARAL, R.W.C. Obesidade em cães e seus efeitos em biomarcadores sanguíneos revisão de literatura. **PUBVET**, Londrina, V. 4, N. 13, Ed. 118, Art. 800, 2010.

SILVA, M. A. **Avaliação e acompanhamento nutricional de cães de Bambuí, MG: estudo de casos.** Trabalho de conclusão de curso. Graduação em Medicina Veterinária. Bambuí, MG, 2024, 79p.

COELHO, S. E. **Importância da nutrição na obesidade canina.** Trabalho de Conclusão de Curso. Graduação em Medicina Veterinária. Universidade Federal de Uberlândia, MG, 2018.

CARACTERIZAÇÃO DOS PROCEDIMENTOS PARA PRODUÇÃO DE SILAGENS DE MILHO EM BAMBUÍ E REGIÃO

Lucas Rodrigo de Moura Oliveira (1)*; Higor Moises Silva Moreira (1) ; João Pedro Baldoíno Lopes (1); José Victor Marques de Carvalho (1); Sabrina Ludmila da Costa (1); Vinicius Silveira Raposo (1)

¹ Instituto Federal de Minas Gerais - *campus* Bambuí

RESUMO

A planta inteira de milho é a forrageira mais utilizada para produção de silagens para bovinos leiteiros no mundo, no Brasil e na região de Bambuí/MG. Muitos fatores contribuem para a adoção desta prática pelas propriedades leiteiras, incluindo facilidade de mecanização, alto rendimento de matéria seca por hectare e alta energia líquida produzida por quilo. Objetivou-se com este trabalho identificar quais os critérios utilizados pelos agricultores da região de Bambuí/MG nas tomadas de decisão na prática de ensilagem e avaliar alguns pontos da produção de silagem de milho planta inteira na região. Para isso, foram visitadas 50 fazendas no município de Bambuí, Minas Gerais e por meio de uma avaliação *in loco* foram obtidos dados relativos à escolha do híbrido, tratos culturais pré-plantio, plantio, colheita e ensilagem. Sendo assim, através dos resultados obtidos foram observados que na escolha do híbrido 46 % dos produtores que participaram desta pesquisa, em sua tomada de decisão obtaram pela marca ou empresa fabricante de sementes e 42 % por recomendação de um técnico, quanto as demais variáveis variaram amplamente entre os padrões culturais, dependendo de sua localização geográfica, tamanho da propriedade, disponibilidade de recursos e outros fatores.

Palavras-chave: Tomada de decisão 1. Ensilagem 2. Silagem de milho 3.

1 INTRODUÇÃO

Anualmente, a área cultivada de milho para a produção de silagem, no Brasil, varia entre 800 mil a 1,2 milhões de hectares (BACKES et al, 2001). Segundo, a Companhia Nacional de Abastecimento-(CONAB- 2019), na safra 2017/18, o Brasil cultivou 16,6 milhões de hectares, com uma produção total de 80,7 milhões de toneladas. Através disso, o Brasil é considerado o terceiro maior produtor mundial de milho. Apesar da disseminação do uso de silagem de milho como alimento volumoso no Brasil, verifica-se, ainda, a utilização de conceitos equivocados para a escolha do híbrido, tratos culturais e no processo da ensilagem, não priorizando a qualidade do produto final. As tendências podem variar amplamente entre os padrões culturais, dependendo de sua localização geográfica, tamanho da propriedade, disponibilidade de recursos e outros fatores. Além disso, as

tendências do mercado agrícola podem mudar ao longo do tempo, influenciadas por mudanças climáticas, políticas externas, períodos de recessão e crescimento.

Objetivou-se com este estudo caracterizar as práticas de ensilagem na microrregião de Bambuí, Minas Gerais. Para isso, foram visitadas 50 fazendas no município, onde foram coletadas informações sobre as tomadas de decisão do pecuarista, em relação ao processo de ensilagem como um todo.

2 METODOLOGIA OU MATERIAL E MÉTODO

A pesquisa foi realizada em 50 propriedades rurais, na microrregião de Bambuí, Minas Gerais. Por meio da avaliação das técnicas e dos processos utilizados por cada produtor para produção da silagem de milho em suas respectivas propriedades.

As avaliações foram feitas entre julho a agosto de 2023, *in loco* em 50 propriedades, nas quais avaliou-se os fatores de decisão sobre escolha do híbrido, tipo de plantio, utilização de defensivos, tipo de máquina utilizada na colheita, altura de corte da lavoura e número de vezes em que a máquina foi parada para ajuste do processamento da forragem. Os dados foram tabulados no Excel para apresentação.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Quanto à tomada de decisão na escolha do híbrido, 46% dos produtores levam em consideração a marca ou empresa fabricante das sementes e 42% levaram em consideração a recomendação de um técnico. (Tabela 1)

Tabela 1- Questionário aplicado – tópico decisão da escolha do híbrido.

Decisão de escolha do híbrido		
Outros	2	4%
Com base no preço	3	6%
Com base em alguma recomendação de um técnico	21	42%
Com base na marca (empresa)	23	46%
Reutilização	1	2%
Total	50	100%

Fonte: adaptado de Lopes 2023.

Sabe-se que a escolha do híbrido é fundamental na qualidade do produto e, sabe-se da vasta quantidade de híbridos disponíveis no mercado, com janelas de ensilagem, que podem resultar em diferentes tomadas de decisão no momento da colheita..

Em relação ao tipo de plantio utilizado pelos produtores da região, 52% optaram pelo plantio direto (Tabela 2), que é caracterizado pela escarificação mínima e pela quantidade suficiente de palhada disponível no solo, disponibilizando um melhor aproveitamento das águas da chuva, pela diminuição do escoamento superficial e aumento do tempo e da capacidade de infiltração da água. Sabe-se que o plantio direto nas propriedades tem algumas vantagens em relação ao plantio convencional, como a redução das operações pré-plantio e diminuição de custos com preparo do solo (PANACHUKI et al., 2011).

Tabela 2- Questionário aplicado – tópico qual o tipo de plantio.

Tipo de plantio		
Convencional	24	48%
Direto	26	52%
Total	50	100%

Fonte: adaptado de Lopes 2023.

Quanto ao uso de defensivos, 78% utilizam esta prática (Tabela 3), visto que a mesma torna possível a proteção do potencial produtivo dos híbridos de milho, com expectativas de alta produtividades.

Tabela 3 – Questionário aplicado – tópico aplicação de defensivos.

Aplicação de defensivos		
Sim	39	78%
Não	11	22%
Total	50	100%

Fonte: adaptado de Lopes 2023.

Quanto ao tipo de maquinário utilizado na colheita, observou-se que 26% dos produtores utilizaram máquinas autopropelidas, 20% utilizaram o trator com colheitadeira de duas linhas e o restante, que corresponde a um total de 54%, utilizaram trator com colheitadeira de uma linha (Tabela 4). A escolha do maquinário tem influência na qualidade da silagem em função do tamanho das partículas, processamento de grãos e, consequentemente, na digestibilidade do alimento conservado. A colheita com máquinas autopropelidas possui vantagens em relação às máquinas de uma linha ou duas linhas acopladas aos tratores, contudo, em função dos altos investimentos, há dificuldade de compra deste tipo de equipamento (GOMIDES, 2013).

Tabela 4 – Questionário aplicado – Tópico de tipo de maquinário usado na colheita.

Máquina de colheita		
Automotriz	13	26%

Trator +colheitadeira de duas linhas	10	20%
Trator + colheitadeira de uma linha	27	54%
Total	50	100%

Fonte: adaptado de Lopes 2023.

Quanto à altura de corte da lavoura, observou-se que 68% dos produtores realizaram o corte da silagem com alturas superiores a 30cm do solo. A altura da colheita da planta de milho é um dos fatores a se considerar durante a confecção, sendo que o aumento da altura de corte proporciona a colheita de partes específicas da planta, podendo modificar, inclusive, a composição e o valor nutricional da silagem. Entretanto, essa prática resulta também em diminuição da quantidade de material colhido e essa decisão deve ser realizada em conjunto com outros indicadores do planejamento forrageiro.

Tabela 5 – Questionário aplicado – tópico altura de corte da lavoura.

Altura de corte da lavoura		
20 cm	16	32%
30 cm	20	40%
40 cm	11	22%
50 cm ou mais	3	6%
Total	50	100%

Fonte: adaptado de Lopes 2023.

Os ajustes das máquinas para o correto tamanho de partículas e processamento dos grãos são de fundamental importância, pois as características físicas da silagem podem afetar a composição química, influenciando a disponibilidade de nutrientes para os animais. Grãos fracionados em partículas menores disponibilizam maior grau de degradação ruminal. Para melhorar a utilização do amido, principalmente em animais de alta produção, os grãos precisam ser processados em pequenas partículas (SHINNERS e HOLMES, 2013), sendo assim, quando maior a quantidade de ajustes e verificação das máquinas durante a colheita maior a chance de produção de silagem com bom processamento de grãos e tamanho de partículas.

Tabela 6 – Questionário aplicado – Tópico número de vezes que a máquina foi ajustada.

Número de vezes que a máquina foi ajustada		
1 vez/dia	28	56%
2 vezes/dia	17	34%
3 vezes/dia	3	6%
4 vezes/dia	1	2%
5 vezes/dia	1	2%
Total	50	100%

Fonte: adaptado de Lopes 2023.

4 CONCLUSÃO

Conclui-se que a região é carente de assistência específica para os pecuaristas, bem como carente em máquinas modernas que proporcione melhor logística e qualidade no processo de ensilagem.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BACKES, A.A.; SANCHEZ, L.M.B.; GONÇALVES, M.B.F. Desempenho de novilhos Santa Gertrudis confinados submetidos a dietas com diferentes fontes proteicas e silagem de milho, com ou sem inoculante. Revista Brasileira de Zootecnia, v. 30, n.6, p.2121-2125, 2001.

BERNARDES, T. F.; AMARAL, R. C. Aspectos positivos e negativos dos diferentes tipos de silo: faça a sua escolha, 2011.

DE PAULA, R.F. A importância do quebramento de grãos na qualidade da silagem de planta inteira de milho. 2019.

GOMIDES, G.C. Fatores determinantes na ensilagem de milho: da colheita à utilização. 2013. Monografia (Graduação em Zootecnia) – Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2013.

HUTJENS, M. Selecting corn silage varieties. Disponível em: <http://dairynet.outreach.uiuc.edu/fulltest.cfm?section=1&documentID=408>. Acesso em: 28 de Junho de 2023.

PANACHUKI, E. et al. Perdas de solo e de água e infiltração de água em Latossolo vermelho sob sistemas de manejo. Revista Brasileira de Ciências do Solo, Campinas, v. 35, n. 5, p. 1777-1785, 2011.

PAZIANI, S. F. et al. Características agronômicas e bromatológicas de híbridos de milho para produção de silagem. Revista Brasileira de Zootecnia, v. 38, n. 3, p. 411-417, 2009.

SHINNERS, K.J.; HOLMES, B.J. Making Sure Your Kernel Processor Is Doing Its Job. Focus on Forage, v.15, n.4, 2013.

COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. Acompanhamento da safra brasileira de grãos - Monitoramento agrícola – Safra 2018/19, Sétimo levantamento. Companhia Nacional de Abastecimento, Brasília - DF. v.6, n.7, p. 01-119, Abr. 2019.

Avaliação da qualidade do leite de vacas nos períodos pré e pós-parto na região da Canastra.

Sabrina Ludmila da Costa (1)*; Alessandra Regina Vital (1) ; Sônia de Oliveira Duque Paciulli (1); Rafaella Assunção (1); Ariane Flavia do Nascimento (2).

¹ Instituto Federal de Minas Gerais - *campus* Bambuí;

² Instituto Federal do Sul de Minas

sabrinaludcosta@gmail.com*

RESUMO

A mastite bovina é um acometimento da glândula mamária amplamente estudada, haja vista a grande influência que exerce sobre a qualidade microbiológica e físico-química do leite. Diante disso, é essencial o conhecimento do seu efeito sobre o leite na microrregião da Canastra, local onde é produzido o Queijo Minas Artesanal (QMA) que é feito a partir do leite cru. Dessa forma, pode afetar negativamente as características do produto final, bem como sua qualidade, comprometendo a saúde dos consumidores. Portanto, faz-se necessário entender a influência da CCS sobre a composição físico-química do leite, o que pode afetar o rendimento de peças no final da produção. Para isso, esse trabalho realizou a coleta de amostras de leite em 20 animais de 6 propriedades distintas objetivando compreender como o aumento de CCS afeta a composição físico-química em diferentes ambientes. Observou-se que parâmetros como lactose, proteínas do leite, ESD, densidade e sais minerais apresentaram dentro dos padrões exigidos pela legislação vigente. Por outro lado, o valor da média da porcentagem de gordura ($2,36 \pm 3,6$), estava abaixo do valor, o que era esperado. Dessa forma, conclui-se que, outros fatores podem influenciar os valores das porcentagens de componentes físico-químicos do leite, e dessa forma, é necessário elucidá-los, tais como nutrição, estágio de lactação, histórico de mastite anterior, raça e manejo.

Palavras-chave: Extensão 1. CCS 2. Mastite 3.

1 INTRODUÇÃO

Sabe-se que a pecuária leiteira é um setor de grande importância para a economia brasileira, e que seus subprodutos fazem parte do dia a dia de muitas pessoas. À vista disso, é essencial que a matéria prima, o leite *in natura*, apresente-se dentro dos parâmetros exigidos pela Legislação, garantindo qualidade e segurança de alimento para os consumidores. Por conseguinte, é sabido que as análises físico-químico e microbiológica e a composição são essenciais para avaliação da qualidade do leite o que vai refletir na saúde dos animais, ausência de compostos químicos, além das formas de obtenção e armazenamento (MULLER e REMPEL, 2020).

Por outro lado, a mastite bovina é um fator que causa queda da produção dos animais, causando ao produtor perdas econômicas, oriundas da baixa produção e dos gastos com o tratamento. Uma maneira de avaliar indiretamente a saúde da glândula mamária, sendo um auxiliar para diagnóstico da mastite bovina, é através da mensuração da CCS, no qual é constituída de leucócitos vindos da corrente sanguínea bem como de células descamativas do epitélio secretor, e portanto, seu aumento pode estar associado à infecção do úbere (KOLING, 2012).

Outrossim, a composição do leite também se altera em presença da mastite. A infecção proveniente leva a alteração da permeabilidade dos capilares sanguíneos gerando aumento de íons e proteínas sanguíneas no leite, bem como diminuição da síntese de células secretoras afetando na quantidade de lactose presente. A consequência dessas alterações é uma matéria-prima que diminui o rendimento dos laticínios e reduz a qualidade do produto final (SILVA, et al. 2000). Dessa forma, a saúde da glândula mamária deve ser assegurada, haja vista o bem estar do animal, bem como os rendimentos do produtor, que pode ser penalizado pelos laticínios quando a CCS apresenta-se aumentada. Portanto, é essencial avaliar físico-químico com CCS em animais com mastite a fim de entender a dinâmica dessas alterações no decorrer do tempo, na região da Canastra, local no qual se produz o Queijo Minas Artesanal proveniente do leite cru.

Por conseguinte, o objetivo desse trabalho é identificar animais que apresentam aumento da CCS e acompanhar a composição físico-química, ambos nos períodos pré e pós-parto buscando comparar os resultados e auxiliar o produtor no controle da mastite desses animais.

2 METODOLOGIA OU MATERIAL E MÉTODO

Foram coletadas amostras de leite de 20 animais de 6 propriedades distintas incluídas na região da canastra (BambuÍ e Medeiros). A dinâmica de coletas seguiu a seguinte ordem: realizadas coletas no momento de secagem dos animais, no dia do parto, 3 dias após o parto, 7 dias após o parto, 15 dias após o parto e 30 dias após o parto, individualizando os tetos do animal. Dessa forma, foi realizado um treinamento com os produtores com entrega de cartilha informativa para auxílio, para que eles realizassem as coletas em frascos estéril, sendo informados da necessidade de armazenar as amostras refrigeradas e entrar em contato o mais rápido possível.

As amostras foram avaliadas com relação à CCS no aparelho Lactoscan SCC, e quanto à físico-químico com o aparelho Lactoscan *Milk Analyser* (Lactose, Gordura, Extrato seco desengordurado (ESD), Densidade, Sais Minerais, Proteínas e Crioscopia). Os dados foram avaliados de acordo com análises estatísticas.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dentre os 20 animais da pesquisa, 18 apresentaram CCS acima do valor preconizado na legislação vigente (500×10^3 células/mL) em algum momento da coleta, sendo que oito delas tiveram aumento já no período de secagem e duas permaneceram com esse aumento no pós parto. Vale ressaltar que os proprietários não utilizam o secante intramamário e antibiótico na secagem dos animais. Observou-se que uma das estratégias utilizadas pelos produtores participantes do projeto para controle da mastite em animais crônicos é através da utilização de antibióticos de amplo espectro durante o período seco. Segundo Ferreira et al. (2015), o período seco constitui um excelente período para o tratamento de infecções já existentes e de novas infecções que vão afetar a lactação subsequente.

A seguinte tabela demonstra os valores de média e desvio padrão das amostras que apresentaram CCS acima de 500×10^3 e até aproximadamente 12.000×10^3 (Tabela 01).

Tabela 01. Parâmetros Físico-químicos das amostras de leite coletadas na microrregião da Canastra

PARAMÊTROS	*LAC (%)	*GORD (%)	*ESD (%)	*DENS (g/mL)	*SAIS M.(%)	*PRO (%)	*CRIO (°C)
MÉDIA	5,08	2,36	9,185	1.032,075	0,75	3,36	-0,53
DESVIO PADRÃO	1,909	3,605	3,420	12,489	0,287	1,248	0,134

Fonte: Do autor. *Lac= Lactose; Gord = gordura; ESD = extrato seco desengordurado; Dens = densidade; Sais M. = sais minerais; Pro=proteína; Crio= crioscopia.

Observa-se que somente a média de gordura ($2,36\% \pm 3,6$) apresentou-se abaixo da legislação. Entretanto vale ressaltar que essas amostras foram coletadas no início da ordenha e em diferentes estágios do período de produção, afetando assim os valores coletados que apresentaram variações.

Contudo, é importante observar que a gordura é um dos componentes de mais sofrem variações, sendo influenciado por fatores ambientais, genéticos e nutricionais, possuindo como valores médio 3,9% e sua concentração influência nas características sensoriais e físico-químicas dos derivados lácteos (MELO, 2017). Outro valor que deve ser

considerado é a proteína, no qual há redução das proteínas sintetizadas na glândula mamária e aumento das proteínas séricas no interior da glândula mamária, pois há mudanças de permeabilidade dos capilares sanguíneos quando em presença de mastite (MELO, 2017), dessa forma observamos que a média atente ao padrão da legislação (2,9%), pois mesmo que tenha diminuição das proteínas sintetizadas, há aumento das séricas. Segundo Melo (2017), a lactose tende a diminuir quando em presença de mastite com alta CCS, entretanto nesse caso observamos que apenas 1% das amostras com CCS alta apresentaram lactose abaixo de 4,3, contudo a lactose é um dos elementos mais estáveis do leite e sua variação pode estar associada à energia da dieta, além da sanidade da glândula mamária (BATTAGLINE, 2013).

4 CONCLUSÃO

A mastite bovina é um acometimento da glândula mamária que afeta negativamente a produção do animal e consequentemente o lucro do proprietário e, portanto, deve ser amplamente estudada para conhecimento da sua influência sobre diversos fatores. Ademais, vale ressaltar que a sabe-se que existem alguns critérios que ainda não são bem elucidados sobre a influência do aumento da CCS e alterações físico-químicas no leite, isto pois existem outros fatores que podem afetar como o estágio de lactação, alimentação, manejo dos animais, raça e que necessitam ser bem elucidadas.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos à FAPEMIG pela concessão da verba para a realização do projeto, bem como ao IFMG campus Bambuí por permitir que fosse possível sua execução.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BATTAGLINE, A. P. P., et al. **Caracterização físico-química e microbiológica do leite bovino estável não ácido em função das estações do ano.** Rev. Bras. Med. Vet., 35(1):26-32, jan/mar 2013. Disponível em: <https://bjvm.org.br/BJVM/article/view/580>

FERREIRA G. A. et al. **Estratégias de prevenção da mastite bovina no período de transição.** Veterinária em foco, Canoas, v. 12, nº2, página 80-91, jan/jun 2015. Disponível em: <http://www.periodicos.ulbra.br/index.php/veterinaria/article/view/1519/1567>

KOLING, Giovani Leite. **Influência da mastite na qualidade do leite e leite instável não ácido em diferentes quartos mamários**. Dissertação de mestrado apresentado na Universidade Federal do Rio Grande do Sul, no programa de pós graduação em ciências veterinárias em Porto Alegre, 2012. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/49943/000851753.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

MELO, A. H. **Qualidade físico-químico e contagem de células somáticas do leite do município de Souza, PR**. Trabalho de conclusão de curso, Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia da Paraíba – Campus Sousa Curso de Medicina Veterinária, set. 2017. Disponível em: <https://repositorio.ifpb.edu.br/bitstream/177683/1944/1/TCC%20-%20ANDERSON%20DE%20HOLANDA%20MELO.pdf>

MULLER T., REMPELL, C. **Qualidade do leite bovino produzido no Brasil – parâmetros físico-químicos e microbiológicos: uma revisão integrativa**. Vigilância sanitária debate:122-129, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.22239/2317-269x.01738>

SILVA, L. F. P., et al. Efeito do nível de células somáticas sobre os constituintes do leite II-lactose e sólidos totais. Medicina Veterinária • Braz. J. Vet. Res. Anim. Sci. 37, 2000. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1413-95962000000400014>

TORRES, H. A. L. et al. **Uso de modelos de regressão logística para avaliar a composição físico-química do leite bovino *in natura***. Genética e Melhoramento Animal • Rev. bras. saúde prod. anim. 17 (4), Dez 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1519-99402016000400008>

MYRISTICACEAE DO CERRADO

Isamara Maria Ferreira (1)*; Ana Luiza Silva (1); Bruno Sampaio Amorim (2); Fernanda Nunes Cabral (1)

¹ Instituto Federal de Minas Gerais - *campus* Bambuí

² Universidade do Estado do Amazonas

RESUMO

A família Myristicaceae abriga aproximadamente 20 gêneros e 500 espécies. No Brasil, encontram-se seis gêneros e 65 espécies, com a maioria delas concentradas na região amazônica. Dentre os gêneros que ocorrem no Brasil, *Virola* Aubl. é o que possui a maior riqueza, com 35 espécies, sendo nove delas endêmicas. Mesmo com a grande representatividade na Amazônia, cinco espécies deste gênero ocorrem no Cerrado, sendo elas: *Virola malmei*, *Virola sebifera*, *Virola sessilis*, *Virola subsessilis* e *Virola urbaniana*. O Cerrado é considerado o segundo maior bioma brasileiro em extensão territorial, abrangendo cerca de 200 milhões de hectares, cobrindo aproximadamente 25% do território nacional e apresentando elevadas taxas de perda de habitat. Diante do exposto, o Grupo de Pesquisa do Cerrado Mineiro (GPEC - MG) propõe-se a monografar os representantes e contribuir para o conhecimento botânico de Myristicaceae ocorrentes nas áreas de Cerrado. Para facilitar a identificação das *Virolas* ocorrentes no Cerrado foi realizada uma chave taxonômica para auxiliar na diferenciação das espécies.

Palavras-chave: Cerrado. *Virola*. Taxonomia.

1 INTRODUÇÃO

A família Myristicaceae abriga aproximadamente 20 gêneros e 500 espécies com distribuição pantropical, porém com poucos representantes no continente africano (Stevens 2001 onwards; Souza & Lorenzi 2019). O Cerrado é considerado o segundo maior bioma brasileiro em extensão territorial, abrangendo cerca de 200 milhões de hectares, correspondendo a quase 25% do território nacional (Biodiversidade do Cerrado 2021). Segundo Guitarrara (2022) & Moreno (2024), o aumento significativo do desmatamento, gera perda direta de habitats naturais, diante disso, os estudos botânicos de mostram cada vez mais necessário, incluindo as da família Myristicaceae. Diante do exposto, o foco deste estudo é monografar os representantes de Myristicaceae para a região do Cerrado. Esta

proposta faz parte da iniciativa do Grupo de Pesquisa do Cerrado Mineiro (GPEC - MG), que tem incentivado o estudo das famílias botânicas desta região.

2 MATERIAL E MÉTODO

Para realização deste trabalho, coletas direcionadas para a família Myristicaceae têm sido realizadas na Região Centro-Oeste de Minas Gerais. Para a complementação dos estudos morfológicos e de distribuição das plantas no Cerrado, foram consultadas coleções disponíveis *online* no herbário virtual (Flora e Funga do Brasil 2023), specieslink (SpeciesLink network 2002) e Jardim Botânico do Rio de Janeiro (RB) (Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro 1808). As amostras coletadas foram descritas morfológicamente e depositadas no acervo do Herbário IFMG. Para a complementação das descrições morfológicas, foram utilizados Souza e Lorenzi (2019) na descrição à nível de família, Oliveira (2023) e Kuhn, U. & Kubitzki, K. (1993) para a descrição da espécie.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na família Myristicaceae, *Virola* é o gênero que possui maior riqueza na flora brasileira, com 35 espécies, sendo nove delas endêmicas do Cerrado (Myristicaceae in Flora e Funga do Brasil, 2023). Mesmo com a grande representatividade na Amazônia, cinco espécies deste gênero ocorrem no Cerrado, sendo *Virola sebifera* Aubl. a espécie que possui a mais ampla distribuição, nos domínios da Floresta Atlântica, Amazônia e Cerrado (Myristicaceae in Flora e Funga do Brasil, 2023).

Chave de identificação das Myristicaceae do Cerrado

Para facilitar a identificação das espécies da família Myristicaceae presentes no Cerrado foi construído uma chave taxonômica de identificação das espécies de *Virola* presentes neste bioma, sendo a *Virola sebifera* conhecida popularmente como bicuiba, a mais comum de ser encontrada.

- 1. Presença de exsudato vermelho ***Virola sebifera***
- 1'. Ausência de exsudato vermelho 2
- 2. Superfície foliar abaxial puberulenta 3
- 2'. Superfície foliar abaxial glabrescente 5

3. Ápice foliar acuminado ***Viola subsessilis***
- 3'. Ápice foliar truncado a cuspidado ou agudo 4
4. Textura foliar coriácea; tricomas, quando presentes, sésseis e estrelados; lâmina foliar elíptica a oblongo-elíptica; ápice foliar truncado a cuspidado; semente elipsóide ***Viola malmei***
- 4'. Textura foliar cartácea; tricomas, quando presentes, dendríticos e estrelados; lâmina foliar oblonga; ápice foliar cuspidado a agudo; semente globosa .. ***Viola urbaniana***
5. Superfície foliar glabrescente; tricomas, quando presentes, dendríticos; raminhos rugosos; vênulas reticuladas; infrutescência bifurcada..... ***Viola sessilis***
- 5'. Superfície foliar puberulenta ou glabrescente; tricomas, quando presentes, sésseis a estrelados; raminho estriado; vênulas obscuras ou levemente impressas; infrutescência tênue, uniforme e densamente castanho-tomentela..... ***Viola subsessilis***

Descrição morfológica

A descrição morfológica consiste em uma caracterização detalhada das características presentes nas plantas. Diante disso, as *Violas* presentes no cerrado foram descritas morfológicamente separadas para facilitar a identificação das características, dados ecológicos e possibilitar a identificação das características morfológicas que as diferenciam.

***Viola malmei* A.C.Sm.** Brittonia 2(5): 496–497. 1938.

Arbusto ou árvore de até 20 metros de altura. Folhas: pecíolo(s) canaliculada(s) 0,4 - 1,2 cm; tomentoso ou glabro, textura coriácea(s); abaxial superfície(s) puberulenta(s); tricoma(s) quando presente(s) séssil(eis) estrelada(s); lâmina(s) elíptica(s)/oblongo-elíptica(s) 5,5 - 20 x 2 - 6 cm; ápice(s) truncado(s)/cuspidado(s); base arredondada(s)/subcordada(s); 9 - 20 nervuras(s) secundária(s). Inflorescência: pedúnculo(s) única; paniculada(s); glabrescentes. Flor: andróforo mais curto que antera(s)/de igual comprimento ou mais longa que antera(s); perianto(s) fendido(s) até a(s) base. Fruto: 1 - 2,2 x 1,2 - 1,8 cm; formato ovoide(s)/elipsoide; glabros; pedicelados; obtusos ou levemente apiculados no ápice; arredondados na base; carnosos. Semente: arilo(s) vermelho; formato elipsoide.

***Virola sebifera* Aubl.** Hist. Pl. Guiane 2: 904–905, t. 345, f. 1–5. 1775.

Arbustos a árvores de 1,5 - 15 m alt., presença de exsudato vermelho, ramos verticilados. Folhas simples, alternas, dísticas, coriáceas, margem inteira, lâmina foliar oblonga, elíptica ou ovada, 8 - 32 x 3,5 - 13 cm, base cordada ou rotunda, ápice agudo a acuminado; pecíolo 0,7 - 2,0 cm canaliculada(s), nervuras secundárias 8 - 23, face abaxial com presença de tricomas tomentosos, pubescentes ou puberulentos, ferrugíneos. Inflorescência paniculada ou racemiforme; axilar. Flores dioicas, andróforo presente, anteras geralmente conatas até o ápice ou distalmente divergentes. Flor feminina maior que a masculina; estigma geralmente bífido, estilete frequentemente curto ou nulo, ovário densamente tomentoso. Fruto globoso ou elipsóide, 1,0 - 2,1 x 0,8 - 1,7 cm, ferrugíneo tomentosos, se tornando glabros mais próximos do ápice. Semente com arilo vermelho, globosa ou elíptica 1,0 - 1,5 x 0,5 - 1,7 cm.

***Virola sessilis* (A.DC.) Warb.** Nova Acta Academia e Cesariana Leopoldino-Carolinae Germanicae Naturae Curiosorum 68: 190. 1897.

Arbusto, subarbusto ou árvore de até 6 m de altura. Folha: pecíolo(s) reduzida(s) e inconspícuo(s) de 0,1 - 0,6 cm; textura cartácea; abaxial superfície(s) glabrescente(s); tricoma(s) quando presente(s) dendrítico; lâmina(s) foliar elíptica(s)/oblongo-elíptica(s); 5 - 17,5 x 1,5 - 5,5 cm; ápice(s) acuminado(s); base subcordada(s)/obtusos(s); 14 - 30 nervuras secundária(s) de cada lado. Inflorescência: pedúnculo(s) única; tipo fasciculada(s) racemo(s). Flor: andróforo de igual comprimento ou mais longa que antera(s). Fruto: formato elipsóide; indumento pequena(s), 1,5 - 2,2 x 1,2 - 1,5 cm. Semente: arilo(s) vermelho; formato de elipsoide, 1,3 x 1,2 cm.

***Virola subsessilis* (Benth.) Warb.** Nova Acta Academia e Cesariana Leopoldino-Carolinae Germanicae Naturae Curiosorum 68: 191. 1897.

Árvore, arvoreta, arbusto ou subarbusto de até 3 metros de altura. Folha: 6 - 18,5 x 2,3- 5,8 cm; pecíolo(s) reduzida(s) e inconspícuo(s); 0,1 - 0,4 cm; textura cartácea(s); abaxial superfície(s) puberulenta(s)/glabrescente(s); tricoma(s) quando presente(s) séssil(eis) estrelada(s); lâmina(s) elíptica(s)/oblongo-elíptica(s); ápice(s) acuminado(s); base subcordada(s)/obtusos(s); 13 - 28 nervura(s) secundária(s) de cada lado(s). Inflorescência: pedúnculo(s) única; tipo fasciculada(s) racemo(s). Flor: andróforo mais

longo que a antera(s). Fruto: 1,3 - 2,3 x 1 - 1,2 cm; formato elipsóide; indumento pequeno(s). Semente: 1,8 x 1 cm; arilo(s) vermelho; formato elipsóide.

Viola urbaniana **Warb.** Novorum Actorum Academiae Caesareae Leopoldino-Carolinae Germanicae Naturae Curiosorum 68: 168–169. 1897.

Árvore de até 30 metros de altura. Folha: 9,8 - 22 x 3,5 - 7,8 cm; pecíolo(s) canaliculada(s); 0,3 - 1 cm; textura cartácea(s); abaxial superfície(s) pubescente(s); tricoma(s) quando presente(s) dendrítico estrelado(s); lâmina(s) oblonga(s); ápice(s) cuspidado(s)/agudo(s); base subcordada(s); 18 - 26 nervuras(s) secundária(s) por lado(s). Inflorescência: pedúnculo(s) única; tipo paniculada(s). Flor: andróforo mais curto que antera(s); Fruto: 0,9 - 2,4 x 0,6 - 1,7 cm; formato globoso(s)/elipsóide; indumento ausente(s). Semente: 0,7 x 0,5 cm; arilo(s) vermelho; formato globosa(s).

4 CONCLUSÃO

Conclui-se que monografar os representantes da família Myristicaceae na região do Cerrado, contribui para o conhecimento taxonômico e ecológico das espécies de *Viola* presentes nesse bioma. Os dados obtidos contribuirão para futuras investigações científicas e iniciativas de preservação da biodiversidade, além de promover a compreensão mais ampla das interações ecológicas no cerrado.

AGRADECIMENTOS

Agradecimentos aos demais integrantes da equipe pelo auxílio durante as atividades de campo. Em especial ao IFMG e à reitoria (edital 34/2023) pelas bolsas de iniciação científica à I.M.F. e A.L.S.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BIODIVERSIDADE DO CERRADO. 2021. ICMBIO. Disponível em: <https://www.icmbio.gov.br/cbc/conservacao-da-biodiversidade/biodiversidade.html>. Acesso em: 08 out. 2023.
- GUITARRARA, P. 2022. Desmatamento do Cerrado. Brasil Escola. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/brasil/desmatamento-cerrado.htm>. Acesso em: 17 abr. 2024.
- INSTITUTO DE PESQUISAS JARDIM BOTÂNICO DO RIO DE JANEIRO. 1808. Disponível em: <https://www.gov.br/jbrj/pt-br>. Acesso em: 23 jan. 2024.
- SPECIESLINK NETWORK. 2002. Disponível em: specieslink.net/search. Acesso em: 14 nov. 2023.

KUHN, U. & KUBITZKI, K. 1993. Myristicaceae. In: Plantas Floríferas. Dicotiledôneas: Famílias Magnoliidae, Hamamelidae. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg. p. 457-467.

MORENO, S. 2024. INPE aponta que o desmatamento na Amazônia caiu pela metade em 2023. Agência Brasil. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/radioagencia-nacional/meio-ambiente/audio/2024-01/inpe-aponta-que-desmatamento-na-amazonia-caiu-pela-metade-em-2023>. Acesso em: 16 jan. 2024.

MYRISTICACEAE in Flora e Funga do Brasil, 2023. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: Acesso em: 06 out. 2023.

OLIVEIRA, S.M. 2023. Virola in Flora e Funga do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: Acesso em: 06 out. 2023.

STEVENS, P. F. (2001 onwards). Angiosperm Phylogeny Website. Version 14, July 2017.

Avaliação do teor de lactose do sobre diferentes dias de maturação no Queijo Minas Artesanal na região da Canastra.

Sabrina Ludmila da Costa (1)*; Alessandra Regina Vital (1); Sônia de Oliveira Duque Paciulli (1); Ariane Flávia do Nascimento (2); Thayane Sabino Nogueira (1); Ayane Alves Medeiros(1); Cecilia Martins Vieira (1).

¹ Instituto Federal de Minas Gerais - *campus* Bambuí;

²Instituto Federal Sul de Minas.

sabrinalludcosta@gmail.com *Bolsista PIBIC

RESUMO

No decorrer do processo de fabricação de queijos, grande parte da lactose é dispensada no soro, diminuindo consideravelmente a quantidade retida no queijo. O queijo Minas Artesanal Canastra é produzido seguindo uma metodologia tradicional, fazendo parte da cultura da região da Serra da Canastra no estado de Minas Gerais. O queijo Canastra tem seu processo baseado na ação do "pingo", cultura láctica natural desta região. Assim, objetivamos com este estudo quantificar o teor de lactose e no Queijo Minas Artesanal da região da Canastra durante o período de maturação e estabelecer quando o consumo deste queijo é seguro para indivíduos intolerantes à lactose. Foram produzidos 50 queijos em propriedade localizada na micro região da Serra da Canastra, em conformidade com o Regulamento Técnico de Produção do Queijo Minas Artesanal que estabelece as normas higiênico-sanitárias e boas práticas de produção do queijo Minas Artesanal. Os queijos foram produzidos com cinco tipos de "pingos" oriundos de propriedades com algum selo de inspeção de produtos de origem animal. Os queijos foram avaliados durante a maturação, sendo que em cada período (0, 1, 2, 3, 4, 5, 10, 14, 18 e 22 dias), foram coletadas 5 peças de queijo, uma peça por tipo de pingo. A quantificação de lactose foi realizada pelo método da Claramina T. Espera-se estabelecer o tempo máximo necessário para a fermentação da lactose durante o processo natural de maturação do queijo Canastra. Os resultados demonstraram que os queijos analisados apresentaram Zero teor de lactose aos 5 dias de maturação e, portanto, podem ser consumidos pela pessoas intolerantes à lactose.

Palavras-chave: Intolerância 1. Degradação 2. Bactérias ácido lácticas 3.

1 INTRODUÇÃO

É perceptível que a geração atual tem uma maior atenção em fatores da alimentação saudável, o que está interferindo na produção dos alimentos, nos quais as indústrias buscam atender as demandas do consumidor, bem como disponibilizar para o mercado um produto de qualidade e com preço acessível. Destarte, a busca por alimentos lácteos está em constante aumento, pois são ricos em nutrientes fundamentais para a saúde humana e, portanto, amplamente consumido (EMBRAPA, 2019). Entretanto, vale ressaltar, que uma

parcela da população possui uma comorbidade no qual as impede de ingerir produtos que contenham lactose, sendo considerados intolerante à lactose. Por outro lado, temos pessoas que não possuem intolerância à lactose e optam por não consumir tais produtos, buscando linhas de alimentos consideradas zero lactose. Dessa maneira, tal alteração do mercado requer das atuais empresas de produtos lácteos a implementação de linhas zero lactose ao seu catálogo, sendo crucial que as características intrínsecas permaneçam no produto final (ZACARCHENCO, *et al.* 2017).

À vista disso, sabe-se que um derivado lácteo muito consumido é o Queijo Minas Artesanal (QMA), que é um produto feito através do leite cru adicionado do “pingo” e do coalho. O pingo trata-se de um fermento lácteo natural da região, sendo obtido através do gotejamento do soro da produção anterior, sendo essencial para as características organolépticas finais. É sabido que a lactose, por ser hidrossolúvel é dissolvida no soro e portanto, grande parte é dispensada do queijo, diminuindo de forma considerável sua concentração. Por outro lado, temos a maturação, que é uma das etapas de produção do QMA (IMA, 2002), no qual estudos mostram que o queijo curado é isento de lactose.

Considerando as informações citadas, entende-se que quanto maior a atividade do pingo no leite, maior será o processo fermentativo, e conseqüentemente menor o teor de lactose residual dos queijos. Dessa forma, torna-se necessário quantificar a lactose no QMA na região da Canastra através métodos acessíveis, relacionando o processo de maturação com a degradação da lactose, sem uso de enzimas, somente de forma natural.

Para isso o objetivo desse trabalho é determinar o teor de lactose durante o período de maturação dos QMA, agregando valor à cadeia produtiva.

2 METODOLOGIA OU MATERIAL E MÉTODO

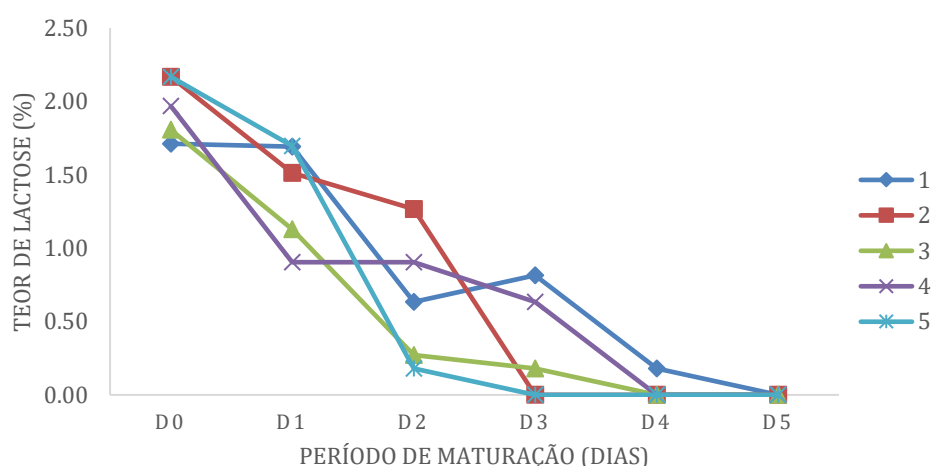
Os queijos foram todos produzidos na fazenda Mantíbio, situada no município de Medeiros, MG, sendo que ela é cadastrada no SIM. Foram usados aproximadamente 500 litros de leite, a fim de produzir 50 peças de queijo, cada uma com 1,2 Kg. Além disso, foram utilizados 5 tipos de “pingos” de propriedades diferentes, sendo coleta por pingo 5 peças por tempo de maturação para quantificar a lactose. Para isso, foram coletados um total de 5 peças de queijo, uma por tipo de pingo, nos períodos de 0, 1, 2, 3, 4, 5, 10, 14, 18 e 22 dias de maturação, e as peças foram embaladas a vácuo em embalagens de polietileno. Os queijos foram produzidos seguindo a Portaria do IMA nº 818, do dia 12 de dezembro de

2006. Para a quantificação da lactose foi utilizada o método de Cloramina T (WOLFSCHOON-POMBO E CASAGRANDE, 1982). Posteriormente será realizada a quantificação por imunocromatografia iônica, e para isso as amostras foram armazenadas em Ultrafreezer a -80°C . Os dados deste resumo foram analisados utilizando estatística descritiva. Os resultados apresentados são parciais, o trabalho ainda está em processo de finalização.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A média do teor de lactose nos queijos durante o período de maturação variou conforme o período de maturação e o pingo utilizado (Figura 1).

Figura 1- Representação gráfica dos resultados da análise do teor de lactose de acordo com o tipo de pingo utilizado para fabricação dos queijos.



Na avaliação do teor de lactose, foi perceptível que os queijos artesanais fabricados com os diferentes tipos de pingo, no período D0 de maturação, obtiveram teores iniciais de lactose variando entre 1,71% a 2,17%. Por ser prensado manualmente, o queijo Minas artesanal apresenta retenção de soro desuniforme, o que interfere na quantidade de lactose eliminada no soro (RESENDE,2010). Segundo a pesquisadora, os teores de lactose variam nos diferentes tipos de queijos e podem ser convertidos em ácido láctico nos queijos por BAL provenientes do leite, soro-fermento e ambiente.

O queijo obtido da amostra de pingo 1, somente reduziu o teor de lactose a níveis traços no período D5 de maturação. As amostras produzidas com pingo 3 e 4 atingiram

níveis de lactose não detectáveis aos D4 dias de maturação. Os resultados mostram que os pingos 2 e 5 atingiram níveis de lactose não detectáveis a partir do terceiro dia de armazenamento. Galvão (2012), em seus estudos afirma que os queijos maturados em geral têm baixo ou zero conteúdo de lactose, devido aos processos fermentativos que ocorrem durante a maturação, sendo que o conteúdo médio varia de acordo com o tipo de queijo. Na Serra da Canastra, o pingo, apresenta composição variável, apresentando diversos gêneros de BAL apresentando contagens de aproximadamente $8 \log \text{UFC.mL}^{-1}$ (BORELLI, 2006). Segundo Rafael (2017) as bactérias ácido lácticas (BAL), primordiais nos QMA, podem ser divididas em bactérias iniciadoras (SLAB) ou não iniciadoras (NSLAB) e estão envolvidas no processo de maturação dos queijos. O primeiro grupo fermenta a lactose que e esta é reduzida ao longo do período de maturação, à medida que o ácido láctico se acumula no queijo.

No período D5 de maturação todas amostras de queijos produzidas pelos diferentes tipos de pingo não apresentaram traços de lactose, e após este período nenhum traço de lactose foi encontrado em todas amostras analisadas até os 22 dias. Podendo, segundo a legislação vigente, podem ser classificados como “Zero Lactose”, pois contém quantidade de lactose menor que 100 mg/100g (BRASIL, 2017).

4 CONCLUSÃO

Os queijos Minas Artesanais da Canastra em geral têm baixo conteúdo de lactose, sendo que o conteúdo médio inicial depende do tipo de pingo utilizado. Todos os queijos produzidos dentro das condições do presente estudo, independentemente do tipo de pingo utilizado, aos cinco dias de maturação, podem ser classificados como “Zero Lactose”. O trabalho realizado permite beneficiar aos produtores a proporcionar um produto dentro de características exigidas pela legislação para produtos de alegação “zero lactose”, aumentando o poder de negociação a fornecedores e cliente.

AGRADECIMENTOS

Agradecimentos ao IFMG, pela concessão de Bolsas e recursos para desenvolvimento da pesquisa. E aos produtores rurais da microrregião da Canastra, participantes da pesquisa, sem eles não seria possível o desenvolvimento do trabalho.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BORELLI, B. M. Enterotoxigenic *Staphylococcus* spp. and other microbial contaminants during production of Canastra cheese, Brazil. **Brazilian journal of Microbiology**, 37: 545-550, 2006.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Resolução - RDC nº 135, de 8 de fevereiro de 2017. Regulamento técnico referente a alimentos para fins especiais, para dispor sobre os alimentos para dietas com restrição de lactose. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**. Brasília, 2017.

EMBRAPA. Anuário Leite 2019: sua excelência, o consumidor. São Paulo: Texto Comunicação Corporativa Embrapa Gado de Leite, 2019.

GALVÃO, L. C. **Intolerância a lactose, Recomendações: atualização de condutas em pediatria**. São Paulo-SP. nº 61, Departamento Científico SPSP. Agosto, 2012.

IMA. Instituto Mineiro De Agropecuária. 2002. **Portaria nº 523, de 3 de julho de 2002**. Dispõe sobre as condições higiênico-sanitárias e boas práticas na manipulação e fabricação do queijo minas artesanal. Disponível em: <http://www.ima.mg.gov.br/component/docman/doc_details/212-portaria-523>. Acesso em: 23 jun. 2022.

RAFAEL, V. da C. **Fenótipos da microbiota predominante do fermento endógeno (pingo) relevantes para as características e segurança microbiológica do queijo Minas artesanal da Serra da Canastra**. Tese (Doutorado). Universidade Federal de Viçosa. Viçosa, MG. 2017. 138p.

RESENDE, M. de F. S. de. **Queijo Minas artesanal da Serra da Canastra: influência da altitude e do nível de cadastramento das queijarias nas características físico-químicas e microbiológicas**. Dissertação (mestrado) – 2017. Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Veterinária. 72 p.

WOLFSCHOON-POMBO, A.F.; CASAGRANDE, H. de R. Nova técnica para a determinação lactose e sacarose no doce de leite. **Instituto de Laticínios Cândido Tostes**, v. 37, n.222, p. 3-7, 1982.

ZACARCHENCO, P. B.; VAN DENDER, A. G. F.; REGO, R. A. **Brasil dairy trends 2020**. 1 ed., Campinas: ITAL, 2017.

CURVA DO PH BUCAL EM EQUINOS ALIMENTADOS COM DIETA À BASE DE SILAGEM DE BAIXO AMIDO

Laura Cecília Bernardo Lima*; Cândice Mara Bertonha; Vinícius Silveira Raposo; Ana Beatriz Oliveira Lara; Ester Francisca Fernandes Drumond; Deborah Christina Campos

Lúcio

Instituto Federal de Minas Gerais - *campus* Bambuí

lauraceciliabernardo@gmail.com *Bolsista PIBIC

RESUMO

A silagem de capim-mombaça acrescida de casquinha de soja têm se apresentado como excelente opção de volumoso para compor a base da dieta do rebanho equino brasileiro, substituindo a silagem de milho, mas com impacto desconhecido na saúde bucal. Sendo assim, objetivou-se avaliar durante dois meses a curva do pH bucal de 12 éguas Mangalarga Marchador alimentadas com silagem de baixo amido, confeccionada com capim *Panicum maximum* cv. *Mombaça* acrescida com casquinha de soja. Para a medição do pH com a fita colorimétrica, os animais foram submetidos a jejum hídrico e alimentar de três horas, iniciando com a aferição do valor basal (MB), seguido do fornecimento de 500 gramas da dieta. Após dez minutos, foi realizada a mensuração do pH bucal (M0) e repetida após 10 (M10), 30 (M30) e 60 (M60) minutos após o consumo da dieta. Observou-se redução do pH bucal após a ingestão da dieta quando comparado ao MB, mas com retorno aos valores basais em M10. O aumento significativo do pH bucal em um período de 37 dias, indica uma adaptação dos animais à dieta, com o aumento do pH basal e sem quedas bruscas no intervalo de 60 minutos no processo de alimentação e digestão intraoral. A queda do pH bucal observada após a ingestão da dieta está acima do limite crítico de desmineralização dentária e de animais com cáries. Sendo assim, a silagem de capim-mombaça com aditivo de casquinha de soja, é segura e viável do ponto de vista de saúde bucal equina.

Palavras-chave: Cárie. Odontologia Equina. Saliva.

1 INTRODUÇÃO

Anteriormente à domesticação, os cavalos passavam de 12 a 18 horas do dia pastejando (DITTRICH et al., 2010). Pensando em manter o fornecimento constante de alimentos volumosos ao longo do ano, as silagens de alto amido se tornaram comuns na criação de equinos, mesmo com risco expressivo aos animais. Em contrapartida, em função da composição química final após o processo de conservação, as silagens de baixo amido surgem como opções mais seguras à saúde dos equinos.

A introdução de alimentos concentrados somada à redução do tempo de pastejo, gera menor taxa de secreção salivar, alterações na composição da saliva e menor

desgaste dentário dos equinos, seres elodontes (LUNDSTRÖM et al., 2020). Dessa maneira, há o favorecimento do surgimento de cáries, destruindo o componente orgânico e desmineralizando o tecido dentário calcificado (inorgânico); decorrente da mudança do ambiente intraoral, modificando a homeostase da microbiota (BATISTA; VASCONCELOS; VASCONCELOS, 2020).

Objetivou-se avaliar a influência da dieta a base de silagem de capim-mombaça e casquinha de soja na curva do pH bucal de equinos em um período de 37 dias.

2 METODOLOGIA OU MATERIAL E MÉTODO

O projeto foi executado em um haras de Mangalarga Marchador sediado em Bambuí (Minas Gerais), fazendo uso de 12 éguas da raça. As fêmeas eram mantidas em piquetes de 5000 metros quadrados (0,5 ha) e com alimentação de 14 kg de silagem de capim-mombaça acrescida de casquinha de soja dividida em dois tratos ao dia, com água e sal mineral à vontade, além de adaptação alimentar de 30 dias.

No dia da avaliação do pH bucal, os animais foram submetidos a jejum hídrico e alimentar de três horas e as éguas foram conduzidas ao tronco de contenção. A avaliação do pH salivar foi realizada com a fita colorimétrica específica (Merck – Rio de Janeiro, Brasil), que indica variação de pH entre 0 e 14 por mudança de cor da fita de papel em um minuto, e realizada por um único profissional. Presa por uma pinça hemostática, a fita foi colocada lateral a gengiva da maxila por 30 segundos para a obtenção do pH basal (Mbasal), depois os animais receberam 500 gramas da dieta, que foi consumida por no máximo 5 minutos. Finalizado o tempo do consumo, as mensurações do pH bucal foram realizadas (M0) e repetidas após 10 (M10), 30 (M30) e 60 (M60) minutos da ingestão da silagem. Após M60 as éguas receberam a dieta de acordo com as exigências nutricionais.

O Scientific Data Analysis and Graphing Software (Sigma Plot 11.0) foi utilizado para a realização das análises estatísticas e os valores obtidos de pH, submetidos à análise de variância (ANOVA). As médias entre os momentos foram comparadas pelo teste de Student-Newman-Keuls ($p \leq 0,05$), para detecção das diferenças significativas.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A média geral de pH bucal dos cavalos avaliados foi de 9, levemente superior à encontrada por Lacerenza (2022); que, através de pHmetro portátil, obteve média de 8,17

ao avaliar o pH de um grupo de equinos submetidos à dieta com baixo teor de carboidrato solúvel (gramínea *Cynodon spp*). A fita colorimétrica utilizada durante o experimento, demonstrou se tratar de uma opção viável, prática, barata e rápida; com eficácia atestada anteriormente por Serratine e Silva (2009), para aferição de pH bucal em seres humanos.

A tabela 1 indica os valores de pH bucal de dois meses consecutivos avaliados, e os respectivos momentos de aferição durante a coleta realizada. No primeiro mês há redução significativa do pH bucal imediatamente após o consumo da dieta (7,75), com retorno ao valor próximo ao pH basal (8,5) no M10 (8,42). Em M30 (8,17) houve uma discreta queda do pH quando comparado a M10, ao passo que ocorreu aumento significativo do pH bucal em M60 (8,5) equiparado a M0; sendo 8,3 a média geral de pH da primeira coleta.

Tabela 1 – Valor médio do pH bucal de equinos alimentados com silagem de capim-mombaça e casquinha de soja, antes (MB), imediatamente ao término a ingestão da dieta (M0) e 10 (M10), 30 (M30) e 60 minutos (M60) após o consumo da dieta, realizado em três coletas distintas, Bambuí, 2023.

		MB	M0	M10	M30	M60
Coleta 1	Média	8,5Aa	7,75Ab	8,42Aa	8,17Aab	8,5Aa
	Desvio padrão	0,52	0,75	0,67	0,58	0,52
Coleta 2	Média	9,0Ba	10,0Ba	9,0Ba	9,0Ba	10,0Ba
	Desvio padrão	0,60	0,5	0,5	0,60	0,53

Letras minúsculas diferentes nas linhas indicam diferença estatística pelo teste de Student-Newman-Keuls ($p \leq 0,05$). Letras maiúsculas diferentes nas colunas indicam diferença estatística pelo teste de Student-Newman-Keuls ($p \leq 0,05$). Letras iguais não diferem entre si significativamente.

Na segunda coleta, a média dos momentos foi de 9,36. Aumento-se o pH bucal em M0 (10), retornando ao valor basal (MB = 9) nos dez minutos seguintes (M10 = 9) e permanecendo assim em M30 (9), mas aumentando novamente em M60 (10), embora sem diferença significativa. A ingestão de carboidrato, gera fermentação por microrganismos da cavidade oral, produzindo ácidos láctico, acético e propiônico, justificando a queda do pH bucal (JACKSON; KELTY; TENNANT, 2018). Desse modo, a

dieta fornecida abaixa o pH salivar posteriormente ao consumo, mas com retorno aos valores próximos ao basal após dez minutos.

A média dos valores de pH da coleta 2 aumentou significativamente quando comparada à da coleta 1, especialmente o valor basal (de 8,5 para 9). Porém, entre os momentos do segundo mês, notamos que já não há diferença significativa dos valores entre si. Em 37 dias as aferições indicam uma adaptação dos animais à dieta, com aumento do pH basal e sem quedas bruscas no intervalo de 60 minutos durante a digestão intraoral. Acredita-se que isso ocorra pelo aumento da taxa de secreção salivar, devido ao alto número de movimentos mastigatórios promovidos pela silagem de baixo amido. Carboidratos rapidamente fermentáveis e a taxa de secreção salivar impactam diretamente no pH bucal. Desse modo, o aumento progressivo do pH ocorre pela difusão de ácidos do biofilme para a saliva, produção de bases no biofilme e a remoção ativa de ácidos (maior metabolismo de ácidos por alguns microrganismos)(EDGAR, 1990).

A queda do pH bucal não atingiu nível crítico de pH do cimento (6,7) e/ou do esmalte (5,5), que resulta em desequilíbrio de flúor, cálcio e fosfato no biofilme, retirando hidroxiapatita do dente, havendo desmineralização e se iniciando a cárie (SOAMES; SOUTHAM, 2008). Lundström et al. (2020) constataram que o pH bucal de animais com cárie é de aproximadamente 6. Nos equinos estudados, em nenhum momento o pH bucal ficou abaixo de 7, não havendo prejuízo à saúde bucal dos animais.

O potencial cariogênico é o conjunto de características que impactam o surgimento de cáries dentárias, influenciado pelo teor de carboidratos, a consistência e a capacidade de reduzir o pH bucal (AIRES JÚNIOR; PAIVA; BRASILEIRO, 2007). Desta forma, acredita-se que a dieta fornecida possua baixo potencial cariogênico por não reduzir o pH bucal a valores considerados compatíveis com cáries dentárias.

4 CONCLUSÃO

O aumento significativo do pH bucal em um período de 37 dias, indica uma adaptação dos animais à dieta. A queda do pH bucal observada após a ingestão da dieta está acima do limite crítico de desmineralização dentária e de animais com cáries. Sendo assim, a silagem de capim-mombaça com aditivo de casquinha de soja, é segura e viável do ponto de vista de saúde bucal equina.

AGRADECIMENTOS

Agradecimentos ao “Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica” pelo financiamento da pesquisa e ao Instituto Federal de Minas Gerais *campus* Bambuí.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AIRES JÚNIOR, F.A.F.; PAIVA, A.A.; BRASILEIRO, V.A.E. School meal in promotion of oral health: the cariogenic potential of food. **Rev. Soc. Bras. Alim. Nutr.**, v.32, n.2, p.117-128, 2007.
- BATISTA, T.R.M.; VASCONCELOS, M.G.; VASCONCELOS, R.G. Fisiopatologia da cárie dentária: entendendo o processo carioso. **Salusvita**, v.39, n.1, p.169-187, 2020.
- DITTRICH, J.R.; MELO, H.A.; AFONSO, A.M.C.F.; DITTRICH, R.L. Comportamento ingestivo de equinos e a relação com o aproveitamento das forragens e bem-estar dos animais. **R. Bras. Zootec.**, v.39, p.130-137, 2010.
- EDGAR, W. M. Saliva and dental health. Clinical implications of saliva: report of a consensus meeting. **British Dental Journal**, v. 169, n. 4, p. 96–98, ago. 1990.
- JACKSON, K.; KELTY, E.; TENNANT, M. Equine peripheral dental caries: An epidemiological survey assessing prevalence and possible risk factors in Western Australian horses. **Equine Veterinary Journal**, v.50, n.1, p.79-84, 2018. Acesso em: <<http://dx.doi.org/10.1111/evj.12718>>. Acesso: jul 10, 2022.
- LACERENZA, Milena Domingues. **Avaliação de cáries, diastemas, microbioma bucal e pH da cavidade oral em equinos alimentados com alto teor de carboidratos solúveis na dieta**. 2022. Dissertação (Mestrado em Biociência Animal) - Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos, Universidade de São Paulo, Pirassununga, 2022. Acesso em from: <<http://dx.doi.org/10.11606/D.74.2022.tde-14032023-114504>>. Acesso: set 02, 2023.
- LUNDSTRÖM, T.; BIRKHED, D. Equine peripheral cemental defects and dental caries: Four case reports. **Equine Veterinary Education**, 2020.
- SERRATINE, A.C.P.; SILVA, M.R.M. Validação de um Método Simplificado de Avaliação do Ph Salivar em Crianças. **Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada**, v.9, n.2, p.217-221, 2009. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.4034/1519.0501.2009.0092.0014>>. Acesso em: jul 10, 2022.
- SOAMES, JV; SOUTHAM, JC. **Patologia Oral**. Tradução da 4ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 272p. 2008.

CARACTERIZAÇÃO DA CONSERVAÇÃO DA PLANTA DE MILHO NA FORMA DE SILAGEM NA MICRORREGIÃO DE BAMBUÍ

José Victor Marques de Carvalho (1)*; Higor Moises Silva Moreira (1) ; João Pedro Baldoíno Lopes (1); Lucas Rodrigo de Moura Oliveira (1); Sabrina Ludmila da Costa (1); Vinicius Silveira Raposo (1)

¹ Instituto Federal de Minas Gerais - *campus* Bambuí

RESUMO

Objetivou-se com este estudo avaliar caracterizar as silagens de milho produzidas na microrregião de Bambuí, Minas Gerais. Para isso, foram visitadas 50 fazendas no município cujas silagens já estavam prontas, desde a última safra. Avaliou-se o teor de matéria seca, a densidade da massa ensilada, o tamanho médio de partículas e o processamento dos grãos. Em todas as fazendas avaliadas, o milho (*Zea mays*) foi a planta escolhida para produção de silagem, a média dos teores de matéria seca das silagens foi de 34,5%, com variação de 22% a 53%. A densidade média foi de 181,70 kg MS/m³, valor abaixo do recomendado pela literatura para silagem de milho. Esses resultados indicam boas perspectivas para profissionais de ciências agrárias que desejam atuar na orientação técnica para a confecção de silagens de qualidade, no município e na microrregião de Bambuí-MG.

Palavras-chave: Silagem de milho 1. Matéria Seca 2. Produção 3.

1 INTRODUÇÃO

Em virtude do ciclo estacional das pastagens, no período de estiagem, as forrageiras tropicais não fornecem quantidades de nutrientes suficientes para suportar os índices produtivos dos bovinos leiteiros. Portanto, são necessárias algumas possibilidades, que atendam à demanda de volumosos durante a estiagem, como o uso da forragem conservada. O alimento mais utilizado para bovinos leiteiros é a silagem planta inteira de milho, gerando o produto da fermentação de carboidratos solúveis em ácidos orgânicos, ocorrendo em um ambiente anaeróbico (ALLEN et al., 2003). Essa fermentação permite a conservação do valor nutritivo de plantas úmidas, possibilitando que sejam armazenadas e utilizadas em qualquer período do ano, com alta energia, alto rendimento de massa e fibra fisicamente efetiva para os ruminantes (DANIEL et al., 2019). Objetivou-se com este trabalho caracterizar as silagens de milho quanto às características de conservação em 50 fazendas na microrregião de Bambuí.

2 METODOLOGIA OU MATERIAL E MÉTODO

A pesquisa foi realizada *in loco* em 50 propriedades rurais, na microrregião de Bambuí, Minas Gerais. Foram coletadas amostras de silagem de cada fazenda.. As amostras foram retiradas no perfil do silo, em cinco pontos homogêneos, onde as subamostras foram depositadas em uma lona limpa e seca. Assim, posteriormente homogeneizadas e quarteadas em partes iguais, descartando os quartos opostos, repetindo esse processo uma segunda vez, evitando a segregação dos grãos e da fibra. Ao retirar as amostras, com sonda de volume conhecido, a amostra foi pesada e obteve-se a informação da densidade da silagem, em kg/m³. As amostras coletadas foram submetidas a análise de matéria seca (MS), análise de tamanho médio de partículas por meio da agitação em conjunto de peneiras (Penn State Particle Size Separator®) e análise em copo coletor de 1 Litro para verificação do processamento dos grãos.

A amostra do material coletado foi retirada para medir o teor de matéria seca da forragem, com fritadeira elétrica (Air Fryer Mondial®), com a regulagem da temperatura em 110 °C por 40 minutos, em que foram adicionados 100 gramas da silagem coletada, que foi desidratada até estabilização do peso da amostra seca

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na avaliação das silagens já confeccionadas, observou-se que a média no teor de matéria seca (MS) foi de 34,5%, que é adequada quando comparada ao estudo de Majee et al. (2008), onde os autores relataram que o momento ideal para colheita e ensilagem da planta de milho é quando esta apresenta teor de MS entre 30% e 35%. Observou-se alta variação entre as silagens avaliadas, com extremos, variando entre 22% e 53% de matéria seca (MS). De acordo com os dados apresentados, compreende-se que, ao colher a silagem com teores de matéria seca abaixo de 30%, o potencial hidrogeniônico (pH) tende a reduzir menos, em função do crescimento de bactérias indesejáveis, como *Clostridium*, coliformes e enterobactérias, resultando em perdas de produção de matéria seca total e amido, além da lixiviação de nutrientes no silo e podem promover sabor e odor desagradável da silagem, fazendo com o que os animais reduzam o seu consumo (POSSATO.,2021.). Da mesma forma, de acordo com Rodrigues et al. (2014), a colheita feita com teores de matéria seca acima de 35%, pode ocasionar problemas na

compactação e tamanho ideal de corte das partículas da silagem, apresentando maior risco de tombamento das plantas no campo, maior incidência de doenças foliares, aumento na porcentagem de folhas secas na forragem e destruição na qualidade da emissão fibrosa. Além disso, uma colheita tardia pode levar a perdas de amido e/ou grãos inteiros nas fezes dos animais (RODRIGUES et al., 2014). Quanto ao tipo de processamento, apenas 24% das silagens avaliadas apresentavam quantidades iguais ou menores que cinco grãos inteiros ou pela metade, que é considerado inadequado pelos padrões descritos na técnica do copo, o que pode estar relacionado ao tipo de maquinário utilizado na colheita ou ainda ao padrão da amolação de facas (BURIOL et al., 2021).

Na avaliação da distribuição das partículas encontradas nas peneiras, foi observada variação de 1,7% a 28,75%, com partículas acima de 19 mm, apresentando uma média de 7,6% de partículas na primeira peneira, nota-se também que as partículas menores, encontradas na segunda peneira, em que o intervalo é de 8 mm a 19 mm, foi de 29,30% a 79,39%, com média de 50,75%. E na terceira peneira, com medidas de 8 mm a 4 mm, a variação foi de 14,87% a 42,42%, com média de 28,14% e partículas menores que 4 mm, média de 13,41% com máxima de 28,88% e mínima de 2,33%. Os valores médios encontrados apresentam-se dentro do recomendado, de acordo com os padrões da Pennsylvania State University, onde as recomendações ideais são de 3% a 8% na peneira superior, 45% a 65% na peneira intermediária, 20% a 30% na peneira inferior e 10% na peneira do fundo para silagem de milho, contudo, observa-se que a última peneira (fundo) apresenta uma pequena diferença dos valores ideais recomendados, com uma média de 13,41%, devido à utilização de máquinas autopropelidas, que apresentam um sistema com maior capacidade de processamento do material à ser ensilado.

Quanto à densidade, observou-se resultados com máximo de 830 kg/m³ e o mínimo de 190 kg/m³, com média de densidade com 536,9 kg/m³. Assim como Mendes et al. (2024), dentre as silagens avaliadas, observou-se ampla variação nos valores de máximo e mínimo, o que pode sugerir que os diferentes silos, ao serem confeccionados, podem ter sido submetidos à diferentes maquinários em relação ao peso e, sobretudo, em relação tempo de compactação. O processo de ensilagem constitui a descarga e compactação do material processado, com o intuito de retirar o ar, especialmente o oxigênio, e conservá-lo por meio da fermentação láctica.

A densidade da massa ensilada ideal deve ser em torno de 705 kg/m³ é um determinante da qualidade final da silagem, pois de forma indireta a porosidade do material, e por sua vez a facilidade de entrada de oxigênio como potencial de degradação durante a estocagem do silo.

4 CONCLUSÃO

Conclui-se que há uma ampla variação nos padrões de conservação de silagens de milho confeccionadas na microrregião de Bambuí-MG. De um modo geral, nota-se a ensilagem da região fora do padrão considerado ideal. Tendo em vista a importância econômica do processo de ensilagem para os produtores, destaca-se uma ampla janela de oportunidade para técnicos de ciências agrárias que queiram atuar na área de produção de forragens e planejamento forrageiro para pecuaristas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALLEN, M. S.; COORS, J. G.; ROTH, G. W. Corn Silage. In: BUXTON, D.R.; MUCK, R.E.; HARRISSON, J.H. (Eds.) Silage science and technology. Madison: American Society of Agronomy; Crop Science Society of America; Soil Science Society of America, p.547-608, 2003.

BURIOL, Lisandro Rodrigo; TORTELI, Selio Roque; BATTISTON, Joziane; LAJÚS, Cristiano Reschke. Perfil granulométrico e digestibilidade do amido da silagem de milho submetida a diferentes processamentos. Brazilian Journal of Development, Curitiba, v.7, n.4, p. 39680-39710, 2021.

COSER, E. Avaliação da incidência de pragas e moléstias na cultura do milho (*Zea mays* L.) crioulo e convencional no município de Xaxim – SC. Chapecó. 2010. Monografia (Graduação) – Universidade Comunitária da Região de Chapecó, UNOCHAPECÓ, 2010.

DANIEL, J.L.P.; BERNARDES, T.F.; JOBIM, C.C.; SCHMIDT, P.; NUSSIO, L.G. Production and utilization of silages in tropical areas with focus on Brazil. Grass and Forage Science, v.74, p.1-13, 2019.

DE PAULA, R.F. A importância do quebramento de grãos na qualidade da silagem de planta inteira de milho. 2019.

HOLMES, B. J. Software applications for sizing silos to maximize silage quality. In International Symposium on Forage Quality and Conservation, Piracicaba, Brazil. M. Zopollatto, G.B. Muraro, and L.G. Nussio, ed. Fundação de Estudos Agrários Luiz de Queiroz, Piracicaba, Brazil. 2009.

LANES, E.C; SILVEIRA NETA, J.J. Como reduzir perdas durante o processo de ensilagem do milho. Revista cultivar, 10 nov. 2018. Disponível em: <https://revistacultivar.com.br/artigos/como-reduzir-perdas-durante-o-processo-de-ensilagemdo-milho>. Acesso em: 28 de Junho de 2023.

MAJEE, D. N. et al. Relationships between kernel vitreousness and dry matter degradability for diverse corn germplasm II. Ruminant and post-ruminant degradabilities. Animal Feed Science and Technology, v. 142, n. 142, p. 259–274, 2008.

MENDES , M. O. .; ALVARENGA, C. A. F. .; REZENDE , L. R. . Chacacterization of corn silage from dairy farms in the Triangulo Mineiro. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 13, n. 9, p. e8213946855, 2024.

POSSATO, Bruno Mateus. NUTRIÇÃO DE PRECISÃO PARA VACAS LEITEIRAS. 2021. 59 f. Monografia (Especialização) - Curso de Zootecnia, Universidade Federal do Tocantins, Araguaína, 2021.

RODRIGUES, M. A. C; BUZETTI, S; FILHO, M. C. M. T; GARCIA, C. M. P; ANDREOTTI, M. Adubação com KCl revestido na cultura do milho no Cerrado. R. Bras. Eng. Agríc. Ambiental. V.18. N.2. P.127–133, 2014.

RELATO DE MORTE OCASIONADA POR POSSÍVEL INTOXICAÇÃO POR *PALICOUREA MARCGRAVII* NO MUNICÍPIO DE BAMBUÍ - CENTRO OESTE DE MG.

Hellen Christiana Rodrigues de Oliveira¹ Beatriz Macena Silveira¹; Geovana Pereira Barral¹; Lara Andrade de Rezende¹; Michelle de Paula Gabardo*

¹ Instituto Federal de Minas Gerais - campus Bambuí

* Professor orientador

beatrizmacena09@gmail.com

gpereirabarral@gmail.com

hellen.christiana99@gmail.com

laraandraderezende@hotmail.com

michelle.gabardo@ifmg.edu.br

RESUMO

No Brasil, a *morte súbita* associada ao exercício ocorre em bovinos pela ingestão de plantas de diferentes gêneros. Em geral, bovinos intoxicados, ao serem movimentados, sofrem quedas repentinas com tremores musculares e a morte ocorre em poucos minutos. No mês de julho de 2024, foi realizada a necropsia de um bovino macho, de aproximadamente dois anos. Durante a necropsia, a principal alteração encontrada foi moderado hidropericárdio. A inspeção na propriedade revelou a presença de *P. marcgravii* nas proximidades do pasto em área de mata, onde os animais haviam invadido cinco dias antes. Os achados de necropsia juntamente com o histórico de rebanho e quadro clínico do animal, com a identificação da planta, sugere-se morte por intoxicação pela ingestão de *P. marcgravii*. Esse diagnóstico é importante para alertar produtores da região sobre a ocorrência da planta e sobre o controle da planta e do manejo adequado das pastagens em período de seca.

Palavras-chave: *Palicourea marcgravii*. Bovinos. Intoxicação. Necropsia.

1 INTRODUÇÃO

A expressão *morte súbita* é definida como a morte que ocorre inesperadamente em geral sem a apresentação de sinais clínicos ou doenças prévias em animais que são observados com relativa frequência, e/ou como a morte clinicamente inexplicável, que

ocorre durante uma atividade normal, em um período entre 12 e 24 horas (Borges et al. 2015, Radostits et al. 2007). Na maioria das vezes, essas enfermidades são de curso superagudo, ou seja, os sinais clínicos são rápidos e muitas vezes sutis e podem passar despercebidos ou mesmo não serem observados, induzindo à falsa ideia de que os animais morreram sem apresentação de sinais (Silva et al. 2016). Muitas dessas mortes estão associadas ao exercício, e no Brasil, essa condição ocorre em bovinos pela ingestão de plantas do gênero *Palicourea*, *Amorimia*, *Arrabidea* e *Pseudocalymma*. Em geral, bovinos intoxicados, ao serem movimentados, sofrem quedas repentinas com tremores musculares e a morte ocorre em poucos minutos (Tokarnia et al. 2012). Essas plantas contêm concentrações elevadas de monofluoroacetato de sódio (MFA) e por esse motivo o quadro clínico-patológico apresenta evolução superaguda, sem que se observem lesões cardíacas significativas. Esse grupo de plantas é atualmente representado por 22 espécies pertencentes às três famílias: Rubiaceae (*Palicourea* e *Psychotria*), Malpighiaceae (*Amorimia* e *Niedenzuella*) e Bignoniaceae (*Tanaecium* e *Fridericia*).

Palicourea marcgravii é uma planta tóxica amplamente distribuída no Brasil, de grande interesse na pecuária por seu efeito acumulativo. Por ser palatável e comum em grande parte da extensão nacional, bovinos a consomem quando há escassez de pasto, levando ela a ser uma das principais causas de intoxicação (BARBOSA et al., 2015). Popularmente chamada de erva-do-rato ou cafezinho, se espalha em áreas de mata próximas às pastagens ou até mesmo em pastos formados após o desmatamento, onde permanecem resquícios de vegetação nativa (TOKARNIA, 2012). De acordo com TOKARNIA (2012), a *P. marcgravii* não é letal em pequenas quantidades, sendo considerada fatal quando os animais ingerem 0,5g/Kg de peso vivo. Em outras palavras, a planta se torna perigosa apenas se o animal consumir uma quantidade significativa. Os efeitos da toxicidade da planta manifestam-se após os animais terem praticado algum exercício físico, como andar ou correr, como por exemplo em casos de troca de piquetes (CARVALHO et al., 2009). Considerando a relevância econômica das plantas tóxicas na pecuária brasileira, este trabalho tem como objetivo destacar a importância da realização de necropsias, associada ao histórico e à análise epidemiológica, no diagnóstico de mortes súbitas.

2 METODOLOGIA

O presente relato tem caráter investigativo, de diagnóstico e observacional. Tem por objetivo descrever a necropsia de um bovino, mestiço, de aproximadamente 2 anos. A

necropsia foi realizada no laboratório de Patologia Veterinária do Instituto Federal de Minas Gerais - Campus Bambuí.

Após a necropsia, foi realizada a visita a propriedade para a pesquisa de eventuais plantas que levam a morte súbita de animais após o exercício físico e adquirir mais informações sobre o histórico do animal.

3 RESULTADO E DISCUSSÃO

Em julho de 2024, foi realizada a necropsia de um bovino provindo de uma propriedade do município de Bambuí, região Centro-Oeste de Minas Gerais (Latitude: - 20,02° e Longitude: -45.9608 20° 1' 17" Sul, 45° 57' 39" Oeste).

Segundo o produtor, quatro animais foram encontrados mortos, na segunda-feira, sem evidência de sinais clínicos e sem evidências de doenças prévias. No mesmo dia, o produtor trocou os animais para o pasto ao lado. Na quinta-feira, ao movimentar os animais para realizar o manejo de vacinação, o bovino, que foi necropsiado, após caminhar por aproximadamente 50 metros, apresentou tremores e ficou em decúbito e após alguns minutos morreu.

Durante a necropsia não foram constatados achados significativos, exceto pelo aumento moderado do líquido no saco pericárdico.

Com base na suspeita levantada com o histórico e durante a necropsia, foi então realizada uma visita na propriedade, com o intuito de verificar a presença de alguma planta que levasse à morte súbita após o exercício. Ao analisar o pasto, que estava seco devido ao período prolongado de seca, e áreas de mata ao redor do mesmo, e com ajuda de um funcionário, foi identificada uma planta com as características de folha e flor semelhantes à *Palicourea marcgravii*. Ao amassar as folhas, o caule e a raiz foi sentido o odor de salicilato de metila (cheiro semelhante a pomada Vick). Nesse local foi observado que haviam outras plantas verdes com marcas que foram pastejadas pelos bovinos. Durante a conversa, nesse local onde a *P. marcgravii* foi encontrada, o produtor informou que estava arrumando a cerca, pois os bovinos haviam entrado na mata na semana anterior à morte dos cinco animais.

Com o histórico de morte após o exercício, os achados de necropsia, e a informação que os bovinos invadiram uma área onde a *P. marcgravii* foi encontrada, sugere-se que a morte do bovino foi devido a intoxicação por monofluoroacetato (MFA), presente na planta. A morte dos outros três animais do mesmo lote pode também estar associada com a intoxicação pela mesma planta, uma vez que o histórico é semelhante e ocorreu na mesma

semana. Segundo Tokarnia (2012) o maior desafio são os animais arredios nas propriedades, já que a atividade física, como correr, consegue provocar os sinais clínicos deles, podendo até causar a morte, o que explicaria a morte dos outros três animais, pois são animais que não são manejados diariamente.

O modo de ação do monofluoroacetato baseia-se na formação do fluorocitrato, seu metabólito ativo, que bloqueia competitivamente a aconitase e o ciclo de Krebs, o que reduz a produção de ATP (HELAYEL *et al.*, 2012). Os sinais clínicos em bovinos aparecem poucas horas após a ingestão da planta. Distúrbios metabólicos são gerados graças a esse aumento, ocorrendo hipocalcemia e falência aguda cardíaca (TOKARNIA, 2012). Os achados macroscópicos, hidropericárdio, observados nestes casos foram semelhantes aos descritos nas intoxicações por outras plantas que causam “morte súbita” (NASCIMENTO *et al.*, 2018, BARBOSA *et al.*, 2015, SILVA *et al.* 2016). Durante a necropsia, devido ao processo de autólise mais avançada, não foram coletadas amostras para histopatologia, porém, os achados histológicos são escassos ou, quando presentes, são condizentes com alterações degenerativas ou circulatórias, tais como degeneração hidrópico-vacuolar das células epiteliais renais, principalmente dos túbulos contorcidos distais com evidente picnose nuclear (NASCIMENTO *et al.*, 2018).

De acordo com estudos realizados em diferentes regiões do país, as plantas tóxicas são responsáveis por grande perda econômica, levando a uma taxa considerável de mortes de bovinos por ingestão acidental (NASCIMENTO *et al.*, 2018, PESSOA *et al.*, 2013). Outros autores em revisão sobre a epidemiologia das intoxicações apontam que os principais fatores epidemiológicos relacionados incluem palatabilidade, fome, sede, facilitação social, desconhecimento da planta, acesso a plantas tóxicas, dose tóxica, período de ingestão, variações de toxicidade e resistência/susceptibilidade dos animais às intoxicações (PESSOA *et al.*, 2013). Com isso, pelo que tudo indica, o consumo da planta pelos animais pode ter ocorrido no período em que permaneceram na área de mata, onde a planta foi achada, invadida dias antes. A escassez de pastagem, devido a prolongada seca, a cerca quebrada e a palatabilidade da *P. marcgravii* favoreceram o contato e consumo da planta, que estava verde.

Os exemplares da *P. marcgravii* encontrada na propriedade estavam sem flores e frutos, apenas em uma foi encontrada uma flor, porém foi suficiente para a identificação. Essa planta é encontrada nas regiões Norte, parte do Centro Oeste e Nordeste e Sudeste (TOKARNIA *et al.*, 2012). Habita regiões de boa pluviosidade, jamais ocorrendo em várzeas e desenvolvem bem em meia sombra e ou beiras de matas fechadas, sua floração ocorre especialmente na primavera e no outono, com frutificação mais intensa nos meses de abril

e maio. Apesar de os frutos serem a parte mais tóxica da planta, as folhas e flores também possuem toxicidade (TOKARNIA et al., 2012).

4 CONCLUSÃO

Os resultados desse trabalho indicam que as mortes ocorridas na propriedade localizada no município de Bambuí, Minas Gerais, foram causadas pela ingestão de *Palicourea marcgravii*. Que fatores epidemiológicos como o pasto seco, devido à falta de chuva, e a cerca quebrada favoreceram o consumo da planta.

BIBLIOGRAFIA

HELAYEL, Michel A. et al. Intoxicação natural por *Palicourea marcgravii* (Rubiaceae) em bovinos no Estado do Tocantins. **Arquivos de Pesquisa Animal**, [s. l.], 25 jul. 2012.

BARBOSA, Edson de F.G. et al. Sinais clínicos e patologia da intoxicação crônica experimental de caprinos por *Palicourea marcgravii*. **Pesq. Vet. Bras.**, [s. l.], março 2015.

NASCIMENTO, Naiara C. F. et al. Plantas cardiotoxícas para ruminantes no Brasil. **Pesq. Vet. Bras.**, [s. l.], julho 2018.

TOKARNIA, C.H. et al. **Plantas Tóxicas do Brasil para animais de produção**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Helianthus, 586p, 2012.

SERODIO, Juliana Job. **DIAGNÓSTICO CLÍNICO E LABORATORIAL DA INTOXICAÇÃO POR *Palicourea marcgravii* St Hill NOS RUMINANTES**. 2011. Seminários Aplicados do Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal (Mestrado) - Escola de Veterinária e Zootecnia da Universidade Federal de Goiás., [S. l.], 2011.

NASCIMENTO, Naiara Carolline Ferreira do. **PLANTAS CARDIOTÓXICAS EM RUMINANTES NO BRASIL**. 2017. Dissertação (Pós- Graduação em Medicina Veterinária) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, [S. l.], 2017.

CARVALHO, G.D. et al. PRINCIPAIS PLANTAS TÓXICAS CAUSADORAS DE MORTE SÚBITA EM BOVINOS NO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO - BRASIL. **Archivos de zootecnia**, [s. l.], 2009.

SILVA, Pablo Estima *et al.* Morte súbita em bovinos no Sul do Rio Grande do Sul: epidemiologia e diagnóstico. **Pesq. Vet. Bras.**, [s. l.], janeiro 2016.

PESSOA, Clarice R.M. *et al.* Importância econômica, epidemiologia e controle das intoxicações por plantas no Brasil. **Pesq. Vet. Bras.**, [s. l.], junho 2013.