ISSN 1676-0492

Ciên. Agrá. Saúde. FEA, Andradina, vol. 14, 2018.

MICTEC

Ciências Agrárias e da Saúde

Revista Científica| Fundação Educacional de Andradina

Edição Digital

III MOSTRA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA

09 de Novembro de 2018

ISSN 1676-0492

REVISTA CIENTÍFICA DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS E DA SAÚDE

ÓRGÃO DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS E DA SAÚDE DA FUNDAÇÃO EDUCACIONAL DE ANDRADINA - FEA

Edição Digital - Anais da III Mostra de Iniciação Científica e Tecnológica – MICTEC 2018

PUBLICAÇÃO CIENTÍFICA DA FACULDADE DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS DE ANDRADINA

MANTENEDORA
Fundação Educacional de Andradina - FEA

PRESIDENTE DA FUNDAÇÃO EDUCACIONAL DE ANDRADINA
Dr. Adalberto Bento

DIRETORA ACADÊMICA DA FACULDADE DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS DE ANDRADINA/ FACULDADES INTEGRADAS STELLA MARIS DE ANDRADINA (FCAA/FISMA)
Profa. Dra. Carla Renata Silva Baleroni Guerra

VICE-DIRETOR ACADÊMICO
Prof. Esp. Antônio Roberto Fumagalli

COMISSÃO COORDENADORA DOS CURSOS

COORDENADOR DO CURSO DE AGRONOMIA
Prof. Dr. Leandro Barradas Pereira
Faculdades Integradas Stella Maris de Andradina (FISMA)

COORDENADORA DO CURSO DE EDUCAÇÃO FÍSICA
Prof.ª Esp. Luciana Satie Dehira Mazetto
Faculdades Integradas Stella Maris de Andradina (FISMA)

COORDENADOR DO CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA
Prof. Dr. Fábio dos Santos Nogueira
Faculdade de Ciências Agrárias de Andradina (FCAA)

COORDENADOR DO CURSO DE SERVIÇO SOCIAL
Prof. Me. Thiago Agenor dos Santos de Lima
Faculdades Integradas Stella Maris de Andradina (FISMA)

ISSN 1676-0492

CIÊNCIAS AGRÁRIAS E DA SAÚDE

ÓRGÃO DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS E DA SAÚDE DA FUNDAÇÃO EDUCACIONAL DE ANDRADINA- FEA

Edição Digital - Anais da III Mostra de Iniciação Científica e Tecnológica - MICTEC

PUBLICAÇÃO CIENTÍFICA DA FACULDADE DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS DE ANDRADINA

COMISSÃO ORGANIZADORA

Profa. Dra. Renata Alari Chedid
Faculdade de Ciências Agrárias de Andradina (FCAA)

Prof. Dr. Júlio Cesar Pereira Spada
Faculdade de Ciências Agrárias de Andradina (FCAA)

Prof. Dr. Lucas aparecido Manzani Lisboa
Faculdades Integradas Stella Maris de Andradina (FISMA)

Profa. Ma. Gabriela Fagundes da Silva
Faculdades Integradas Stella Maris de Andradina (FISMA)

Prof. Esp. Fernando Marani
Faculdades Integradas Stella Maris de Andradina (FISMA)

Profa. Ma. Adriana de Castro Magalhães
Faculdades Integradas Stella Maris de Andradina (FISMA)

Profa. Esp. Silena da Fonseca Pimentel Paizan
Faculdades Integradas Stella Maris de Andradina/ Faculdade de Ciências Agrárias de Andradina (FISMA/FCAA)

Prof. Dr. Fernando Guimarães Oliveira da Silva
Faculdades Integradas stella Maris de Andradina (FISMA)

EDITORAÇÃO/ARTE GRÁFICA

Valeria Monteiro Felex Polloni
Fundação Educacional de Andrdina - FEA

ÓRGÃO DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS E DA SAÚDE DA FUNDAÇÃO EDUCACIONAL DE ANDRADINA

Edição Digital - Anais da III Mostra de Iniciação Científica e Tecnológica –

MICTEC - PUBLICAÇÃO CIENTÍFICA DA FACULDADE DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS DE ANDRADINA

FUNDAÇÃO EDUCACIONAL DE ANDRADINA - FEA
Rua Amazonas, 571 – Stella Maris – Caixa Postal 477
CEP: 16.901-160 – Andradina- São Paulo
Fone/Fax (18) 3702 – 3702
http://www.fea.br

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA DAS FEA.

Ciências Agrárias e da Saúde da Fundação Educacional de Andradina - FEA (vol.14.: 2019: Andradina - SP).

Anais da III Mostra de Iniciação Científica e Tecnológica da Faculdade de Ciências Agrárias de Andradina – FCAA e das Faculdades Integradas Stella Maris de Andradina – FISMA, 09 de Novembro de 2018. / Fundação Educacional de Andradina.

Edição Digital

ISSN: 1676- 0479

1. Iniciação Cienttifica - Anais. 2. Ciências Agrárias. 3. Ciências Exatas. 4. Ciências Humanas. I. Faculdade de Ciências Agrárias de Andradina.

CDD 001.42

SUMÁRIO

AGRONOMIA

USO DE ESTIMATIVAS DE PARÂMETROS GENÉTICOSEMPROGÊNIES DE *EUCALYPTUS PELLITA*- UMA REVISÃO DE LITERATURA 8

EFEITO DE DIFERENTES SUBSTRATOS NA GERMINAÇÃO DE *DAUCUS CAROTA* 20

VARIAÇÃO GENÉTICA E DESEMPENHO DE PROGÊNIES DE PINUS TROPICAIS EM SISTEMAAGRICOLA 25

CONSÓRCIO DE *PINUS CARIBAEA*E PALMA FORRAGEIRA GIGANTE EM SISTEMA AGROFLORESTAL 33

BENEFICÍOS DA IMPLANTAÇÃO DO ESPAÇO ÁRVORE 42

IMPORTÂNCIA ECONÔMICA DO CULTIVO DA AMORA PRETA EM CASTILHO (SP) NA AGRICULTURA FAMILIAR 47

CULTIVO DE EMBRIÕES BOVINOS *IN VI*TRO EM SISTEMA TRIDIMENSIONAL COM HIDROGEL DE ALGINATO 48

DESENVOLVIMENTO DE *UROCHLOA BRIZANTHA* CULTIVADA EM SOLO COM ALUMÍNIO 61

PARÂMETROS TECNOLÓGICOS DA CANA-DE-AÇÚCAR QUANDO ATACADA POR *DIATRAEA SACCHARALIS* 62

GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE ALGODÃO COM DIFERENTES PROFUNDIDADES 63

TESTE DE GERMINAÇÃO DO ALGODÃO COLORIDO - *BRS RUBI* COM DIFERENTES SUBSTRATOS. 64

MEDICINA VETERINÁRIA

ANATOMIA DAS CHORDAE TENDINEAE NAS VALVA ATRIOVENTRICULARIS SINISTRUM E DEXTRUM EM *BUBALUS BUBALIS* (LINNAEUS, 1758) 66

HEMANGIOMA - REVISÃO DE LITERATURA 67

HIPERSENSIBILIDADE COM USO DE CLORIDRATO DE DOXORRUBICINA EM CÃES – RELATO DE CASO 72

PÓLIPOS ENDOMETRIAIS EM CADELA – RELATO DE CASO 83

EXTRAÇÃO DENTÁRIA COMO TRATAMENTO PARA GENGIVITE ESTOMATITE CRÔNICA FELINA – REVISÃO DE LITERATURA. 90

MESOTELIOMA DE CAVIDADE ABDOMINAL DE CÃO BASSET RIPTORQUIDA UNILATERAL – RELATO DE CASO 96

CARACTERISTICAS QUANTITATIVAS E QUALITATIVAS DA CARCAÇA DE BUBALINOS – REVISÃO DE LITERATURA 105

HIPERTIREOIDISMO EM FELINO ATENDIDO NO HOSPITAL ETERINÁRIO DE ANDRADINA – RELATO DE CASO 118

PENICILINA INFILTRATIVA EM ESCARAS DE UM CÃO COM SEQUELAS DE CINOMOSE: TRATAMENTO EXPERIMENTAL 126

FETO MUMIFICADO EM CADELA – RELATO DE CASO 135

DESCRIÇÃO DE UM CASO INCOMUM DE MASTOCITOMA CONJUNTIVAL EM UM CÃO SHIHTZU 146

HEMANGIOSSARCOMA EM UM CÃO PINSCHER – RELATO DE CASO 155

ANÁLISE DO DESEMPENHO ZOOTÉCNICO DE MATRIZES SUINAS DE REPOSIÇÃO 161

ALTERAÇÃO NO MANEJO NUTRICIONAL DE MATRIZES 171

INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL EM TEMPO FIXO (IATF) 187

RETENÇÃO DE OVO EM CALOPSITA (*NYMPHICUS* HOLLANDICUS) 207

RELATO DE CASO: UROLITÍASE POR XANTINÚRIA EM CÃES 213

RELATO DE CASO DE TUMOR VENÉREO TRANSMISSÍVEL (TVT) EM REGIÃO PENIANA 214

LEVANTAMENTO DE DADOS: ADOÇÃO DE ANIMAIS DOMÉSTICOS EM ANDRADINA – SP 215

CÉLULAS-TRONCO MESENQUIMAIS (CTMS): TRATAMENTO HETERÓLOGO PARA INSUFICIÊNCIA RENAL CRÔNICA EM CÃES 220
AVALIAÇÃO DA PRESENÇA DE ENTEROBACTÉRIAS EM ÁGUA DE PISCICULTURA NO MUNICÍPIO DE CASTILHO – SP 226
ALTERAÇÕES ENDOSCÓPICAS RESPIRATÓRIAS EM EQUINOS DE TRABALHO 227
PLANTAS TÓXICAS ORNAMENTAIS ENCONTRADAS NAS ESCOLAS NO MUNICIPIO DE ANDRADIA-SP 233
ESTUDO COMPARATIVO DOS PARÂMETROS BIOQUÍMICOS DE EQUINOS NATURALMENTE PARASITADOS 234
INSUFICIÊNCIA RENAL CRÔNICA EM CÃES E GATOS 240
NÍVEL DE CONSCIENTIZAÇÃO DA POPULAÇÃO DE ANDRADINA-SP À RESPEITO DA LEISHMANIOSE 247
INSUFICIÊNCIA CARDÍACA CONGESTIVA EM CÃES E GATOS 253
AVALIAÇÃO HISTOPATOLÓGICA DE FERIDAS TRATADAS COM MEMBRANA AMNIÓTICA – RESULTADOS PARCIAIS 260
ACIDENTES OFÍDICOS EM ANIMAIS DOMÉSTICOS 267
AVALIAÇÃO CITOLÓGICA DE LAVADOS BRONCOALVEOLARES EM EQUINOS CLINICAMENTE SADIOS PELO MÉTODO DE COLORAÇÃO AZUL DE TOLUIDINA E PANÓTICO 272
CINOMOSE CANINA – REVISÃO BIBLIOGRÁFICA SOBRE SEUS ASPECTOS GERAIS E TRATAMENTO DE SEQUELAS 279
REAÇÃO VACINAL APÓS VACINA CONTRA FEBRE AFTOSA COM DIFERENTES MODOS DE APLICAÇÃO 291
DESCRIÇÃO DO USO DE MAGNETOTERAPIA E ACUPUNTURA NO TRATAMENTO DE FERIDA EM UM EQUINO 292
LEVANTAMENTO DE CASOS DE LEISHMANIOSE VISCERAL CANINA NO MUNICIPIO DE ILHA SOLTEIRA- SP 296
VANTAGEM ECONÔMICA DO TESTE PARASITOLÓGICO NA PROPRIEDADE RURAL PARA TRATAMENTO DE BABESIOSE BOVINA 303
O USO DO COMPOST BARN NO BEM ESTAR E NA PRODUÇÃO DO GADO LEITEIRO: REVISÃO DE LITERATURA 304
CONCEPÇÃO DOS CONSUMIDORES DE ANDRADINA- SP SOBRE BEM ESTAR ANIMAL 315
TRATAMENTO CLÍNICO DE TRAUMA PENIANO EM UM EQUINO: RELATO DE CASO 316
LEVANTAMENTO DOS CASOS DE NEGLIGÊNCIA E MAUS TRATOS A GRANDES ANIMAIS ATENDIDOS PELO HOSPITAL VETERINÁRIO DE ANDRADINA-SP 317
TRIANCINOLONA: UMA ALTERNATIVA PARA O TRATAMENTO DA PITIOSE EQUINA 318
CONHECIMENTO DE PROPRIETÁRIOS DE CÃES SOBRE CINOMOSE NA CIDADE DE ANDRADINA-SP 325
CONHECIMENTO DOS PROPRIETÁRIOS DE CÃES E GATOS NA CIDADE DE ANDRADINA-SP A RESPEITO DA DOENÇA ERLIQUIOSE 332
ESPÉCIES DE ANIMAIS DE COMPANHIA, CUIDADOS COM VACINAÇÃO E VISITAS AO VETERINÁRIO EM ANDRADINA – SP. 339
DESEMPENHO DA CULTURA DO PEPINO CULTIVADO COM DIFRENTES ADUBAÇÕES ORGÂNICAS 341

CURSOS TÉCNICOS

USO DE DIFERENTES SUBSTRATOS NA GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE IPÊ VERDE 342
EFEITO DA UTILIZAÇÃO DA AGRICULTURA DE PRECISÃO NO AGRONEGÓCIO BRASILEIRO 343
DIAGNÓSTICO DA CADEIA LEITEIRA NO MUNICÍPIO DE NOVA INDEPENDENCIA 348
LEVATAMENTO DO CONHECIMENTO E UTILIZAÇÃO DE PLANTAS MEDICINAIS NA ÁREA URBANA 355
CONTROLE E PREVENÇÃO DA MOSCA-DOS- ESTABULOS (*STOMOXYS CALCITRANS*) 363
TECNICAS DE EXTRACÃO DO URUCUM (*BIXAORELLANA)* 370

DESEMPENHO DE FRANGO DE CORTE SUBMETIDOS A DOIS TIPOS DE ALIMENTAÇÃO	**382**
FORMAS DE UTILIZAÇÃO DAAPITOXINA, VISANDO O MERCADO CONSUMIDOR	**389**
USO DE EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL EM PEQUENAS PROPRIEDADES DO MUNICIPIO DE NOVA INDEPENDÊNCIA.	**394**
ALTERNATIVA DE ALIMENTAÇÃO DO GADO DE CORTE PARA PEQUENAS PROPRIEDADE	**400**
PREVALÊNCIA DE *LUTZOMYIA LONGIPALPIS* (MOSQUITO-PALHA) NA ETEC "SEBASTIANAAUGUSTADE MORAES", ANDRADINA-SP	**406**
ANÁLISE SENSORIAL DO OVO CAIPIRA X OVO DE GRANJA SENSORY ANALYSIS OF THE EGG CAIPIRA X FARM EGG	**407**
EFEITO DE DIFERENTES ADUBAÇÕES ORGÂNICAS NO CULTIVO DE RABANETE	**408**
INFLUÊNCIADAS ADUBAÇÕES ORGÂNICAS NAPRODUÇÃO DE ABOBRINHAITALIANA	**409**
AVALIAÇÃO DA ALFACE CRESPA CULTIVADA SOB DIFERENTES ADUBAÇÕES ORGÂNICAS	**410**
ANÁLISE DA GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE *JACARANDA MIMOSIFOLIA* UTILIZANDO DIFERENTES SUBSTRATOS	**411**
EFETIVIDADE DOS MÉTODOS DE QUEBRA DE DORMÊNCIA DE SEMENTES DE FLAMBOYANT	**412**
AVALIAÇÃO DA PRODUTIVIDADE DE SOJA NA FAZENDA TAMANDUÁ EM PARAÍSO DAS ÁGUAS-MS	**413**
DESENVOVIMENTO DA CULTURA DA RÚCULA CULTIVADA COM DIFERENTES ADUBAÇÕES ORGÂNICAS	**414**
LEVANTAMENTO ETNOBOTÂNICO DE PLANTAS MEDICINAIS UTILIZADAS NO ASSENTAMENTOARIZONA, ANDRADINA, SP	**415**
QUANTIFICAÇÃO DE PERDAS NA COLHEITA MECANIZADA DE CANA DE AÇÚCAR	**416**

RESUMOS

AGRONOMIA

USO DE ESTIMATIVAS DE PARÂMETROS GENÉTICOSEMPROGÊNIES DE *Eucalyptus pellita*- UMA REVISÃO DE LITERATURA

USE OF ESTIMATES OF GENETIC PARAMETERS IN PROGENIES OF *Eucalyptus pellita* - A LITERATURE REVIEW

Luiz Guilherme Pereira da Silva*[1]; Viviani Dobri da Silva [1]; Camila Regina Silva Baleroni Recco[2]

[1]Discente do curso de Agronomia da Fundação Educacional de Andradina (FEA);
[2]Docente da Fundação Educacional de Andradina (FEA) *guilhermeagro1@gmail.com

RESUMO: Em um programa de melhoramento é de fundamental importância a obtenção de estimativas de parâmetros genéticos, pois são ferramentas importantes para se conhecer melhor as características utilizadas nos programas de melhoramento e para a avaliação do plano de seleção empregado, permitindo o direcionamento das estratégias a serem aplicadas. A partir dessa informação é possível avaliar a estrutura genética presente entre os materiais. Dessa maneira o objetivo desse trabalho é abordar o tema do uso das estimativas de parâmetros genéticos no melhoramento de *Eucalyptus pellita* por meio de uma revisão de literatura. Diversas espécies florestais partem das estimativas de parâmetros genéticos para seleção de materiais e como indicativo do método de melhoramento a ser utilizado. Essas estimativas possuem um potencial altamente promissor que se mostra cada vez mais eficiente na busca pela compreensão da natureza genética, assim como na interação genótipo x ambiente.

Palavras-chaves: espécies exóticas; divergência genética; melhoramento genético.

ABSTRACT: In an improvement program it is of fundamental importance to obtain estimates of genetic parameters, since they are important tools to better know the characteristics used in breeding programs and to evaluate the selection plan used, allowing the targeting of strategies to be applied . From this information, it is possible to evaluate the genetic structure present between the materials. Thus, the objective of this work is to discuss the use of estimates of genetic parameters in the improvement of *Eucalyptus pellita* by means of a literature review. Several forest species are based on estimates of genetic parameters for material selection and as an indication of the breeding method to be used. These estimates have a highly promising potential that is increasingly efficient in the search for understanding the genetic nature, as well as in the genotype x environment interaction.

Keywords: exotic species; genetic divergence; genetic improvement.

INTRODUÇÃO

Espécies de ciclo de corte curto e de alta produtividade estão impulsionando programas de reflorestamento e florestamento no Brasil, devido ao aumento no consumo

de produtos florestais, conforme o contexto, as espécies do gênero *Eucaliptus* são atualmente as mais cultivadas, sua área de cultivo é crescente a cada ano e podem-se utilizar seus diversos produtos.

Atualmente são mais de 730 espécies reconhecidas, o eucalipto possui uma grande importância comercial na economia do Brasil, conforme a Indústria Brasileira de Árvores são aproximadamente 7, 2 milhões de hectares plantados com este gênero, com uma produtividade média de 41 m³/ha/ano (EMBRAPA, 2014). Para se obter uma boa produtividade no cultivo, são necessários alguns fatores, tais como, local de plantio, insumos adequados e tratos culturais.

No Brasil, o eucalipto leva aproximadamente sete anos até ser colhido e requer poucas ações do homem sobre o solo, podendo ser cultivado em terrenos de baixa fertilidade natural, embora não tolere solos excesso de água e rasos. Além disso, não exigem muitos nutrientes e defensivos agrícolas em comparação com outras culturas.

Entre as espécies do gênero *Eucalyptus*, o *E. pellita* é uma árvore de tamanho médio superando os 40 m de altura e 1 m de DAP (diâmetro de altura do peito). Com excelente forma do fuste. Em solos pobres alcança 15 a 20 m e em terrenos arenosos ao nível do mar a altura é de 5 a 10 m. Tolerante aos solos pobres, plantas daninhas e resistentes a cupim; sendo muitas vezes utilizado para projetos de recuperação de áreas degradadas.

A estimação de componentes de variância com base na máxima verossimilhança restrita (REML) e a predição linear não viciada (BLUP) de valores genéticos tem sido adotada no melhoramento de espécies perenes e anuais (SOUZA et al., 2000; PAIVA et al., 2002; EAGLES;MOODY, 2004; MISSIO et al., 2004, 2005; BAUER et al., 2006; FARIAS NETO et al., 2009; PEDROZO et al., 2009; VERARDI et al., 2009; VIANA et al., 2010a, 2010b).

Segundo Resende (2002a), o procedimento mais indicado para os valores genéticos em plantas perenes é o BLUP individual, que consiste, na predição de valores genéticos dos efeitos aleatórios do modelo estatístico relacionado às observações fenotípicas, ajustando os dados aos efeitos fixos e ao número desigual de informações nas parcelas por meio da metodologia de modelos mistos (HENDERSON et al., 1959).

A predição de valores genéticos usando o BLUP (melhor predição linear não viciada) assume que os componentes de variância são conhecidos. Entretanto, na prática não se conhecem os verdadeiros componentes de variância, que devem ser estimados com o procedimento da máxima verossimilhança restrita (REML), desenvolvido por PATTERSON & THOMPSON (1971).

A correlação genética é responsável pela fração herdável dos genitores em relação à progênie e, segundo Coimbra et al. (2000), é causada pela pleiotropia e ligação gênica. Se dois caracteres apresentam correlação genética significativa, é possível obter ganhos para um deles por meio da seleção indireta. Em alguns casos, a seleção indireta, com base na resposta correlacionada, pode levar a progressos mais rápidos do que a seleção direta do caráter desejado (CRUZ, REGAZZI, 1997).

A caracterização genética é de grande interesse para atividades de conservação, coleta e melhoramento genético da espécie, na medida em que se conheça as relações filogenéticas entre acessos ou ecótipos, diferenciação dos mesmos inter e intra- populações e associações de tais conhecimentos com a diversidade fenotípica observada representa o primeiro passo em direção ao seu melhoramento genético e à utilização sistemática da espécie visando sua exploração comercial. Outro aspecto que pode ser salientado é que a caracterização também poderá ser utilizada para diferenciação dos genótipos para fins de proteção varietal, segundo a Lei de Proteção de Cultivares (Lei Nº 9.456, de 25 de Abril de 1997)

O tamanho populacional é o parâmetro mais importante quando se estima a viabilidade de populações na natureza, pois tende a se extinguir mais rapidamente por eventos ao acaso e porque perderam parte do potencial adaptativo devido à variabilidade genética reduzida.

Testes precoces de seleção têm revelado genótipos de eucalipto cada vez mais produtivos, o que acarreta, muitas vezes, diminuição da variabilidade genética e, consequentemente, do tamanho efetivo da população. Contudo, quanto maior a variabilidade genética, maior a possibilidade de ganho de seleção para o caráter desejado, e consequentemente o teste de progênie é uma das mais importantes etapas da seleção.

Eucalyptus pellita

O *Eucalyptus pellita* é uma espécie que ocorre em altitudes que variam desde ao nível do mar até cerca de 800 m, em sua região de origem, a madeira extraída é muito utilizada para estruturas e construções, enquanto no Brasil precisa-se de estudos mais detalhados para a descoberta de outras utilizações deste. Uma vantagem presente nesta espécie é a resistência a doenças fúngicas, entre elas a principal as manchas foliares causadas por *Rizoctonia* ssp.na região norte do Brasil (CÂNCIO,1998).

A espécie apresenta árvores de tamanho médio de 40 m de altura, com excelente forma do fuste, casca dura e persistente. Desenvolve-se melhor em vales, na parte seca e quente próximo a ribeirões e solos que variam de rasos e arenosos a argilosos e profundos (IPEF, 2010).

Melhoramento genético em *Eucalyptus* no Brasil

O eucalipto é a espécie florestal mais plantada em todo território nacional, ocupando cerca de uma área superior a 4,75 milhões de hectares (ANUÁRIO..., 2011). Com os avanços e as novas tecnologias vem assumindo papéis estratégicos aos atuais usos da madeira (lenha e carvão). Essas opções estão mostrando-se promissoras e com perspectivas, o que indica a necessidade de desenvolvimento de germoplasmas específicos.

Na região Sudeste concentra-se em torno de 56% da área plantada de eucalipto no País (ANUÁRIO..., 2011). Leles et al (1998) confirmam a grande capacidade de adaptação de Eucalyptus em diferentes condições edafoclimáticas no Brasil, especificamente em regiões de menor incidência de chuvas, com ocorrência de déficit hídrico mais pronunciado. O melhoramento do eucalipto no Brasil iniciou-se com o pesquisador Dr. Edmundo Navarro de Andrade da antiga companhia Paulista de Estradas de Ferro, em São Paulo, a partir de 1904. Navarro de Andrade introduziu diversas espécies e procedências de eucalipto no Horto de Jundiaí, com objetivo de identificar as melhores espécies adaptadas às condições climáticas brasileiras visando ao fornecimento de combustível e madeira para dormentes e postes para Ferrovia (FERREIRA & SANTOS 1997; SILVA & BARRICHELLO, 2006).

Os programas de melhoramento de instituições públicas e privadas consistiram inicialmente na avaliação de espécies e procedências promissoras e, posteriormente, formação de pomares de sementes melhoradas, a partir da seleção massal de indivíduos superiores em famílias de meios-irmãos (ANDRADE, 1991). Os maiores investimentos de melhoramento genético de eucalipto são de empresas de base florestal voltadas à fabricação de celulose e papel, tendo como objetivos gerais incrementar os ganhos genéticos nas características tecnológicas desejadas, como por exemplo, destaca-se o ganho no rendimento de celulose por hectare em seus plantios comerciais.

Em termos de investimentos, considera-se também a indústria siderúrgica, que utiliza o carvão vegetal e possui como objetivo o desenvolvimento de genótipos que proporcionem o maior volume de madeira de alta densidade e com conteúdo elevado de lignina e de maior velocidade de perda de água no processo de secagem.

Atualmente, os principais desafios dos programas de melhoramento estão associados a aumento de produtividade (exemplo: volume de madeira, celulose e biorredutor por unidade de área e tempo) e adaptação a ambientes estressantes (bióticos e abióticos) e melhor qualidade da madeira para os diversos produtos florestais. Apesar dos desafios, os programas de melhoramento genético do eucalipto no Brasil têm sido eficientes na geração de florestas superiores. Embora os progressos sejam significativos, há ainda espaço para avanços no melhoramento da qualidade da madeira para todos os segmentos industriais que utilizam a madeira do eucalipto como fonte de matéria-prima, ou como insumo.

Programas de melhoramento genético do eucalipto no Brasil estão sendo adotado o método da seleção entre e dentro de famílias de meios irmãos baseados em algum caráter de crescimento, contudo, um caráter somente não é um critério adequado para representar o mérito econômico de uma planta, uma vez que a seleção baseada no mesmo pode conduzir ao desenvolvimento de tipos economicamente insatisfatórios, seja pela não consideração de outros caracteres de importância econômica ou pelas respostas correlacionadas negativas ocasionadas em outros caracteres.

O melhorista seleciona levando-se em conta todos os caracteres que possuem importância econômica, porém fazendo-o de maneira subjetiva, ou seja, sem um bom suporte científico. Os índices de seleção têm sido propostos em programas de melhoramento vegetal e animal como critério de selecionar caracteres quantitativos

simultaneamente, tendo sido descritos primeiramente por Smith (1936) e posteriormente por Hazel (1943).

Parâmetros Genéticos

Segundo Cruz & Carneiro (2003), o sucesso no melhoramento de qualquer caráter requer, obrigatoriamente, que ele seja herdável e que exista variação na população onde se pratica a seleção. Assim, a herdabilidade constitui-se em um caráter de grande importância para o melhorista, por estimar a porção herdável da variação fenotípica. Além disto, a determinação das diferenças genéticas e não-genéticas entre os indivíduos é de fundamental importância para se estimar os ganhos genéticos e escolher os métodos de seleção a serem aplicados (REIS et al., 2002).

A estimativa de parâmetros genéticos é de grande importância nos programas de melhoramento de plantas, pois permite conhecer a estrutura genética das populações para fins de seleção. A determinação da magnitude das estimativas de herdabilidade fornece subsídios para definição das estratégias de seleção bem como auxiliam a predição de ganhos obtidos (FEHR, 1987). Segundo Hallauer & Miranda Filho (1981) e Falconer (1987) são necessários dimensionar as magnitudes das variâncias de origem genética frente às variâncias devido ao ambiente, para que seja possível estimar de maneira adequada o potencial da população quanto à seleção. O resultado da seleção baseada no fenótipo dos indivíduos de uma geração é função do grau de associação da 0variância genética desses indivíduos com a variância genética da geração seguinte, o que expressa a herdabilidade.

De acordo com Hallauer; Miranda Filho (1981), para a avaliação do potencial de uma população para melhoramento e escolha do método de seleção a ser utilizado, é necessária a estimativa dos componentes da variância genética. Segundo Lonnquist (1964), dentre os vários métodos utilizados no melhoramento genético, o método de seleção entre e dentro de progênies de meios irmãos tem mostrado melhores resultados em espécies com baixo índice de domesticação, que teoricamente apresentam maior variabilidade. Esse método de seleção promove o aumento da frequência dos genes favoráveis sem elevar as taxas de endogamia, aumentando a eficiência da seleção intra- populacional. É um método pouco dispendioso, com facilidade de obtenção e manuseio, permitindo ampla recombinação, não requerendo polinizações manuais e é de execução rápida.

Os parâmetros genéticos estimados mediante as variâncias mencionadas são, em geral: coeficiente de variação genética (CV_G %), coeficiente de variação ambiental (CV_E%), valor b (CV_G/CV_E), herdabilidade no sentido amplo (h^2) e no sentido restrito (h_r^2), ganhos genéticos absolutos (G)$_s$e relativos (Gs), correlações fenotípica (r %),$_F$ genética aditiva (r_A %) e ambiental (r_E %) (BUSO, 1978; MIRANDA et al., 1988; SIQUEIRA et al., 1993, 1994).

O ganho genético depende da herdabilidade do caráter sob seleção, da intensidade de seleção praticada e do controle das condições ambientais. Quanto maior o nível de expressão da variabilidade genética em relação ao ambiente e, mais ainda, se a proporção dessa variabilidade genética for devida principalmente a efeitos aditivos, maiores serão os ganhos estimados para a geração seguinte (MIRANDA et al., 1988).

Segundo Falconer (1981), o sucesso da seleção depende, basicamente, do grau de correspondência entre o valor fenotípico e o valor genético apresentado pelo caráter métrico nas circunstâncias do ambiente e da população onde o mesmo foi avaliado. Em termos práticos, esse grau de correspondência reflete a herdabilidade do caráter analisado. Para o melhorista, o mais importante é a existência de variabilidade genética aditiva, que é expressa em forma de variância, e a magnitude dessa variância em relação à variância fenotípica total.

Existem diversos fatores atuando contra ou a favor das forças seletivas, quando se deseja alterar as freqüências gênicas de uma determinada população.

Segundo Paterniani & Miranda Filho (1978), dentre esses fatores podem ser mencionados: a variabilidade presente na população original que, por sua vez, é consequência da frequência gênica original; o método de seleção adotado; o tamanho efetivo da população; a técnica e a precisão experimental da avaliação dos genótipos; a influência do ambiente; a interação com o ambiente (locais e anos); os efeitos pleiotrópicos; e as correlações fenotípicas, genotípicas e de ambiente.

As estimativas de correlações fenotípicas e genotípicas entre caracteres sãoúteis no planejamento e na avaliação de programas de melhoramento. O conhecimento das correlações existentes entre caracteres importantes pode facilitar a interpretação dos resultados e prover a base para o planejamento de programas mais eficientes (JOHNSON et al., 1955). A existência de altas correlações genotípicas entre caracteres quantitativos importantes (ação de poligenes), geralmente de baixa herdabilidade, com aqueles de

menor importância econômica (monogênico ou oligogênico), poderá ser útil em trabalhos com seleção indireta.

A correlação fenotípica é estimada diretamente de medidas fenotípicas, sendo resultante, portanto, de causas genéticas e ambientais. Apenas a correlação genotípica, que corresponde à porção genética da correlação fenotípica, é empregada para orientar programas de melhoramento, por ser a única de natureza herdável. Ela mede o grau de associação de dois caracteres provenientes dos efeitos genéticos e ambientais, estes os principais responsáveis 8 pela correlação de caracteres de baixa herdabilidade (FALCONER, 1987; FERREIRA et al., 2003).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Segundo dados vistos na revisão descrita, explanam a ampla compreensão dos métodos de melhoramento vegetal em especial do gênero *eucalyptus*, a evolução da característica de interesse da espécie citada. O melhoramento destes indivíduos é de extrema importância pelo motivo de enriquecer o conhecimento sobre o desenvolvimento da espécie em diferentes regiões.

A execução da presente proposta de pesquisa terá impacto positivo sobre: a) treinamento de recursos humanos, notadamente na região noroeste do estado de São Paulo; b) efetivação da implantação de técnicas de plantio, principalmente, associado à variação genética dos caracteres quantitativos; c) maior conhecimento sobre a estrutura genética da espécie; d) divulgação científica por meio de produção bibliográfica (artigos científicos e apresentações em congressos e reuniões científicas); e) retorno à sociedade com informações relevantes para a conservação e o manejo desta importante espécie para o setor rural brasileiro.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, H.B. **Avaliação de espécies e procedências de EucalyptusL'Héritier (Myrtaceae) nas Regiões Norte e Noroeste do Estado de Minas Gerais**. 1991. 105f. Dissertação (Mestrado em genética e melhoramento de plantas) –Escola Superior de Agricultura de Lavras, Lavras, 1991.

ANUÁRIO ESTATÍSTICO DA ABRAF 2011; ano base 2010. Brasília, DF; ABRAF 2011. 130p.

BAUER, A.M.; REETZ, T.C.; LÉON, J. **Estimation of breeding values of inbred lines using best linear unbiased prediction (BLUP) and genetic similarities**. Crop Science, v.46, 2685-2691, 2006.

BUSO, J.A. **Estimativas de parâmetros genéticos de caracteres de plantas e bulbo de cebola (Allium cepa L.)**.1978. 132p. Dissertação (Mestrado) - Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Universidade de São Paulo, Piracicaba, 1978.

CÂNCIO, O.N.; **Diversidade genética de progênies de meios irmãos de *E. urophylla* por meio de metodologia quantitativa e marcadores moleculares RAPD.** Dissertação (Mestrado em Genética e Melhoramento), Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG, 1998. 52 p.

COIMBRA, J.L.M.; GUIDOLIN, A.F.; CARVALHO, F.I.F. Correlações canônicas: **II – Analise do rendimento de grãos de feijão e seus componentes**. Ciência Rural, v.30, n.1, p.31- 35, 2000.

CRUZ, C. D.; CARNEIRO, P. C. S**. Modelos biométricos aplicados ao melhoramento.** Viçosa: Editora UFV , 2003.

CRUZ, C.D., REGAZZI, A.J. **Modelos biométricos aplicados ao melhoramento genético**. (2. ed.). Viçosa: Editora UFV. 1997. 390p.

EAGLES, H.A.; MOODY, D.B. **using unbalanced data from a barley-breeding program to estimate gene effects: the Ha2, Ha4, and sdw1 genes**. Australian Journal of Agricultural Research, v.55, 379-387, 2004.

EMBRAPA. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Transferência de tecnologia eucalipto.** Disponível em: <https://www.embrapa.br/florestas/transferencia- de-tecnologia/eucalipto/perguntas-e-respostas>. Acesso em: 20 de set de 2018.

FALCONER, D. S. **Introdução à genética quantitativa**. Trad. De Martinho de Almeida e Silva e José Carlos Silva. Viçosa: UFV - Imprensa Universitária, 1987. 279p.

FARIAS NETO, J.T. et al. **Seleção genética em progênies híbridas de coqueiro**. Revista Brasileira de Fruticultura, v.31, p.190-196, 2009.

FEHR, W.R. Principles of cultivar development. New York: **Macmillan Publishing Company**, 1987. 536p.

FERREIRA, M.; SANTOS, P.E.T. Melhoramento genético florestal dos Eucaliptos no Brasil: breve histórico e perspectivas. In: **IUFRO. CONFERENCE ON**

SILVICULTURE AND IMPROVEMENT OF EUCALYPTS, Salvador, 1997. Proceedings. Colombo: Embrapa/CNPF, 1997. v.1, p.14-34.

FERREIRA, M.A.J.F; QUEIROZ, M.A.; BRAZ, L.T.; VENCOVSKY, R. **Correlações genotípicas, fenotípicas e de ambiente entre dez caracteres de melancia e suas implicações para o melhoramento genético**. Horticultura Brasileira, v.21, n.3, 2003.

HALLAUER, A.R.; MIRANDA FILHO, J.B. Quantitative genetics in maize breeding. Ames**: Iowa State University Press**, 1981. 469p.

HAZEL, L.V. **The genetic basis for constructing selection indexes.** Genetics, 28:476-490, 1943.

HENDERSON, C.R.; KEMPTHOTNE, O.; SEARLE, S.R.; KROSIGK, A. **The estimation of environmental and genetic trends from records subject to culling**. Biometrics, Arlington, v.15, n.6, p.192-218, 1959.

INSTITUTO DE PESQUISAS E ESTUDOS FLORESTAIS - IPEF. **Chave de Identificação de Espécies Florestais (CIEF)**. Piracicaba: IPEF, 2010. Disponível em: <https://www.ipef.br/identificacao/cief/especies/pellita.asp>. Acesso em: 10 de Setembro de 2018

JOHNSON, H.W., ROBINSON, H.F., COMSTOCK, R.E. **Genotypic and phenotypic correlations in soybeans and their implications in selection**. Agronomy Journal, v.47, n.10, p.477-483, 1955.

LELES, P. S. S.; REIS, G.G.; REIS, N.G.F.; MORAIS, E.J. **Relações hídricas e crescimento de árvores de Eucalyptus camaldulensis e Eucalyptus pellita sob diferentes espaçamentos na região de cerrado**. Revista Árvore, v. 22, n. 1, p. 41-50, 1998.

LONNQUIST, J.H., LINDSEY, M.F. **Topcross versus S1 line performance in corn (Zea mays L.)**. Crop Science, v.4, p.580-584, 1964.

MIRANDA, J.E.C.; COSTA, C.P.; CRUZ, C.D. **Correlações genotípica, fenotípica e de ambiente entre caracteres de fruto e planta de pimentão (Capsicum annuum L.).** Revista Brasileira de Genética, v.11, n.2, p.457-468, 1988.

MISSIO, R.F.; DIAS,L.A. dos S.; MORAES, M.L.T. de; RESENDE, M.D.V. de. **Selection of Pinus caribaea var. bahamensis progênies based on the predicted genetic value**. Crop Breeding and Applied Biotechnology, v.4, p.399-407, 2004.

MISSIO, R.F.; SILVA, A.M. da; DIAS, L.A. dos S.; MORAES, M.L.T. de; RESENDE, M.D.V. de. **Estimates of genetic parameters and prediction of additive genetic values in Pinus kesya progenies**. Crop Breeding and Applied Biotechnology, v.5, p.394-401, 2005.

PAIVA, J.R. de; RESENDE, M.D.V. de; CORDEIRO, E.R. **Índice multiefeitos e estimativas de parâmetros genéticos em aceroleira.** Pesquisa Agropecuária Brasileira, v.37, p.799-807, 2002.

PATERNIANI, E.; MIRANDA FILHO, J.B. Melhoramento de populações. In: PATERNIANI, E.; VIEGAS, G.P. (eds.). **Melhoramento e produção de milho no Brasil.** Piracicaba: Fundação Cargil, 1978. p.202-256.

PATTERSON, H.D.; THOMPSON, R. **Recovery of inter-block information when block sizes are unequal. Biometrika**, Oxford, v.58, p.545-554, 1971.

PEDROZO, C.A.; BENITES, F.R.G.; BARBOSA, M.H.P.; RESENDE, M.D.V. de; SILVA, F.L. da. **Eficiência de índices de seleção utilizando a metodologia REML/BLUP no melhoramento da cana-de-açúcar**. Scientia Agraria, v.10, p.31-36, 2009.

REIS, E. F.; REIS, M. S.; CRUZ, C. D.; SEDIYAMA, T.; TEIXEIRA, R. C. Predicted and realized gains of different selection strategies in soybean populations: **a comparative study**. Crop Breeding and Applied Biotechnology, Londrina, v.2, p.61-70, 2002a.

RESENDE, M.D.V. de. **Genética biométrica e estatística no melhoramento de plantas perenes**. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica; Colombo: Embrapa Florestas, 975p.2002a.

SILVA, P.H.M.; BARRICHELO L.E.G. Progressos recentes na área florestal. In: PATERNIANI, E. **Ciência, Agricultura e Sociedade**. Embrapa, Brasília. p.439-456. 2006.

SIQUEIRA, W.J.; ILLG, R.D.; FORNASIER, J.B.; GRANJA, N.P.; LISBÃO, R.S.; ANTOS, R.R. **Correlações fenotípica, genética aditiva e ambiental em cenoura.** Bragantia, v.52, n.1, 17-26p., 1993.

SIQUEIRA, W.J.; ILLG, R.D.; FORNASIER, J.B.; GRANJA, N.P.; LISBÃO, R.S.; SANTOS, R.R. **Estimativas de parâmetros genéticos e eficiência de três métodos de seleção no melhoramento da cenoura, variedade Campinas**. Revista Brasileira de Genética, v.17, n.4, 417-424p., 1994.

SMITH, H.F. A discriminant function for plant selection. **Ann Eugen**, London, 7:240-250, 1936.

SOUZA, V.A.B. de; BYRNE, D.H.; TAYLOR, J.F**. Predicted breeding values for nine plant and fruit characteristics of 28 peach genotypes**. Journal of the American Society for Horticultural Science, v.125, p.460-465, 2000.

VERARDI, C.K.; RESENDE, M.D.V. de; COSTA, R.B. da; GONÇALVES, P. de S. **Adaptabilidade e estabilidade da produção de borracha e seleção em progênies de seringueira**. Pesquisa Agropecuária Brasileira, v.44, p.1277-1282, 2009.

VIANA, J.M.S.; SOBREIRA, F.M.; RESENDE, M.D.V. de; FARIA, V.R. **Multi-trait BLUP in half-sib selection of annual crops**. Plant Breeding, v.129, p.599-604,2010b..

EFEITO DE DIFERENTES SUBSTRATOS NA GERMINAÇÃO DE *Daucus carota*

EFFECT OF DIFFERENT SUBSTRATES IN THE GERMINATION OF *Daucus carota*

Rafael Luis dos Santos Silva*[1]; Sidnei Batista Pires[1]; Rafael Costalongo[1]; Yasmim Grazieli de Almeida Montanha[1]; Gustavo Vinicius Bortoli dos Santos[1]; Camila Regina Silva Baleroni Recco[2]

[1]Discente do curso de Agronomia da Fundação Educacional de Andradina (FEA);
[2]Docente da Fundação Educacional de Andradina (FEA). * rafa123rafa82@gmail.com

RESUMO: A cenoura (*Daucus carota)* é uma importante hortaliça no Brasil. O sucesso de sua produção dependerá dentre outros aspectos do estabelecimento de plântulas no campo, fator esse diretamente relacionado com a germinação. A germinação da mesma ocorre sob temperatura de 8 a 35º, sendo que a uniformidade e a velocidade de germinação variam com a temperatura dentro desses limites. O objetivo desse trabalho foi identificar o substrato mais favorável à germinação das sementes da cenoura. As sementes foram semeadas em bandejas de isopor com perfurações na base para fins de aeração e drenagem de água, contendo cinco diferentes substratos: a) (T1) areia grossa; b) (T2) esterco caprino; c) (T3) cama de frango; d) (T4) palhada de milho e, e) (T5) esterco bovino. A areia utilizada no presente experimento foi previamente curtidas e esterilizadas com água fervente durante 2 horas. Durante o período de avaliação, os substratos foram irrigados a cada dois dias. Os testes foram conduzidos em situação mais próxima ao de campo possível. As contagens das sementes germinadas foram feitas aos 7 e 15 dias após à instalação do experimento. De acordo com os dados obtidos a Palhada de milho é o substrato mais adequado para a obtenção de características desejáveis, como maior velocidade de emergência e alta porcentagem de germinação de *Daucus carota*.

Palavras-chave: cenoura; germinação; sementes; tratamentos.

ABSTRACT: The carrot (*Daucus carota*) is an important vegetable in Brazil. The success of its production will depend, among other aspects, on the establishment of seedlings in the field, a factor directly related to germination. The germination of the same takes place under a temperature of 8 to 35º, and the uniformity and the speed of germination vary with the temperature within these limits. The objective of this work was to identify the substrate most favorable to the germination of carrot seeds. The seeds were sown in polystyrene trays with perforations at the base for aeration and water drainage, containing five different substrates: a) (T1) coarse sand; b) (T2) goat manure; c) (T3) chicken bed; d) (T4) corn stalk and, e) (T5) bovine manure. The sand used in the present experiment was previously tanned and sterilized with boiling water for 2 hours. During the evaluation period, the substrates were irrigated every two days. The tests were conducted in a situation similar to that of the possible field. The counts of the germinated

seeds were made at 7 and 15 days after the installation of the experiment. According to the data obtained, Corn straw is the most suitable substrate to obtain desirable characteristics, such as higher emergence speed and high percentage of Daucus carota germination.

Keywords: carrots; germination; seeds; treatments.

INTRODUÇÃO

A cenoura *(Daucus carota)* é uma das principais raízes utilizadas, hortaliça da família Apiaceae, pertencente ao grupo das raízes tuberosas, e é cultivada em larga escala nas regiões Sudeste, Nordeste e Sul do Brasil. Embora produza melhor em áreas de clima ameno, nos últimos anos, face ao desenvolvimento de cultivares tolerantes vem sendo cultivada em todo território brasileiro. Esta olerícola apresenta alto conteúdo de vitamina A, textura macia e paladar agradável. Além do consumo *in natura*, é utilizada como matéria prima para indústrias processadoras de alimentos, que a comercializam na forma de minimamente processada ou processada na forma de seleta (CEAGESP, 2000).

Muito consumida no Brasil e no mundo, tem origem conhecida há mais de 5 mil anos, na região conhecida como Caxemira, no Afeganistão, situado na Ásia Central. O Brasil ocupa a sétima posição mundial do comércio desta hortícola. Entre os principais estados produtores no ano de 2016 estão, por ordem de importância, Minas Gerais, São Paulo, Rio Grande do Sul, Paraná, Bahia e Goiás. O conhecimento das condições ideais para a germinação, principalmente o tipo de solo, é de suma importância, pois fatores como estrutura, aeração, capacidade de retenção de água, grau de infestação de patógenos, dentre outros, podem interferir na germinação das sementes e desenvolvimento pós- seminal (CARVALHO & NAKAGAWA, 2000).

Comercialmente estão disponíveis diversos substratos com formulação adequada para o desenvolvimento de mudas de diferentes espécies, visando diminuir custos com mão-de-obra e possíveis erros na formulação desse desenvolvimento (OLIVEIRA et al., 1993).

Nomura et al. (2008) destacam que os substratos, mesmo sendo oriundos de um único tipo de material, requerem complementação mineral para suprir as necessidades

nutricionais das plantas A propagação ocorre por sementes e o substrato utilizado para testar a germinação pode influenciar no desenvolvimento da plântula, e consequentemente, em indivíduos vigorosos. O objetivo do presente trabalho foi avaliar o efeito de diferentes substratos na germinação das sementes de cenoura *(Daucus carota)*.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi instalado e conduzido em casa de vegetação da Estância Morro Alto, localizada em Andradina-SP. As sementes foram obtidas em estabelecimento comercial especializado em olericultura.

As sementes da variedade Kuroda foram semeadas em bandejas de isopor com perfurações na base para fins de aeração e drenagem de água, contendo cinco diferentes substratos: a) (T1) areia grossa; b) (T2) esterco caprino; c) (T3) cama de frango; d) (T4) palhada de milho e, e) (T5) esterco bovino. Todos os tratamentos foram utilizados puros, ou seja, sem misturas proporcionais. A areia utilizada no presente experimento foi previamente curtidas e esterilizadas com água fervente durante 2 horas. Durante o período de avaliação, os substratos foram irrigados a cada dois dias. Os testes foram conduzidos em situação mais próxima ao de campo possível.

As contagens das sementes germinadas foram feitas aos 7 e 15 dias após à instalação do experimento, considerando-se como semente germinada toda aquela que deu origem a plântula normal. Foram consideradas as percentagens de plântulas anormais e de sementes mortas, as quais foram identificadas conforme Brasil (1992).

O delineamento experimental foi o inteiramente casualizado com cinco tratamentos e quatro repetições de 25 sementes, totalizando quinhentas sementes. Para as análises estatísticas os dados foram submetidos à análise de variância, e as médias comparadas pelo teste Tukey a nível de 5% de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os percentuais de germinação por tratamento nos períodos de 7 e 15 dias são mostrados na Tabela 1. Observa-se que a testemunha areia grossa foi o que apresentou maior percentual durante todo o experimento, segundo pelo tratamento palhada de milho, Além disso, esses substratos nos primeiros 7 dias, já apresentavam mais da metade das suas sementes germinadas (54% e 68%) respectivamente, enquanto que os demais, não

chegaram a 5% de germinação. Aos 15 dias após a semeadura, plântulas dos substratos de baixa germinação morreram, ou seja a germinação passou a ser considerada zero.

TABELA 1: Percentual de germinação de sementes de *Daucus carota* em diferentes substratos aos 7 e 15 dias após a semeadura

Tratamentos	Dias após a semeadura	
	7	15
Areia grossa	54% a	66% a
Palhada de milho	68% a	68% a
Cama de frango	2% b	0% b
Esterco caprino	2% b	0% b
Esterco bovino	2% b	0% b

Médias seguidas pela mesma letra, nas colunas, não diferem estatisticamente pelo Teste Tukey a 5% de probabilidade.

A esterilidade do substrato favorece o aumento da taxa de germinação das sementes, não servindo como fonte de patógenos de solo que poderiam afetar o estabelecimento das plântulas (CAVALCANTE, 2004). O que justifica os valores encontrados no presente trabalho.

Segundo Scalon et al.(1993), o substrato tem grande influência no processo germinativo, pois fatores como aeração, estrutura, capacidade de retenção de água, entre outros, podem variar de um substrato para outro, favorecendo ou prejudicando a germinação de sementes.

Quanto mais rápido ocorrer a germinação das sementes e a imediata emergência das plântulas, menos tempo as mesmas ficarão sob condições adversas, passando pelos estádios iniciais de desenvolvimento de forma mais acelerada (MARTINS; NAKAGAWA; BOVI, 1999). Essas condições adversas podem ser redução da umidade próximo à semente, que é essencial à germinação; ou mesmo a ação de microrganismos, que causem alguma deterioração à semente ou à plântula.

As sementes foram submetidas a germinação nesses substratos para verificar qual o mais eficiente para a emissão de plântulas, entretanto não foi realizado nenhum manejo para neutralizar o pH, pois o intuído era identificar se as sementes eras capazes de germinar nas condições que foram submetidas, acreditasse que o insucesso das sementes que germinaram nos substatos e depois morreram tenha sido devido a acidez do substrato, pois, apresentavam sintoma de amarelecimento, causado pela possível acidez,

pois os dois substratos com maior taxa de germinação esses sintomas naão foram observados.

CONCLUSÃO

De acordo com os dados obtidos a Palhada de milho é o substrato mais adequado para a obtenção de características desejáveis, como maior velocidade de emergência e alta porcentagem de germinação de *Daucus carota*.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Regras para análise de sementes. Brasília: Ministério da Agricultura e da Reforma Agrária, 1992. 365p. CAVALLARI, D.A.N.; WETZEL, M.M.V. da S.; BATISTA, L.A.R. Substrato e temperatura na germinação de sementes de Gmelina arborea Roxb. **Revista Brasileira de Sementes**, v. 14, n. 1, 1992.

CARVALHO, N. M.; NAKAGAWA, J. 2000. **Sementes: Ciência, tecnologia e produção**. 4. ed. Jaboticabal: FUNEP, 588 p.

CAVALCANTE, J.A.M. **Avaliação de diferentes substratos na germinação e no desenvolvimento vegetativo do açaizeiro** (Euterpe oleracea Mart.) - Arecaceae. 2004. 50f. Dissertação (Mestrado em Botânica Tropical) – Universidade Federal Rural da Amazônia e Museu Paraense Emílio Goeldi, Belém, 2004.

CEAGESP, **Classificação de cenoura*:* programa de adesão voluntaria**. São Paulo, 2000. Folder.

MARTINS, C. C.; NAKAGAWA, J.; BOVI, M. L. Efeito da posição da semente no substrato e no crescimento inicial das plântulas de palmito vermelho (Euterpe espiritosantensis Fernades – Palmae). **Revista Brasileira de Sementes**, Brasília, v. 21, n. 1, p. 164-173, 1999.

NOMURA, E. S. et al. Crescimento de mudas micropropagadas da bananeira cv. Nanicão, em diferentes substratos e fontes de fertilizantes. **Acta Scientiarum. Agronomy**, v. 30, n. 3, p. 359-363, 2008.

OLIVEIRA, R. P.; SCIVITTARO, W. B.; VASCONCELLOS, L. A. B. C. Avaliação de mudas de maracujazeiro em função do substrato e do tipo de bandeja. **Scientia Agricola**, v. 50, n. 2, p. 261-266, 1993.

SCALON, S.P.Q.; ALVARENGA, A.A.; DAVIDE, A.C. Influência do substrato, temperatura, umidade e armazenamento sobre a germinação de sementes de paupereira (Platycyamus regnelli Benth). **Revista Brasileira de Sementes**, Brasília, v. 15, n.1, p.143-146, 1993.

VARIAÇÃO GENÉTICA E DESEMPENHO DE PROGÊNIES DE PINUS TROPICAIS EM SISTEMAAGRICOLA

GENETIC VARIATION AND PERFORMANCE OF PROGENIES OF PINUS TROPICAIS IN AGRICULTURAL SYSTEMS

Viviani Dobri da Silva*[1]; Luiz Guilherme Pereira da Silva[1]; Tiago Bernardoni Alcantra; Marcelo Bernanrdoni Coqueiro; Wanderley dos Santos[2]; Camila Regina Silva Baleroni Recco[3]

[1]Discente do curso de Agronomia da Fundação Educacional de Andradina (FEA); [2] Doutor em Agronomia. Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira / UNESP – Universidade Estadual Paulista "Júlio Mesquita Filho; [3]Docente da Fundação Educacional de Andradina (FEA). * vivianidobri@hotmail.com

RESUMO: As espécies florestais exóticas foram introduzidas no Brasil com o objetivo de promover melhorias no desenvolvimento socioeconômico do país e com isso auxiliar na diminuição da pressão causada às florestas nativas. O gênero Pinus é formado por centenas de espécies, sendo o *P. caribaea* formado por três variedades: *bahamensis, caribaea e hondurensis,* provenientes da América Central, e se destacam como uma das mais importantes para a produção de madeira e resina. Este trabalho tem como objetivo determinar a relevância da variação genética entre progênies e indivíduos de *P. caribaea* var. *hondurensis* e *P. caribaea* var. *bahamensis*. O experimento foi estabelecido na região de Andradina-SP em 18/09/2015 na APTA, o espaçamento utilizado foi de 3,0 m x 3,0 m. Utilizou-se o delineamento em blocos completos casualizados, com 37 tratamentos (33 de progênies *P. caribaea* var. *hondurensis* e 4 progênies de *P. caribaea* var. *bahamensis*), 30 repetições e 1 planta por parcela. Foram avaliados os seguintes caracteres: altura total de planta (ALT-m) e o perímetro à altura coleto a 30 cm do solo (PAC-cm) e, sobrevivência (SOB%). Os componentes de variância e os parâmetros genéticos foram estimados utilizando-se o método REML/BLUP. A taxa de sobrevivência foi de 77 % e os valores dos coeficientes de herdabilidade em nível de plantas individuais foram de 0,10 para altura, 0,11 para PAC e 0,002 para sobrevivência. As estimativas de herdabilidade média de progênies, onde os efeitos ambientais são minimizados pelo número de repetições e de plantas por parcela, foram relativamente altas com exceção da sobrevivência.

Palavras-chave: divergência genética; espécies exóticas; melhoramento genético florestal; teste de progênies.

ABSTRACT: Exotic forest species were introduced in Brazil with the objective of promoting improvements in the socioeconomic development of the country and with that help in reducing the pressure caused to native forests. The genus Pinus is made up of hundreds of species, and *P. caribaea* is formed by three varieties: *bahamensis, caribaea* and *hondurensis,* from Central America, and they stand out as one of the most important

for the production of wood and resin. This work aims to determine the relevance of genetic variation between progenies and individuals of *P. caribaea* var. *hondurensis* and *P. caribaea* var. *bahamensis*. The experiment was established in the region of Andradina- SP on 09/18/2015 at the APTA, the spacing used was 3.0 m x 3.0 m. A randomized complete block design with 37 treatments (33 progenies *P. caribaea* var. *Hondurensis* and 4 progenies of *P. caribaea* var. *Bahamensis*) was used, 30 replicates and 1 plant per plot. The following characters were evaluated: total plant height (ALT-m) and the perimeter at height collected at 30 cm from the soil (CAP-cm) and survival (SOB%). The variance components and the genetic parameters were estimated using the REML / BLUP method. The survival rate was 77% and the heritability coefficient values at the individual plant level were 0.10 for height, 0.11 for PAC, and 0.002 for survival. Estimates of average heritability of progenies, where environmental effects are minimized by the number of replicates and plants per plot, were relatively high with the exception of survival.

Keywords: exotic species; forest genetic improvement; genetic divergence; progeny test.

INTRODUÇÃO

O gênero *Pinus* é formado por mais de uma centena de espécies, sendo o *Pinus caribaea* formado por três variedades: *bahamensis, caribaea e hondurensis*, todas provenientes da América Central. Dentre as variedades destaca-se o *P. caribaea* var. *hondurensis* por seu crescimento, as árvores podem chegar até 30 m. E o *Pinus caribaea* var. *bahamensis*, como uma das mais importantes para a produção de madeira e resina para a região tropical brasileira. A produção de óleo-resina em escala comercial é uma atividade essencialmente extrativista e rentável, em função do alto valor agregado de seus principais subprodutos: o breu e a terebintina (SHIMIZU, 2008).

Pinus caribaea var. *hondurensis* é uma espécie que apresenta um grande potencial para uso comercial, devido a sua capacidade em adaptar-se às condições edafoclimáticas das regiões tropicais brasileiras (SOUZA, 2017).

No Brasil, o *Pinus caribaea* vem sendo plantado com sucesso, pois apresenta rápido crescimento, boa forma do fuste e elevada produtividade de resina, principalmente nas regiões quentes, livre de geadas e com déficit hídrico.

Dos produtos oriundos do Pinus, além de madeiras para construções, laminados, papel e celulose, carvão e móveis, a resina é importante no setor florestal. A extração de goma resina é uma atividade relativamente recente no país, tendo início a partir da década de 70, por meios de incentivos fiscais (SANTOS, 2014).

As espécies florestais exóticas foram introduzidas no Brasil com o objetivo de promover melhorias no desenvolvimento socioeconômico do país e com isso auxiliar na diminuição da pressão causada às florestas nativas (PIRES, 2013).

O Brasil ocupa o segundo lugar, depois da China, na produção mundial de resina, que é composta pela mistura de terpenoides, o breu (diterpeno, C20), a terebintina (monoterpeno, C10 e sesquiterpeno, C15), sendo principalmente utilizada em produtos químicos intermediários, adesivos, revestimentos solventes ou agentes de limpeza de tintas, vernizes e na indústria farmacêutica (MISSIO et al., 2015).

Entre as espécies produtoras de resina destacam-se *P. caribaea*. var. *bahamensis*, *P. caribaea.* var. *hondurensis* e *P. elliottii* (NEVES, 2006).

Diante desse contexto, o presente trabalho foi realizado com os objetivos de: verificar as estimativas de parâmetros genéticos em um teste de progênies de duas espécies de Pinus Tropicais; estimar as correlações genéticas e fenotípicas entre os caracteres de crescimento; e a divergência genética entre as progênies dessa população.

MATERIAL E MÉTODOS

Sementes de *P. caribaea* var. *hondurensis* e *P. caribaea* var. *bahamensis* (4 progênies) foram coletadas na Fazenda de Ensino, Pesquisa e Extensão (FEPE), da Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira/UNESP, localizada no município de Selvíria-MS, nas coordenadas geográficas 20º 19'S, 51º 26'W e 327 metros de altitude. Sendo as mudas produzidas na empresa Ecoplant localizada na latitude 23º57'47,21S, longitude 48º55'19,96W. O teste foi instalado na região de Andradina-SP em 18/09/2015 na Fazenda da Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios (APTA), e o espaçamento utilizado foi de 3,0 x 3,0 metros. Utilizou-se o delineamento em blocos completos casualizados, com 37 tratamentos (33 de progênies *Pinus caribaea* var. *hondurensis* e 4 progênies de *Pinus caribaea* var. *bahamensis*), 30 repetições e 1 planta por parcela.

As árvores foram monitoradas durante o período de 23 meses, onde avaliou-se os seguintes caracteres: perímetro à altura coleto a 30 cm do solo (PAC-cm), altura total de plantas (ALT-m); sobrevivência (SOB). O perímetro à altura coleto foi mensurado com uma fita métrica graduada em 0,1 cm e a avaliação da altura foi realizada com régua graduada em 0,1 cm.

Para as estimativas dos componentes de variância e predição dos parâmetros genéticos foi utilizado o REML/BLUP (máxima verossimilhança restrita/melhor predição

linear não viciada), empregando-se o software genético-estatístico SELEGEN (Modelo 95), desenvolvido por Resende (2007). Para utilizar os modelos propostos pelo programa, assumiu-se que as progênies de P. *caribaea* var. *hondurensis* são de polinização livre (meios-irmãos). O teste de progênies de meios-irmãos, foi analisado considerando o delineamento de blocos completos ao acaso (quando não há diferença entre blocos no modelo látice), uma planta por parcela, um só local e uma única população:).

$$y = Xb + Za + Wc + \varepsilon;$$

em que: y = vetores de dados; b = vetores dos efeitos de blocos (fixos); a = vetores dos efeitos genéticos aditivos (aleatórios); c = vetores dos efeitos de parcela (aleatórios); ε = vetores dos efeitos de erros aleatórios. X, Z e W = matrizes de incidência para b, a e c, respectivamente.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O teste foi composto inicialmente com 1100 indivíduos, após 1 ano e 11 meses da implantação a taxa de sobrevivência foi de 77%, resultado parecido com o encontrado por Sebbenn (2005) quando avaliou a variação genética em procedências e progênies de *Pinus patula* ssp., esse autor afirmou que esse resultado indica boa adaptação da espécie ao local de experimentação. De maneira geral, a taxa de mortalidade de plantas em plantios comerciais de Pinus é baixa, em torno de 5%.

Segundo Silva et al. (2011), as progênies de Pinus podem apresentar taxa de sobrevivência média de 70,4% antes do desbaste, ocorrendo poucas mortes de árvores após o desbaste. Sendo 96,6% e 96,1%, esta pequena porcentagem de mortalidade é proveniente às causas naturais, como raios ou ventos. Moraes, (2007), trabalhando com progênies de *Pinus caribaea* var. *hondurensis*, durante 12 anos, encontrou uma sobrevivência média das progênies de 90,44%.

Ao avaliar a sobrevivência de mudas de Pinus com diferentes diâmetros do colo, Pezzutti e Caldato (2011), obtiveram taxas de sobrevivência que variaram de 78,1 a 91,7% com colos de 1,6 a 4mm. Missio (2004) observou a taxa de sobrevivência de 77,29% com mortes das plantas de forma aleatória quando estudou a variação genética em progênies de *Pinus caribaea* Morelet var. *bahamensis*.

A baixa taxa de sobrevivência apresentada pelo teste deve-se, principalmente, ao período de déficit hídrico durante o plantio.

Para o caráter sobrevivência de plantas não houve diferença significativa entre progênies.

As condições edafoclimáticas do local de plantio contribuíram efetivamente para uma seleção precoce das plantas.

O Pinus em estudo apresentou crescimento vigoroso com emissão abundante de rebentos e duplicação da altura das plantas.

Foram estimados os parâmetros genéticos para as variáveis perímetro à altura coleto a 30 cm do solo (PAC-cm) e altura total de plantas (ALT-m) e sobrevivência.

Diferenças significativas foram observadas entre progênies e entre plantas dentro de progênies para os caracteres quantitativos: altura e perímetro à altura do coleto (PAC), em nível de 5 % de probabilidade. Os resultados confirmam a existência de variações fenotípicas significativas, e se maior parte dessa variação for devido aos efeitos genéticos aditivos e não aditivos, ganhos genéticos significativos poderão ser obtidos com aplicação de diferentes métodos de melhoramento.

Os valores dos coeficientes de variação foram baixos, com exceção do coeficiente de variação experimental (CVe), que foi alto para todos os caracteres avaliados. Este coeficiente deve ser mantido em níveis adequados para cada espécie cultivada e caráter sob avaliação. O valor de CVe depende apenas da variação residual como proporção da média do experimento. Os baixos valores do coeficiente de variação experimental indicam boa precisão do método utilizado nas avaliações dos caracteres analisados (KAGEYAMA et al., 1977).

Os coeficientes de variação genético entre as progênies (CVgp) foram de baixos para os três caracteres avaliados. Os coeficientes de variação genético individual (CVgi) foram de 5,19% (sobrevivência) a 10,46% (PAC). Os coeficientes de variação individual (CVgi) resultaram em valores superiores ao CVgp para todos os caracteres, confirmando o que se esperava, já que a maior parte da variação aditiva encontra-se dentro da progênie. Isso é importante visto que quanto maior o coeficiente de variação genética aditiva individual (CVgi), maior será a possibilidade de encontrar indivíduos superiores que irão proporcionar ganhos significativos mediante a seleção. Os valores de coeficiente de variação relativa (CVr) foram de 0,08 para sobrevivência e 0,17 para altura e PAC. Vencovsky e Barriga (1992) relatam que o caráter com maior coeficiente de variação relativa seja indicado para seleção, neste caso altura ou PAC que apresentaram os mesmos valores.

Os valores de acurácia da seleção de progênies assumindo sobrevivência completa obtidas no presente trabalho foram classificadas, conforme Resende (2002), como alta para os caracteres altura 67% e PAC 69%, e baixa para sobrevivência 17%. Os valores desse estudo foram superiores ao encontrado por Sampaio et al. (2002), trabalhando com Pinus *oocarpa* Schiede ex Schltdl, que encontrou acurácia média de 35%. Os valores estimados permitem indicar com maior grau de segurança que o material genético em estudo maximizará as possibilidades de progresso genético com seleção. A acurácia é um dos parâmetros utilizados para a escolha do caráter para aplicação da seleção.

Os valores dos coeficientes de herdabilidade em nível de plantas individuais foram baixos, de 0,10 para altura, 0,11 para PAC e 0,002 para sobrevivência. De um modo geral, as estimativas de herdabilidade média de progênies, onde os efeitos ambientais são minimizados pelo número de repetições e de plantas por parcela, encontradas no presente trabalho, foram relativamente altas (0,45 para altura e 0,48 para PAC) com exceção da sobrevivência (0,013). Tal resultado permitirá estimar elevados ganhos genéticos para os caracteres estudados, devido às condições favoráveis para a seleção de progênies.

TABELA 1: Estimativa dos Parâmetros Genéticos

PARÂMETROS	ALTURA	PAC	SOBREVIVÊNCIA
CVe%	25,97	30,09	29,73
CVgp%	4,32	5,23	3,83
CVgi%	8,64	10,46	5,19
CVr	0,17	0,17	0,08
$\hat{r}$a	0,67	0,69	0,17
h^2_a	0,10 ± 0,06	0,11 ± 0,06	0,002 ± 0,005
h^2_m	0,45	0,48	0,013
h^2_{ad}	0,08	0,09	0,002
Média geral	1,96	3,14	77,02

CVe% coeficiente de variação individual; *CVgp%* coeficiente de variação genética entre progênies; *CVgi%* coeficiente de variação genética individual; *CVr coeficiente* de variação relativa; $\hat{r}$ a acurácia; h^2_a herdabilidade no sentido restrito; h^2_m herdabilidade da média de progênie e h^2_{ad} herdabilidade aditiva dentro da progênie.

CONCLUSÕES

O *pinus* em estudo apresentou crescimento vigoroso com emissão abundante de rebentos e duplicação da altura das plantas, demonstrou-se adaptado não só pelo crescimento vigoroso, mas também pela elevada taxa de sobrevivência, sendo uma espécie conífera de alto valor comercial produtora de resina.

Existem diferenças significativas entre e dentro progênies de P. *caribaea* para os caracteres de crescimento (altura e perímetro à altura do coleto).

Os valores dos coeficientes de variação genética e de herdabilidades para os caracteres silviculturais evidenciam possibilidade de ganhos expressivos em ciclos subsequentes de melhoramento.

REFERÊNCIAS

KAGEYAMA, P. Y.; SPELTS, R. M.; SILVA, A. P.; FERREIRA, M. Variação genética entre e dentro de progênies de *Pinus pátula* Schiede e Deppe na região de Telêmaco Borba-PR. **Boletim Informativo IPEF**, Piracicaba, n. 15, p. 21-39, 1977.

MISSIO, L. A.; CADEMARTORI, G. H. P.; MATTOS, D. B. et al. Propriedades mecânicas da madeira resinada de *Pinus elliottii*. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.45, n.8, p.1432-1438, ago, 2015.

MISSIO, R. F. **Variação genética em progênies de *Pinus caribaea* Morelet var. *bahamensis*.** 2004. 129 f. Dissertação (Mestrado em Sistemas de Produção) - Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira, Universidade Estadual Paulista, Ilha Solteira.

MORAES, M. L. T. et al. Efeito do desbaste seletivo nas estimativas de parâmetros genéticos em progênies de *Pinus caribaea* Morelet var. *hondurensis*. **Scientia Florestalis**, n. 74, p. 55-65, 2007.

NEVES, A. G. **Revista da madeira**, Sorocaba, n. 99, set. 2006. Disponível em: http://www.remade.com.br/br/revistadamadeira_materia.php?num=964&subject=Resinas&title=Aproveitamento. Acesso: 30 jan. 2018.

PEZZUTTI, R.V.; CALDATO, S.L. Sobrevivência e crescimento inicial de mudas de *Pinus taeda* L. com diferentes diâmetros de colo. **Ciência Florestal**, Santa Maria, v.21, n.2, p.355-362, 2011.

PIRES, V. C. M.; MARTINS, K.; BOAS, O. V. et al. Variabilidade genética de caracteres silviculturais em progênies de polinização aberta de *Pinus caribaea* var. *bahamensis*, **Sci. For**. Piracicaba, v. 41, n. 97, p. 113-119, mar. 2013.

RESENDE, M. D. V. Software SELEGEN-REML/BLUP. Colombo: **Embrapa Florestas**, 2002. 65 p. (Embrapa Florestas. Documentos).

RESENDE, M.D.V. **Matemática e estatística na análise de experimentos e no melhoramento genético**. Colombo: Embrapa Florestas, 2007. 561p.

SAMPAIO, P. T. B.; RESENDE, M. D. V.; ARAUJO, A. J. Estimativas de parâmetros genéticos e métodos de seleção para o melhoramento genético de *Pinus oocarpa* Schiede. **Pesquisa Agropecuária brasileira**. Brasília, DF, v. 37, n. 5, p. 625-636, 2002.

SANTOS, W. **Variação genética e desempenho de progênies de *Pinus caribaea* var. *hondurensis* para produção de madeira e resina**. 2014. 99 f. Tese (Doutorado) - Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira, Universidade Estadual Paulista, Ilha Solteira, 2014.

SEBBENN, A.M.; FREITAS, M.L.M.; MORAES, E. et al. Variação genética em procedências e progênies de *Pinus patula* ssp. *tecunumanii* no noroeste do Estado de São Paulo. **Revista do Instituto Florestal**, v. 17, n. 1, p. 1-15, 2005.

SHIMIZU, J.Y. **Pinus na silvicultura brasileira**. Colombo: Embrapa Florestas, 2008. 223p.

SILVA, M. J.; AGUIAR, V. A.; MORI, S. E. et al. Variação Genética e ganho esperado na seleção de progênies de *Pinus caribaea* var. *caribaea* em Selvíria-MS, **Scientia Forestalis**, Piracicaba, v. 39, n. 90, p. 241-252, jun. 2011.

SOUZA, T. S. S.; SANTOS, W.; DENIZ, L. D. et al. Variação genética em caracteres quantitativos em *Pinus caribaea* var. *hondurensis*, **Sci. For**. Piracicaba, v. 45, n. 113, p. 177-185, mar. 2017.

VENCOVSKY, R; BARRIGA, P. Genética biométrica no fitomelhoramento. Ribeirão Preto: **Sociedade Brasileira de Genética**, 1992. 496 p.

CONSÓRCIO DE *PINUS CARIBAEA* E PALMA FORRAGEIRA GIGANTE EM SISTEMA AGROFLORESTAL

CONSORTIUM OF *PINUS CARIBAEA* AND PALM FORAGE GIANT IN AGROFLORESTAL SYSTEM

Viviani Dobri da Silva*[1]; Luiz Guilherme Pereira da Silva[1]; Juliana Azevedo Moreira Brenha[1]; Camila Regina Silva Baleroni Recco[2]; Mário Luiz Teixeira de Moraes[3]; Miguel Luiz Menezes Freitas[4]

[1]Discente do curso de Agronomia da Fundação Educacional de Andradina (FEA); [2] Docente da Fundação Educacional de Andradina (FEA); [3]Departamento de Fitotecnia, Tecnologia de Alimento e Sócio Economia; Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira / UNESP; [4]Pesquisador Científico do Instituto Florestal de São Paulo
*vivianidobri@hotmail.com

RESUMO: Os SAFs são consórcios de culturas agrícolas com espécies florestais e podem ser utilizadas para recuperação de áreas degradas e restauração de florestas. Essa tecnologia ameniza limitações do terreno, minimizando os riscos de degradação inerentes à atividade agrícola e otimizando a produtividade a ser obtida, sendo um sistema rentável capaz de agregar vantagens econômicas e ambientais. Nesse sistema é possível a convivência de diversas culturas na mesma área. O *Pinus caribaea* é uma espécie de pinheiro, originário da América Central e está entre os gêneros de espécies exóticas de rápido crescimento que mais tiveram sucesso como produtoras de madeira, celulose e resina. Entre estas espécies, tem se destacado as três variedades do *Pinus caribaea (hondurensis, bahamensis, caribaea*). A Palma forrageira é uma cactácea exótica originária do México, que não possuem folhas e sim cladódios ou raquetes de formato oval que pesam em média 1kg, medindo aproximadamente 50 cm, de porte arbustivo com altura entre 1,5 m a 3 m. É uma planta rústica, que se desenvolve em regiões com pouca chuva, e é considerada uma das melhores opções para a produção de forragem em sistema de sequeiro no semiárido, com capacidade em atingir altas produtividades de biomassa por área, sendo a cultura mais estável ao longo do tempo, tornando-se uma fonte inesgotável de produtos.

Palavras-chave: espécies exóticas; espécies forrageiras; *Opuntia ficusindica* Mill; sistema consorciado.

ABSTRACT: SAFs are consortia of agricultural crops with forest species and can be used for recovery of degraded areas and restoration of forests. This technology alleviates terrain limitations, minimizing inherent degradation risks to agricultural activity and optimizing the productivity to be obtained, being a profitable system capable of adding economic and environmental advantages. In this system it is possible the coexistence of several cultures in the same area. *Pinus caribaea* is a species of pine, originating in

Central America and is among the genera of fast growing exotic species that have been most successful as producers of wood, cellulose and resin. Among these species, the three varieties of *Pinus caribaea (hondurensis, bahamensis, caribaea*) have been highlighted. The forage palm is an exotic cactus originating in Mexico, which has no leaves but cladodes or oval-shaped rackets weighing on average 1kg, measuring approximately 50 cm, with shrub size with a height between 1.5 m and 3 m. It is a rustic plant, which develops in regions with low rainfall, and is considered one of the best options for forage production in a semi - arid rainforest system, with capacity to reach high biomass yields per area. over time, making it an inexhaustible source of products.

Keywords: exotic species; forage species; *Opuntia ficusindica* Mill; consortium system.

INTRODUÇÃO

Os plantios florestais exercem um papel de grande importância do ponto de vista econômico, social e ambiental no Brasil e em diversos países onde espécies exóticas de rápido crescimento foram introduzidas. O sucesso das espécies de pinus e eucalipto se deve à sua ampla capacidade de adaptação, ao rápido crescimento e à possibilidade de aproveitamento de sua madeira para os mais variados fins comerciais (FERREIRA e SILVA, 2008).

O sistema agroflorestal (SAFs) é um método de utilização do solo, que é capaz de aliar a produção agrícola com a conservação dos recursos naturais, proporcionando benefícios ambientais como: proteção dos solos, minimizar eventos de erosão, melhorias no ciclo da água, aumentando sua capacidade de retenção e sua qualidade, sendo assim, promovendo a diminuição dos gases de efeito estufa através do sequestro de carbono. Estes sistemas produtivos diversificados apresentam inúmeras vantagens tanto ecológicas quanto econômicas, tais como a redução de gastos com insumos, vantagens com colheitas de cultivares diferentes ao decorrer do ano, garantindo uma renda distribuída de forma mais homogênea (OLIVEIRA JR e CABREIRA, 2012).

O SAF é planejado para permitir colheitas desde o primeiro ano de implantação, de forma que o agricultor obtenha rendimentos originados de culturas de ciclo curto, enquanto aguarda a maturação das espécies florestais e das frutíferas de ciclo mais longo. Obtendo um maior número de produtos disponíveis para a comercialização em diferentes épocas do ano e ao longo do tempo, aumentando a sua renda e tendo um aproveitamento satisfatório da mão-de-obra do produtor (ARMANDO et al., 2002).

Existem Sistemas Agroflorestais com apenas uma espécie arbórea consorciada com outras espécies agrícolas, dispostas em linhas ou faixas, mas também existem sistemas envolvendo inúmeras espécies integradas entre si e com o ambiente, manejados com base nos processos e fluxos naturais (ALVES, 2009).

A agricultura continua sendo a principal e uma das mais importantes atividades humanas, pois a maior parte das demais atividades possuem uma forte ligação com o meio rural. Os Sistemas Agroflorestais (SAFs), representam hoje a mais nova fronteira no avanço das pesquisas e da própria agricultura, em especial na região tropical que encontram-se fundamentados nas interações ecológicas, econômicas e sociais existentes num sistema de produção (RIGHI, 2015).

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Pinus caribaea

Entre as espécies arbóreas, o *Pinus caribaea* é uma espécie de pinheiro, originário da América Central e apresenta rápido crescimento na região tropical do Brasil, produzindo madeira de boa qualidade. Existem três variedades dessa cultivar (*hondurensis*, *bahamensis*, *caribaea*) e cada uma delas apresentam suas especificidades, sendo que *P. caribaea* var. *hondurensis* está entre os pinus tropicais mais plantados no mundo, sendo uma planta bastante resistente ao clima brasileiro (FRITZSONS et al., 2013).

O *Pinus caribaea* var. *hondurensis* se destaca por apresentar produtividade média de resina superior às outras variedades e boa produtividade de madeira nas regiões de baixas altitudes. Entretanto, os investimentos para se obter sementes melhoradas para esta finalidade ainda são escassos.

O *Pinus caribaea* var. *bahamensis*, é uma espécie muito importante para a produção de madeira e resina para a região tropical brasileira. A produção de óleo-resina em escala comercial é uma atividade essencialmente extrativista e rentável, em função do alto valor agregado de seus principais subprodutos: o breu e a terebintina (SHIMIZU, 2008).

O Brasil ocupa o segundo lugar, depois da China, na produção mundial de resina, que é composta pela mistura de terpenoides, o breu (diterpeno, C20), a terebintina

(monoterpeno, C10 e sesquiterpeno, C15), sendo principalmente utilizada em produtos químicos intermediários, adesivos, revestimentos solventes ou agentes de limpeza de tintas, vernizes e na indústria farmacêutica (MISSIO et al., 2015).

O estado de São Paulo é o maior produtor de resina de *pinus* do país, sendo responsável por mais de 60% da produção nacional, segundo a Associação dos Resinadores do Brasil. A safra 2016/2017 foi de mais de 104 mil toneladas (FREIRE, 2017).

Entre as espécies produtoras de resina destacam-se *P. caribaea*. var. *bahamensis*, *P. caribaea*. var. *hondurensis* e *P. elliottii* (NEVES, 2006).

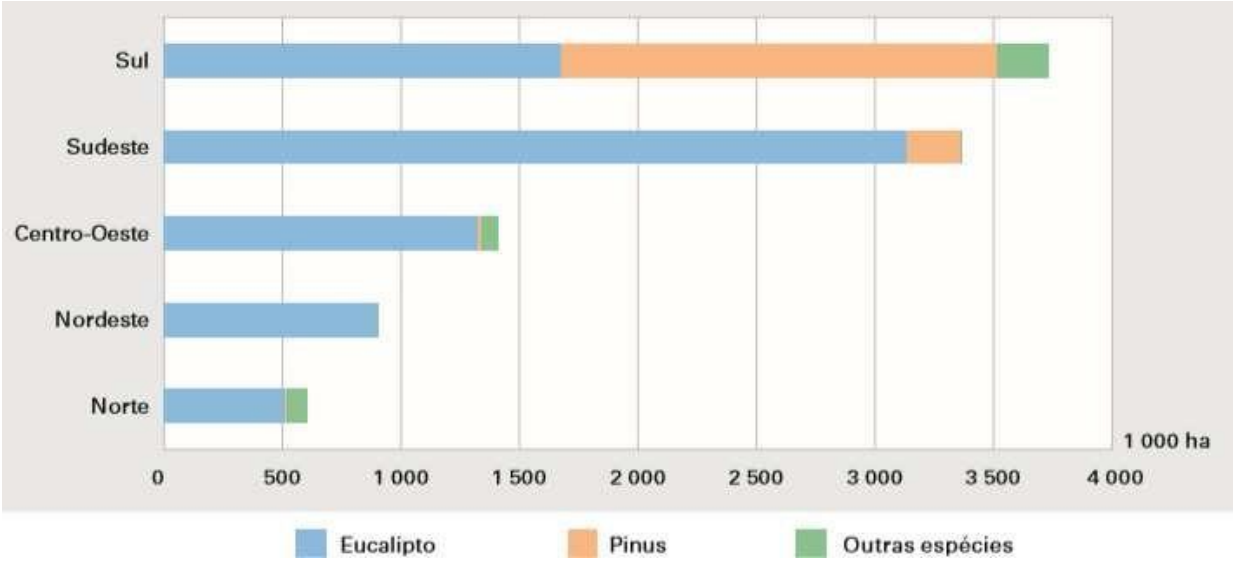
Além disso, a cultura do *Pinus* vem se diversificando em termos de espécies, procedências e clones, e expandindo suas áreas de plantio, formas de manejo (preparo de solo, adubação, espaçamento e desbastes). Os plantios de *Pinus* são de fato, excelentes produtores de multiprodutos, como a produção de madeira para fibras (celulose, chapas e MDF), para serraria (diferentes bitolas), produtos sólidos, resina e resíduos, que vêm sendo utilizados como biomassa ou substratos orgânicos (IPEF, 2007).

As variedades de *P. caribaea* var. *hondurensis* se conduzem de forma diferente conforme o ambiente e se adaptam melhor que outras em cada região. A escolha da correta procedência é fundamental para um bom resultado nos plantios e deve ser feita de acordo com o solo e clima de cada região. É importante salientar que o êxito dos plantios comerciais de *pinus* não depende apenas das boas condições climáticas, mas também das boas condições de solos (WREGE et al., 2014).

Em 2015 a área ocupada com efetivos da silvicultura no Brasil foi de 9.935.353 hectares, sendo 74,9% plantada com eucalipto; 20,8%, com *pinus*. A Região Sul, com 3.780.010 hectares, é a que detém a maior área plantada, sendo 1.691.900 hectares com eucalipto; 1.861.414 hectares, com *pinus*. O Paraná detém a maior área (1.626.944 hectares), seguido pelo Rio Grande do Sul (1.161.657 hectares) e por Santa Catarina (991.409 hectares). A Região Sudeste, é a segunda colocada no ranking das Grandes Regiões, apresentou uma área plantada de 3.301.310 hectares, dos quais 3.110.620 hectares plantados com eucalipto; 185.690 hectares, com *pinus* (IBGE, 2015).

Em 2016 a área de maciços florestais plantados no Brasil totalizou 10.023.076 hectares, incremento de 0,9% em relação ao ano anterior. A área plantada com eucalipto corresponde a 7.543.707 hectares, que representou o total de 75,3%; na área de *pinus* respondeu por 20,7%, com 2.079.162 hectares. Conforme Figura 1 (IBGE, 2016).

Figura 1 – Área ocupada pela silvicultura, por espécie, segundo as grandes regiões em 2016.



Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Agropecuária, Produção da Extração Vegetal e da Silvicultura 2016.

***Opuntia fícusindica* Mill**

Entre as espécies de ciclo curto, a Palma forrageira é uma cactácea exótica originária do México, que não possuem folhas e sim cladódios ou raquetes de formato oval que pesam em média 1kg, medindo aproximadamente 50 cm, de porte arbustivo com altura entre 1,5 a 3m, são adaptadas às condições de solo e clima da região Nordeste brasileiro e está sendo cultivada pelos agricultores da região do semiárido para alimentação animal. Entre as espécies cultivadas de palma forrageira, a *Opuntia ficusindica* Mill (Palma forrageira gigante) é a mais resistente e mais produtiva em situações de secas e tolerantes a cochonilha de escamas (*Diaspis echinocacti Bouché*) (SANTOS et al., 2011).

O sucesso agroecológico da palma tem relação com à sua capacidade de captação diária de CO_2 e a perda de água, esses fenômenos acontecem à noite, cujo intercâmbio de gases é atualmente conhecido como metabolismo ácido das crassuláceas – Crassulacean acid metabolism – CAM, diferenciando a assimilação fotossintética das plantas clorofiladas C3 e C4. Do ponto de vista ambiental, essas características são de extrema importância, pois podem ser utilizadas para diminuir os problemas causados pelo efeito estufa ao ambiente, resultado decorrente do aumento na concentração de CO_2 e outros gases na atmosfera (LOPES et al., 2007).

A palma forrageira é uma planta rústica, que se desenvolve em regiões com pouca chuva, e é considerada uma das melhores opções para a produção de forragem em sistema de sequeiro no semiárido, com capacidade de atingir altas produtividades de biomassa por área, sendo a cultura mais estável ao longo do tempo. Sua estabilidade está associada à disponibilidade ao consumo dos animais, mesmo sob período de estiagem prolongada.

É considerada um excelente alimento energético e sua composição química varia de acordo com a espécie e a idade do artículo. Por apresentar alto teor de água e baixo teor de matéria seca, não se recomenda o uso isolado na alimentação animal, pois é usada para compor a dieta substituindo parcialmente forragens tradicionais, o melhor resultado é obtido na mistura a alimentos concentrados, considerando a importância da sincronização de energia e proteína para um melhor aproveitamento dos nutrientes e do desempenho animal, podendo substituir parte de capins e grãos, aumentando a palatabilidade e a ingestão, favorecendo o aproveitamento dos nutrientes, reduzindo os custos da ração. A palma pode ser fornecida in natura ou em forma de farelos das raquetes picadas no cocho, secas e moídas (ROCHA, 2012).

No Brasil a palma tem sido utilizada basicamente como forragem estratégica para períodos de seca, sendo que em outros países é utilizada para diversos fins. A palma se transformou numa fonte inesgotável de produtos e funções tanto para a agricultura de subsistência quanto para as agriculturas orientadas para o mercado. Devido à grandes variedades de usos e aplicações da palma forrageira, ressalta a versatilidade dessa espécie vegetal. Mundialmente, a palma forrageira tem sido utilizada na alimentação humana, arraçoamento animal, como fonte de energia, na medicina, na indústria de cosméticos, na proteção e conservação do solo, dentre outros usos nobres, a exemplo da fabricação de

adesivos, colas, fibras para artesanato, papel, corantes, mucilagem, antitranspirante e ornamentação (SANTOS et al., 2007).

Embora a Palma Forrageira esteja incluída na relação de alimentos capazes de combater à fome, a ONU/FAO não tem promovido o seu uso e o seu valor de forma clara, ativa e enérgica, frente ao elevado potencial que essa cultivar apresenta (NOVA et al., 2017).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que, são inúmeros os benefícios proporcionados pelo Sistema Agroflorestal, pois em uma mesma área de plantio o produtor rural poderá ter uma melhor utilização do solo em sua propriedade e uma maior produção agrícola e florestal, tendo lucro a curto, médio e longo prazo, sendo assim, podendo utilizar a palma forrageira como alimentação animal de boa qualidade, rica em nutrientes e de baixo custo, fazendo o uso da mesma ou a venda de suas raquetes para se obter lucro rápido, ao mesmo tempo que se desenvolve o *Pinus* para se obter um maior lucro com a venda da produção de resina e madeira. Essas duas culturas se desenvolvem de forma satisfatória em consórcio com outras espécies e garantem lucratividade ao produtor.

REFERÊNCIAS

ALVES, M.L. **Sistemas Agroflorestais (SAF's) na restauração de ambientes degradados,** 2009.

ARMANDO, S.; BUENO, M.; ALVES, S.R.; CAVALCANTE, H.C. **Agrofloresta para Agricultura Familiar**, Circular Técnico 16, p.1, 2002.

FERREIRA, A.C.; SILVA, O.H. **Formação de Povoamentos Florestais**. Embrapa Florestas Colombo, p.13-14, 2008.

FREIRE, O. Pesquisador do IF fala sobre resinagem em reportagem da TV TEM, 2017. Disponível em: http://iflorestal.sp.gov.br/2017/11/24/pesquisador-do-if-fala-sobre-resinagem-em-reportagem-da-tv-tem/. Acesso: 30 jan. 2018.

FRITZSONS, E.; AGUIAR, A.V.; MANTOVANI, L.E.; WREGE, M.S.; BOGNOLA, I.A. Carta de zoneamento de Pinus caribaea para o Estado do Paraná. p.10-12.In: **Embrapa Florestas**. Brasília, DF: Embrapa 2013.

LOPES B. E.; SANTOS C. D.; VASCONCELOS F. M.; **Palma Forrageira: Cultivo, Uso Atual e Perspectivas de Utilização no Semi-árido Nordestino**, 1 ed. João Pessoa: EMEPA/FAEPA, 2007. Disponível em: <http://https://pt.scribd.com/doc/292556952/livro-de-palma-forrageira-pdf.html>. Acesso em:18 out. 2018.

MISSIO, L.A.; CADEMARTORI, G.H.P.; MATTOS, D.B. et al. Propriedades mecânicas da madeira resinada de Pinus elliottii. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.45, n.8, p.1432- 1438, 2015.

NEVES, A.G. **Revista da madeira**, Sorocaba, n.99, 2006. Disponível em: http://www.remade.com.br/br/revistadamadeira_materia.php?num=964&subject=Resinas&title=Aproveitamento. Acesso: 30 jan. 2018.

NOVA V.M.R.S.; BARROS G.J.; PAIXÃO A.E.A.; TONHOLO J.; UCHOA B.B.S. **Palma Forrageira: Evidências de sua Utilização Econômica**, Cad. Prospec. Salvador, v.10, n.4, p.738-753 2017.

OLIVEIRA JÚNIOR, R.F.J.C.; CABREIRA, P.P. **Sistemas Agroflorestais: Potencial Econômico da Biodiversidade Vegetal a Partir do Conhecimento Tradicional ou Local, Revista Verde** (Mossoró – RN – Brasil) v.7, n.1, p.212–224, 2012.

Produção da Extração Vegetal e da Silvicultura, IBGE - Rio de Janeiro, v.30, p.1–48, 2015.

Produção da Extração Vegetal e da Silvicultura, IBGE - Rio de Janeiro, v.31, p.1–54, 2016.

Programa Cooperativo sobre Produtividade Potencial do Pinus no Brasil, IPEF, Disponível em: http://www.ipef.br/pppib/. Acesso em: 29/09/2017.

RIGHI, A.C. **Cadernos da disciplina de Sistemas Agroflorestais**, Série Difusão Volume 1, Piracicaba: Esalq, 2015.

ROCHA, S.E.J. **Palma Forrageira no Nordeste do Brasil: Estado da Arte**. Embrapa, Documentos 106, p.9-18, 2012.

SANTOS, C.D.; ARAÚJO, F.L.; VASCONCELOS, F.M.L.B.E. **Palma forrageira: cultivo, uso atual e perspectivas de utilização no semi-árido nordestino/Editor**, **Edson Batista Lopes.** João Pessoa: EMEPA/FAEPA, 2007.

SANTOS, M.V.F.; CUNHA, M.V.; LIRA, M.A.; JUNIOR, J.C.B.D.; FREIRE, J.L.; PINTO, M.S.C.; SANTOS, D.C.; SOUZA, T.C.; SILVA, M.C.S. **Manejo Da Palma Forrageira**, p.03, 2011.

SHIMIZU, J.Y. **Pinus na silvicultura brasileira**. Colombo: Embrapa Florestas, 2008. 223p.

WREGE, S.M.; FRITZSONS, E.; SHIMIZU, J.Y.; AGUIAR, A.V.; CARAMORI, H.P. **Pinus Tropical Com Potencial Para Uso Em Plantios Comerciais No Brasil**, p.1–9, 2014. Disponível em: http://iflorestal.sp.gov.br/files/2015/01/RIF26-2_137-145.pdf. Acesso em: 30/09/2017.

BENEFICÍOS DA IMPLANTAÇÃO DO ESPAÇO ÁRVORE

BENEFITS OF THE TREE SPACE IMPLEMENTATION

Richard Iarossi Teixeira*[1]; Luiz Guilherme Pereira da Silva[1]; Karla Caroline Santana Lima[1]; Claudio Gotardo Filho[2]; Camila Regina Silva Baleroni Recco[2]

[1]Graduando do curso de Agronomia da Fundação Educacional de Andradina (FEA); [2] Docente da Fundação Educacional de Andradina (FEA)
*richardandradina@hotmail.com

RESUMO: Na literatura com temas ambientais e agrícolas em estudos científicos ao longo do tempo sempre foi unânime que a arborização urbana é essencial para se ter uma boa qualidade de vida nas cidades, porém ao longo dos últimos anos a urbanização entrou em ascensão, com isso, foram derrubadas muitas árvores, além também dos munícipes que suprimiam árvores por problemas de danos à patrimônios, foi proposto então um projeto chamado espaço árvore, no qual as espécies adequadas seriam plantadas em locais ideais com espaço proporcional ao tamanho da calçada para que as raízes tenham uma boa área de absorção na busca por água e nutrientes para seu desenvolvimento, aumentando a permeabilização do solo para facilitar a infiltração de água no solo e não causando danos ao patrimônio público e privado. A implantação dessa metodologia quando bem planejada e aplicada de forma correta, mostrou ser eficiente e necessária para um desenvolvimento sustentável e de boa qualidade nas cidades. Este trabalho vem de encontro com uma necessidade de conscientizar a escolha correta de espécies para arborização urbana, de acordo com o uso da população e equipamentos públicos, atentando-se em espécies de altura e tamanho de dossel adequado.

Palavras-chave: Arborização urbana; Meio Ambiente; Sustentabilidade.

ABSTRACT: In the literature with environmental themes and in agricultural scientific, studies over the time have always been unanimous that the urban afforestation is essential to have a a good quality of life in cities, but over the past few years urbanization entered on the rise with that toppled many trees In addition also of citizens tree they suppress corruption problems to land properties, then was proposed a project called space tree in which the appropriate species would be planted in ideal locations with proportional space the size of the sidewalk so that the roots have a good absorption area in search for water and nutrients for your development, increasing the permeabilization of the soil to facilitate water infiltration in the soil and causing damage to public and private patrimony. The implementation of this methodology When well planned and applied correctly,proved to be effective and necessary for sustainable development and good quality in the cities.This work is based on a need to raise awareness of the correct choice of species for urban arborization, according to the use of the population and public equipment, considering the appropriate height and canopy size species.

Keywords: Urban afforestation; Environment; Sustainability.

INTRODUÇÃO

Ao longo das últimas décadas, vem ocorrendo um fenômeno chamado urbanização, que está tirando pessoas da zona rural para as cidades, com isso há inúmeras árvores e áreas verdes sendo destruídas para viabilizar a migração das pessoas, porém este fato resulta em uma brusca queda na qualidade de vida e do meio ambiente em que essas pessoas são inseridas para viver em uma sociedade urbana, afinal sem as plantas de grande e médio porte com suas copas extensas, há, uma grave mudança microclimática. Consideradas por Mascaró, 2002, como elementos da estrutura urbana, as árvores, em termos de aspectos paisagísticos, proporcionam embelezamento, direcionamento, identidade e delimitação de espaços.

Em termos ambientais, as árvores urbanas contribuem para a redução da erosão; para o controle do clima e economia de energia com o sombreamento, a redução da temperatura, a retenção da água no solo, o aumento da umidade relativa do ar e a canalização ou obstrução dos ventos; e para o controle da poluição com a amenização de ruídos e da poluição atmosférica.

Levando em consideração os benefícios da arborização urbana foi realizado na cidade de Andradina – SP, o projeto denominado espaço árvore. O plano tem como objetivo fazer o plantio de forma adequada, para quê, as raízes não destruam as calçadas e não obstruam o passeio público, para isso necessita-se que as árvores tenham uma boa área de absorção e que sejam plantadas espécies indicadas para arborização urbana.

MATERIAL E MÉTODOS

O projeto foi realizado em cumprimento ao Programa Município Verde Azul da Secretaria de Meio Ambiente do Estado de São Paulo e que engloba dez diretivas ambientais dentre elas, a diretiva Arborização Urbana. Dentro dessa diretiva, o Espaço Árvore é posto como atividade necessária para os municípios participantes do Programa supracitado. Para a realização, foram utilizados os métodos propostos pelo Programa, a largura do espaço deve ser 40% da calçada e o comprimento o dobro da largura, como mostra a figura 1.

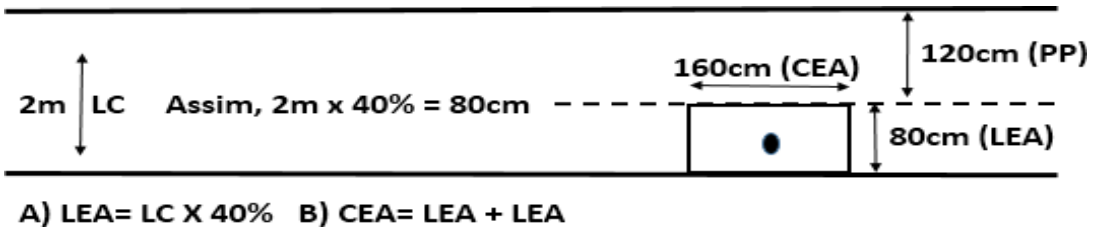


Figura 1: Exemplo de espaço verde**.** Fonte: os autores.

O projeto foi desenvolvido no município de Andradina – SP, localizado na região noroeste do Estado de São Paulo, a 379 metros de altitude, latitude 20º 55' S e longitude 51º 23' W. O clima segundo a classificação Köppen, é tropical quente e úmido, com inverno seco. A precipitação média anual é de 1.150 mm e a temperatura média anual é de 23º C. A instalação do projeto foi feita dia 12/09/2018 entre duas escolas estaduais do município: Escola Estadual João Brembatti Calvoso e Escola Estadual Dr. Álvaro Guião (Figuras 2 e 3).

Foram instaladas 21 árvores com espaçamento de 5 metros entre plantas, conforme figura 2, as espécies utilizadas e suas respectivas quantidades foram: 03 Jacaranda caroba(*Jacaranda Cuspidifolia*), 05 Pata de vaca (*Bauhinia forficata*), 05 Ipê (*Tabebuia*), 05 Ipê de jardim (*Tecoma stans*) e 03 Quaresmeira(*Tibouchina granulosa*).

A grama utilizada foi a grama esmeralda (*Zoysia japonica*) , a utilização de grama serve para a permeabilização do solo e facilitar a infiltração de água, foram utilizados 61 metros quadrados de grama.

Espaço árvore= 2,88 m² por árvore

21 árvores X 2,88m² espaço árvore= **61m² de grama**

Figura 2. Ilustração antes da implementação do espaço árvore.

Figura 3: Ilustração após a implementação do espaço árvore.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após o plantio esperou-se 30 dias, tempo de estabelecimento das mudas plantadas e observou-se as frequências em porcentagem e as frequências absolutas de cada espécie como pode-se ver na tabela 1.

Tabela 1: frequências em porcentagem e as frequências absolutas de cada espécie.

NomeCientífico	NomePopular	Frequência Absoluta	Frequência(%)
Jacarandacuspidifolia	Jacaranda Caroba	03	14,3
Bahiniavariegata	Pata de Vaca	05	23,8
Handroanthusimpetiginosus	Ipê	05	23,8
Tecomastans	Ipê de Jardim	05	23,8
Tibouchina granulosa	Quaresmeira	03	14,3
Total		21	100

Frequência Absoluta = Numero de cada espécie utilizada, Frequência (%) = Porcentagem da frequência de cada espécie utilizada

As mudas utilizadas conseguiram se fixar no local e estão crescendo sem interferência e em um local adequado para sua evolução, para instalação do espaço árvore a área foi analisada com suas respectivas dimensões como calçamento, postes, placas e portões, além disso, foram analisadas as fiações do local, transito de veículos e pedestres, assim, é possível apresentar a relação harmoniosa entre meio antrópico e natural. Piveta e Silva Filho (2002) recomendam que em todo trabalho de arborização de ruas e avenidas, deve ser realizada a diversificação das espécies como forma de evitar a monotonia e criar pontos de interesses diferentes dentro da malha urbana, bem como evitar problemas de pragas e doenças. Incorporar árvores pode significar redução significativa da sobrecarga dos sistemas de drenagem de águas pluviais urbanas, melhorando, quando possível, a

infiltração pelo solo, auxiliando inclusive na redução da velocidade de água das tempestades (TROWBRIDGE; BASSUK, 2004).Santos e Teixeira (2001) em um estudo realizado em Santa Cruz do Sul-RS retratam que área livre pode ser definida como o espaço livre de pavimento que permite a infiltração de água e nutrientes e a falta dessa área pode comprometer o desenvolvimento das árvores.

CONCLUSÃO

A arborização urbana é essencial para os munícipes terem uma qualidade de vida e de meio ambiente boa, muitas vezes os cidadãos fazem a supressão de suas árvores de grande e médio porte por elas não estarem plantadas em um local adequado e de forma correta, e acabam depois colocando em seu lugar arbustos paisagistas que contribuem muito menos para um ambiente mais confortável para a sociedade.

Com a implementação da metodologia do espaço árvore os problemas de rachaduras de calçada, quebra em encanamentos e em paredes são sanados, afinal com o grande espaço que as espécies terão para suas raízes absorverem água e nutrientes do solo, não precisam se expandir mais.

O plantio de árvores na área urbana deve ser pensado e planejado, não utilizando apenas o aspecto estético, e devem ser utilizadas as espécies mais indicadas para calçada, além da utilização do espaço árvore.

REFERÊNCIAS

MASCARÓ, L. J. MASCARÓ, J. **Vegetação Urbana**. Porto Alegre: UFRGS/FINEP, 13 p, 2002.

PIVETTA, K. F. L.; SILVA FILHO, D. F.**Arborização Urbana**. 2002. 69 f. Boletim Academico. UNESP/FCAV/FUNEP, Jaboticabal, 2002

SANTOS, N. R. Z.; TEIXEIRA, I. F. **Arborização de Vias Públicas**: Ambiente X Vegetação. Santa Cruz do Sul: Instituto Souza Cruz,p 135. 2001.

TROWBRIDGE, P. J.; BASSUK, N. L. **Trees in UrbanLandscapes: site assessment, design andinstallation**. Hoboken: Wiley& Sons, p.207, 2004.

IMPORTÂNCIA ECONÔMICA DO CULTIVO DA AMORA PRETA EM CASTILHO (SP) NA AGRICULTURA FAMILIAR

ECONOMIC IMPORTANCE OF CULTIVATION OF BLACKBERRY IN CASTILHO (SP) IN FAMILYAGRICULTURE

Nubia Priscila de Oliveira Crispim*[1]; Karem Cristine Pirola Narimatsu[2]; Ana Eliza da Silva Lima[2]

[1]Discente do Curso de Agronomia da Fundação Educacional de Andradina; [2]Docente do Curso de Agronomia da Fundação Educacional de Andradina.
*nubiacrispim.agro@gmail.com

A amora-preta produz frutos com coloração negra e sabor ácido a doce. É uma planta rústica que apresenta baixo custo de produção, facilidade de manejo e requer pouca utilização de defensivos agrícolas, sendo uma alternativa para a agricultura familiar (Hirsch et al., Ciência Rural, 42:942-947, 2012). Os frutos são consumidos in natura ou processados em forma de polpa, geleia e suco, podendo ser congelados. São utilizados pela indústria cosmética e possui propriedades antioxidantes. Pode ser usada em reflorestamento nas áreas de reservas, trazendo benefícios ao meio ambiente. O objetivo desse trabalho foi avaliar a importância econômica do cultivo da amora preta pelos agricultores familiares de Castilho (SP). A atividade leiteira é a que propicia a maior renda aos assentados, porém a cultura constitui-se numa boa alternativa de diversificação da produção, que tem escoamento da produção garantida, principalmente na logística regional, em que o produtor consegue abastecer não só o mercado local, mas também outros municípios vizinhos. Isso permite ao agricultor familiar aumentar a rentabilidade e também a receita do município, que constitui-se num pólo de distribuição do produto, sendo ele processado ou a granel e o tornando pioneiro na região em cultivo da amora preta. Atualmente, em Castilho há 13 assentamentos com 1385 lotes, sendo 80% de Projeto de Assentamento de Reforma Agrária, constituindo-se numa opção promissora devido às condições favoráveis ao seu cultivo. Entre os desafios no cultivo está a valorização da fruta como fonte de negócio e de alimento na dieta do consumidor. Como a cultura é indicada para pequenos agricultores, a mão de obra não seria uma dificuldade, pois com duas pessoas é possível fazer o manejo no lote. Conclui-se que a amora preta é uma boa opção para os agricultores familiares de Castilho, pois é possível agregação de valor ao produto, aproveitamento da terra, geração de renda, podendo-se contar com a família no manejo da cultura.

Palavras-chave: *Rubus* spp; diversificação da produção; geração de renda.

CULTIVO DE EMBRIÕES BOVINOS *IN VITRO* EM SISTEMA TRIDIMENSIONAL COM HIDROGEL DE ALGINATO

CULTIVATION OF EMBRYOS BOVINE *IN VITRO* IN THREE-DIMENSIONAL SYSTEM WITH ALGINATE HYDROGEL

Teissiane Fernanda de Vasconcelos Ferreira*[1]; Lucas Aparecido Manzani Lisboa[2]; Mariângela Bueno Cordeiro Maldonado[1] e Claudia Maria Bertan Membrive[1].

[1] Universidade Estadual Paulista (UNESP);
[2] Fundação Educacional de Andradina (FEA).
*teissianefernanda@gmail.com.

RESUMO: A produção *in vitro* de embriões (PIVE) de bovinos é uma biotécnica de grande importâcia na bovinocultura de corte, pois esta técnica favorece a maior produção de embriões, comparado ao sistema *in vivo* de produção, além de fornecer como vantagem a realização de melhoramento genético. Atualmente várias pesquisas vem estudando formas de melhorar o resultados na PIVE, produzindo maiores taxas de embriões e melhor qualidade destes. Dentre os estudos destacam –se o incremento do meio de cultivo com substâncias que atuam na maturação oocitária e desenvolvimento embrionário e o sistema de cultivo. O uso da PIVE em um sistema trimensional (3D) é uma técnica moderna que vem começando a ser estudada. O hidrogel de alginato é um biopolímero natural que fornece diferentes condições de cultivo 3D ao embrião, por ter a capacidade de ser preparado em concentrações e formatos diversos. A presente revisão tem como objetivo abordar as principais características do alginato e as atuais pesquisas do de seu uso na PIVE de diferentes espécies, como humanos, bovinos e suínos. Conclui – se através de tais estudos que o alginato trás inúmeras vantagens na maturação oocitária e crescimento embrionário, podendo através de sua característica 3D, manter o cultivo embrionário além do rompimento da zona pelúcida, caracterizada pelo início do crescimento do concepto.

Palavras-chave: blastocisto; oócito,cultivo.

ABSTRACT: Embryo *in vitro* production (PIVE) cattle is a biotechnology of great importance in cattle breeding, because this technique favors the greater production of

embryos, compared to the in vivo system of production, besides providing as an advantage the performance of genetic improvement. Currently several researches have been studying ways to improve the results in PIVE, producing higher embryo rates and better quality of embryos. Among the studies, we highlight the increase of the culture medium with substances that act on oocyte maturation and embryonic development and the culture system. The use of PIVE in a trimensional system (3D) is a modern technique that is beginning to be studied. The alginate hydrogel is a natural biopolymer that provides different 3D culture conditions to the embryo because it has the ability to be prepared in various concentrations and formats. The present review aims to address the main characteristics of alginate and the current researches of its use in PIVE of different species such as humans, cattle and pigs. It is concluded through these studies that alginate brings innumerable advantages in oocyte maturation and embryonic growth, and through its 3D characteristic, it can maintain the embryonic culture besides the rupture of the zona pellucida, characterized by the beginning of the concept growth.
Keywords: blastocyst; oocyte, culture.

1. INTRODUÇÃO

Na bovinocultura a produtividade está diretamente relacionada à eficiência reprodutiva das fêmeas. Para que os índices reprodutivos sejam melhorados, nos últimos anos houve um aumento crescente de biotecnologias aplicadas à reprodução animal, dentre estas destacam-se a inseminação artificial em tempo fixo (IATF) e a produção de embriões *in vitro* (PIVE), (MEMBRIVE, 2014).

Embora a técnica de PIVE esteja estabelecida, atualmente busca-se incessantemente por melhores condições de cultivo. Dentre tais estudos, destaca-se variações no sistema de cultivo e na composição dos meios utilizados que possam incrementar o número de embriões produzidos em relação ao número de oócitos cultivados além de aumentar o êxito na porcentagem de prenhez em relação ao número de embriões transferidos (SWAIN E e SMITH, 2011).

O objetivo do presente estudo é abordar as principais características do alginato e as atuais pesquisas do de seu uso na PIVE de diferentes espécies, como humanos, bovinos e suínos.

2. SISTEMA TRIDIMENSIONAL NO CULTIVO EMBRIONÁRIO

Comumente a PIVE é realizada em placas contendo exclusivamente meio de cultura, este denominado de sistema de cultivo bidimensional (2D). Entretanto, tal sistema oferece limitações ao desenvolvimento dos embriões. No sistema de cultivo 2D, o embrião se adere a placa de cultivo, ocasião em que a superfície do embrião em contato direto com a placa sofre limitações quanto a área de troca entre o embrião e o meio de cultivo no ponto de adesão. Como uma tentativa de suprir tais limitações, foram desenvolvidos sistemas de cultivo tridimensionais (3D), onde o embrião não se adere a superfície da placa, ampliando assim a área de superfície de trocas entre o embrião e o meio de cultivo.

A cultura 3D por sua vez, proporciona integridade estrutural de embriões e oferece interações físicas e químicas diretas de embriões com o ambiente envolvente, semelhante à experimentada *in vivo* (SWAIN e SMITH, 2011). Esta maior similaridade deve-se ao fato de tal sistema envolver integralmente o embrião, permitindo o seu crescimento mesmo após o rompimento da zona pelúcida (ARJMAND et al, 2016).

Os sistemas 3D, atualmente, estão sendo amplamente estudados. A membrana mais comumente utilizada no modelo de cultivo 3D é o hidrogel de alginato. Em alguns estudos onde se empregou tal sistema, observou-se melhoria na qualidade de embriões produzidos, ainda proporcionando como alternativa o prolongamento do tempo de cultivo embrionário.

3. CARACTERÍSTICAS DO HIDROGEL DE ALGINATO

O alginato é um biopolímero natural que é empregado em crescentes aplicações na indústria de biotecnologia, sendo utilizado por muito tempo na industria alimentícia. São uma família de polissacáridos lineares e a composição e extensão das sequências de proteínas e o peso molecular determinam as propriedades físicas dos alginatos. Assim como a variabilidade molecular, que é dependente do organismo e tecido a partir dos quais os alginatos são isolados (GOMBOTZ et al,2012).

Os alginatos comerciais são extraídos principalmente de três espécies de algas castanhas (algas marinhas). Estes incluem *Laminaria hyperborea, Ascophyllum nodosum e Macrocystispyrifera* (SMIDSROD e SKJABRK,1990).

1. HIGROGEL DE ALGINATO NA MATURAÇÃO OOCITÁRIA

A PIVE envolve as etapas de maturação, fecundação e cultivo *in vitro*. Todas estas etapas são fundamentais para o sucesso na produção de embriões. Vários trabalhos relatam os melhores resultados do uso de higrogel de alginato na atapa de maturação, pois o hidrogel melhora o desenvolvimento *in vitro* de folículos. Xu et al. (2009) em pesquisa realizada com camundongos, observou uma melhoria dos folículos cultivados, quando o hiidrogel de alginato é incorporado nesta primeira estapa de produção.

A melhoria do desenvolvimento folicular e aumento no número de oócitos também foi observada por Shikanov et al. (2009), ao realizar a associação de fibrina ao alginato formando um único hidrogel, ultilizado no cultivo in vitro de folículos em camundongos. E por Sadr et al. (2018), ao associar a matriz de alginato no cultivo in vitro de folículos.

West et al. (2017), observou que o foliculos ovarianos de bovinos ao serem maturados na presença do hidrogel de alginato, este promoveu um aumento no crescimento dos folículos.

2. HIDROGEL DE ALGINATO NO CULTIVO EMBRIONÁRIO

Bus et al (2018) em seu trabalho verificou que o alginato forneceu um melhor ambiente propiciando a melhor manipulação da estruturas e consequentemente menores danificações que ocorreriam devido ao manuseio, diferente do que ocorreu com o grupo em que os embriões foram cultivados em sistema convencional 2D.

O alginato por ter a característica de poder ser produzido em diferentes concentrações e poder ser moldado, em um estudo pelo pesquisador Zhao et al.(2015) , conseguiram manter um embrião produzido *in vitro* em um sistema de encapsulamento com alginato, neste sistema o embrião pôde ser mantido em atapas posteriores ao rompimento da zona pelúcida, até o 18° dia de cultivo, e posteriormente ao colocar os embriões em sistema dimensional, estes desenvolveram – se até o estágio de 32 dias, oberservando características de crescimento, (**Figura 1**).

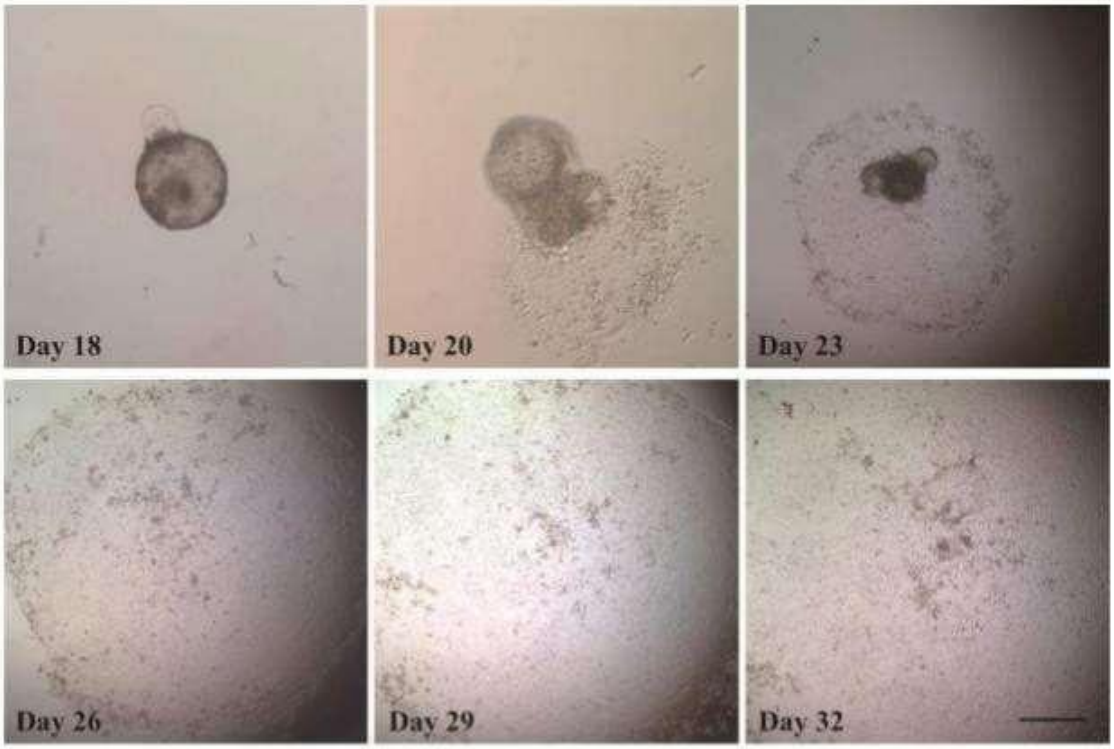


Figura 1. Alterações morfológicas de embriões de 18,20,23,26,29 e 32 dias em cultura. Depois de terem sido removidos das contas de alginato no dia 18, os embriões ligados aos fundos da cultura se proliferam. Barra - 500 μm. (ZHAO et al.,2015).

O mesmo pôde ser realizado com embriões humanos produzinos in vitro, onde com sistema de cultivo utilizando alginato e a associação com células endometriais encapsuladas foi possível expandir o cultivo embrionário para 10 dias (**Figura 2**). E após este período atravéz do uso do corantes de fluorescência, observou a quantidade de células vivas e mortas que os embriões continham verificando que quando o uso do alginato é empregado, os embriões continuam tornando – se viáveis (ARJMAND, 2016).

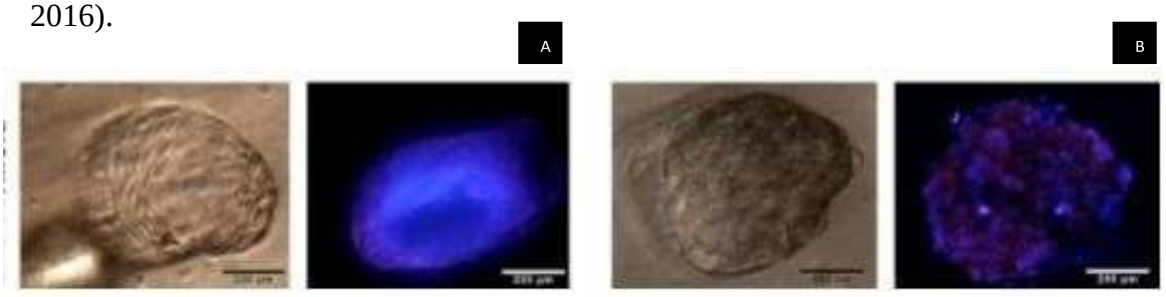


Figura 2. Imagem em contraste de fase e em microscópio de fluorescência em embrião corado com hoescth e iodeto de propídeo, a) com 2 dias de encapsulamento, b) 4 dias de encapsulamento (ARJMAND, 2016).

Em embriões suinos deficiências no alongamento do blastocisto contribuem para a perca embrionário e diminuição no peso da ninhada. Sargus et al. (2014),observou que embriões suínos após o encapsulamento com hidrogel, adiquiriam um estrutura alongada. Mostrando que o sistema de cultura alginato pode servir como uma ferramenta para avaliar mecanismos específicos de alongamento embrionário que poderiam ser direcionados para melhorar os resultados da gravidez.

A melhoria do alginato nas células reprodutivas também foi observado no congelamento de sêmen de touros, seu uso empregado na criopreservação do sêmen mostrou resultados mais eficientes na conservação da qualidade espermática pós- descongelamento e resultou em maior viabilidade espermática ao longo do tempo in vitro (ALM-KRISTIANSEN et al, 2017).

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A produção de embriões bovinos é uma técnica nova dentro da reprodução animal. Com intuito de aumentar a produção investigam-se formas de aumentar a quantidade, qualidade de embriões produzidos e ainda novas técnicas que visam aumentar o período de incubação para melhores estudos do concepto, principalmente no período critico da prenhez em bovinos.

Vários estudos são realizados com o uso da incrementação do meio de cutivo utilizado na PIVE, a fim de fornecer melhores condições de crescimento. Pesquisas recentes buscam melhorar o sistema de cultivo e o ambiente em que o embrião é produzido *in vitro*.

O hidrogel de alginato é o material que até o momento em pesquisas realizadas possui melhores resultados quando empregado na PIVE, fornecendo ambiente tridimensional, assemelhando se ao útero materno, e desta forma propiciando melhor integridade estrutural.

5. REFERÊNCIAS

ALM-KRISTIANSEN, AH. et al. In vitro studies of Norwegian Red bovine semen immobilized and cryopreserved in alginate solid gel network. **Reproduction In Domestic Animals**, [s.l.], v. 53, n. 2, p.365-370, 22 nov. 2017.

ARJMAND, F. et al. Extended Culture of Encapsulated Human Blastocysts in Alginate Hydrogel Containing Decidualized Endometrial Stromal Cells in the Presence of Melatonin. **Molecular Biotechnology**, [s.l.], v. 58, n. 10, p.684-694, 11 ago. 2016.

BUS, A. et al. Effects of vitrification on the viability of alginate encapsulated isolated bovine pre-antral follicles. **Journal Of Assisted Reproduction And Genetics**, [s.l.], v. 35, n. 7, p.1187-1199, 24 maio 2018.

GOMBOTZ, W. R.; WEE, S. F. Protein release from alginate matrices. **Advanced Drug Delivery Reviews**, [s.l.], v. 64, p.194-205, dez. 2012.

MEMBRIVE, C.M. et al . Calcium potentiates the effect of estradiol on PGF2α production in the bovine endometrium. Journal of animal science and biotechnology JCR, v. 5, p. 25, 2014.

SADR, S.Z et al. Utilizing Fibrin-Alginate and Matrigel-Alginate for Mouse Follicle Development in Three-Dimensional Culture Systems. **Biopreservation And Biobanking**, [s.l.], v. 16, n. 2, p.120-127, abr. 2018.

SARGUS-PATINO, C.N. et al. In vitro development of preimplantation porcine embryos using alginate hydrogels as a three-dimensional extracellular matrix. **Reproduction, Fertility And Development**, [s.l.], v. 26, n. 7, p.943-954, 2014.

SHIKANOV, A. et al. Interpenetrating fibrin–alginate matrices for in vitro ovarian follicle development. **Biomaterials**, [s.l.], v. 30, n. 29, p.5476-5485, out. 2009.

SMIDSROD, O; SKJAKBRK, G. Alginate as immobilization matrix for cells. **Trends In Biotechnology**, [s.l.], v. 8, p.71-78, 1990.

SWAIN, J. E.; SMITH, G. D.. Advances in embryo culture platforms: novel approaches to improve preimplantation embryo development through modifications of the microenvironment. **Human Reproduction Update**, [s.l.], v. 17, n. 4, p.541-557, 31 mar. 2011.

WEST, e et al. Physical properties of alginate hydrogels and their effects on in vitro follicle development. **Biomaterials**, [s.l.], v. 28, n. 30, p.4439-4448, out. 2007.

XU, M. et al. Encapsulated Three-Dimensional Culture Supports Development of Nonhuman Primate Secondary Follicles1. **Biology Of Reproduction**, [s.l.], v. 81, n. 3, p.587-594, 1 set. 2009. Oxford University Press (OUP).

ZHAO, S. et al. A three-dimensional culture system using alginate hydrogel prolongs hatched cattle embryo development in vitro. **Theriogenology**, [s.l.], v. 84, n. 2, p.184-192, jul. 2015.

UTILIZAÇÃO DE MAPA TEMÁTICO PARA INDICATIVO DE COMPACTAÇÃO DO SOLO

USE OF THEMATIC MAP FOR SOIL COMPACTION INDICATIVE

Gustavo Henrique De Oliveiras Dias *[1]; Leandro Barradas Pereira[2]; Rafael Silva Sarante[2]; Mateus Xavier de Alencar[1]; Gabriel Geminiano Da Silva[1]; Ana Eliza Marcello Carretto [1]

[1]Discente do curso de Agronomia da Fundação Educacional de Andradina (FEA)
[2] Docente da Fundação Educacional de Andradina (FEA). *[1]gustavohd09@gmail.com

RESUMO: Mapas temáticos são utilizados para diferenciar os níveis de compactação do solo ou qualquer outros fatores que sejam avaliados, esses níveis são diferenciados conforme as cores que apresenta o mapa. O experimento foi desenvolvido no ano de 2017, em Andradina (SP), em área experimental da Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios (APTA) (20º55'S, 51º23'W e 379 m de altitude). Para coleta das amostras foi utilizado trado castelinho e um anel volumétrico de 98,12 cm^3, GPS Garmim para a delimitação do perímetro da área e marcação dos pontos coletados de cada amostra. Mediante a preocupação de equacionar os problemas que envolvem a compactação do solo e compreender os fatores que estão associados ao uso do georreferenciamento, o objetivo do presente trabalho foi avaliar a densidade do solo em um Latossolo Vermelho cultivado sob pastagem de braquiária (*Urochloa decumbens*) a mais de 10 anos. Os solos de textura média tem densidade aparente em torno de 1,55 g dm^{-3}, sendo que no presente trabalho verificou-se uma média total acima do recomendável com 1,58g dm^{-3} de 0-10 cm e 1,63g dm^{-3} 10-20 cm ou seja, solo compactado em ambas as avaliações. Analisando os valores absolutos dos pontos amostrados notou-se que de 0- 10 cm a densidade variou de 1,13 a 1,75g dm^{-3} e de 10-20 cm a densidade variou de 1,46 a 1,72g dm^{-3}, onde será possível através da krigagem identificar pontos críticos para correção na área. Conclui-se que a densidade do solo está acima do limite e o mapa temático gerado poderá determinar o tipo de implemento para o manejo físico do solo.

Palavras-chave: manejo do solo; georeferenciamento; mapeamento.

SUMMARY: Thematic maps are used to differentiate the compaction levels of the soil or any other factors that are evaluated, these levels are differentiated according to the colors that the map presents. The experiment was carried out in 2017, in Andradina (SP), in an experimental area of the Agribusiness Technology Agency (APTA) (20º55'S, 51º23'W and 379 m altitude). For collection of samples, a cast iron ring and a 98,12 cm^3 volumetric ring were used, Garmim GPS to delineate the perimeter of the area and mark the points collected from each sample. The objective of the present work was to evaluate the soil density in a Red Latosol cultivated under Brachiaria decumbens (Urochloa decumbens) a. The objective of the present work was to evaluate the soil compaction problems and to understand the factors that are associated to the use of georeferencing. more than 10 years. Soils with a medium texture have an apparent density around 1.55 g dm-3, and in the present work a total average above the

recommended level was found with 1.58 g dm-3 of 0-10 cm and 1.63 gm dm -3 10-20 cm ie soil compacted in both evaluations. Analyzing the absolute values of the points sampled, it was observed that from 0-10 cm the density ranged from 1.13 to 1.75g dm-3 and from 10-20 cm the density ranged from 1.46 to 1.72g dm-3 , where it will be possible through kriging to identify critical points for correction in the area. It is concluded that the soil density is above the limit and the thematic map generated can determine the type of implement for the physical management of the soil.

Keywords: soil management; georeferencing; mapping.

INTRODUÇÃO

A compactação do solo vem a ser um fator que gera grande interferência no desenvolvimento da planta, pois gera barreiras físicas que impedem o desenvolvimento radicular. Com o passar dos anos ocorreu à modernização da agricultura, com isso o peso das máquinas e a intensidade de uso do solo têm aumentado, resultando em significativas alterações nas suas propriedades físicas (FREDDI et al., 2007).

As práticas de manejo do solo e das culturas ocasionam mudanças nos atributos físicos do solo, sendo essas mudanças permanentes ou temporárias (LIMA, 2004). Mapas temáticos são utilizados para diferenciar os níveis de compactação do solo ou outros fatores que desejam ser avaliados. Esses níveis são diferenciados conforme as cores que apresenta o mapa.

Mediante a preocupação de equacionar os problemas que envolvem a compactação do solo e compreender os fatores que estão associados ao uso do georreferenciamento, objetivou-se avaliar a densidade do solo em um Latossolo Vermelho cultivado sob pastagem de braquiária (*Urochloa decumbens*) a mais de 10 anos.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido na Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios (APTA), Pólo Regional de Andradina, no município de Andradina, no estado de São Paulo, localizado na região noroeste do estado a 379 metros de altitude, latitude 20°55'S e longitude 51°23'W.O solo é classificado como Latos solo Vermelho Amarelo distrófico (EMBRAPA, 2006). A precipitação média anual é de 1.150 mm, a temperatura média anual de 23 ºC e a umidade relativa do ar de 70-80 % (SANTOS,

2007). Para análise foram coletadas amostras indeformadas de solo, todos os pontos georreferenciados para a obtenção do mapa temático, e o GPS Garmin para a delimitação do perímetro da área e marcação dos pontos coletados de cada amostra. A densidade do solo foi determinada utilizando amostras de solo com estrutura indeformada, coletadas em anéis volumétricos de diâmetro médio de 98,125 cm^3 (EMBRAPA, 1997). As amostras foram colocadas em estufa a ±105 °C por 24 h.

A partir da massa do solo seco e do volume de cada cilindro, a densidade do solo, Ds (kg m^{-3}), foi calculada por meio da equação, conforme Grossman & Reinsch (2002), sendo Ds = Ms/Vt em que Ms é a massa de sólidos (kg) e Vt, o volume total da amostra (m^3).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Devido à forma, ao tamanho e ao arranjamento diferenciado das partículas de areia e argila, os valores médios de densidade de solos arenosos (1,2 a 1,4 kg dm^{-3}) são maiores do que os de solos argilosos (1,0 a 1,2 kg dm^{-3}). Por isso, deve-se tomar muito cuidado ao considerar o valor absoluto como referência para concluir se um solo está ou não compactado. Os solos de textura média tem densidade aparente em torno de 1,55 g dm^{-3} (Bonini, 2012), sendo que no presente trabalho verificou-se uma média total acima do recomendável com 1,58g dm^{-3} de 0-10 cm e 1,63g dm^{-3} 10-20 cm ou seja, solo compactado em ambas as avaliações. Analisando os valores absolutos dos pontos amostrados notou-se que de 0-10 cm a densidade variou de 1,13 a 1,75g dm^{-3} e de 10-20 cm a densidade variou de 1,46 a 1,72g dm^{-3}, onde será possível através da krigagem identificar pontos críticos para correção na área. Já para Silveira et al. (2008) os fatores manejo do solo e rotação de culturas influenciaram significativamente nos atributos físicos do solo como densidade do solo, micro porosidade, macro porosidade e porosidade total. De acordo com as análises os valores obtidos da área notaram se que área esta compactada devido a variância de compactação da área 1,13 a 1,75g dm^{-3}. Bowen (1981) considera críticos os valores 1,55 para solos franco-argilosos a argilosos e 1,85 kg dm^{-3} para solos arenosos a franco-arenosos, afirmando que, a partir daí, ocorre restrição ao desenvolvimento de raízes quando os solos estiverem na "capacidade de campo", apresentando o presente trabalho valores críticos com média de 1,75 g dm^{-3}.

Os diferentes níveis de compactação do solo são expressos na Figura 1, a qual foi utilizada a forma de mapa temático, para demonstrar de forma didática os diferentes níveis.

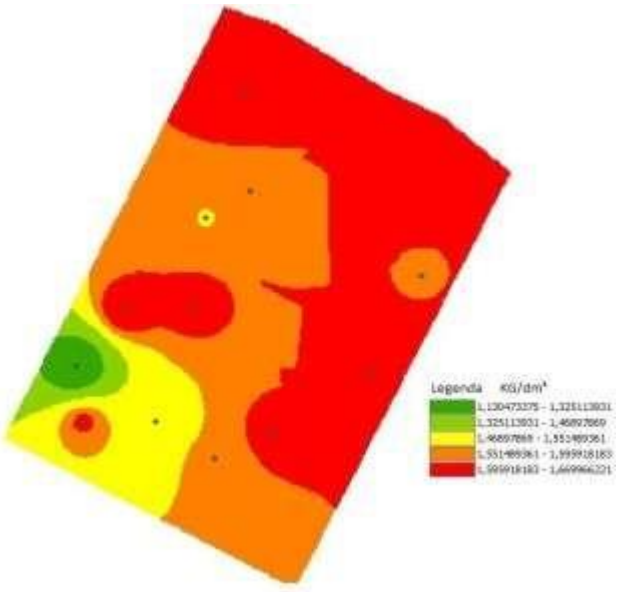


Figura 1. Classificação dos níveis de compactação do solo. Andradina-SP, 2017.

CONCLUSÃO

Conclui-se que a densidade do solo está no limite 1,75g dm^{-3}.

O mapa temático gerado será uma importante ferramenta para o manejo físico do solo.

REFERÊNCIAS

BONINI, C. S. B.; ALVES, M. C. **Qualidade física de um Latossolo Vermelho em recuperação há dezessete anos**. Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental, Campina Grande, v. 16, n. 4, p. 329–336, 2012.

BOWEN, H.D. **Alleviating mechanical impedance**. IN: ARKIN, G.F. & TAYLOR, H.M., eds. Modifying the root environment to reduce crop stress. 1981. p. 18-57. Michigan. (ASAE monograph, 4)

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUARIA - EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. Sistema brasileiro de classificação de solos. 2.ed. Rio de Janeiro: EMBRAPA Solos, 306 p., 2006.

EMBRAPA. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de solos** (Rio de Janeiro, RJ). 1997. Manual de métodos de análise de solos. 2.ed. Rio de Janeiro. 212 p.

FREDDI, O. S. ET AL. **Compactação do solo no crescimento radicular e produtividade da cultura do milho.** Revista Brasileira de Ciência do Solo, Viçosa, v. 31, n. 3, p. 627-636, maio/jun.2007.

GROSSMAN, R.B. & REINSCH, T.G. **Bulk density and linear extensibility**. In: DANE, J.H. & TOPP, C., eds. Methods of soil analysis: Physical methods. Madison, Soil Science of Society of America, 2002. p.201-228.

LIMA, C. L. R. **Compressibilidade de solos versus intensidade de trafego em um pomar de laranja e pisoteio animal em pastagem irrigada.** 2004. 70 p. Tese (Doutorado em Agronomia)- Escola Superior de Agricultura Luiz de Quiroz ESALQ, Piracicaba, 2004.

SANTOS, N. C. B. **Comportamento de cultivares de feijoeiro e de milho verde em cultivo solteiro e consorciado.** 2007. 98 f. Tese (Doutorado em Agronomia) - Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Ilha Solteira, 2007.

SILVEIRA, P.M.; STONE, L.F.; ALVES JÚNIOR J.; SILVA, J.G. **Efeitos do manejo** do solo sob plantio direto e de culturas na densidade e porosidade de um Latossolo**.** Biosci. J., Uberlândia, v. 24, n. 3, p. 53-59, Jul./Set., 2008.

DESENVOLVIMENTO DE *Urochloa brizantha* CULTIVADA EM SOLO COM ALUMÍNIO

DEVELOPMENT OF *Urochloa brizantha* CULTIVATED IN SOIL WITH ALUMINIUM

Alan dos Santos Cardoso*[1]; Lucas Aparecido Manzani Lisboa[2]; Gabriel Banos Rodrigues[1]; Hiago Augusto Amaral Sacco [1], João Vitor Rodrigues Padovan[1]

[1]Discente do curso de Agronomia da Fundação Educacional de Andradina (FEA);
[2]Docente da Fundação Educacional de Andradina (FEA).
*alansantos_agro@hotmail.com

Alguns solos brasileiros apresentam baixa fertilidade, acidez e também toxidez causada pela presença de alumínio, o que leva a um menor desenvolvimento de forragens. Em vista do exposto, este trabalho teve como objetivo conhecer o desenvolvimento de Urochloa cultivada em solo com alumínio. O delineamento experimental foi em blocos casualizados em esquema fatorial de 3x5, onde foram utilizadas três cultivares de *Urochloa brizantha* sendo elas: Marandu; Paiaguás e Piatã e cinco concentrações de alumínio no solo: 2,0; 4,0; 8,0; 16,0 e 32,0 mmol dm^{-3} de Al, e com quatro repetições, totalizando 60 parcelas. Sessenta dias após a semeadura, foram analisados os seguintes parâmetros: número de folhas (NF); altura da planta (AP); massa seca da parte aérea (MSPA). Foi observada uma diferença significativa para o fator cultivar de gramínea no número de folhas (NF) onde a cultivar Marandu se destacou apresentando o maior valor médio de 125,20, enquanto para a presença de alumínio no solo, todas as cultivares apresentaram uma resposta linear negativa com o aumento na concentração de alumínio no solo. Para altura de planta (AP) não foi observada uma diferença significativa entre as cultivares de gramíneas que apresentaram uma média geral de 46,28 cm, porém, para o fator alumínio no solo todas as cultivares apresentaram uma resposta negativa quando houve o aumento na concentração desse metal no solo. Novamente, para massa seca da parte aérea (MSPA) o fator cultivares de gramíneas não apresentaram diferença significativa entre elas, que mostraram uma média geral de 11,89 gramas, porém, quando foi considerado o fator alumínio no solo, independente da cultivar, todas responderam de maneira linear negativa quanto ao aumento na concentração desse metal. Doses acima 2,0 mmol de alumínio no solo prejudicaram o desenvolvimento de *U. brizantha* que apresentaram respostas semelhantes. A cultivar Marandu apresentou o maior número de folhas.

Palavras-chave: Gramínea; Toxidez; Crescimento.

PARÂMETROS TECNOLÓGICOS DA CANA-DE-AÇÚCAR QUANDO ATACADA POR *Diatraea saccharalis*

TECHNOLOGICAL PARAMETERS OF SUGARCANE WHEN ATTACKED BY *Diatraea saccharalis*

Gustavo Henrique de Oliveira Dias*[1]; Lucas Aparecido Manzani Lisboa[2]; Wagner José Machado da Silva[1]; Renê Michel Ribeiro Pereira[1], Guilherme Castanheiro de Souza[1]

[1]Discente do curso de Agronomia da Fundação Educacional de Andradina (FEA);
[2]Docente da Fundação Educacional de Andradina (FEA). *gustavohd09@gmail.com

A demanda de novas fontes de energia renovável coloca a cultura da cana-de-açúcar como alternativa na geração de energia elétrica e ao combustível, o que leva a maiores orçamentos no setor sucroalcooleiro para buscar variedades com melhores respostas produtivas e com maior tolerância ao ataque da *Diatraea saccharalis*. O objetivo desse trabalho foi conhecer os parâmetros tecnológicos da cana-de-açúcar quando atacada por *Diatraea saccharalis*. O experimento foi instalado em blocos casualizados em esquema fatorial de 2x9, com dois ciclos de cultivo nos anos de 2016 e 2017 e com nove variedades de cana-de-açúcar: CTC-9001; CT04-6043; CTC-7; CTC- 22; CTC-25; CTC-9003; RB97-5952; RB96-6928 e RB85-5453, com quatro repetições, 36 parcelas no total. Foi observada uma diferença significativa entre os ciclos de cultivo, onde o ano de 2016 apresentou as maiores médias com 15,81% da Pol(caldo); 12,35% de Fibra(caldo) e com 9,66% dos colmos brocados. Também foi observada uma diferença significativa entre o fator variedades de cana-de-açúcar, que para a %Pol (caldo) destacaram as variedades CTC9001; CTC7; CTC22; RB975952 e RB966928. Porém, para a Fibra (caldo) não foi observada uma diferença significativa entre elas, que apresentaram uma média geral de 11,96%. Enquanto para o número de colmos brocados, as variedades CT046043 e CTC7 apresentaram a maior incidência de broca com 10,98 e 14,27%. O ataque de *Diatraea saccharalis* na cana-de-açúcar provocou redução na qualidade tecnológica da cana-de-açúcar.

Palavras-chave: *Saccharum officinarum*; Açúcar; inseto; pragas.

GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE ALGODÃO COM DIFERENTES PROFUNDIDADES

GERMINATION OF COTTON SEED WITH DIFFERENT DEPTHS

Ricardo Nogueira Gomes*[1]; Silvia Maria Marinho Storti[2]; Rene Michel Ribeiro Pereira; Wilson Moretto Júnior[1]; Luiz Guilherme Pereira da Silva[1]

[1]Discente do curso de Agronomia da Fundação Educacional de Andradina (FEA);
[2]Docente da Fundação Educacional de Andradina (FEA).
ricardo1981nogueira@gmail.com*

A profundidade de semeadura em qualquer tipo de cultivo, é uma condição exigida para se ter boa germinação e emergência de plântula. O objetivo desse trabalho foi avaliar a germinação de sementes de algodão em diferentes profundidades. O experimento foi conduzido de agosto a setembro de 2018 na Faculdades Integradas Stella Maris de Andradina, em vasos de 5200 ml com dimensões 17x17x18, com solo tipo argissolo e fertilizante comercial contendo composto de matéria orgânica humificada. Foram realizados três tratamentos com quatro repetições cada, dispostos de forma aleatória: T1 - 5 sementes com profundidades de uma vez o tamanho da semente; T2 – 5 sementes duas vezes e meia o tamanho da semente; T3 - 5 sementes cinco vezes o tamanho da semente; todas com tamanho médio de 6,5mm, semeadas no dia 28/09/2018. A primeira germinação ocorreu 4 DAP (Dias Após o Plantio) no tratamento T1; 6 DAP no T3 e 9 DAP no T2. No último dia de avaliação (9 DAP) foi realizado análise das emergências das plântulas, onde no T1 as plântulas ficaram sem fixação no solo, visivelmente frágil e com o caule deformado. No T2 e T3, com profundidade maiores, não houve este problema, pois, a força de atrito do embrião com o solo faz com que o tegumento se solte no interior do mesmo e a plântula expõe os cotilédones livres do tegumento. Com base nesses dados conclui-se que o T1 com a semeadura superficial é mais rápido, com 100% de germinação, porém as plantas têm dificuldade para sustentação. O T3 teve 95% de germinação, mas houve um atraso na emergência das plântulas e o T2 apresentou uma profundidade ideal e 95% de germinação, ótimo desenvolvimento das plântulas e boa aderência no solo; sendo a profundidade mais recomendado para a cultura do algodão.

Palavras-chave: Malváceas; *Gossypium*; semeadura.

TESTE DE GERMINAÇÃO DO ALGODÃO COLORIDO - *BRS Rubi* COM DIFERENTES SUBSTRATOS.

COLORED COTTON GERMINATION TEST - BRS Ruby WITH DIFFERENT SUBSTRATES

Rafael Costalongo [1]; Gustavo Vinicius Bortoli Dos Santos [1]; Rafael Luis Dos Santos Silva [1]; Vinicius Gordo Fiorentini [1]; Elaine Cristina De Jesus Rodrigues [1]; Silvia Maria Marinho Storti [2]

[1]Discente do curso de Agronomia da Fundação Educacional de Andradina (FEA);[2]Docente da Fundação Educacional de Andradina (FEA).
rafael.costalongo14@hotmail.com

A BRS Rubi é uma cultivar de fibra colorida que pode estar presente como fonte de renda dos pequenos agricultores, tendo valor agregado 20 a 30% quando comparado as cultivares de algodão convencionais por este ser dispensado de etapas industriais como o branqueamento e tingimento e quando cultivados no sistema orgânico pode elevar ainda mais seu valor. O objetivo desse trabalho foi avaliar a porcentagem de germinação do *BRS Rubi* cultivado com diferentes tipos de substratos. O experimento foi conduzido de agosto a setembro de 2018 na Faculdade Integrada Stella Maris de Andradina, em vasos de 700 ml para cada substrato. Os tratamentos utilizados foram: T1 = carvão ; T2 = terra orgânica; T3 = areia lavada; T4 = substrato comercial e T5 = mistura de todos os substratos na proporção de 1:1:1:1.; com seis repetições para cada um dos substratos sendo avaliados com cinco e doze dias após o plantio. Após a emergência das plântulas houve verificação a cada dois dias. Após cinco dias, o melhor resultado de germinação obtido foi o T5 com 83%; seguida dos T2 e T4 com 50% cada e com menores índices o T3com 33,3% e T1 com 0%. Aos doze dias doze dias de plantio foram observados os seguintes resultados: T2 T3 T4 e T5 100% e o T1 66,6%. Com base nos resultados obtidos pode-se concluir que os substratos com areia lavada, substrato comercial, terra orgânica e a mistura dos tratamentos são efetivamente viáveis para germinação e desenvolvimento de plantas do algodão colorido e consequentemente, como são tipos de substratos fáceis de serem encontrados e acessíveis, poderão auxiliar na escolha dos pequenos agricultores, melhorando assim sua renda através do cultivo de algodão orgânico.

Palavras-chave: Malváceas; *Gossypium*; adubo orgânico.

RESUMOS
MEDICINA VETERINÁRIA

Fundação Educacional de Andradina
INSS 1676-0492

Faculdades Integradas Stella Maris de Andradina - FISMA
Faculdade de Ciências Agrárias de Andradina - FCAA

ANATOMIA DAS CHORDAE TENDINEAE NAS VALVA ATRIOVENTRICULARIS SINISTRUM E DEXTRUM EM *Bubalus bubalis* (LINNAEUS, 1758)

ANATOMY OF CHORDAE TENDINEAE IN THE VALVA ATRIOVENTRICULARIS SINISTRUM AND DEXTRUM IN Bubalus bubalis (LINNAEUS, 1758)

Robson Dourado*[1]; Rosangela Felipe Rodrigues[2], Elisangela Medeiros Melo de Lima[3]; Mauro Alves de Macedo[1]; Luiz Firmino dos Santos Junior[4]; Alan Peres Ferraz de Melo[5].

[1]Discente do curso de Medicina Veterinária da Fundação Educacional de Andradina (FEA); [2]Docente da Faculdade de Medicina Veterinária de Araçatuba (FMVA-UNESP); [3]Técnico da Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira (FEIS-UNESP); [4]Discente do curso de zootecnia da Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira (FEIS-UNESP); [5]Docente da Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira (FEIS-UNESP). *e-mail: robinhodourado@hotmail.com

Introdução. As cordas tendíneas são estruturas de filamentos com origem no ápice livre dos músculos papilares. As cúspides recebem cordas de músculos papilares diferentes, estabelecendo um comportamento a ser analisado e pouco discutido**. Objetivo.** Desta forma o objetivo deste estudo foi descrever o comportamento das cordas tendíneas correspondente a cada cúspide nos corações búfalos. **Métodologia.** Utilizou-se 10 corações de búfalos (*Bubalus bubalis*), sendo 8 machos e 2 fêmeas, adultos. O estudo foi aprovado pela Comissão de Ética no Uso de Animais da FEIS sob nº 18/2016. Uma vez isolado os corações foram lavados em água corrente até a retirada dos resíduos sanguíneos no interior das câmaras cardíacas. Foram fixados em formol e com bisturi abriu-se as cavidades atriais e ventriculares direita e esquerda a fim de se evidenciar as *chordae tendineae* e demais estruturas cavilarias. O delineamento foi casualisado. **Resultados.** Verificou-se que a *valva atrioventricularis sinistrum* é formada pelas *cuspis parietal* e *septal*, cada uma delas estão ancoradas por *chordae tendineae*. Já a ***cuspis septal***, também recebe *chordae tendineae* do *musculus papillaris subatrial* em número de 4 (10%), 3 (70%) e 2 (20%), e as *chordae tendineae* do *musculus papillaris subauricular* em número 4 (30%), 3 (50%) e 2 (20%). Ao analisar a *valva atrioventricularis dextrum* formada pelas *cuspis angular, septal e parietal*, cada uma delas estavam ancoradas por *chordae tendineae* provenientes dos *musculus papillaris magno, parvi e subarteriosus*. A *cuspis angularis* recebeu metade de *chordae tendineae* em número de 2 (40%), 3(40%) e 4 (20%) do *musculus papillaris magno*. A *cuspis parietal* recebeu do *musculus papillaris magno, chordae tendineae* em número de 4 e 3 (50% cada) e do *musculus papillaris parvi*, em número de 4 (40%), 3(30%) e 2 (30%). A *cuspis septal* recebe do *musculus papillaris parvi,* em número de 5 (10%), 4 (10%), 3 (40%), 2 (30%) e 1 (10%). **Conclusão**. As *cuspis* das *valva atrioventricularis sinistrum* e *dextrum* recebem em média 3 *chordae tendineae* de cada musculo, meio a meio.

Palavras-chave: coração; búfalo; bovídeos.

HEMANGIOMA - REVISÃO DE LITERATURA

HEMANGIOMA - LITERATURE REVIEW

Lara Ferreira Torres*[1]; Bianca Renata Barbosa da Silva[1]; Emanueli Floriano[1]; Ana Paula Peres Lopes Romariz[2]

[1]Discente do curso de Medicina Veterinária da Fundação Educacional de Andradina (FEA); [2] Docente da Fundação Educacional de Andradina (FEA).

*torres.laras2@hotmail.com.

RESUMO: Os hemangiomas são uma neoplasia benigna com origem nas células endoteliais vasculares, a causa é desconhecida, mas estudos confirmam que pode estar associada à excessiva exposição à luz solar. O objetivo do trabalho é realizar um estudo sobre o assunto. O diagnóstico baseia-se inicialmente pela anamnese e dados adicionais como a raça, a idade e os achados no exame físico. O definitivo pode ser obtido a partir do exame histopatológico ou por citologia aspirativa com agulha fina. O tratamento de eleição para o hemangioma cutâneo é cirúrgico, visando a completa excisão de tecidos acometidos. Comum em cães, porém, também é relatada em outras espécies.

Palavras-chave: neoplasia; benigna; histopatológico.

ABSTRACT: Hemangiomas are a benign neoplasm that originates in vascular endothelial cells, the cause is unknown, but studies confirm that it may be associated with excessive exposure to sunlight. The objective of the work was to make a bibliographical review on the subject. Diagnosis is based initially on anamnesis and additional data such as race, age, and physical examination findings. The definitive can be obtained from the histopathological examination or by aspiration cytology with fine needle. The treatment of choice for the cutaneous hemangioma is surgical, aiming at complete excision of affected tissues. Common in dogs, however, is also reported in other species.

Keywords: neoplasm; benign; histopathological.

INTRODUÇÃO

Os hemangiomas são uma neoplasia benigna com origem nas células endoteliais vasculares (ENZINGER, WEISS, 1995; JONES et al, 2000; SERRA et al, 2010) de incidência relativamente alta compreendendo cerca de 7% das neoplasias benignas (ENZINGER, WEISS, 1995; ROBBINS, 1994). É comum em cães, porém, também é diagnosticado em gatos, cavalos, vacas, ovelhas, suínos e em ratos (BOOTH, SUNDBERG, 1995; SCOTT et al, 2001; GOLDSCHMIDT, HENDRICK, 2002).

Segundo Scott et al, (2001), relataram que os cães com hemangioma possuem em média nove a dez anos de idade e para Pulley, Stannard (1990), parece não haver predisposição sexual, apesar de que Gross et al, (1992) tenham citado que as fêmeas seriam mais susceptíveis em desenvolver o tumor associado à exposição ao sol. Segundo Scott et al, (2001), as raças de maior risco são o boxer, o golden retriever, o pastor alemão, o american stafford-shire terrier, o beagle, o basset hound, o dálmata e o pointer inglês.

O objetivo do trabalho é realizar uma revisão bibliográfica sobre hemangioma.

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A causa dos hemangiomas é desconhecida, mas estudos confirmam que a neoplasia cutânea pode estar associada à excessiva exposição à luz solar (GOLDSCHMIDT, HENDRICK, 2002).

O hemangioma pode desenvolver-se em qualquer parte do corpo, entretanto, não é comum no tecido cutâneo (MEUTEN, 2002). Segundo Smith (2003), 50% dos casos de hemangioma localizam-se no baço, 25% na aurícula direita, 13% no tecido subcutâneo, 5% no fígado. Mas sendo um tumor derivado das células endoteliais, pode- se originar em qualquer parte do corpo (WARREN, SUMMERS, 2007).

Os hemangiomas cutâneos são identificados como nódulos da derme ou subcutâneos que podem variar muito em relação ao tamanho, mas frequentemente medem entre 0,5 cm e 4 cm de diâmetro (Figura 1). São firmes, normalmente solitários e raramente alopécicos, bem circunscritos, arredondados e variando do vermelho a vermelho-escuro (WILKINSON, HARVEY, 1996; SCOTT et al, 2001). Os hemangiomas dérmicos são menores que os subcutâneos, atingindo no máximo 1cm de diâmetro, com forma de placa e com alopecia.

Figura 1. Massa nodular em região do calcâneo no membro pélvico esquerdo.Fonte: SANTOS et al, 2015

Diagnóstico

O diagnóstico baseia-se inicialmente pela anamnese e dados adicionais como a raça, a idade e os achados no exame físico. O hemograma completo e o perfil bioquímico, normalmente não estão alterados (BERGMAN, 2000; FRANKHAUSER et al, 2004). A fosfatase alcalina sérica e os valores da alanina aminotransferase podem estar elevados devido ao hemangioma hepático (FRANKHAUSER et al, 2004; LUCROY, 2005).

Porém, a fosfatase alcalina também pode estar elevada em animais em fase de crescimento e naqueles submetidos à terapia com glicocorticoides (BORTOLUZZI, et al, 2008). As radiografias torácicas e abdominais e a ultrassonografia são úteis para a identificação de nódulos intrabdominais (COUTO, 2001). O diagnóstico definitivo do hemangioma pode ser obtido a partir do exame histopatológico pela biopsia ou por citologia aspirativa com agulha fina, ou ainda por impressão da massa tumoral (FERRAZ et al, 2008; COUTO, 2001).

Tratamento

O tratamento de eleição para o hemangioma cutâneo é cirúrgico, na maior parte das vezes com propósito paliativo, e a sua ressecção deve ser agressiva. O procedimento cirúrgico deve respeitar as margens de segurança, visando a completa excisão de tecidos acometidos (FRANKHAUSER et al, 2004; LUCROY, 2005; FERRAZ, et al, 2008).O prognóstico é favorável e não há recorrência após excisão cirúrgica completa (HARGIS, 1998).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Podemos concluir que o hemangioma é uma neoplasia benigna, de causa desconhecida comum em cães, porém, também é relatada em outras espécies. Pode estar relacionada com a excessiva exposição à luz solar e pode se desenvolver em qualquer parte do corpo. Sendo diagnosticada inicialmente pela anamnese, mas o diagnóstico definitivo se dá a partir de exame histopatológico e possuindo tratamento cirúrgico respeitando as margens de segurança, prognóstico favorável sem ocorrência de reincidência após excisão completa.

REFERÊNCIAS

BERGMAN, P.J.C. In: Ettinger SJ, Feldman EC, editores. Textbook of Veterinary Internal Medicine. **Hemangiosarcoma**. W.B. Saunders Company: Philadelphia; p.758-761, 2000.

BORTOLUZZI, M., MOTTA, A.C., SECCHI, P., RAUSCH, S., BERTOLETTI, B., BORTOLINI, C.E. **Ultrassonografia, citologia e histopatologia como meios auxiliares para o diagnóstico de neoplasias abdominais de origem vascular em cães-relato de dois casos**. 2008. Disponível em: http://www.sovergs.com.br/conbravet2008/anais/cd/resumos/R1162-1. Acesso em: 17 out 2018.

BOOTH, T.H., SUNDBERG, J.P. **Hemangioma and hemangiosarcoma in inbread laboratory mice**. Lab Anim Science; 45: 497-502, 1995.

COUTO, G.C. In: Nelson R. W, Couto C. G, editores. **Medicina Interna de Pequenos Animais. Neoplasias Seleccionadas em Cães e Gatos**. 2 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; p.879-881, 2001

FERRAZ, J.R.S., ROZA, M.R., JÚNIOR, J.C., COSTA, A.C. **Canine hemangiosarcoma: literature review**. JBCA – J Bras de Ciência Animal; 1(1):35-48, 2008.

ENZINGER, E.M.; WEISS, S.W. "**Benign tumors and tumors like lesions of blood vessels**"In: *Soft tissue tumors.* 3ª edition, Mosby-Year Book; 1995.

FRANKHAUSER, R., LEROY, B.E., TARPLEY, H.L., BRAIN, P.J., JOHNSON, M.A., KENNETH, S.L. **Canine Hemangiossarcoma**. College of Veterinary Medicine. University of Georgia 2004. Disponível em: http://www.nosydogs.com/health---medical-info. Acesso em: 17 out 2018.

GROSS, T.L., IHRKE, P.J., WALDER, E.J. **Veterinary dermatopathology: a macroscopic and microscopic evaluation of canine and feline skin disease.**St. Louis:Mosby; p.520; 1992.

GOLDSCHMIDT, M.H., HENDRICK, M.J. In: **Tumors in domestic animals. Tumors of the skin and soft tissues**. 4ª ed. Iowa State: Ames; p.44-117, 2002.
HARGIS, A.M. In: **Patologia veterinária especial de Thomson.** Sistema Tegumentar. 2. ed. Porto Alegre: Artmed; p.486-540, 1998.

JONES, T.C., HUNT, R.D., KING, R.W. **Patologia Veterinária**. 6ª ed. Barueri: Manole; 2000.

LUCROY, M.D. **Treating hemangiosarcoma in dog and cat**. The North American Veterinary Conference p. 649-650; 2005.

MEUTEN, D.M. In: **Skin tumors. Tumors in domestic animals**. 4ª ed. Ames: Iowa State University, 2002.

PULLEY, L.T., STANNARD, A.A. In: **Tumors in domestic animals. Tumors of the skin and soft tissues**. 3ª ed. University of California: Berkeley; p.23-87, 1990.

ROBBINS - **Paathologic basis of desease**. p 507, 5th edition W.B. Saunders Company 1994.

SANTOS, I. F. C., CARDOSO, J. M. M., OLIVEIRA, K. C. Hemangioma cutâneo canino. **Medvep Dermato- Revista de Educação Continuada em Dermatologia e Alergologia Veterinária**, p. 168-175, 2015.

SCOTT, D.W., MILLER, W.H., GRIFFIN, C.E. In: Muller e Kirk, editores **Dermatologia dos pequenos animais**. 6ª ed. W.B. Saunders Company: Philadelphia; p.1528, 2001.

SERRA A.M.S., SOARES F.M.G., CUNHA JUNIOR A.G. & COSTA I.M.C. **Abordagem terapêutica dos hemangiomas cutâneos na infância**. *Arq. Bras. Dermatol.*, 85:307-317, 2010.

SMITH, A.N. **Hemangiosarcoma in dog and cats**. Vet Clin North Am: Small Anim Pract; 33:534-547, 2003.

WARREN, A.L., SUMMERS, B.A. **Epithelioid Variant of Hemangioma and Hemangiosarcoma in the Dog, Horse, and Cow**. Vet Pathology; 44: 15–24, 2007.

WILKINSON, G.T., HARVEY, R.G. **Atlas colorido de dermatologia dos pequenos animais: guia para o diagnóstico**. 2ª ed. São Paulo: Manole; 1996.

HIPERSENSIBILIDADE COM USO DE CLORIDRATO DE DOXORRUBICINA EM CÃES – RELATO DE CASO

HYPERSENSITIVITY WITH THE USE OF DOXORUBICIN HYDROCHLORIDE IN DOGS - CASE REPORT

Natália Amaro Ramos, Rodrigues*[1]; Mariana Massuia Regazine [1]; Mariana Lopes Luvezuti [1]; Ana Paula Peres Lopes Romariz [2]

[1]Discente do curso de Medicina Veterinária da Fundação Educacional de Andradina (FEA); [2] Docente da Fundação Educacional de Andradina (FEA).

*natalia_rodrigues.fe@hotmail.com

RESUMO: O trabalho descreveu um caso ocorrido no Hospital Veterinário de Andradina, em um cão da raça poodle que teve uma toxidade dermatológica com uso de cloridrato de doxorrubicina (DOX) em uma das sessões de quimioterapia. Realizou-se o exame físico do paciente seguido de exame hematológico e citológico (PAAF) para a descoberta do adenocarcinoma. Não há estudos aprofundados que explique este fato, porém este tipo de hipersensibilidade ocorreu em sua maioria, no Hospital Veterinário de Andradina em cães de pelos encaracolados.

Palavras-chave: quimioterapia; hipersensibilidade, adenocarcinoma

ABSTRACT: The study described a case that occurred at the Andradina Veterinary Hospital in a poodle dog that had a dermatological toxicity with doxorubicin hydrochloride (DOX) in one of the chemotherapy sessions. The physical examination of the patient was performed, followed by hematological and cytological examination (FNAB) for the discovery of adenocarcinoma. In dogs with curly hairs this type of toxicity is more common. However, many chemotherapies have already been performed at the Veterinary Hospital, this patient showed more hypersensitivity to the treatment.

Keywords: chemotherapy; hypersensitivity, adenocarcinoma

INTRODUÇÃO

A quimioterapia é a administração de compostos no tratamento de afecções causadas por agentes biológicos, que quando aplicada em câncer é chamada de quimioterapia antineoplásica (INCA, et al., 1993). Além da quimioterapia antineoplásica existem outras modalidades, sendo estas a poliquimioterapia, onde são combinados mais de um fármaco quimioterapia, a quimioterapia curativa utilizada em casos específicos de neoplasias, este tipo de quimioterapia visa tem como remover totalmente o tumor, a quimioterapia neoadjuvante é utilizada para a redução do tumor antes de ser feito outro método terapêutico, quimioterapia paliativa apesar de não ser curativo proporciona melhora da qualidade e expectativa de vida do paciente, promovendo assim a melhora dos sinais clínicos, a quimioterapia de manutenção que visa a remoção da neoplasia com protocolos menos agressivos, e a quimioterapia de resgate utilizada após o retorno da neoplasia, havendo mudança no protocolo (DALECK et al 2016).

Segundo Nelson, Couto (1992), os agentes quimioterápicos matam predominantemente as células em tecidos que se dividem rapidamente, sendo assim tendo uma visão de que a quimioterapia a partir do ponto de vista da cinética celular é sua maior eficácia em tumor relativamente pequeno do que em grandes. O crescimento descontrolado das células de um tecido afetado se locomove formando metástase destrói o local afetado, isso se chama câncer.

As drogas quimioterápicas elas danificam essas células, afetando seu crescimento rápido, chamadas de citotóxicas devido aos danos celulares. Isto significa que outras células de divisão rápida como aquelas responsáveis pelo crescimento do cabelo e substituição do epitélio da parede do intestino são também afetadas (ADES 2018). Entretanto, algumas drogas têm efeitos colaterais menores que outras. Como regra geral, a quimioterapia nunca deve ser usada como substituto de cirurgia, radioterapia ou hipertermia nem deve ser usada em pacientes com disfunção orgânica múltipla subjacente grave (ou deve ser usada cuidadosamente, com modificação da dose) porque isso aumenta a possibilidade do desenvolvimento da toxidade sistêmica. (NELSON, COUTO 1992).

O sulfato de vincristina é o fármaco de primeira escolha para o tratamento em algumas quimioterapias, demonstrando eficácia em mais de 80% dos casos. Entretanto, existem alguns tumores que são refratários a esse tratamento, fazendo-se necessário a substituição deste fármaco (SAID et al., 2009).

A doxorrubicina (DOX) é o agente citotóxico mais ativo, disponível para uma grande variedade de neoplasias em animais de companhia. (Esse quimioterápico pode ser usado isoladamente ou em combinação com outros fármacos para o tratamento de linfomas, osteossarcomas, neoplasias de origem mesenquimal ou epitelial (GERARDI, 2008 WHITROW, 2013). Os efeitos adversos causados pelos quimioterápicos são variáveis dependendo de cada droga, os mais comuns são: náusea, êmese aguda, estomatite, distúrbio gastrointestinais, alopecia, cardiotoxidade cumulativa e ate aplasia de medula óssea o que pode resultar em um aumento da incidência de infecção microbiana. Neste sentido, o principal efeito colateral limitante da dose é a mielossupressão com leucopenia (principalmente granulocitopenia), trombocitopenia e anemia devido a diminuição dos glóbulos vermelhos, hemorragia devido a diminuição dos números de plaqueta e queda de pelo (MANCUSO et al., 2006; JULKA, et al., 2008).

- **Efeitos Adversos**

De acordo com Andrade (2002), esses são alguns efeitos adversos causados pelo uso de alguns medicamentos quimioterápicos:

Toxidade Hematológica é uma das toxidades mais importantes causada pelo uso geral de antineoplásicos, devido à rapidez de divisão celular apresentada pelo tecido hematopoiético. A leucopenia é a primeira alteração perceptível devido ao tempo de vida média curta dos granulócitos sendo aproximadamente seis horas, é considerada a mais séria, causando susceptibilidade às infecções. A trombocitopenia é segunda alteração apresentada (tabela 1) e também muito importante, pois com a redução de plaquetas aumentam-se os riscos de hemorragias cerebrais, do trato respiratório e do trato gastrointestinal. Ocorre também anemia, diminuindo a concentração a concentração de células vermelhas circulantes, além da diminuição de neutrófilos,

causando uma neutropenia, que varia de acordo com o agente quimioterápico e coma dosagem do mesmo.

Mielossupressão é o efeito adverso mais comum e um dos mais importantes da quimioterapia antineoplásica, por causa da rápida divisão celular das células da medula óssea e a incapacidade de repor os elementos da composição sanguínea circulante, ocorrendo assim a leucopenia, trombocitopenia e anemia.

A toxidade do trato gastrointestinal manifesta-se por meio dos sinais clínicos vômito, anorexia, mucosite, diarreia e constipação intestinal, a intensidade e frequência destes sinais variam de leve, moderadas e severas. O vômito é um sinal comum e frequente gerando estresse e incomodo ao paciente, e relaciona-se com dosagem, velocidade da aplicação bem como o potencial emético da droga. A mucosite surge após a quimioterapia, ocorre à destruição das células de revestimento do trato gastrointestinal como resultado manifesta-se o aparecimento de ulcerações da mucosa oral, retal e anal de dois a dez dias após a primeira sessão, possibilitando infecções, necrose e sangramento. A diarréia é o sintoma mais comum e bem frequente de manifestação do trato gastrointestinal, ocorre descamação da mucosa sem reposição adequada, causando irritação e inflamação da mucosa, desidratação, perda de peso e fraqueza. Além dos sintomas descritos acima, pode ocorrer como sintomatologia do trato gastrointestinal a constipação intestinal, causando desconforto, dor e distensão abdominal.

Nefrotoxidade causada pelo uso de Ciclofosfamida pode ser dividida em aguda, graves e irreversíveis, é uma reação importante, pois os metabólitos das drogas e os resíduos tumorais são excretados por via urinário. As lesões necrose tubular pielonefrite e a disfunção glomerular podendo levar a insuficiência renal aguda. Cistite hemorrágica, ágica estéril ocorre em 5 a 25% dos cães tratados. Insuficiência renal.

Neurotoxidade causada pelo uso de 5-Fluorouracil, Vincristina e Doxorrubicina; Excitação, tremores e convulsões: pode ocorrer pelo uso de 5-fluorouracil em gatos, portanto é contra indicado nesta espécie. Neuropatia periférica é pelo uso de DOX e vincristina.

Cardiotoxidade causada e relacionada diretamente com uso de Vincristina e Doxorrubicina, pouco frequente e esta relacionada a dose total cumulativa administrada,

a idade do paciente (geriátricos) e o intervalo de tempo ente uma administração, manifesta-se pelo sintomas insuficiência cardíaca congestiva e falência cardíaca. Formação de radicais livres: provoca danos na membrana do miocárdio.

Toxidade Pulmonar é de fisiopatologia desconhecida, e as lesões mais comuns fibrose pulmonar intersticial, inflamação nodular, hialinização e relaciona-se com alterações renais, hepáticas e com a idade do paciente. Fibrose pulmonar. Dispneia aguda: é provocada com a administração de cisplatina em gatos, podendo levar ate a edema pulmonar e morte, por isso é contra indicado para gatos.

Toxidade Dermatológica causada pelo uso de Vincristina e Doxorrubicina; Necrose tecidual local: por extravasamento perivascular acidental durante a administração. Alopecia e atraso nos crescimentos do pelo: ocorre principalmente em cães com pelo encaracolado. Úlceras de pele.

MATERIAL E MÉTODOS

Foi atendido no "Hospital Veterinário Antônio Francisco Fonzar" de Andradina/SP, uma poodle, fêmea, sete anos de idade, pesando 5 kg, com suspeita de neoplasia, foi realizado exames complementares, entre eles, citologia, exame hematológico, bioquímico e radiografia para descartar metástase, animal apresentava uma massa nodular abaixo da mandíbula.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na anamnese do animal foram realizados exames laboratoriais, assim como exames de hemograma completo (Tabela 1), bioquímico e citológico. O animal foi submetido ao tratamento cirúrgico para a retirada do tumor e quimioterapia com cloridrato de doxorrubicina, com protocolo, a cada 21 dias. A doxorrubicina é um quimioterápico muito utilizado na rotina da oncologia veterinária, dessa forma, o conhecimento do perfil de toxicidade deste agente, permite seu uso com maior segurança, possibilitando evitar ou amenizar possíveis efeitos indesejáveis, garantindo

melhor qualidade de vida do paciente durante o tratamento, além de aumento na sobrevida.

Durante a avaliação clínica e anamnese foram observados os parâmetros vitais estáveis, durante o exame físico foi observado por meio da inspeção um aumento de volume na região cervical ventral e durante a palpação foi possível constatar presença de massa circunscrita e firme. O exame citológico por punção aspirativa por agulha fina (PAAF) foi possível confirmar o diagnóstico positivo para adenocarcinoma (Figura 2).

Tabela 1. Hemograma animal raça Poodle 27/09/2018

Hemograma	**Resultados**	**Referencia**
Leucócito (WBC)	12.5x10³/uL	8 - 16x10³/uL
Hemácia (RBC)	3.56x10/uL	6 - 8x10/u
Hemoglobina (HGB)	8.3g/dL	14 - 18g/dL
Hematócrito (HCT)	27.6%	40 - 53%
Plaquetas (PLT)	14x10³/uL	200 - 500

Dados: Hospital Veterinário de Andradina

Figura 1. Cadela Juli no primeiro dia de anamnese, Fonte: Ramos et al 2018.

.

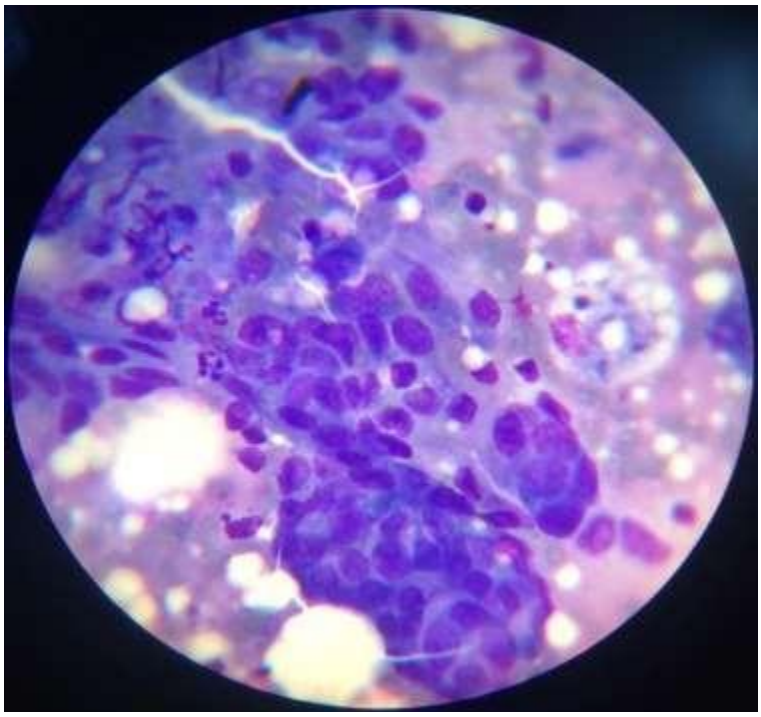


Figura 2: Fotomicrografia de adenocarcinoma, objetiva 40x , Fonte: Ramos et al 2018.

Animal (Figura 1) foi submetido a quatro seções de quimioterapia com doxorrubicina. Entretanto, após a ultima seção de quimioterapia o animal apresentou alopecia sem presença de prurido na região cranial, região cervical ventral, e região nasal (Figura 3 e 4). Observamos neste caso efeitos adversos relacionados à quimioterapia em cães de pelo encaracolados.

Dois meses após o termino das seções de quimioterapia observamos uma mutação na pelagem do animal (Figura 5), onde a pelagem teve crescimento e mudança na coloração.

Figura 3 : Cadela Juli 2° dia de quimioterapia. Fonte: Ramos et al 2018..

Figura 4. Cadela Juli ultimo dia de quimioterapia. Fonte: Ramos et al 2018.

Figura 5. Cadela Juli 61 dias após o tratamento, Fonte: Ramos et al 2018.

.

CONCLUSÃO

No presente estudo, a doxorrubicina induziu a toxidade dermatológica.

Apesar da queda de pelo que o paciente teve, conclui-se que ela apresentou uma resposta favorável a quimioterapia com doxorrubicina, podendo observar uma melhora no quadro clinico, após a terceira aplicação do quimioterápico.

REFERÊNCIAS

ADES F. - **Oncologista. 3 de abril de** http://www.wikiwand.com/pt/Quimioterapia acessado 19.10.2018.

ANDRADE, S; **Manual Terapêutica Veterinário. 2ª. Ed. Editora Rocal LTDA**. São Paulo. 681p, 2002.

NELSON, W. R; COUTO, C. G **Medicina Interna De Pequenos Animais** 4ª Edição. Cap. 75, p1147, 2010.

DELECK. C. R; NARDI, A. B. **Oncologia em cães e gatos**. 2 ed. Rio de Janeiro: Roca, 2016.

GERARDI, D. G. **Mecanismos de resistência aos quimioterápicos**. In:, São Paulo. Roca,. cap. 10, p. 179-194. 2008.

IZAR, Oliveira C. M. de. Revista SOCESP- **Cardio-Oncologia**. Vol 27. Ed 4. 2017.

JULKA, P.; CHACKO, R.; NAG, S.; PARSHAD, R.; NAIR, A.; OH, D.; HU, Z.;. **Aphase II study of sequential neoadjuvant gemcitabine plus doxorubicin followed by gemcitabine plus cisplatin in patients with operable breast cancer: prediction of response using molecular profiling.** Britsh Journal of Cancer, London, v. 98, p.1327 – 1335 2008.

MANCUSO, A.; MIGLIORINO, M.; De SANTIS, S.; SAPONIERO, A.; De MARINIS, F**. Correlation between anemia and functional/cognitive capacity in elderly lung câncer patients treated with chemotherapy**. Annals of Oncology, v. 17, p.146-150, 2006.

SAID, R. A; SILVA, L. F; ALBUQYERQUE, A. R. O. L; SOUZA-NETA, E. M;LAVINSKY, M. O: **Efficacy and Side Effects of Vincristine Sulphate Treatment on Canine Transmissible Venereal Tumour**. In: WORLD SMALL ANIMAL VETERINARY CONGRESS, São Paulo, 2009.

WITHROW, S.J.; **Small animal clinical oncology**. Philadelphia: Ed. W.B. Saunders, p. 844, 2013.

PÓLIPOS ENDOMETRIAIS EM CADELA – RELATO DE CASO

ENDOMETRIAL POLYPS IN BITCH - CASE REPORT

Angelina Paola Almada de Oliveira [1*], Isabela Cristina Silva Barbosa[1], Ana Paula Peres Lopes Romariz [2], Patrícia Raquel Rosa

[1]Discente do curso de Medicina Veterinária da Fundação Educacional de Andradina (FEA); [2] Docente da Fundação Educacional de Andradina (FEA).

*Angeelina.p45@gmail.com

RESUMO: Os pólipos endometriais são lesões benignas, com baixo potencial de malignização. A hiperplasia vaginal é uma condição observada em algumas cadelas jovens por ação do estrogênio, refletindo em uma resposta exagerada devido a concentração do estrogênio circulantes. Acomete frequentemente cadelas e acontece em fases do ciclo estral onde há produção de estrogênio, ou seja, pró-estro e estro. Com o estrogênio atuante, ocorre edema excessivo, aumento de tamanho das dobras de mucosa e hiperemia do tecido vaginal, podendo ocorrer ou não a exteriorização através da vulva. Após a anamnese e exame físico, o diagnóstico foi de hiperplasia vaginal. O animal foi submetido à ovariohisterectomia, e realizada polipectomia a reintrodução da mucosa vaginal.

Palavras-chave: estrogênio, hiperplasia, cadela.

ABSTRACT: Endometrial polyps are benign lesions, with low malignant potential. Vaginal hyperplasia is a condition observed in some young bitches by the action of estrogen, reflecting on an exaggerated response due to the concentration of estrogen circulating. It frequently attacks bitches and happens in stages of the estrous cycle where there is estrogen production, ie, pro-estrus and estrus. With estrogen acting, excessive edema, enlargement of the mucosal folds and hyperemia of the vaginal tissue occur, and it may or may not occur through the vulva. After anamnesis and physical examination, the diagnosis was of vaginal hyperplasia. The animal was submitted to ovariohysterectomy, and polypectomy was performed to reintroduce the vaginal mucosa.

Keywords: estrogen, hyperplasia, bitch

INTRODUÇÃO

Pólipo é termo clínico aplicável a qualquer formação, séssil ou pediculada, que faça relevo a partir da área de implante em relação à superfície adjacente, independente de sua estrutura histológica. O termo pólipo endometrial (PE), mais específico, designa a formação polipóide que reproduz total ou parcialmente o endométrio. (BUCKLEY et al, 1989). A hiperplasia vaginal depende de inúmeros fatores, mas a causa exata ainda é desconhecida.

O estrógeno é considerado como o principal componente da patogênese da condição devido aos seguintes fatos: há alta incidência da desordem durante o proestro, estro e final da gestação, ocorre regressão espontânea da condição no diestro e retração com desaparecimento da massa prolapsada após ovariectomia ou ovariohisterectomia (SONTAS et al., 2010). A estrutura microscópica dos pólipos endometriais é constituída por glândulas e estroma, com alguma diferença baseada no tipo funcional ou não funcional do seu epitélio. Enquanto em alguns pólipos o tecido endometrial apresenta uma reação funcional cíclica semelhante ao endométrio adjacente, na maioria, entretanto, observa-se um tipo imaturo de endométrio, "fora de fase", com glândulas irregulares pouco responsivas à progesterona. (BUCKLEY et al, 1989). A afecção é mais comum em cadelas jovens e intactas. Aspectos hereditários da condição são debatidos, mas não foram provados (SONTAS et al., 2010).

No entanto, a raça Boxer parece bastante afetada pela desordem (PINTO FILHO et al., 2002; SONTAS et al., 2010). Outras raças que podem ser acometidas com frequência são as raças braquicefálicas como Mastiff (Sontas Endometrial polyps are benign lesions, with low malignant potential. Vaginal hyperplasia is a condition observed in some young bitches by the action of estrogen, reflecting in an exaggerated response to the concentration of these circulating hormones. It frequently attacks bitches and happens in stages of the estrous cycle where there is estrogen production, ie, pro-estrus and estrus. With estrogen acting, excessive edema, enlargement of the mucosal folds and hyperemia of the vaginal tissue occur, and it may or may not occur through the vulva. After anamnesis and physical examination, the diagnosis was of vaginal hyperplasia. The animal was submitted to ovariohysterectomy, and polypectomy was performed to reintroduce the vaginal mucosa.

Aproximadamente dois terços das cadelas não tratadas formam uma massa hiperplásica durante o cio subseqüente. A prevenção poderá ser obtida pela ováriohisterectomia (BOJRAB, 1996; GABALDI, LOPES, 1998) O diagnóstico deve ser baseado nos sinais clínicos, idade, fase do ciclo estral e confirmado pelo exame clínico e citologia vaginal. Deve ser feito diagnóstico diferencial de neoplasias (pólipos, fibromas, leiomiomas).

No caso de neoplasias vaginais, não há relação entre o aparecimento dos sinais clínicos e o estro, sendo as lesões também diferentes, de consistência mais firme. O tumor venéreo transmissível tem características friáveis e pendulares (GABALDI, LOPES, 1998). Em relação ao tratamento, casos brandos (grau I) podem regredir no diestro, não necessitando, portanto de abordagem terapêutica (WIKES, OLSON, 2007). No entanto, deve-se informar o proprietário a possibilidade do problema ocorrer no cio subsequente. Geralmente, 100 % das cadelas que apresentam hiperplasia vaginal, são acometidas da patologia no cio posterior (SONTAS et al., 2010).

Pode-se adotar como tratamento hormonal o Hormônio liberador de gonadotrofinas (GnRH), a Gonadotrofina Coriônica humana (HCG), o Acetato de Megesterol ou o Mibolerone. Hormônios como Acetato de Megesterol reduzem o edema, mas são contra-indicados quando se deseja acasalar a fêmea no mesmo cio, pois impedem a ovulação, além de induzirem à hiperplasia cística endometrial. A dose recomendada é de 2,2 mg/kg, a cada 24 horas, por cinco a sete dias (GABALDI, LOPES, 1998). Para resolução permanente do problema, indica-se ovariohisterectomia, que suprime a fonte estrogênica. Amputação da massa prolapsada deve ser considerada quando: a massa está injuriada ou necrótica e não responde ao tratamento médico; quando a fêmea é uma reprodutora ou a condição é recidivante e em casos crônicos que não mostram redução após supressão cirúrgica da fonte de estrógeno (SONTAS et al., 2010).

MATERIAL E METODOS

Foi atendido no Hospital Veterinário de Andradina, no dia 18 de Setembro de 2018 uma cadela SRD, 13 anos, não castrada, com a vulva edemaciada a 1 mês e o pólipo vaginal foi exposto um dia antes da consulta, onde a suspeita clinica foi de Pólipo vaginal. No exame clinico verificou a temperatura retal de 38.9º, mucosas róseas, taquicardia

(100bpm), taquipnéia (56mrpm) e linfonodos reativos, no Exame físico foi realizado palpação no pólipo e verificando alteração de consistência firme. Foi feito também exames complementares como Hemograma (Tabela 1), Bioquímico (Tabela 2), Citológico e Ultrassonografia.

Foi recomendado a realização do pós cirúrgico com os seguintes medicamentos, Enrofloxacina 5mg/kg BID durante 7 dias, Meloxicam 0,2mg/kg SID durante 5 dias e Dipirona 1gotas/kg BID durante 3 dias.

RESULTADO E DISCUSSÃO

Segundo Falção e Lopes, um pólipo pode estar dentro da cavidade uterina, no colo do útero ou expressar-se através do orifício externo do colo do útero, como apresentado no animal atendido (Figura 1).

Na citologia foram observadas células arredondadas com um a dois nucléolos, nucléolos acentuados e citoplasma abundante, vacuolizado, sugestivo para neoplasia benigno. Após todos os exames foi confirmado o diagnóstico de pólipo vaginal e realizando a cirurgia de retirada do pólipo vaginal e a ovariohisterectomia (Figura 2).

Tabela 1 – Exame Hematológico

	RESULTADO	REFERENCIA
Hematócrito VG (HCT)	44.9 (%)	40-56
Hemácias (RBC)	6.90 (x 10^6/µL)	6-8
Hemoglobina (HBC)	14.6 (g/dL)	14-19
VCM (MCV)	65.1 (fL)	65-78
CHCM (MCHC)	32.5 (g/dL)	30-35
Leucócitos (WBC)	12.6 (x 10^3/µL)	6,0-16
Linfócitos (LINF)	2.5	13-40
Eosinófilos (EOSI)	0.5	0,12-1,8
Plaquetas	312 (x10^3/µL)	200-500

Fonte: Dados Hospital Veterinário de Andradina VCM: Volume corpuscular médio, CHCM concentração de hemoglobina corpuscular médio.

Tabela 2 – Exame Bioquímico

	RESULTADO	REFERENCIA
ALT	58	10-88
AST	28	10-88
URÉIA	275	15-40
CREATININA	1.05	1.0-2.0

Fonte: Dados Hospital Veterinário de Andradina ALT: Alamina aminotransferase, AST Aspartato aminotransferase

Figura 1: Animal com Pólipo vaginal do orifício externo do colo do útero, Fonte Oliveira et al 2018

Figura 2: Remoção cirúrgica do pólipo e ovariohisterectomia., Fonte Oliveira et al 2018

CONCLUSÃO

A ovariohisterectomia é um método eficiente e definitivo para a prevenção de várias doenças como por exemplo hiperplasia, pólipo, piometra e tumores de mama.

REFERÊNCIAS

BOJRAB, M.J. **Mecanismos de Moléstia na Cirurgia dos Pequenos Animais**. 2.ed. SãoPaulo: Manole, 1996.

BUCKLEY CH, Fox H. **Biopsy pathology of the endometrium.** New York: Raven Press; p. 145-8, 1989.

FALÇÃO JR, J.O.; LOPES, R.G. **Pólipo uterino**. Disponível em: ttps://www.portalsaofrancisco.com.br/saude/polipo acessado em: 19/10/2018.

FOSSUM, T.W. **Small animal surgery.** St. Louis: Mosby, chap. 23: **Surgery of the reproductive and genital systems,** 1997.

GABALDI, S.H.; LOPES, M.D. **Hiperplasia e prolapso vaginal em cadelas.** Revista Clínica Veterinária, São Paulo, n.13, p.17-18, março/abril, 1998.

PINTO FILHO, S.T.L.; HENRIQUES, G.B.; DALMOLIN, F. **Hiperplasia e Prolapso Vaginal em Cadela – Relato de Caso.** Revista da FZVA, Uruguaiana, v.9, n. 1, p. 89-94, 2002.

SONTAS, H.B.; EKICI, H.; ROMAGNOLLI, S. **Canine vaginal fold prolapse: a comprehensive literature review. The European Journal of Companion Animal Practice.** v.20, n.2, p. 127-135, 2010.

TIVERS, M.; BAINES, S. **Surgical diseases of the female genital tract. 2. Vagina and external genitalia. In Practice.** v. 32, p.362–369, 2010.

WYKES, P.M.; OLSON, P.N. **Vagina, vestíbulo e vulva. In: SLATTER, D. Manual de cirurgia de pequenos animais.** 2.ed. São Paulo: Manole, 1998.

EXTRAÇÃO DENTÁRIA COMO TRATAMENTO PARA GENGIVITE ESTOMATITE CRÔNICA FELINA – REVISÃO DE LITERATURA

DENTAL EXTRACTION AS TREATMENT FOR FELINE CHRONIC GINGIVOSTOMATITIS COMPLEX – LITERATURE REVIEW

Julia de Medeiros[1].; Ana Paula Peres Lopes Romariz[2];

[1]Discente do curso de Medicina Veterinária da Fundação Educacional de Andradina (FEA); [2] Docente da Fundação Educacional de Andradina (FEA).
*juliadnm@hotmail.com

RESUMO: O Complexo Gengivite Estomatite Felina é uma doença crônica, que não possui tratamento curativo, comum na medicina felina. Sua etiologia não é esclarecida porém parece estar relacionada com a calicivirose felina na maioria dos casos e à resposta imune exacerbada ao antígeno. O diagnóstico baseia-se em anamnese (com a presença de inflamação das gengivas), exames laboratoriais (constatando hiperproteinemia por hiperglobulinemia) e, principalmente, exames histopatológicos para o diferencial de neoplasias. Os tratamentos paliativos incluem medicamentos que podem ser prejudiciais à saúde do animal quando usados continuamente, como os corticóides. A redução da quantidade de bactéria oral pode auxiliar na resolução dos sinais clínicos, sendo o procedimento mais favorável a extração dentária parcial ou completa, quando realizado corretamente, uma vez que remanescentes dos dentes ou raízes pode tornar o complexo refratário.

Palavras-chave: felinos; doença oral; inflamação.

ABSTRACT: Feline Gingivostomatitis Complex is a chronic disease that does not have a curative treatment, common in feline medicine. Its etiology has not been clarified but it seems to be related to feline calicivirus in most cases and to the exaggerated immune response to the antigen. The diagnosis is based on anamnesis (with the presence of inflammation of the gingivae), laboratorial tests (verifying hyperproteinemia by hyperglobulinemia) and, especially, histopathological exams for the differential diagnosis like neoplasia. Palliative treatments include drugs that can be detrimental to the animal's health when used continuously, like corticosteroids. Reduction of oral bacteria can assist in the resolution of clinical signs, the partial or full mouth extraction being the most favorable procedure, when done correctly, as the remnants of teeth or roots can turn the complex refractory.

Keywords: felines; oral disease; inflammation

INTRODUÇÃO

O complexo gengivite estomatite em felinos (CGEF) é uma condição frustrante na Medicina Veterinária, dolorosa e muitas vezes debilitante para o animal. As lesões podem ser confundidas com uma infecção oral, porém a gengivite estomatite felina é uma inflamação (CARMICHAEL, 2006). Sua etiologia é incerta e pode ser o resultado de uma resposta imune inapropriada à estimulação por antígenos (GREENFIELD, 2017). Os antígenos a serem considerados são: calicivirus felino, virus da imunodeficiência felina (FiV), virus da leucemia felina (FeLV), herpesvirus felino e *Bartonella henselae* (DOWERS et al., 2010). De acordo com um estudo por Belgard et al. (2010), dentre 52 felinos com o complexo gengivite estomatite, 53,8% apresentaram RNA de calicivirus. Tais antígenos podem não ser necessariamente a causa da condição, mas podem contribuir com a morbidade do paciente durante tratamento (GREENFIELD, 2017).

O objetivo da monografia foi realizar revisão de literatura sobre a extração dentária parcial ou total como tratamento para CGEF.

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Sinais clínicos

Os sinais clínicos incluem inapetência ou anorexia, com dificuldade para preensão e mastigação, vocalização durante alimentação, pateamento ao redor da boca após alimentação, dor (que pode ser intensa), halitose, ptialismo (por vezes com hemorragia), desidratação e incapacidade de realizar a própria higiene (SANTOS, 2016).

A inflamação oral é extensiva, com ulcerações e hiperemia nos tecidos afetados. Pode ocorrer reabsorção dentária e/ou periodontite (GREENFIELD, 2017).

Diagnóstico

Exames laboratoriais de felinos com CGEF apresentam leucocitose e neutrofilia, resultados compatíveis com inflamação crônica, e hiperproteinemia por hiperglobulinemia (WHITE et al., 1992).

Resultados de exames histopatológicos demonstram presença de plasmócitos e linfócitos, também podendo haver inflamação neutrofílica ou bacteremia superficial e são essenciais para o diagnóstico diferencial de neoplasias (JOHNSTON, 2012). Arzi et al. (2015) constatou presença de células T CD3 e B CD20 no epitélio e submucosa e no estroma subepitelial, respectivamente.

Tratamentos clínicos

Corticóides são os medicamentos mais usados como tratamento para o CGEF, em doses imunossupressivas, como prednisolona e betametasona, porém efeitos clínicos e fisiológicos como poliúria, polidpsia, diabete mellitus e hiperadrenocorticismo iatrogênico são efeitos adversos mais comuns (CARMICHAEL, 2006).

A ciclosporina é um imunossupressivo que age inibindo células T, diminuindo a expressão da interleucina-2 e minimizando o processo inflamatório (GREENFIELD, 2017). O estudo de Lommer (2013) mostrou que os resultados são mais favoráveis em animais que não receberam corticóides previamente.

Extração dentária parcial ou total

Considerando que as lesões de CGEF estão relacionadas com resposta imune anormal à placa bacteriana dentária, a extração parcial ou total é recomendada quando os sintomas persistirem após tartarectomia (GREENFIELD, 2017).

Jennings (2015) relata em estudo que, em 95 casos, 64 animais (67.4%) obtiveram resolução total ou parcial de estomatite, utilizando de extração total ou parcial, não respectivamente. Destes, 44 (68.8%) utilizaram de cuidados médicos por tempo finito após a operação. Já 26.3% dos animais necessitaram de contínua medicamentação por apresentarem sinais clínicos da estomatite, enquanto 6.3% foram refratários sem melhoramento ou piora dos sinais. A extensão da extração dentária não demonstrou correlação significativa com resposta ao tratamento.

Em estudo anterior, realizado por Hennet (1997), com 30 animais, a extração dentária parcial ou total resultou em cura clínica de 60% dos animais. Ao todo, 80% dos animais tiveram melhora significativa ou cura clínica após 11 a 24 meses desde a extração.

A extração deve ser acompanhada de radiografia dentária, enfatizando a remoção completa de dentes e raízes, além de alveoloplastia. A remanescência de

resquícios dentários e/ou raízes não permitirá resolução ou melhoramento de sinais clínicos (GREENFIELD, 2017).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A extração dentária nos felinos com Complexo Gengivite Estomatite pode auxiliar na melhora do quadro clínico e qualidade de vida do animal, uma vez que as lesões estão relacionadas com a resposta imune anormal à placa bacteriana dentária. Tal medida reduz o uso de corticóides anti-inflamatórios, evitando os efeitos adversos dos mesmos. Para tal, é de extrema importância que a técnica correta seja aplicada, pois uma vez que haja remanescentes dos dentes e/ou raízes, pode acarretar em CGEF refratário.

REFERÊNCIAS

ARZI, B. et al. **Therapeutic Efficacy of Fresh, Autologous Mesenchymal Stem Cells for Severe Refractory Gingivostomatitis in Cats.** Stem Cells Translational Medicine**,** v.5, p.1-12, 2015. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/284160023_Therapeutic_Efficacy_of_Fresh_Autologous_Mesenchymal_Stem_Cells_for_Severe_Refractory_Gingivostomatitis_in_Cats> Acesso em: 22 de out. 2018.

BELGARD, S. et al. **Relevance of feline calicivirus, feline immunodeficiency virus, feline leukemia virus, feline herpesvirus and Bartonella henselae in cats with chronic gingivostomatitis**. National Center for Biotechnology Information. 2010. Disponível em: < https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21038808>. Acesso em: 22 de out. 2018.

CARMICHAEL, Daniel T. **Dental corner: feline gingivostomatitis: How to relieve the oral discomfort.** Fetch dvm360, Veterinary Medicine. 2006. Disponível em: < http://veterinarymedicine.dvm360.com/dental-corner-feline-gingivostomatitis-how-relieve-oral-discomfort?id=&pageID=1&sk=&date=>. Acesso em: 22 de out. 2018.

DOWERS, K.L. et al. **Association of Bartonella species, feline calicivirus, and feline herpesvirus 1 infection with gingivostomatitis in cats**. SAGE journals. 2010. Disponível em: <http://journals.sagepub.com/doi/10.1016/j.jfms.2009.10.007>. Acesso em: 22 de out. 2018.

GREENFIELD, Barden. **Chronic Feline Gingivostomatitis: Proven Therapeutic Approaches & New Treatment Options.** Today's Veterinary Practice. 2017. Disponível em: < https://todaysveterinarypractice.com/chronic-feline-gingivostamatitis- proven-therapeutic-approaches-new-treatment-optionsce-article/>. Acesso em: 22 de out. 2018.

HENNET, Philippe. **Chronic gingivo-stomatitis in cats: Long-term follow-Up of 30 cases treated by dental extractions**. Journal of Veterinary Dentistry, v.14, p.15-21, 1997.

JENNINGS, Michael W. et al. **Effect of tooth extraction on stomatitis in cats: 95 cases (200-2013)**. Journal of the American Veterinary Medical Association, v. 246, n.6, 2015.

JOHNSTON, Norman. **An updated approach to chronic feline gingivitis stomatitis syndrome**. Veterinary Practice, v.44, n.5, p.34-38, 2012.

LOMMER, MJ. **Efficacy of cyclosporine for chronic, refractory stomatitis in cats: A randomized, placebo-controlled, double-blinded clinical study**. National Center for Biotechnology Information. 2013. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23757820>. Acesso em: 22 de out. 2018.

SANTOS, Bárbara et al. **COMPLEXO GENGIVITE-ESTOMATITE-FARINGITE FELINO: A DOENÇA E O DIAGNÓSTICO**. Revista Lusófona de Ciência e Medicina Veterinária, v.8, p.18-27. 2016. Disponível em: <http://revistas.ulusofona.pt/index.php/rlcmv/article/view/5705>. Acesso em: 22 de out. 2018.

WHITE, S.D. et al. (1992). **Plasma cell stomatitis-pharyngitis in cats: 40 cases (1973-1991)**. Journal of American Veterinary Medical Association. 200:1377-1380. Disponível em: < https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1601728>. Acesso em: 22 de out. 2018.

MESOTELIOMA DE CAVIDADE ABDOMINAL DE CÃO BASSET RIPTORQUIDA UNILATERAL – RELATO DE CASO

ABDOMINAL CAVITY OF DOG BASSET UNILATERAL CRIPTORQUIDA - CASE REPORT

Carla Tatiani de Oliveira dos Santos[1*], Paula Eduarda Boanarote de Souza [1], Ana Paula Peres Lopes Romariz[2], Claudio Roberto da Silva [2]

[1]Discente do curso de Medicina Veterinária da Fundação Educacional de Andradina (FEA); [2] Docente da Fundação Educacional de Andradina (FEA).

*carlatatiani0603@gmail.com

RESUMO: Este estudo descreve achados histopatológicos de mesotelioma peritoneal em um cão da raça basset, de nove anos de idade, criptorquida. Tumor raro do revestimento epitelial das cavidades corpóreas (torácica e abdominal). Os mesoteliomas apresentam-se como massas nodulares difusas ou massas multifocais. Pacientes acometidos geralmente apresentam efusões hemorrágicas e estéreis, que ocorrem em virtude da exsudação do próprio tumor ou em decorrência da obstrução linfática. Os sinais incluem intolerância ao exercício, dispnéia, dificuldade respiratória ou tamponamento cardíaco, quando presente no caso pericárdico. No trabalho presente é relatado um caso de mesotelioma de cavidade abdominal com as seguintes descrições macroscópicas: nódulo medindo 18x17,5x12 cm de superfície lobada, consistência firme, coloração vermelho enegrecida. Ao corte observa-se superfície cística com trabéculas de coloração esbranquiçada e áreas de coloração amarelada. O líquido coletado foi enviado para exame citológico, que resultou sugestivo de neoplasia epitelial maligna. Optou-se, assim, pela laparotomia exploratória como método paliativo para possível diagnóstico, onde se faz necessário a diferenciação da neoplasia com outras neoplasias epiteliais, testiculares e vasculares para a definição do diagnóstico conclusivo.

Palavra chave: criptorquida, testículo, neoplasia.

ABSTRACT: This study describes histopathological findings of peritoneal mesothelioma in a nine-year-old basset hound, cryptorchid. Rare tumor of the epithelial lining of the corporeal (thoracic and abdominal) cavities. Mesotheliomas present as diffuse nodular masses or multifocal masses. Patients affected usually present bleeding and sterile effusions, which occur due to the exudation of the tumor itself or due to lymphatic obstruction. Signs include exercise intolerance, dyspnea, respiratory distress, or cardiac tamponade when present in the pericardial case. In the present work a case of abdominal cavity mesothelioma with the following macroscopic descriptions is reported: nodule measuring 18x17,5x12 cm of lobed surface, firm consistency, reddish red coloration. In the cut, a cystic surface is observed with trabeculae of whitish coloration and areas of yellowish coloration. The collected fluid was sent for cytological examination, which resulted suggestive of malignant epithelial neoplasia. We have opted for exploratory laparotomy as a palliative method for possible diagnosis, where it is necessary to differentiate the neoplasm with other epithelial, testicular and vascular neoplasias to define the conclusive diagnosis.

Keyword: criptorquida, testis, neoplasia.

INTRODUÇÃO

O mesotelioma é uma neoplasia derivada de células mesodérmicas da membrana serosa da pleura, do peritônio, do pericárdio e da túnica vaginal do testículo. O criptorquidismo pode ser uni ou bilateral, no entanto é mais frequente a ocorrência unilateral (BOOTHE, 2007). O testículo que não desce pode estar localizado na cavidade abdominal, canal inguinal ou tecido subcutâneo (NELSON e COUTO, 2010) e com tamanho menor que o testículo com descida normal (CRANE, 1996). A criptorquidia pode ser uni (mais frequente) ou bilateral. O testículo que não está na bolsa sofre uma degeneração testicular (pelo aquecimento por estar interno ao corpo), fica diminuído de tamanho e com mais consistência.

Mesotelioma são tumores de rara ocorrência em animais domésticos e na espécie humana (Morriset al 2001, Costa et al 2002, Andrade et al 2003, White et al 2004, Terra et al 2008). Macroscopicamente se observam nódulos de tamanhos variados com distribuição difusa. Raramente ocorre metástase, entretanto, dissemina-se e implanta-se por toda a cavidade (Morris et al 2001, Costa et al 2002, Andrade et al 2003,

Belerenianet al 2003, Piacentiet al 2004, White et al 2004, Garrett et al 2007). Seu prognóstico é geralmente desfavorável. Clinicamente observa-se acúmulo constante de fluido intracavitário, responsáveis por promover sinais clínicos de dispnéia, aumento de volume abdominal, entre outros (Morris et al 2001, Costa et al 2002, Piacentiet al 2004, White et al 2004, Terra et al 2008). Em cães, a efusão é geralmente hemorrágica, enquanto que em gatos pode ser quilosa (Morrison et al 1998, Aronsohnet al 1999, Morris et al 2001).

Histologicamente, o mesotelioma é classificado como epitelial ou sarcomatoso, dependendo do tipo celular predominante (MOULTONET al 1990). O termo mesotelioma misto é designado quando há combinação desses dois tipos no mesmo tumor (VAN GELDERET al., 1991). O mesotelioma deve ser diferenciado de carcinomas primários dos tratos digestivo, genital ou urinário com metástase para o peritônio (MOULTONET al 1990

Nos caninos, tal proliferação significa menos de 0,2% de todas as neoplasias desses animais (SEMOLINET al 2016). Os mesoteliomas são considerados malignos devido à habilidade inata em esfoliar e implantar células mesoteliais localmente, resultando em crescimento de múltiplos tumores. Comumente, os mesoteliomas apresentam-se como localizados, massas nodulares difusas ou multifocais, nas superfícies de cavidades celomáticas (Amaya e Arevalo et al 2008; Costa et al 2011; Garrett et al 2013).

MATERIAL E MÉTODOS

Um cão da raça basset, nove anos de idade, castrado, foi encaminhado ao Hospital veterinário de Andradina para avaliação, devido ao histórico de aumento de volume abdominal e dificuldade respiratória. Na anamnese foi realizada palpação de abdômen, auscultação, aferição de temperatura, palpação de linfonodos e exames complementares como ultrassom, radiografia (Figura 1), bioquímico, histopatológico, urinálise, abdominocentese e hematológico (Tabela 1). Na realização desse último exame observou-se sangramento excessivo na punção, levando a um procedimento para possíveis diagnósticos, onde foi necessária a realização de uma laparotomia exploratória. Foi observado um nódulo de tamanho exagerado, comprimindo todos os órgãos e dificultando a respiração do animal.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na realização da incisão para laparotomia exploratória, foi possível observar nódulos de superfície lobada de consistência firme (Figura 2), suspeitando em neoplasia. O nódulo foi enviado para histopatológico para um diagnostico preciso.

A localização e tipo da lesão baseou-se no volume do abdômen (Figura 2), que após a laparotomia exploratória exibiu neoformação de consistência firme, limites nítidos e com evolução de sessenta dias. No histológico foi observada macroscopicamente nódulos medindo 18x17,5x12 cm de superfície lobada, consistência firme e coloração vermelho enegrecido. Ao corte, observou-se superfície cística com trabéculas de coloração esbranquiçada e áreas de coloração amarelada. múltiplas formações tubulares caracterizadas pela presença de células epiteliais alongadas, apresentando arranjo em paliçada, nucléolo evidente, cromatina hipercromática, pleomorfismo nuclear discreto, atividade mitótica de três figuras de mitose por dez campos de maior aumento (40x) e citoplasma indistinto (Figura 3). Chama atenção à identificação de tecido conjuntivo denso não modelado entre as múltiplas formações tubulares, áreas focais de tecido adiposo associado à presença de células neoplásicas, além de áreas de necrose de coagulação e comprometimento de vasos sanguíneos por células neoplásicas, formando trombos. margens cirúrgicas comprometidas pela neoplasia.

TABELA 1 Exame hematológico

	Resultado	Referencia
Leucócitos	16.9	6,0 – 16
Hematócrito VG (%)	29.0	40 – 56
Hemácias (x 10/uL)	4.34	6 – 8
Eosinófilos	0.8	0,12 – 1,8
Hemoglobina (g/dL)	9.5	14 – 19
VCM (fL)	66.8	65 – 78
CHCM (g/dL)	32.8	30 – 35
Plaqueta (x10/uL)	237	200 – 500
Segmentos	44	3,6 – 13,9
Bastonetes	0.8	Raro
Linfócitos	04	13 – 40
Monócitos	08	0,18 – 1,8

Dados Hospital Veterinário, VCM: volume corpúsculo médio, CHCM: concentração de hemoglobina corpuscular media;

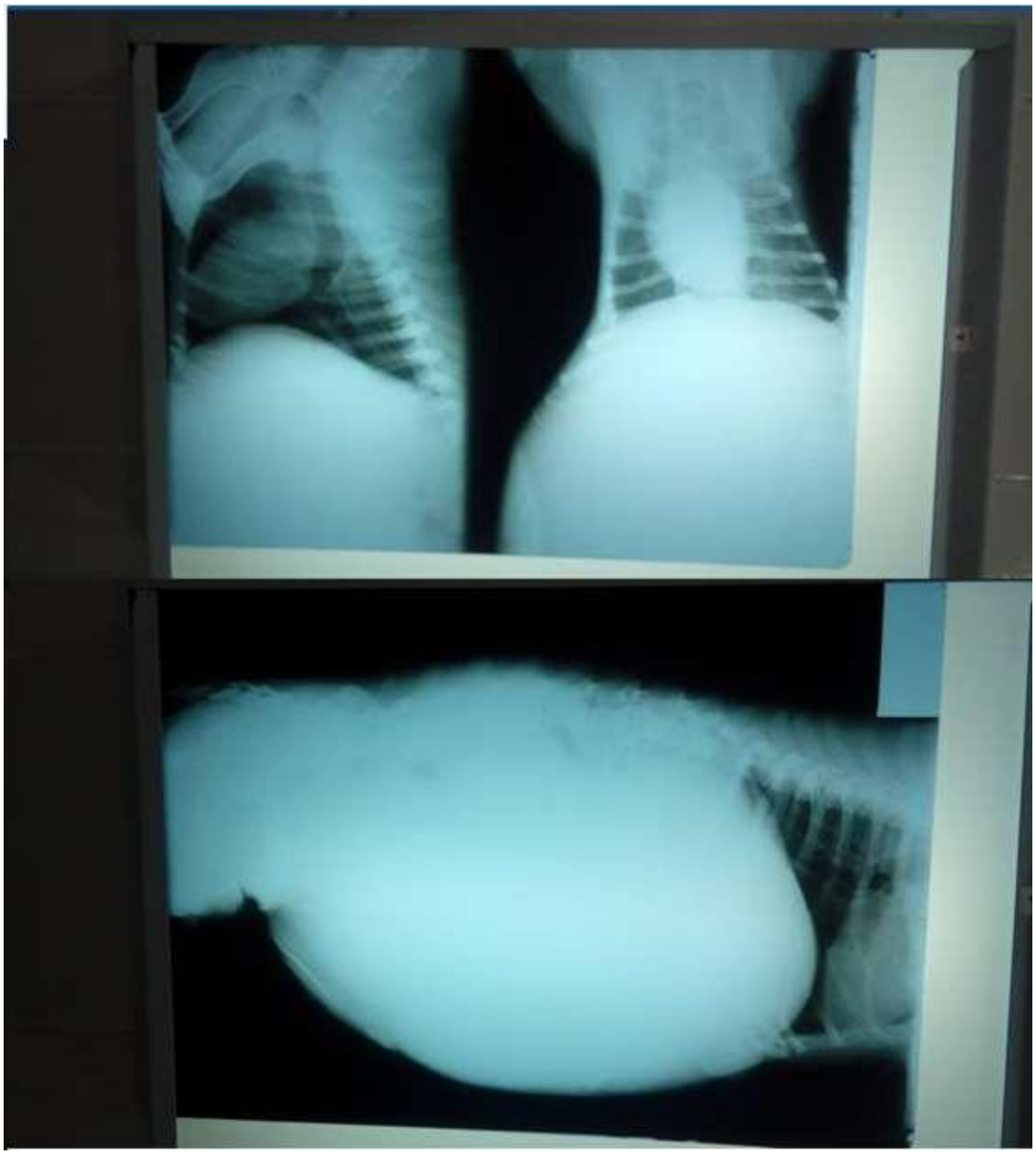


Figura 1- Radiografia região torácica/abdominal; Fonte: Santos et al 2018

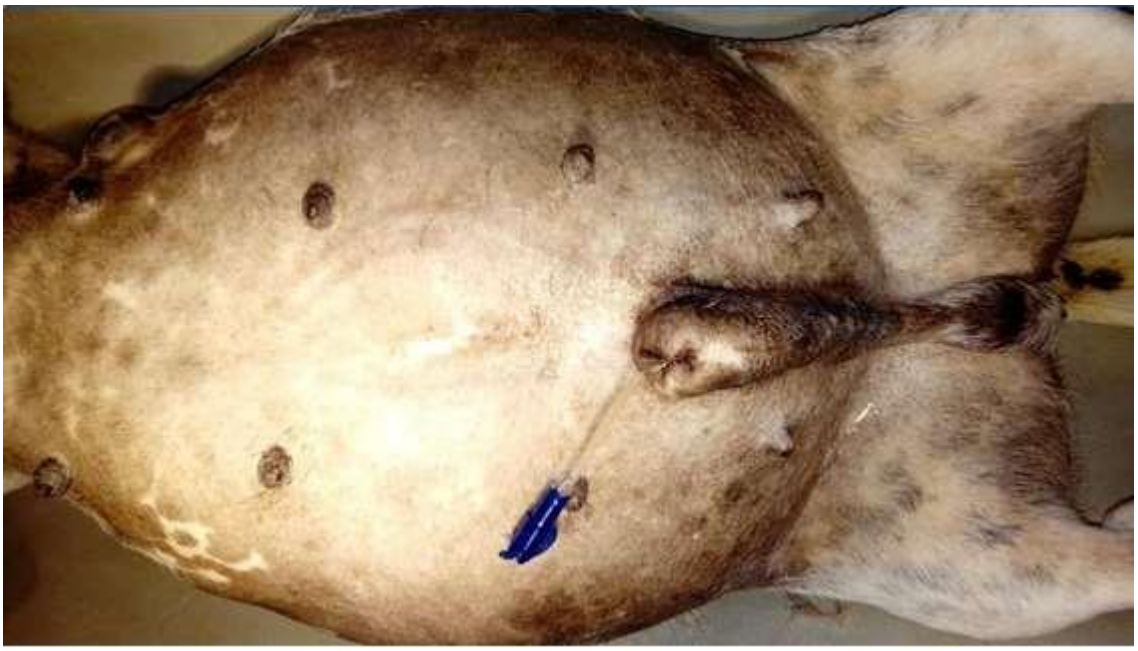


Figura 2- figura demonstrativa do procedimento de abdominocentese. Fonte: Santos et al 2018

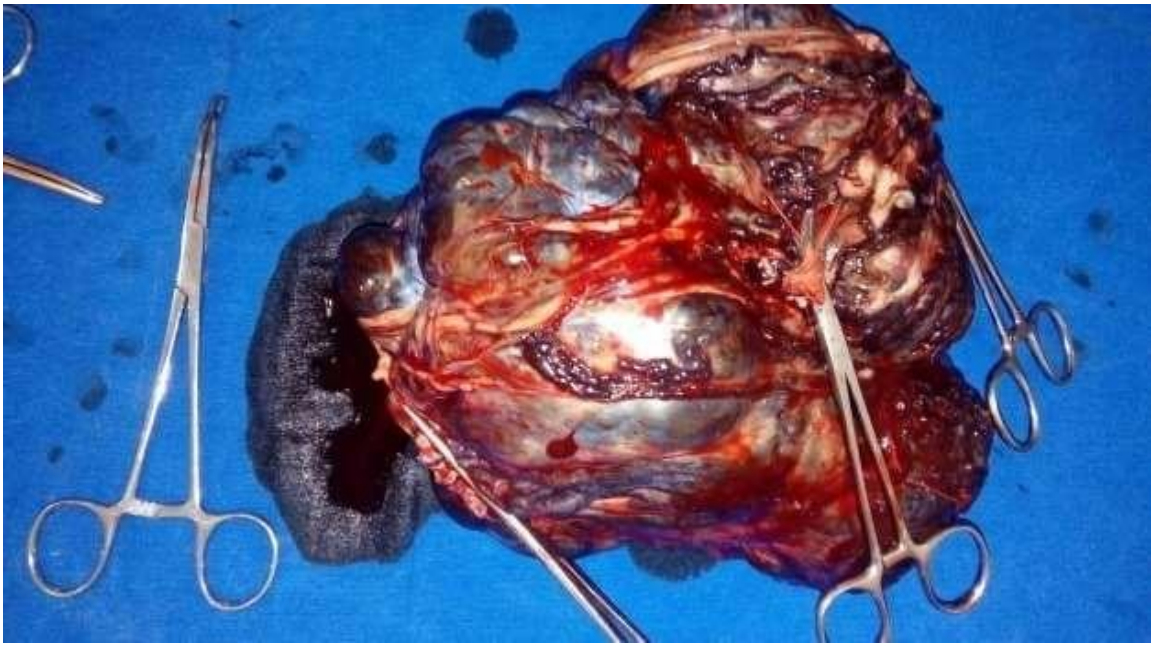


Figura 2- figura demonstrativa do mesotelioma retirado. Fonte: Santos et al 2018

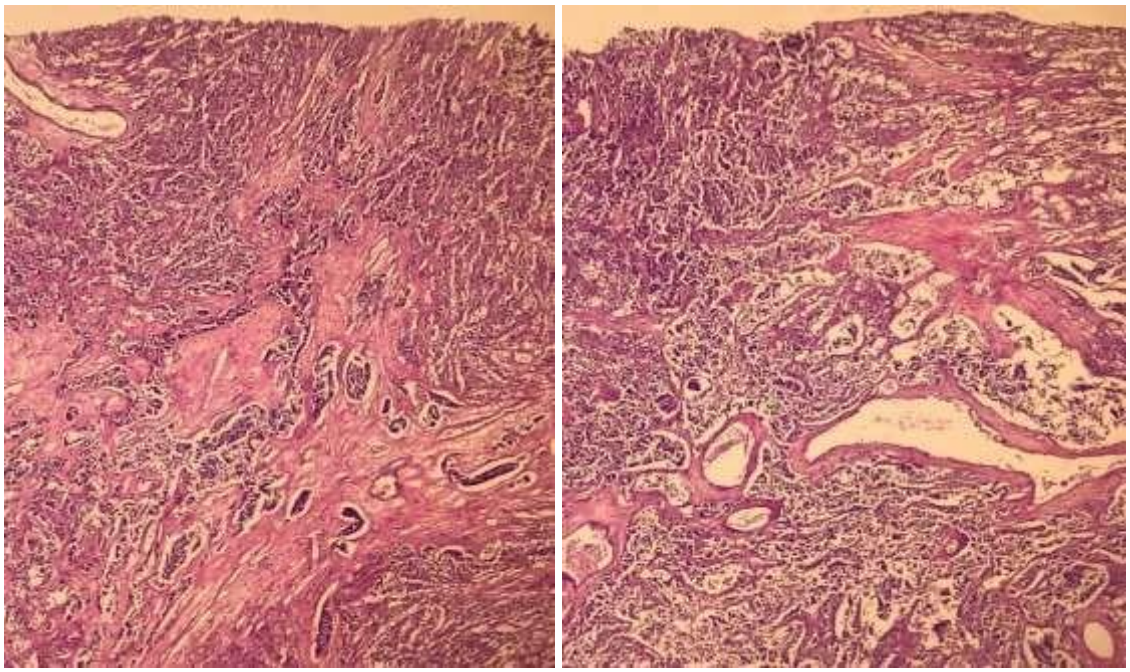


Figura 3- Aumento de 10x HE. Figura 1 e 2- Fotomicrografia de neoplasia abdominal, exibindo padrão acinar.HE, obj. 4x; fonte: Ferrari 2018

CONCLUSÃO

Com a realização do presente trabalho conclui-se que precisamos dar mais atenção em animais criptorquidias, sendo o tratamento cirúrgico definitivo o mais indicado, evitando assim, complicações futuras como, neoplasias, no caso relatado ocorreram tal enfermidade devida iatrogenia.

REFERÊNCIAS

AMAYA, J. O.; AREVALO, G. H. **Mesotelioma invasivo de un canino: citología, clínica y hallazgos patológicos.** International Journal of Morphology, Temuco, v.26, n.1, p.103-112, 2008.

ANDRADE J.M., DINIZ P.P., SILVA C.V., MUCHA C.J. , CAMACHO A.A. **Doenças pericárdicas no cão: revisão.** *Clínica Veterinária*. 42: 42-50, 2003**.**

ARONSOHN M.G. , CARPENTER J.L. **Surgical treatment of idiopathic pericardial effusion in the dog: 25 cases** (1978-1993). *Journal of the American Animal Hospital Association*.35(6): 521-525, 1999.

BATEMAN, A.C., AL-TALIB, R.K., NEWMAN, T. et al**. Immunohistochemical phenotype of malignant mesothelioma: predictive value of CA125 and HBME-1 expression.** *Histopathology*,v.30, p.49-56, 1997.

BELERENIAN G.C. Afecções do pericárdio. *In:* Belerenian G.C., Mucha C.J. , Camacho A.A. (Eds). *Afecções cardiovasculares em pequenos animais*. São Caetano do Sul: Interbook Ltda., pp.194-197, 2003.

BOOTHE, H.W. **Testículos e Epidídimos. In:SLATTER, D. Manual de cirurgia de pequenos animais.** 3ª ed. São Paulo: Manolle, Cap 102, p. 1521 – 1530, 2007.

COSTA F.S., TOSTES R. A., ANDRADE S. F. & FARIAS M. R. **Mesotelioma peritoneal em um cão: relato de caso.** *ClínicaVeterinária.* 38: 45-49, 2002.

COSTA, F. V. A.; DORIGON, O.; SILVA, C. A.; SOUZA, H. J. M.; ALMEIDA, E. C. P.; DAMICO, C. B. **Mesotelioma peritoneal em um gato – relato de caso**. Clínica Veterinária, São Paulo, v.16, n.94, p.108-114, 2011.

CRANE, S.W. **Orquiectomia de testículos descidos e retidos no cão e gato**. In BIRCHARD, S. J.;SHERDING, R.G Técnicas atuais em cirurgia de pequenos animais. 3ª ed. São Paulo: Roca, Cap 31, p.390-396, 1996.

CRIVELLENT, Z.L.; CRIVELLENT B.S. **Casos de rotina em medicina veterinária em pequenos animais,** 2ª edição, p.783, 2015

GARRETT L.D. Mesothelioma.*In*: Withrow S.J. & Vail D.M. (Eds). *Small animal clinical oncology*.4th edn. Canada: Saunders, pp.804-80,. 2007**.**

GARRETT, L. D. Mesothelioma. In: WITHROW, S. J.; VAIL, D. M.; PAGE, R. L. (Eds**.**). **Withrow&MacEwen´s – Small animal clinical oncology**. 5. ed. St. Louis: Elsevier,. p. 696-700, 2013

MAGNUSSON, R.A., VEIT, H.P. **Mesothelioma in a calf.** *J. Am. Vet. Med. Assoc*., v.191, p.233-234, 1987.

MORRIS J. , DOBSON J. **Tratamentopitions**.*In:* Morris J. , Dobson J. (Eds) *Small animal oncology*. London: Blackwell Science, pp.31-49, 2001**.**

MORRISON W.B. **Nonpulmonaryintrathoracic cancer.** *In: Morrison W.B. (Ed). Cancer in dogs and cats: medical & surgical management. Baltimore*: Willanms, Wilkins, pp.537-549, 1998**.**

NELSON, R.W. COUTO, C.G. **Medicina interna de pequenos animais.** 4ªed. Rio de Janeiro Elsevier, Cap 61. p. 971-97, 2010..

PIACENTI A.M., OCARINO N.M., SILVA A.E., RACHID M.A., FRANÇA S.A. &SERAKIDES R. **Mesotelioma pleural com metástase renal em gato.** ***Arquivo Brasileiro Medicina Veterinária e Zootecnia.*** 56(4): 558-561, 2004.

TERRA R.M., TEIXEIRA L.R., BEYRUTI R., TAKAGAKI T.Y., VARGAS F.S., JATENE F.B. **Mesotelioma pleural maligno: experiência multidisciplinar em hospital público terciário.** *Jornal Brasileiro de Pneumologia*. 34(1): 13-20, 2008.

WHITE R.N., DUCAN B. ,LASCELLES X. **Tumours of the respiratory sytem and thoracic cavity.In: White R.N., Ducan B., Lascelles X.** (Eds). *BSAVA manual of canine and feline oncology*. Australia: Blackwell, pp.269-271, 2004**.**

CARACTERISTICAS QUANTITATIVAS E QUALITATIVAS DA CARCAÇA DE BUBALINOS – REVISÃO DE LITERATURA

QUANTITATIVE AND QUALITATIVE CHARACTERISTICS OF HOUSING OF BUBALINS - LITERATURE REVIEW

Soleid Raquel Lemos *[1]; Samuel Cervelati da Silva1; Mariana Lopes Luvezuti1; Ana Paula Peres Lopes Romariz[2]

[1]Discente do curso de Medicina Veterinária da Fundação Educacional de Andradina (FEA); [2] Docente da Fundação Educacional de Andradina (FEA).

*sollemos27@gmail.com

RESUMO: No Brasil, a exploração de búfalos para produção de carne passa por grandes modificações, desde os conceitos de produção animal e melhoramento genético, pesquisas também mostram que há diferenças entre o búfalo e bovino quanto ao desempenho, taxa de crescimento e composição corporal. As características de carcaça comumente avaliadas por ultrassom são área de olho-de-lombo, espessura de gordura subcutânea entre a 12ª e 13ª costelas e sobre o músculo Biceps femoral. Essas medidas podem ser agregadas na identificação do ponto de abate dos animais. A área de olho-de- lombo, está diretamente relacionada à quantidade de músculos da carcaça e deve ser considerada no estudo das características de carcaça como indicador do desenvolvimento muscular e do resultado de cortes de alto valor comercial, embora os búfalos apresentem o couro e a cabeça mais pesados, a porcentagem de carne para o comercio é bem próxima dos bovinos. A carne de búfalo apresenta um aspecto considerado atraente para o consumidor e a maciez medida pela força de cisalhamento foi classificada uma carne muito macia.

Palavras-chave: Búfalos; Área de olho-de-lombo; Espessura da gordura.

ABSTRACT: In Brazil, the exploitation of buffaloes for meat production has been undergoing major changes, since the concepts of animal production and genetic improvement, research has also shown that there are differences between buffalo and

cattle regarding performance, growth rate and body composition. The carcass characteristics commonly evaluated by ultrasound are loin-eye area, subcutaneous fat thickness between the 12th and 13th ribs and the Biceps femoral muscle. These measures may be aggregated to identify the point of slaughter of the animals. The loin eye area is directly related to the amount of carcass muscles and should be considered in the study of carcass characteristics as an indicator of muscle development and the result of cuts of high commercial value, although buffalo present leather and the head is heavier, the percentage of meat for trade is very close to cattle. The buffalo meat presents an aspect considered attractive for the consumer and the softness measured by the shear force was classified as a very tender meat.

Keywords: Buffaloes; Eye-loin area; Fat thickness.

INTRODUÇÃO

O crescimento do rebanho bubalino no Brasil e no mundo vem aumentando sucessivamente nos últimos 40 anos, segundo estimativas da (FAOST, 2006), com destaque para o Brasil, que teve um aumento do rebanho em de 884%, seguido da Itália com crescimento de 322%; Paquistão com 204% e Índia 76%, até o ano de 2006. A população mundial de bubalinos é de aproximadamente 198,9 milhões de cabeças, sendo que a maioria desse contingente se encontra nos países em desenvolvimento, destacando a Índia (115,4 milhões), o Paquistão (32,7 milhões) e a China (23,2 milhões), já no Brasil, estima-se que a população de bubalinos seja de 1,2 milhão de cabeças (FAO, 2012).

Os búfalos são tradicionalmente criados por causa do seu leite que contem, em média, 5% de proteína e 8% de gordura em sua composição, e o seu valor econômico está intimamente ligado ao típico "queijo mozarela de búfala" (DI LUCCIA et al., 2003). Considerado um animal de dupla aptidão, isto é, se mostra adequado tanto para a produção de leite como de carne. Entretanto, devido à sua força e resistência, é utilizado também como animal de tração.

O búfalo é um animal que pode produzir carne de excelente qualidade, entretanto, a sua utilização histórica estava ligada a trabalho e tração, com isso os animais se tornavam adultos, pesando algumas vezes mais 1000 kg, e somente ao final da sua vida produtiva eram levados ao abate, sendo então animais velhos ou mesmo

fêmeas descarte, gerando um conceito errôneo quanto a qualidade da carne desses animais (ACB, 2003).

Andrichetto et al., (2008) afirmaram que para melhorar a comercialização da carne bubalina é preciso incentivar o abate de animais jovens e a caracterização da carne, padronizando e criando a identidade do produto que será comercializado. Segundo Jorge et al., (2004) a carne bubalina é tratada e comercializada, em boa parte do país, sem uma forma definida de identificação das suas características, principalmente de qualidade ou valor justo.

No Brasil, a demanda crescente em se obter proteína de origem animal a baixos custos e curtos prazos tem motivado a classe produtora a investir na criação de búfalos para abate, por serem animais produtivos e adaptados aos trópicos (JORGE et al., 1999).

O búfalo (*Bubalus bubalis*) é uma importante alternativa de produção de carne que pode substituir os bovinos em vários países, pois apresentam vantagens em termos de adaptação a determinados climas, como os climas quentes e úmidos dos trópicos e sub-trópicos, baixas exigências nutricionais, resistência a parasitas e doenças, e maior rendimento de carne (SOARES, ARÊAS 1995).

O conhecimento das características quantitativas e qualitativas de carcaças é fundamental para a indústria da carne, que busca a melhoria da qualidade potencial do produto final (SILVA et al., 2003). Segundo Kandeepan et al., (2009), na Índia, a carne bubalina ganhou importância nos últimos anos devido ao seu uso doméstico e potencial de exportação. Ela é comparável à carne bovina em muitas de suas propriedades físicoquímicas, nutricionais e funcionais. Além disso, seu uso em processamento de carne está aumentando devido ao alto teor de carne magra.

Oliveira et al., (1991) observaram que esses animais, com peso vivo médio de 450 Kg, produziram carcaças com peso de 250,54 Kg e 220,53 Kg respectivamente para bovinos e búfalos. Os pesos do couro e de cabeça foram maiores para os búfalos com valores de 52,47 Kg e 35,46Kg e 21,56 Kg e 15,88 Kg respectivamente para búfalos e bovinos. Conclui se que, embora com menores rendimentos, a precocidade dos búfalos ultrapassava as diferenças, resultando em melhores desempenhos quando eram avaliados dentro de três ou mais ciclos de produção. Estimativas indicam que o Brasil produz em torno de 180 mil toneladas de carne bubalina, sendo o maior produtor do ocidente (JORGE, ANDRIGHETTO, 2005).

A tipificação de carcaças é uma técnica pela qual são avaliados os componentes de qualidade e de quantidade relativos a uma determinada carcaça. Dentre esses componentes, o primeiro depende basicamente da carne propriamente dita, relacionado à cor, maciez e textura, e o segundo está mais relacionado à composição da carcaça, em termos de quantidade obtida de carne, gordura e ossos (OLIVEIRA, 2000b).

„O conhecimento das características quantitativas e qualitativas da carcaça é fundamental na indústria da carne, visando melhorar a qualidade final do produto. Em seu estudo João et al; (2005) não encontraram diferenças quanto aos rendimentos de carcaça, traseiro, dianteiro e dos principais cortes básicos de interesse comercial usando animais das raças bubalinas criadas no Brasil: Murrah, Jafarabadi e Mediterrâneo.

O objetivo deste trabalho foi realizar uma revisão de literatura sobre as características quantitativas e qualitativas da carcaça de bubalinos.

REVISÃO DE LITERATURA

Características quantitativas da carcaça

O rendimento de carcaça de animais de diferentes raças bubalinas sofre influência direta dos pesos da cabeça, couro e trato gastrintestinal. Tal fato tem sido observado por diversos autores e segundo Jorge et al., (2005), trabalhando com bubalinos Mediterrâneo observou-se que a carne de búfalo apresenta um aspecto considerado atraente para o consumidor.

Rendimento de carcaça e cortes

A estimativa do rendimento da carcaça e dos cortes primários e comerciais, por ocasião do abate, é de suma importância para complementar a avaliação do desempenho do animal durante o seu desenvolvimento (JORGE, 1999). A melhoria na qualidade da carne inclui a correta utilização de tecnologias disponíveis ao produtor e o uso de sistemas alimentares para redução da idade ao abate, como os confinamentos (VAZ et al., 2003).

O confinamento é um dos sistemas empregados para aumento dos índices de produtividade da pecuária de corte (JORGE et al., 2006a).

No Brasil, basicamente, a carcaça é dividida em: dianteiro, contendo cinco costelas,

que compreende a paleta e o acém completos; costilha ou ponta de agulha; e o traseiro

especial ou serrote, que compreende o coxão e a alcatra completa (JORGE et al., 1997a). Tal fato tem sido observado por diversos autores e segundo Jorge et al. (1997 b,c) os mais baixos rendimentos de carcaça verificados nos bubalinos é uma consequência, principalmente, dos maiores pesos de couro e cabeça, apresentados por esses animais, o que chega a acarretar uma diferença de até 5% no rendimento de carcaça a favor dos bovinos. Em seu estudo Jorge et al. (2005) não encontraram diferenças quanto aos rendimentos de carcaça, traseiro, dianteiro e dos principais cortes básicos de interesse comercial usando animais das raças bubalinas criadas no Brasil: Murrah, Jafarabadi e Mediterrâneo.

Área de olho de lombo

As avaliações das características de carcaça são importantes para determinar o ponto ideal de abate dos animais e estão relacionadas com o rendimento de cortes cárneos (SUGUISSAWA, 2002).

O monitoramento de características tais como área de olho-de -lombo (AOL) e espessura da gordura subcutânea (EGS), além de auxiliar a escolha dos animais a serem abatidos (aqueles que tenham atingido o mínimo de 3 milímetros de EGS), também fornece informações úteis para serem incorporadas tanto em modelos de crescimento como de seleção animal (BERGEN et al., 1996). Jorge et al. (2002) ao avaliarem búfalos tipo brasileiro castrados e não castrados não encontraram diferenças na área de olho de lombo e espessura de gordura subcutânea. Os valores para área de olho de lombo foram de 56,7 e 51,3 cm2 e a espessura de gordura foi 5,9 mm e 7,1 mm para machos não castrados e castrados, respectivamente.

Características qualitativas Maciez e espessura de gordura subcutânea

Quando avaliados parâmetros que envolvem a qualidade de carne, a maciez é o fator de maior variabilidade, sendo o atributo sensorial mais desejável pelo consumidor (FELÍCIO, 1993; KOOHMARAIE, 2003).

A tendência é que a maciez seja maior em animais jovens e vai diminuindo com a idade, devido ao acúmulo do tecido conjuntivo presente no tecido muscular. É notável que a carne de búfalo apresente maciez semelhante à da carne bovina, ainda com a vantagem de um baixo teor de colesterol (JOKSIMOVIC & OGNJANOVIC, 1977; LAPITAN et al., 2008).

De acordo com Roça (1997), a espessura de gordura subcutânea pode ser classificada em cinco categorias: ausente (inferior a 1 mm), escassa (1 a 3 mm), mediana (3 a 6 mm),

uniforme (6 a 10 mm) e excessiva (acima de 10 mm). Animais com pouca espessura de gordura subcutânea apresentam dificuldades na leitura da medida pelo ultra-som (SUGUISSAWA, 2002).

A gordura subcutânea ou de cobertura é um importante indicador de qualidade, pois pode afetar a velocidade de resfriamento da carcaça, comportando-se como um eficiente isolante térmico (FELÍCIO, 1997). Assim é importante que carcaças com adequada cobertura de gordura sejam obtidas, visando reduzir efeitos de desidratação e encurtamento (cold shortening) resultantes do resfriamento, os quais dentre outros podem causar o endurecimento da carne (PARDI, 1993).

Entretanto a suculência e o sabor da carne estão relacionados com a gordura intramuscular (marmorização), a qual aumenta com a idade e o acabamento do animal. Estas características são influenciadas por vários fatores onde se destacam: a espécie, o grupo genético, a idade, a alimentação animal (SAINZ et al., 2001).

Em seu estudo Andrighetto et al., (2008), ao confinar bubalinos machos castrados da raça Murrah, encontraram uma carne classificada como macia em todos os períodos de confinamento (75, 100, 125 e 150 dias), tanto nas análises de força de cisalhamento, como pelo índice de fragmentação miofibrilar e painel sensorial, e concluíram que o abate de bubalinos jovens deve ser promovido para produção de carne de excelente qualidade sensorial, para que assim a preferência dos consumidores seja conquistada.

A maciez medida pela força de cisalhamento (média de 3,55) foi classificada como muito macia. Segundo Vaz et al. (2003), a bubalinocultura de corte deve ser fomentada, pois já conquistou espaço na pecuária de corte, principalmente em razão da rusticidade dos animais, bastante adaptados ao solo de baixa fertilidade e a terrenos alagadiços, onde algumas raças bovinas não apresentam a mesma produtividade.

Para avaliação da carcaça também é possível a utilização de indicadores de composição, tais como: gordura de cobertura; a medida da área de olho de lombo (medida através da secção transversal do músculo *Longissimus dorsi*, entre a 12ª e 13ª vértebra torácica)

e comprimento de carcaça (medido do bordo anterior da 1ª costela até a extremidade caudal do osso púbis) conforme Oliveira (2000b). Andrighetto et al. (2005) constataram valor médio para força de cisalhamento de 3,55 kgf em bubalinos Mediterrâneo terminados em confinamento e abatidos aos 18 meses. Mattos et al. (1997), observaram 5,29 kgf para animais da raça Mediterrâneo e 5,19 kgf para animais da raça Jafarabadi abatidos aos dois anos de idade e terminados em pastagem.

Para selecionar bubalinos com maior potencial de crescimento é necessário pesar os animais, identificando-se assim aqueles animais com desenvolvimento ponderal superior. Da mesma forma, para selecionar para uma melhor qualidade de carcaça é necessário medir as características da carcaça que determinam a sua qualidade, identificando-se assim aqueles animais que produzem maior rendimento e qualidade de carne (JORGE & ANDRIGHETTO, 2005).

Cor

Geralmente, a carne bubalina apresenta menor grau de marmorização, uma maior porcentagem de carne magra, mais proteína, melhor cor e menos umidade que a bovina.

Pelas similaridades, e em alguns casos, superioridade em relação à composição nutricional das carnes convencionais - vermelha (bovina) e branca (frango) - constitui uma importante fonte para produção de derivados de excepcional qualidade (CORTE et al., 1979).

Composição da carne

As características físico-químicas da carne são influenciadas por muitos fatores como, por exemplo, a espécie, idade, raça, alimentação e manejo. A carne de búfalo é pouco conhecida por profissionais da saúde e consumidores, bem como pouco estudadas por pesquisadores. Nesse contexto torna-se necessário caracterizar o valor nutritivo e a maciez da carne bubalina (LEIDENZ et al., 1997). Além disso, o perfil de ácido graxos é diferente ao observado em bovinos e suínos, apresentando menores quantidades de ácidos graxos saturados e presença de ácidos graxos polinsaturados (Omega-3), que são aspectos extremamente positivos e desejáveis para uma nutrição saudável e que podem ser usados eficazmente para a divulgação e a qualidade da carne bubalina (RIRDC, 2001).

Carne de búfalo

Vaz et al. (2003) verificaram que bubalinos da raça Mediterrâneo terminados em confinamento aos 20 meses, apresentaram carne de melhor palatabilidade e suculência, quando receberam cana-de-açúcar na dieta em comparação ao fornecimento de silagem de milho. Também encontraram correlação significativa entre a maturidade fisiológica e as características que expressam a maciez da carne, além de concluírem que as carcaças mais compridas e mais musculosas apresentam menor quebra durante o resfriamento.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A carne de búfalo é uma excelente fonte opção de proteína vermelha de alto valor biológico para o alimento dos consumidores. Porém, mais estudos sobre a qualidade da carne precisam ser desenvolvidos, para expandir o conhecimento das características e assim melhorar o conhecimento, desmistificando a espécie principalmente para o consumidor final.

REFERÊNCIAS

ACB - ASSOCIAÇÃO DE CRIADORES DE BÚFALOS. **A carne de Búfalo**. 2003 Disponível em:<http://www.bufalo.com.br/frigorifico/index.htm> Acesso em 16 agosto 2017.

ANDRIGHETTO, C.; JORGE, A.M.; CALIXTO, M.G.; STORTI, S.M.M. Características qualitativas da carcaça e da carne de bubalinos mediterrâneo terminados em confinamento e abatidos em diferentes pesos. In: Congresso Brasileiro de Ciencia e Tecnologia da Carne, São Pedro. **Anais...** São Paulo: Instituto de Tecnologia de Alimentos. CD-ROM. 2005.

ANDRIGHETTO, C.; JORGE, A.M.; ROÇA, R.O.; RODRIGUES, E.; BIANCHINI, W.; FRANCISCO, C. L. Características fisico-químicas e sensoriais da carne de bubalinos Murrah abatidos em diferentes períodos de confinamento. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 37, n.12, p. 2179-2184, 2008.

BERGEN, R.D.; McKNNON, J.J.; CHRISTENSEN, D.A.; KOHLE, N.; BELANGER A. Prediction of lean yield in yearling bulls using real-time ultra-sound. **Canadian Journal of Animal Science**, v. 76, p. 305-311, 1996.

CORTE OO, FELICIO PE, CIA G**.. Sistematização da avaliação final de bovinos e bubalinos. III**. Qualidade da carne. Bol Téc Centro de Tecnologia da Carne, Campinas, v.3, p.67-88, 1979.

DI LUCCIA, A.; SATRIANI, A.; BARONE, C.M.A.; COLATRUGLIO, P.; GIGLI, S.; OCCIDENTE, M.; TRIVELLONE, E.; ZULLO, A.; MATASSINO, D. Effect of dietary energy content on the intramuscular fat depots and triglyceride composition of river buffalo meat. **Meat Science**, v. 65, p. 1379-1389, 2003.

FAO, 2012. Disponível em: http://kids.fao.org/glipha/. Acesso em 09/09/2017. **2004**

FAOSTAT**. Estatística do rebanho de bubalinos em** http://apps.fao.org/faostat/collections?version=ext&hasbulk=0&subset=agriculture, acesso em 16 de Setembro de 2017.

FAOSTAThttp://apps.fao.org/faostat/collections?version=ext&hasbulk=0&subset=agriculture (14/Abr/2005) http://www.fao.org/countryprofiles/es/

FELÍCIO, P.E**.** Fatores ante e pós mortem que influenciam a qualidade da carne vermelha**.** In: Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia. v. 30, 1993, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro, 1993, p. 43-52.

FELÍCIO, P.E. **Fatores ante e pós mortem que influenciam na qualidade da carne bovina**. In. PEIXOTO, A.M., MOURA, J.C.; FARIA, V. P. (Eds.) Produção do novilho de corte. Piracicaba: Fundação de estudos agrários "Luis de Queiroz", 1997. p. 79-97.

FNP. http://www.fnp.com.br (13/Mar/2004).

JOKSIMOVIC, J.; OGNJANOVIC, A. Comparison of carcase yield, carcase composition and quality characteristics of buffalo meat beef. **Meat Science**, v.1, p. 105-110, 1977.

JORGE, A.M.; FONTES, C.A.A.; FREITAS, J.A. de; SOARES, J.E.; RODRIGUES, L.R.R.; RESENDE, F.D.; QUEIRÓZ, A.C**.** Rendimento de carcaça e de seus cortes básicos em bovinos e bubalinos, abatidos em diferentes estágios de maturidade. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.26, n.5, p.1048-1054, 1997a.

JORGE, A.M. Desempenho em confinamento e características de carcaça em bubalinos. In: **Simposio Paulista de Bubalinocultura**, 1999, Jaboticabal. Bubalinos: sanidade, reprodução e produção. Jaboticabal:Funep, v. 1. p. 51-67, 1999.

JORGE, A. M.; ANDRIGHETTO, C.; STORTI, S. M. M.; et al. Carcass and meat quality traits from Mediterranean buffaloes finished in feedlot and slaughtered at different weights. In: **1st Buffalo Symposium of the Europe and Americas**, 2005, Capaccio. Proceedings of 1st Buffalo Symposium of the Europe and Americas. Capaccio : ANASB, 2005. v. 1. p. 2-2.

JORGE, A.M.; CALIXTO, M.G.; ANDRIGHETTO, C. et al**. Effect of sexual condition and slaugheter weight on carcass traits from buffalo finished in feedlot**. In: I Buffalo Symposium of Americas, 1, Belém. Proceedings... Pará/Brasil: **Associação dos criadores de búfalos**. CD-ROM. 2002.

JORGE, A.M.; ANDRIGHETTO,C.; MILLEN, D.D.; CALIXTO, M.G.; VARGAS, A.D.F. Características quantitativas da carcaça de bubalinos de três grupos genéticos terminados em confinamento e abatidos em diferentes estádios de maturidade. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 34, n. 6 (supl.), p. 2376-2381, 2005.

JORGE, A.M.; ANDRIGHETTO, C. Características de carcaça de bubalinos. In: ZOOTEC'2005, 2005, Campo Grande. **Anais...** Campo Grande, 2005. (CD-ROM).

JORGE, A.M.; ANDRIGHETTO, C. Características de carcaça de bubalinos. In: **ZOOTEC'2005**.

JORGE, A.M.; FONTES, C.A.A.; FREITAS, J.A. de; et al. **Rendimento de carcaça e de seus cortes básicos em bovinos e bubalinos, abatidos em diferentes estágios de maturidade**. Journal of Brazilian Animal Science, v.26, n.5, p.1048-1054, 1997b.

JORGE, A.M.; FONTES, C.A.A. Physical carcass composition from buffalo and cattle slaughtered at different stages of maturity. In: V th **WORLD BUFFALO CONGRESS**. october, 13 to 16th, Caserta, Italy, Proceedings, p. 438-441, 1997d.

JORGE, A.M Desempenho em confinamento e características de carcaça em bubalinos. In: **Bubalinos: sanidade, reprodução e produção**. Ed. Valquíria Hypólito Barnabé – Jaboticabal: Funep, p.51-67, 1999.

JORGE, A.M. Produção e qualidade da carne bubalina. In: FRANZOLIN NETO, R. (ed.) SIMPÓSIO PAULISTA DE BUBALINOCULTURA, II, 2001, Pirassununga. **Anais...** Pirassununga:USP/FZEA. 2001. P.1-47.

JORGE, A.M. Produção de Carne Bubalina. In: ZOOTEC 2004 - VI Congresso Internacional de Zootecnia, XIV Congresso Nacional de Zootecnia, X Reuniao Nacional de Ensino em Zootecnia, XVII Forum de Entidades de Zootecnias, 2004, Brasília, **Anais...**Brasília: ABZ, AZOO-DF, Faculdades UPIS, 2004e, v.1, p.1-36.

JORGE, A.M.; ANDRIGHETTO,C.; MILLEN, D.D.; CALIXTO, M.G.; VARGAS, A.D.F. Características quantitativas da carcaça de bubalinos de três grupos genéticos terminados em confinamento e abatidos em diferentes estádios de maturidade. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 34, n. 6 (supl.), p. 2376-2381, 2005.

KANDEEPAN, G.; ANJANEYULU, A.S.R.; KONDAIAH, N.; MENDIRATTA, S.K.; LAKSHMANAN, V**.** Effect of age and gender on the processing characteristics of buffalo meat. **Meat Science**, v. 83, p. 10-14, 2009.

KOOHMARAIE, M. Recentes avanços nos estudos qualitativos da carne bovina. In: Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia, 40, Santa Maria. **Anais...** Rio Grande do Sul: Sociedade Brasileira de Zootecnia. CD-ROM, 2003

LAPITAN, R.M.; DEL BARRIO, A.N.; KATSUBE, O.; BAN-TOKUDA, T.; ORDEN, E.A.; ROBLES, A.Y.; CRUZ, L.C.; KANAI, Y.; FUJIHARA, T. Comparison of carcass

and meat characteristics of Brahman grade cattle (*Bos indicus*) and crossbred water buffalo (*Bubalus bubalis*) fed on high roughage diet. **Animal**

Science Journal, v. 79, p. 210-217, 2008.

LEIDENZ, N.H.; MORENO, L.A.; PATIÑO, E.M. et. al. Composición química y características físicas de la carne de búfalos criados en forma extensiva en la provincia de Formosa. **Archives Latinoamericano Producion Animal**. n. 5 supl. 1. p. 583-585, 1997.

MATTOS, J.C.A.; NOGUEIRA, J.R.; OLIVEIRA, A.A.D. et al. Comparasion on carcass, meat cuts and some meat quality characteristis of buffaloes and of zebu In: VI **Congresso Mundial de Criadores de Búfalos**. 1997, Caserta. Proceedings... Caserta:Itália. 1997. p. 442-446.

OLIVEIRA AL, VELLOSO,L, SCHALCH E. Carcass characteristics and yields of zebu steers compared with buffalo. In:**World Buffalo Congress**, 3rd, 1991, Varna, Bulgaria. Proceedings ... Varna: The Congress, 1991. v.4, p.1019-1026

OLIVEIRA AL. **Tipificação de carcaças bovinas: a experiência americana e a brasileira**.
Cad Téc Vet Zoot, n.33, p.24-46, 2000b.

PARDI, M. C. **Ciência, higiene e tecnologia da carne**. Goiânia: EDUF, 1993.v.1, 586p.

ROÇA, R.O. Tecnologia de carne e produtos derivados. Botucatu: **Departamento de Gestão e Tecnologia Agroindustrial**, FCA, UNESP, 1997, 205p.

RURAL INDUSTRIES RESEARCH AND DEVELOPMENT CORPORATION (RIRDC). Maximising marketing opportunities for buffalo products. **A report for the Rural Industries Research and Development Corporation**.17 p., 2001.

SAINZ, R.D.; ARAÚJO, F.R.C. **Tipificação de carcaças de bovinos e suínos**. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE CARNES. 1. 2001, São Pedro/SP**. Anais...** São Pedro: Centro de Tecnologia de Carnes do Instituto de Alimentos, 2001. p. 26 a 55.

SILVA MST, LOURENÇO JR JB, MIRANDA HÁ, ERCHESEN R, FONSECA RFSR, MELO JÁ, COSTA JM. **Programa de incentivo a criação de búfalos por pequenos produtores** – PRONAF. Pará, agosto de 2003. Disponível em: www.cpatu.Silva et al, 2003.br/bufalo. Acesso em 07/09/2017.

SOARES, G.J.D.; ARÊAS, J.A.G. **Effect of electrical stimulation on post mortem biochemical characteristics and quality of Longissimus dorsi thoracis muscle from buffalo (Bubalus bubalis)**. Meat Sciece, v. 41, n. 3, p. 369-319, 1995.

SUGUISAWA, L. M. G. **Ultrasonografia para predição da carcaça e composição da carcaça de bovinos**. Piracicaba/USP, 2002. 87 p. (Dissertação – Mestrado em Agronomia – Ciência Animal e Pastagens).

VAZ, F. N; RESTLE, J.; BRONDANI I. L.; PACHECO, P. S**.** Estudo da carcaça e da carne de bubalinos Mediterrâneo terminados em confinamento com diferentes fontes de volumoso. **Rev Bras Zootec**, v.32, p.393-404, 2003.

HIPERTIREOIDISMO EM FELINO ATENDIDO NO HOSPITAL ETERINÁRIO DE ANDRADINA – RELATO DE CASO

HIPERTIREOIDISM IN FELINE SERVED AT ANDRADINA'S VETERINARY HOSPITAL - CASE REPORT

Bruna de Souza Carnielo[1]*, Eduardo Justi de Castro[1] Mariana Lopes Luvezuti [1] Ana Paula Peres Lopes Romariz

[1]Fundação Educacional de Andradina

[1]Discente do curso de Medicina Veterinária da Fundação Educacional de Andradina (FEA); [2] Docente da Fundação Educacional de Andradina (FEA).

*brunacarnielo@hotmail.com

RESUMO: Como objetivo de avaliar e diagnosticar um felino, que possui os mesmo sinais clínicos de hipertireoidismo, doença multissistêmica resultante da produção excessiva dos hormônios tireoidianos ativos T3 e /ou T4. É uma desordem comum em gatos idosos, e decorre principalmente de adenoma ou hiperplasia adenomatosa de uma ambas as tireoides, e em menor frequência de carcinoma tireoidiano. Esta supressão pode ser enganosa e pedir um diagnóstico de hipotireoidismo. Felinos com hipertireoidismo apresentarão mínima ou nenhuma supressão da produção de T4 pelas tiroides após suplementação por via oral de T3. Os sinais clássicos são perda de peso, polifagia, diarreia, vômito, hiperatividade, fezes volumosas e mal-cheirosas. O objetivo deste trabalho foi revisar os aspectos clínico, diagnóstico e terapêutico do hipertireoidismo. Exames complementares são imprescindíveis laboratoriais, hematológicos, bioquímico, analise de liquido cavitário, perfil hipertireoidismo felino, urinalise, diagnostico por imagem como radiografia e ultrassom.

Palavra chave: , felino, hormônios, T4

ABSTRACT: In order to evaluate and diagnose a feline, which has the same clinical signs of hyperthyroidism, multisystemic disease resulting from excessive production of T3 and / or T4 active thyroid hormones. It is a common disorder in older cats, and mainly results from adenoma or adenomatous hyperplasia of one both thyroid, and less frequently thyroid carcinoma. This suppression may be misleading and ask for a diagnosis of hypothyroidism. Felines with hyperthyroidism will have minimal or no suppression of T4 production by the thyroid after oral supplementation of T3. The classic signs are weight loss, polyphagia, diarrhea, vomiting, hyperactivity, bulky stools and malodors. The objective of this study was to review the clinical, diagnostic and therapeutic aspects of hyperthyroidism. Complementary examinations are essential laboratory, hematological, biochemical, cavity fluid analysis, feline hyperthyroidism profile, urinalysis, diagnostic imaging such as radiography and ultrasound.

Keywords: feline, hormones, thyroid, T4

INTRODUÇÃO

Hipertireoidismo é um quadro clínico resultante da excessiva produção e secreção de tiroxina (T4) e triiodotironina (T3) pela glândula tireóide. O hipertireoidismo em gatos é quase sempre causado por uma disfunção autonômica da tireóide e raramente por uma alteração no hipotálamo ou na hipófise (FELDMAN e NELSON, 1996).A começar falar pelo nome, é uma patologia muito comum, mais muitas das vezes ignorada. Essa patologia atinge todos os sistemas do corpo do animal resultando em uma produção exagerada de hormônios tireoideanos ativos T3 e/ou T4.

É uma doença que geralmente ataca felinos de meia idade e idosos. (CRIVELLENTI, CRIVELLENTI, 2015). É decorrente principalmente de adenoma ou hiperplasia, adenomatosa de uma ou ambas as tireoides, e de menor frequência de carcinoma tireoidiano. Essa doença tem alguns sinais clássicos que é a perda de peso (CRIVELLENTI, CRIVELLENTI 2015) É quase sempre possível resultar a doença intrínseca crônica em ou em ambos os lobos da tireoida, a maior parte dos gatos com a doença apresenta uma ou mais massas de tireoide menores e palpáveis na região cervical do pescoço. (COUTO, 2010). O hipertireoidismo é a endocrinopatia mais comum em gatos nos Estados Unidos e na Europa (LURYE, 2006; BIRCHARD, 2006),

afetando, aproximadamente, um em cada 300 gatos (GEBER et al., 1994). Houve uma maior incidência de hipertireoidismo nos últimos anos, sendo que esta foi maior do que outras duas enfermidades comuns de felinos (insuficiência renal crônica e diabetes melito). Os hormônios tireoidianos, quando em excesso, afetam os sistemas músculo-esquelético, cardiovascular, gastrointestinal, hepático, urinário, nervoso e a área comportamental do animal. As complicações mais comuns são espessamento do músculo cardíaco, aumento da pressão arterial, alterações no funcionamento renal e problemas intestinais.

As alterações clínicas de hipertireoidismo são progressivas e mais da metade dos gatos apresentam essas alterações em seis meses a um ano antes de serem encaminhados ao veterinário. Isso ocorre devido à apresentação clínica inicial (aumento do apetite e hiperatividade) ser confundida com um estado saudável (FELDMAN, 1996). Este retardo em diagnosticar a tireopatia pode levar o animal a apresentar um estágio avançado dessa doença. A alteração ocorre em gatos entre quatro e 22 anos, sendo que 95% dos felinos acometidos têm mais de 10 anos de idade (FELDMAN, NELSON, 1996). No entanto, já existe relato desta endocrinopatia em filhote de oito meses (GORDON et al., 2003). Não há predileção por raça ou sexo, embora alguns estudos tenham evidenciado que gatos Himalaios e Siameses são menos predispostos (KASS et al., 1999).

O diagnóstico definitivo na prática é difícil por várias razões. Os sinais clínicos são variáveis e mimetiza outras doenças comuns; existem vários testes diagnósticos, porem nenhum deles é perfeito e existem fatores não tireoidianos como a síndrome do eutireóideo doente e certas drogas comumente usadas que podem afetar profundamente os resultados dos testes (MOONEY, 2007). Um aumento na concentração sérica de T41 em conjunto com concentrações no limite superior ou aumentadas de T4 sérico suporta o diagnostico de hipertireoidismo se a apresentação clinica for consistente coma doença.

Os sinais clínicos do hipertiroidismo são progressivos e insidiosos e podem variar de ligeiros a graves (Scott-Moncrieff, 2015). Aproximadamente 75% dos gatos têm a alanina aminotransferase (ALT) e a fosfatase alcalina (FAS) aumentadas de forma ligeira a moderada.

No entanto, já se documentaram casos em que este aumento é dramático. Mais que 90% dos felinos mostram um aumento de, pelo menos, uma das enzimas hepáticas (Berent, Drobatz, Ziemer, Johnson, Ward, 2007). Deve ser feito um diagnóstico diferencial com doença hepática (Mooney, Peterson, 2004).

MATERIAIS E METODOS

Foi atendido no Hospital Veterinário de Andradina, um felino, SRD, com aproximadamente oito anos de idade, apresentando, polidipsia, diarreia, hipotermia, fezes volumosas, mal-cheirosas e emagrecimento progressivo. Ao exame clínico verificou-se temperatura retal de 35,2 Cº, mucosas hipocoradas, taquicardia (240bpm) e taquipnéia (90mrpm). Suspeitando-se de hipertireoidismo, foram solicitados exames complementares que constaram de hemograma, perfil bioquímico, radiografia, ultrassom, urinalise, liquido cavitario, exame de hipertireoidismo felino, teste de glicose e teste da lâmpada de wood.

TABELA 1: Hemograma do animal em questão e valores de referência

	Resultado	Referencia
Hematócrito (VG %)	19.2	28 - 45
Leucócitos	32.4	7 - 19
Hemácias ($x10^6$ / µL)	3.26	5.5 - 7
Hemoglobina (g/ dl)	5.3	8 - 16
Eosinófilos ($x10^3$ / µL)	1.1	1 - 12
VCM (fL)	58.9	39 - 55
CHCM (g/dL)	27.6	31 - 35
Plaqueta (x 10^3 / µL)	208	150 - 800

Fonte: Dados Hospital Veterinário. VCM: volume corpuscular médio, CHCM Concentração de Hemoglobina Corpuscular Médio

TABELA 2: Bioquímica Sérica do animal em questão e valores de referências, ALT – (Tecsa Laboratórios 2018) , AST, UREIA e CREATININA (BACIC, 2010)

	Resultado	Referencia
ALT	358,0 U/L	10 – 80
AST	55,0 U/L	10 - 80
UREIA	101,0 mg/dL	30 - 65
CREATININA	0,38 mg/dL	0,70 – 1.80

Fonte: Dados Hospital Veterinário. ALT Alamina aminotransferase, AST Aspartato Aminotransferase

TABELA 3: Mensuração de T4 Livre do animal em questão e valores de referência (Tecsa Laboratórios 2018)

	Resultado	Referencia
T4 LIVRE	0,37 ng/dL	1,60 – 4,00 ng/dL
TSH	0,03 ng/mL	0,01 – 0,38 ng/mL

Dados:LaboratorioTecsa TSH:TerapiadeSubstituiçãoHormonal

Figura 1 Animal emagrecimento progressivo, Fonte: Castro 2018

Figura 2 Queda de pelo, Fonte: Castro 2018.

- Tratamento: Foi iniciado com sulfa + trimetropim, na dose de 30mg/kg BID durante sete dias, complexo vitamínico. Silimarina 2 ml BID, durante 21 dias devido alteração de ALT (Tabela 2), predinisolona 1mg/ml 1 ml SID, durante 5 dias, após 0,5 ml SID, durante 5 dias, após 0,25 ml SID, maleato de enalapril 1 ml SID, durante 20 dias, anlodipina 0,625 ml SID, durante 20 dias, benzilpenicilina procaina e Benzilpenicilina bensatina 0,2 ml a cada três dias, de vido a alteração de leucócitos (Tabela 1), ômega 3 + 6 + vitamina D 1 ml SID, durante 30 dias, Metimazol 5 mg/gato SID.

CONCLUSÃO

Chegamos à conclusão que o animal da espécie felina encaminhado ao hospital veterinário de Andradina, podendo ser diagnosticado com hipertireoidismo felino e /ou síndrome do eudireoideo doente, é preciso mais estudos e exames para podermos esclarecer os resultados e confirmar diagnostico.

REFERENCIAS

BERENT, A. C., DROBATZ, K. J., ZIEMER, L., JOHNSON, V. S. & WARD, C. R. **Liver function in cats with hyperthyroidism before and after** 131I therapy. Journal of Veterinary Internal Medicine, 2007, 21, 1217-1223.

BIRCHARD, S.J. Thyroidectomy in the cat. Clinical Techniques in Small Animal Practice, v.21, n.1, p.29-33, 2006.

CRIVELLENT, Z.L.; CRIVELLENT B.S. **Casos de rotina em medicina veterinária em pequenos animais,** 2ª edição, p.783, 2015

FELDMAN, E.C.; NELSON, R.W. **Feline hyperthyroidism (Thyrotoxicosis). In: . Canine and feline endocrinology and reproduction.** Philadelphia: Saunders, 1996. Cap.4, p.118-165.

GERBER, H. et al. **Etiopathology of feline toxic nodular goiter. Veterinary Clinics of North**

America: Small Animal Practice, , v.24, n.3, p.541-565, 1994.

GORDON, J.M. et al. **Juvenile hyperthyroidism in a cat. Journal of the American Animal**

Hospital Association, 2003, v.39, n.1, p.67-71.

LURYE, J.C. **Update on treatment of hyperthyroidism**. In: AUGUST, J.R. Consultations in feline internal medicine. Missouri: Elsevier Saunders, 2006. Cap.22, p.199-205.

MOONEY, C.T. Diagnosing hypothyroidism – definitive or not? In: Proceedings of the WSAVA Congress, Sidney, Austrália, 2007.

KASS, P.H. et al. **Evaluation of environmental, nutritional, and host factors in cats with hyperthyroidism. Journal of Veterinary Internal Medicine**, 1999, v.13, n.4, p.323-329.

SCOTT-MONCRIEFF, J. C. **Feline Hyperthyroidism**. In E.C. Feldman, R. W. Nelson, C. Reusch, J. C. Scott-Moncrieff & E. Behrend, Canine & feline endocrinology (4th ed., 2015, Vol. 1, pp. 136-187).

SLATER, M. R., GELLER, S. & ROGERS, K. **Long-term health and predictors of survival for hyperthyroid cats treated with iodine** 131. Journal of Veterinary Internal Medicine, 15, 47-51,200,.

WARD, C. R., WINDHAM, W. R. & DISE, D.. **Evaluation of activation of G proteins in response to thyroid stimulating hormone in thyroid gland cells from euthyroid and hiperthyroid cats.** American Journal of Veterinary Research, 2010, 71(6), 643- 648. doi: 10.2460/ajvr.71.6.643

PENICILINA INFILTRATIVA EM ESCARAS DE UM CÃO COM SEQUELAS DE CINOMOSE: TRATAMENTO EXPERIMENTAL

INFILTRATE PENICILLIN IN ADOG´S ESCARAS WITH SEQUELAE OF DISTEMIN: EXPERIMENTAL TREATMENT

Luana Mara Camperlingo Serra*[1]; Karoline Tinerel Matos[1]; Ana Paula Lopes Romariz[2];

[1]Discente do curso de Medicina Veterinária da Fundação Educacional de Andradina (FEA); [2] Docente da Fundação Educacional de Andradina (FEA).
*luana.mara2601@gmail.com.

RESUMO: A cinomose canina é uma enfermidade infectocontagiosa causada por um RNA vírus do gênero *Morbillivirus*. De relevância mundial é considerada como a segunda principal causa de morte entre os cães dentre as doenças infecciosas, perdendo apenas para a raiva. Com alta capacidade imunossupressora o vírus leva à doença neurológica e sistêmica graves. Alguns animais podem apresentar sequelas nos movimentos dos membros devido aos traumas neurológicos causados pela doença, porém não é apenas a cinomose que pode desencadear estas escaras. Animais obesos ou com problemas ortopédicos também podem apresentar estas escaras devido ao atrito com o chão. Diante de tantas informações disponíveis, este estudo teve como objetivo realizar um tratamento suporte com aplicação de penicilina infiltrativa ao redor das escaras para verificar se a ação bactericida da penicilina reduziria a inflamação e seria eficiente para o crescimento de nova camada dérmica em um dálmata acometido por cinomose.

Palavras-Chave: inflamação; atrito; tratamento.

ABSTRACT: Canine distemper is an infectocontagious disease caused by an RNA virus of the genus Morbillivirus. of global relevance is regarded as the second leading cause of death among dogs among infectious diseases, losing only to rabies. With high immunosuppressive capacity the virus leads to severe neurological and systemic disease. Some animals may present sequelae in limb movements due to neurological traumas caused by the disease, but it is not only the distemper that can trigger these escaras. Obese animals or orthopedic problems can also present these bedsores due to

friction with the ground. In view of so many available information, this study aimed to perform a supportive treatment with application of infiltrative penicillin around the bedsores to verify if the bactericidal action of penicillin would reduce inflammation and would be efficient for The growth of a new dermal layer in a Dalmatian affected by distemper.

Keywords: Inflammation, friction, treatment

INTRODUÇÃO

A cinomose canina é uma enfermidade infecciosa grave e na maioria das vezes letal, que acomete cães e uma ampla variedade de animais terrestres e aquáticos (CARVALHO *et al*., 2012). Seu agente etiológico é o vírus da cinomose canina (Canine Distemper Vírus - CDV), pertencente à família Paramyxoviridae e gênero Morbillivirus, onde também estão classificados os vírus do sarampo (MV), o vírus da cinomose focina (PDV), o vírus da peste de pequenos ruminantes (PPRV) e o vírus da peste bovina (RPV) (KING *et al*., 2011). Trata-se de vírus do tipo RNA o qual apresenta distribuição mundial, que possuem alta atividade infecciosa, distribuídos através da via respiratória, e são capazes de causar profunda imunossupressão, além de estarem associados a grandes surtos envolvendo alta morbidade e mortalidade (LEMPP *et al.*, 2014; DE VRIES et al., 2015). A cinomose pode se apresentar sob três formas clínicas clássicas: aguda, subaguda e crônica, onde a duração e gravidade da enfermidade estão diretamente atreladas à virulência da cepa, condições do ambiente e perfil imunológico do animal (GREENE & APEEL, 2006).

A ampicilina é um composto semi-sintético derivado do ácido 6-aminopenicilânico que se caracteriza por seu extendo espectro de atividade antimicrobiana. Os antibióticos Beta-lactânicos exercem seus efeitos bactericidas impedindo a síntese da parede celular bacteriana e rompendo a sua integridade. Geralmente resulta na morte celular pela lise, que pode ser medida por autolisinas bacterianas. A maioria das penicilinas em solução aquosa é rapidamente absorvida dos locais de aplicação parenteral. A ampicilina se distribui para o fígado, a bile, o musculo, o rim e a gordura após absorção pelo sistema gastrointertinal ou a partir do local da injeção. A excreção é renal e após 6 a 8 horas, cerca de 30% da dose administrada pode ser detectada na urina.

Alguns animais podem apresentar sequelas nos movimentos dos membros devido aos traumas neurológicos causados pela doença, porém não é apenas a cinomose que pode desencadear estas escaras. Animais obesos ou com problemas ortopédicos também podem apresentar estas escaras devido ao atrito com o chão.

O objetivo principal deste trabalho é mostrar uma terapia suporte com penicilina infiltrativa para o tratamento das escaras formadas nos membros pélvicos, devido ao atrito com o solo em decorrência da sequela causada pela enfermidade.

MATERIAL E MÉTODOS

- Limpeza das escaras

A limpeza da escara foi realizada com Clorexidine, gase estéril, luvas de procedimento, pinça de Foester e solução repelente base de água com citronela para evitar flobotomínios e outros insetos oportunistas.

- Aplicações de penicilina

As aplicações foram realizadas com seringas de 3mL, agulhas 25x7mm, álcool 70% para esterilização dos locais de aplicação, Clorexidine, gases, luvas de procedimento, régua para mensuração do diâmetro da escara, focinheira nº4, colar elisabetano G

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No dia 0 do tratamento, a escara do lado direito estava com 7,8 cm X 7,2 cm, de aparência purulenta e suja, e a escara do lado esquerdo estava com 6,8 cm X 6,5 cm. (Fig. 1)

Figura 1: Dia 0 do tratamento.

É realizada a limpeza da escara com clorexidine sobre a escara (Fig. 2) e desinfecção com álcool ao redor da escara nos locais de aplicação.

Figura 2: Limpeza da escara com Clorexidine. Fonte: Serra, 2018.

Após a devida limpeza da escara e seu arredor, são aplicados de forma infiltrativa, 1,0mL em volta da escara para que a penicilina seja absolvida pelo ferimento e seus músculos fazendo com que se recupere gradativamente (Fig. 3).

Figura 3: aplicação da penicilina ao redor da escara.

A mensuração do diâmetro da escara bem como sua profundidade, foram realizadas semanalmente (Fig. 4). Durante as medições, foi verificado o crescimento de nova camada de pele ao redor da escara (Fig. 5). A redução do diâmetro das escaras foi surpreendente e mostrou eficácia durante todo o trabalho.

Figura 4: medição do diâmetro da escara.

Figura 5: crescimento de pele ao redor da escara após 3 dias.

As aplicações eram feitas a cada 48h, sendo que no dia de descanso, era realizada a limpeza com Clorexidine e borrifado spray repelente base de água com citronela. Átila, o dálmata em questão, sempre se mostrou dócil e calmo durante todo o tratamento (Fig 6), o que facilitou muito o manejo e as aplicações da medicação. O procedimento inicialmente doloroso devido ao estado em que estavam as escaras, mostrou-se eficiente inclusive no tratamento da dor e sensibilidade do paciente.

Figura 6: Átila após a limpeza da ferida.

Após 15 dias de aplicação de forma alternada, a cada 48h, notamos nas medições que o diâmetro havia reduzido consideravelmente (Fig 7) tanto a escara do lado direito quanto esquerdo, além de ter reduzido a profundidade. A pele ao redor das escaras apresentava aparência firme, e com as manchas características da raça (Fig 8).

Figura 7: diâmetro da escara reduzido.

Figura 8: Pele nova crescendo ao redor da escara.

Para evitar atrito da escara com o chão, mantivemos Átila em um colchonete próprio para ele para que ele pudesse ter conforto durante todo o tratamento (Fig. 9).

Figura 9: colchonete para evitar atritos.

O presente trabalho coletou cerca de 2 meses de dados. Mantivemos as escaras sempre limpas e com as aplicações da penicilina sendo realizadas de forma alternada. Os resultados foram expressivos, houve redução da escara do lado direito de 7,8 cm X 7,2 cm para 4,3 cm X 4,0 cm. E a escara do lado esquerdo reduziu de 6,8 cm X 6,5 cm para 3,6 cm X 4,0 cm. (Fig. 10). Além da redução significativa no diâmetro das escaras, a profundidade das mesmas estava bem reduzida. Nas condições deste estudo os resultados parecem apresentar a eficácia do tratamento com a penicilina infiltrativa.

Figura 10: redução de área da escara. Fonte: do próprio autor.

O tratamento experimental foi realizado entre os meses de Abril e Junho, onde pudemos coletar os dados suficientes para a comprovação da eficácia do tratamento com a penicilina infiltrativa. O tratamento deve ser realizado em pacientes dóceis devido à dor inicial que o mesmo sente a cada aplicação, dor esta que se reduz com o passar do tempo devido a ação bactericida e resposta imunológica do paciente.

CONCLUSÃO

A cinomose é uma enfermidade que se descoberta e tratada no inicio pode deixar algumas pequenas sequelas, como o caso de nosso paciente. As escaras são consequência do forte atrito do paciente com o chão além do contato com inúmeras bactérias. Ao aplicarmos um antibiótico de amplo espectro, pudemos combater a inflamação que estava ocorrendo bem como fazer com que o sistema imunológico do

paciente pudesse responder e ajudar ainda mais o paciente em questão. A infiltração da penicilina ao redor da escara mostrou-se eficaz e tem custo relativamente baixo, porém exige que o paciente seja calmo e que o proprietário siga à risca as aplicações bem como a limpeza adequada das escaras.

REFERÊNCIAS

GEBARA, C.M.S.R.; WOSIACKI S.R.; NEGRÃO, F.J.; OLIVEIRA, D.B.; BELONI, S.N.E.; ALFIERI, A.A.; ALFIERI, A.F. **Detecção do gene da nucleoproteína do vírus da cinomose canina por RT-PCR em urina de cães com sinais clínicos de cinomose.** Arquivo Brasileiro de Medicina Veterináriae Zootecnia, 56(4): 480-487, 2004b.

GREENE, C.E. **Infectious disease of the dog and cat.** 4° Ed. Philadelphia: Saunders, 2012. 1376p.

GREENE, C.E.; APPEL, M.J. **Canine Distemper In: Greene, C.E. Infectious disease of the dog and cat**. Philadelphia: Elsevier, 2006. p. 25- 41.

KING, A. M.; LEFKOWITZ, E.; ADAMS, M.J.; CARSTENS, E.B. **Virus taxonomy: ninth report of the International Committee on Taxonomy of Viruses**. Elsevier, 2011.

LEMPP, C.; SPITZBARTH, I.; PUFF, C.; CANA, A.; KEGLER, K.; TECHANGAMSUWAN, S.; BAUMGÄRTNER, W.; SEEHUSEN, F. **New aspects of the pathogenesis of canine distemper leukoencephalitis.** Viruses, 6(7): 2571-2601, 2014

OLIVEIRA, A.C; ANTONIO N.S.; ZAPPA,V. **Cinomose Canina – Relato de caso**; Revista Científica eletrônica de Medicina Veterinária – ISSN: 1679-7353. Ano VII – Numero 12, Jan 2009; Ed. FAEF.

FETO MUMIFICADO EM CADELA – RELATO DE CASO

MUMMIFIED FETUS IN A FEMALE DOG – CASE REPORT

Luana Mara Camperlingo Serra*[1]; Marcel Heib Cassiano[1]; Ana Paula Lopes Romariz[2]; Claudio Roberto Silva[2];

[1]Discente do curso de Medicina Veterinária da Fundação Educacional de Andradina (FEA); [2] Docente da Fundação Educacional de Andradina (FEA).

*luana.mara2601@gmail.com

RESUMO: A mumificação acontece quando a morte fetal ocorre na segunda metade da gestação, quando já há calcificação dos ossos e o ambiente uterino não está contaminado. Relata-se o caso de uma cadela atendida emergencialmente no Hospital Veterinário Antônio Francisco Fonzar por sinais de hematêmese, cujo diagnóstico, feito posteriormente por meio de radiografia e ultrassonografia abdominal, acusou prenhez ectópica na paciente sendo que a mesma havia sido submetida ao procedimento de ovariohisterectomia há cerca de um ano. Após a realização dos exames complementares de hemograma e bioquímico, a paciente foi submetida a cirurgia para retirada dos fetos. A hipótese para tal ocorrência esplênica é a iatrogenia no procedimento cirúrgico inicial já que ao exame citológico não foi encontrado nada digno de nota.

Palavras-chave: hematêmese; ovariohisterectomia; gestação.

ABSTRACT: Fetal mummification happens when fetal death occurs in the second half of gestation, when there is already calcification of the bones and the uterine environment is not contaminated. It is reported the case of an emergency dog attended at the veterinary Hospital Antônio Francisco Fonzar for signs of Hematemesis, whose diagnosis, subsequently done by means of radiography and abdominal ultrasonography, accused ectopic pregnancy in Patient was submitted to the ovariohysterectomy procedure about a year ago. After performing the complementary tests of Hemogram

and biochemical, the patient underwent surgery for excision of the fetuses. The hypothesis for such fetal occurrence is that of medical error in the initial surgical procedure, since the histopathological examination was not found to be anything worthy of note.

Keywords: Hematemesis Ovariohysterectomy Pregnancy

INTRODUÇÃO

Na cirurgia veterinária, tanto a ováriohisterectomia (OH) como a ovariectomia são procedimentos cirúrgicos comumente utilizados na esterilização eletiva de cadelas e gatas com o objetivo de impedir a reprodução ou tratar várias afecções do trato reprodutivo (Malm et al., 2004), entre elas: cistos ovarianos, piometra, torção uterina e prolapso uterino (Stone et al., 1998).

A mumificação é o resultado da morte fetal na última metade da gestação com reabsorção fetal incompleta (Wallace e Davidson, 1997). O aborto pode resultar de alterações fetais, maternos ou placentários.

No presente trabalho, relatamos o atendimento emergencial realizado no Hospital Veterinário Antônio Francisco Fonzar, onde uma cadela de 9 anos de idade chegou em quadro de hematêmese, sendo necessária estabilização imediata do quadro crítico e após realizada a homeostasia da paciente, foi descoberta uma prenhez ao acaso com fetos mumificados encapsulados envoltos por uma capsula uterina alimentada pelo mesentério.

OBJETIVOS

O objetivo desde relato de caso é mostrar que na rotina veterinária, a anamnese é imprescindível para um bom diagnóstico e que através dela, podemos avaliar o quadro dos pacientes e sugerir exames complementares para descartar ou confirmar hipóteses .

MATERIAL E MÉTODOS

- Atendimento emergencial inicial

Para a paciente com 4,7kg foi realizada fluidoterapia com Ringer Lactato 250mL na taxa 2gotas/s, administração de Cloridrato de Ranitidina 2mg/kg via subcutânea, Maropitant 1mg/kg via subcutânea, Carvão ativado 8g diluído em 40mL de água via oral como adstringente de toxinas e venenos do trato gastrointestinal e Sucralfato 1 flaconete de 2g via oral como citoprotetor da mucosa gástrica e duodenal.

- Diagnóstico por imagem

Radiografias de incidência látero-lateral esquerda, ventro-dorsal e ultrassom.

- Exames complementares pré-operatórios

Venopunção para hemograma, bioquímico e exames radiográficos para topografia dos fetos e ultrassom para comprovação de viabilidade fetal.

- Protocolo Antestésico

O protocolo anestésico constou de medicação pré-anestésica (MPA) com Acepromazina (0,2 mg/kg) e Meperidina (5,0 mg/kg). Na indução anestésica foi utilizado Fentanil (2,0 mg/kg) e Propofol (4,0 mg/kg). A manutenção foi mantida com Isofluorano vaporizado em oxigênio a 100% com fluxo de 100 ml/kg. A fluidoterapia foi mantida com solução de ringer lactato (10 mg/kg/hs).

- Pós – operatório

Prescrição para casa: Cloridrato de Tramadol gotas na dose 5 gotas BID durante 10 dias, Dipirona sódica na dose 5 gotas BID durante três dias.

No hospital veterinário: administração de Ceftriaxona 25mg/kg, Sulfa + trimetropim 30mg/kg, complexo B 1 a 5ml/animal, protetor hepático 1 a 5ml/animal, Vitamina C 1 a 5ml/animal, Vitamina B12 1 a 5 ml/animal, Ranitidina 2mg/kg, Meloxican 0,2mg/kg.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

- Atendimento emergencial inicial

A suspeita inicial para esta paciente foi de uma úlcera gástrica ou uma gastroenterite devido ao quadro de hematêmese apresentado pela mesma.

O procedimento adotado no atendimento emergencial mostrou-se eficiente estabilizando o quadro emético da paciente, com isso foi possível a realização da anamnese e dos exames complementares. A paciente não apresentava dores, febre nem desconfortos abdominais.

- Anamnese

Durante anamnese constatamos que a paciente havia sido submetida à cirurgia de OH a cerca de um ano, e o médico veterinário da época constatou a presença de uma neoplasia na região do estômago. Diante desta informação sugerimos um exame radiográfico para verificação de metástase em órgãos nobres, pulmão, fígado, localização correta da possível neoplasia e possível viabilidade cirúrgica para excisão do mesmo.

- Procedimento Radiográfico

Durante procedimento radiográfico, verificou-se uma formação óssea fetal na porção epigástrica proximal (Fig. 1). As formações fetais encontravam-se encapsuladas junto à parede hepatológica fazendo com que esta pressionasse o ápice cardíaco.

Figura1: radiografia látero-lateral da paciente. Achados fetais junto à parede do fígado.

Fonte: Serra, 2018.

Foi sugerido, uma nova incidência radiográfica, sendo esta na posição ventro- dorsal (Fig. 2), onde foi possível verificar a localização exata dos fetos, bem como formação óssea dos fetos encapsulados. Nesta incidência não foi verificada metástase em nenhum órgão descartando a hipótese de neoplasia, porém, foi levantada uma nova hipótese onde a paciente apresentaria uma ulcera ou gastroenterite.

FIGURA 2: Radiografia ventro-dorsal. Conclusão de prenhez. Descarte de hipótese de metástase. Fonte: Serra, 2018.

Após as incidências radiográficas, foi sugerido um exame de ultrassom para verificar a viabilidade dos fetos. Com este exame seria escolhido o protocolo anestésico para caso os fetos estivessem viáveis, ou inviáveis.

No momento do exame ultrassonográfico foi concluído que os fetos encontravam-se sem vida e que seria necessário uma cirurgia para a retirada dos mesmos.

- Exames complementares pré-operatórios

TABELA 1 Exame hematológico

Hemograma			
Parâmetros de avaliação		Resultado	Valores de Referência
WBC	Leucócitos (x 10^3/ µL)	8,2 x 10^3/ µL	6,0 – 16,0
RBC	Hemácias (x $10^{6/}$ µL)	7,55 x $10^{6/}$ µL	6,0 – 8,0
HGB	Hemoglobina (g/dL)	17,6 g/dL	14,0 – 19,0
HCT	Hematócrito VG (%)	52,4 %	40,0 – 56,0
PLT	Plaquetas (x 10^3/ µL)	182 x 10^3/ µL	(200 – 500)

Fonte: Hospital Veterinário Antônio Francisco Fonzar

TABELA 2 Exame Bioquímico

Bioquímico		
Parâmetros de avaliação	Resultado	Valores de Referência
Creatinina	0,4 mg/dL	0,5 – 1,8
Uréia	16 mg/dL	7 – 27
Tempo de Protombina	7,4 g/dL	5,2 – 8,2
Albumina	3,5 g/dL	2,2 – 3,9
Globulina	3,9 g/dL	2,5 – 4,5

Fonte: Hospital Veterinário Antônio Francisco Fonzar

Os resultados dos exames complementares pré-operatórios apontaram que seria possível realizar com segurança os protocolos anestésicos e procedimentos cirúrgicos.

- Procedimento Anestésico

O protocolo anestésico constou de medicação pré-anestésica (MPA) com Acepromazina (0,2 mg/kg) e Meperidina (5,0 mg/kg). Com a MPA a paciente ficou tranquila permitindo a realização da tricotomia abdominal ventral.

Na indução anestésica foi utilizado Fentanil (2,0 mg/kg) e Propofol (4,0 mg/kg) sendo administrado em bolus lento.

A manutenção foi mantida com Isofluorano vaporizado em oxigênio a 100% com fluxo de 100 ml/kg durante toda a cirurgia que perdurou por cerca de 30 minutos.

A saturação de oxigênio foi administrada continuamente pelo oxímetro de pulso, a frequência cardíaca através de eletrocardiografia e a temperatura com termômetro retal durante todo o procedimento cirúrgico

A fluidoterapia foi mantida com solução de ringer lactato (10 mg/kg/hs).

- Procedimento cirúrgico

Com a tricotomia na região abdominal ventral já realizada, posicionou-se o animal em decúbito dorsal sendo realizada a anti-sepsia de rotina com álcool-iodado. A cirurgia iniciou com uma incisão pré retro-umbilical para excisão dos fetos. Durante a cirurgia foi verificado que os fetos estavam encapsulados em uma parede uterina e que a mesma era alimentada pelo mesentério.

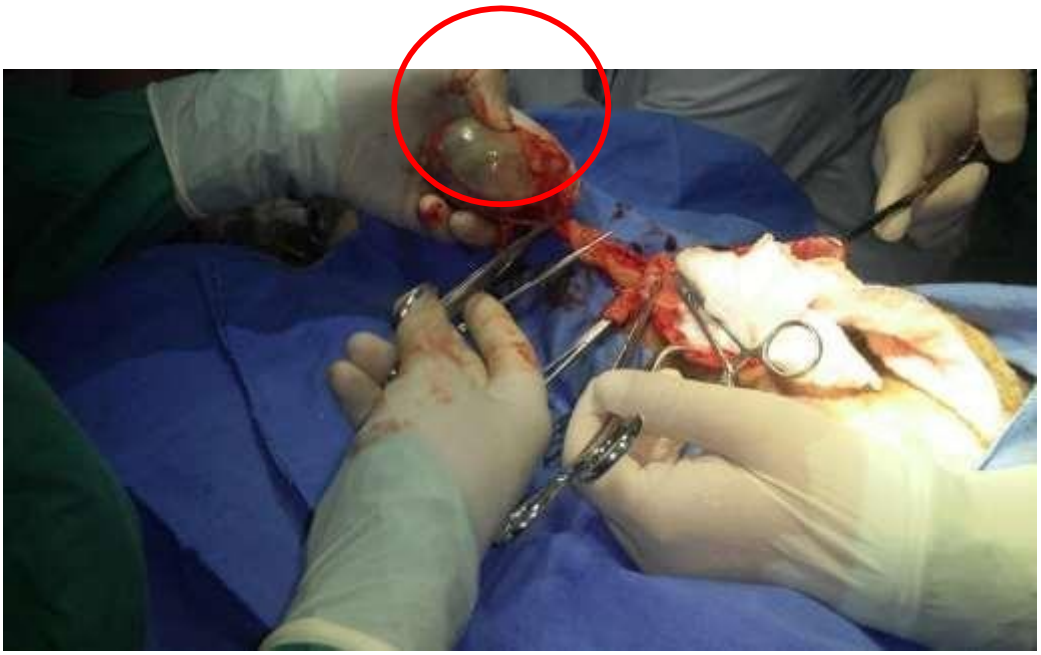


Figura 3: Cápsula uterina envolvendo os fetos. Utilização de pinças hemostáticas para isolamento do mesentério e excisão da cápsula. Fonte: Serra, 2018.

Com as pinças hemostáticas Kelly, Crille e Halsted, isolou-se o mesentério da parede da capsula uterina para excisão da mesma (Fig. 3).

Após a excisão da capsula uterina, foi verificado uma massa de aparência anormal na parede esplênica (Fig. 4) sendo necessária uma esplenectomia total.

Figura 4: Formação anormal na parede esplênica. Fonte: Serra, 2018.

A massa foi retirada e enviada para o exame histopatológico que não constatou nada digno de nota, com isso pudemos concluir que esta formação anormal na parede esplênica havia sido por causas traumáticas de procedimentos anteriores (Fig. 5) levantando a hipótese de erros médicos ou traumatismos.

Figura 5: parede esplênica anormal. Paredes traumatizadas possivelmente por instrumentais cirúrgicos em procedimentos anteriores. Fonte: Serra, 2018.

Após esplenectomia, foram realizadas as suturas descontinuas do tipo sultan com fios nylon 3.0 na musculatura, redução de subcutâneo com sutura simples descontínua, e na pele suturas do tipo Wolff.

Com a paciente estabilizada e entrando no quadro pós operatório, pudemos analisar as estruturas excisadas. A capsula uterina que envolvia os fetos tinha o diâmetro aproximado de 6,35cm, e pesava 200g. Durante a análise da capsula fetal, utilizamos uma Tesoura de Mayo Reta de 15cm para comparação macroscópica (Fig. 6).

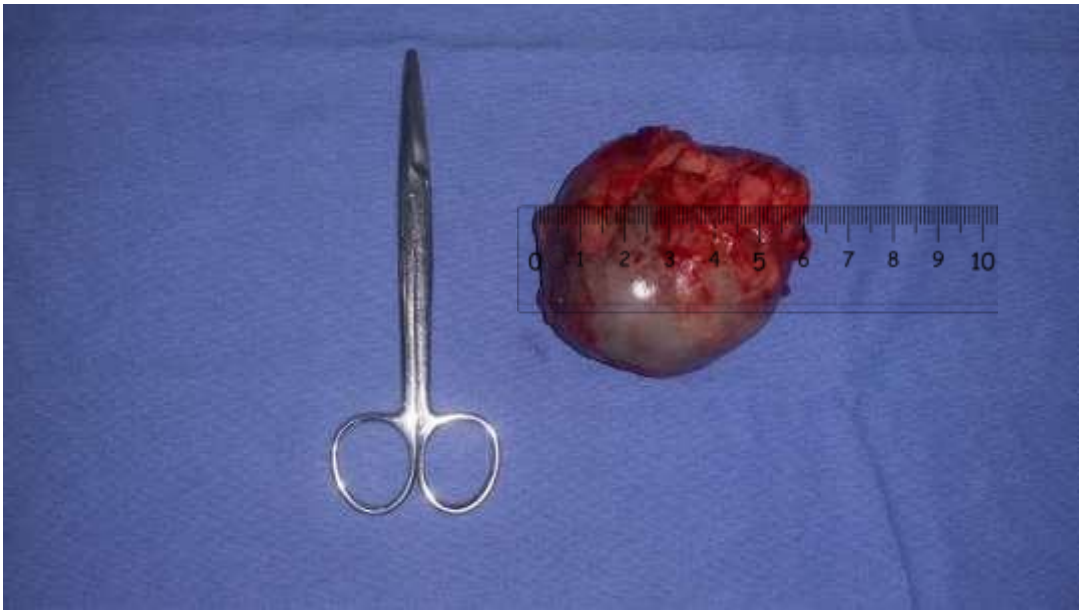


Figura 6: comparação da capsula uterina com a tesoura de Mayo. Fonte: Serra, 2018

Ao realizar incisão na capsula uterina (Fig. 7) pudemos verificar o estado em que os fetos se encontravam e realizar pesagem dos mesmos. A capsula havia sido irrigada pelo mesentério conservando os fetos mumificados retardando seu processo de decomposição e calcificação. (Fig. 8).

Figura 7: Incisão da capsula uterina que envolvia os fetos. Fonte: Serra, 2018.

Figura 8: Fetos mumificados retirados. Fonte: Serra, 2018.

CONCLUSÃO

Procedimentos cirúrgicos realizados com negligência geram custos excessivos ao proprietário e podem ocasionar complicações graves ao paciente. O caso desta paciente mostrou que um procedimento de OH eletiva mau sucedida gerou uma prenhez ectópica intra-uterina com duração de mais de um ano, além de ser necessária uma esplenectomia devido a um trauma na parede esplênica.

REFERÊNCIAS

MALM CP, SAVASSI-ROCHA PR, GHELLER VA, OLIVEIRA AR, LAMOUNIER V (2004). **Ovário-histerectomia: estudo experimental comparativo entre as abordagens laparoscópicas e aberta na espécie canina**. Intra-operatório I. Arq Bras Méd Vet Zootec, 56: 457-466.

JONES, T. C.; HUNT, R. D.; KING, N. W**. Patologia Veterinária**. 6ª ed. Manole: São Paulo, p. 1200, 2000.

SCHIOCHET, F.; BECK, C. A. C.; PINTO, V.; STEDILE, R.; CONTESINI, E.; ALIEVI, M. M.; YAMAZAKI, P. H.; JURINITZ, D. F.; BERNARDES, S. B. L. **Ovário-histerectomia laparoscópica em uma gata com fetos mumificados- relato de caso.** Revista portuguesa de ciências agrárias, 2007.

SOUZA, M. R.; CARVALHO T. A.; ARAÚJO E. B.; COSTA W. M. T.;ROCHA JUNIOR, C. M.; CAMPOS, T. M. **Natimortalidade e mumificação fetal em suínos**. Revista Eletrônica Nutritime, Artigo 163 v.9, n° 03 p.1787- 1800 – Maio/Junho 2012.

STONE EA, CANTRELL CG E SHARP NJH (1998). **Ovário e Útero.** In: Manual de Cirurgia de Pequenos Animais. Editor: Slatter D. Manole (São Paulo, São Paulo, Brasil): 1540- 1558

WALLACE MS E DAVIDSON AP (1997). **Anormalidades na gestação, parto e período periparturiente**. In: Tratado de Medicina Interna Veterinária, 4ª Edição. Editores: Ettinger SJ e Feldman EC. Manole (São Paulo, São Paulo, Brasil): 2227-2241.

DESCRIÇÃO DE UM CASO INCOMUM DE MASTOCITOMA CONJUNTIVAL EM UM CÃO SHIHTZU

DESCRIPTION OF AN INCOMUM CASE OF CONJUNCTIVE MASTOCITOMA IN A SHIHTZU DOG

Claudimir Couto Junior*[1]; Isabela de Lima Ribeiro[1]; Patricia Raquel Basso Rosa[2]; Ana Paula Peres Lopes Romariz[3]; Aline Cardoso Pereira[2]

[1]Discente do curso de Medicina Veterinária da Fundação Educacional de Andradina (FEA); [2]Docente da Fundação Educacional de Andradina (FEA). [3]Médica Veterinária do Hospital Veterinário da Fundação Educacional de Andradina (FEA)
*claudijunior@hotmail.com

RESUMO: Este trabalho objetiva relatar um mastocitoma conjuntival no olho direito de um cão da raça Shihtzu, tratado inicialmente com excérese cirúrgica. Após 60 dias, foi diagnosticado através de exame citológico metástase na cadeia de linfonodos submandibulares direitos, e realizado tratamento quimioterápico adjuvante com lomustina por via oral a cada três semanas. O tratamento está em andamento, e houve remissão total do aumento de linfonodos após a primeira sessão de quimioterapia, sem recidiva local da neoplasia até o momento.

Palavras-chave: neoplasia conjuntival; mastocitoma; lomustina.

ABSTRACT: This work aims to report a conjunctival mastocytoma in the right eye of a Shihtzu dog, initially treated with surgical excision. After 60 days, metastasis was diagnosed through cytologic examination in the right submandibular lymph node chain, and oral lomustine adjuvant chemotherapy was performed every three weeks. Treatment is ongoing, and there was total remission of lymph node enlargement after the first chemotherapy session, with no local recurrence of the neoplasm to date.

Keywords: conjunctival tumor; mast cell tumor; lomustine.

INTRODUÇÃO

As neoplasias oftálmicas apresentam importante incidência na casuística oncológica veterinária (SANTIAGO et al., 2017). Segundo Silva (2013), em um estudo com 30012 animais, as neoplasias oculares em cães representaram 1,8% e em gatos 1,9% das doenças oncológicas encontradas nestas espécies. Este estudo também revelou que 87,7% das neoplasias oculares felinas são de caráter maligno, enquanto em cães este valor é de 31,2%, e, ainda, de todas as neoplasias oculares relatadas, as localizadas em conjuntiva representaram apenas 3,1% dos casos em cães e nenhuma ocorrência em gatos. Neoplasias

primárias conjuntivais são incomuns, mas quando ocorrem em cães, mais comumente são hemangiomas, carcinoma de células escamosas e papilomas. Tumores primários da conjuntiva menos comuns incluem angioceratomas, mastocitomas e melanomas (WOUK; SOUZA; FARIAS, 2009).

Na literatura veterinária há poucos relatos de mastocitomas em conjuntiva. Em um estudo realizado por Hesse et al. (2015), abrangendo 256 casos de neoplasias oculares em cães e gatos, os pesquisadores relataram mastocitoma na conjuntiva de apenas um cão. Olbertz (2012) realizou um levantamento das principais neoplasias oculares na cidade de Curitiba-PR no período de 2005 a 2010, e detectou quatro casos de mastocitoma em conjuntiva, representando 16% das neoplasias conjuntivais nos cães deste estudo. Fife et al. (2011) realizaram um estudo retrospectivo em que reuniu 33 casos de mastocitoma conjuntival presumidamente primário de três diferentes laboratórios de patologia ocular dos EUA, coletando dados como comprometimento de margem cirúrgica, o grau do tumor e a taxa de recidiva.

Mastócitos são células que se originam na medula óssea como células indiferenciadas e migram para os tecidos, onde assumirão estrutura e funções específicas. Estas células fazem parte do tecido conjuntivo e também atuam no sistema imunológico, e estão presentes principalmente no subcutâneo e mucosas. Sua resposta imunológica consiste na liberação de grânulos citoplasmáticos após a formação do complexo antígeno- anticorpo em sua superfície. Os principais grânulos liberados são histamina, heparina e enzimas proteolíticas, que podem levar a reações alérgicas e lesões ulcerativas, pois promovem aumento da permeabilidade vascular e migração de células inflamatórias, principalmente neutrófilos, macrófagos e linfócitos (DALECK e DE NARDI, 2016).

A proliferação de mastócitos pode ocorrer de maneira sistêmica ou em um local isolado, sendo chamados, respectivamente de mastocitose sistêmica e mastocitoma, sendo o último mais comumente diagnosticado. Os mastocitomas podem se apresentar nas formas cutânea ou extracutânea. A forma extracutânea afeta locais como conjuntiva, terceira pálpebra, glândulas salivares, nasofaringe, laringe, cavidade oral, trato gastrointestinal, ureteres e coluna vertebral (DALECK e DE NARDI, 2016).

Além do aumento de volume local, os principais sinais clínicos do mastocitoma são decorrentes da degranulação dos mastócitos. Incluindo quadros de hipersensibilidade,

a histamina pode provocar úlceras gástricas, danos endoteliais, tromboses e necroses. A heparina está associada à glomerulonefrite e aumento do tempo de coagulação (DALECK e DE NARDI, 2016).

O diagnóstico se dá através dos sinais clínicos e exames citopatológico e histopatológico. O exame histopatológico também revela informações importantes para a graduação do mastocitoma, auxiliando os médicos veterinários a determinarem um prognóstico. Esta graduação é determinada de acordo com a morfologia das células, taxa de mitose e quantidade de grânulos no citoplasma em grau I, II ou III. Alguns autores também utilizam os termos auto grau ou baixo grau de malignidade. Também podem ser utilizadas técnicas de imuno-histoquímica, que avalia, dentre outras características, a taxa proliferativa do tumor (DALECK e DE NARDI, 2016).

DESCRIÇÃO DO CASO

Foi atendido no Hospital Veterinário da Fundação Educacional de Andradina, localizado na cidade de Andradina-SP, um cão, macho, adulto, da raça Shihtzu, com histórico de ser um cão errante, resgatado há aproximadamente 30 dias, e apresentando um aumento de volume em olho direito desde o acolhimento, com piora progressiva segundo a tutora do paciente. Ao exame físico geral, foi constatado hipertermia (39,7 ºC), e o restante dos parâmetros encontravam-se dentro da normalidade. Ao exame oftálmico, foi observado uma neoformação na conjuntiva palpebral superior do olho direito, macia, de aproximadamente 2 centímetros de diâmetro, com pequenas áreas ulceradas, superfície regular e aspecto friável. Não foi observado comprometimento da superfície do bulbo do olho ou de segmento anterior.

Foi realizado um hemograma, que revelou anemia normocícita e normocrômica, além de trombocitopenia, e uma punção biópsia aspirativa de linfonodo para pesquisa de *Leishmania* spp, a qual resultou negativa. Ainda, foi realizado uma citologia da neoformação conjuntival, utilizando o método de *imprint* e de punção biópsia aspirativa, porém não foi obtido material suficiente para diagnóstico presuntivo.

Diante do exposto, foi optado por realizar tratamento para hemoparasitose, que compreendeu duas aplicações (com intervalo de 14 dias) de dipropionato de imidocarb (5 mg/kg) e sulfato de atropina (0,02 mg/kg), ambos por via subcutânea, além de prescrição de doxiciclina (5 mg/kg/bid) durante 28 dias.

Aos quatorze dias de tratamento, foi repetido o hemograma, no qual houve normalização da contagem de plaquetas e melhora significativa da anemia, além de dosagem de creatinina, ureia e alanina aminotransferase, todos com valores dentro da referência para a espécie.

Após mais sete dias, foi realizada uma biópsia excisional sem margem cirúrgica, para posterior exame histopatológico da peça (figura 1).

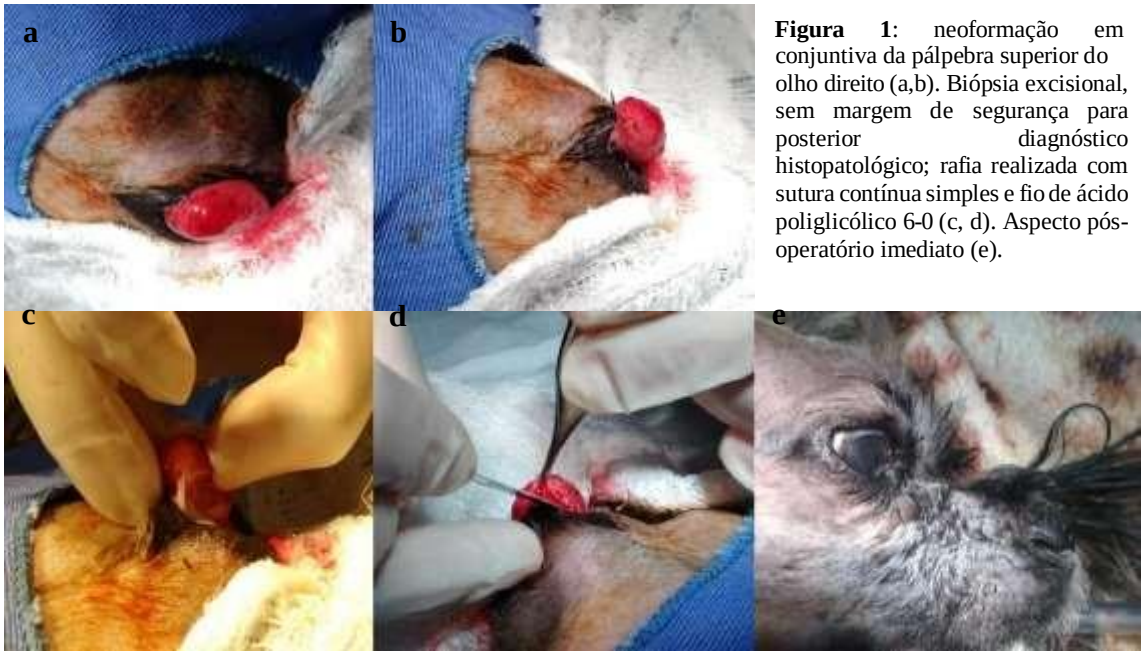


Figura 1: neoformação em conjuntiva da pálpebra superior do olho direito (a,b). Biópsia excisional, sem margem de segurança para posterior diagnóstico histopatológico; rafia realizada com sutura contínua simples e fio de ácido poliglicólico 6-0 (c, d). Aspecto pós-operatório imediato (e).

O corte histológico revelou proliferação de células redondas arranjadas em corda e em folhetos separados por estroma fibroso com citoplasma moderado altamente granular, núcleos centrais pequenos e redondos com nucléolo imperceptível. Ainda, foi observado eosinófilos dispersos por todo tecido neoplásico. A conclusão diagnóstica foi mastocitoma grau I/II, com margens cirúrgicas comprometidas pelas células neoplásicas. Aproximadamente 60 dias após o procedimento cirúrgico, a tutora referiu nódulos subcutâneos em região supra e submandibular direita, quando foi optado por realizar citologia aspirativa dos mesmos. A amostra apresentou alta celularidade, com predomínio de mastócitos contendo alto grau de anisocitose, anisocariose e basofilia citoplasmática, porém com poucos grânulos. Foi observado também alguns linfócitos, macrófagos, eosinófilos e algumas figuras de mitose (uma a cada cinco campos na objetiva de 10). A conclusão diagnóstica foi mastocitoma, presumidamente em cadela de linfonodos submandibulares.

Assim, foi realizado quimioterapia com lomustina (50 mg/m^2) por via oral a cada 3 semanas (em andamento), e foi obtido redução total dos nódulos à palpação sete dias após a primeira administração. Antes de cada sessão, foi realizado hemograma e dosagem de alanina aminotransferase. Até o presente momento, o paciente se encontra em bom estado geral, e sem recidiva macroscópica local da neoplasia.

DISCUSSÃO

A excérese cirúrgica de neoplasias de anexos oftálmicos deve ser considerada em todos os casos, visando o controle do comportamento biológico do tumor e a melhora do desconforto mecânico que o mesmo causa na superfície ocular. Ainda, a cirurgia permite o diagnóstico histopatológico e o estabelecimento de um prognóstico em cada caso. O tratamento cirúrgico deve promover a retirada de toda a neoplasia, com margem de segurança, e com reconstrução funcional da pálpebra, o que muitas vezes exige técnicas de plastia (HERRERA, 2008).

Segundo Weisse, Shofer e Sorenmo (2002), uma excisão cirúrgica completa de mastocitoma grau II está associada com o controle de recidiva local em 89% dos casos. No presente relato, o diagnóstico citológico da neoformação conjuntival não foi possível, e por isso foi optado por realizar a biópsia excisional sem margem de segurança para diagnóstico histopatológico. Caso contrário, se tivéssemos ciência de estar frente à um mastocitoma, seria realizado o preconizado – a pálpebra superior seria retirada e técnica de reconstrução se faria necessária. Visto, portanto, o comprometimento de margem cirúrgica com células neoplásicas observado na histopatologia, além de metástase na cadeia de linfonodos submandibulares diagnosticado por exame citológico, foi optado por realizar tratamento quimioterápico adjuvante.

Segundo Daleck e De Nardi (2016), o tratamento quimioterápico para mastocitoma envolve a associação de fármacos para obtenção de bons resultados. Os autores indicam protocolos de vimblastina associada à prednisona, vimblastina, prednisona e ciclofosfamida, vimblastina e lomustina, e ainda vimblastina, lomustina e prednisona.

Os mesmos autores complementam dizendo que a terapia de suporte deve conter fármacos anti-histamínicos, como os antagonistas de receptores H1 (prometazina ou difenidramina) e antagonistas dos receptores H2 (cimetidina, ranitidina ou famotidina). Também podem ser associados o omeprazol e o sucralfato. No presente relato, não

lançamos mão de tais fármacos porque o paciente não apresentou sinais clínicos de síndrome paraneoplásica decorrente da degranulação de mastócitos.

A lomustina sozinha pode ser utilizada no tratamento adjuvante de mastocitoma, por via oral, a cada 3 semanas, com resultados variáveis (RASSNICK et al., 1999; RASSNICK et al., 2008). A dose utilizada varia de 50-110 mg/m2 (KRISTAL et al., 2004). Foi escolhido esse protocolo no caso aqui descrito devido à restrição financeira da tutora do paciente, aliado à disponibilidade para nossa equipe deste fármaco sem nenhum custo.

Hosoya et al. (2009) descreveram a utilização de lomustina associada a prednisona em cães com mastocitoma grau II em que foi realizada a excisão cirúrgica com margens comprometidas, e obtiveram sobrevida de um ano em 100% dos animais e de dois anos em 77%.

Vale lembrar que a lomustina é uma droga potencialmente hepatotóxica (KRISTAL et al., 2004). Outros efeitos adversos são a neutropenia e trombocitopenia (RASSNICK et al., 2008). Esses fatos explicam a realização de hemograma e dosagem de alanina aminotransferase antes de realizar cada sessão de quimioterapia no caso aqui descrito.

Barsotti, Marchetti e Abramo (2006) relataram um caso bastante semelhante ao presente relato, de um mastocitoma em conjuntiva bulbar de um Labrador Retriever, em que a excisão cirúrgica também não obteve margens cirúrgicas livres de células neoplásicas, e foi optado por realizar protocolo quimioterápico com vimblastina e prednisona. Os autores afirmaram ausência de recidiva local ou metástase em um período de 29 meses pós-operatório. Fife et al. (2011) relatou recidiva em apenas dois pacientes de 33 diagnosticados com mastocitoma conjuntival.

O paciente do presente relato ainda se encontra em tratamento, porém com resultado terapêutico satisfatório até o presente momento. Diante da escassez de literatura em relação ao comportamento dessa neoplasia maligna quando localizada na conjuntiva, esse trabalho traduz sua importância.

Outras possibilidades terapêuticas para o mastocitoma incluem a radioterapia (CUNHA et al., 2017), eletroquimioterapia (ALMEIDA, 2017) e quimioterapia metronômica (BARROS E REPETTI, 2015).

CONCLUSÃO

A importância do presente relato se dá pela infrequência que o mastocitoma acomete a conjuntiva na espécie canina, enfatizando que esta neoplasia é um diagnóstico diferencial das neoformações conjuntivais. Ainda, hipotetiza a eficácia da lomustina sozinha como protocolo quimioterápico adjuvante no controle de metástase de mastocitoma grau II.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, S. K. M. **Avaliação da eficácia de diferentes terapias no mastocitoma canino: revisão sistemática**. 2017. 24 f. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Medicina Veterinária). Faculdade de Medicina Veterinária de Araçatuba, Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Araçatuba, 2017.

BARROS, V. T. M.; REPETTI, C. S. F. Quimioterapia metronômica em cães: revisão de literatura. **Revista Portuguesa de Ciência Veterinárias**, Lisboa, v. 110, n. 593-594, p. 49-53, 2015.

BARSOTTI, G.; MARCHETTI, V.; ABRAMO, F. Primary conjunctival mast cell tumor in a Labrador Retriever. **Veterinary ophthalmology**, v. 10, n. 1, p. 60-64, 2007. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/j.1463-5224.2007.00502.x>. Acesso em: 21 out. 2018

CUNHA, S. C.; CORGOZINHO, K. B.; VALGA, S.; FERREIRA, A. M. Tratamento de um mastocitoma de alto grau na língua de um cão por meio de radioterapia e quimioterapia: relato de caso. **Arq. bras. med. vet. zootec**, v.69, n.1, p.101-105, 2017.

DALECK, C. R.; DE NARDI, A. B. **Oncologia em cães e gatos**. 2ª Ed. Rio de Janeiro. Roca, 2016, Cap. 27 e Cap. 50.

FIFE, M.; BLOCKER, T.; FIFE, T.; DUBIELZIG, R. R.; DUNN, K. Canine conjunctival mast cell tumors: a retrospective study. **Veterinary ophthalmology**, v. 14, n. 3, p. 153-160, 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/j.1463-5224.2010.00857.x>. Acesso em: 21 out. 2018

HERRERA, D. Enfermidades palpebrais. In: HERRERA, D. **Oftalmologia clínica em animais de companhia**. São Paulo: MedVet, 2008. p. 89-110.

HESSE, K. L.; FREDO, G.; GUIMARÃES, L. L. B.; REIS, M. O.; PIGATTO, J. A. T.; PAVARINI, S. P.; DRIEMEIER, D.; SONNE, L. Neoplasmas oculares e de

anexos em cães e gatos no rio grande do sul: 256 casos (2009 – 2014). **Pesq. Vet. Bras.** vol.35, n.1, p.49-54, 2015.

HOSOYA, K.; KISSEBERTH, W. C.; ALVAREZ, F. J.; LARA-GARCIA, A.; BEAMER, G.; STROMBERG, P. C.; COUTO, C. G. Adjuvant CCNU (lomustine) and prednisone chemotherapy for dogs with incompletely excised grade 2 mast cell tumors. **Journal of the American Animal Hospital Association**, Lakewood, Colorado, EUA. v. 45, n. 1, p. 14-18, 2009.

KRISTAL, O.; RASSNICK, K. M.; GLIATTO, J. M.; NORTHRUP, N. C.; CHRETIN, J. D. MORRISON-COLLISTER, K; COTTER, S. M.; MOORE, A. S. Hepatotoxicity associated with CCNU (lomustine) chemotherapy in dogs. **Journal of Veterinary Internal Medicine**, v. 18, n. 1, p. 75-80, 2004. Disponível em: < https://doi.org/10.1111/j.1939-1676.2004.tb00138.x>. Acesso em: 21 out. 2018

OLBERTZ, L. **Levantamento clínico-epidemiológico com análise morfológica das principais neoplasias oculares em cães**. 2012. 136 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Veterinárias) - Universidade Federal do Paraná, Setor de Ciências Agrárias, Curitiba, 2012.

RASSNICK, K. M., MOORE, A. S., WILLIAMS, L. E., LONDON, C. A., KINTZER, P. P., ENGLER, S. J., & COTTER, S. M. Treatment of canine mast cell tumors with CCNU (lomustine). **Journal of Veterinary Internal Medicine**, v. 13, n. 6, p. 601-605. 1999. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/j.1939-1676.1999.tb02217.x>. Acesso em: 21 out. 2018.

RASSNICK, K. M.; WILLIAMS, L. E.; KRISTAL, O.; AL-SARRAF, R.; BAEZ, J. L.; ZWAHLEN, C. H.; DANK, G. Lomustine for treatment of mast cell tumors in cats: 38 cases (1999–2005). **Journal of the American Animal Hospital Association**. Lakewood, Colorado, EUA, v. 232, n.8, p. 1200-1205, 2008.

SANTIAGO, I. M. R.; MACHADO, R. P.; VIDAL, T. C. F.; MUSTAFA, V. S. Principais neoplasias oftálmicas em cães. **Revista Científica do Curso de Medicina Veterinária – FACIPLAC**. Brasília, v.4, n.1, 2017

SILVA, B. R. F. D. **NEOPLASIAS OCULARES EM CÃES E GATOS: ESTUDO RETROSPECTIVO 2001-2012.** 2013. 93 f. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária) - Universidade Técnica de Lisboa, Faculdade de Medicina Veterinária, Lisboa, 2013.

WEISSE, C.; SHOFER, F. S.; SORENMO, K. Recurrence rates and sites for grade II canine cutaneous mast cell tumors following complete surgical excision. **Journal of the American Animal Hospital Association**, Lakewood, Colorado, EUA. v. 38, n. 1, p. 71-73, 2002.

WOUK, A. F. P. F.; SOUZA, A. L. G.; FARIAS, M. R. Afecções dos anexos oftálmicos. In: LAUS, J. L. **Oftalmologia clínica e cirúrgica em cães e em gatos**. São Paulo: Roca, 2009. p. 33-68.

HEMANGIOSSARCOMA EM UM CÃO PINSCHER – RELATO DE CASO

HEMANGIOSARCOMA IN A PINSCHER DOG – CASE REPORT

Eduardo Eidi Madokoro*[1]; Luana Mara Camperlingo Serra[1]; Ana Paula Lopes Romariz[2]; Claudio Roberto Silva[2];

[1]Discente do curso de Agronomia da Fundação Educacional de Andradina (FEA); [2] Docente da Fundação Educacional de Andradina (FEA).
*duu_madokoro@hotmail.com.

RESUMO: O hemangiossarcoma (HSA) é uma neoplasia maligna, com origem nas células do endotélio vascular que pode apresentar-se na forma cutânea ou visceral. Os sinais clínicos variam de acordo com a localização e do tamanho do tumor. (CRIVELLENTI, L. Z.; CRIVELLENTI, S.B, 2015). Relatamos o caso de um pinscher de 11 anos atendido no Hospital Veterinário Antônio Francisco Fonzar onde, através de biopsia incisional pós operatória, houve confirmação de hemangiossarcoma. Iniciou-se o protocolo quimioterápico de vincristina e doxorrubicina. O paciente encontra-se bem e prossegue com o protocolo quimioterápico até a presente data e não há quadro de metástase.

Palavras-chave: neoplasia; cutânea; quimioterápico.

ABSTRACT: Hemangiosarcoma (HSA) is a malignant neoplasm, originating in vascular endothelium cells that can present in the cutaneous or visceral form. Clinical signs vary according to the location and size of the tumor. (Crivellenti, L. Z.; Crivellenti, S. B, 2015). We report the case of an 11-year-old Pinscher attended at the Antônio Francisco Fonzar veterinary Hospital, where, through post-operative incisional biopsy, there was confirmation of Hemangiosarcoma. The chemotherapeutic protocol of Vincristine and Doxorubicin was initiated. The patient is well and continues with the chemotherapy protocol until the present date and there is no metastasis.

Keywords: neoplasm; cutaneous; chemotherapeutic.

INTRODUÇÃO

O hemangiossarcoma (HSA) é um tumor de células mesenquimais, proveniente de alterações de crescimento malignas de células endoteliais. Este tumor pode se iniciar em qualquer tecido vascularizado, no entanto as maiores incidências primárias são em: baço (50-60%), átrio direito (3-25%), tecido subcutâneo (13-17%) e fígado (BROWN, N; PATNAIK, A.; MacEWEN, E.G, 1985), sendo mais comum em vísceras (SCHULTHEISS, 2004). Além destes locais há relatos de tumores primários em pulmão, pele, aorta, rins, cavidade oral, músculos, ossos, bexiga, intestinos, língua, próstata, vulva, vagina, conjuntiva e peritônio (BROWN, N; PATNAIK, A.; MacEWEN, E.G, 1985).

O HSA tem crescimento rápido e seus capilares são extremamente frágeis, causando hemorragias, sendo esta uma das maiores causas de óbito dos animais. O HSA tem comportamento extremamente maligno com intensa infiltração local, metástases e formações de cavitações tumorais capazes de alterar a cascata de coagulação e iniciar coagulação intravascular disseminada (CVID). Devido seu constituinte primário ser o endotélio vascular sua disseminação hemática é facilitada e podemos encontrar este tumor com metástases em ossos, rins, bexiga, aorta, próstata, músculo, pulmão, cavidade oral, útero, adrenais, cérebro, cerebelo e medula óssea, enfim, qualquer local do corpo com vasos sangüíneos. Este é o tumor mesenquimal com maior incidência de metástase em cérebro. Cerca de 80% dos cães com diagnóstico de HSA possuem metástases (BROWN, N; PATNAIK, A.; MacEWEN, E.G 1985).

Dos animais com tumor primário em baço cerca de 25% possuem metástases cardíacas e 63% dos animais com tumor em átrio direito possuem metástases disseminadas (PASTOR, 2002). O cão é a espécie mais freqüentemente afetada por HSA, sendo observado em cerca de 0,3 a 2,0% de todas as necropsias nesta espécie, e dentre os tumores malignos possui incidência de 5,0% (PASTOR, 2002). A incidência maior é em cães de meia idade a idosos, 8 a 13 anos, sendo que HSA não visceral ocorre em cães com média de 9,7 anos (variando de 3 a 17), e visceral a média é de 10,7 anos (de 5 a 17) (SCHULTHEISS, 2004), e atingindo com maior freqüências raças grandes a

gigantes, tais como Pastor Alemão, Golden Retriever, Labrador, Boxer, Pointer (PASTOR, 2002), e raças menores como Greyhound Italiano, Basset Hound, Beagle e Greyhound (SCHULTHEISS, 2004). As manifestações cutâneas do HSA são mais comumente observadas em Whippets, Pitbull, Boxer e Dálmatas (PASTOR, 2002), sendo que este tumor prevalece em cerca de 3,3 % de todas as neoplasias cutâneas (SOUZA, T. M. de; FIGHERA, R. A.; IRIGOYEN, L.F.; BARROS, C. S., 2006). A predisposição por sexo não está bem estabelecida (PASTOR, 2002).

O presente trabalho relata um atendimento ocorrido no Hospital Veterinário Antônio Francisco Fonzar, onde um pinscher de 11 anos foi diagnosticado com hemangiossarcoma cutâneo e realiza tratamento quimioterápico com vincristina e doxorrubicina.

RELATO DO CASO

O paciente foi atendido no Hospital Veterinário Antônio Francisco Fonzar apresentando uma ferida próximo ao pavilhão auricular que persistia e sangrava continuamente por cerca de um ano. Chegou a realizar tratamento com Cefalexina (10mg/kg) e Prednisolona (0,5mg/kg), porém não obteve resultado e também fez-se o uso de tratamento medicinal alternativo com própolis e mel.

Com a formação de algumas crostas ao redor da ferida, houveram suspeitas para fungos e neoplasias, e diante da não cicatrização da ferida, foi levantada a hipótese do paciente ser portador de *diabetes mellitus*.

Foi realizado swab do conteúdo auricular, lâminas com material da ferida para exame histopatológico, punção aspirativa do nódulo e exame de glicose.

Com os resultados negativos para *diabetes mellitus*, e fungos na região da ferida, foi realizada uma biópsia incisional e encaminhada para exame histopatológico como diagnóstico diferencial e definitivo.

O swab auricular acusou presença de fungos do tipo *Candida spp* e *Malassezia*. Para este caso foi aplicado Cipro-Otic 5 gotas SID durante 15 dias.

O exame histopatológico confirmou que o a ferida tratava-se de um hemangiossarcoma tegumentar e que o paciente teria que ser submetido a um procedimento cirúrgico e quimioterápico.

Foi feita a venopunção para hemograma e bioquímico para funções renal e hepática, os quais apontaram que o paciente estava apto para o procedimento cirúrgico.

Com o jejum obrigatório realizado, o paciente seguiu para o centro cirúrgico. Fez-se tricotomia do local e antissepsia padrão com álcool iodado. O protocolo anestésico constou de medicação pré-anestésica (MPA) com Acepromazina (0,2 mg/kg) e Meperidina (5,0 mg/kg). Na indução anestésica foi utilizado Fentanil (2,0 mg/kg) e Propofol (4,0 mg/kg). A manutenção foi mantida com Isofluorano vaporizado em oxigênio a 100% com fluxo de 100 ml/kg. A fluidoterapia foi mantida com solução de ringer lactato (10 mg/kg/hs).

Fez-se uma incisão com margem de segurança com diâmetro de 5cm e o HSA foi retirado. Realizadas as suturas do tipo Wollf na pele, e feito o curativo no local da incisão.

O paciente seguiu para o pós operatório onde foi medicado com Meloxicam (0,1mg/kg) via subcutânea, Shotapen® (0,1ml/kg) via subcutânea e Tramadol (1,0mg/kg) via intramuscular.

Iniciado protocolo com Vincristina 0,75mg/m² via intravenosa, e após 21 dias, aplicação de Doxorrubicina 30mg/m² via intravenosa. Até o presente momento o paciente está na segunda sessão de quimioterapia e não há reincidências do HSA

RESULTADOS

- Swab do conteúdo auricular

Presença de fungos do tipo *Candida spp* e *Malassézia*.

- Exame histopatológico

Exame positivo para hemangiossarcoma.

- Procedimento cirúrgico

HSA retirado com margem de segurança. Cirurgia realizada com sucesso.

- Protocolo Quimioterápico

Iniciado protocolo com Vincristina 0,75mg/m² via intravenosa, e após 21 dias, aplicação de Doxorrubicina 30mg/m² via intravenosa. Até o presente momento o paciente está na segunda dose. Não há reincidência de HSA no paciente.

DISCUSSÃO

A raça do paciente descrito neste relato de caso não figura entre as raças mais acometidas segundo estudos estrangeiros. Este tipo de HSA é comum em animais que ficam muito tempo expostos à luz solar e que possuem pelagem e pele claras, além de ter sido acometido em uma região pouco comum e relatada.

Ao exame histopatológico, o nódulo possuía limites nítidos, coloração enegrecida, de característica flutuante. Neoplasia mesenquimal maligna, caracterizada por inúmeras células fusiformes que se mostram arranjadas em formações vasculares, repletas de hemácias, comprometendo a derme superficial e a derme profunda. As células endoteliais neoplásicas exibem nucléolo evidente, cromatina granular, atividade mitótica de quatro figuras de mitoses por dez campos de maior aumento e citoplasma basofílico indistinto. Nota-se ainda, degeneração do tecido conjuntivo frouxo e denso, área de necrose de coagulação, associada a presença de infiltrado inflamatório mononuclear, composto por linfócitos, plasmócitos e macrófagos, epitélio de revestimento estratificado pavimentoso queratinizado. As margens cirúrgicas laterais e profundas não foram comprometidas pela neoplasia.

CONCLUSÃO

O exame histopatológico é de extrema relevância na rotina da medicina veterinária. O HSA é apenas um exemplo de doença capaz de confundir proprietários e clínicos. A biopsia, apesar de ser a última opção para fechar um diagnóstico, permite um maior esclarecimento e proporciona informações para estudos retrospectivos a análises de casuísticas de uma determinada área. Cabe a nós médicos veterinários, portanto, rever a casuística e agrupar as informações para tentar traçar um paralelo de informações quanto à idade, raça e local de apresentação das afecções.

REFERÊNCIAS

BROWN, N; PATNAIK, A.; MacEWEN, E.G. Canine hemangiosarcoma: retrospective analysis of 104 cases. **Journal of the American Veterinary Medical Association,** v. 186, p. 56-58, 1985

CRIVELLENTI, L. Z.; CRIVELLENTI, S.B. **Casos de rotina em medicina veterinária de pequenos animais** Ed. MedVet 2ª Edição pág 731 – 733, 2015.

PASTOR, J. Canine hemangiosarcoma Clinical Update. **27 WSAVA- World Small Animal Veterinary Association Congress, Granada, 2002.** http://www.vin.com/proceedings/Proceedings.plx?CID=WSAVA2002&PID=2639. Site acessado dia 20 de outubro de 2018, as 19:19

SCHULTHEISS, P. C., A retrospective study ofvisceral and nonvisceral hemangiossarcoma and hemangiomas in domestic animals. **Journal Veterinary Investigation,** v16, p. 522-526, 2004.

SOUZA, T. M. de; FIGHERA, R. A.; IRIGOYEN, L.F.; BARROS, C. S. de. Estudo retrospectivo de 761 tumores cutâneos em cão. **Ciência Rural, Santa Maria**, v. 36, n.2, p.555-560, março abril, 2006.

ANÁLISE DO DESEMPENHO ZOOTÉCNICO DE MATRIZES SUINAS DE REPOSIÇÃO

ANALYSIS OF THE ZOOTECHNICAL PERFORMANCE OF REPLACING SWINE MATRICES

Gustavo Mendonça Garcia*[1]; Renata Priscilla Garcia Soares[1]; Camila Mota Marin Bernardi[2]

[1] Discente do curso de Medicina Veterinária da Fundação Educacional de Andradina (FEA); [2] Docente da Fundação Educacional de Andradina (FEA).

*gumgarcia1@hotmail.com.

RESUMO: O Brasil é o 4º maior produtor de carne suína no mundo, com uma produção de 3.725 mil toneladas em 2017, segundo dados da EMBRAPA Suínos e Aves. Devido a essa grande produção no país, novas técnicas de manejo e tecnologias também precisaram ser incrementadas, um exemplo são as fêmeas núliparas, que tem recebido uma atenção maior dos criadores, analisando o desempenho e desenvolvimento dessas fêmeas. O objetivo deste trabalho foi realizar um levantamento de dados do desempenho das leitoas de reposição em uma granja Unidade Produtora de leitão (UPL) no município de São Gabriel do Oeste-MS, foram utilizadas 630 fêmeas suínas, da raça Camborough®, em que foram avaliados peso e idade e suas médias em entrada e saída de pré-flushing, idade do cio, consumo de ração e ganho de peso diário (GPD). Através do levantamento foi possível constatar que a média de idade em entrada e saída foram respectivamente 184 e 201 dias, já a média de peso foi de 119 kg em entrada e 133 kg em saída, apresentaram também média de ganho de peso diário de 513g/dia. Concluindo que se deve sempre avaliar o desempenho dessas fêmeas para que elas não sejam inseminadas com escore corporal indesejado ou idade avançada, pois terão consequências na sua vida produtiva além de prejuízos ao produtor.

Palavras-Chave: Carne Suína; Manejo; Precocidade; Unidade Produtora de Leitão

ABSTRACT: Brazil is the 4th largest producer of pork in the world, with a production of 3,725 thousand tons in 2017, according to data from EMBRAPA Swine and Poultry. Due to this great production in the country, new management techniques and technologies also needed to be increased, an example being the females of the nineteenth century, which has received a greater attention from the breeders, analyzing the performance and development of these females. The objective of this work was to perform a data collection of the performance of the replacement piglets at a piglet farms Unit in the municipality of São Gabriel do Oeste-MS. Six hundred and sixty Camborough® swine were used. evaluated weight and age and their means in pre-flushing inflow and outflow, age of estrus, feed intake and daily weight gain (GPG). Through the survey, it was possible to verify that the mean age at entry and exit were 184 and 201 days, respectively; mean weight was 119 kg at intake and 133 kg at exit; they also presented a mean daily gain of 513 g/day

. In conclusion, one should always evaluate the performance of these females so that they are not inseminated with undesirable body score or advanced age, since they will have consequences in their productive lives besides losses to the producer.
Keywords: Management; Pig meat; Piglet Production Unit; Precocity

INTRODUÇÃO

A suinocultura moderna vem se qualificando cada vez mais para obter melhores resultados produtivos nos plantéis atuais. De acordo com a EMBRAPA essas qualificações acontecem desde a qualidade dos grãos produzidos para a obtenção de rações balanceadas até as técnicas de abate, que, consequentemente, propiciam um melhor produto final. Devido às exigências do mercado consumidor, a produção de carne suína adquiriu vários desafios no quesito sanidade, nutrição e manejo, porém estes desafios foram os responsáveis por esse grande aumento da produção.

Os ganhos ocorrem quando uma seleção dos melhores animais é feita continuamente, produzindo animais de alta qualidade genética e matéria prima que atenda a exigência do mercado consumidor (AGRINESS, 2011).

A implementação do melhoramento genético nas granjas atuais, teve grande influência nesse aumento produtivo, pois houve uma inserção de fêmeas hibridas mais prolíferas e menos susceptíveis as doenças, além do uso de genética líquida através da inseminação artificial (IA), gerando menos perdas das fêmeas por mortalidade oriundas de doenças, e do sêmen devido ao seu maior aproveitamento na IA. Atualmente, seis empresas dominam o mercado mundial de material genético: Genus PLC, Picture Group Topigs, Dan Bred, Hendrix Genetics, Grimaud Newshan e Breton Genetiporc. (BNDES, 2017)

Além do melhoramento genético, técnicas corretas de manejo também são fundamentais para obter ótimos resultados, como, por exemplo, a avaliação do escore corporal das fêmeas, e reajuste da sua dieta alimentar, bem como um controle da idade para inseminação das futuras matrizes, pois esses fatores tem influência direta com seu desempenho produtivo e reprodutivo. Garantindo a expressão de seu máximo potencial genético e, consequentemente, a obtenção de melhores índices econômicos e reprodutivos (AGROCERES, 2017).

A avaliação visual de todos os animais do plantel é uma atividade que deve ser realizada diariamente pelo médico veterinário, no entanto essa avaliação é mais eficaz em questões relacionadas à sanidade e manejos. Para que haja uma avaliação melhor da nutrição destes animais é de grande importância realizar uma pesquisa mais aprofundada, pesando os animais, correlacionando a sua idade ao peso, bem como levantamento do consumo de ração, ganho de peso diário (GPD) entre outras variáveis que podem ser avaliadas, só assim será possível descobrir verdadeiramente se os animais estão apresentando resultados satisfatórios dentro da unidade.

Este trabalho teve como objetivo, realizar uma análise do desempenho das marrãs[1] de reposição através de uma coleta de dados realizada em uma granja de Unidade Produtora de Leitão (UPL),

[1] Fêmeas suínas que ainda não apresentaram período de estro.

avaliando o peso vivo, idade e suas respectivas médias em duas fases de produção, a idade em que iniciou o período de puberdade e quantas fêmeas iniciaram, além da média de ganho de peso diário e consumo de ração, com a finalidade de melhorar os índices de produtividade do plantel.

MATERIAL E MÉTODOS

O presente experimento foi realizado por meio de uma coleta e análise de dados, adquiridas de forma manual, ou seja, acompanharam-se as fêmeas de reposição em cada fase da sua vida produtiva até que chegassem a ser inseminadas, com a finalidade de realizar um levantamento do percentual de idade (nova, ideal e velha), peso (magra, ideal e gorda) e idade do primeiro cio (nova, ideal e velha) das marrãs em entrada e saída de pré flushing, realizando os cálculos de média, ganho de peso diário e consumo de ração.

O estudo foi realizado numa Unidade Produtora de Leitão (UPL), localizada, aproximadamente, a 30 km do município de São Gabriel do Oeste/MS. Esta unidade pertence à Cooperativa Agropecuária de São Gabriel do Oeste (COOASGO), e possui um plantel com cerca de 10.500 matrizes registradas no seu programa de gerenciamento de granja.

Foram avaliadas em um período de 60 dias, 630 animais, utilizando fêmeas fornecidas pela empresa de genética animal Agroceres® PIC, do genótipo Camborough®. Tendo em vista ser uma linhagem mais recente em uso no mercado e, ao mesmo tempo, já conter dados suficientes relacionados à eficiência reprodutiva das fêmeas (RODRIGUES, et al., 2013).

A UPL utiliza um calendário próprio fornecido pela Agroceres PIC, direcionado para facilitar o manejo dos animais, pois se torna mais fácil calcular os períodos mais importantes para a atividade, por exemplo, período gestacional, período de lactação, período de retorno ao cio, entre outros.

Para realização da coleta dos dados foi necessário montar as planilhas através do programa de computador Microsoft Word®, com as seguintes variáveis:

- ✓ Entrada de pré flushing – Data da granja em entrada, número do brinco, data de nascimento, idade, peso, data do cio e idade do cio.
- ✓ Saída de pré Flushing – Data da granja de saída, número do brinco, data de nascimento, idade, peso e ganho de peso diário (GPD).
- ✓ Consumo de ração em Pré flushing e Flushing – Data da granja, número do brinco e peso da ração oferecida.
- ✓ Média de idade e peso de entrada e saída de pré flushing.

Entrada de Pré Flushing

A coleta dos dados foi realizada da seguinte forma, primeiro foi feita à pesagem dos animais do lote semanal em balança de suínos (Figura 1), da própria granja onde estas foram pesadas e a seguir os pesos foram anotados na planilha de dados, juntamente com a data da granja (DG) e data de nascimento (DN), visível através da mossa (picote na orelha) e número do brinco para identificação.

Para encontrar a idade foi necessário fazer o seguinte cálculo: DG – DN = IDADE. O peso e idade ideais para entrada são 118-120 kg e 170 dias de vida, respectivamente, de acordo com o procedimento operacional padrão (POP) da empresa.

Após a pesagem e anotação dos dados, as marrãs seguiram para o barracão de pré flushing. Durante o seu alojamento foi possível detectar o cio através das técnicas de detecção de cio, quando o macho (reprodutor) foi passado em frente às gaiolas das fêmeas gerando um estímulo olfativo e visual, além disso, foi avaliado se havia edema da vulva, aumento de micção e inquietação da fêmea, após essa avaliação, realizou-se o teste de pressão lombar (tolerância ao homem), para que fosse detectado o reflexo de imobilidade delas, diagnosticando o cio e anotando nas planilhas de dados.

As fêmeas que já apresentassem o segundo período de estro (cio), eram destinadas ao barracão de Flushing para serem inseminadas, já as fêmeas que não apresentassem o primeiro cio dentro de 42 dias alojadas em pré flushing, eram remanejadas e tinham até 240 dias de vida para apresentar, caso contrário eram descartadas como anestras.

Figura 1: Balança de alta precisão para Suínos

Saída de Pré Flushing

Como foi dito no tópico anterior, as marrãs que já tivessem apresentado dois períodos de estro eram encaminhadas para o barracão de Flushing para serem inseminadas. Os requisitos mínimos para seguirem em frente, eram já haver apresentado cio, peso acima de 125 kg e idade acima de 195 dias de acordo com o procedimento operacional padrão (POP) da empresa.

Após saírem de pré flushing eram pesadas novamente, sendo anotado na planilha junto com a data de nascimento.

Através do peso de entrada (PE) e de saída (PS) e a data de entrada (DE) e de saída (DS) de pré flushing foi possível realizar o cálculo de ganho de peso diário (GPD) dessas marrãs, utilizando a formula (PS – PE) ÷ (DS – DE) = GPD.

Consumo de ração

Foi possível realizar uma estimativa do consumo de ração das fêmeas, através da pesagem do conteúdo dos dropes[2], antes da distribuição.

Durante a realização da pesagem das rações foi utilizada uma balança de alta precisão (figura 2), sendo retirado todo o conteúdo dos dropes, colocado em um saco plástico para que fosse feita a pesagem e anotado na planilha de anotações. Esse processo foi realizado diariamente com cinco animais distribuídos de forma aleatória no barracão.

Figura 2: Balança de alta precisão, para pesagem de ração

Classificação das fêmeas

Para que fosse possível realizar um levantamento dos dados das marrãs, foi necessário, transcreve-los para o computador, utilizando o programa Microsoft Excel. Após o lançamento de todos os dados, começou o processo de classificação das fêmeas, da seguinte forma.

Entrada de pré flushing

- ✓ **PESO** (kg) – Magra (115 a 117); Ideal (118 a 120); Gorda (121 a 130); Muito gorda (> 130); sem informação[3]
- ✓ **IDADE** (dias) – Nova (< 170); Ideal (170 a 190); Velha (190 a 210); Muito velha (> 210); sem informação
- ✓ **IDADE CIO** (dias) – Nova (155 a 164); Ideal (165 a 185); Velha (185 a210); Muito velha (> 210); Anestra[4]

Saída de pré flushing

[2] Local onde é armazenada a ração de consumo animal antes de chegar ao cocho de arraçoamento, em sistema de alimentação automatizado.
[3] Sem informação: São os animais em que não foi possível coletar os dados.
[4] Fêmeas de reposição que não apresentaram cio até 240 dias de vida.

- ✓ **PESO** (kg) – Ideal (125 a 135); Gorda (136 a 145); Muito Gorda (> 145)
- ✓ **IDADE** (dias) – Nova (< 195); Ideal (195 a 215); Velha (> 215)

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Através desse experimento foi possível descobrir o percentual de Peso (Gráfico 1), Idade (Gráfico 2) e Idade do cio (Gráfico 3), das fêmeas primíparas que saíram do barracão de recria e foram alojadas em barracão de pré flushing. Além do percentual encontrado, houve a possibilidade de obter a média de peso, e média de idade em entrada. A média de peso de entrada foi de **119** kg, já a média de idade foi de **184** dias.

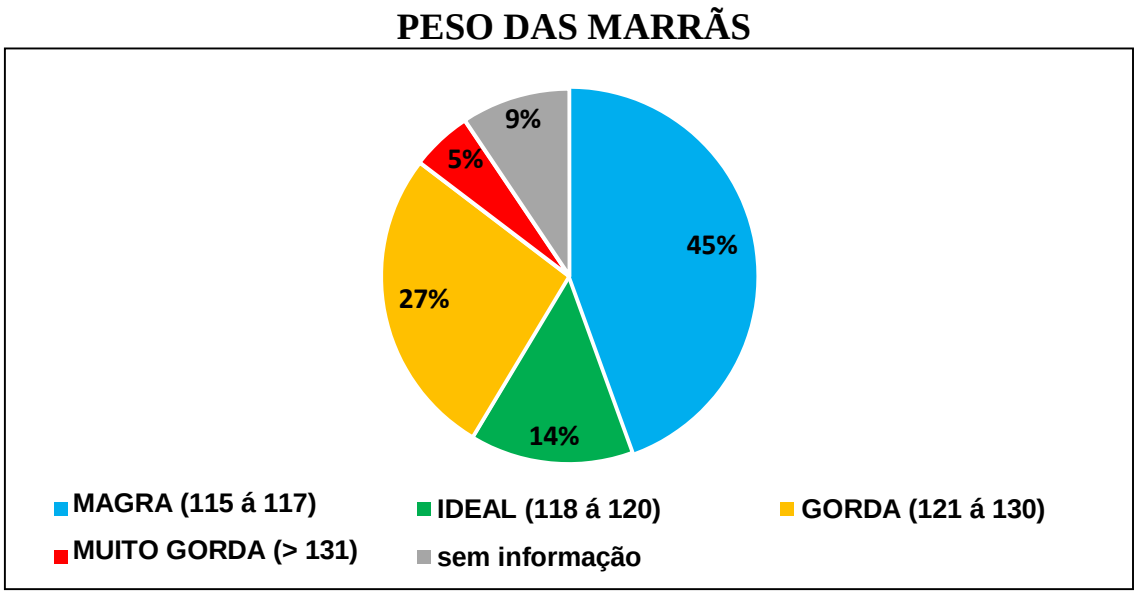


Gráfico 1: Percentual de peso de entrada em Pré-flushing

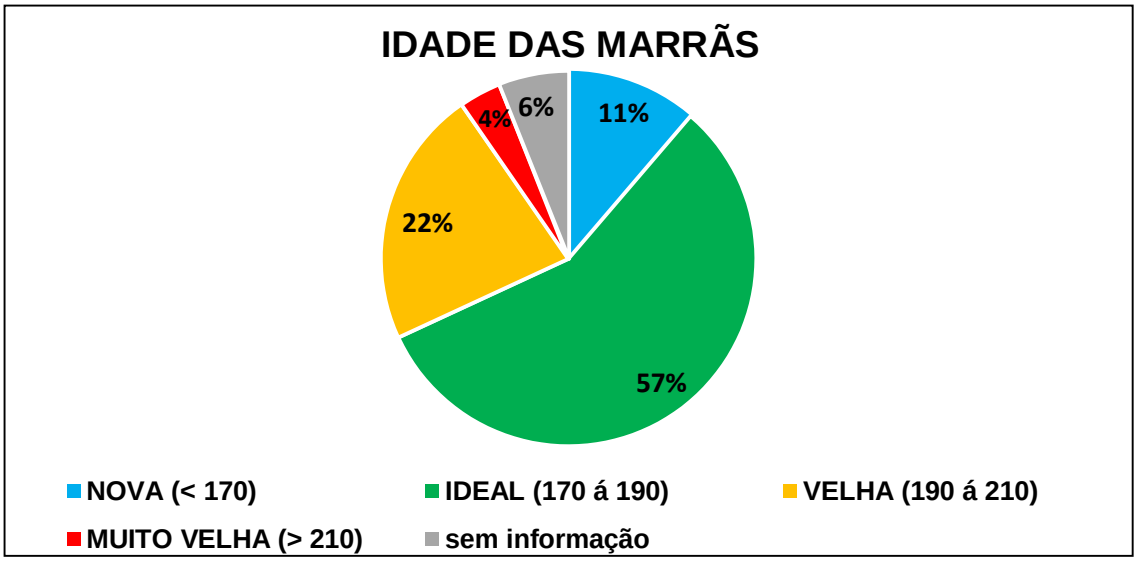


Gráfico 2: Percentual da idade de entrada em Pré-flushing

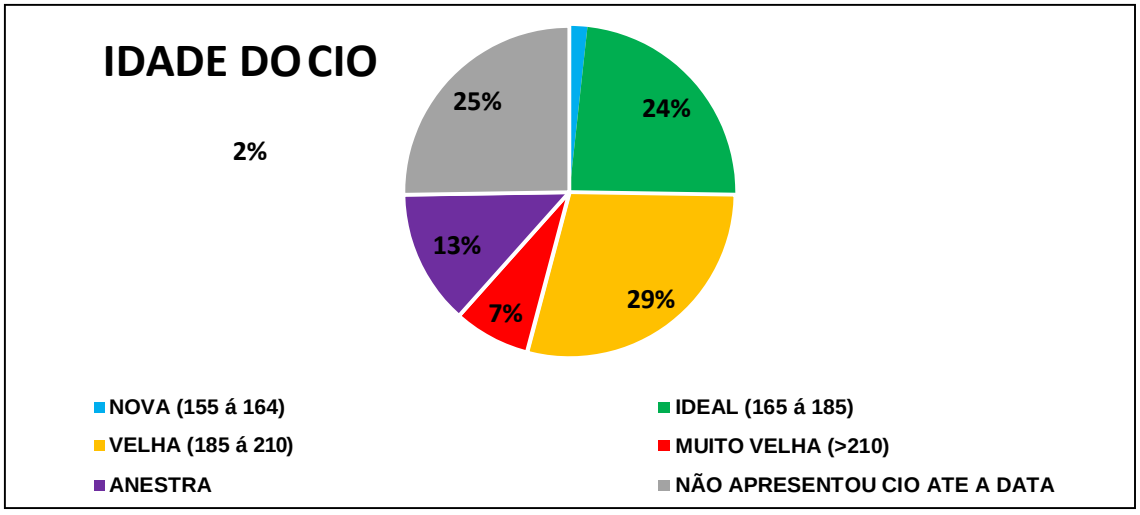


Gráfico 3: Percentual de idade de entrada em período de estro

Em saída de pré flushing e entrada de Flushing também foi realizado uma análise dos dados, definindo um percentual de Peso (gráfico 4) e Idade (gráfico 5), de saída. Os resultados de média de peso e de idade de saída foram **133** kg e **201** dias de vida, respectivamente, classificando-as com uma média ideal de acordo com o padrão exigido pelo POP.

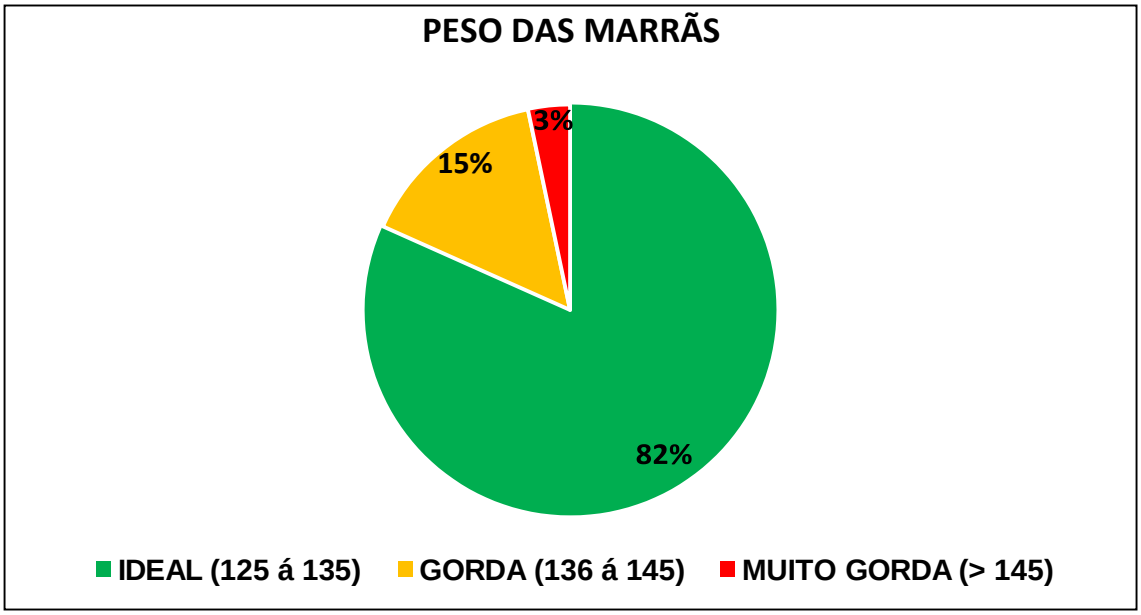


Gráfico 4: Percentual de peso de saída de Pré-flushing

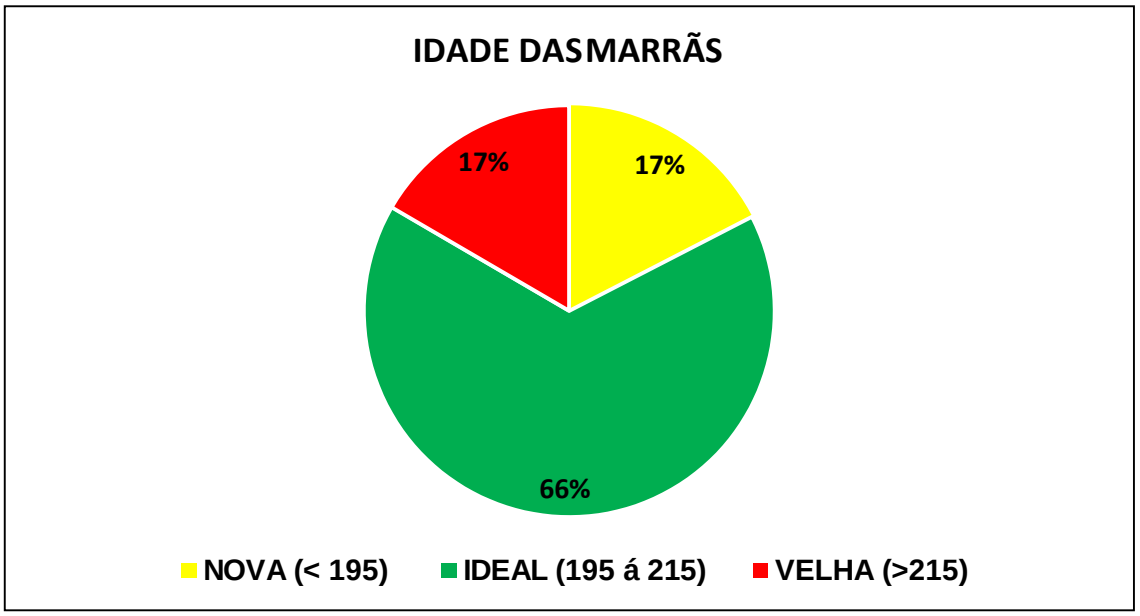


Gráfico 5: Percentual de idade de saída de Pré-flushing

Através da coleta e pesagem das rações, foi observado que a estimativa de consumo de ração das fêmeas em barracão de pré flushing foi de 2,67 kg/dia/animal. Essa ração foi dividida e fornecida em dois tratos diários, um matinal e um no período da tarde.

Já em barracão de Flushing, realizando uma estimativa com o mesmo processo de pesagem das rações, foi possível notar que foi fornecido 4,981 kg/dia/animal de ração, divididos em quatro tratos diários, dois matinais e dois no período da tarde.

A média de ganho de peso diário (GPD) dos animais em barracão de pré flushing foi de, aproximadamente, 513g/dia.

Esses resultados mostraram índices preocupantes em relação a peso de entrada, afinal apresentaram um grande número de fêmeas magras e fêmeas gordas, e um baixo número de fêmeas em peso ideal. Além disso, houve um percentual relevante de fêmeas que entraram velhas, com idade acima de 190 dias em barracão de pré flushing, consequentemente, fêmeas velhas serão inseminadas.

Alguns problemas indesejáveis podem ocorrer caso a fêmea apresente um peso elevado ou abaixo do ideal ao ser inseminada.

Segundo a afirmação da AGROCERES (2017), a superalimentação resulta em aumento do custo de produção, em virtude dos grandes gastos com nutrição (ração), dificuldade no parto, aumento da mortalidade dos leitões pré-desmame, problemas nos cascos (rachadura por excesso de peso). Já a subalimentação pode produzir efeitos negativos ainda maiores que a superalimentação, como a redução da performance reprodutiva (ovário acíclicos), redução da produção do leite no pós-parto, aumento da mortalidade dos leitões pré-desmame, aumento das lesões nas extremidades ósseas, além de afetar o bem-estar desses animais.

Alguns autores afirmam que a idade do primeiro cio não interfere de forma direta na longevidade da fêmea matriz, apenas colabora para que aumente a quantidade de dias não produtivos na granja, porem há estudos que afirmam o contrário.

Parâmetros como a idade à puberdade, ganho de peso diário de vida (GPD) e peso corporal, que são diretamente relacionados a fatores nutricionais, influenciam o

desenvolvimento subsequente como matrizes (ROOGSTTHICHAI et al.,2013 apud BORTOLOZZO et al.,2018).

Esse assunto é muito contraditório e complexo, pois existem várias teorias para explicação de fatores que interferem na qualidade e vida reprodutiva das fêmeas de reposição.

Segundo SCHENKEL et al. (2010), apud BORTOLOZZO et al. (2018), leitoas mais pesadas ao parto tiveram maior perda de peso durante a lactação, e tiveram um menor numero de leitões nascidos vivos ao segundo parto (9,4 leitões), em comparação a fêmeas que tiveram menor perda de peso na lactação (10,2 leitões). Isso nos mostra que tudo depende do manejo correto, tipo e qualidade da ração oferecida, sanidade do plantel, alem da genética utilizada, pois vários serão os fatores que irão interferir na longevidade das fêmeas.

Quem sabe o desafio seja reduzir basicamente as diferenças, uniformizando as taxas de crescimento e consequentemente, o peso à primeira cobertura (WENTZ, et al., 2007).

CONCLUSÕES

Nas condições deste trabalho foi possível descobrir o desempenho das leitoas de reposição, demostrando que houve um grande numero de fêmeas magras, gordas e velhas sendo encaminhadas ao pré flushing. No entanto em saída de pré flushing para entrada em flushing, pode ser observado que grande parte das fêmeas estão com peso e idade ideais para prosseguirem e serem inseminadas.

O fornecimento da ração, foi realizado em volume adequado, propiciando um ótimo índice de consumo nas duas fases avaliadas, evitando desperdícios fornecendo a quantidade ideal. A avaliação de GPD do plántel no geral, não apresentou um resultado muito satisfatório, pois é uma média, haviam animais que apresentaram ótimos indíces de ganho de peso diário, no entanto haviam outros com péssimos indices, o que interfere de forma direta neste resultado, vários fatores estão relacionados ao GPD, como por exemplo, genética, metabolismo, manejos entre outros.

Outro ponto descrito foi a importância do peso e idade em relaçao a vida produtiva e reprodutiva das futuras matrizes, concluindo que fêmeas de reposição nessecitam de uma grande atenção dentro do plantél, afinal são o futuro da unidade.

REFERÊNCIAS

AGRINESS. **Melhoramento genético de suínos.** 2011. AGRINESS: Disponível em <http://www.agriness.com/pt/melhoramento-genetico-de-suinos/>. Acesso em 07 de outubro de 2018.

AGROCERES. **Avaliação objetiva do escore corporal das fêmeas suínas.** Rio Claro, 2017.

BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL – BNDES. Suinocultura: estrutura da cadeia produtiva, panorama do setor no Brasil e o mundo e o apoio do BNDES. BNDES Setorial 45, 2017. Disponível em: <https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/bitstream/1408/11794/1/BS%2045%20Suinocultura%20%20estrutura%20da%20cadeia%20produtiva%2C%20panorama%20do%20setor%20no%20Brasil%5B...%5D_P.pdf>. Acesso em 07 de out. de 2018

BORTOLOZZO, Fernando Pandolfo et al. **Leitoas com baixo ganho de peso diário na seleção tem comprometimento subsequente?** Avanços em sanidade, produção e reprodução de suínos III. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2018.

EMBRAPA. **Qualidade da carne suína.** Disponível em <https://www.embrapa.br/qualidade-da-carne/carne-suina> Acesso em 10 de outubro de 2018.

EMBRAPA. **Estatísticas**. Desempenho de produção. Disponível em <https://www.embrapa.br/suinos-e-aves/cias/estatisticas> Acesso em 7 de outubro de 2018.

RODRIGUES, Ana Clara. **Influência da idade e do número de ciclos estrais prévios à primeira inseminação na eficiência reprodutiva de matrizes suínas.** 63 f. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal de Viçosa, 2013.

WENTZ, Ivo et al. **Cuidados com a leitoa entre entrada na granja e a cobertura: procedimentos com vistas a produtividade e longevidade da matriz.** Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/13355/000601690.pdf?sequence=1 > Acesso em 4 de outubro de 2018.

ALTERAÇÃO NO MANEJO NUTRICIONAL DE MATRIZES

CHANGE IN THE NUTRITIONAL MANAGEMENT OF MATRICES

Thainá Oliveira Novaes[1]; Cássia Regina de Avelar Gomes[2]; Renata Alari Chedid[2]

[1]Discente do curso de Medicina Veterinária da Fundação Educacional de Andradina (FEA); [2]Docente da Fundação Educacional de Andradina (FEA).
*cragomes@hotmail.com

RESUMO: A eficiência no desempenho reprodutivo das matrizes afeta diretamente o sucesso da granja de suínos, pois o número de leitões produzidos por matriz por ano é um índice zootécnico de grande importância. Com o avanço do melhoramento genético as necessidades nutricionais tiveram que ser ajustadas para acompanhar o aumento da produtividade. Este trabalho foi desenvolvido em uma granja que possui uma lata genética, com o objetivo de verificar a influência no peso dos leitões nascidos vivos, escore corporal das matrizes quando altera o manejo nutricional das matrizes. As fêmeas foram divididas em 2 lotes, sendo o 23/24 que não houve alterações na dieta e manteve o padrão que são 2,800kg e o lote 25/26 que foi aumentado 200g com o total de 3,000kg fornecido para cada fêmea no terço final da gestação. Concluiu-se que fêmeas que foram permanecidos o padrão de ração apresentou escore corporal de 2,5 e um maior índice de leitões com peso abaixo de 700g as fêmeas que foram aumentados a dieta fornecendo o total de 3,000kg apresentou escore corporal entre 4,0 e 4,5 e leitões mais pesados, acima de 700g. O objetivo de baixo custo e alta produtividade que a granja visa foi alcançado.

Palavras-chave: alimentação animal, dieta, suínos, gestação

ABSTRACT: The efficiency in the reproductive performance of the matrices directly affects the success of the pig farm, since the number of piglets produced per matrix per year is a zootechnical index of great importance. With the advancement of genetic improvement, nutritional needs had to be adjusted to keep pace with increased productivity. This work was developed in a farm that has a genetic can, with the objective of verifying the influence on the weight of the piglets born live, body escore of the matrices when it changes the nutritional management of the matrices. The females were divided into 2 batches, the 23/24 being that there were no changes in diet and maintained the standard being 2,800 kg and lot 25/26 which was increased 200gr with the total of 3,000kg provided for each female in the final third of gestation. It was concluded that females that were kept in the standard of ration had a body escore of 2.5

and a higher index of piglets weighing less than 700g, females that were increased to the diet, giving a total of 3,000kg had a body escore of 4.0 and 4.5 and heavier piglets, up to 700g. The goal of low cost and high productivity that the farm is aimed at has been achieved.

Keywords: animal feed, diet, swine, gestation.

INTRODUÇÃO

O sucesso da suinocultura está diretamente relacionado com a eficiência no desempenho reprodutivo das matrizes, refletido no número de leitões produzidos/fêmea/ano. Este aumento em produtividade é decorrente do melhoramento genético que estes sofreram nos últimos anos. Simultaneamente, teve-se de ajustar as necessidades nutricionais destas matrizes para suportar o crescimento do feto e da glândula mamária durante, principalmente, o terço final da gestação, com ênfase nas necessidades de proteínas/aminoácidos e energia (DOMICIANO, 2014).

Atuais programas de alimentação para fêmeas em gestação são baseados em uma única formulação da dieta, com ajustes feitos ao nível de alimentação, ou seja, na quantidade diária fornecida. Estes programas são simples e fáceis de aplicar, no entanto,
não fornecendo proteínas e energia suficientes durante o período final da gestação, causando aumento do estresse metabólico das porcas. Estratégia de alimentação ideal para matrizes em gestação deve ser suficientemente flexível para ajustar ao subsídio de nutrientes de acordo com as necessidades para o crescimento, tanto do útero quanto fetal (DOMICIANO et al., 2014).

Deste modo, o trabalho foi desenvolvido em uma granja de alta genética, com o objetivo de mudanças no manejo nutricional das matrizes para análise de possíveis influências no peso de leitões nascidos vivos, escore corporal das matrizes e menor número de leitões de baixo peso (abaixo de 700g).

MATERIAL E MÉTODOS

As matrizes foram divididas em dois lotes, sendo o 23/24 que não houve alterações na dieta e manteve o padrão que são 2,8 kg e o lote 25/26 que teve aumento de 200g com o total de 3,0 kg fornecido para cada fêmea no terço final da gestação.

O lote 23/24 continha 220 matrizes e o lote 25/26 possuíam 195 matrizes, porém só foram considerados para o experimento os leitões das porcas que acabavam de parir.

Foi utilizado 200g de ração a mais na fase de gestação para as fêmeas do lote 25/26 por 30 dias. Os materiais utilizados para realizar este aumento foram balde, balança manual digital, concha; os dados foram anotados em planilha das fêmeas na maternidade, onde foi incluída a data de coleta de dados, quantidade de leitões nascidos vivos, natimorto e mumificado e peso de cada um dos leitões. Foi realizado o acompanhamento de todo o trabalho no Excel com estatísticas através de gráficos demonstrativos contendo todos os dados coletados.

Antes de iniciar o experimento tivemos que identificar o consumo diário real de ração gestação das fêmeas desmamadas no setor gestação e no período de intervalo de desmama cio (IDC). O controle do fornecimento da ração era registrado em planilhas.
(Figura 1 e 2)

Fornecer o arraçoamento de acordo com o padrão da granja (2,8 kg) no terço final da gestação no lote 23/24. Observar a influência de fornecer maior quantidade de ração (3,0 kg) no terço final da gestação no lote 25/26.

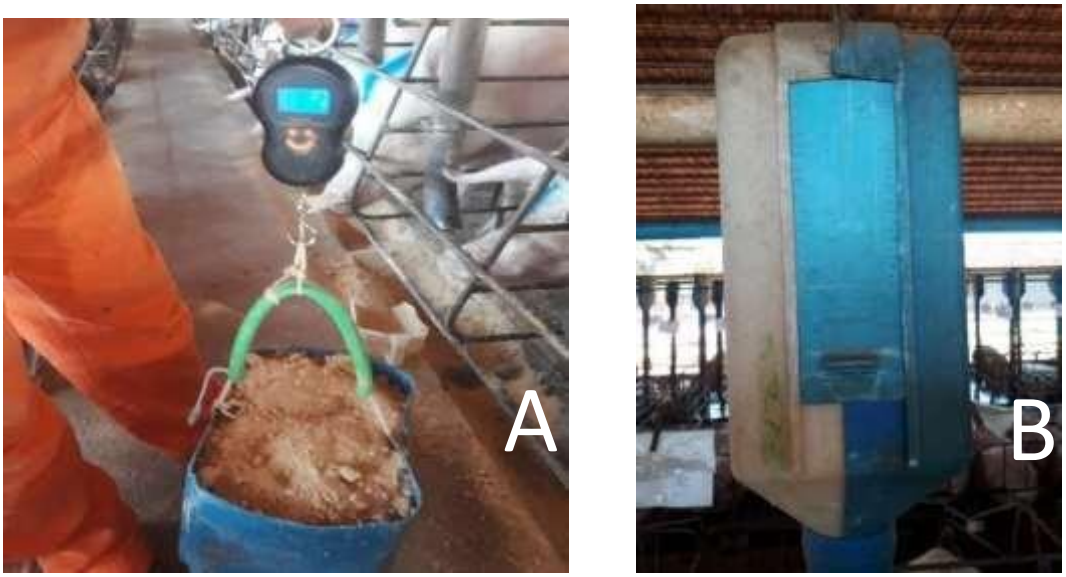


Figura 1. (A) Balança utilizada para pesar a ração fornecida ao lote que teve aumento. (B) Alimentador utilizado para o lote que manteve a quantidade ingerida.

CONTROLE DE PESAGEM DE RAÇÃO FRENTE DA DESMAMA FÊMEA

PERÍODO MANHÃ

DATA FORNECIMENT	DATA PESAGE	QUANTIDADE RAÇÃO SOBRA	BALDE	11:00 CONCHA	16:30~790 TRATO	6:50~791 TRATO					QUANTIDADE FÊMEA	RAÇÃO GESTAÇÃO
790	791	5,41	0,81	1,12	2,831	2,831					58	RAÇÃO GESTAÇÃO
790	791	13,65										RAÇÃO GESTAÇÃO
790	791	13,36										RAÇÃO GESTAÇÃO
790	791	9,03										RAÇÃO GESTAÇÃO
790	791	10										RAÇÃO GESTAÇÃO
790	791	2										RAÇÃO GESTAÇÃO
790	791	12										RAÇÃO GESTAÇÃO
790	791	10,9										RAÇÃO GESTAÇÃO
790	791	10										RAÇÃO GESTAÇÃO
790	791	10										RAÇÃO GESTAÇÃO
790	791	13,5										RAÇÃO GESTAÇÃO
790	791	10										RAÇÃO GESTAÇÃO
790	791	9,75										RAÇÃO GESTAÇÃO
790	791	9,75										RAÇÃO GESTAÇÃO
790	791	10,5										RAÇÃO GESTAÇÃO
TOTAL		150,47	12,15	84,96	952,5585	952,5585					58	
		136,32			373,156							

Figura 2. Planilha usada para controle de pesagem de ração

A alimentação das matrizes no período de gestação era baseada pelo calendário da Agroceres conforme mostra na Figura 3.

Figura 3. Calendário AGROCERES usado na granja.

As planilhas utilizadas para controlar os índices fornecidos pelos leitões eram impressas e depois registradas nas planilhas do Excel. (Figura 4)

POR NASCIDO VIVO/POR CICLO 01

01 Á 10 NASCIDO			DISTRIBUIÇÃO PESO													
CICLO	PARTO	NASCIDO VIVO	500 Á 800	801 Á 900		,001 Á 1,10	,101 Á 1,20	,201 Á 1,30	,301 Á 1,40	,401 Á 1,50	,501 Á 1,60	,600 Á 1,70	,701 Á 1,80	,801 Á 1,90	,901 Á 2,00	TOTAL
1	3	16		2	3	2	1	2	1			3	1	1		16

12 LEIÕES VIVO			DISTRIBUIÇÃO PESO													
CICLO	PARTO	NASCIDO VIVO	500 Á 800	801 Á 900	901 Á 1000	,001 Á 1,10	,101 Á 1,20	,201 Á 1,30	,301 Á 1,40	,401 Á 1,50	,501 Á 1,60	,600 Á 1,70	,701 Á 1,80	,801 Á 1,90	,901 Á 2,00	TOTAL
1	3	36		2	2	5	6	8	8	2	2		1			36

13 LEIÕES VIVO			DISTRIBUIÇÃO PESO													
CICLO	PARTO	NASCIDO VIVO	500 Á 800	801 Á 900	901 Á 1000	,001 Á 1,10	,101 Á 1,20	,201 Á 1,30	,301 Á 1,40	,401 Á 1,50	,501 Á 1,60	,600 Á 1,70	,701 Á 1,80	,801 Á 1,90	,901 Á 2,00	TOTAL
1	4	52	4	3	2	1	3	6	9	6	7	3	7	1		52

14 LEITÕES			DISTRIBUIÇÃO PESO													
CICLO	PARTO	NASCIDO VIVO	500 Á 800	801 Á 900	901 Á 1000	,001 Á 1,10	,101 Á 1,20	,201 Á 1,30	,301 Á 1,40	,401 Á 1,50	,501 Á 1,60	,600 Á 1,70	,701 Á 1,80	,801 Á 1,90	,901 Á 2,00	TOTAL
1	3	42	4	4	2	6	8	9	6	1		1	1			42

Figura 4. Modelo da planilha usada para o controle de quantidade de leitões nascidos vivos e ciclo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante o período avaliado foram analisados 1772 leitões no lote 23/24 que estava com 139 matrizes, com uma média de 12.75 leitões nascidos por parto. Do lote 25/26 nasceram 1038 leitões pesados do total de 76 matrizes, tendo uma média de 13,66 filhotes por parto.

As porcas que pariam a noite ou no final de semana, quando não tinham pessoas para realizar a pesagem eram desconsideradas para análise do peso dos leitões. Todas as matrizes possuem índices zootécnicos, por isso conhecemos a quantidade de leitegada e podemos saber quantos nasciam natimortos (3.71 a 4.10%) e mumificados (2.62 a 2.68%). Como observamos na figura abaixo.

LOTE 23 E 24									
CICLO	PARTO	NAS. VIVO	NAT.	%NAT	MUM.	%MUM	NAS.TOTAL	%NAS. VIVO	%NAS. TOTAL
1	35	469	24	4,77	10	1,99	503	13,40	14,37
2	37	434	5	1,13	5	1,13	444	11,73	12,00
3	26	340	3	0,87	3	0,87	346	13,08	13,31
4	24	309	9	2,77	7	2,15	325	12,88	13,54
5	20	253	11	4,03	9	3,30	273	12,65	13,65
6	23	309	23	6,76	8	2,35	340	13,43	14,78
7	23	294	19	5,83	13	3,99	326	12,78	14,17
8	24	306	10	2,99	19	5,67	335	12,75	13,96
9	8	115	8	6,25	5	3,91	128	14,38	16,00
	220	2829	112	3,71	79	2,62	3020	12,86	13,73

LOTE 25 E 26									
CICLO	PARTO	NAS. VIVO	NAT.	%NAT	MUM.	%MUM	NAS.TOTAL	%NAS. VIVO	%NAS. TOTAL
1	42	548	18	3,07	21	3,58	587	13,05	13,98
2	24	334	6	1,73	6	1,73	346	13,92	14,42
3	33	437	14	3,05	8	1,74	459	13,24	13,91
4	28	382	8	2,02	7	1,76	397	13,64	14,18
5	11	154	24	12,90	8	4,30	186	14,00	16,91
6	23	319	21	5,98	11	3,13	351	13,87	15,26
7	15	231	16	6,32	6	2,37	253	15,40	16,87
8	12	173	8	4,23	8	4,23	189	14,42	15,75
9	7	105	3	2,73	2	1,82	110	15,00	15,71
	195	2683	118	4,10	77	2,68	2878	13,76	14,76

Figura 5. Porcentagem de leitões nascidos vivos, natimortos e mumificados

A leitegada do lote 23/24 não teve alterações no terço final dos 89 dias até subir para maternidade, recebendo o total de 1,6 kg de ração na média.

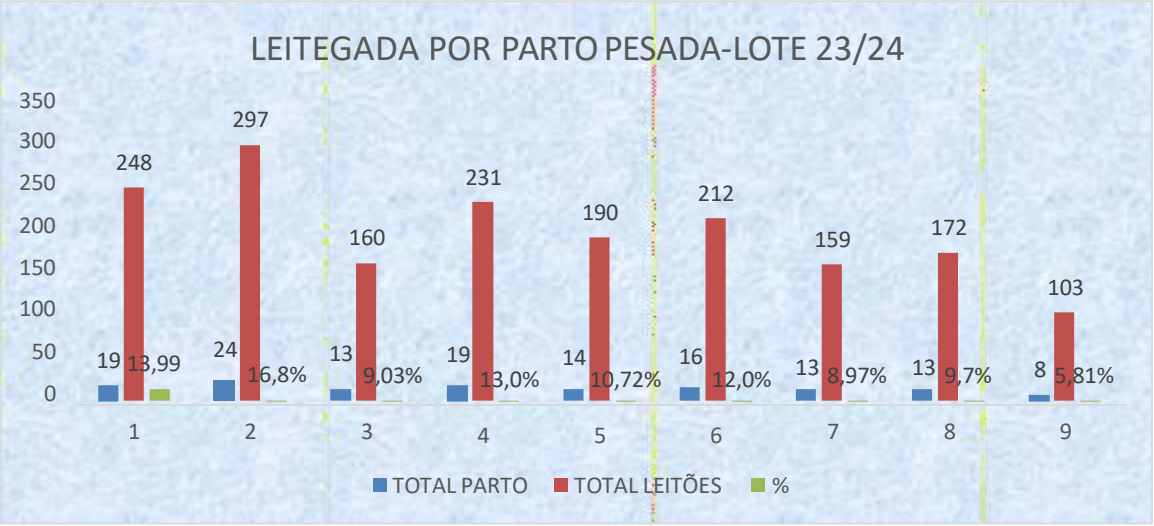


Figura 6. Gráfico onde mostra a quantidade de leitões pesados por parto no lote 23/24.

Na figura abaixo temos a distribuição de peso dos leitões nascidos do lote 23/24, que foram classificados por categorias de peso.

	DISTRUBIÇÃO POR CATEGORIA DE PESO													
CICLO	500 Á 800	801 Á 900	901 Á 1000	1,001 Á 1,100	1,101 Á 1,200	1,201 Á 1,300	1,301 Á 1,400	1,401 Á 1,500	1,501 Á 1,600	1,600 Á 1,700	1,701 Á 1,800	1,801 Á 1,900	1,901 Á 2,000	
1	25	20	8	27	29	33	48	18	13	12	10	3	2	
2	23	17	19	20	40	43	34	38	28	15	9	8	3	
3	18	4	13	14	20	35	13	22	13	6	1	0	1	
4	4	9	15	23	19	38	42	34	15	17	8	5	2	
5	19	19	12	15	24	25	31	25	11	6	2	1	0	
6	6	13	11	22	30	28	39	26	23	9	4	1	0	
7	15	15	9	16	17	27	19	12	10	8	7	3	1	
8	24	23	11	22	20	25	28	11	3	3	3	1	0	
9	11	7	9	11	16	16	13	5	4	5	4	0	0	
	145	127	107	170	215	270	267	191	120	81	48	22	9	1772
	8,18%	7,16%	6,03%	9,59%	12,13%	15,24%	15,07%	10,78%	6,77%	4,57%	2,71%	1,24%	0,51%	

Figura 7. Tabela de distribuição por categoria de peso da leitegada.

A leitegada do lote 25/26 teve alterações no terço final dos 89 dias até subir para maternidade, com o total de 3,0 kg de ração na média.

Abaixo temos uma sequencia de gráficos que mostra um comparativo do peso da leitegada de meio quilo a dois quilos dos dois lotes analisados.

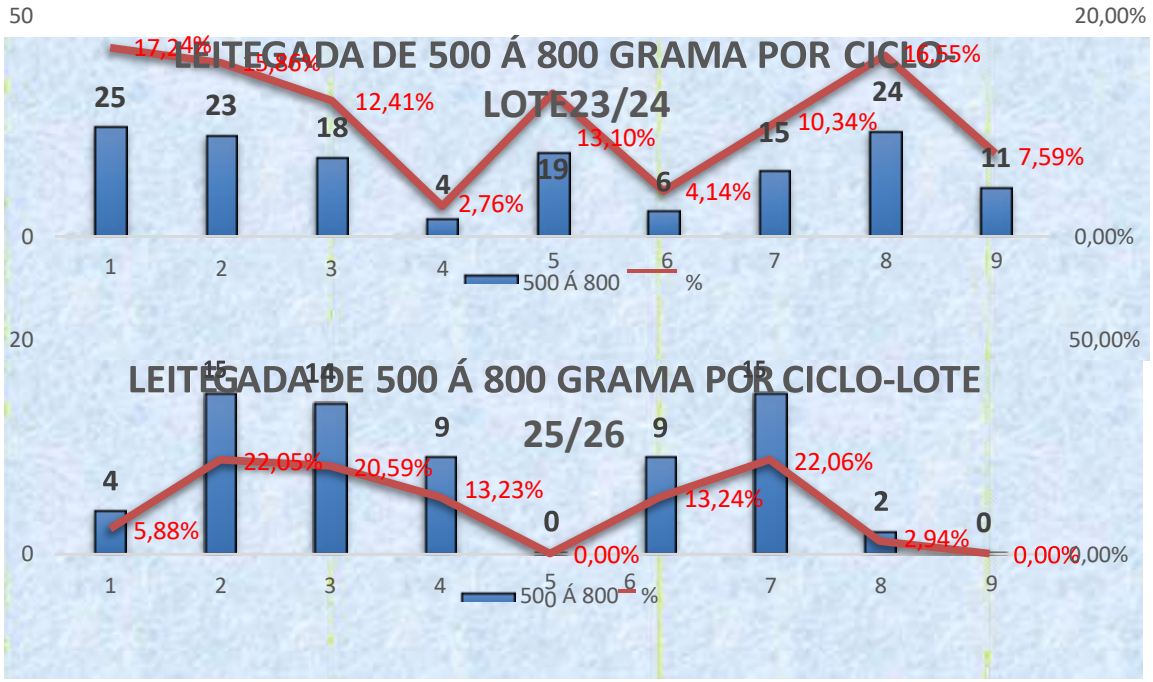


Figura 8. Gráficos comparativos do peso da leitegada de 500g á 800g.

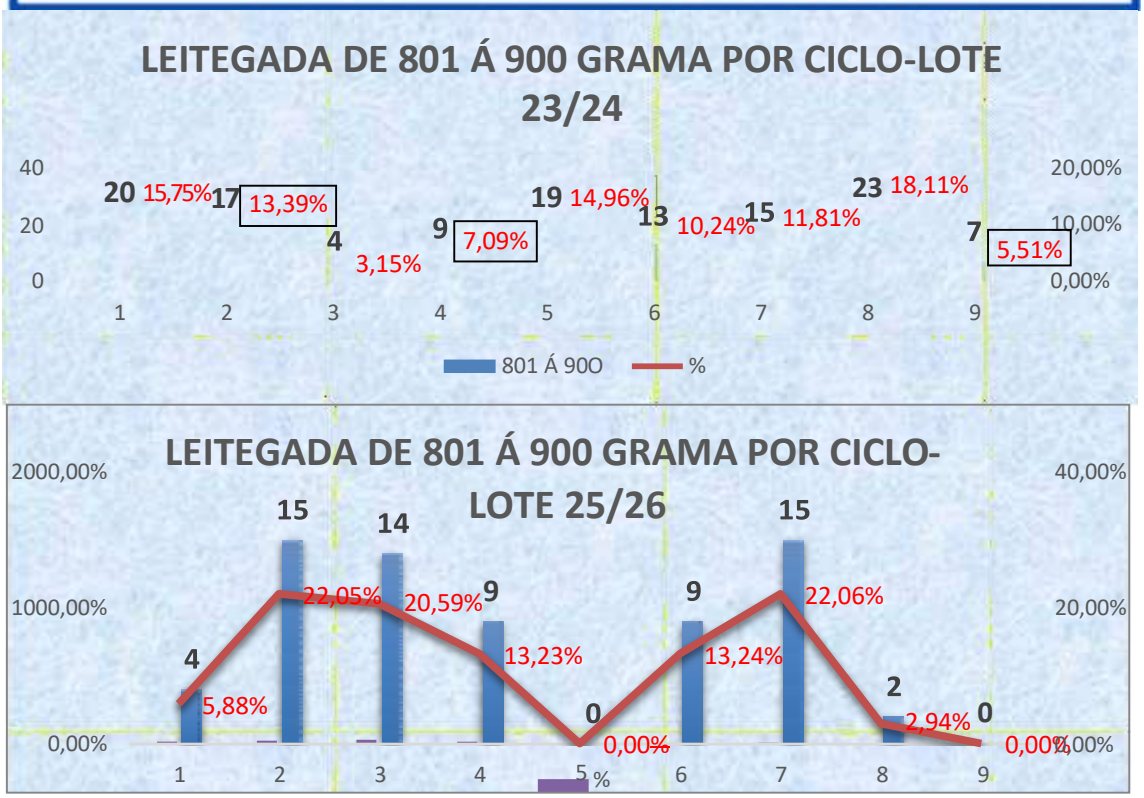


Figura 9. Gráficos comparativos do peso da leitegada de 801g á 900g.

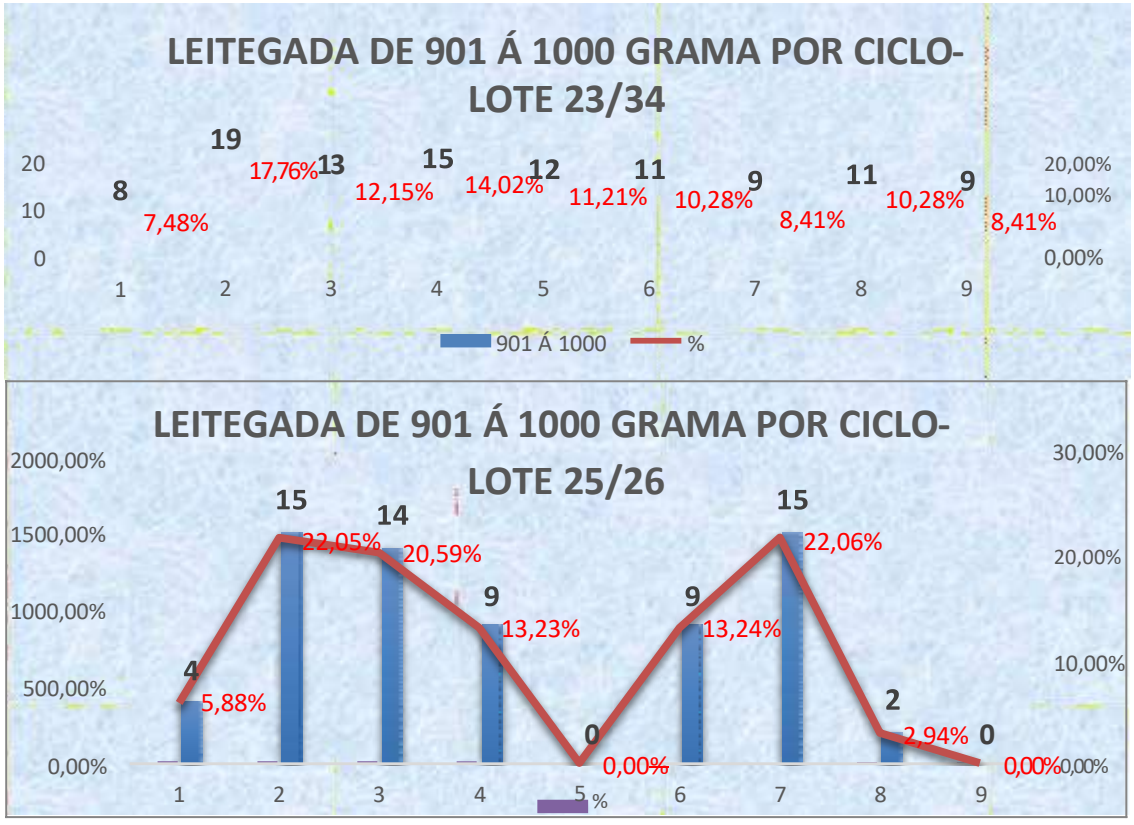


Figura 10. Gráficos comparativos do peso da leitegada de 901g á 1kg.

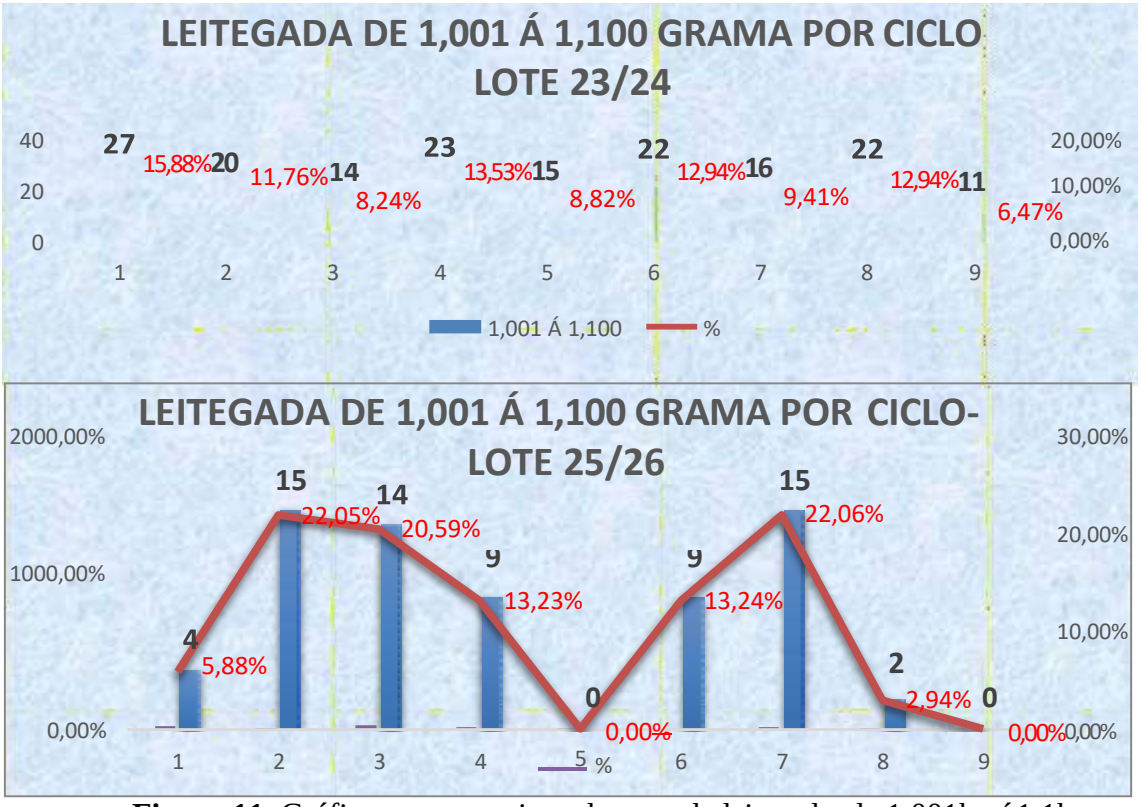


Figura 11. Gráficos comparativos do peso da leitegada de 1,001kg á 1,1kg.

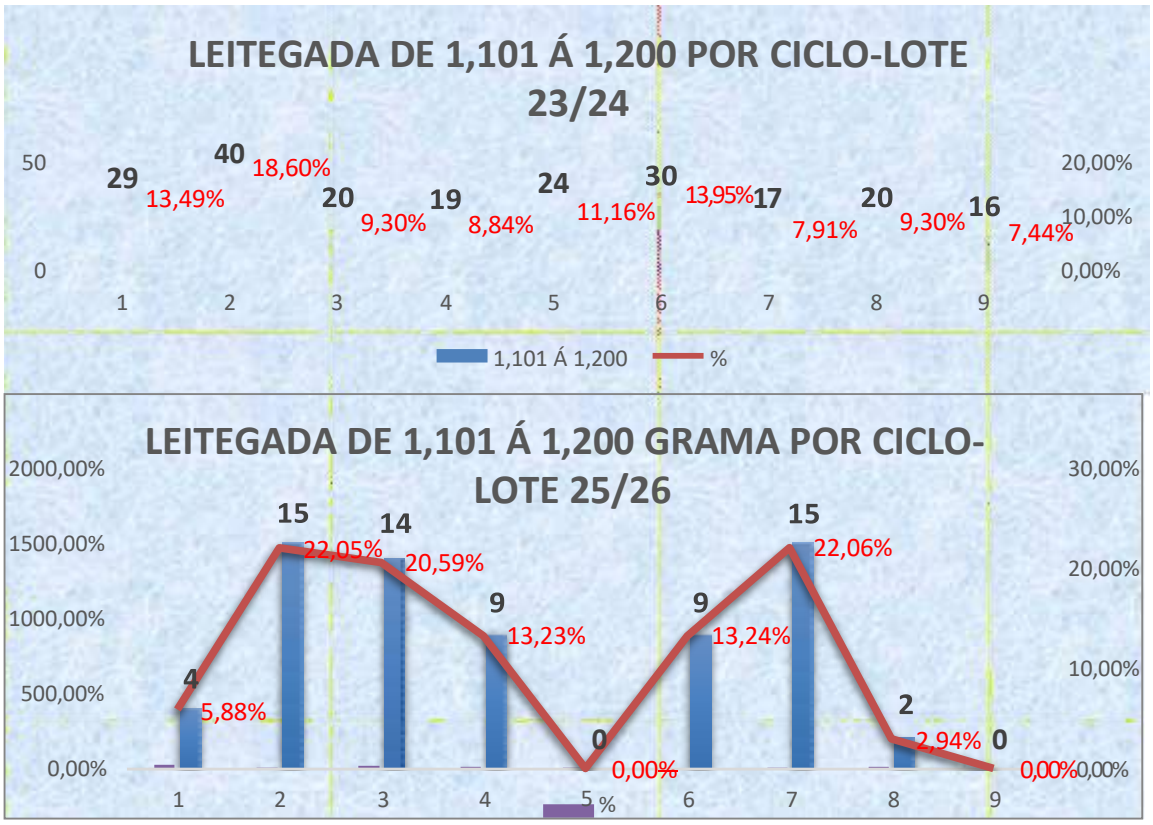


Figura 12. Gráficos comparativos do peso da leitegada de 1,101kg á 1,2kg.

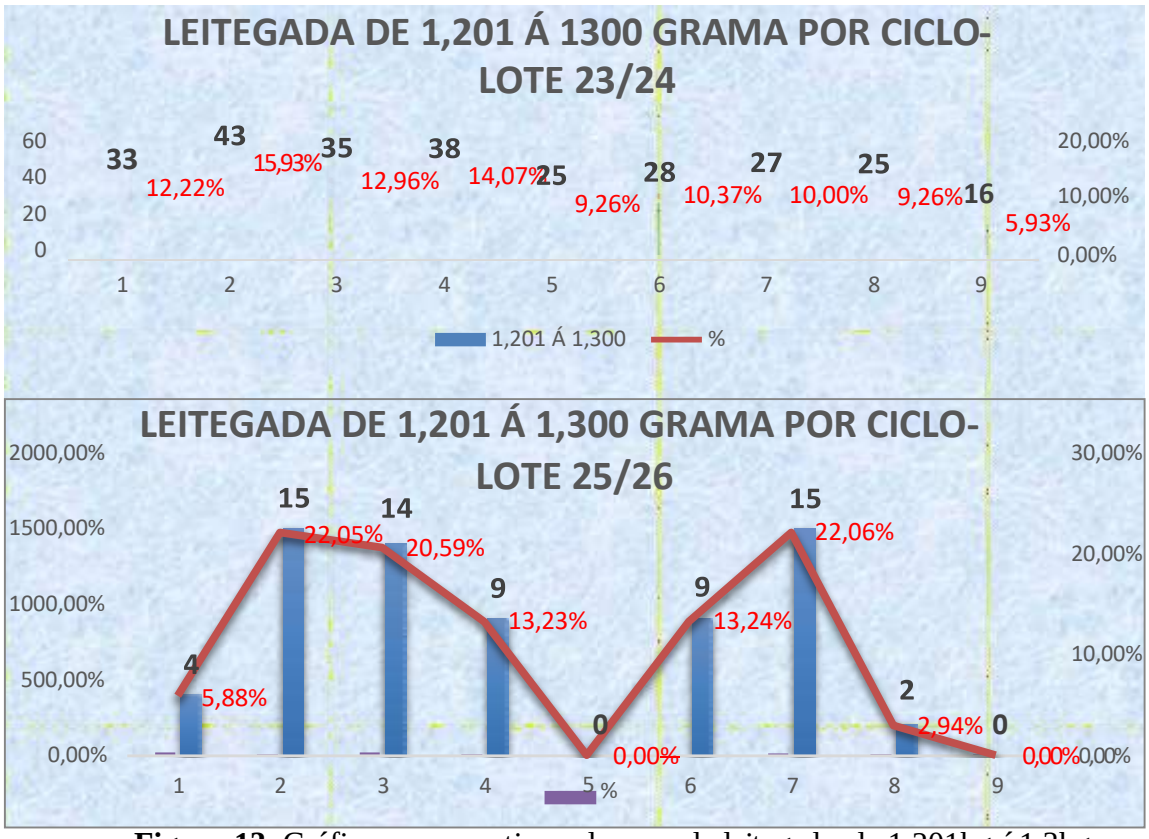


Figura 13. Gráficos comparativos do peso da leitegada de 1,201kg á 1,3kg.

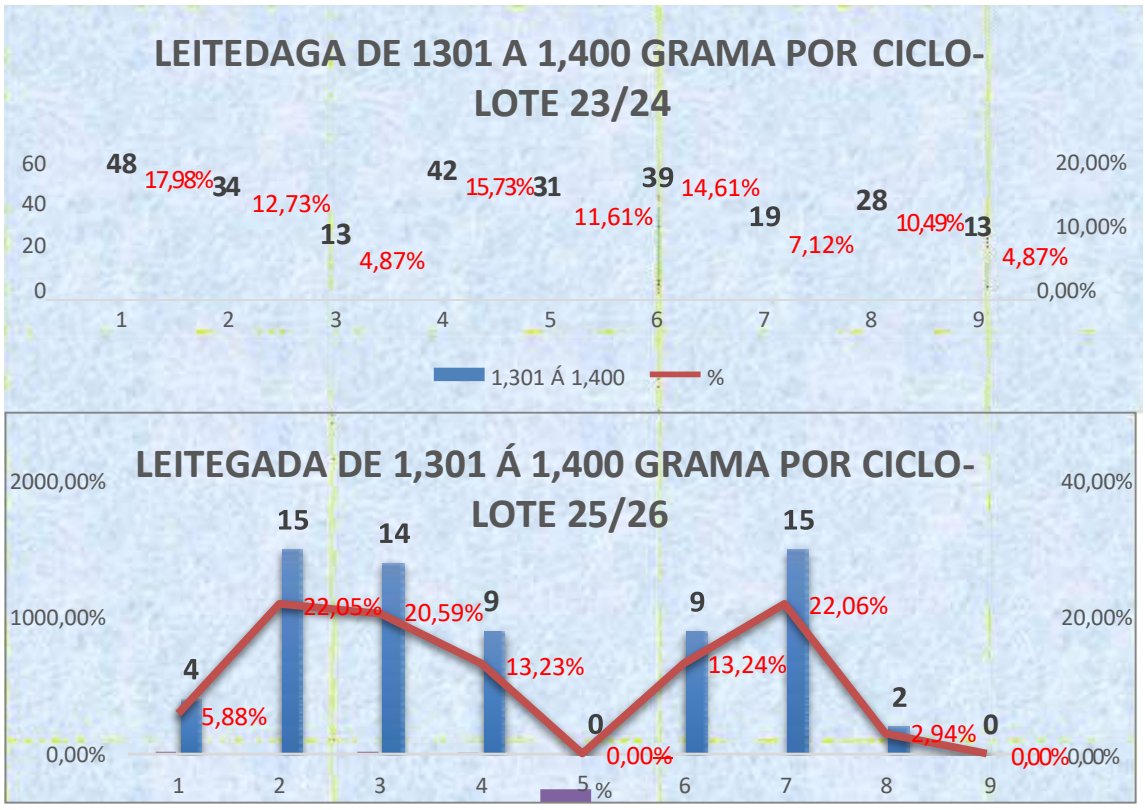


Figura 14. Gráficos comparativos do peso da leitegada de 1,301kg á 1,4kg.

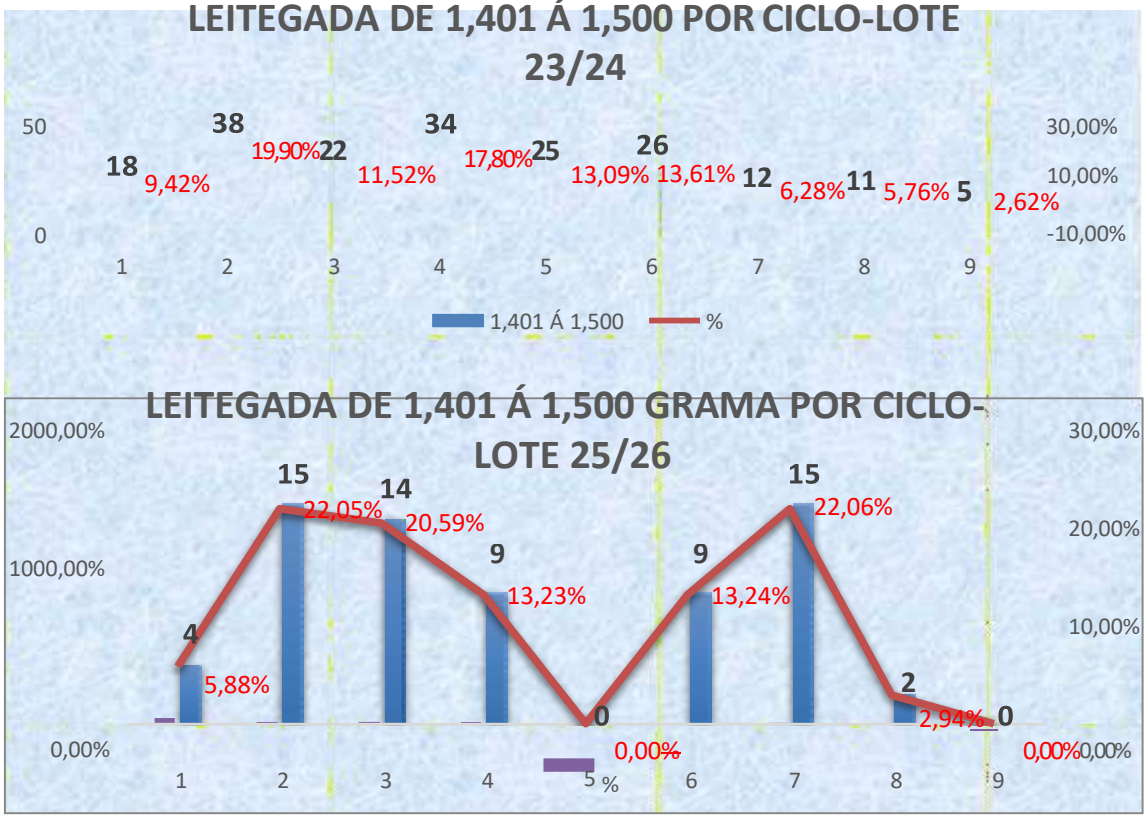


Figura 15. Gráficos comparativos do peso da leitegada de 1,401kg á 1,5kg.

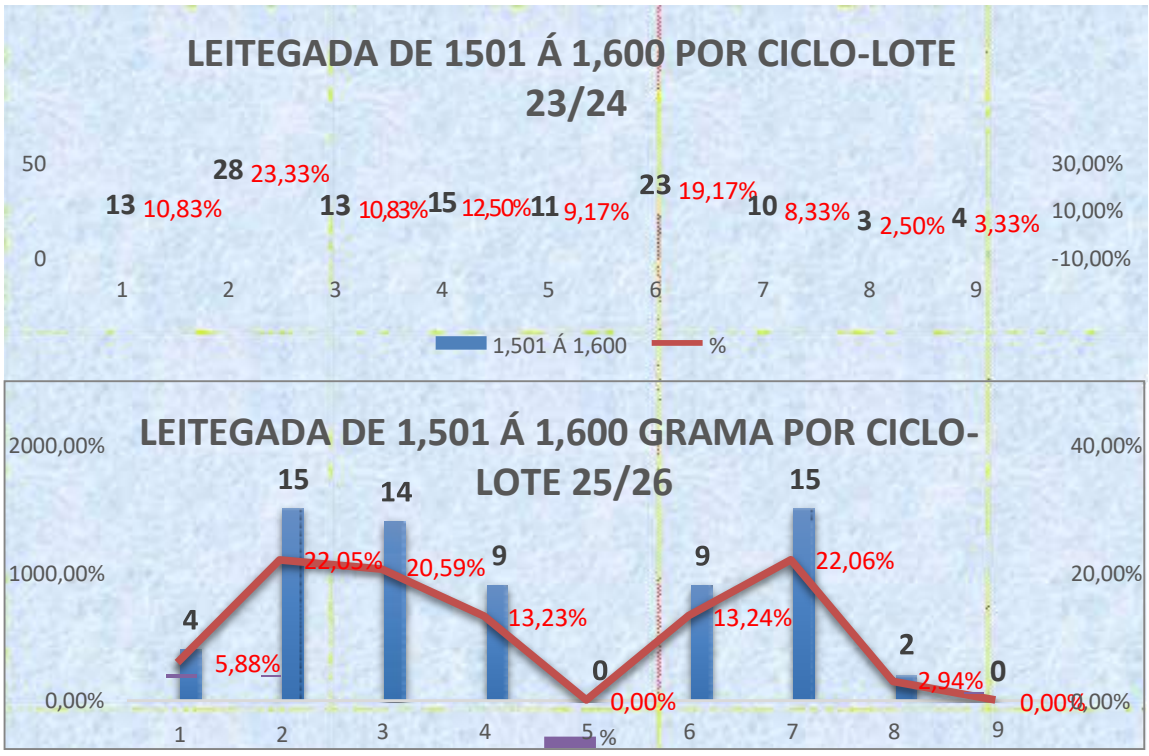


Figura 16. Gráficos comparativos do peso da leitegada de 1,501kg á 1,6kg.

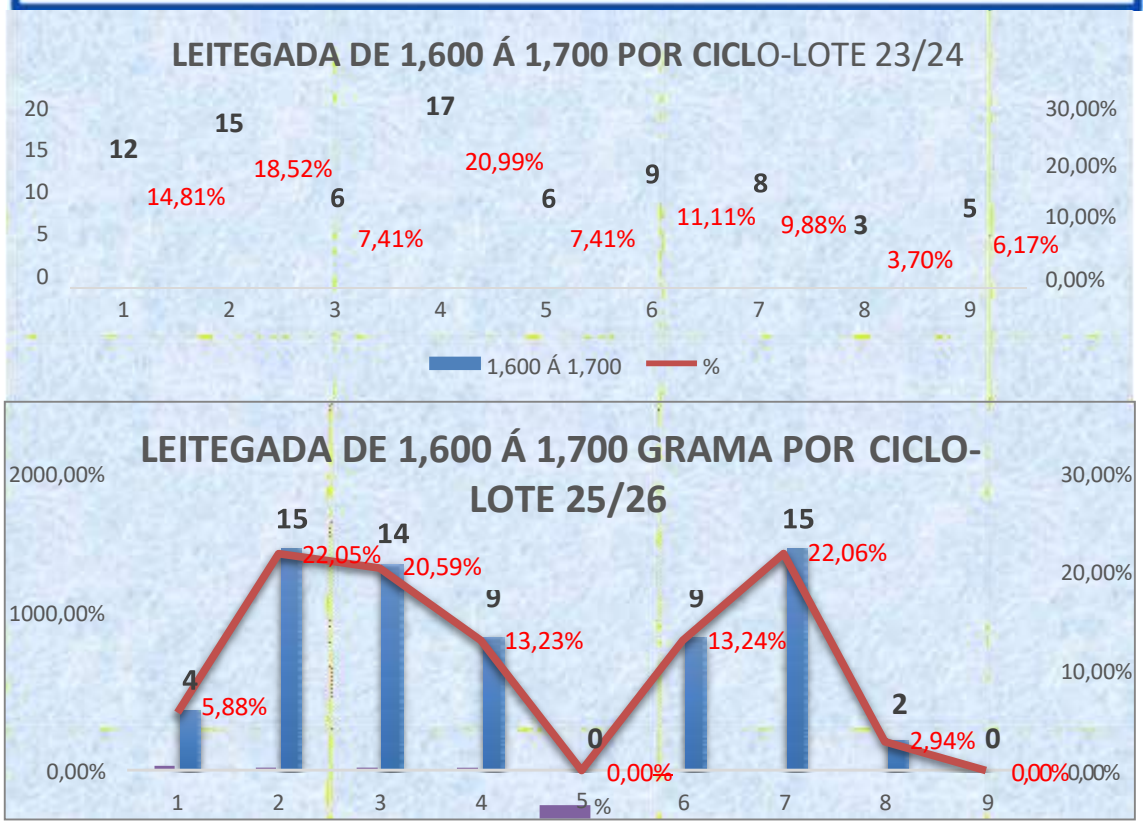


Figura 17. Gráficos comparativos do peso da leitegada de 1,601kg á 1,7kg.

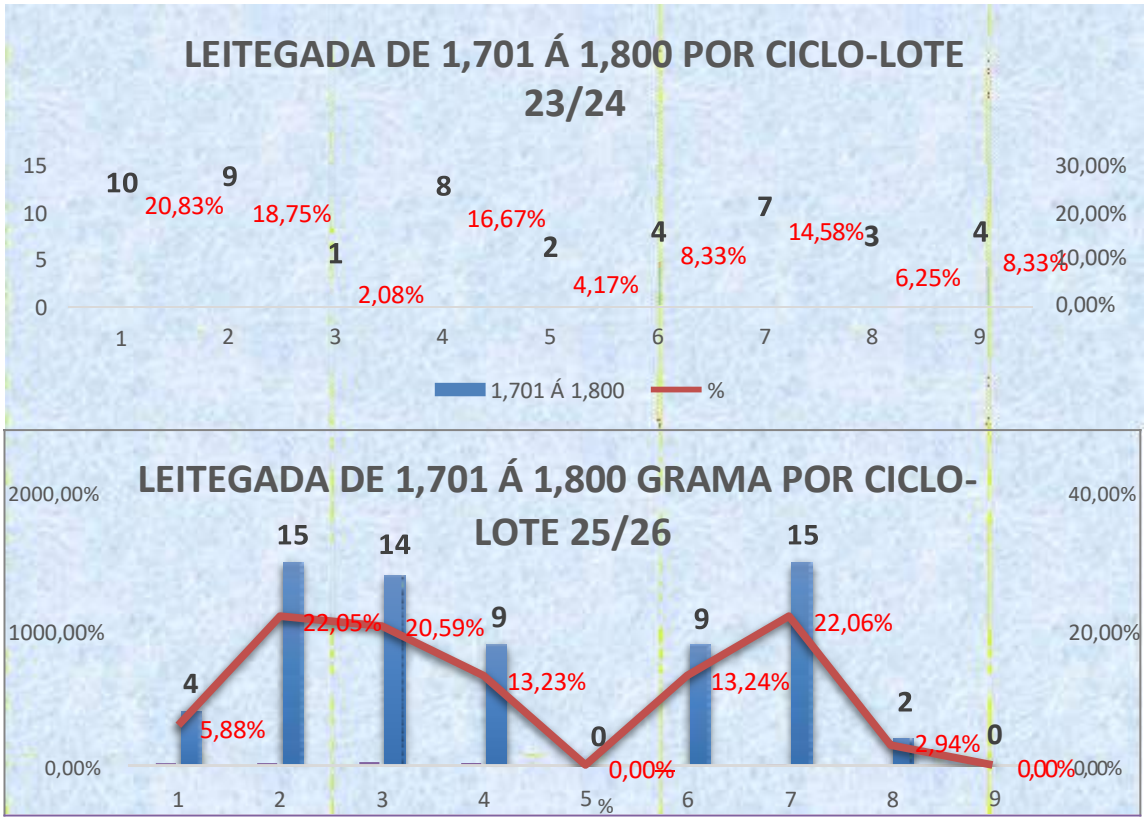


Figura 18. Gráficos comparativos do peso da leitegada de 1,701kg á 1,8kg

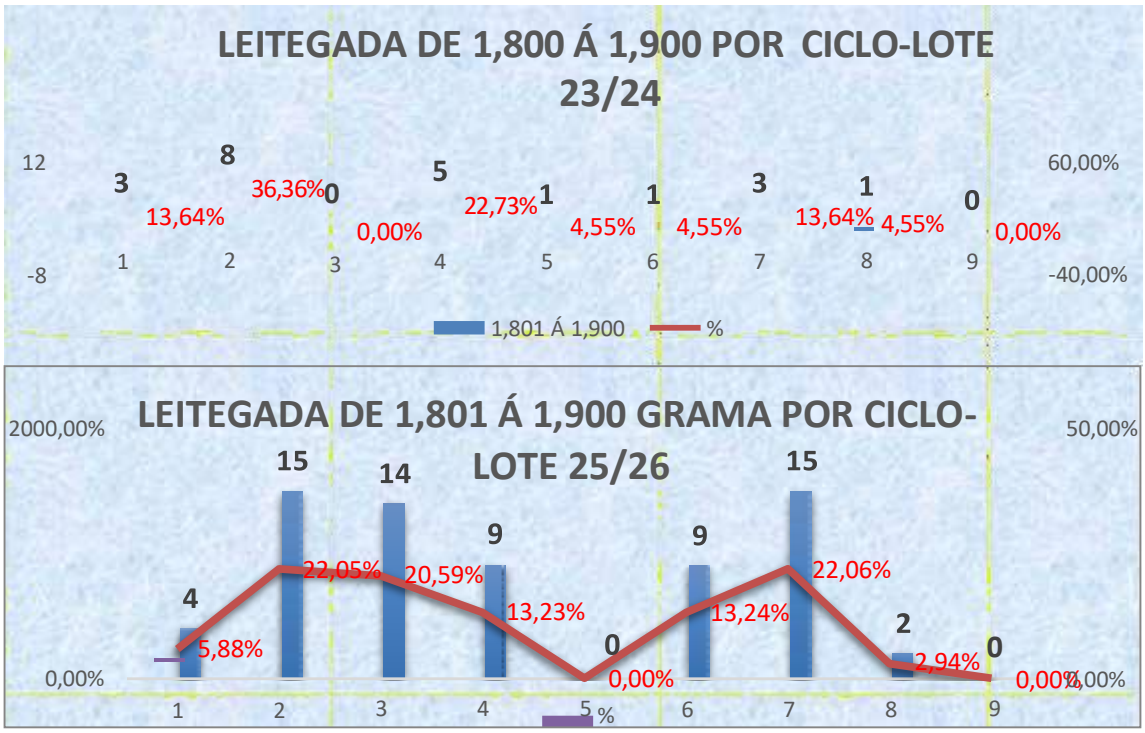


Figura 19. Gráficos comparativos do peso da leitegada de 1,801kg á 1,9kg.

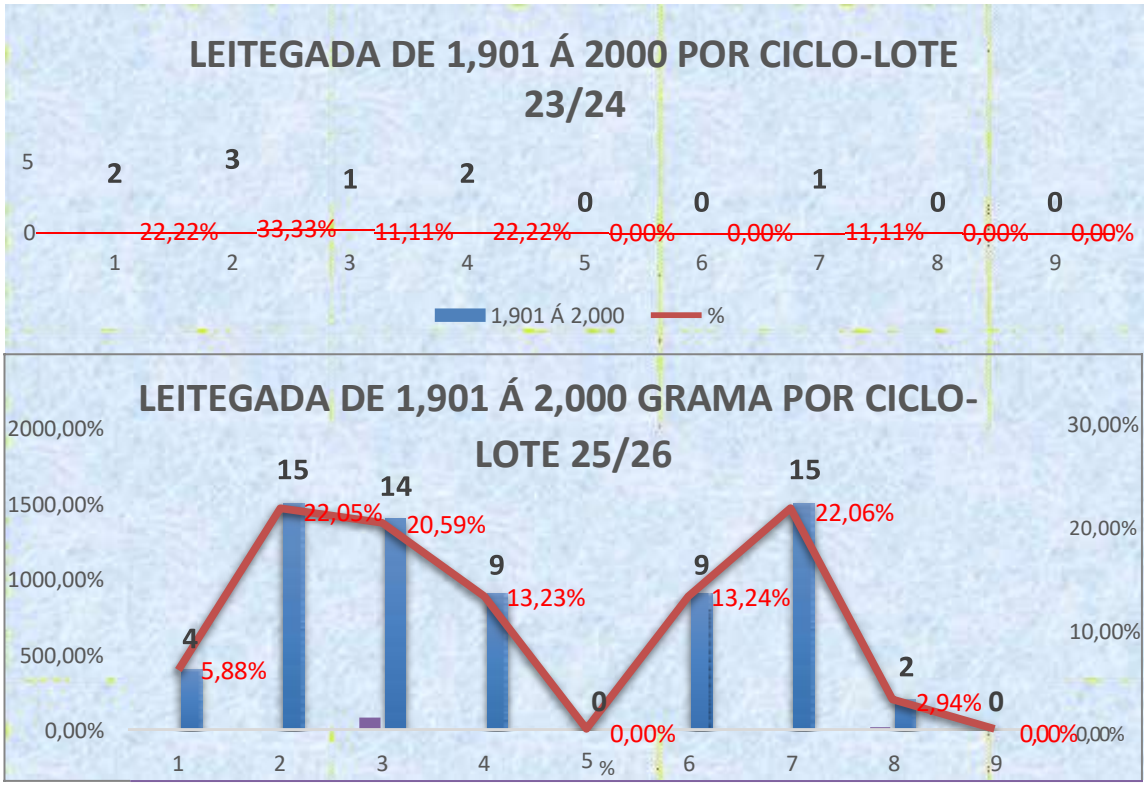


Figura 20. Gráficos comparativos do peso da leitegada de 1,901kg á 2kg.

O escore corporal da matriz foi avaliado toda semana depois do inicio do experimento até a parição. Anotando a quantidade de matrizes que possui a variação de escore 2.5 a 4. Na figura 20 podemos verificar um aumento de matrizes com escore 4 no lote 25/26, onde a alimentação foi alterada.

ESCORE CORPORAL FÊMEAS LOTE 23/24		
2,5	3	4
11	128	0
ESCORE CORPORAL FÊMEAS LOTE 25/26		
2,5	3	4
6	43	27

Figura 21. Escore Corporal dos lotes de matrizes

Foi analisada a quantidade de consumo e sobra de alimento de todas as matrizes. Nas figuras abaixo podemos que a média do dosador era de 2.631 kg, não atingindo a quantidade estipulada para ser fornecida de 3 kg, sendo que esse ajuste foi realizado na fita de pesagem.

REGULAGEM NA FITA	REAL
3KG	2,49
3KG	2,638
3KG	2,74
3KG	2,73
3KG	2,57
3KG	2,69
3KG	2,72
3KG	2,47
MÉDIA DOSADOR	2,631

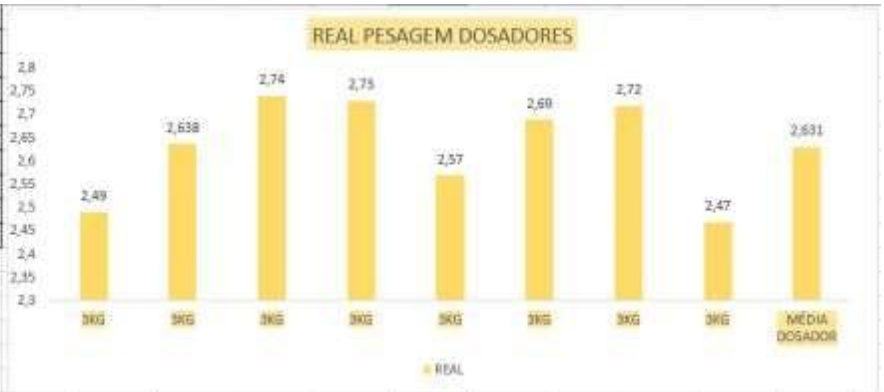


Figura 22. Demonstrativos da quantidade real dos dosadores, pesados manualmente.

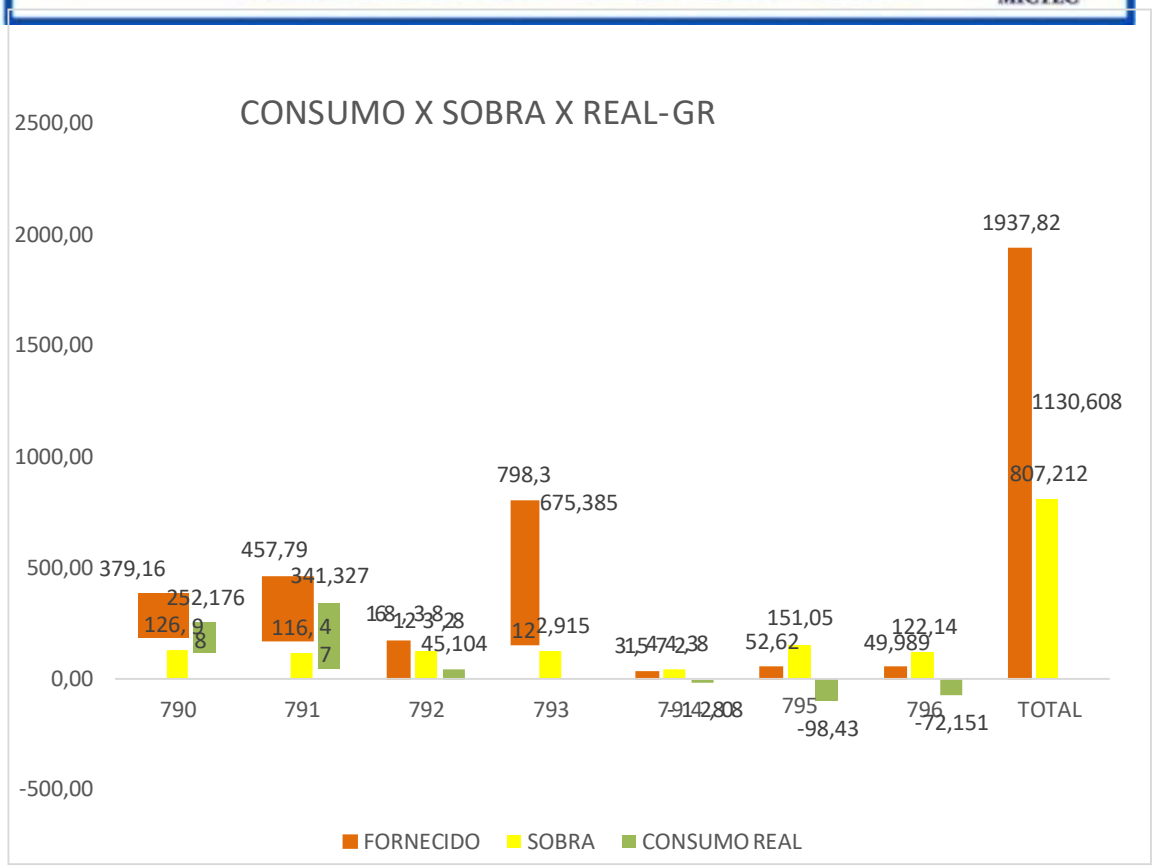


Figura 23. Gráfico demonstrativo de CONSUMO X SOBRA X REAL

CONCLUSÃO

Fêmeas que foi permanecido a quantidade padrão de ração apresentou maior índice de leitões com peso abaixo de 700g, já as fêmeas que receberam o acréscimo de 200g de ração a mais que seu padrão apresentou menor quantidade de leitões com o peso abaixo de 700g. O lote que recebeu ração de quantidade padrão apresentou fêmeas com o escore corporal de 2,5, e o lote que consumiu as 200g a mais que seu consumo padrão apresentou fêmeas com o escore corporal entre 4,0 e 4,5.

Em relação ao consumo de ração, levando em consideração os 30 dias de fornecimento a economia para o lote que não houve alteração na dieta, teria a economia de 13 toneladas, porém um maior índice de leitões de baixo peso e baixo escore corporal. Já nas fêmeas que houve a mudança na dieta para o aumento de 200g a mais de ração gestação, o valor gerado de gasto seria 2 toneladas a mais de ração por mês, porém o índice de leitões de baixo peso seria menor e o escore corporal das fêmeas seriam maiores, assim trazendo benefícios para granja, maior número de nascidos vivos

e um melhor escore corporal para as matrizes, através de um baixo custo, porém aumentando a produtividade.

REFERÊNCIAS

DOMICIANO, L.F. et al. Terço final da gestação suína: utilizar ou não uma dieta diferenciada. PUBVET, Londrina, V. 8, N. 9, Ed. 258, Art. 1708, Maio, 2014.

INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL EM TEMPO FIXO (IATF)

FIXED-TIME ARTIFICIAL INSEMINATION (FTAI)

Lucas Rosado Pereira*[1]; Fernando Christiano Gabriel Morelli[2]; Cássia Regina de Avelar Gomes[2]

[1]Discente do curso de Medicina Veterinária da Fundação Educacional de Andradina (FEA); [2] Docente da Fundação Educacional de Andradina (FEA).
*luks_pereira_10@hotmail.com

RESUMO: A inseminação artificial em tempo fixo vem crescendo muito no mundo nos últimos dez anos, apresentando uma grande evolução no conceito de melhoramento genético. Este trabalho tem como objetivo apresentar algumas estratégias de manejo reprodutivo do gado de corte. A inseminação artificial a tempo fixo vem sendo implantada na pecuária de corte, com a finalidade de elevar a eficiência reprodutiva e a produção desses animais, assim aumentando a qualidade de rebanho e gerando um retorno mais significativo e mais rápido para o produtor.

Palavras-chave: bovinos de corte, reprodução, manejo reprodutor

ABSTRACT: Fixed-time artificial insemination has been growing a lot in the world in the last ten years, presenting a great evolution in the concept of genetic improvement. And this work aims to present some strategies of reproductive management of beef cattle. Fixed-time artificial insemination is being implemented in beef cattle breeding, with the purpose of increasing the reproductive efficiency and production of these animals, thus increasing the herd quality and generating a more significant and faster return to the farmer.

Keywords: beef cattle, breeding, breeding management

INTRODUÇÃO

O rebanho de gado de corte do Brasil se apresenta nos dias de hoje como o maior do mundo, com aproximadamente 215 milhões de cabeças (IBGE, 2017).

E se destaca não só pelo número de animais, mais também pelo seu potencial de crescimento. Para se obter um bom resultado, deve se visar o melhoramento genético, com o foco em animais que apresentem um alto rendimento de carcaça, uma boa conversão alimentar e precocidade.

Atualmente, com a implantação do sistema de inseminação artificial a tempo fixo (IATF), possibilita ao produtor a escolha de sêmen a ser utilizado, que apresente todas essas procedências, assim tendo a certeza de que irá se obter produtos finais de qualidade comprovada, através da utilização de sêmen de touros provados, com avaliação de desempenho e que sejam geneticamente superiores, que já tenham por exemplo teste de progênie, que reduz as chances de se utilizar um touro que não transmita para sua descendências características esperadas pelo produtor. No entanto isso só é possível ser empregado se existir um correto manejo e uma adequada seleção genética (MATOS, 2009).

Desde que se tenha um trabalho bem planejado a inseminação artificial em tempo fixo traz inúmeros benefícios ao produtor. No sistema de cria, irá reduzir o número de touros na propriedade, os animais frutos da técnica da inseminação artificial custeiam todas as despesas dessa biotecnologia, além da fazenda onde essa biotecnologia foi implantada apresentar um alto melhoramento genético, em um breve espaço de tempo (FEY, 2014).

Os gastos que se tem para a realização de uma estação de monta com a utilização de IATF não são prejudiciais ao produtor do ponto de vista econômico, pois se for analisado, em um lote de cem animais que foram inseminados, dois bezerros frutos dessa inseminação, quando vendidos após à desmama cobrem todo o gasto que se teve na estação. Apresenta uma grande vantagem em questão de sanidade dos animais, pois com esta técnica pode se obter a erradicação de doenças infecciosas, que antes eram transmitidas pelo touro durante a monta natural. Devido a essas melhorias, a inseminação artificial em tempo fixo surgiu como um instrumento eficaz e econômico para o melhoramento genético e controle da saúde e bem estar dos animais utilizados (GONÇALVEZ, 2008).

O objetivo do trabalho foi realizar uma revisão bibliográfica sobre uma técnica de inseminação artificial em tempo fixo (IATF) e suas vantagens.

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A técnica de inseminação Artificial em tempo fixo é uma tecnologia que permite realizar a inseminação artificial em dia e hora pré-determinados, eliminando a necessidade de detecção de cio. Em termos gerais, a IATF tem como objetivo sincronizar a ovulação (momento em que a fêmea libera o óvulo para ser fecundado pelo espermatozoide) por meio de uma sequência de tratamentos conhecida como protocolo de sincronização (FILHO, 2011).

As vantagens da IATF é produzir, qualquer outro animal, pelo processo natural que se baseia na deposição de sêmen pelo macho, no aparelho reprodutor da fêmea. No sêmen touro, existem milhões de espermatozoides nadando em um liquido seminal, e na fêmea existe os ovários que são responsáveis pela ovulação, que libera o ovulo, este ovulo fica no trato reprodutor das fêmeas espera do espermatozoide do macho, quando o espermatozoide é depositado e penetra este ovulo ocorre assim a gestação, este ovulo já fecundado se fixa no útero da fêmea, começando assim a formação de um bezerro. A sincronização é uma ferramenta importante quando o objetivo é trabalhar com inseminação artificial em tempo fixo, e é sem dúvida, uma ferramenta extremamente importante no processo de melhoramento genético do rebanho, e a eficiência da produção de bezerros é de extrema importância para todo o setor de produção de carne bovina (FIANCO, 2014).

As biotecnologias aplicadas à reprodução animal contribuem de uma maneira positiva para o melhoramento genético. A inseminação artificial (IA) se tornou uma das principais biotecnologias reprodutivas de impacto econômico na produção de bovinos possibilitando o melhoramento genético do plantel, de forma que o cruzamento industrial em regiões tropicais aumenta a produção de carne por hectare. Entretanto mesmo com essas vantagens, a minoria dos proprietários utiliza IA sendo, apenas 7% das fêmeas em idade reprodutiva são inseminadas no Brasil (FURTADO, 2011).

A maioria dos autores concordam que para cada tipo de rebanho, cada espécie animal (bovino de leite, bovino de corte, ovinos, caprinos, bubalinos) há um protocolo que nele melhor se encaixa, devendo ser avaliado o custo-benefício de cada (EMBRAPA, 2015).

O processo que ocorre é praticamente o mesmo do que ocorre na monta natural, a única diferença é que na inseminação, a deposição do sêmen no trato reprodutor da fêmea é realizada pelo homem (ALVAREZ, 2011).

As vacas passam por exames de avaliação ginecológicos se esta apta eliminando ou tratando essas vacas doentes, que não produzem bezerros, consegue-se melhorar a produção das vacas em quantidade de nascimento. Através da inseminação, é possível com o tempo, eliminar vacas que demoram a ser enxertadas, pois cada vez que uma vaca for inseminada sua identificação será anotada em uma planilha de controle, para assim poder ser verificado a produção desse mesmo animal, que se apresentar por exemplo uma baixa produtividade, poderá ser descartada do rebanho, e repor em seu lugar uma fêmea de melhor produção (BARBOSA, 2011).

Fêmeas com deficiência em sua alimentação, pode passar longo período sem apresentar cio, tornando se assim uma fêmea sub-fértil ou até mesmo infértil, e se essa deficiência alimentar ocorrer em uma fêmea gestante, sua cria será fraca e de tamanho abaixo do normal ao nascer, e sua produção de leite será bem limitada. No início onde se pretende iniciar um programa de inseminação artificial, a propriedade deve estar preparada para conseguir fornecer ao rebanho uma alimentação de boa qualidade e em quantidade suficiente para que assim possam exercer suas funções reprodutivas normalmente. Uma outra vantagem com o uso da IATF é a de escolher a data do parto, organização de manejos, e consequentemente o melhor retorno financeiro, e com IATF permite eliminar a pratica de observação de cio, diminuindo riscos de falhas de observação, além de aproximar ainda mais as concepções (NICACIO, 2015).

O manejo correto é muito importante, deve-se fornecer sal mineral, realizar vacinações contra doenças, é atitudes que influenciam diretamente no resultado final. Manejar o gado significa proporcionar conforto para os mesmos para que assim apresente resultados reprodutivos satisfatórios (ALVAREZ, 2011).

A IATF quando utilizada adequadamente, emprenha aproximadamente 50% das fêmeas sincronizadas, aquelas que não conceberem nesse primeiro serviço podem ser re-sincronizadas ou colocadas com touros para repasse (BARUSELLI, 2011).

Essa tecnologia se caracteriza pela sincronização do cio e ovulação das vacas, eliminando a necessidade de observação de cio e possibilitando uma inseminação artificial de um grande número de animais em apenas algumas horas.

partir dessa inseminação, aproximadamente 50% dos animais tornam-se gestantes (FILHO, 2011).

Os demais animais que não se tornaram gestantes são colocados com o touro para que ocorra a monta natural durante o resto da estação reprodutiva ou são novamente sincronizados, para passarem por uma nova IATF. Uma série de testes apontou que, ao final da estação de monta, os animais que são tratados para a realização da IATF apresentam uma antecipação do momento médio em que as gestações ocorrem e um incremento na taxa geral de prenhes ao término da estação de monta, aumentando a eficiência reprodutiva desses rebanhos (FILHO, 2011).

Vacas que são tratadas com protocolos de IATF que não emprenham na primeira tentativa apresentam uma maior taxa de prenhes na estação de monta, em relação às vacas que não foram protocoladas, isso devido a indução de ciclicidade promovida através desse tratamento hormonal, e isso ajuda a aumentar a eficiência reprodutiva do rebanho. A IATF vem se tornando uma ferramenta de grande vantagem para os pecuaristas brasileiros, e esta ferramenta vem ajudando a melhorar índices reprodutivos de suas matrizes, fornecendo assim melhoras na qualidade de seus produtos finais, contribuindo assim para uma maior produtividade, escala e padronização desses produtos finais (bezerro), essenciais na competição por espaço entre pecuária, agricultura e bioenergia (ALVAREZ, 2011).

Implantação do programa IATF

Para a implantação de um programa de IATF em uma propriedade várias questões devem ser consideradas, tais como: avaliação das metas especificas da propriedade em questão, planejamento nutricional e sanitário mão de obra qualificada para a realização dos trabalhos, utilização de sêmen de qualidade com origem de empresas especializadas (FILHO, 2011).

Aspectos relacionados as reprodutoras:

- Vacas bem manejadas, alimentadas e mineralizadas;
- Condições corporal mínima de 2,5 (escala de 1 a 5), de preferência ganhando peso;
-Devem ser identificadas individualmente utilizando brincos, marcas eletrônicas, entre outras (FILHO, 2011).

Formação de lotes de fêmeas não gestantes conforme:

- Época de parição;

-Em categorias como: vacas paridas, primíparas ou multíparas, vacas solteiras e novilhas;

-Fêmeas vazias à inseminação anterior (re-sincronização para realização de outra IATF);

-Todas as fêmeas que vão ser introduzidas no programa de IATF devem passar antes por uma avaliação ginecológica, pois a realização de protocolo causa aborto em fêmeas que estejam gestantes (FILHO, 2011).

Estrutura necessária para implantação da IATF

Deve-se ter na propriedade instalações para a condução ao centro de manejo e contenção das fêmeas para que se realizem os procedimentos de sincronização da inseminação artificial:

-Currais: funcionais, com divisões para separação e formação de lotes, com água e energia elétrica;

-Brete de contenção: coberto para proteção contra sol e chuva e eficiente para imobilizar o animal;

-Piquetes próximos ao curral: de preferência com sombra e agua para manejo dos lotes durante os procedimentos de sincronização e inseminação;

-Tronco: longo, para que possibilite conduzir vários animais e para aumentar a eficiência dos trabalhos de sincronização e de inseminação;

-Pastos: tamanho adequado a lotação animal (unidade animal por hectare) e com cercas de contenção eficientes para manejo dos lotes de animais;

-Corredores: fornecem um deslocamento seguro e eficiente dos animais (FILHO, 2011).

Vacas bem manejadas, alimentadas e mineralizadas, Estrutura adequada, planejamento com orientação técnica, protocolos de sincronização eficiente, mão de obra qualificada, sêmen de qualidade igual à: RESULTADOS POSITIVOS.

Existem vários manejos para a preparação das fêmeas bovinas para a realização do IATF, para sincronizar a ovulação nas fêmeas são utilizados hormônios semelhantes aos que são produzidos pela vaca durante a sua vida reprodutiva, desta forma a aplicação de tais produtos nas doses fisiológicas sincroniza o crescimento dos folículos ovarianos e a ovulação, que é o que normalmente ocorre em uma vaca em cio (HAFEZ et al, 2004).

Protocolos de IATF

Existem vários tipos de protocolos para a realização de IATF, através da avaliação das características da propriedade que será definido o protocolo correto a ser usado, o controle preciso do momento da ovulação, através do protocolo utilizado é fundamental para o bom resultado na IATF (SIQUEIRA, 2008).

A mão de obra e nutrição dos animais são pontos de estrema importância para se tomar uma decisão. O melhor protocolo nem sempre vai ser aquele que oferece certa economia em gastos e sim aquele que proporcionara uma melhor resultado no final, ou seja aquele que apresentara um maior número de prenhes, incluindo a escolha dos fármacos a serem utilizados e o tipo de protocolo a ser executado (CREMA, 2012).

Esquemas de realização do protocolo para IATF

(D0 – Dia zero; D8 – Dia oito; D10 – Dia dez)

D0→ Recolhimento do lote de fêmeas ao centro de manejo, administração dos fármacos individualmente e retorno das fêmeas ao local de origem.

Figura 1- Lote de femeas recolhidas para o manejo e implates de progesterona (GERMANI, 2017)

Figura2- aplicação de hormônio e colocação do implante de progesterona no D0 (GERMANI, 2017)

D8→ Retorno das fêmeas ao centro de manejo, administração dos fármacos individualmente e retorno das fêmeas ao local de origem.

Figura 3- aplicação de protocolo hormonal, e retirada do implante de progesterona no D8 (GERMANI, 2017).

D10→ Retorno do lote de fêmeas ao centro de manejo para ser realizado a inseminação.

Figura 4- Dia da realização da inseminação artificial D10 (GERMANI, 2017)

A IATF + Protocolo de Re-sincronização

Em relação ao uso de biotecnologias, muitos países inseminam quase a totalidade de seus rebanhos bovinos. Calcula-se que mais de 106 milhões de fêmeas sejam anualmente inseminadas em todo o mundo. No entanto, no Brasil, apesar de a venda de sêmen ter crescido mais de 50% nos últimos 10 anos, apenas 10% das fêmeas em idade reprodutiva são inseminadas (ASBIA, 2013).

A re-sincronização refere-se à sincronização do estro e/ou da ovulação de uma fêmea que não ficou gestante após a primeira IATF ou após a observação de cio. O objetivo dessa técnica é aumentar o número de bezerros nascidos por IA eliminar detecção de estro, diminuir o número de touros para repasse e consequentemente melhorar a eficiência reprodutiva do rebanho (DOROTEU, 2014).

O início da re-sincronização pode ser realizado em dois momentos: entre 19.º e o 23.º dias após a primeira IATF, antes do diagnóstico de gestação (CAMPOS et al., 2013) ou depois do diagnóstico de gestação por volta de 28 a 32 dias após a primeira IATF. A re-sincronização trata-se de uma ferramenta que já é amplamente utilizada em fazendas de leite de diversos países. No entanto, nos rebanhos de corte no Brasil, ainda é pouco utilizada. Mas têm despertado o interesse de muitos técnicos e pesquisadores que trabalham com manejo reprodutivo de fêmeas de corte (MARQUES et al., 2012).

Segundo Severo (2015), a novidade apresentada por este novo protocolo, é a repetição por uma ou duas vezes o protocolo inicial estabelecido pela IATF, porém o mesmo tem o inicio mais cedo, ou seja, no vigésimo segundo dia (D22) após a primeira IATF, antes de fazer o diagnóstico precoce de gestação por ultrassonografia no trigésimo dia (D30), tem-se que 100% das matrizes inseminadas, passam por uma re- sincronização, mesmo aqueles que provavelmente já estão prenhes como aquelas que ainda estão supostamente vazias, todas são tratadas com fármacos que visam o controle reprodutivo. No protocolo convencional de re-sincronização, o tratamento começa somente após o diagnóstico de gestação pela ultrassonografia, que acontece no D30, e somente para as matrizes vazias (Figura 5). Eliminar detecção de estro, diminuir o número de touros para repasse e consequentemente melhorar a eficiência reprodutiva do rebanho (DOROTEU, 2014).

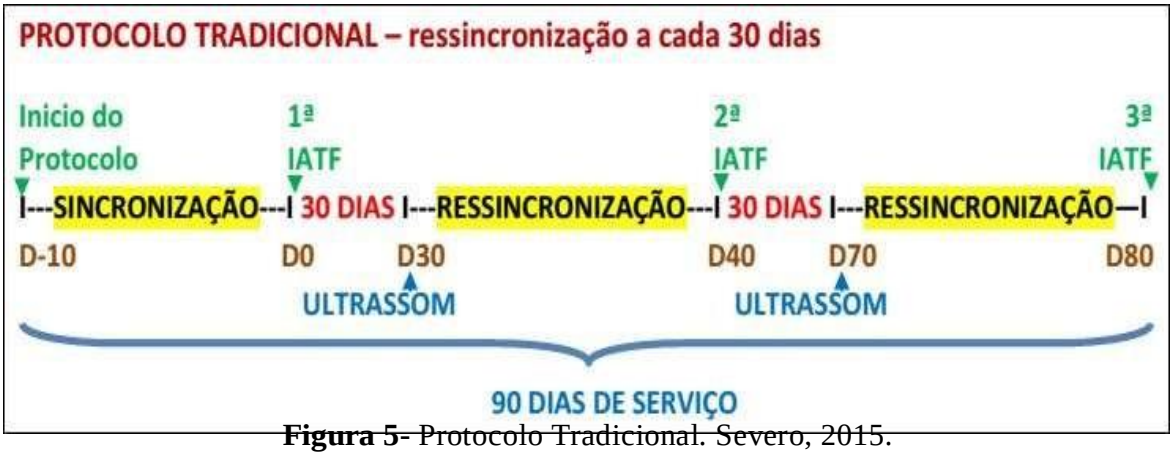


Figura 5- Protocolo Tradicional. Severo, 2015.

É preciso salientar que a realizar are-sincronização 22 dias após a 1ª IATF, consegue-se reduzir em 8 dias o manejo da 1ª re-sincronização do lote não gestante, o interessante é que mesmo as vacas que já se apresentam prenhes não sofrem efeito negativo dos fármacos aplicados. Ao fazer o exame de ultrassom no 30º dia, apartam-se as matrizes prenhes e aplicam-se fármacos como análogos da prostaglandina e eCG para que sejam re-inseminadas dois dias depois, no D32 após a 1ª inseminação (Figura 6) (SEVERO, 2015).

Figura 6- Protocolo novo, com uma re-sincronização a cada 22 dias. Severo, 2015.

Os produtos utilizados na re-sincronização são os mesmo da primeira IATF. Nas vacas de leite gestantes que receberam GnRH no 21.º dia após a primeira inseminação não foi observado efeito negativo na gestação, portanto não interferiu na taxa de prenhes no final do protocolo de re-sincronização. Porém, na América do Sul costuma-se utilizar protocolos com progesterona e estradiol (DOROTEU, 2014).

Há um motivo para que o vigésimo segundo dia após a primeira inseminação seja escolhida para antecipar a re-sincronização, Severo (2015), explica que este é escolhido por tratar-se do período a matriz não gestante já completou novo ciclo reprodutivo, permitindo que a progesterona atue sobre o ovário, bem como permite que no dia do exame de ultrassom (D30) as matrizes não gestantes possam ser tratadas com prostaglandina e reinseminadas2 dias após. Com o uso deste novo protocolo é possível antecipar 16 dias o programa reprodutivo, considerando 2 re-sincronizações, resultando numa economia de tempo em relação ao protocolo tradicional.

Marques et al. (2012), publicaram uma compilação de dados referentes à estação de monta de 2009-2010 e 2010-2011. Foi demonstrada que a taxa de prenhes à primeira IATF foi de 56,1% e na re-sincronização foi de 49,3%, totalizando prenhes acumulada de 77,8%, alcançada dentro dos primeiros 40 dias da estação de monta. Houve uma variação das taxas de prenhes conforme a categoria animal trabalhada, sendo que vacas multíparas (56,3% e 52,7%) e novilhas (58,4% e 52,6%) apresentaram taxa de prenhes superior em relação às primíparas/secundíparas (53,1% e 34,9%), à primeira e segunda IATF, respectivamente. Ainda assim, foi possível obter acima de 75% de taxa de prenhes nos primeiros 40 dias de EM (incluindo todas as categorias animais), mantendo o intervalo entre partos médio de 11,6 meses (Figura 7).

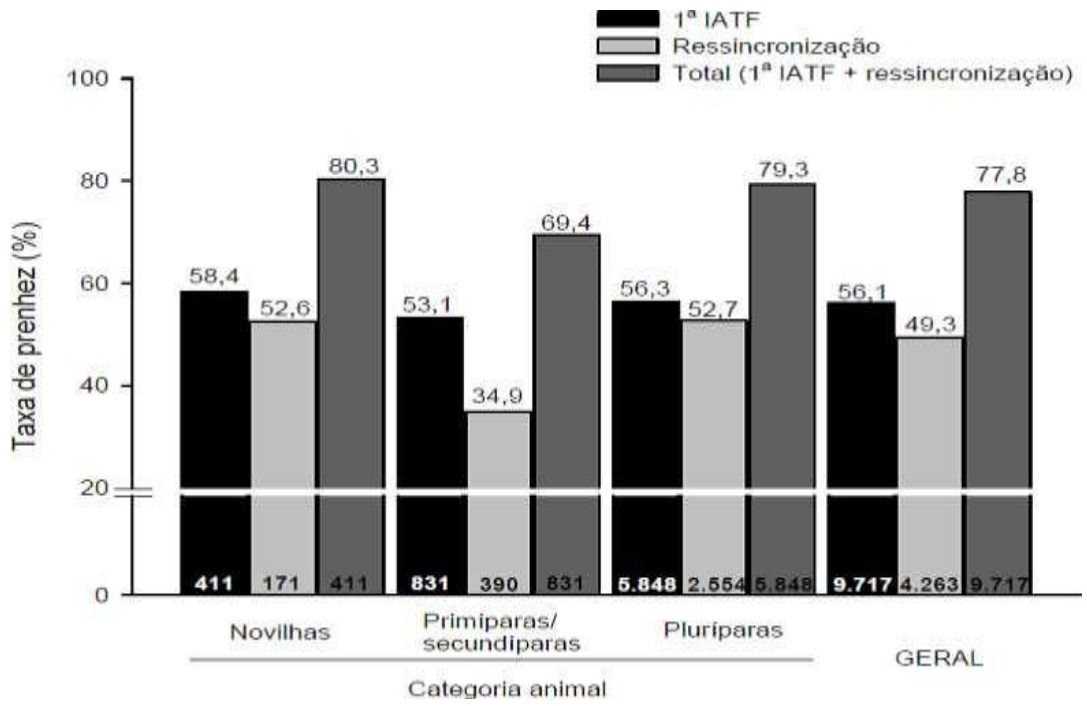


Figura 7- Taxa de prenhes à primeira IATF e à re-sincronização para segunda IATF em vacas de corte. Marques, et. al. 2012.

Vale destacar que a categoria primípara/secundípara, na grande maioria das vezes, é a que se apresenta em maior grau de desafio nutricional. Uma vez que são fêmeas de primeira cria (jovens) que ainda se encontram em fase de crescimento e já estão com bezerro ao pé, ou seja, além do estresse do parto, da produção de leite e dos cuidados com o bezerro, ainda necessitam disponibilizar nutrientes para crescer. Tal condição potencializa a diminuição do escore de condição corporal no período após o parto e, consequentemente, as tornam mais susceptíveis aos baixos resultados, reduzindo a eficiência reprodutiva, principalmente quando mantidas em regimes, exclusivamente, a pasto (SÁ FILHO et al., 2012).

MULTÍPARAS

1ª IATF				RESSINCRONIZAÇÃO				Prenhez acumulada
Vacas	Prenhes	Vazias	Tx. Prenhez	Vacas	Prenhes	Vazias	Tx Prenhez	
986	582	404	59,0%	404	233	171	57,7%	87,9%

PRIMÍPARAS

1ª IATF				RESSINCRONIZAÇÃO				Prenhez acumulada
Vacas	Prenhes	Vazias	Tx. Prenhez	Vacas	Prenhes	Vazias	Tx Prenhez	
638	321	317	50,3%	317	163	154	51,4%	76,0%

TOTAL

1ª IATF				RESSINCRONIZAÇÃO				Prenhez acumulada
Vacas	Prenhes	Vazias	Tx. Prenhez	Vacas	Prenhes	Vazias	Tx Prenhez	
1624	903	721	55,6%	721	396	325	54,92%	79,99%

Figura 8- Taxa de prenhes à primeira IATF e à re-sincronização (segunda IATF) em vacas de corte (Bosindicus) de diferentes categorias animais (primíparas e multíparas). Dados 1624 animais trabalhados, num total de 2345 sincronizações, durante as EM de 2012/2013. Fonte: Bastos, 2015.

Cada vez diminui mais o uso da inseminação artificial convencional, pelos pontos fracos do sistema, como a observação de cio, extremamente dependente de mão de obra em tempo integral, envolvendo muitos funcionários de forma cansativa, com apartação dos lotes em cio diariamente. É um sistema de baixa eficiência para grandes propriedades, que buscam inseminar vacas paridas, com bons resultados apenas em vacas secas e novilhas. Enquanto isso, a IATF é rápida e eficiência em todos os aspectos como manejo, uso racional da mão de obra e terceirização do processo final. O aumento de custo gerado pelo novo protocolo de re-sincronização é fortemente compensado pelo aumento da eficiência reprodutiva da fazenda. O gasto na compra de fármacos e maior mão de obra durante a realização do protocolo curto é compensado pelo acréscimo na receita obtido pela produção de bezerros nascido mais cedo, na temporada de parição. Estes bezerros desmamam mais pesados (SEVERO, 2015).

Fatores importantes que interferem no resultado da IATF

Manejo nutricional

O Escore de Condição Corporal (ECC), é utilizado como eficiente método auxiliar, para avaliação de rebanho a ser introduzido em um programa de IATF, a reduzida ingestão de nutrientes está associada com perda de peso Corporal, e como consequência mudanças em seu ECC (SANTOS, 2014).

Vacas com ECC abaixo de 2,5 (escala de 1 a 5) apresentam graves comprometimentos de fertilidade após a IATF, inviabilizando o emprego dessa tecnologia, já um animal com bom estado nutricional apresenta uma melhor imunidade, consequentemente, maior resistências a doenças e também menores problemas reprodutivos, assim apresentando um melhor resultado quando empregados na inseminação artificial (SILVA, 2011).

Escala: 1,5→ Debilitada, severamente magra.

2,0→ Muito magra, no entanto menos debilitada.

2,5→ Magra, costelas menos evidentes.

3,0→ Moderada, boa aparência geral.

3,5→Boa, acumulo de gordura evidente.

4,0→ Gordo, grande quantidade de gordura.

4,5→ Muito gorda, espinha dorsal não aparente.

5,0→ Obesa, vaca extremamente gorda.

Figura 9- Condição corporal (Wildman, 1982).

Manipulação e aplicação dos medicamentos

Todos os medicamentos devem ser aplicados no momento correto, seguindo o protocolo de sincronização. A administração incorreta provoca o insucesso da tecnologia (MATOS, 2009).

Inseminador

Para o sucesso da IATF, o inseminador deve estar capacitado, apresentar conduta profissional adequada dedicação e comprometimento com os resultados do programa de IATF (BARBOSA, 2011).

Manejo do sêmen

Deve ser verificado o nível de nitrogênio do botijão antes e depois de cada programa de IATF.

É adequado que se tenha dois aplicadores de sêmen (evita imprevistos no caso de acidentes que danificam o correto funcionamento do aplicador).

O descongelamento de 3 a 5 palhetas por vez assegura um fluxo continuo de montagem de aplicadores, quando se trata de um grande lote de animais a serem inseminados (FILHO, 2011).

Qualidade de sêmen

O sêmen utilizado é fundamental para o sucesso da inseminação para evitar resultados indesejáveis utilizar sempre:

- Sêmen oriundo de centrais especializadas.
- Sêmen com análises laboratoriais.
-Utilizar touros com histórico de alta fertilidade em programas de IATF (FILHO, 2011).

Cuidados com as novilhas

Não selecionar novilhas para IATF somente por peso e idade, pois existem variações individuais de acordo com raça, linhagem a baixa nutrição é a principal causa da baixa fertilidade de vacas submetidas aos programas de IATF, e a condição corporal (CC) exerce uma influência direta sobre a fertilidade da fêmea bovina. A utilização de escores de condição corporal (ECC) indica com elevada acurácia o nível de deposição de gordura (armazenamento de energia do animal) e é avaliada em uma escala que vai

de 1 à 5, que pode ser influenciada por outros fatores como por exemplo a raça, e essa avaliação está diretamente relacionada a fertilidade e ao sucesso dos protocolos de sincronização (FERREIRA, 2013).

O Escore de Condição Corporal (ECC), é utilizado como eficiente método auxiliar, para avaliação de rebanho a ser introduzido em um programa de IATF, a reduzida ingestão de nutrientes está associada com perda de peso Corporal, e como consequência mudanças em seu ECC (SANTOS, 2014).

Vacas com ECC abaixo de 2,5 (escala de 1 a 5) apresentam graves comprometimentos de fertilidade após a IATF, inviabilizando o emprego dessa tecnologia, já um animal com bom estado nutricional apresenta uma melhor imunidade, consequentemente, maior resistências a doenças e também menores problemas reprodutivos, assim apresentando um melhor resultado quando empregados na inseminação artificial (SILVA, 2011).

Emprego de sêmen sexado

A sexagem do espermatozóide é uma tecnologia recente que permite produzir bezerro de acordo com o sexo desejado (varia de 85 a 95% de eficiência na determinação do sexo). Buscando concentrar uma maior concepção de machos em rebanhos produtores de carnes, e concepção de um maior número de fêmeas em rebanhos de criação, ou produção de leite (FILHO, 2011).

Influencia da IATF no intervalo entre partos

O intervalo entre partos (IEP) é um dos principais índices relacionados a eficiência reprodutiva e, consequentemente, ao retorno econômico da pecuária. Quanto menor for o IEP, (próximo a 12 meses), maior é a taxa anual de crescimento (INFORZATO, 2008).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com grande produção comercial e representatividade econômica para o país a bovinocultura é beneficiada pelas vantagens na reprodução, dentre elas tem-se a inseminação artificial que constantemente sofre evoluções, da IA convencional, passamos para a IATF, e atualmente temos a IATF com a possibilidade de re- sincronização. Esta traz embutida em si inúmera vantagens entre elas melhor controle zootécnico; permite realizar diferentes cruzamentos; favorece a seleção e o melhoramento genético; permite a escolha da data do

parto; facilita a organização dos manejos; possibilita melhor retorno financeiro. O uso da IATF permite, ainda, eliminar a observação de cio, diminuindo riscos com falhas de observação, além de concentrar ainda mais as concepções.

Em contrapartida a técnica exige certa infraestrutura para a realização dos procedimentos, assim como há aumento de custo para aquisição dos insumos e necessidade de capacitação de mão de obra. Além disso, devemos considerar alguns pontos que, quando falhos, podem trazer maus resultados, como por exemplo, falha na detecção de uma vaca em cio, tempo incorreto do serviço e erros de identificação de um animal. Nesse ponto, a IATF traz o grande benefício de eliminar a necessidade de observação de cio, minimizando erros e propiciando a inseminação de grande número de animais no mesmo dia, de modo a concentrar as concepções.

Porém, existem muitas opções entre as estratégias e os protocolos a serem selecionados. Por exemplo, é possível fazer uma, duas ou mais inseminações artificiais em tempo fixo. O repasse da primeira IATF pode ser feito, ainda, por inseminação artificial com observação de cio (IA) ou mesmo com touro. Além disso, as matrizes podem ser divididas em lotes de modo que cada lote passe sequência de procedimentos diferentes, dentro da mesma propriedade e na mesma estação de monta.

A Inseminação Artificial em Tempo Fixo (IATF) é considerada uma forte tendência para o desenvolvimento da pecuária nacional, já sendo muito utilizada por simplificar o uso da inseminação artificial em criações extensivas.

A Inseminação Artificial em Tempo Fixo (IATF) é considerada uma forte tendência para o desenvolvimento da pecuária nacional, já sendo muito utilizada por simplificar o uso da inseminação artificial em criações extensivas. A principal vantagem da re-sincronização está em concentrar as concepções, embora o custo fique elevado por conta dos protocolos.

REFERÊNCIAS

ALVAREZ. R. H. **Considerações sobre o uso da inseminação artificial em bovinos**.; Centro P&D Genética e Reprodução Animal. Instituto de Zootecnia/APTA, Nova Odessa, 2011.

BARBOSA, C. F. et al. **Inseminação artificial em tempo fixo e diagnóstico precoce de gestação em vacas leiteiras mestiças,** sociedade brasileira de zootecnia, 2011.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL (ASBIA) **Conselho técnico. Manual de inseminação artificial**, São Paulo, 46p. 2013.

BARUSELLI. P.; **Vantagens da utilização de iatf nos rebanhos,** fonte: Intervet Schering-Plough Animal Health, 2011.

CAMPOS, J.T.; MARINHO L.S.R.; LUNARDELLI, P.A.; MOROTTI, F.; SENEDA, M.M. **Resynchronization of estrous cycle with eCG and temporary calf removal in lactating Bosindicus cows**. Theriogenology, v.80, p.619- 623, 2013.

CREMA,B,; IATF- **Inseminação artificial em tempo fixo**.; Universidade Tuiuti do Paraná, núcleo de ciências biológicas e da saúde, curso medicina veterinária.;2012.

DOROTEU, E.M. Avaliação de diferentes doses de eCG na re-sincronização da ovulação em vacas Nelore lactantes submetidas à IATF **[manuscrito].** 2014.

EMBRAPA. **O ciclo estral em fêmeas**. 2015. Disponível em <www.cnpj.embrapa.br/publicações>. Acesso em 22 de outubro 2018.

FERREIRA, M. C. N. et al. **Impacto da condição corporal sobre a taxa de prenhes de vacas da raça nelore sob regime de pasto em programa de inseminação artificial em tempo fixo (iatf),** Semana: Ciências Agrárias, Londrina, 2013.

FEY. E. A.- **Inseminação artificial em tempo fixo x rentabilidade**, revista semex,; fonte: folha de londrina.; 2014.

FIANCO, B. et al. C**omparação do desempenho em IATF de vacas canchim e nelore que conceberam no início e final da estação de monta anterior,** artigo**:** Universidade Estadual do Centro-Oeste do Paraná (UNICENTRO), Guarapuava, PR-Brasil, 2014.

FILHO. L. N. R.; **Manual de inseminação artificial em tempo fixo**, editora: ASBIA associação brasileira de inseminação artificial. 2011.

FURTADO, D. A. **Inseminação artificial em tempo fixo em bovinos de corte. Revista Cientifica de Medicina Veterinária**. Ano IX – Número 16 – janeiro de 2011 – Periódicos Semestral.

Germani, 2017

GONCALVES, P.B. D et al.; **Biotecnicas aplicadas a reprodução**, Editora: Roca.; 2 ediçao.; 2008.

HAFEZ, E.S.E. et al. **REPRODUÇAO ANIMAL,** Editora: Manole.; 7 edição.; 2004.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Produção da pecuária municipal. Rio de Janeiro: IBGE, 2017. Disponível em: <**https://www.ibge.gov.br/estatisticas-novoportal/economicas/agricultura-e-pecuaria/9107-producao-da-pecuaria-municipal.html?=&t=publicacoes**> Acesso em: 10 de outubro de 2018.

MARQUES MO, RIBEIRO JR, M, SILVA RCP, SÁ FILHO MF, VIEIRA LM, BARUSELLI PS. 2012. **Re-sincronização em bovinos de corte. 5º Simpósio Internacional de Reprodução Animal Aplicada. Londrina**, p. 82-92, 2012.

MATOS. L. F. Objetivos e vantagens da inseminação artificial em bovinos – **Reprodução bovina**.; CPT cursos presenciais.; 2009.

NICACIO, A. A **inseminação artificial em tempo fixo (IATF) serve ou não para minha propriedade,** fonte: Embrapa gado de corte, 2015.

SÁ FILHO, M.F.; MONTEIRO, B.M.; MENDANHA, M.F.; SOUZA, A.A.; GIROTTO, R.W.; SIQUEIRA, G.R.; BARUSELLI, P.S. **Manejo reprodutivo estratégico e IATF em novilhas e vacas primíparas zebuínas de corte. Anais do 50 Simpósio Internacional de Reprodução Animal Aplicada**. Londrina, PR, p.49-81, 2012.

SANTOS, I. I. D.; **relação da taxa de gestação utilizando inseminação artificial em tempo fixo (iatf) com a taxa de produção de leite,** Fonte: saber digital, 2014.

SEVERO, N.C. **A re-sincronização na inseminação artificial em tempo fixo (IATF) como ferramenta reprodutiva.** 2015. Disponível em: <http://www.centralbelavista.com.br/adm/Filemanager/ckeditor/arquivos/artigo-251014.pdf.>

SILVA, J. C. P. M. D. **Principais Doenças em bovinos,** editora: Aprenda Fácil, 2011.

SIQUEIRA, L. C. et al. **Sistemas de inseminação artificial em dois dias com observação de estro ou em tempo fixo para vacas de corte amamentando,**Rede de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal, 2008.

Wildman EE, Jones GM, Wagner PE, Boman RL, Troutt HF, Lesch TN. **A dairy cow body condition scoring system and its**

relationship to selected production characteristics. J. Dairy Sci. 1982;65:495–501

(PDF) ***Escore corporal Escore corporal Escore corporal Escore corporal***. Available from: https://www.researchgate.net/publication/266871880_Escore_corporal_Escore_corporal_Escore_corporal_Escore_corporal [accessed Oct 31 2018].

RETENÇÃO DE OVO EM CALOPSITA (*NYMPHICUS HOLLANDICUS*)

EGG RETENTION IN COCKATIEL (*NYMPHICUS HOLLANDICUS)*

Camilly Siqueira Franco Leroes de Barros*[1]; Bárbara Prado Moreira[1]; Fábio Nascimento Franco[3]; Diego Alaska Almeida[3]; Fábio dos Santos Nogueira[2]

[1]Discente do curso de Medicina Veterinária da Fundação Educacional de Andradina (FEA); [2]Docente da Fundação Educacional de Andradina (FEA); [3]Médico Veterinário Graduado em Medicina Veterinária pelo Centro Universitário de Rio Preto – UNIRP
*camillysiqueira@gmail.com

RESUMO: Distocia por retenção de ovo é a inabilidade de uma fêmea em expelir o ovo pela cloaca. Esse problema pode ocorrer devido diversos fatores, tais como predisposição genética, estresse, idade avançada, alta postura de ovos e deficiências nutricionais (principalmente hipocalcemia). O trabalho tem como objetivo relatar ocorrência de dois casos clínicos de retenção de ovo em calopsitas (*Nymphicus hollandicus*). Podemos concluir que os casos de retenção de ovo descritos podem estar ligados ao manejo alimentar inadequado, uma vez que ambos os animais possuíam uma dieta constituída apenas por grãos e sementes (pobres em vitaminas e minerais).

Palavras-chave: distocia; alimentação; sementes.

ABSTRACT: Dystocia due to egg retention is the inability of a female to expel the egg through the cloaca. This problem can occur due to several factors, such as genetic predisposition, stress, old age, high egg laying and nutritional deficiencies (mainly hypocalcemia). The objective of this study was to report the occurrence of two clinical cases of egg retention in cockatiel (*Nymphicus hollandicus*). We can conclude that the cases of egg retention described may be related to inadequate food management, since both animals had a diet constituted only of grains and seeds (poor in vitamins and minerals).

Keywords: Dystocia; food; seeds.

INTRODUÇÃO

Retenção de ovo é a inabilidade de uma fêmea em expelir o ovo pela cloaca e esta enfermidade pode ser por diversos fatores, como a falta de ninho na gaiola, produção excessiva de ovos, estresse, predisposição genética, fêmeas idosas e deficiências nutricionais, em especial hipocalcemia (BRUNO, 2016).

Quando a retenção é provocada por deficiência nutricional de cálcio há uma má formação do ovo, o mesmo apresenta-se mole sem solidificação adequada da casca. Assim o ovo não responde à força feita pela parede do oviduto e, portanto, ao invés do deslocamento pela força o mesmo sofre deformação. (FERREIRA, 2011 citado por LEITE, 2011).

A análise do cálcio sérico pode ser um dado importante para descobrir a causa da retenção de ovo. A palpação da cavidade celomática (a procura de aumento de volume da mesma) e o exame radiográfico são necessários para um diagnostico definitivo (BRUNO, 2016).

Os principais sintomas apresentados pelas aves com ovo retido são: apatia, movimentos respiratórios acelerados, oviduto distendido com possível necrose da parede, relutância em voar e penas eriçadas. A ave fica debilitada no chão da gaiola sem forças ou assume uma posição com os membros pélvicos afastados um do outro. (HADLEY, 2010; ROMAGNANO, 1996 citados por PEREIRA, 2014).

O tratamento vai variar de acordo com a causa da retenção de ovos, tanto pode ser feito de forma medicamentosa com aplicações de prostaglandina E2 em gel dentro da cloaca para melhorar as contrações uterinas e relaxar o esfíncter útero-vaginal (MITCHELL ; TULLY, 2009 citado por BRUNO, 2016), como pode ser cirúrgico onde é feito a aspiração do ovo através da cloaca pela ovocentese (CASTRO, 2010).

O trabalho tem como objetivo relatar ocorrência de dois casos clínicos de retenção de ovo em calopsitas (*Nymphicus hollandicus*) que podem estar associados ao manejo alimentar inadequado.

RELATO DE CASO

Foram atendidas na Clinica Veterinária GAIAVET nos dias 13/08/2018 e 27/08/2018, duas aves pertencentes à ordem Psittaciformes, família Cacatuidae e da espécie *Nymphicus hollandicus* mais conhecidas como Calopsitas, ambas fêmeas e apresentavam quadro de distocia grave onde necessitavam de cuidados com urgência.

No dia 13/08 a ave atendida pesava 85 gramas e tinha 1,5 anos de idade. A queixa principal dos tutores era que a ave apresentava-se apática, anoréxica e com gestos indicando a tentativa de postura de ovos. Em anamnese os donos salientaram dizendo que o animal era criado em uma gaiola e se alimentava de mix de sementes (contendo alpiste, painço, aveia, arroz em casca e semente de girassol). Após a realização dos exames físicos (inspeção e palpação) foi possível concluir o diagnóstico, a ave apresentava distocia por retenção de ovo que levou ao prolapso do oviduto.

No dia 27/08 foi atendida a outra ave que possuía cerca de 1,5 anos de idade e pesava 93 gramas. A queixa principal de seus tutores era que o animal não se locomovia e mantinha-se apenas prostrado e em decúbito, porém antes de entrar em estado de prostração a ave costumava realizar a postura de dois ovos (não fecundados) rotineiramente. Em anamnese os donos retrataram que animal se abrigava na lavanderia e que sua alimentação era composta por Mix sementes, semente de girassol e pão. Com a realização dos exames físicos (inspeção e palpação) e exame complementar (radiografia) (Figura 1) foi possível chegar a um diagnóstico. A calopsita apresentava-se em um quadro de hipocalcemia, que levou a distocia por retenção de ovo e também a uma fratura de membro pélvico direito.

Em ambos os casos os animais foram submetidos a um procedimento cirúrgico denominado ovocentese. Os mesmos foram anestesiados com isoflurano, um deles através da máscara (Figura 2) e o outro por entubação. Com os animais já em plano anestésico (2° plano do estágio III) foi realizada antissepsia (Figura 3) com clorexidina 2% para que o procedimento de ovocentese (Figura 4) pudesse ser iniciado.

Durante o procedimento utilizaram uma seringa de 5 ml e uma agulha de calibre 40x12. A Agulha era inserida dentro do ovo aspirando seu conteúdo e após a retirada adequada do conteúdo a passagem do ovo pela cloaca e oviduto era facilitada. Sem deixar resquícios iniciaram a extração de resíduos com uma pinça (Figura 5) e para finalizar a limpeza com mais segurança aplicaram gentamicina + NaCl 0,9% dentro da

cloaca. No caso em que houve o prolapso de oviduto foi necessário a realização de uma sutura de fixação (Figura 6). Por ultimo e de suma importância para a garantia de um bom pós-operatório, administraram 5 mg/kg de enrofloxacina (antibiótico) e 0,3 mg/kg de meloxicam (anti-inflamatório) (Figura 7).

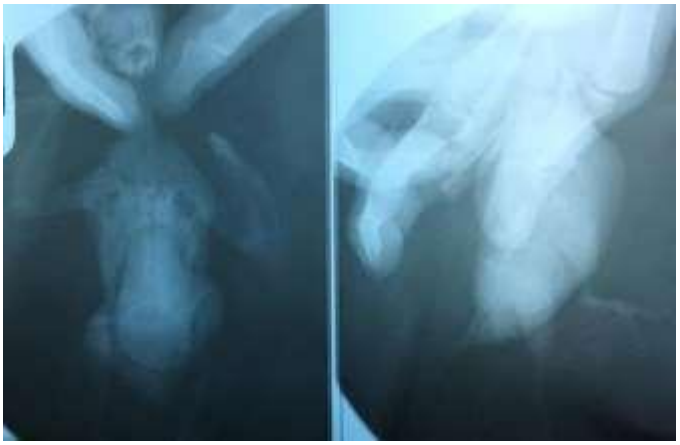


Figura 1. Radiografia, retenção de ovo e hipocalcemia

Figura 2. Indução anestésica

Figura 3. Antissepsia

Figura 4. Ovocentese

Figura 5. Retirada do ovo

Figura 6. Sutura para fixação do oviduto **Figura 7.** Antibioticoterapia e anti-inflamatório

Devido ao estado de gravidade em que os animais chegaram à clínica, mesmo com a realização do procedimento cirúrgico com urgência, ambos não resistiram ao pós-operatório e vieram a óbito.

Uma das possíveis causas que levaram a estes casos clínicos são as dietas nutricionais com baixa quantidade de cálcio e vitaminas. Segundo Baggio (2013), uma das causas mais comuns de deficiência nutricional em animais de cativeiro é a insuficiente ingestão de cálcio devido a grande e tradicional utilização de alimentação por mix de sementes, que podem dar origem a retenção de ovos em aves adultas e até mesmo convulsões por hipocalcemia.

Godoy e Cubas (2006), citados por Baggio (2013) indicam administração de cálcio por via endovenosa, intramuscular ou intraóssea, para o tratamento de emergência em aves. Quando não emergencial a suplementação deve ser realizada através do manejo nutricional com a introdução de folhagens verdes escuras (como couve, almeirão, rúcula), rações extrusadas balanceadas ou utilização de compostos minerais.

CONCLUSÃO

Com a elaboração do trabalho podemos concluir que os casos de retenção de ovo descritos podem estar ligados ao manejo alimentar inadequado já que ambos os animais possuíam uma dieta constituída apenas por grãos e sementes (ricos em lipídeos e pobres em vitaminas e minerais). Porém não é possível a afirmação de uma deficiência nutricional específica pela não realização da análise sérica de vitaminas e minerais devido ao estado de urgência em que esses animais se apresentavam. Baseado nas informações contidas no trabalho é possível afirmar que o manejo alimentar balanceado é de suma importância para a prevenção de distocias causadas por uma deficiência nutricional.

REFERÊNCIAS

BAGGIO, R. J.; PITA, M.C.G. A importância do cálcio e fósforo na nutrição de psitacídeos e passeriformes – uma revisão. **PUBVET**, Londrina, v. 7, n. 19, Ed. 242, Art. 1596, 2013. Disponível em: <https://bit.ly/2EwsYoF>. Acesso em: 18 out. 2018.

BRUNO, D. B. **Métodos de Diagnóstico e Tratamento para Megabacteriose em Aves Selvagens: Revisão Sistemática**. 2016. 65 f. TCC (Graduação) - Curso de Medicina Veterinária, Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Araçatuba, 2016. Disponível em: < https://bit.ly/2Cr1kqE>. Acesso em: 17 out. 2018.

CASTRO, P. F. **Afecções cirúrgicas em aves: estudo retrospectivo.** 2010. 167 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Medicina Veterinaria, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010. Disponível em: < https://bit.ly/2PaNHm4>. Acesso em: 17 out. 2018.

LEITE, A. I. **Retenção de ovo em papagaio (*amazona vinacea*): relato de caso.** 2011. 24 f. TCC (Graduação) – Curso de Medicina Veterinária, Centro Universitário de Formiga, Formiga, 2011. Disponível em: < https://bit.ly/2pZ1w8U>. Acesso em: 17 out. 2018.

PEREIRA, S. D. M. P. R. **Clínica de animais exóticos e silvestres: patologias nutricionais em psitacídeos**. 2014. 134 f. Tese (Mestrado Integrado em Medicina Veterinária) - Universidade de Évora, Évora, 2014. Disponível em: <https://bit.ly/2PzzNtS>. Acesso em: 29 out. 2018.

RELATO DE CASO: UROLITÍASE POR XANTINÚRIA EM CÃES

CASE REPORT: UROLITÍASE BY XANTINÚRIA IN DOGS

Dayane Rocha Bastos*[1]; Fábio dos Santos Nogueira[2]

[1]Discente do curso de Agronomia da Fundação Educacional de Andradina (FEA);
[2]Docente da Fundação Educacional de Andradina (FEA). *e-mail do autor apresentador.

A urolitíase pode ser definida como sendo concreções urinárias formadas a partir de cristalóides pouco solúveis e normalmente decorrentes de processos fisiológicos e/ou patológicos. Estes cálculos formados variam por sua composição, número, forma e principalmente localização, podendo causar quadros de cistites e doenças renais. Os urólitos mais encontrados em cães são os de oxalato de cálcio e fosfato amoníaco magnesiano. Já em gatos, os de oxalato de cálcio são os mais prevalentes entre os sete e nove anos de idade e os de estruvita em felinos jovens. As manifestações clínicas mais normalmente visualizadas são: disúria, polaciúria, hematúria, poliúria e sinais de obstrução. Provas radiológicas simples ou contrastadas, ultrassonografia e exame físico devem ser realizados, bem como a qualificação do urólito com o objetivo de diagnóstico e prevenção. Como fatores predisponentes são citados a ocorrência de infecções do trato urinário, variações no pH urinário, tipo de dieta e pouca ingestão de água.

A xantinúria provocada em animais que são submetidos ao tratamento da leishmaniose com o alopurinol na dose de 20 mg/kg a cada 12 horas durante 12 meses, é bastante comum. Assim, a formação de cálculos de Xantina nesses animais é cada vez mais frequente, podendo originar hidronefrose e/ou insuficiência renal. Nesse relato, demonstramos a cristalização renal, assim como a visualização de cálculos em região de trato urinário de um animal da espécie canina, Golden Retriever, de 2 anos de idade, que vinha sendo submetido ao tratamento da LVC com uso indiscriminado pelo seu proprietário. O animal foi submetido à intervenção cirúrgica para a retirada dos cálculos e foi suspensa à medicação.

Os exames de acompanhamento nesses animais tratados, se torna extremamente necessário, visto da necessidade de uma prevenção da doença renal.

Palavras-chave: xantinúria; leishmaniose; alopurinol, urolitíases.

RELATO DE CASO DE TUMOR VENÉREO TRANSMISSÍVEL (TVT) EM REGIÃO PENIANA

CASE REPORT OF TRANSMISSIBLE VENEER TUMOR (TVT) IN PENIS REGION

Dayane Rocha Bastos*[1]; Letícia Moreira Delgado Eserian[1]; Fábio dos Santos Nogueira [2]

[1]Discente do curso de Agronomia da Fundação Educacional de Andradina (FEA);
[2]Docente da Fundação Educacional de Andradina (FEA). *e-mail do autor apresentador.

O Tumor Venéreo Transmissível (TVT) é uma neoplasia contagiosa de origem mesenquimatosa, e sua principal forma de disseminação ocorre geralmente por contato sexual. O mesmo pode ser encontrado na genitália externa dos cães, região nasal, cerebral, e clinicamente caracterizada pelo crescimento de tecido friável e hemorrágico, secreção sero-sanguinolenta e odor *sui generis*. O presente estudo tem como objetivo descrever e acompanhar o aspecto clínico de um cão acometido por tumor venéreo transmissível localizado na genitália externa. Um cão macho, sem raça definida, foi atendido no Hospital Veterinário da Fundação Educacional de Andradina, na cidade de Andradina – SP. O proprietário relatou aumento de volume na região prepucial com aspecto sanguinolento, sendo esta a única alteração observada no animal. Após a exposição peniana foi possível encontrar na região basal do pênis a presença de um tecido hiperêmico, de consistência friável, extremamente irrigado e com aspecto de couve flor. Após o exame físico foi utilizado como exame complementar confirmatório o método de impressão sobre lâmina de microscopia ("*imprint*"). A nível microscópico identificou se a presença de células redondas ou ovóides com núcleo excêntrico, relação núcleo – citoplasma aumentada, citoplasma discretamente basofílico e com vacúolos distintos e, ainda, presença de figuras mitóticas, caracterizando TVT. Baseando-se no histórico, sinais clínicos, aspectos macroscópios e microscópios bem característicos da lesão, firmou-se como diagnóstico definitivo tumor venéreo transmissível. Após a confirmação da suspeita clínica deu se início ao tratamento quimioterápico do tumor através do emprego do sulfato de vincristina intravenoso uma vez por semana, durante seis semanas, com acompanhamento hematológico semanal. Ao exame clínico final observou-se regressão considerável do volume peniano, redução drástica da massa tumoral e diminuição do aspecto sanguinolento e friável. Conclui-se que o TVT quando diagnosticado inicialmente e realizado com o tratamento através do Sulfato de Vincristina, normalmente surte bons resultados e sem efeitos colaterais.

Palavras-chave: tumor; vincristina; pênis.

LEVANTAMENTO DE DADOS: ADOÇÃO DE ANIMAIS DOMÉSTICOS EM ANDRADINA – SP

DATA COLLECTION: THE ADOPTION OF PETS IN ANDRADINA – SP

Luis Gustavo Silva Pelição*[1]; Guilherme Garcia Brandão[1]; Laura Karoline Baron[1]; Luiz Gabriel dos Santos Favaron[1]; Gabriela Fagundes da Silva[2]

[1]Discentes do curso de Medicina Veterinária da Fundação Educacional de Andradina (FEA);
[2]Docente do curso de Medicina Veterinária da Fundação Educacional de Andradina (FEA).
*luispelicao@outlook.com

RESUMO: O número de animais abandonados nas ruas nos últimos anos tem sido muito elevado, assim, esse trabalho teve o objetivo de realizar um levantamento em forma de questionário em quatro pontos da cidade de Andradina-SP, com o intuito de saber o conhecimento de uma parcela da população sobre adoção de animais, de que forma ela geralmente ocorre e o que as pessoas procuram no ato de adotar. Foram entrevistados 100 indivíduos escolhidos ao acaso. Os resultados mostraram que a maioria dos entrevistados (68%) já adotou animais, seja por meio de centro de adoção ou pegos na rua. Ainda, a maioria dos entrevistados afirmou que ao adquirir um novo animal de companhia terá preferencia por adotar invés comprar.

Palavras-chave: abandonados; adotar; questionário.

ABSTRACT: The number of animals abandoned in the streets in the last years has been very high, this project had the focus to carry out a questionnaire survey in four points of the city of Andradina - SP, in order to know about the knowledge of a portion of the population about animals' adoption, how it usually occurs and what people look out in the act of adopting. We interviewed 100 individuals, chosen at random, it was verified that the majority of the interviewed (68%) already adopted animals, either through adoption center or the street and 32% never adopted an animal. It can be affirmed that a great part of the andradinense population has already adopted some animal being the majority of these animals, received directly from the street.

Keywords: abandoned; adopting; questionnaire.

INTRODUÇÃO

Devido ao alto número de animais domésticos abandonados. A preocupação com o acolhimento dos mesmos tem-se instalado na população. Assim surge a idéia de adoção, que por sua vez poderia causar impacto positivo sobre este problema.

Em meio à grande diversidade de mobilizações políticas em nome dos animais, a perspectiva que inclui cães e gatos tem algumas peculiaridades porque ela se baseia, sobretudo, na ideia de abandono.

Como ressaltou Osório (2013), na elaboração em torno dos espaços privados e públicos, os cães e os gatos estão associados ao domínio doméstico. Eles pertencem ao lar, ao espaço delimitado, e não às ruas.

Vale ressaltar que os animais que residem na rua são uma questão de saúde pública, já que estes oferecem riscos por transmitirem doenças zoonóticas (SAITO et al 2002), além da questão de segurança no trânsito, onde há um alto índice de acidentes envolvendo animais de estimação fora de seu devido espaço. De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), há cerca de 30 milhões de animais abandonados no Brasil**.** Destes, 20 milhões são cães, enquanto 10 milhões são gatos.

Este trabalho teve como objetivo realizar um levantamento estimado da atual conscientização e conhecimento de uma parcela da população de Andradina - SP sobre a adoção de animais, de que forma ela geralmente ocorre e o que procuram no ato da adoção.

MATERIAL E MÉTODOS

Foi realizada uma pesquisa na forma de entrevista com questionário na cidade de Andradina – SP, em setembro de 2018. A escolha dos entrevistados ocorreu ao acaso, em quatro pontos da cidade, com 25 entrevistados por ponto, sendo o tamanho amostral total de 100 indivíduos. Foi aplicado um questionário a fim de saber o que a população procura na adoção de um animal, além de analisar o grau de conscientização do povo andradinense perante o tema.

As questões foram de livre resposta, onde os entrevistados puderam, além de responder ao questionário, dar a sua opinião sobre o assunto. A seguir é apresentado o questionário aplicado:

Questão 1 – Você já adotou algum animal doméstico? Se sim, qual?

Questão 2 – No caso de adoção, de que forma ocorreu?

Questão 3 - Tem preferência em comprar ou adotar um animal doméstico?

Questão 4 – Tem preferência quanto à idade do animal?

Questão 5 – Na escolha do animal prioriza animais de raça ou SRD (sem raça definida)?

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em resposta à primeira questão, 68 entrevistados disseram que já adotaram um animal doméstico, enquanto 32 pessoas falaram que não. Das 68 pessoas que já adotaram um animal, 33 disseram que adotaram gatos e 35 responderam que adotaram cães, como indica a Figura 1 (a e b).

a) b)

Figura 1. a) Porcentagem de entrevistados que já adotou um animal doméstico. b) Porcentagem de entrevistados que adotou cão e porcentagem de entrevistados que adotou gato.

Em relação à que forma como ocorreram as adoções, das 68 pessoas que já adotaram um animal, 50 foi diretamente da rua e 18 adotaram animais em casas de adoção, ou por conhecidos que estavam doando animais.

Na questão 3, foi perguntado sobre a preferência dos entrevistados em adotar ou comprar um animal, 22 pessoas responderam que preferem comprar um animal e 78 pessoas disseram que preferem adotar um animal.

Já na questão 4, o intuito dessa questão foi identificar se os entrevistados preferem um animal filhote ou um animal de qualquer idade. 51 pessoas disseram que preferem animais filhotes, pois segundo elas quando o animal é filhote se cria um laço melhor entre o dono e o animal, já 49 pessoas responderam que não importa a idade do animal.

Na questão 5, em relação à escolha do animal, 18 pessoas disseram que preferem animais de raça e 43 pessoas preferem animais SRD, porém 39 pessoas disseram que não tem preferência entre animais de raça ou SRD, como mostra a Figura 2.

Figura 2. Porcentagem de entrevistados que preferem animais com raça, sem raça definida e que não tem preferência.

Em grande parte do mundo e, inclusive, nos municípios brasileiros, as populações de cães e gatos nas ruas representam um problema de saúde pública e bem estar animal. Segundo Joffily et al. (2013), estes animais estão expostos a todo tipo de doenças, vítimas de várias zoonoses. As zoonoses são doenças de animais transmissíveis ao homem, bem como do homem para os animais.

Assim, cabe ao serviço público intervir nessas situações, com o objetivo primário de preservar a saúde da população. É uma tarefa árdua conciliar saúde pública e bem estar animal, mantendo estas duas ações em equilíbrio e harmonia (SOTO, 2000).

CONCLUSÃO

Foi possível evidenciar que a quantidade de animais abandonados pela cidade preocupa os habitantes, porém, a maioria dos entrevistados já adotou um animal e tem preferência pela adoção como forma de obtenção de um animal de companhia.

REFERÊNCIAS

JOFFILY, D. et al. Mudanças para o controle de animais errantes desenvolvidas pelo grupo PET Medicina Veterinária da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. **Em Extensão**, Uberlândia, v. 12, n. 1, p. 197-211, 2013.

OSÓRIO, A. A cidade e os animais: da modernização à posse responsável. **Teoria & Sociedade**, v. 1, n. 21, p. 143-176, 2013.

SAITO, C. H. et al. A matança dos gatos na UNB: estilhaços da distância entre homens e animais. **Rev. Eletrônica Mestr. Educ. Ambient**. v. 9, p. 124-136, jul.-dez. 2002.

SOTO, F. R. M. Pesquisa sobre posse responsável de cães e zoonoses junto à população no município de Ibiúna – SP. In: CONGRESSO LATINO AMERICANO DO BEM ESTAR ANIMAL, 2., 2000, Embu das Artes. **Painel...** São Paulo: Associação Humanitária de Proteção e Bem Estar Animal, 2000.

CÉLULAS-TRONCO MESENQUIMAIS (CTMs): TRATAMENTO HETERÓLOGO PARA INSUFICIÊNCIA RENAL CRÔNICA EM CÃES

MESENCHYMAL STEM CELLS (MSCs): HETEROLOGOUS TREATMENT FOR CHRONIC RENAL FAILURE IN DOGS

Camilly Siqueira Franco Leroes de Barros*[1]; Heldeane Feitosa Moreira[1]; Sháyder Guimarães Ribeiro Bento[1]; Fábio dos Santos Nogueira[2]; Ana Paula Lopes de Santana[2]

[1]Discente do curso de Medicina Veterinária da Fundação Educacional de Andradina (FEA); [2]Docente da Fundação Educacional de Andradina (FEA).
*camillysiqueira@gmail.com

RESUMO: As células-tronco são caracterizadas pela autorrenovação, não são específicas e se diferenciam em inúmeras linhagens, reconstituindo morfologicamente e funcionalmente determinados tecidos. Este trabalho tem como objetivo ilustrar a melhora na qualidade e expectativa de vida de cinco animais, da espécie canina, que foram submetidos à técnica de transplante intravenoso de células-tronco mesenquimais (CTMs) no Hospital Veterinário Mundo Animal. Apesar da diminuição insignificante de níveis séricos de ureia e creatinina pós-transplante, os animais apresentaram uma melhora clínica muito importante, com aumento de apetite, disposição e sobrevida, portanto concluímos que o transplante de CTMs é de suma importância para o avanço na medicina veterinária regenerativa.

Palavras-chave: expectativa; sobrevida; transplante.

ABSTRACT: Stem cells are characterized by self-renewal, are non-specific and differentiate themselves in numerous lineages, morphologically and functionally reconstituting certain tissues. This work aims to illustrate the improvement in the quality and life expectancy of five animals, of the canine species, who were submitted to the technique of intravenous transplantation of mesenchymal stem cells (MSCs) at the Veterinary Hospital Mundo Animal. Despite the insignificant decrease of serum levels of urea and creatinine after transplantation, the animals presented a very important clinical improvement, with increased appetite, disposition and survival, therefore we conclude that the transplantation of MSCs is of paramount importance for the advancement in regenerative veterinary medicine.

Keywords: expectancy; survival; transplant.

INTRODUÇÃO

As células-tronco são caracterizadas pela autorrenovação, consideradas células não especializadas, que através de divisões mitóticas diferenciam-se em diversos tipos celulares, reconstituindo morfologicamente e funcionalmente determinados tecidos (LEMISCHKA, 2005

citador por BYDLOWSKI et al., 2009).

As mesmas podem ser caracterizadas por duas classes, uma delas denominada hematopoiética oriunda da medula óssea, sangue periférico ou cordão umbilical, as quais ao se diferenciar dão origem às variadas linhagens de células do sangue e do sistema imunitário (JUNIOR et al., 2009). A segunda classe de células-tronco são as mesenquimais que podem ser encontradas na medula óssea, porém o seu isolamento pode ser observado em outras localidades como em tecido adiposo, embriões, cordão umbilical e de origem dental. Ao sofrer diferenciação são capazes de dar origem a inúmeros tipos celulares tais como células ósseas, cartilaginosas, adiposas, musculares, tendíneas, hepáticas, renais, cardíacas e diversas células do sistema nervoso (PASQUALOTTO, 2007 citado por EITELVE et al., 2017).

O intuito da terapia através do transplante de células-tronco é o restabelecimento funcional de um órgão ou tecido acometido por enfermidades congênitas ou adquiridas, o procedimento se inicia através da ação de novas células introduzidas no local da afecção ou na circulação sanguínea, que irão substituir aquelas que não desempenham mais sua função corretamente (EITELVE et al., 2017).

Além da facilidade para cultivo e isolamento o suporte terapêutico celular vem sendo uma grande esperança para a área de medicina regenerativa e imunológica, disponibilizando novas técnicas e recursos para o tratamento de doenças que na medicina humana são consideradas um enigma e na medicina veterinária incurável (AMORIN et al., 2012).

O objetivo do trabalho é descrever a técnica realizada para transplante intravenoso de células-tronco mesenquimais (CTMs) realizado no Hospital Veterinário Mundo Animal, e elucidar o aumento da expectativa e qualidade de vida dos cães que foram submetidos ao procedimento.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho relata o acompanhamento de cinco animais da espécie canina de diversas raças, sexo e portadores de insuficiência renal crônica em estágio avançado. Os animais apresentavam-se apáticos e inapetentes. Devido à ausência de resposta ao tratamento medicamentoso foram submetidos a exames prévios hematológicos e bioquímicos, os quais não apresentaram índices satisfatórios nos valores séricos de ureia e creatinina. Os tutores foram

direcionados a uma ultima opção sugerida pelo médico veterinário responsável, o transplante de células-tronco mesenquimais.

Segundo informações disponibilizadas pela empresa fornecedora das CTMs, o processamento das células é realizado através da coleta de fragmento do tecido adiposo durante um procedimento cirúrgico eletivo (castração) em um paciente saudável. Após a coleta é efetuado o isolamento das células-tronco presentes no tecido adiposo e imediatamente inicia-se o processo de cultivo (durante 7-10 dias) para a multiplicação das células. Quando multiplicadas as CTMs passam por uma análise de viabilidade para manutenção do controle de qualidade e ao estarem aptas para a comercialização são criopreservadas (em tubos de 2 ml) e armazenadas no banco de células até que sejam encaminhadas para um possível receptor.

Os transplantes foram realizados no Hospital Veterinário Mundo Animal, o material transplantado (células-tronco mesenquimais) foi obtido de uma empresa externa especializada em terapia celular.

Antes da inicialização do procedimento, os pacientes foram cateterizados para disposição de um acesso venoso onde foi administrado NaCl 0,9% até que as células estivessem preparadas para o transplante.

As CTMs foram transportadas em uma caixa de isopor com gelo seco para manutenção de vitalidade (Figura 1) e encontravam-se congeladas em um micro tubo de coleta (Figura 2). O procedimento de preparação das células iniciou-se através do descongelamento, onde o micro tubo com o material foi colocado em banho-maria a 37°C durante 2 minutos (Figura 3). Após o descongelamento o conteúdo foi transferido para um tubo cônico onde a amostra passou três vezes pelo processo de centrifugação a 120 RPM durante 05 minutos (Figura 4). Entre os processos de centrifugação foram realizadas as lavagens (Figura 5) e o conteúdo sobrenadante foi descartado. Quando alcançado o meio celular apropriado para o transplante as células-tronco localizavam-se no fundo do tubo (Figura 6) e imediatamente foram transferidas a uma seringa para a introdução da terapia heteróloga (células imunocompatíveis).

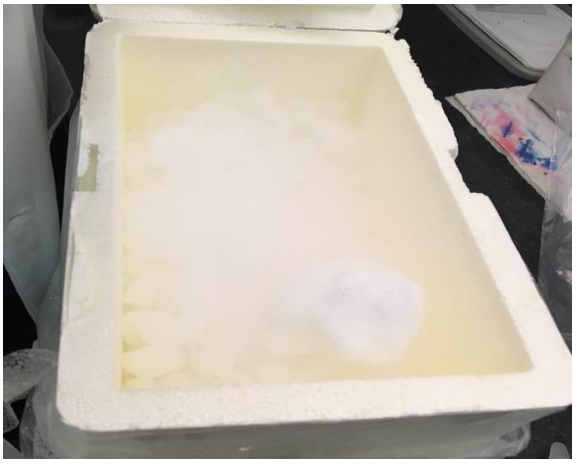


Figura 1. Amostra conservada em gelo seco

Figura 2. Células-tronco congeladas

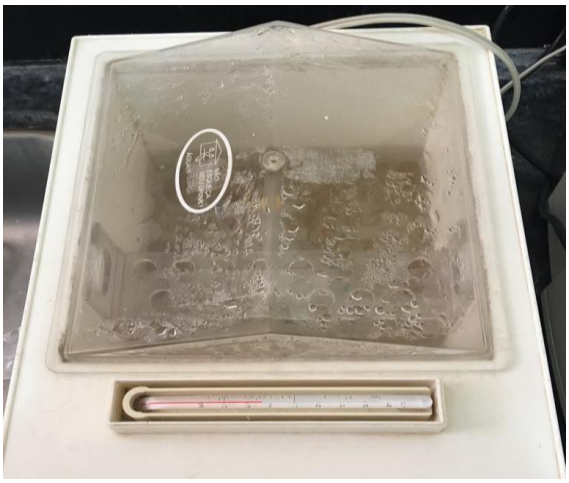


Figura 3. Descongelamento em banho-maria

Figura 4. Processo de centrifugação

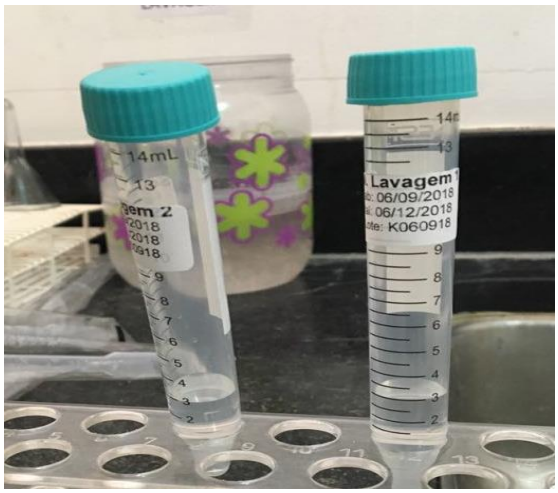


Figura 5. Lavagem do meio celular

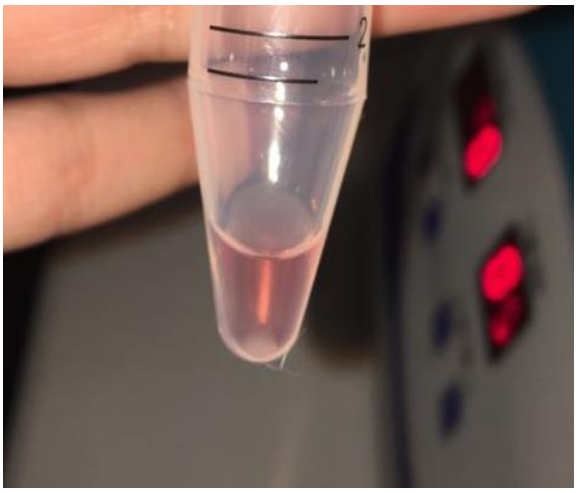


Figura 6. Células-tronco aptas

Durante o processo de terapia celular, foram realizados dois transplantes de células-tronco mesenquimais em cada animal, o intervalo de tempo entre a primeira e a segunda aplicação foi de 30 dias, e a via de administração de eleição foi intravenosa (IV).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após a finalização, com aproximadamente 30 dias depois da segunda aplicação de CTMs os animais foram submetidos a novos exames hematológicos e bioquímicos, onde não foi constatada melhora significativa nos níveis séricos de ureia e creatinina.

Ao fim do tratamento um paciente foi a óbito com um mês de sobrevida pós-transplante e os outros quatro continuam vivos com uma média de sobrevida de 255 dias, entre eles o animal com o maior índice de sobrevida apresenta-se com 730 dias.

Apesar da diminuição insignificante de níveis séricos de ureia e creatinina, os animais apresentaram uma melhora clínica muito importante, com aumento de apetite e maior disposição.

De acordo com Semedo et al. (2009), apesar dos mecanismos terapêuticos das CTMs no tratamento de insuficiência renal crônica não serem totalmente esclarecidos, sugere-se que ao realizar o transplante heterólogo por via intravenosa as células-tronco migram-se da circulação sanguínea para as áreas afetadas dos rins dando origem a um repovoamento e diminuição do processo inflamatório. As mesmas diferenciam-se em novas células renais ou se agregam a células renais lesionadas, resultando na reparação do órgão danificado através da restauração de sua estrutura e funcionalidade.

CONCLUSÃO

É possível levar em conclusão que mesmo não obtendo alterações séricas significativas no perfil bioquímico, a utilização da terapia com células-tronco mesenquimais vem sendo promissora na área de Medicina regenerativa devido aos seus resultados clínicos, promovendo um aumento na qualidade e sobrevida dos animais portadores de insuficiência renal crônica, abrindo portas para novos estudos e experimentos.

REFERÊNCIAS

AMORIN, B.; VALIM, V. S.; LEMOS, N. E.; JÚNIOR, L. M.; SILVA, A. M. P.; SILVA, M. A. L.; SILLA, L. Células-tronco mesenquimais – caracterização, cultivo, propriedades imunológicas e aplicações clínicas. **Former Revista HCPA**, Porto Alegre, v. 32, n. 1, p. 71-81, 2012. Disponível em: <https://bit.ly/2J2OCQ5>. Acesso em: 17 out. 2018.

BYDLOWSKI, S. P.; DEBES, A. A.; MASELLI, L. M. F.; JANZ, F. L. Características biológicas das células-tronco mesenquimais. **Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia**, São Paulo, v. 31, n. 1, p. 25-35, 2009. Disponível em: <http://ref.scielo.org/h864s4>. Acesso em: 17 out. 2018.

EITELVE, T.; MENIN, R. P.; FUSIGER, K. C.; BENVENUTTI, V.; ZANINI, J.; CAUMO,C. R.; BALESTRIN, R. C. Aplicações Biológicas de Células-tronco: Benefícios e Restrições. **Revista Interdisciplinar de Ciência Aplicada**, Caxias do Sul, v. 02, n. 03, p. 13-20, 2017. Disponível em: <https://bit.ly/2QWc2JB>. Acesso em: 17 out. 2018.

JUNIOR, F. C. S.; ODONGO, F. C. A.; DULLEY, F. L. Células-tronco hematopoéticas: utilidades e perspectivas. **Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia**, São Paulo, v. 31, n. 1, p. 53-58, 2009. Disponível em: <http://ref.scielo.org/j2ymq7>. Acesso em: 17 out. 2018.

SEMEDO, P.; COSTA, M. C.; CENEDEZE, M. A.; MALHEIROS, D. M. A. C.; SHIMIZU, M. H. M.; SEGURO, A. C.; PACHECO-SILVA, A.; CÂMARA, N. O. S. Papel imunossupressor e remodelador das células-tronco mesenquimais em um modelo experimental de doença renal crônica. **Einstein**, São Paulo, v. 07, n. 04, p. 469-479, 2009. Disponível em: <https://bit.ly/2CONG0v>. Acesso em: 29 out. 2018.

AVALIAÇÃO DA PRESENÇA DE ENTEROBACTÉRIAS EM ÁGUA DE PISCICULTURA NO MUNICÍPIO DE CASTILHO – SP

EVALUATION OF THE PRESENCE OF ENTEROBACTERIES IN PISCICULTURE IN THE MUNICIPALITY OF CASTILHO - SP

Emanueli Floriano*[1]; Juliana Heloisa Pinê Américo-Pinheiro[2]; Rafael Basse da Costa[1]; Gabrielly Cristina Messias dos Santos [1]; Larissa da Silva Souza[1]; Ademar Onório Ribeiro[1]

[1]Discente do curso de Medicina Veterinária da Fundação Educacional de Andradina (FEA);
[2]Docente da Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira (FEIS – UNESP).
*manu_floriano@hotmail.com

Vários fatores interferem na qualidade da água e exigem estudos rigorosos dos processos físicos, químicos e biológicos que ocorrem em sistemas naturais e artificiais, demostrando a grande importância dos ciclos biogeoquímicos para o entendimento do ecossistema aquático. O objetivo do presente trabalho foi avaliar a qualidade microbiológica da água do pesque-pague Primavera 1, localizado na zona rural do munícipio de Castilho – SP. O pesque-pague é constituído por 3 tanques com peixes das espécies Pacu, Piauçu, Lambari, Pintado, Carpa e Piracanjuba que são abastecidos pela água de 1 mina. Foi realizada a coleta de amostras de água da mina e dos 3 tanques escavados de peixes, no mês de outubro de 2017. As amostras de água foram coletadas e armazenadas em recipientes de vidro, devidamente esterilizados em autoclave e mantidos em caixa térmica com gelo para o transporte até o Laboratório de Microbiologia da Fundação Educacional de Andradina. No laboratório, uma alíquota de cada amostra foi semeada pela técnica de esgotamento em placas de petri de vidro com meio de cultura Ágar MacConkey. As placas foram incubadas em estufa bacteriológica à temperatura de 36 ± 1ºC. Após 48 horas, foi avaliado o crescimento de colônias de enterobactérias com auxílio de um contador de colônias mecânico (lupa). Na mina que abastece o pesque-pague não foram encontradas colônias de enterobactérias, entretanto, nos tanques de 1 a 3 verificou-se a presença de colônias de bactérias do gênero *Salmonella, Klebsiela, Yersinia* e *Escherichia Coli*. Durante a coleta das amostras, observou-se a presença de fezes de animais domésticos ao redor dos tanques e criação de gado próximo ao pesque-pague, fato que pode estar associado a contaminação da água por esses microrganismos, já que são bactérias que habitam o trato intestinal de animais de sangue quente e contaminam solo, vegetação e a água. Conclui-se que a qualidade microbiológica da água da mina que abastece o pesque-pague é boa e a mesma não está contaminada com enterobactérias, enquanto que a qualidade da água dos tanques de 1 a 3 está prejudicada devida a presença de animais ao redor desse tanque. Não foram encontrados casos dessas bactérias causando sinais clínicos em peixes, porém podem causar enfermidades em seres humanos e outros animais através da ingestão do pescado contaminado. Recomenda-se a eliminação de possíveis fontes de contaminação fecal próximas aos tanques do pesque-pague Primavera 1, como por exemplo, retirada dos animais domésticos do estabelecimento.

Palavras-chave: *Escherichia coli*, microrganismo, *Salmonella*.

ALTERAÇÕES ENDOSCÓPICAS RESPIRATÓRIAS EM EQUINOS DE TRABALHO

RESPIRATORY ENDOSCOPIC CHANGES ON WORKING HORSES

Lídia Maria Santos Sperandio*[1]; Hamilton Ferreira de Araújo Filho[1]; Jefferson Filgueira Alcindo[2]; Fernanda Bovino[3]

[1]Discente do curso de Medicina Veterinária da Fundação Educacional de Andradina (FEA); [2] Docente do curso de Medicina Veterinária da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF); [3] Docente da Fundação Educacional de Andradina (FEA).
*lidia_sperandio@hotmail.com

RESUMO: A endoscopia é um procedimento rotineiro para exame detalhado do trato respiratório em cavalos. O objetivo do trabalho foi caracterizar as alterações do trato respiratório dos equinos de trabalho, utilizando-se a endoscopia das vias aéreas nos períodos chuvoso e seco, com as respectivas comparações das mesmas. Foram avaliados nove animais, em dois momentos distintos, julho de 2017, período seco, e fevereiro de 2018, época de elevado índice pluviométrico. No período chuvoso, oito animais apresentaram secreções serosas na traqueia, classificadas como sendo de grau I. Entretanto, na avaliação destes em época seca, sete equinos apresentaram secreção na traqueia variando entre serosa e mucosa, sendo que, destas, três foram determinadas como sendo de grau I, três de grau II, e uma como de grau III. Estes animais também apresentaram alterações, dentre elas, edema de carina. Conclui-se que as alterações encontradas são influenciadas pela variação climática.

Palavras-chave: cavalo; edema de carina, secreção de traqueia.

ABSTRACT: Endoscopy is a routine procedure to thoroughly exam the horse's respiratory tract. The aim of this study was to characterize changes in the respiratory tract of working horses through endoscopic examination of the airways in rainy season and in dry period and to compare them. We evaluated nine animals in two distinct moments, July 2017, dry period and February 2018, rainy season. In rainy season, eight animals had serous secretion in the trachea, classification grade I. However, for the same animals, in the dry season, seven presented secretion in the trachea that varied from serous to mucus, as three were classified with secretion grade I, three with grade II and one with grade III. These animals also presented other changes, such as carina edema. We conclude that the changes found are influenced by climatic variation.

Keywords: horse; carina edema, trachea secretion.

INTRODUÇÃO

A endoscopia é uma técnica de diagnóstico por imagem que permite a visualização do interior de órgãos ocos por meio de um instrumento óptico, chamado endoscópio (BARREIRA, 2006). É um procedimento rotineiramente realizado em condições de campo e em centros de referência para um exame detalhado do trato respiratório do cavalo (HEMSON e ARROYO, 2015).

A vantagem da realização da endoscopia é que é um exame minimamente invasivo, seguro e com duração relativamente reduzida, por esta razão, utilizado com a finalidade de diagnóstico e tratamento de uma vasta gama de doenças. Para a realização, recomenda-se que o animal esteja sedado para maior precisão no diagnóstico (MUCCIACITO, 2006).

O objetivo do trabalho foi caracterizar as alterações do trato respiratório dos equinos de trabalho por meio do exame endoscópico das vias aéreas, no período chuvoso e no período seco e, comparar as alterações encontradas.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram avaliados nove animais, sete fêmeas e dois machos, com peso variando de 325 a 460 quilos, todos pertencentes a uma fazenda próxima à cidade de Andradina- SP. Todos os animais são utilizados para trabalho (lida com o gado) e vivem juntos em um mesmo piquete. Antes da avaliação endoscópica os animais foram avaliados clinicamente, aferindo seus parâmetros vitais. As avaliações foram realizadas em duas etapas, sendo a primeira no mês de julho de 2017 que corresponde ao período seco, cuja temperatura média durante o experimento foi de 20,5ºC e umidade relativa do ar de 50%, e a segunda etapa realizada em fevereiro de 2018 que correspondeu ao período chuvoso cuja, a temperatura média foi de 27,5ºC e umidade relativa do ar de 70%.

Para realização segura do exame endoscópico do trato respiratório com uso de aparelho endoscópio flexível Endoscópio Storz®, GE, com 1,70 m de comp., 12 mm de diâmetro e uma fonte de luz fria de 150 watts, foi necessária realização de sedação com Xilazina 10% (1 mg/kg – IV) e que uma pessoa direcionasse o aparelho, outra controlasse as funções do mesmo, além de um ajudante na contenção física dos animais. A avaliação endoscópica foi sempre realizada pelo mesmo médico veterinário e as alterações encontradas foram descritas em planilhas individuais.

As primeiras porções examinadas foram às regiões faríngeas e laríngeas. Na região faríngea, observaram-se estruturas como o recesso faríngeo, a abertura das bolsas

guturais e os folículos linfóides. Na região laríngea, observaram-se principalmente as cartilagens da epiglote e aritenóides. Os processos corniculados das cartilagens aritenóides foram examinados quanto às anormalidades (estruturais, ulcerações, tecido de granulação e espessura) e, ainda, sua movimentação durante a inspiração e expiração. Posteriormente, o endoscópio foi inserido na traquéia, na determinação de possíveis secreções mucopurulentas, sangue, coloração e reatividade traqueal à passagem do endoscópio.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Neste estudo observou-se que na avaliação dos parâmetros vitais, os mesmos estavam dentro da normalidade, uma vez que todos os animais utilizados eram saudáveis e clinicamente normais.

Descritas na Tabela 1, as alterações nas vias aéreas no período seco, dados coletados em julho de 2017 correspondem aos mesmos animais de 2018, respectivamente. Todos saudáveis e com os parâmetros vitais normais.

Tabela 1. Achados endoscópicos e alterações observadas durante realização de exame endoscópico de vias aéreas em equinos de trabalho na região de Andradina, 2017. (n=9)

	Via Aérea Superior					**Via Aérea Inferior**		
Animal	Secreção Nasal	Conchas	HL	Epiglote	HFL	HP (Grau)	Carina	Traquéia Grau/ Secreção
1	SS, Bi	HE	-	HE	-	I	HR	II, SM
2	SS, Uni	ED	-	Peq	-	-	-	III, SM
3	-	HR	-	-	-	-	ED	I, SS
4	-	-	-	-	-	-	-	II, SM
5	-	-	-	-	II	-	-	-
6	-	-	I	-	-	-	ED	I, SS
7	-	-	-	-	II	-	ED	II, SM
8	-	-	-	-	III	-	-	I, SM
9	-	-	-	-	-	-	-	-

(-) = normal; Sec. Nasal = secreção nasal; HL= hemiplegia laringeana; HFL= hiperplasia folicular linfoide; HP = hemorragia pulmonar; SS= secreção serosa; SM = secreção mucosa; Uni= unilateral; Bi = bilateral; HE = hiperêmica; HR= hiper-reativa; ED= edemaciada; Peq = pequena.

As alterações das vias aéreas no período chuvoso encontradas no exame endoscópico estão descritas na tabela 2. Mais de uma alteração foi encontrada em cada animal, com exceção de um animal, que não apresentou alterações nas vias aéreas.

Tabela 2. Achados endoscópicos e alterações observadas durante realização de exame endoscópico de vias aéreas em equinos de trabalho na região de Andradina, 2018. (n=9)

	Via Aérea Superior					**Via Aérea Inferior**		
Animal	Secreção Nasal	Conchas	HL	Epiglote	HFL	HP (Grau)	Carina	Traquéia Grau/ Secreção
1	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	I	-	-	-	ED	II, SS
3	-	-	-	-	-	-	ED	I, SS
4	-	H	I	-	-	-	-	I, SS
5	-	-	-	-	-	-	ED	II, SS
6	-	HR	-	-	-	-	ED	I, SS
7	-	-	-	-	I	-	-	I, SS
8	-	-	-	-	-	-	ED	I, SS
9	-	SS	-	-	-	-	ED	I, SS

(-) = normal; Sec. Nasal = secreção nasal; H= hiperplasia HL= hemiplegia laringeana; HFL= hiperplasia folicular linfoide; HP = hemorragia pulmonar; SS= secreção serosa; SM = secreção mucosa; Uni= unilateral; Bi = bilateral; HE = hiperêmica; HR= hiper- reativa; ED= edemaciada; Peq = pequena.

Dos nove animais avaliados no período chuvoso, oito (88,8%) apresentaram secreção serosa na traqueia, enquanto que na avaliação dos mesmos nove animais, mas no período seco, sete animais apresentaram secreção na traqueia que variou de serosa a mucosa, sendo ainda que três apresentaram secreção grau II e um grau III. Holcombe (2005) sugeriu que a presença de muco traqueal de graduação igual ou superior a II deve ser considerada anormal, e na ausência de sinais de infecção pulmonar ou pneumonia, pode ser indicativo de doença inflamatória das vias aéreas (DIVA), fato esse que pode ser observado nos animais avaliado no período seco.

Outra alteração evidente nos exames endoscópicos das vias aéreas foram as alterações na carina (66,6%) diferentemente de Michelotto Junior et al. (2007), que em sua minoria apresentou hiperemia e/ou hiper-reatividade deste local examinado.

Comparando com os resultados apresentados no período seco (Tabela 1) e chuvoso (Tabela 2) é visto que as alterações áreas são mais evidentes no período seco.

Secreção nasal, alterações na epiglote e hemorragia pulmonar não apresentam alterações na época das águas, diferente na época seca, que pelo menos há alteração em um animal.

A influência do clima é um ponto que pode ser destacado. No inverno na região de Andradina – SP, que é caracterizado por dias secos e frios pela manhã e noite, e secos e quentes durante o dia além de apresentar amplitude térmica diária grande, pode provocar alterações na citologia do trato respiratório, assim aumentando a presença de muco depositado na traqueia, fato que já foi relatado em bovinos submetidos a diferentes condições meteorológicas (BERTAGNON et al., 2011).

CONCLUSÃO

Pode-se concluir que as alterações encontradas são influenciadas pela variação climática. Sendo necessária, maior atenção do clínico quando a avaliação do trato respiratório for realizada em períodos secos.

REFERÊNCIAS

BARREIRA, Anna Paula Balesdent. **Técnica Endoscópica.** 2006. Disponível em: <http://ucbweb.castelobranco.br/webcaf/arquivos/13059/5566/Tecnica_Endoscopica.pdf>. Acesso em: 14 abr. 2018.

BERTAGNON, H.G.; ESPER, G.V.Z.; EMANUELLI, M.P.; PELLEGRINE, L.G. Influência meteorológica no leucograma e na população citológica do trato respiratório de bezerros. **Pesq. Vet. Bras.** v.31, n. 3, p.244-246, 2011.

HEMSON, H. e ARROYO, L.G. Respiratory Disease: diagnostic approaches in the horse. **Vet Clin Equine.** v.31, p. 307–336, 2015.

HOLCOMBE, S. J. Epidemiology of Airway Inflammation and Mucus in Horses. AAEP Proceedings, vol. 51, p. 3, 2005.

MICHELOTTO JÚNIOR, P.V.; BIAVA, J.S.; GONÇALVES, R.C.; CASSOU, F.; BONFÁ, A.F.; MACHADO, C.D. Aspirado traqueal de cavalos clinicamente sadios da raça quarto de milha após prova de três tambores. **Arch. Vet. Sci.** Curitiba: UFPR, v. 12, n.2, p.1-7. 2007.

MUCCIACITO JR, D.A. **Estudo da correlação entre hemorragia pulmonar induzida por exercício e alterações das vias aéreas anteriores e traqueia identificadas por exame endoscópico em eqüinos da raça puro sangue inglês no Jockey Club de São Paulo**. 140 f. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária) – Programa de Pós

Graduação em Clínica Cirúrgica Veterinária da Faculdade de Medicina e Veterinária e Zootecnia, São Paulo, 2006.

PLANTAS TÓXICAS ORNAMENTAIS ENCONTRADAS NAS ESCOLAS NO MUNICIPIO DE ANDRADIA-SP

ORNAMENTAL TOXIC PLANTS FOUND AT SCHOOLS IN THE MUNICIPALITY OF ANDRADIA-SP

Murilo Henrique ferreira[1]; Caio Queiroz da Silva[1]; Sergio Simmer Júnior[1]; Fabio Nogueira dos Santos[2]; Julio Cesar Pereira Spada[2].

[1]Discente do curso de Medicina Veterinária da Fundação Educacional de Andradina (FEA); [2]Docente da Fundação Educacional de Andradina (FEA).
muriloferreiramv@outlook.com

A intoxicação por plantas ornamentais é de grande importância, pois, podendo ser confundidos com doenças infecciosas e/ou parasitarias. A intoxicação podem causar na maioria das vezes quadro hemorrágicos, sufusões, hematidrose, febre alta, além de afetar o sistema neurológico, hepático e renal. O objetivo do estudo foi relatar a presença de plantas toxicas ornamentais encontradas nas escolas no município de Andradina - SP. Foram coletadas amostras das principais plantas toxicas presente em cinco escolas, tanto publicas, quanto particulares no município de Andradina–SP. Foram encontradas diversas espécies, tais como, *Pteriduim aquilinium, Filodendron, Caladium, Zamioculcas zamiifolia , Dieffenbachia picta schott , Nerium oleander L., Sansevieria trifasciata , Solanum nigrum , Amaranthus sp , Crotalaria anagyroides e Monstera deliciosa*. Na Fundação Educacional de Andradina foram encontradas *Pteriduim aquilinium, Filodendron, Caladium , Zamioculcas zamiifolia, Dieffenbachia picta schott, Sansevieria trifasciata.* Na E.E. Dr Alvaro Guião foi encontrada *Nerium oleander L, Solanum nigrum, Dieffenbachia picta schott, Amaranthus sp, Zamioculcas zamiifolia;* Na Escola Municipal Maria Vera Q. Tamai foram encontradas *Zamioculcas zamiifolia, Dieffenbachia picta schott, Sansevieria trifasciata, Filodendron, Caladium.* Na E.E. João Brembatti Calvoso foram encontradas *Sansevieria trifasciata, Crotalaria anagyroides, Caladium, Filodendron, Zamioculcas zamiifolia.* Por fim na Escola SESI foram encontradas *Monstera deliciosa, Filodendron, Nerium oleander L.* Conclui-se que *Zamioculcas zamiifolia, a Pteriduim aquilinium* e a *Filodendron* são as mais vista dentre as escolas colocando em risco crianças e adolescentes.

Palavras-chave: *Filodendron*; Intoxicação; crianças

ESTUDO COMPARATIVO DOS PARÂMETROS BIOQUÍMICOS DE EQUINOS NATURALMENTE PARASITADOS

COMPARATIVE STUDY OF BIOCHEMICAL PARAMETERS OF NATURALLY PARASITES

Thales Venâncio de Carvalho Trajado Alves[1]; Adalberto Manueira de Sá Junior[1]; Diogo Tiago da Silva[2]; Maria Luana Alves[2]; Julio Cesar Pereira Spada[3]

[1]Discente do curso de Medicina Veterinária da Fundação Educacional de Andradina (FEA); [2]Discente do Programa de Pós-graduação em Epidemiologia Aplicada a Zoonoses; [3]Docente da Fundação Educacional de Andradina (FEA). *

domvenancio9@gmail.com

RESUMO: Objetivo deste trabalho foi comparar resultados de exames laboratoriais (bioquímico) de cavalos com diferentes concentrações de OPG (ovos por grama de fezes) de helmintos. Neste trabalho foram amostrados 50 cavalos, mestiços e puros da raça Quarto de Milha, oriundos de uma propriedade rural do município de Ilha Solteira, Estado de São Paulo. Foram coletadas amostras biológicas de sangue (armazenadas em tubos sem EDTA) e fezes para análises bioquímicas e coprológicas, respectivamente. Os cavalos foram divididos em cinco grupos: grupo 1 (G1, n = 14) cavalos com OPG (0 ≤1000); grupo 2 (G2 n = 14) cavalos com OPG (>1001 ≤2000); grupo 3 (G3 n = 07) cavalos com OPG (>2000 ≤3000); grupo 4 (G4 n = 08) cavalos com OPG (>3001 ≤4000) e grupo 5 (G5 n = 07) cavalos com OPG (≥4001). A presença de ovos de estrongilídeos foi detectada em 100% dos cavalos analisados. A contagem de OPG variou de 50 a 5900, no entanto, em 96% (48/50) as contagens de OPG estavam acima de 400, demonstrando a alta intensidade de infecção por helmintos estrongilídeos no sistema digestivo. A comparação de médias dos exames laboratoriais dos cavalos em cada grupo foi significativa para os exames bioquímicos, como, ureia e AST, houve diferença estatística. Concluiu-se que houve alteração apenas nos valores de ureia e AST e a alta intensidade de infecção desses animais denuncia a ausência de manejo e medidas profiláticas com os animais.

Palavras-chave: coprológico; fezes; OPG.

ABSTRACT: The objective of this study was to compare the results of laboratory tests (biochemical) of horses with different concentrations of OPG (eggs per gram of feces) of helminths. In this work we sampled 50 horses, mestizos and purebreds of the fourth quarter breed, from a rural property in the municipality of Ilha Solteira, State of São Paulo. Biological blood samples (stored in tubes without EDTA) and feces were collected for hematological / biochemical and coprological analyzes, respectively. The horses were divided into five groups: group 1 (G1, n = 14) horses with OPG (0 ≤ 1000); group 2 (G2 n = 14) horses with OPG (> 1001 ≤2000); group 3 (G3 n = 07) horses with OPG (> 2000 ≤3000); group 4 (G4 n = 08) horses with OPG (> 3001 ≤4000) and group 5 (G5 n = 07) horses with OPG (≥4001). The presence of estrongilide eggs was detected in 100% of the analyzed horses. The OPG count ranged from 50 to 5900, however, in 96% (48/50) the OPG counts were above 400, demonstrating the high intensity of helminth infection in the digestive system. Comparison of means of laboratory tests of horses in each group was significant for the biochemical tests, such as urea and AST, there were statistical differences. It was concluded that there was alteration only in urea and AST values and the high intensity of infection of these animals denounces the absence of management and prophylactic measures with the animals.

Keywords: coprological; feces; OPG.

INTRODUÇÃO

Os cavalos (*Equus caballus*) são de grande importância na história natural da humanidade (ROSANOVA et al., 2012), sendo utilizado nos trabalhos de tração animal, manejo com rebanhos, esportes, lazer, equoterapias ou interesse comercial. Esta espécie possui inúmeros parasitos nematoides que estão presentes nas pastagens praticamente o ano todo, e mesmo tendo um trabalho preventivo, muitos cavalos são infectados (FOZ FILHO, 1999). Os principais endoparasitos de cavalos são os *Strongylus vulgaris, S. equinus* e *S. edentatus, Cyathostomum* spp., *Parascaris equorum, Strongyloides westeri, Trichostrongylus axei, Oxyuris equi, Habronema* spp. *e Anaplocefala* sp. (BARBOSA et al., 2001).

As técnicas de controle dos nematoides em equinos, para que eles mantenham um bom estado de saúde, baseia-se no manejo nutricional e medidas profiláticas, como: vermifugação, rotação de piquetes e consorcio com outras espécies (MOLENTO, 2005). Os equinos manejados a pasto são mais susceptíveis à verminose, principalmente os mais

jovens. Geralmente, quando não se faz o controle correto da afecção, os animais apresentam emagrecimento, pelos secos e arrepiados, anemia, fraqueza e perda de apetite, e nessas condições, podem adquirir outras doenças (SERQUEIRA, 2001).

Objetivo deste trabalho foi comparar resultados de exames laboratoriais (bioquímico) de cavalos com diferentes concentrações de OPG (ovos por grama de fezes) de helmintos.

MATERIAL E MÉTODOS

Neste estudo foram amostrados 50 cavalos, mestiços e puros da raça quarto de Milha, oriundos de uma propriedade rural do município de Ilha Solteira, Estado de São Paulo, durante o período chuvoso (janeiro de 2017).

Amostras biológicas de sangue (armazenadas em tubos sem EDTA) e fezes, foram coletadas para análises bioquímicas e coprológicas, respectivamente. Para a realização de bioquímica sérica, o sangue foi separado do plasma e este foi levado ao analisador automático (Cobas c111, Roche) para determinação de parâmetros bioquímicos, como: ureia, creatinina, Aspartato Aminotransferase (AST), Alanina Aminotransferase (ALT), proteínas totais e albumina. Os exames foram realizados no prazo máximo de 24 horas após a coleta.

As amostras de fezes foram coletadas direto da ampola retal e armazenadas em sacos plásticos. A técnica coproparasitológica utilizada baseia-se na contagem de ovos por grama de fezes (OPG), utilizando-se o método de MacMaster (GORDON e WHITLOCK, 1939) com um limiar de detecção de 50 ovos/g de fezes (OPG). Os ovos dos diferentes gêneros da família *Strongylidea* foram identificados globalmente como estrongilídeos devido ao fato de apresentarem as mesmas características morfológicas. Os cavalos foram divididos em cinco grupos: gupo 1 (G1, n = 12) cavalos com OPG (0 ≤1000); grupo 2 (G2 n = 14) cavalos com OPG (>1001 ≤2000); grupo 3 (G3 n = 07) cavalos com OPG (>2000 ≤3000); grupo 4 (G4 n = 08) cavalos com OPG (>3001 ≤4000) e grupo 5 (G5 n = 07) cavalos com OPG (≥4001).

Os resíduos foram submetidos ao teste de normalidade de Shapiro-Wilks e outliers, a homogeneidade das variâncias foi avaliada pelo teste de Levene. A média de OPG dos grupos (G1, G2, G3, G4 e G5) foram analisados por ANOVA pelo teste F e a média de comparação dos grupos foi realizada de acordo com o teste de Tukey. Os testes foram calculados com intervalos de confiança de 95% e os valores de $p \leq 0,05$ foram

considerados significativos. Todas as análises foram realizadas utilizando o software estatístico R versão 3.1.1 (R CORE TEAM, 2018).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com os exames coproparasitológicos, 100% dos cavalos analisados apresentaram ovos de strongilídeos em suas amostras fecais. A contagem de ovos por grama de fezes nesses animais variou de 50 a 5900, no entanto, apenas dois animais (4%) apresentaram OPG = 50. Para os demais (96%), as contagens de OPG estavam acima de 400, demonstrando a alta intensidade de infecção por helmintos do gênero *Strongylus* no sistema digestivo desses cavalos, e consequentemente, a contaminação do ambiente, uma vez que os ovos são liberados com as fezes. Similarmente, Rosanova et al. (2012) também detectaram alta intensidade de infecção por strongilídeos em equinos e relacionaram essa condição a ausência de um programa de controle eficiente e manejo adequado. Não foi evidenciada a presença de outros gêneros de helmintos em nossas amostras.

A comparação de médias dos exames laboratoriais desses animais em cada grupo foi significativa a nível de 5% somente para a os exames bioquímicos, ureia e AST, (Tabela 01).

Tabela 01 - Análise bioquímica de cavalos divididos em cinco grupos com diferente número de ovos por grama de fezes (OPG), Ilha Solteira, SP, 2017.

Valores hematológicos e bioquímico dos cavalos (N = 50)						
Parâmetros	**Valores de referência**	**G1 (n = 12) Média ± DP**	**G2 (n = 14) Média ± DP**	**G3 (n = 07) Média ± DP**	**G4 (n = 08) Média ± DP**	**G5 (n = 07) Média ± DP**
ALT (U/L)	3 – 23	16,1 ± 6,1 [a]	20,5 ± 15,05 [a]	25,3 ± 15,2 [a]	18,3 ±6,5 [a]	22,3 ± 13,3 [a]
AST (U/L)	226 – 366	234,7 ± 46,1[a]	254,7 ± 58,3 [a]	147,7 ± 44,4 [b]	251,7 ± 62,0 [a]	228,5 ± 45,2[a]
Ureia (mg/dL)	21 – 51	94,9 ± 36,1 [a]	82,3 ± 26,3 [ab]	72,4 ± 28,3 [bc]	74,2 ± 49,6 [bc]	50,6 ±22,2[c]
Creatinina (mg/dL)	1,2 – 1,9	1,2 ± 0,3 [a]	1,1 ± 0,3 [a]	1,1 ± 0,2 [a]	1,3 ± 0,2 [a]	1,3 ± 0,2 [a]
Albumina (g/dL)	2,6 – 3,7	3,3 ± 1,0 [a]	3,1 ± 0,5 [a]	3,1 ± 0,6 [a]	3±1,0 [a]	3,2 ± 1,0 [a]

Nota: VCM = volume corpuscular médio; CHCM = Concentração de hemoglobina corpuscular média. PPT: Proteína Plasmática Total. Comparação de médias pelo teste de Tukey. Letras minúsculas diferentes (a, b, c) indicam significância estatística entre colunas a 5% de probabilidade ($p \leq 0,05$). R versão 3.1.1 (R CORE TEAM, 2018). Valores de referência de acordo com Feldman et al. (2000).

CONCLUSÕES

Concluiu-se que houve alteração apenas nos valores de ureia e AST, sugerindo possível comprometimento da função renal e hepática, e a alta intensidade de infecção desses animais denuncia a ausência de manejo e medidas profiláticas com os animais.

REFERÊNCIAS

BARBOSA, O.F.; ROCHA, U.F.; SILVA, G.S.; SOARES; V.E; VERONEZ, V.A.; OLIVEIRA, G.P.; LANDIM, V.J.C; COSTA, A. J. A survey on Cyathostominae nematodes (*Strongylidea*, Strongylidae) in pasture bred horses from São Paulo State, Brazil. **Semina: Ciências Agrárias**, v.22, p.21-26, 2001.

SERQUEIRA, T.C.G.O. **Parasitologia animal: animais de produção**. Rio de Janeiro: EPUB, 2001. 158p.

FELDMAN, B.F.; ZINKL, J.G.; JAIN, N.C. **Schalm's Veterinary Hematology**. 5th Edition, 2000. 1344p.

FOZ FILHO, R. A importância clínica dos pequenos estrôngilos. **Revista Saúde Equina** – n° 11. 1999.

GORDON, H.M.; WHITLOCK, H.V., A new technique for counting nematode eggs in sheep faeces. **Journal of Scientific and Industrial Research. Australia**, v.12, p.50–52, 1939.

MOLENTO, M.B. Parasite resistance on helminths of equids and management proposal's. **Ciência Rural,** v. 35, n.6, p.1469-77, 2005.

R CORE TEAM (2016). R: **A language and environment for statistical computing**. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. ISBN 3-900051-07-0. Available from: http://www.R-project.org/

ROSANOVA, C.; BARROSO, A. S.; MARCOLINI, B. P.; VALADARES, R. R.; RODRIGUES, N. F. R. Determinação da prevalência parasitológica em equinos da raça

Crioulo criados em pastagens no estado de Tocantins. **In: VII CONNEPI (Congresso Norte Nordeste de Pesquisa e Inovação)**, Palmas, Tocantins, 2012.

Insuficiência Renal Crônica em Cães e Gatos

Chronic Renal Insufficiency in Dogs and Cats

Fabricio Verjeiro Barbiere*[1]; João Paulo dos Santos Oliveira[1]; João Pedro Oshiro Gastaldi[1]; Augusto Sizilio Pinto Junior[1]; Julio César Pereira Spada[2]

[1]Discente do curso de Medicina Veterinária da Fundação Educacional de Andradina (FEA); [2] Docente da Fundação Educacional de Andradina (FEA). *e-mail do autor apresentador. Sublinhar o nome do autor apresentador. Autores que apresentam o mesmo vínculo institucional utilizar o mesmo índice numérico.

RESUMO: A insuficiência renal crônica é a forma mais comum de afecção renal em cães e gatos. A insuficiência renal crônica é definida como insuficiência renal primária (falência renal) que persiste por um longo período, geralmente de meses ou até anos. Apresentam lesões estruturais renais irreversíveis que causam declínio diminuição da função dos rins e que, por sua vez, acarretam em uma série de alterações metabólicas. A maior incidência seria em animais senis. A insuficiência renal crônica pode ter origem congênita ou adquirida. Pacientes com esta doença freqüentemente sobrevivem por muitos anos, com qualidade de vida, contudo, não existe um tratamento que reverta as lesões existentes nos rins. Os tratamentos sintomáticos e auxiliares minimizam os danos ocasionados nos rins.

Palavras-chave: Clínica, afecção, Senis, Tratamento.

ABSTRACT: Chronic kidney failure is the most common form of kidney disease in dogs and cats. Chronic renal failure is defined as primary renal failure (renal failure) that persists for a long period, usually months or even years. They present irreversible renal structural damage that causes a decline in decreased kidney function and, in turn, lead to a series of metabolic changes. The highest incidence would be in senile animals. Chronic renal failure may be of congenital or acquired origin. Patients with this disease often survive for many years with quality of life, however, there is no treatment that reverses existing injuries to the kidneys. Symptomatic and auxiliary treatments minimize damage to the kidneys.

Keywords: Clinic, disease, Senis, Treatment.

INTRODUÇÃO

Cães e gatos têm seus rins semelhantes de forma estrutural e tamanho, proporcional a espécie. O formato dos rins se assemelha a um feijão, tendo uma superfície

côncava e outra convexa, de coloração variando entre castanho escuro, vermelho ou azul-avermelhado. Estão localizados topograficamente no espaço retroperitoneal, aproximadamente na região sublombar, o direito a nível das vértebras L1 a L4 e o esquerdo em L2 a L5 (AFONSO, 2012).

Entre as principais funções dos rins vemos: excreção, regulação, catabolismo, além de função endócrina. A complexidade e multifuncionalidade dos rins condizem com suas inúmeras funções que intervêm de modo direto na homeostase do organismo e suas modificações funcionais levam a graves consequências (QUEIROZ, 2015).

Catabolismo de proteínas no soro do sangue são parâmetros para avaliação da função renal. A manutenção da normalidade funcional dos rins, não necessita de 100% da atividade dos néfrons, portanto, o termo Insuficiência Renal (IR) é aplicado quando há perda de 75% ou mais, da capacidade funcional dos néfrons ou dos dois rins (CAMARGO, 2002).

A Insuficiência Renal Crônica (IRC) é definida como o comprometimento da capacidade de excreção e concentração dos rins, havendo redução da taxa de filtração glomerular, consequentemente há aumentos nas concentrações plasmáticas de substâncias que têm sua eliminação de forma normal (CRIVELENTI et al., 2009).

Este artigo tem como objetivo elucidar a comunidade acadêmica, através de uma revisão de literatura, sobre os riscos da IRC em pequenos animais.

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Definida como uma síndrome clínica persistente, a IRC é a evolução da doença renal que se estendeu por meses ou até anos, consequente de mudanças morfofisiológicas irreversíveis do parênquima renal (LUSTOZA E KOGIKA, 2003). Há destruição lenta dos néfrons, sofrendo mudanças para supernéfrons como tentativa de compensar a função renal, no entanto, não dura muito essa tentativa, não havendo diminuição dos sinais (AFONSO, 2012).

Em cães, essa condição é uma das mais importantes causas que levam a morbidade e mortalidade. Tanto em cães como em gatos de idade avançada é mais notável o aparecimento. No entanto, percebe-se também em animais jovens, associada com afecções hereditárias ou congênitas, sendo constante em cães de raça definida, não existindo predileção sexual (NOTOMI et al., 2006). É diagnosticada de duas a três vezes mais em gatos que em cães, especialmente em gatos senis (CHEW, 2011).

A IRC tem etiologia multifatorial, pode ser de origem congênita ou genética, ou ainda ser secundária a uma doença adquirida. As alterações funcionais e estruturais que ocorrem durante as fases que antecedem a progressão para a IRC podem permitir a identificação da causa específica e/ou ainda a localização da lesão inicial. Porém, com a progressão e as adaptações para levar a uma similaridade na estrutura e na morfologia dos néfrons, acaba se tornando difícil a identificação da causa primária (AFONSO, 2012).

Na IRC os rins tornam-se incapazes de realizar as funções de excreção, regulação e função sintética normais. A perda da função excretora leva a retenção de ureia e creatinina, que são normalmente eliminadas através de filtração glomerular. A inabilidade de cumprir funções reguladoras causa a mudança nos equilíbrios eletrolíticos, ácido-base e hídrico. Nos doentes renais crônicos, como a massa renal é destruída, não há produção de eritropoietina e calcitriol em níveis adequados, esses animais acabam entrando em processo de anemia arregenerativa e hiperparatireoidismo secundário renal (FESSEL et al., 2004).

Sinais Clínicos

Primariamente, as manifestações clínicas são poliúria e polidipsia compensatória, mais em cães que em gatos, devido aos hábitos de vida livre dos felinos. A desidratação é vista precocemente, sendo identificada por enoftalmia, ressecamento de mucosas e perda de elasticidade da pele. Em estados avançados da doença, há percepção de disfunções nervosas, tais como: apatia, letargia, sonolência, tremores, convulsões, estupor e coma. Há também vômito, hematoquezia, perda de peso, caquexia, palidez de mucosas, pulso forte, TPC (tempo de preenchimento capilar) maior que 3 segundos, frequência cardíaca aumentada, úlceras orais e halitose (LUSTOZA E KOGIKA, 2003; FESSEL et al., 2004; FERREIRA et al.; NOTOMI et al., 2006; Silva et al., 2008; AFONSO, 2012).

Diagnóstico

O diagnóstico dessa patologia é feito através da observação dos sinais clínicos e levantamento do histórico do paciente (SILVA et al., 2008). Baseado nas amostras de sangue e urina, FESSEL et al. (2004) recomendam que as amostras sejam coletadas antes da realização de fluidoterapia, para que os resultados sejam fiéis ao caso. Os mesmos autores indicam que o estresse nos animais a serem avaliados seja evitado, pois pode

alterar os resultados.

Há recomendação de exames periódicos em animais com IRC a cada dois ou quatro meses. Quando os pacientes vierem para os exames, há algumas avaliações que devem ser feitas, como: peso corporal, hemograma, verificação de valores de ureia, creatinina, Cálcio e proteínas totais, bem como urinálise. As condições e dimensionamento dos rins devem ser avaliados através de exames radiográficos, ultrassonografia e pressão sanguínea (FESSEL et al., 2004).

Para diagnóstico mais preciso, a realização de uma boa anamnese, histórico e exame físico completo, elucidam bastante sobre o caso. Deve-se dar atenção especial com relação ao consumo de água e à produção de urina, estado de hidratação do paciente, realização de um exame da cavidade oral, a fim de detectar a presença de úlceras. Ainda, se atentar na palpação abdominal, para avaliar-se a localização, tamanho, forma, consistência e presença de dor nos rins (AFONSO, 2012).

Em um experimento realizado em cães com IRC por CAMARGO (2002), o autor encontrou aumento de densidade urinária, proteinúria, aumento de ureia e creatinina. Diminuição do número de hemácias considerado normal para a espécie também foi vista. Macroscopicamente, o parênquima renal apresentou irregularidade com pontos de retração no parênquima com aderência de cápsula, fibrose, petéquias e cistos.

Existe um estadiamento estabelecido para avaliação dos doentes renais crônicos, tanto cães como gatos, onde o estágio I é o paciente não azotêmico; estagio II, animais com azotemia renal ligeira; estágio III animais com azotemia renal moderada e estágio IV animais com azotemia renal severa (AFONSO, 2012).

Tratamento

O tratamento da IRC é baseado na terapia suporte, é conservativo, visto que o paciente apresenta lesões irreversíveis do parênquima renal, a fim de diminuir os sinais clínicos, minimizando os distúrbios hídrico, eletrolítico, ácido-base, endócrino e nutricional (LUSTOZA E KOGIKA, 2003).

O tratamento dietético é importante em casos de IRC, em estudo realizado por ADAMS et al. (1993), viu-se que gatos quando expostos a dieta com baixo teor de proteína têm significativamente menor dano glomerular e dos túbulos intersticiais. No entanto é preciso observar os efeitos indesejáveis associados à restrição da ingestão proteica em cães e gatos com IRC. Podendo haver a redução do peso, massa muscular e concentração sérica de albumina, a anemia e a acidose irão ocorrer ou serão agravadas. A suplementação de ácidos graxos ômega3 pode ser benéfica (FESSEL et al., 2004; CRIVELENTI et al., 2009).

Para controle da pressão arterial, trabalha-se ainda com inibidores da ECA (inibidores da enzima conversora de angiotensina) como o enalapril e o benzepril (ambos nas doses de 0.25 - 0.5 mg/kg a cada 12 horas, pela via oral), os mesmos servem como dilatadores misto, tentando melhorar perfusão glomerular (CRIVELENTI et al., 2009).

Com relação a anemia arregenerativa, o que deve ser feito é a fluidoterapia correta e transfusão sanguínea. Além de boa suplementação para recuperação das hemácias. Em alguns animais faz-se ainda suplementação com Fe quando houver apresentação de anemia ferropriva; porém, se está diante de paciente com esse tipo de anemia, os valores de eritropoietina costumam estar baixos, a administração de Eritropoietina Recombinante Humana é recomendada, com cautela (LUSTOZA E KOGIKA, 2003).

O elevado custo de algumas técnicas usadas como alternativas, como: hemodiálise, diálise peritoneal e transplante renal, continua sendo um fator limitante para a sua utilização, no entanto, resultam na manutenção dos pacientes com boa qualidade de vida durante meses. (SILVA et al., 2008).

O prognóstico da afecção inicialmente depende da extensão da lesão renal, que a longo prazo torna-se de reservado a ruim, mesmo com terapia conservadora estabelecida. (SILVA et al., 2008).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do cenário visto nos animais que são afetados pela Insuficiência Renal Crônica, percebe-se que a condição de vida do paciente torna-se complicada. Mesmo com a imposição do tratamento conservador, o prognóstico do paciente renal não se torna favorável em nenhum momento. O custo e tempo que leva para proporcionar melhora de vida para o animal, faz com que ainda haja muitos tutores que se intimidam diante das dificuldades do tratamento.

REFERÊNCIAS

ADAMS, L. G. et al. Efects of dietary protein and calorie restriction in clinically normal cats and cats with surgically induced chronic renal failure. **American JournalofVeterinaryResearch**; V. 54; p. 1653-1662. 1993.

AFONSO, A. R. C.; **Estadiamento da Insuficiência Renal Crônica em 100 felinos, na região de Lisboa**; 2012. 41f. Dissertação (Mestrado). Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias. Lisboa, 2012.

CAMARGO, M. H. B.; **Alterações morfológicas e funcionais dos rins de cães com Insuficiência Renal Crônica**. 2002. 34f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, 2002.

CHEW, D. L.; **Chronic Kidney Disease (CKD) in Dogs & Cats - Staging and Management Strategies;** The Ohio State University College of Veterinary Medicine Columbus, Ohio, USA; 2011.

CRIVELENTI, L. Z.; BORIN, S.; BRUM, A. M.; Abordagem atual da Insuficiência Renal Crônica canina; **NucleusAnimalium**, v.1, n.1, 2009.

FERREIRA, A. C. et al., **Insuficiência Renal Crônica em cão: Relato de**

Caso; Universidade Federal Rural de Pernambuco, 2006.

FESSEL, V. C.; GOUVÊA, A. H. M.; CONTI, R. M. C.; Insuficiência renal crônica em felinos domésticos; 2004. In: http://repositorio.pgsskroton.com.br/bitstream/123456789/474/1/artigo%202.pdf. Acesso em 12/10/2018 às 13h38min.

LUSTOZA, M. D.; KOGIKA, M. M.; Tratamento da insuficiência renal crônica em cães e gatos. **RevBrasMedVet – PeqAnimAnimEstim**, Curitiba, v.1, n.1, p.62-69. 2003.

NOTOMI, M. K. et al., Estudo retrospectivo de casos de insuficiência renal crônica em cães no período de 1999 a 2002; **Braz. J. vet. Res. anim. Sci**., São Paulo, v. 43, p. 12-22, 2006.

QUEIROZ, L. L.; **Abordagem diagnóstica e terapêutica de cães com doença renal crônica com ênfase na hiperfosfatemia**; 85f. 2015. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Goiás, Escola de Veterinária, Goiânia, 2015.

SILVA, D. et al. Insuficiência renal crônica em cães e gatos. **Rev. Cien. Elet. de Med Vet.** Ano VI, N. 11. 2008.

Nível de conscientização da população de Andradina-SP à respeito da Leishmaniose

Level of awareness of the population of Andradina-SP regarding leishmaniasis

Camila Andrade Furukawa[1]*; Rafaela Aparecido Caetano[1]; Anne Beatriz Silva[1]; Caroline Araújo Gomes[1];Gabriela Fagundes Da Silva[2].

[1] Discente do curso de medicina veterinária da Fundação Educacional de Andradina (FEA); [2] Docente da Fundação Educacional de Andradina (FEA).
*camila.caf@hotmail.com

RESUMO: Com alto índice epidemiológico de transmissão da Leishmaniose no município de Andradina-SP, a preocupação com a saúde pública tem se instalado na população. Essa doença é de importância sanitária por ser transmitida ao ser humano e causar danos graves ao paciente acometido. Esse trabalho teve como objetivo realizar um levantamento do nível de conhecimento sobre a antropozoonose na população de Andradina-SP no ano de 2018. Através de um questionário foram entrevistados 56 moradores da cidade, escolhidos ao acaso, que transitavam pelo centro comercial. Os resultados mostraram que a maioria da população entrevistada tem conhecimento regular a respeito da leishmaniose. Assim, medidas de conscientização da população se fazem necessárias, devido aos perigos relacionados a essa doença.
Palavras-chave: Zoonose; Lutzomyia longipalpis, Cães.

ABSTRACT: With the high incidence of transmission of Leishmaniasis in the city of Andradina-SP, the problem with public health has been installed in the population. This disorder is of sanitary importance because it is transmitted to the human being and causes serious injuries to the affected patient. This study aimed to obtain a level of knowledge about anthropozoonosis in the population of Andradina-SP in the year 2018. A questionnaire was used to interview 56 randomly chosen residents of the city who were traveling through the commercial center. The results of a research on leishmaniasis had a regular knowledge. Thus, population awareness measures are necessary due to the danger related to the disease.
Keywords: Zoonosis; Lutzomyia longipalpis, Dogs.

INTRODUÇÃO

A Leishmaniose é uma doença grave que atinge cães e pessoas imunossuprimidas e, quando não tratada, pode apresentar letalidade de 95% dos pacientes (PESSOA, 1982).

A espécie flebotomíena incriminada na transmissão é a Lutzomyia longipalpis, cuja distribuição se superpõe as áreas endêmicas (DEANE, 1956). Este protozoário é digenético e se apresenta sob duas formas: uma flagelada denominada promastigota, que é encontrada no tubo digestivo do inseto vetor, e a outra forma é aflagelada denominada de amastigota, que é intracelular obrigatória, sendo encontrada nas células do sistema fagocitário dos hospedeiros

vertebrados. O modo de transmissão habitual do protozoário é através da picada de insetos vetores, pertencentes às várias espécies de flebotomíneos.

Ambas as formas são capazes de infectar macrófagos, desde que sejam fagocitadas quando interagem com o hospedeiro vertebrado. As Promastigotas de Leishmania são alongadas e medem de 5 a 20 x 1 a 4µm, elas entram em contato com o hospedeiro vertebrado no momento do repasto sangüíneo do inseto vetor. Já as formas amastigotas são arredondadas e medem entre 2 e 4µm de diâmetro, elas são fagocitadas novamente no organismo do hospedeiro vertebrado já infectado, quando rompem a célula hospedeira e são liberadas. Assim, entram em contato com outros macrófagos e são fagocitadas, reiniciando a infecção.

A leishmaniose tem uma estratégia de forma encubada, o animal já infectado com o patógeno não apresenta nenhum sintoma clínico. Quando corre uma exposição do animal a um fator que faça com que sua imunidade seja deprimida, os primeiros sinais começam a aparecer: crescimento aumentado das unhas, escoriações nas extremidades das orelhas, hipersensibilidade, hepatoesplenomegalia, alopecia, conjuntivite, hipotermia e pode ocorrer também epistaxe com uma causa provável de uma combinação de lesões ulcerativas e inflamatórias na mucosa nasal.

A principal forma de prevenção é a imunização com anticorpos, a vacina para leishmaniose protege de 95% a 99% dos cães vacinados, com eficácia de 76% a 80%. O controle da proliferação do vetor também é de suma importância. O proprietário é orientado a fazer higienização do ambiente e se livrar de entulhos. Outra forma complementar à prevenção da doença é o uso de plantas repelentes, como a citronela, tanto a planta quanto o extrato.

Apesar de existirem diversos estudos sobre a leishmaniose e sua prevenção, ainda não foi descoberta uma cura efetiva. Dessa forma, o conhecimento da população a respeito dos riscos referentes à essa doença, se faz necessário.

Assim, o objetivo deste trabalho foi realizar um levantamento de dados sobre o nível de conhecimento da população de Andradina em relação à leishmaniose

MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa foi realizada no mês de setembro de 2018 na cidade de Andradina – SP. Foi feito uma entrevista por meio de questionário onde os alvos foram pessoas aleatórias que transitavam pelo centro da cidade, totalizando 56 indivíduos de idades diversas.

As questões a respeito da leishmaniose visceral foram de múltipla escolha, havendo apenas um item correto por questão, totalizando cinco respostas corretas em cada questionário e 280 na soma de todos os questionários respondidos. A seguir é apresentado o questionário empregado:

Questão 1 O que é Leishmaniose?

(A) Doença incurável

(B)Doença do morcego

(C) Zoonose

(D) Não sabe

Questão 2 Como é transmitida a Leishmaniose?

(A) Mordida de cachorro

(B) Agua contaminada

(C) Mosquito palha

(D) Não sabe

Questão 3 Qual a atitude do proprietário quando seu cão é diagnosticado com Leishmaniose?

(A) Sacrifício

(B) Tratamento veterinário

(C) Tratamento caseiro

(D) Não sabe

Questão 4 Como prevenir a Leishmaniose?

(A) Vacinação

(B) Citronela na casa

(C) Não passear com o cão

(D) Não

Questão 5 É transmitida para o ser humano?

(A) Sim

(B) Não

(C) Às vezes

(D) Não sabe

Adotou-se um critério de avaliação para categorizar o nível de conhecimento da população, onde: de 188 a 280 acertos foi considerado um conhecimento de nível bom, de 94 a 187 acertos foi considerado conhecimento regular e de 0 a 93 acertos a considerou-se conhecimento ruim.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Das 280 questões totais aplicadas aos entrevistados, 159 (57%) foram respondidas de forma correta, comprovando que a população, de acordo com os níveis de conhecimento estipulados neste trabalho, possui conhecimento regular à respeito da leishmaniose. Assim como foi encontrado pelo autor Gama (1998) em uma região endêmica para leishmaniose visceral. Resultado preocupante, visto que segundo Coelho et al. (2010), a cidade e região de Andradina – SP é considerada uma área endêmica para leishmaniose visceral canina e humana.

Em relação às questões realizadas, observa-se na Figura 1 que houve maior índice de respostas erradas quando perguntado a respeito do que deve ser feito com o animal diagnosticado, diferente da conduta dos entrevistados pelo Gama et al (1998) em que a maioria, mesmo desconhecendo alguns aspectos da doença levariam o cão ao veterinário. Porém, nesta questão, apesar de se ter adotado como resposta correta o tratamento do animal, visto que muitos médicos veterinários o indicam, existe muita contradição devido à vigilância sanitária dar preferência à eutanásia.

Segundo Artacho (2009) o tratamento da leishmaniose gera muito debate entre os médicos veterinários e a vigilância sanitária. Do ponto de vista sanitário deve - se fazer a eutanásia dos animais, para que o número de hospedeiros infectados diminua e assim não transmitam ao homem. Já do ponto de vista veterinário, leva se em consideração o bem estar do animal, considerando os princípios éticos de que não se pode tirar a vida de um animal já que existe um tratamento que inativa a replicação da Leishmaniose no hospedeiro.

Seguindo a medicina veterinária, baseada em evidências cientificas, foi considerada correta a resposta de fazer o tratamento no veterinário quando seu cão for diagnosticado com leishmaniose viral (LV).

Em relação ao conhecimento da população quanto a prevenção da doença, podemos observar na Figura 1 o alto índice de respostas certas, mostrando que a mesma sabe a importância de prevenir, seja pela vacinação ou outros métodos como coleiras repelentes e higienização do quintal, resultado que se difere dos encontrados pelo Gama et al (1998) onde, a maioria dos entrevistados desconhecem quais medidas preventivas podem ser adotadas.

A prática de ações preventivas perante a leishmaniose visceral, ainda necessita de melhor divulgação e incentivo por parte do governo e da própria sociedade. Lembrando que

mudanças de atitudes numa população é meta a ser atingida com o tempo, pois envolve variações principalmente na cultura como já foi dito por Borges et al (2007).

Em relação a todas as outras questões, o número de acertos se sobrepôs ao número de erros. Mostrando que a maior dúvida da população se dá em relação ao tratamento ou eutanásia da leishmaniose.

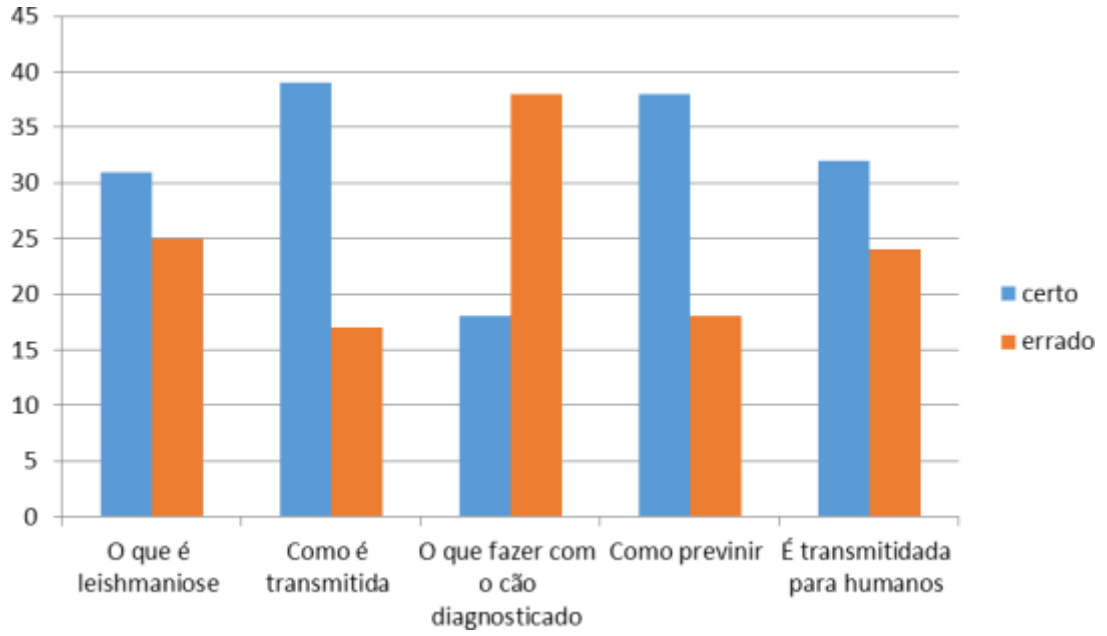


Figura 1 – Distribuição de acertos e erros e cada questão.

CONCLUSÃO

Conclui-se que devido ao nível de conhecimento regular da população entrevistada a respeito da leishmaniose em Andradina-SP, principalmente em relação ao tratamento da doença, a necessidade de conscientização da população à respeito de formas de tratamento se faz necessária. Assim, sugere-se com este trabalho, que sejam realizadas campanhas para esclarecimento sobre a leishmaniose em diversos locais, atingindo variados públicos da cidade.

REFERÊNCIAS

ARTACHO, N.S. **A leishmaniose no Brasil e o conflito ideológico: eutanásia ou tratamento?** 2018. 57 p. TCC (Trabalho de conclusão de curso em Medicina Veterinária) - Centro universitário das Faculdades Metropolitanas Unidas, UniFMU. São Paulo. 2018.

BADARÓ R.; DUARTE M. I. S. Leishmaniose visceral (calazar). In: VERONESI R, FOCACCIA R. **Tratado de infectologia**. São Paulo: Atheneu; 1996.p.1234-59.

COELHO, W. M. G. et al. Occurrence of Leishmania (Leishmania) chagasi in a domestic cat (Felis catus) in Andradina, São Paulo, Brazil: case report. **Rev. Bras. Parasitol. Vet.** Jaboticabal, v.19, n.4, p. 256-258. 2010.

DEANE, L. M. **Leishmaniose visceral no Brasil; estudo sobre reservatórios e transmissores realizados no estado do Ceará**. 11. ed. Rio de Janeiro: Serviço Nacional de Educação Sanitária, 1956.

GAMA, M. E. A. et al. Avaliação do nível de conhecimento que populações residentes em áreas endêmicas têm sobre leishmaniose visceral, Estado do Maranhão, Brasil. **Cad. Saúde Pública**, São Paulo, vol. 14, n2, 1998. Disponível em: <https://www.scielosp.org/article/csp/1998.v14n2/381-390/pt/> Acesso em: 16/10/2018.

PESSOA S. B, MARTINS A. V. **Parasitologia Médica**. 11. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1982.

BORGES B. K. A. et al. Avaliação do nível de conhecimento e de atitudes preventivas da população sobre a leishmaniose visceral em Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. **Cad. Saúde Pública,** São Paulo, 2007. Disponível em: <https://www.scielosp.org/scielo.php?pid=S0102-311X2008000400007&script=sci_arttext&tlng=es> Acesso em 30/10/2018.

INSUFICIÊNCIA CARDÍACA CONGESTIVA EM CÃES E GATOS

CONGESTIVE HEART FAILURE IN DOGS AND CATS

Sávio Pereira Seicent [1]; Diego Da Silva Mateus[1]; Luiz Gabriel Dos Santos Favaron[1]; Augusto Sizilio Pinto Junior[1]; Julio César Pereira Spada[2]

[1]Discente do curso de Medicina Veterinária da Fundação Educacional de Andradina (FEA); [2] Docente da Fundação Educacional de Andradina (FEA). *e-mail do autor apresentador. Sublinhar o nome do autor apresentador. Autores que apresentam o mesmo vínculo institucional utilizar o mesmo índice numérico.

RESUMO: A insuficiência cardíaca congestiva é uma síndrome que ocorre em cães e gatos que causa muitas desordens no organismo do animal, principalmente as doenças de origem valvar acarretadas quando o coração não consegue manter um ritmo apropriado para o metabolismo tecidual, a função do sistema cardíaco é manter a pressão arterial e o fluxo sanguíneo normais. Apresente revisão de literatura tem como objetivo ampliar e facilitar os conhecimentos sobre uma síndrome que tem se tornado cada vez mais frequente na rotina veterinária, e que na maioria das vezes é subdiagnosticada.

Palavras-chave: Coração, Digitálicos, Eletrocardiografia.

ABSTRACT: Congestive heart failure is a syndrome that occurs in dogs and cats that causes many disorders in the animal's body, especially diseases of valve origin caused when the heart can not maintain a proper rhythm for tissue metabolism, the function of the cardiac system is to maintain normal blood pressure and blood flow. This literature review aims to broaden and facilitate knowledge about a syndrome that has become increasingly frequent in the veterinary routine, and that most of the time is underdiagnosed.

Keywords: Digitalis, Electrocardiography, Heart.

INTRODUÇÃO

Insuficiência cardíaca congestiva é o estado fisiopatológico que ocorre quando o coração não consegue manter um ritmo apropriado para o metabolismo tecidual, a função do sistema cardíaco é manter a pressão arterial e o fluxo sanguíneo normais. As

reduções das funções do sistema cardíaco vão acarretar várias doenças de origem valvar como de origem miocárdicas que irão ativar mecanismos compensatórios podendo assim causar uma insuficiência cardíaca congestiva (TILLEYet.al, 2002).

Quando a insuficiência cardíaca congestiva ocorre o sangue, ao retornar para o coração, não pode ser bombeado para fora deste órgão com proporção determinada com as demandas metabólicas do organismo (KNIGHT, 2004). Como esta síndrome é normalmente causada por volume sistólico inadequado, os fatores que controlam esse volume são alvos de estudos da etiologia da insuficiência cardíaca. Essa diminuição pode ser causada por declínio da contratilidade miocárdica ou pré-carga, ou por um aumento na pós-carga. Sendo assim, a Insuficiência Cardíaca é uma síndrome que o coração não é capaz de responder as necessidades metabólicas do organismo, ou só o consegue fazer pressões de enchimento aumentadas (STRICKLAND, 2008).

Alterações neuronais mais importantes na insuficiência cardíaca incluem aumento nos tônus nervosos simpáticos, da atenuação dos tônus vagais, da ativação do sistema renina angiotensina-aldosterona e da liberação do hormônio antidiurético (vasopressina) (NELSON et.al, 2006).

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

De acordo com PETABLE et al. (2017), os sintomas que podem surgir, dependem da causa da Insuficiência cardíaca congestiva e do lado do músculo cardíaco (direito ou esquerdo) que está mais comprometido. Os sinais mais comuns apresentados pelo animal portador da insuficiência cardíaca congestiva são: a tosse que se manifesta principalmente em repouso, primeira queixa descrito pelos tutores, o aumento de tamanho do coração causa pressão sobre outras estruturas torácicas, bem como edema pulmonar sendo estas as causas para o aparecimento deste sintoma, as alterações respiratória que causam dificuldade em respirar, aumento da frequência respiratória, esforço respiratório, cansaço, os animais evitam fazer esforços, como brincar ou correr, pois, custa-lhes, cada vez que o fazem.

As síncopes como por exemplo quando o dono chega a casa, a excitação de o receber, pode ser seguida de um episódio de perda de consciência, perda de apetite e de condição corporal, podem desenvolver também vários tipos de edema pulmonar, como a ascite, e edema dos

membros, distensão da Veia Jugular. Os animais podem mostrar-se impacientes e irrequietos sem conseguirem descansar de forma cómoda.

Diagnóstico

O diagnóstico da insuficiência cardíaca congestiva tem avançado a cada dia em medicina veterinária, sendo assim é possível realizar exames laboratoriais e por imagem que a diferenciam de outras afecções cardíacas, facilitando está síndrome de ser diagnosticada, dentre elas estão:

O hemograma, a urinálise e o perfil bioquímico são importantes exames realizados em animais cardiopatas pois é possível acompanhar outras alterações sistêmicas. São frequentes achados como azotemia pré-renal, aumento moderado das enzimas hepáticas e hipoproteinemia discreta, hiponatremia, hipocalemia e o teste de detecção de filarias principalmente de animais de áreas endêmicas. O diagnóstico por imagem tem sido um grande auxilio quando se trata de síndromes tão complexas como a insuficiência cardíaca congestiva, e através das radiografias que é possível avaliar se há alterações no coração como a cardiomegalia, congestão venosa pulmonar, edema pulmonar, efusão pleural e compressão do brônquio principal esquerdo além de diferenciar as doenças cardíacas das doenças respiratórias crônicas como a pneumonia, neoplasias e anemias intensas que levam à taquipneia. (CAMACHO, 2001).

O diagnóstico radiológico de alterações no coração baseia-se em anormalidades no tamanho, no formato, na posição e no deslocamento de estruturas adjacentes. Na incidência VD ou DV, a silhueta cardíaca, na maioria dos cães, ocupa da 3ª a 8ª ou 9ª costelas; em gatos, da 5ª ou 6ª a 9ª ou 10ª costelas. No seu ponto mais largo, o coração abrange cerca de metade a dois terços da largura torácica (BOMFIM, P, 2009).

Radiograficamente a insuficiência cardíaca direita é caracterizada pelo aumento do tamanho do ventrículo direito, pela distensão das veias cavas, pela hepatomegalia, pela efusão pleural, ascite e, eventualmente, pelo edema periférico nas partes dependentes.

Na insuficiência cardíaca esquerda é caracterizada pela dilatação das veias pulmonares, borradura ou nebulosidade das estruturas vasculares, devido a edema intersticial e edema pulmonar manifestado tardiamente, com um padrão tipo alveolar (KEALY,et.al 2005).

Eletrocardiografia

Quando o animal apresenta insuficiência cardíaca congestiva a eletrocardiografia geralmente demonstra alterações, o que contribui muito para o diagnóstico, como por exemplo, o aumento da voltagem ou o alargamento dos complexos QRS no caso de Cardiomiopatia Dilatada e uma atenuação dos complexos QRS no caso de Derrame Pericárdico. As arritmias também são comuns em Insuficiência Cardíaca, mas também podem desenvolver-se em afecções não cardíacas. Algumas dessas arritmias são características de uma cardiopatia avançada e são prováveis de se associar a uma Insuficiência Cardíaca (BONAGURA, et.al,1998). Dos achados mais comuns encontrados nas eletrocardiografias de uma anima com insuficiência cardíaca congestiva são o aumento da altura e largura das ondas P e complexo QRS e, às vezes, a supressão de milivoltagem 39 de QRS, que indica a presença de efusão pericárdica e arritmias cardíacas (CAMACHO, 2003).

Ecocardiografia

Atualmente a ecocardiografia é considerada fundamental para determinar o grau de remodelamento cardíaco que é representado pela hipertrofia concêntrica (hipertrofia) ou pela hipertrofia excêntrica (dilatação) das câmaras cardíacas, pois o início do remodelamento cardíaco se tornou o ponto chave na decisão para a instituição de um protocolo terapêutico no paciente cardiopata. Na Insuficiência Cardíaca Congestiva Esquerda (congestão e edema pulmonar) e/ ou Direita (ascite, efusão pleural e efusão pericárdica), a ecocardiografia auxilia no diagnóstico da cardiopatia responsável pela síndrome da ICC. (DARKE,2000).

Tratamento

Neste contexto, os objetivos principais da terapia em cães com Insuficiência cardíaca congestiva consistem no alívio dos sinais clínicos da insuficiência cardíaca (melhora da qualidade de vida) e no prolongamento da sobrevida (SISSON,1997).

Diuréticos: O objetivo principal do uso dos diuréticos é controlar a formação de edema. Entretanto, outros agentes como os inibidores da enzima conversora de angiotensina, nitratos e as dietas hipossódicas também são usados com esta finalidade. A redução da formação de edema deve-se a redução do volume de sangue excedente (RAMÍREZ, et.al,2001).

Segundo STRICKLAND, et.al 2002, a furosemida é o diurético mais utilizado. Este fármaco atua inibindo o transporte de sódio/potássio na alça de henle, ocasionando perda de 15-20% de sódio e consequentemente água. Os diuréticos tiazídicos atuam nos túbulos distais e a espironolactona atua nos túbulos coletores, antagonizando o efeito da aldosterona. Estes diuréticos podem ser utilizados em conjunto caso necessário. Existe ainda outra classe de diuréticos que aumentam o fluxo urinário aumentando o fluxo plasmático renal. São os diuréticos hiperósmicos (manitol, glicose) mas são contraindicados em pacientes com insuficiência cardíaca devido ao aumento da pressão venosa e capilar, aumentando a formação de edema (DARKE, et.al 2000).

Digitálicos: Os glicosídeos digitálicos são usados para tratar pacientes com insuficiência cardíaca resultante de disfunção sistólica e com frequência cardíaca baixa, especialmente aqueles com fibrilação atrial. Atuam como agentes inotrópicos positivos (DARKE,et.al 2000). Podem também promover leve diurese e natriurese diminuindo a liberação de reina. Deve-se tomar cuidado no uso dos digitálicos pois podem promover arritmias (RAMÍREZ, 2001).

Inibidores da eca: Inibem a formação de Angiotensina II promovendo dilatação arteriolar e venosa, sendo também classificados como vasodilatadores. Além desta ação, os inibidores da ECA reduzem a concentração de aldosterona.

Dieta hipossódica: o sódio é retirado da dieta desses pacientes no sentido de evitar o acúmulo de líquido causado por altas concentrações de sódio (CALVERT, et.al,2002).

Vasodilatadores: atuam na musculatura arteriolar e venosa causando vasodilatação (DARKE,et.al 2000). Os dilatadores arteriolares diminuem a resistência periférica, permitindo um melhor relaxamento do coração (DARKE, et.al,2000).

Os vasodilatadores auxiliam na redistribuição do volume sanguíneo, reduzindo o fluxo sanguíneo diastólico reduzindo congestão e edema (CALVERT, et.al 2002).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nessa revisão bibliográfica pode-se concluir que a insuficiência cardíaca congestiva é uma síndrome muito complexa e que demanda diversos cuidados, tanto do profissional que atenderá o animal quanto do tutor.

Foi possível observar também que quanto mais cedo for diagnosticada esta síndrome menor serão os problemas causados e embora o tratamento não seja eficaz para a cura do animal, ele terá uma melhor qualidade de vida.

REFERÊNCIAS

CALVERT, C.A. **Cardiomiopatia canina**. In: TILLEY, L.P., GOODWIN, J.K. Manual de cardiologia cães e gatos. Roca, São Paulo, SP, 2002, p.133.

CAMACHO, A.A. **Aspectos clínicos y fisiopatológicos de la ICC**. In: BELERENIAN, G.C., MUCHA, C.J., CAMACHO, A.A. **Afecciones Cardiovasculares en pequeños animales.** Inter-médica, Buenos Aires, 2001.

DARKE, P.G.G., BONAGURA, J.D., KELLY, D.F. **Insuficiência cardíaca.** In: DARKE, P.G.G., BONAGURA, J.D., KELLY, D.F. Atlas ilustrado de cardiologia veterinária. Manole, São Paulo, SP, 2000.

KEALY, J.K.; MCALLISTER, H. **Radiologia e ultra-sonografia do Cão e do Gato**. Tradução: Antonio Carlos Gomes de Mattos Lombardi 3 ed. Barueri, SP: Manole, 2005. Título original: **Diagnostic radiology and ultrosonagraphy of the dog and cat.**

KNIGHT, D.H. **Fisiopatologia da insuficiência cardíaca e avaliação clínica da função cardíaca.** In: ETTINGER, J.S., FELDMAN, E.C. Tratado de medicina interna veterinária. Manole, São Paulo, SP, 1997, pg. 1185.

NELSON, R. W.; COUTO, C. G. **Medicina Interna de Pequenos Animais**. 3ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.

PETABLE et al (Ed.). **Como lidar com a insuficência cardíaca congestiva do meu cão.** 2017. Disponível em: <https://petable.care/pt/2018/05/02/como-lidar-com-a-insuficencia-cardiaca-congestiva-do-meu-cao/>. Acesso em: 12 set. 2018.

RAMÍREZ, E.Y., PALANCA, I.M. **Manejo de la insuficiência cardíaca congestiva**. In: BELERENIAN, G.C., MUCHA, C.J., CAMACHO, A.A. Afecciones cardiovasculares en pequeños animales. Inter-médica, Buenos Aires, 2001, pg. 75

SISSON, D. D.; THOMAS, W. P. Afecções do miocárdio. In: ETTINGER, S. J.; FELDMAN, E. C. **Tratado de medicina interna veterinária**. São Paulo: Manole, 1997. v. 2, Seção 9, cap. 96, p. 1383-1394.

STRICKLAND, K.N.; Pathophysiology and Therapy of Heart Failure. In: Tilley, L.P., Smith, F., Oyama M.A., Sleeper, M.M., eds. Manual of Canine and Feline Cardiology. 4th ed. St Louis, Missouri, USA. Saunders,2008: 288-314.

TILLEY, L. P.; GOODWIN, J. In: STRICKLAND, K. N**. Livro Manual de Cardiologia para Cães e Gatos**. Capitulo 17 pág 323, 345, 2002.

AVALIAÇÃO HISTOPATOLÓGICA DE FERIDAS TRATADAS COM MEMBRANA AMNIÓTICA – RESULTADOS PARCIAIS

HISTOPATHOLOGIC EVALUATION OF WOUNDS TREATED WITH AMNIOTIC MEMBRANE – PARTIAL RESULTS

Lídia Maria Santos Sperandio*[1]; Rafaela Speranza Baptista[2]; Natália Machado Rahal[2], Maria Cecília Rui Luvizotto[3]; Fernanda Bovino[4];

[1]Discente do curso de Medicina Veterinária da Fundação Educacional de Andradina (FEA); [2]Aluno do Programa de Pós Graduação em Ciência Animal da Faculdade de Medicina Veterinária, Campus de Araçatuba (FMVA – Unesp); [3]Professora Assistente Doutora da Faculdade de Medicina Veterinária, Campus de Araçatuba (FMVA – Unesp); [4]Docente da Fundação Educacional de Andradina (FEA).
*lidia_sperandio@hotmail.com

RESUMO: A cicatrização é um processo fisiológico que se inicia a partir da perda de integridade da pele. A membrana amniótica (MA) é alternativa da medicina regenerativa e pode ser utilizada para reparar lesões. O objetivo do estudo foi avaliar o processo cicatricial por meio da avaliação histopatológica em feridas experimentais tratadas ou não com MA. Foram utilizados três animais, sendo que, todos sofreram feridas induzidas nos membros torácicos e pélvicos. Todos receberam tratamento com MA no lado direito, tanto para membro torácico (MT) quanto para o pélvico (MP). As coletas de fragmento para realização do exame histopatológico foram realizadas aos três, sete e 15 dias após a cirurgia. Em dias alternados, foram realizados curativos com compressa absorvente, atadura e limpeza da área com solução fisiológica, até a completa cicatrização. Avaliando-se a inflamação, no D3 todos os animais do grupo tratamento apresentaram inflamação de grau 2, tanto nas feridas de MT e MP, enquanto que, os controles foram classificados como grau 1. A neovascularização esteve presente desde o D3, que foi considerada como escore 1, para todos os animais, sendo que, nos dias 7 e 15, evoluíram para escore 2, também em todos os animais. Pode-se concluir que a utilização da MA é benéfica, auxiliando o processo cicatricial das feridas.

Palavras-chave: cicatrização, ovino, inflamação.

ABSTRACT: Healing is a physiological process that begins from loss of skin integrity. Amniotic membrane (MA) is an alternative of regenerative medicine and can be used to repair lesions. The objective of this study was to evaluate the cicatricial process with histopathological evaluation of experimental wounds treated or not with MA. Three animals were used, all of which suffered induced wounds in the thoracic and pelvic limbs. All ewes were treated with MA on the right side, on forelimbs (FL) and hindlimbs (HL). Fragments were collected for histopathological evaluation at days three, seven and 15 after surgery. On alternate days, dressings were performed with absorbent pad, bandage and cleaning of the lesion with physiological solution until complete healing. After evaluation of the inflammatory process, all animals in treatment group presented grade 2

inflammation on both FL and HL wounds, whereas controls were classified as grade 1. Neovascularization was present since D3, which was considered as score 1, for all animals, and on days 7 and 15, they evolved to score 2, also in all animals. It can be concluded that the use of MA is beneficial, helping in the cicatricial process of wounds.

Keywords: Healing, sheep, inflammation.

INTRODUÇÃO

As lesões cutâneas nos ovinos geralmente cicatrizam-se por segunda intenção.

A cicatrização pode ser considerada como um fenômeno biológico que exige a participação ativa de células e um ambiente local favorável para o metabolismo celular. Nas feridas cutâneas, esse ambiente deve ser oferecido, aplicando-se curativos, e os princípios gerais de cuidado com as feridas, como umidade, limpeza e cobertura, devem ser respeitados (COELHO, 1998).

A MA é composta por uma membrana basal espessa, formada basicamente de colágeno tipo IV, laminina, e uma matriz estromal avascular (FAIRBANKS et al., 2003). Esta mesma destaca-se por varias funções, tais como: propriedades bacteriostáticas, proteção da lesão, redução da dor, efeito na epitelização (PONTES et al., 2008), além de possuir ação anti-inflamatória e antigênica, e de atuar como ponte para migração celular, favorecendo a reparação das lesões. Estas propriedades garantem o sucesso nos tratamentos que a utilizam, entretanto, algumas delas podem ser perdidas quando a membrana utilizada não for fresca, mas conservada em algum meio (PONTES et al., 2011).

Com o presente estudo objetivou-se avaliar histologicamente o processo de reparo em feridas experimentalmente produzidas no metacarpo e metatarso de ovinos e a ação da membrana amniótica na cicatrização. e comparar esta cicatrização nos membros torácicos e pélvicos de ovinos.

MATERIAL E MÉTODOS

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética no Uso de Animais da Faculdade de Medicina Veterinária de Araçatuba (CEAU - Unesp) e está registrado sob número de protocolo 01019/2015.

Foram utilizados três ovinos, da raça Suffolk, fêmeas, adultas e hígidas. Durante o período experimental, os animais permaneceram em baias com regime alimentar

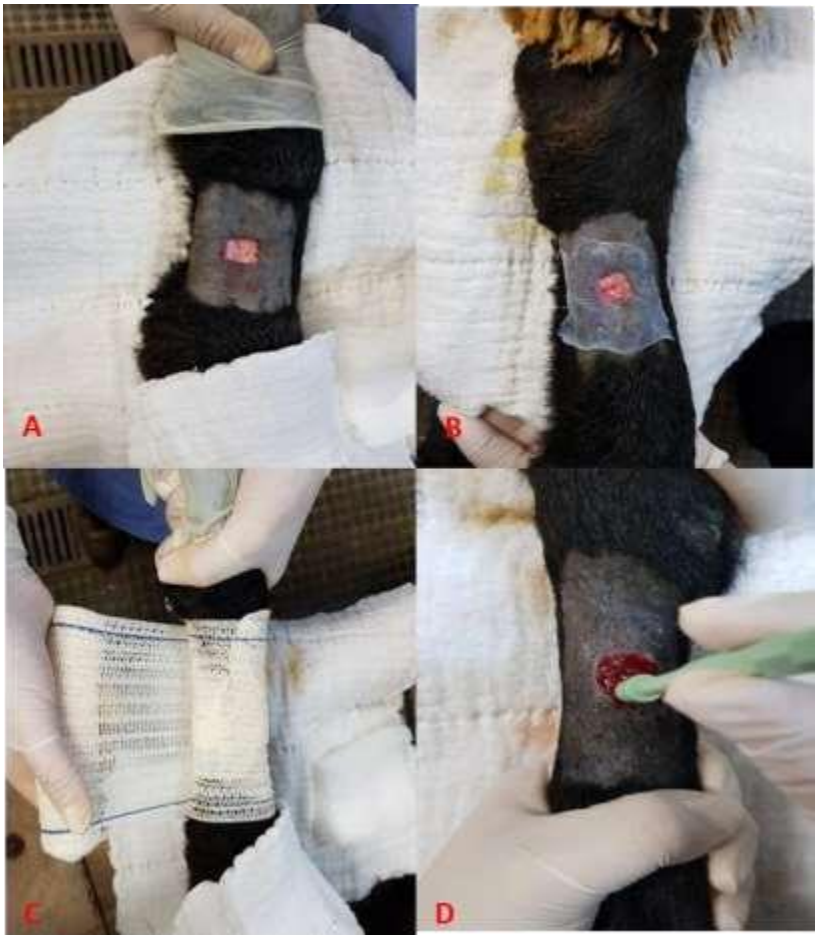
padronizado: ração comercial para ovinos (1,5% do peso corpóreo), silagem e água *ad libitum*.

Os três animais sofreram feridas nos membros torácicos e nos membros pélvicos simultaneamente, sendo que, todos os animais tiveram como controle o membro torácico e pélvico esquerdo (Figura 1A), e como tratamento o direito com o uso da MA (Figura 1B).

Após sedação com cloridrato de xilazina a 2% (0,1 mg/kg IM) e bloqueio local infiltrativo com cloridrato de lidocaína a 2% sem vasoconstritor no local a ser excisado, as feridas foram confeccionadas com o auxílio de um molde quadrangular com 1,0 cm de lado para a remoção do fragmento de pele. As feridas que receberam a MA como tratamento, foram recobertas com um fragmento da membrana que a recobria por toda sua extensão (Figura 1B) seguida de compressa absorvente e atadura (Figura 1C). As feridas classificadas como controle somente receberam compressa absorvente e atadura. Os curativos foram realizados em dias alternados, sendo todas as feridas tratadas com solução fisiológica a 0,9% e enfaixadas com ataduras de crepe, até a completa cicatrização.

As coletas de fragmento para realização das avaliações histopatológicas foram feitas aos três (D3), sete (D7) e 15 dias (D15) após a cirurgia, com auxílio de um *punch* metálico (Figura 1D). Após a obtenção, os fragmentos foram armazenados em formol a 10%, por 48 horas, para posterior inclusão em bloco de parafina, e coloração de hematoxilina-eosina, para realização do estudo histopatológico sob microscopia de luz. A análise descritiva histológica foi baseada nos critérios de inflamação, neovascularização e cicatrização. Para tanto, foram atribuídos quatro escores: 0 ausente, 1 discreto, 2 moderado e 3 acentuado, que foi realizado por um patologista que não havia conhecimento prévio da distribuição dos grupos dos animais.

Figura 1: A- Ferida sem a MA grupo controle; **B-** MA sobreposta à ferida grupo tratamento; **C-** Curativo com a utilização de ataduras e absorvente para proteção da ferida; **D-** Coleta do fragmento com a utilização do *punch* metálico no terceiro dia de avaliação.



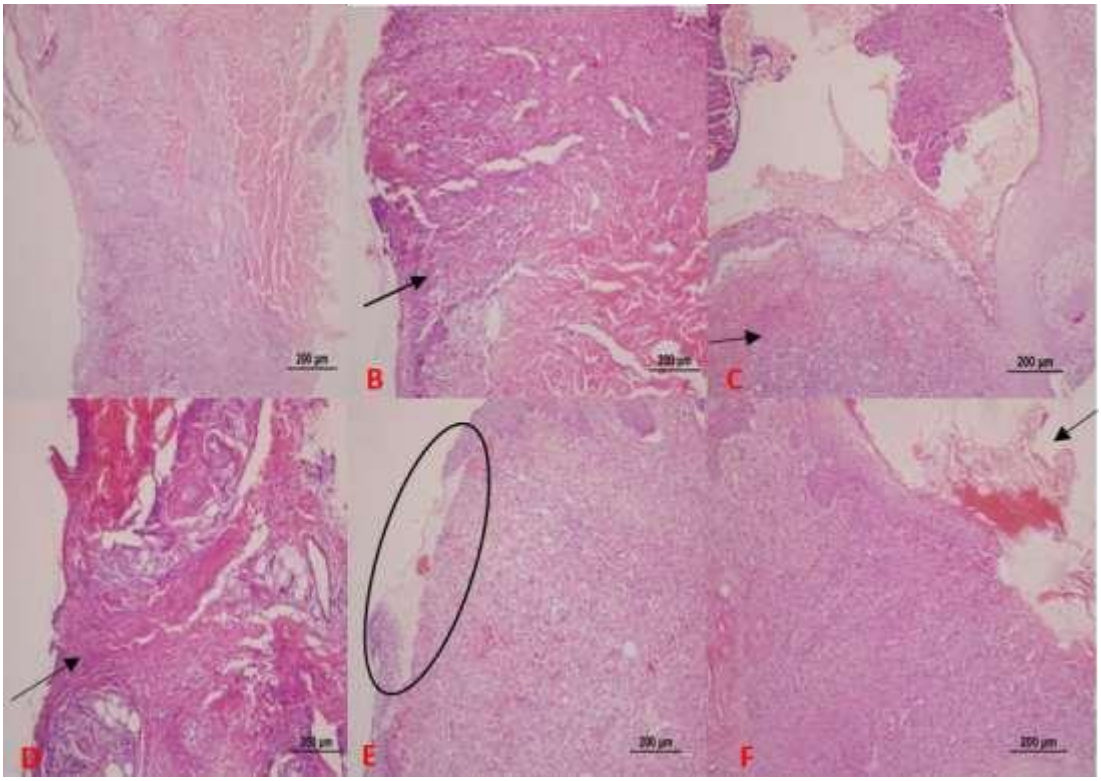
RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os aspectos celulares de uma cicatrização ocorrem em três fases distintas: A primeira fase, a inflamatória, inicia-se imediatamente após a lesão e podem durar seis dias. A segunda fase, a proliferativa, compreende a granulação e a reepitelização, que se iniciam algumas horas após a lesão. E a terceira fase, de maturação ou remodelagem, é a responsável por conferir ao tecido cicatricial aspecto próximo ao do tecido normal (DUARTE, 2010).

Avaliando-se a inflamação, no D3 todos os animais do grupo tratamento (100%) apresentaram inflamação de grau 2, tanto nas feridas de MT e MP, enquanto que, os controles (100%) foram classificados como grau 1 (Figura 2A). Duarte (2010), em seu estudo, utilizando MA em ratos, não evidenciou a redução do infiltrado inflamatório

comparando ao grupo controle e tratamento. No D7, observou-se aumento da inflamação em todos os animais, grau 2 (Figura 2B), independente do grupo. Entretanto, constatou-se somente inflamação de grau 3 em duas avaliações (Figura 2C), em ambos que receberam MA, mas um no MT (33,4%) e um no MP (33,4%). Já no D15, a inflamação foi mínima, graduada em 1 para todos os animais, nos dois membros e em ambos os grupos. De acordo com Porter (2007), a diminuição da área cruenta é uma necessidade da ferida na tentativa de reduzir o tempo de cura da lesão.

Figura 2: Cortes histológicos da região lesionada em aumento de 10x coradas por Hematoxilina-eosina. **A-** Membro torácico controle Dia 7; **B-** Membro torácico tratamento no Dia 7, com evidencia para uma maior inflamação, graduada em score 2 (seta); **C-** Membro pélvico tratamento, Dia 7, evidencia de super inflamação, graduada em grau 3(seta); **D-** Membro pélvico tratamento Dia 3, com evidencia de neovascularização e infiltrado de neutrófilos (seta); **E-** Membro torácico tratamento Dia 15, evidencia de quase toda epitelização (círculo); **F-** Membro pélvico tratamento Dia 7, evidencia de sobras de MA;



A neovascularização esteve presente desde o D3, que foi considerada como escore 1 (Figura 2D), para todos os animais, sendo que, nos dias 7 e 15, evoluíram para escore 2, também em todos os animais. Segundo os autores Ninknejad (2013) e Subrahmanyam (1995), que citam o aumento deste tecido estimulado por substâncias ainda desconhecidas, presentes na MA, mas contradizendo outros autores como Del Campo (2002) e Martim e cols. (2001) que descreveram que a MA reduziria a neovascularização. Não se observou, no D3, cicatrização em todas as avaliações realizadas. No D7, constatou-se início da cicatrização, caracterizada como grau 1, para a maioria dos animais, com exceção de duas avaliações, ambas do grupo tratamento, mas uma no MT e outra no MP. Todas as feridas cicatrizaram após 15 dias de tratamento (Figura E) e antes dos 21 dias.

CONCLUSÃO

Pode-se concluir que a utilização da MA é benéfica, auxiliando o processo cicatricial das feridas, além de ser uma membrana segura e indicada para tal finalidade. É indicado o uso de MA ovina preservada em glicerina no tratamento de feridas por cicatrização de segunda intenção nos membros de ovinos.

AGRADECIMENTO

Sperandio agradece pela concessão da bolsa de Iniciação cientifica pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), processo número 2017/21370-1.

REFERÊNCIAS

COELHO, M.C.O.C. Substitutos temporários de pele no processo cicatricial de falhas cutâneas: estudo experimental em cães (Canis familiaris), 1998. 102f. **Tese (Doutorado em Ciência Animal)** – Escola de Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.

DEL CAMPO, Z.; GRIR, O. Aplicaciones de la membrana amniótica em patologia ocular. **An Oftalmol** 2002; p. 128 - 41.

DUARTE, I.G.L. Membrana amniótica como curativo biológico na cicatrização de feridas cutâneas com perdas de substância: estudo experimental em ratos. **Tese de pós-**

graduação em Ciências Aplicadas a Cirurgia e a Oftalmologia – Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG. 68p. 2014.

FAIRBANKS, D.; VIEIRA, L.A.; SANTOS, W.D.; GOMES, J.A.; FREITAS, D. Membrana amniótica no tratamento dos afinamentos corneais e esclerais. **Arq Bras Oftalmol,** São Paulo, v.66, p. 71-76. 2003.

MARTIN, JR.; REDONDO, EB.; SANTANA, AR.; DE LA ROSA, G. Transplante de membrana amniótica em patologia de la superfície ocular. **Arch Soc Canar Oftal** 2001; p. 101-7.

NINKNEJAD, H.; PAEINI-VAYGHAN, G.; TEHRANI, FA.; KHAYAT-KHOERI, M.; PEIROVI, H. Side dependent effects of the human amnion on angiogenesis. **Placenta** 2013; p. 340 - 5.

PONTES, K.C.S.; BORGES, A.P.B.; DUARTE, T.S.; MORATO, G.L.; ZAVAN, V.; ELEOTERIO, R.B.; CARLO, E.C. Membrana amniótica canina utilizada como bandagem em úlcera superficial de córnea de coelhos – aspectos clínicos. **Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.,** v.60, n.5, p. 1069-1074, 2008.

PONTES, K.C.S.; BORGES, A.P.B.; ELEOTERIO, R.B.; FAVARATO, L.S.C.; DUARTE REDAELLI, V.; BERGERO, D.; ZUCCA, E.; FERRUCI, F.; COSTA, L.N.; CROSTA, L.; Processo de reparação de lesões da córnea e a membrana amniótica na oftalmologia. **Ciência Rural,** v.41, n.12, p. 2120-2127, 2011.

PORTER, S. The role of the fibroblast in wound contraction and healing. **Wounds** UK; p. 33 – 40, 2007.

SUBRAMANYAN, M. Amniotic membrane as a cover microskin grafts. **Brit J Plast Surg** 1995; p. 477- 478.

ACIDENTES OFÍDICOS EM ANIMAIS DOMÉSTICOS

SNAKEBITES ACCIDENTS IN DOMESTIC ANIMALS

Carlos Wagner Ignez Guimarães*[1]; Júlio César Pereira Spada[2]; José Eduardo Lopes Bortoloci[1]; Emanueli Floriano[1];

[1]Discente do curso de Medicina Veterinária da Fundação Educacional de Andradina (FEA); [2] Docente da Fundação Educacional de Andradina (FEA).
*carlosguimaraes095@gmail.com

RESUMO: Os acidentes ofídicos ocorrem com maior frequência durante o verão e a primavera, principalmente em zonas rurais. A gravidade do quadro clinico dependerá da sensibilidade do animal ao veneno. O diagnóstico é feito por meio dos sinais clínicos, pode-se suspeitar da espécie de cobra envolvida e proceder o tratamento. Deve ser realizada mais rapidamente possível a administração de soro antiofídico indicado para cada espécie ou soro polivalente na dose que neutralize, no mínimo, 100mg do veneno. Acidentes ofídicos podem desencadear graves reações locais e sistêmicas, necessitando de rapidez na elaboração do diagnóstico e na instituição do tratamento adequado.

Palavras-chave: veneno; soro antiofídico; soro-polivalente.

ABSTRACT: Snakebite accidents occur more frequently during the summer and spring, especially in rural areas. The severity of the clinical condition will depend on the sensitivity of the animal to the venom. The diagnosis is made through the clinical signs, it is possible to suspect the species of snake involved and proceed the treatment. The administration of antiophidic serum indicated for each species or polyvalent serum should be performed as soon as possible at the dose that neutralizes at least 100 mg of the venom. Snakebite accidents can trigger serious local and systemic reactions, requiring rapid diagnosis and appropriate treatment.

Keywords: poison; snake antivenom; serum-polyvalent.

INTRODUÇÃO

Os acidentes ofídicos representam um sério problema de saúde pública nos países tropicais pela frequência com que ocorrem e pela morbi-mortalidade que ocasionam (PINHO, 2001).

Os acidentes ofídicos ocorrem com maior frequência durante o verão e a primavera, principalmente em zonas rurais, locais onde existe uma grande concentração de serpentes peçonhentas (KUNKLE, 1998).

Existem três grupos de cobras venenosas: as botrópicas, crotálicas e micrurus. As jararacas são responsáveis por em média 90,5% dos casos de acidente ofídico, está junto com a cascavel e a cruzeira são denominadas botrópicas, pois fazem parte do gênero Bothrops (CORREA et al, 2008).

Animais de grande porte são mais resistentes, pois é necessária uma inoculação de maior quantidade de veneno para provocar a morte (SAKATE, 2002).

Este artigo tem como objetivo elucidar a comunidade acadêmica através de uma revisão de literatura sobre os risco de acidentes ofídicos em animais.

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Segundo BARRAVIERA & PEREIRA (1991) existem, no mundo, aproximadamente 3 mil espécies de serpentes, das quais apenas 410 são consideradas venenosas. No Brasil estão catalogadas, até o momento, 256 espécies, sendo 69 venenosas e 187 não venenosas. Das 69 espécies venenosas, 32 pertencem ao gênero *Bothrops*, 6 ao gênero *Crotalus*, duas ao gênero *Lachesis* e 29 ao gênero *Micrurus*.

O envenenamento causado por serpentes constitui-se em problema importante nas Medicinas Veterinária e Humana nos países tropicais, devido a sua alta incidência, gravidade e sequelas (SGARBI et al, 1995; BERROCAL et al, 1998).

Os suínos parecem apresentar maior resistência quando inoculados experimentalmente (ARAÚJO & BELLUOMINI, 1960-62). Em bovinos e ovinos os locais anatômicos mais afetados são a região da cabeça, membros e úbere (BIONDO et al, 1993; MENDEZ & RIET-CORREA, 1995; SMITH, 1996).

Isso se deve ao próprio comportamento alimentar dos ruminantes e ao fato de algumas das serpentes possuírem a capacidade de permanecer com um terço do corpo levantado e, no momento do bote, podem alcançar cerca de 0,4m de altura (ROSENFELD, 1991).

A gravidade do quadro clinico dependerá da sensibilidade do animal ao veneno, da quantidade de veneno inoculada, do local afetado, e do tempo decorrido o acidente (BERROCAL et al, 1998). Segundo SCHVARTSMAN (1985), a reação local é rápida, intensa e pode ser evidenciada duas horas após o acidente.

Na maioria dos animais, ocorrem prostração, inapetência, aumento das frequências respiratórias e cardíacas (GRUNERT & GRUNERT, 1969; MÉNDEZ, 1998).

Quando a picada ocorre na face dos animais, geralmente nas narinas, a reação local pode provocar grave edema (MENDEZ & RIET-CORREA, 1995), que pode atingir a mandíbula, o pescoço e a região torácica. No caso de obstrução das vias respiratórias superiores podem ocorrer dispneia e insuficiência respiratória pelo edema de glote (GRUNERT & GRUNERT, 1969) e a traqueostomia passa a ser procedimento de emergência para assegurar a sobrevivência do animal.

Em animais de grande porte com picadas nas narinas, é comum a necessidade de passagem de sonda nasogástrica para proceder a alimentação, mas essa manipulação pode levar a hemorragias intensas, devidas às alterações na coagulação sanguínea provocadas pelo veneno botrópico.

Diagnostico

Muitas vezes o diagnóstico do envenenamento é dificultado caso não se observe o momento da picada e o ofídio causador não seja capturado para que possa ser realizada a identificação do animal (GRUNERT & GRUNERT, 1969; MÉNDEZ, 1998).

Em animais de fazenda, diferente dos pequenos animais, geralmente, a observação da vítima é feita tardiamente em virtude do sistema de criação. O diagnóstico é feito por meio dos sinais clínicos, pode-se suspeitar da espécie de cobra envolvida e proceder o tratamento (GRUNERT & GRUNERT, 1969; MÉNDEZ, 1998).

A confirmação da suspeita clínica é realizada por meio de exames laboratoriais e pelo sucesso da terapia empregada (GRUNERT & GRUNERT, 1969; MÉNDEZ, 1998).

Tratamento

A eficiência do tratamento com o soro depende essencialmente da sua especificidade (ROSENFELD, 1991). Deve ser realizada mais rapidamente possível a administração de soro antiofídico indicado para cada espécie ou soro polivalente, na dose que neutralize, no mínimo, 100mg do veneno. O soro deve ser aplicado lentamente por via intravenosa e, na impossibilidade, por via subcutânea ou intramuscular. Administrações adicionais de metade da dose inicial podem ser realizadas no caso de o sangue permanecer incoagulável 12 horas após o início do tratamento. O tamanho e o peso do animal não são considerados para o cálculo da quantidade de soro a ser aplicada. Assim, o volume a ser aplicado num bovino é o mesmo a ser aplicado no cão (BICUDO, 1994).

Segundo NOVAES et al (1999), uma terapia alternativa seria o uso de flunixin-

meglumine que é anti-inflamatório associado à furosemida que é diurético. Esses autores salientam que os anti-inflamatórios não neutralizam o veneno, e, sim, agem apenas sobre o edema, inibindo a quimiotaxia celular, diminui a lesão tecidual e faz com que haja a menor possibilidade de infecção bacteriana local.

É contraindicada a colocação de torniquetes ou a realização de cortes no local da picada, pois pode aumentar a lesão ou causar hemorragias importantes devido à ação do veneno sobre a coagulação sanguínea (NOVAES et al, 1999).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Podemos concluir que acidentes ofídicos podem desencadear graves reações locais e sistêmicas, necessitando de rapidez na elaboração do diagnóstico e na instituição do tratamento adequado, para diminuir e controlar os sinais e sintomas clínicos e evitar sequelas que prejudiquem a vida futura do animal.

REFERÊNCIAS

ARAUJO, P.; BELLUOMINI. H. E. Toxicidade de venenos ofídicos, 1- Sensibilidade específica de animais domésticos e de laboratório. **Memórias do Instituto Butantan**, v. 30, p. 133142,1960- 1962.

BARRAVIERA, B.; PEREIRA, P. C. M. Acidentes por serpentes dos gêneros *Bothrops, Lachesis* e *Micru,."s.* **Arquivos Brasileiro de Medicina**, v. 65, p. 345-355, 1991.

BERROCAL, A.; GUTIERREZ, J. M.; ESTRADA, R. Snake envenomation in bovine. **Large Animal Practice**, v. 19, n. 4, p.26-27, 1998.

BICUDO, P. L. Acidentes ofídicos em Medicina Veterinária. In: BARRAVIERA, B. **Venenos animais: uma visão integrada**. Rio Janeiro: Científica, 1994. cap 29, p. 375-387.

BIONDO, A. w.; BICUDO, P. L.; KOHAYAGAWA, A. Acidentes ofídicos em Medicina Veterinária - revisão de 1260 notificações do Instituto Butantan. In: Jornada Científica da Associação dos Docentes, 28, 1993, Botucatu, **Anais...** Botucatu: UNESP, 1993 p. 159.

CORREA, B. et al. **Acidente Ofídico por veneno Botrópico em cão**. Disponível em: <http://www.ufpel.edu.br/cic/2008/cd/pages/pdf/CA/CA_01847.pdf>. Acesso em 17 out 2018.

GRUNERT, E.; GRUNERT, D. Observaciones de lesiones por mordedura de serpiente "Bothrops" en los bóvidos y caballos em Rio Grande do Sul/Brasil. **Notícias Médico**

Veterinárias, cad 3, p. 213-227,1969.

KUNKLE, G. A. Cutâneopatias necrosantes. In BIRCHARD, Stephen J; SHERDING, R.G. **Manual Saunders clínica de pequenos animais.** 1ª ed. São Paulo- SP: Roca ltda, 1998. Cap.12. p. 374 a 380.

MÉNDEZ, M. C.; RIET-CORREA, F. Snakebite in Sheep. **Yet Hum Toxicol**, v. 37, n. I, p. 62-63, 1995.

MÉNDEZ, M. C. Envenenamento Botrópico. In. RIET-CORREA, F; SCHILD, A. L.; MÉNDEZ, M. C. **Doenças de ruminantes e equinos**. Pelotas: Ed. Grafica Universitária - UFPel, 1998, p. 451-458.

NOVAES, A. P. N. et aI. Envenamento botrópico em bovinos: tratamento opcional. **Yeterinary News**, v. 6, p. 8-11, 1999.

PINHO, F. M. O; PEREIRA, I. D. **Ofidismo.** Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ramb/v47n1/a26v47n1.pdf>. Acesso em: 17 out 2018.

ROSENFELD, G. Acidentes por animais peçonhentos: serpentes, aranhas,escorpiões. In: VERONESI, R. **Doenças infeciosas e parasitárias**. 8. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1991. p. 951-962.

SAKATE, M. Terapêutica das Intoxicações. ANDRADE, S. F. **Manual de Terapêutica Veterinária.** 2ªed. São Paulo – SP: Roca, 2002, Cap 21, p. 545 a 547. SCHVARTSMAN, S. Animais venenosos e animais peçonhentos. In: SCHVARTSMAN, S. **Intoxicações agudas**. 3. ed. São Paulo: Savier, p. 375-426, 1985.

SGARBI, L. P. S. et aI. Human envenomations due to snakebites in Marilia, State of São Paulo, Brazil. A retrospective epidemiological srudy. **Journal Yenomous Animais Toxins**, V. I, n. 2, p. 70-78, 1995.

SMITH, B. P. **Large animal internai medicine**. 2. ed. Mosby: St Louis. 1996. 2040 p.

AVALIAÇÃO CITOLÓGICA DE LAVADOS BRONCOALVEOLARES EM EQUINOS CLINICAMENTE SADIOS PELO MÉTODO DE COLORAÇÃO AZUL DE TOLUIDINA E PANÓTICO

CITOLOGICAL EVALUATION OF BRONCHOALVEOLAR LAVAGE IN CLINICALLY HEALTHY EQUINES BY TOLUIDINE BLUE AND DIFF-QUICK STAIN METHODS

Maria Eduarda Canôa Bertão[1]*; Daniel Andrade da Silva[1]; Amanda Thaís Pizani[2]; João Pedro Borges Barbosa[2]; Natália Machado Rahal[2]; Fernanda Bovino[3]

[1]Discente do curso de Medicina Veterinária da Fundação Educacional de Andradina (FEA); [2]Alunos do Programa de Pós Graduação em Ciência Animal da Faculdade de Medicina Veterinária, Campus de Araçatuba (FMVA – Unesp); [3]Docente da Fundação Educacional de Andradina (FEA).
*mariaeduarda_bertao@hotmail.com

RESUMO: O objetivo do trabalho foi avaliar o perfil citológico do lavado broncoalveolar (LBA) no verão, e comparar a coloração pelo corante rápido Panótico e o Azul de Toluidina a 2% em equinos de trabalho, por meio de cateter nasotraqueal. Foram avaliados seis equinos, adultos clinicamente saudáveis, utilizados para manejo geral na propriedade. Para realização do LBA utilizou-se sonda específica onde infundiu-se um volume aproximado de 200 ml de solução salina a 0,09%. Desse volume apenas considerou-se as amostras cujo volume de recuperação pela sonda foi em torno de 40 a 60%. As lâminas foram preparadas por centrifugação e coradas com Azul de Toluidina a 2% e corante rápido Panótico e a leitura foi realizada em microscópio óptico com ampliação de 1000x. Para a contagem diferencial foram contadas 300 células por lâmina. Houve predominância de mastócitos e linfócitos para ambas as colorações, ambas apresentaram diferenças estatísticas, entre as colorações. Conclui-se que é possível utilizar as duas colorações para avaliação do LBA dos equinos.

Palavras-chave: Mastócitos; linfócitos; cateter nasotraqueal.

ABSTRACT: The aim of the study was to evaluate the cytological profile in hot and humid climate and to compare the Diff-Quick and Toluidine Blue 2% stain for bronchoalveolar lavage (BAL) analysis in working horses via nasal catheter. Six equines, adults and clinically healthy, used for general property management were evaluated. For the BAL lavage, a specific probe was used and an approximate volume of 200 ml of 0.09% saline was infused. Only the samples whose recovery volume by the probe was around 40 to 60% were considered for evaluation. The microscope slides were prepared by centrifugation and stained with Toluidine Blue 2% and Diff-Quick and were analyzed with optical microscope with 1000x magnification. For the differential analysis, 300 cells were counted per slide. There were predominance of mast cell and lymphocytes for both stains, there are presented statistical differences. We conclude that both stains can be used for BAL evaluation in horses.

Keywords: Mast cell; lymphocytes; nasal catheter.

INTRODUÇÃO

Os estudos das secreções do trato respiratório, em diferentes segmentos anatômicos, vêm constitui um recurso semiológico importante, mediante a observação dos sinais aparentes, como complemento do diagnóstico das afecções respiratórias, capazes de ensejar resultados objetivos, confiáveis e definidores das etiologias e prognósticos referentes às doenças (COSTA e MACORIS, 2007).

A técnica de LBA (Lavado Bronco Alveolar) adaptada por Viel (1983), permite obter amostras de grandes populações de células, secreções e moléculas evidenciando afecções nas vias aéreas inferiores e pulmões, com possibilidade de realização a campo desde que o cavalo esteja adequadamente sedado, através de uma sonda própria para o LBA em equinos introduzida às cegas ou com o auxílio do endoscópio apresentando alto índice de sucesso (FERNANDES et al., 2000; LESSA et al., 2005).

O LBA, após citocentrifugação e exame microscópico revela, principalmente, neutrofilia, eosinofilia e aumento no número de mastócitos, o que o torna um importante instrumento não apenas no diagnóstico de doenças das vias aéreas inferiores, como também na conduta da terapia (COSTA e MACORIS, 2007).

O objetivo do trabalho foi avaliar o perfil citológico de lavado bronco alveolar de equinos de trabalho no verão, e comparar coloração de panótico rápido e o Azul de Toluidina a 2%.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram avaliados seis animais, sendo cinco fêmeas e um macho, em idade adulta, sem raça definida, com peso entre 345 a 440 quilos, todos pertencentes a uma fazenda próxima à cidade de Andradina. Todos os animais eram utilizados para trabalho (manejo com o gado) e viviam juntos em um mesmo piquete. Antes do procedimento os animais foram avaliados clinicamente, através de exame físico geral. As avaliações foram realizadas em no período da manhã do mês de fevereiro de 2018 cuja, a temperatura média foi de 27,5ºC e umidade relativa do ar de 70%, aferido pelo termo-higrômetro portátil digital (Klimalogg Pro®).

Para realização do LBA animais foram inicialmente sedados com Xilazina 10% (1 mg/kg-IV) e após isso uma sonda para lavado broncoalveolar (Equivet B.A.L com *cuff* de 10ml, 240 cm e 2,5 mm de diâmetro) com o *cuff* desinflado foi introduzida em uma das narinas, passando pela nasofaringe e traqueia proximal. Ao passar pela laringe, o pescoço do animal foi

estendido para facilitar o procedimento. O cateter foi então, avançado pela traqueia e aproximadamente no terço médio desta instilou-se 10 ml de lidocaína com o intuito de promover dessensibilização local e diminuir o reflexo de tosse, principalmente na região da carina. Após isso, esperou-se de 20 a 30 segundos para continuar com a introdução do cateter em direção aos pulmões. A interrupção da passagem da sonda ocorreu quando notava-se resistência, e era nesse momento que o *cuff* foi inflado com aproximadamente 10 ml de ar.

Um volume aproximado de 200 ml de solução salina 0,09% foi instilado e as amostras eram consideradas quando em torno de 40 a 60% do volume infundido era recuperado, para a análise citológica. Após isso o *cuff* foi desinflado e a sonda foi gentilmente retirada. Para garantir a qualidade da amostra colhida, observou-se uma camada de espuma superficial, que se diz respeito ao surfactante, comprovando a amostragem alveolar. As amostras foram armazenadas em tubos estéreis de 60 ml e colocadas imediatamente sob refrigeração até o momento do processamento em laboratório, que ocorreu em um tempo inferior a três horas.

As preparações citológicas para contagem celular foram realizadas por centrifugação a uma velocidade de 3500 rpm por cinco minutos, onde o sobrenadante foi desprezado, utilizando somente os sedimentos para preparação das lâminas. Foram preparadas duas lâminas de cada amostra, sendo uma corada através da coloração de Panótico (Laborclin, Pinhais, PR, Brasil) e outra pela coloração de Azul de Toluidina 2%. As leituras foram realizadas em microscópio óptico com ampliação de 1000x (imersão) por contagem diferencial de 300 células, sempre pela mesma pessoa.

Os dados foram submetidos a análise estatística comparativa pelo teste de Wilcoxon, sendo $p<0,05$ considerado significativo utilizando o programa BioEstat5.3.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No fluido do LBA de todos os animais confirmou-se o relato de uma camada de espuma sobre o líquido, indicando a presença do surfactante, o que, por sua vez, reafirma o alcance do líquido lavado em nível alveolar, conforme também relato por Costa e Macoris, 2007.

Na leitura das lâminas foi possível observar maior presença de macrófagos e linfócitos para ambas as colorações. Sendo que, maior contagem de mastócitos na coloração de Azul de Toluidina 2% quando comparados na coloração do panótico rápido e maior presença de linfócitos na coloração de panótico rápido quando comparado ao Azul de Toluidina 2%, dados que evidenciam a diferença estatística entre as duas contagens (Tabela 1).

Tabela 1. Porcentagem de contagem celular de macrófagos (Macrof.), segmentados (Segment), linfócitos (Linf), eosinófilos (Eosi), basófilos (Baso), mastócitos (masto) e células epitelias (Cel. epite) presente no lavado bronco-alveolar(LBA) de equinos de trabalho na coloração do Azul de Toluidina (AzT) e no panótico rápido (Pan), 2018. (n=6)

Contagem celular (%)

	Macróf		**Segment**		**Linf**		**Eosi**		**Baso**		**Masto**		**Cel. epite**	
Animal	**AzT**	**Pan**	**AzT**	**Pan**	**AzT**	**Pan**	**AzT**	**Pan**	**AzT**	**Pan**	**AzT**	**Pan**	**AzT**	**Pan**
1	17	4	15	1	40	76	1	1	2	1	24	15	1	2
2	11	8	4	1	69	73	1	0	0	1	15	15	0	2
3	13	10	1	0	60	68	0	1	0	0	24	20	2	1
4	20	2	0	0	50	67	0	0	0	0	27	0	3	8
5	10	12	3	3	48	64	1	0	1	0	36	19	1	2
6	7	6	1	0	63	71	0	3	0	1	29	20	0	0
X ± DP	**13 ± 4,8**	**7 ± 3,7**	**4 ± 5,6**	**0,8 ± 1,1**	**55 ± 10,8 A**	**69,8 ± 4,3 B**	**0,5 ± 0,5**	**0,8 ± 1,1**	**0,5 ± 0,8**	**0,5 ± 0,5**	**25,8 ± 6,9 A**	**17,8 ± 2,6 B**	**1,2 ± 1,2**	**2,5 ± 2,8**

A,B – letras distintas demonstram diferença significativa entre as colunas (p<0,05)

Os achados citológicos considerados normais para o LBA contem em média: 60 a 70% de macrófagos, 30 a 35% de linfócitos, < 5% de neutrófilos, < 2% de mastócitos, < 1% de eosinófilo (MICHELOTTO JR et al., 2010; MICHELOTTO JR et al., 2013). Os valores referentes a porcentagem de linfócitos, são valores difíceis de interpretar, pois apresentam uma ampla variação em animais sadios (MICHELOTTO JR et al., 2013). Os valores encontrados para neutrófilos e eosinófilos no presente estudo (Tabela 1), mostra-se em acordo com os encontrados por Fernandes et al. (2000), que também avaliou cavalos sadios, porém para as contagens como de macrófagos, linfócitos e mastócitos há divergências.

Observou-se predominância de mastócitos e linfócitos diferentemente do observado também por por Mcgorum e Dixon (1994), que observaram predominância de macrófagos e linfócitos, entretanto Roszel et al., (1988) considera que amostras de LBA normais geralmente apresenta proporções aproximadamente iguais entre macrófagos e pequenos linfócitos avaliado pela coloração do panótico, o que difere dos resultados encontrados.

Os valores de neutrófilos considerados dentro dos limites normais para cavalos jovens, representa uma porcentagem inferior a 5% (MICHELOTTO JR et al., 2013). Nas leituras do LBA dos equinos estudados não foram encontrados valores significativos de neutrófilos, semelhantes aos resultados observados por Michelotto Jr et al., 2013 e Calciolari, 2016. O

aumento de neutrófilos está associado à redução do desempenho atlético de cavalos, condições físicas anormais e influência da época do ano (COUËTIL et al. (2007), confirmando mais uma vez, que os animais avaliados estavam sadios e que a época do ano não influenciou os achados, já que em épocas secas e frias (inverno) há maiores alterações.

Os valores de mastócitos apresentaram-se maior que a normalidade já citada por vários autores. Entretanto, deve-se ressaltar que todos os animais foram avaliados clínica e endoscopicamente e não demonstraram alterações significativa, como doença alérgica que pudesse justificar esse aumento celular. Mas, como esses animais, são utilizados somente para trabalho com gado, e sua performance atlética não é exigida ao máximo, desconhece em seu histórico uma queda no seu desempenho o que poderia estar relacionado com a queda no desempenho atlético (MICHELOTTO JR et al., 2013).

Especula-se que o clima, durante o período avaliado (compreendendo o verão), pode ter influenciado os achados citológicos do LBA, uma vez que estes animais estariam mais expostos as intempéries do tempo, conforme já foi observado em animais que ficavam alojados ao pasto e apresentaram algumas alterações na citologia do LBA, entretanto sem significado clínico (CALCIOLARI, 2016).

Os exames clínicos, associado a endoscopia e aos LBA firmaram que todos os animais utilizados no experimento, apresentavam-se sem afecção do trato respiratório, confirmando a ausência de sintomas compatíveis com afecções respiratórias. Frente à ampla variabilidade de elementos encontrados neste ensaio, a utilidade clínica do LBA pode mostrar-se limitada, como também já foi relatado por Costa e Macoris (2007).

CONCLUSÃO

Os resultados obtidos permitem concluir que os LBA de equinos sadios no verão apresentaram maior contagem de mastócitos para o Azul de Toluidina e maior contagem de linfócitos paro o Panótico. Tanto a coloração de Azul de Toluidina 2% e Panótico, forneceram resultados satisfatórios da citologia do LBA, demostrando ser técnicas prática, rápida e que permite a caracterização de todos os tipos celulares presentes nos lavados.

REFERÊNCIAS

CALCIOLARI, K. Efeitos da estabulação sobre o trato respiratório de equinos em dois tipos diferentes de camas e a pasto. Dissertação (Mestrado) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias - Jaboticabal, 2016. 85 p.

COUËTIL, L.L.; HOFFMAN, A.M.; HODGSON,J.; BUECHNER-MAXWELL, V.; VIEL, L.; WOOD, L.L. N.; LAVOIE, J. Inflammatory air way disease of horses. **J. Vet. Intern. Med**. v.21, n.2, p. 356-361, 2007. Disponível em: < https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/j.1939-1676.2007.tb02975.x>. Acesso em: 13 out 2018.

COSTA, N.S.; MACORIS, D.G. Citologia do lavado broncoalveolar de eqüinos da Polícia Militar do Distrito Federal. **Braz. J. vet. Res. anim. Sci**., São Paulo, v. 44, n. 4, p. 268-274, 2007. Disponível em: < http://www.revistas.usp.br/bjvras/article/view/26627/28410 > . Acesso em: 13 out 2018

FERNANDES, W.R.; MORI, E.; SANCHES, A. Cytological evaluation of Rosenfeld stained trachea bronchial washes and bronchoalveolar lavages, in healthy horses. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia,** v. 52, n. 6, p. 604-609, 2000. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010209352000000600009&lng=en&nrm=iso&tlng=pt>. Acesso em: 13 out 2018

HODGSON, J.L.; HODGSON, D.R. Collection and Analysis of Respiratory Tract Samples. In: MCGORUM, B.C., DIXON, P.M., ROBINSON, N.E. AND SCHUMACHER, J., Eds., **Equine Respiratory Medicine and Surgery**, Saunders, Philadelphia, 119-150, 2007.

LESSA, D.A.B.; MORI, E.; VIANA, E.B.; SANTOS, O.J.; MOREIRA, J.F.E.; FERNANDES, W.B. Lavado broncoalveolar em eqüinos: revisão de literature parte 1: técnicas de coleta. **Arquivos de Ciências Veterinárias e Zoologia da UNIPAR**, v.8, n.2, p. 213-217, 2005. Disponível em: < file:///C:/Users/Usuario/Downloads/570-2088-1-PB.pdf:>. Acesso em: 14 out 2018.

MCGORUM, B.C., DIXON, P.M. The analysis and interpretetion of equine bronchoalveolar lavage fluid (BALF) cytology. **Equine Veterinary Education**. v. 6, n. 4, p.203-209, 1994.

MICHELOTTO JR., P. V. et al. Platelet-activating factor and evidence of oxidative stress in the bronchoalveolar fluid of Thorough bred colts during grace training. **Journal ofVeterinary Internal Medicine,** v.24, n.2, p.414-419, 2010. Disponível em: < https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20102491 > . Acesso em: 13 out 2018.

MICHELOTTO JR, P.V., LESSA, D.A.B., SILVA, K.M., GAWLOWSKI, K.R.S., WILSON ROBERTO FERNANDES, W.R. The airway fluid analysis: methods and interpretation for the athletic horse. **Rev. Bras. Ci. Vet**., v.20, n.1, p. 1-5, 2013. Disponível em: < http://doi.editoracubo.com.br/10.4322/rbcv.2014.040 > . Acesso em: 28 out 2018.

ROSZEL, J.F.; FREEMAN, K.P.; SLUSHER, S.H.; MORRIS, W.R.; HAURY, K.D.; CUDD, T.A. Siderophages in pulmonary cytology specimens from racing and nonracing horses. In: **Proc 33rd Annu Conv AAEP**, p. 321-329, 1988.

VIEL, L. Structural functional correlations of the lung in horses with small airway disease. Guelph, Ontario, Canada, 1983. Dissertação Doutorado - University of Guelph, Canada, 1983 VIEL, L.; HEWSON, J. Bronchoalveolar lavage. In.: ROBINSON, N.E. **Current Therapy in Equine Medicine,** 5 ed., St. Louis: Saunders, p.407-411, 2003.

CINOMOSE CANINA – REVISÃO BIBLIOGRÁFICA SOBRE SEUS ASPECTOS GERAIS E TRATAMENTO DE SEQUELAS

CANINE DISTEMPER VIRUS – GENERAL ASPECTS AND TREATMENT OF SEQUELS

Bruna Franco Bueno*[1]; Patricia Midori Sato[1]; Júlio César Pereira Spada[2];

[1]Discente do curso de Medicina Veterinária da Fundação Educacional de Andradina (FEA); [2]Docente da Fundação Educacional de Andradina (FEA).
*bruna.franco_bueno@hotmail.com.

RESUMO: Apresenta-se ao longo do trabalho uma revisão sobre as principais informações contidas na literatura contemporânea, abordando desde o contexto histórico dos primeiros casos registrados até as formas de tratamento mais usuais praticadas pelo Médico Veterinário. A cinomose é uma doença infecto contagiosa, que afeta o trato digestivo e respiratório e em casos mais severos pode chegar a afetar os neurônios do sistema nervoso central. Ela é causada pelo vírus pertencente à família *Paramyxovirus* do gênero *Morbilivírus.* Tal microrganismo apresenta notável resistência podendo sobreviver condições hostis. Pode acometer cães de todas idades, raças e tamanhos, mas é mais frequente em filhotes devido seu sistema imunológico ainda estar em desenvolvimento. Animais selvagens como outros canídeos e felinos também podem ser acometidos. Em sua fase mais severa, o vírus da cinomose em grande parte das vezes, leva ao processo de desmielinização, que consiste na destruição da bainha de mielina que envolve todas terminações nervosas acometendo o sistema nervoso central. Esta fase é chamada de fase neurológica, deixando sequelas que necessitam de tratamento. O diagnóstico é feito por um médico veterinário por meios de exame físico, anamnese e exames laboratoriais pela visualização de corpúsculos de inclusão de Lentz em esfregaço sanguíneo.
Palavras-chave: infecto; desmielinização; Lentz

ABSTRACT: A review of the main information contained in the contemporary literature is presented along this work, addressing from the historical context of the first recorded cases to the most usual forms of treatment practiced by the Veterinarian. Distemper is a contagious infectious disease, affects digestive and respiratory tract and in more severe cases can affect the neurons of central nervous system. The virus belonging to the *Paramyxovirus* family of the genus *Morbilivirus* causes it. Such a microorganism presents remarkable resistance and can survive hostile conditions. It can affect dogs of all ages, breeds and sizes, but is more frequent in puppies because its immune system is still in development. Wild animals like other canids and felines can also be affected. In its most severe phase, the Distemper Virus often leads to the process of demyelination, which consists of the destruction of the myelin sheath that involves all nerve endings affecting the central nervous system. This is called the neurological phase, leaving sequels which need treatment. The diagnosis is made by a Veterinarian consisting of physical examination, anamnesis and laboratory tests by the visualization of Lentz inclusion corpuscles.
Keywords: infected; demyelination; Lentz.

INTRODUÇÃO

Não considerada uma zoonose, pois não é transmitida para o homem, a cinomose canina é uma doença infecto contagiosa que afeta cães no mundo todo, desde 1746, quando houveram os primeiros relatos (MARTINS et al., 2009).

O vírus causador da doença possui uma grande resistência. A doença acomete geralmente filhotes, devido ao seu sistema imunológico em fase de desenvolvimento (ANDRADE, 2008; SHERDING, 2008).

A principal via de infecção é por inalação, pelo contato com secreções corpóreas de animais infectados, ou transmissão por fômites (FENNER, 2004; SHERDING, 2008; HOSKINS, 2004).

O diagnóstico é feito a partir da anamnese, exame clínico e exames complementares como radiografias e de patologia clínica para um diagnóstico presuntivo. Para um diagnóstico definitivo utiliza-se imunofluorescência direta, isolamento do vírus e PCR (reação em cadeia da polimerase da transcriptase reserva) (NELSON & COUTO, 2010).

É considerada uma doença multissistêmica, por afetar os sistemas: respiratório,
nervoso, tegumentar, ocular e gastrointestinal, concomitante ou isoladamente (NELSON & COUTO 2006). Os animais apresentam depressão, indisposição, secreção óculo-nasal, tosse, diarreia ou sinais de comprometimento do sistema nervoso central (NELSON & COUTO;2006). A mioclonia é considerada uma manifestação clássica dessa doença (SILVA; 2007).

Inicialmente contextualiza-se historicamente a doença, citando os primeiros relatos registrados de sua ocorrência. Na sequência são estudados os mecanismos de ação do vírus que ocasiona a doença, os sinais clínicos que caracterizam a doença, a sua fase neurológica onde o sistema nervoso central é acometido e há a desmielinização da bainha de mielina (PEREIRA et al., 2014).

O trabalho tem como objetivo relatar os aspectos gerais da doença tais como, contexto histórico, o vírus, sinais clínicos, sintomas, diagnósticos, profilaxia e tratamento das sequelas.

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Contexto Histórico

Há relatos sobre a cinomose canina que datam de 1746 na América do Sul. Anos mais tarde, em meados de 1760 a doença foi descrita na Espanha, Inglaterra, Itália e Rússia. Em 1763, cerca de 900 cães morreram em um único dia em Madri (MARTINS et al., 2009).

Somente em 1853, surgiu a teoria de que a Cinomose dos cães poderia ter sido importada do Peru para a Europa, com entrada inicial feita por colonizadores espanhóis no século XVII (BLANCOU, 2004; MARTINS et al., 2009).

O Vírus

A cinomose canina é uma doença infecto contagiosa que afeta o trato digestivo e respiratório, em casos mais severos chega a afetar os neurônios no sistema nervoso central, essa é causada pelo vírus pertencente à família *Paramyxovirus* do gênero *Morbilivirus*, este microrganismo possui notável resistência, conseguindo sobreviver em condições hostis e encapsular-se por muito tempo até retomar sua atividade (HOSKINS, 2004; SHERDING, 2008).

A Cinomose pode acometer cães de todas as idades, raças e tamanhos, mas é mais frequente em filhotes. O organismo de um filhote é mais vulnerável e fácil de ser infectado. *O Paramixovírus* também afeta comumente a outros canídeos (lobo, coiote, raposa), afetando também felinos, sendo é claro mais incomum (ANDRADE, 2008; SHERDING, 2008).

A taxa de mortalidade é muito alta, visto que após o período de incubação de três a quinze dias no animal infectado, a doença pode atuar de maneira multissistêmica de acordo com a região que atinge. No sistema respiratório pode causar pneumonia, secreção nasal, tosse; no digestório causa vômito, diarreia, falta de apetite; e caso atinja a parte neurológica ela pode causar convulsões, mioclonia e perda de movimentos. Apresentando também rápida evolução no organismo, os animais que conseguem sobreviver podem sofrer severas sequelas em seu sistema nervoso (PEREIRA et al., 2014).

O contagio pelo vírus acontece principalmente pelas vias aéreas por meio da inalação de aerossóis contaminados eliminados por até 60 a 90 dias após a infecção, mas

principalmente na fase aguda, 1 a 2 semanas, sendo as fontes de infecção mais comuns o ar, água e alimentos contaminados (SANTOS, 2006).

A infecção e a replicação viral acontecem nas tonsilas palatinas e nos linfonodos brônquicos, posteriormente os vírus infectam células migratórias (macrófagos e linfócitos) e disseminando-se por outros órgãos e vai para todos outros tecidos. De seis a oito dias da exposição os linfonodos ficam altamente infectados, ao 14º dia os cães que tiverem uma boa resposta celular e humoral muitas vezes nem apresentam sinais clínicos da doença, ficando os anticorpos específicos responsáveis por neutralizarem o vírus e inibir sua replicação, por outro lado quando esta resposta imune for deficiente o animal apresentara sintomatologia podendo chegar ao óbito (APPEL, 1995). O envolvimento da medula óssea representa uma rota de infecção para outras células circulantes, tais como leucócitos eritrócitos (McLAUGHLIN et al., 1985).

Sinais Clínicos

A fase de incubação do vírus costuma durar de 12 a 20 dias, normalmente o primeiro sintoma em cães é a secreção e ou pus nos olhos e nariz, outros sintomas apresentados são: febre, tosse, cansaço, sonolência excessiva, falta de apetite, diarreia e vômitos, engrossamento das almofadas das patas e dificuldade para respirar (PEREIRA et al., 2014).

Fase Neurológica

O mecanismo exato pelo qual o vírus da cinomose (CDV – do inglês *Canine Distemper Virus*) penetra e se dissemina pelo SNC ainda não está bem esclarecido, entretanto acredita-se que ele entra no sistema nervoso central por meio das células migratórias vinda da circulação sistêmica já que existe migração destas para o parênquima e sendo encontradas nela antígenos virais (ORSINI & BONDAN, 2008). Outra teoria é sugerida por vários autores (HIGGINS ET AL., 1982; VANDEVELDE ET AL., 1985; VANDEVELDE & ZURBRIGGEB, 2005; BEINEKE ET AL., 2009) que o vírus alcança o SNC através do líquido cefalorraquidiano tendo em vista que na maior parte das vezes as lesões ocorrem no encéfalo (SILVA et al., 2009).

Na etapa mais severa o vírus da Cinomose em grande parte das vezes leva ao processo de desmielinização, que consiste na destruição da bainha de mielina, que envolve todas terminações nervosas. Os sintomas relatados nesta fase são: Alterações

comportamentais, paralisia, contrações musculares involuntárias, convulsões, rigidez muscular, cegueira aparente (PEREIRA et al., 2014).

Diagnóstico

O diagnóstico clínico geralmente é realizado com base no exame físico, anamnese e exames complementares laboratoriais, pela visualização de corpúsculos de inclusão de Lenz em esfregaço sanguíneo e em impressões das mucosas nasais, vaginal e principalmente conjuntival, porém a ausência não exclui definitivamente a infecção pelo CDV (GEBARA, 2004; MARTINS, 2009).

Para o diagnóstico antemortem tem sido utilizado outros métodos como a técnica de reação em cadeia pela polimerase precedida de transcrição reversa (RT-PCR), imunofluorescência, isolamento viral a partir de cultura celular (GEBARA, 2004; MARTINS, 2009).

Profilaxia

Não existe um fármaco específico para eliminar o *Paraxymovírus*. O tratamento consiste em fortalecer o sistema imunológico, aliviar os sintomas e prevenir infecções secundárias. A imunização dos cães filhotes com as vacinas de vírus vivos modificados da Cinomose canina depende da ausência de um anticorpo materno, já que este pode bloquear o vírus vacinal (NELSON & COUTO, 2006; MANUAL., 2008).

Os filhotes podem ser vacinados com vacina viva modificada no período de seis a oito semanas de idade, com intervalo a cada três a quatro semanas até completarem 14 à 16 semanas de idade (NELSON & COUTO, 2006). Devendo ser reforçadas com um ano de idade, já que alguns cães tornam-se suscetíveis neste período (QUINN et al., 2005; MANUAL, 2008).

Existem fatores que interferem na imunidade do animal, onde a vacina não é efetiva como em condições estressantes, temperatura (igual ou maior a 39,9ºC) e doença sistêmica detectada (JULIANO, 2004).

Experimentos realizados sobre vacinas recombinantes que consistiram em avaliar a segurança e eficácia de um vírus *Canarypox* recombinante vivo e também com o propósito de documentar a falta de interferência entre outros vírus vivos foi demostrado que sua administração por via subcutânea ou intramuscular é um método seguro e que não interfere com outras vacinas componentes e desta forma protege filhotes contra

Cinomose (PARDO et al,1997).

O isolamento de cães doentes e a desinfecção do ambiente são medidas de controle importantes para evitar disseminação da cinomose (APPEL; SUMMERS, 1995).

Tratamento das Sequelas

A doença pode ter apresentações clínicas aguda, subaguda ou crônica, com manifestações cutâneas, gastroentéricas, oftálmicas, respiratórias e neurológicas (SHERDING & BIRCHARD, 2008; SWANGO, 1997; HOSKINS, 2004). Na maior parte das infecções o vírus da cinomose canina atinge o encéfalo (MORO et al., 2004), podendo resultar em lesões degenerativas e/ou inflamatórias do Sistema Nervoso Central (SNC) (SHERDING & BIRCHARD, 2008). Os sinais clínicos de afecção do SNC pelo CDV são considerados de caráter permanente e incluem paraplegia, hiperestesia, tremores, deambulação em círculos, convulsões parciais e generalizadas e mioclonias (SHERDING & BIRCHARD, 2008), as quais, alguns autores consideram como patognomônicas de cinomose (HOSKINS et al., 2004).

A terapia com células-tronco em animais tem se tornado uma opção de tratamento em lesões inflamatórias, sendo normalmente utilizada a injeção autóloga de células precursoras de tecido adiposo (BLACK et al., 2007; 2008; BRITO et al.,2010). RIORDAN et al. (2009). O mesmo tratamento da esclerose múltipla, doença neurodegenerativa (PEREIRA et al., 2014).

Frequentemente verifica-se a ocorrência de complicações bacterianas secundárias (geralmente *Bordetella bronchiseptica*) causadoras da pneumonia. A pneumonia deve ser tratada com antimicrobianos de amplo espectro, ativos principalmente contra *Bordetella bronchiseptica*, *Staphylococcus spp*. E *Streptococcus spp*. Podem ser usados como antimicrobianos: ampicilina, cloranfenicol, florfenicol, ceftiofur, fluorquinolonas e aminoglicosídeo. Devem ser utilizados também expectorantes ou nebulização. Anticonvulsivantes podem ser utilizados, como o fenobarbital na dose de dois mg/Kg pelas vias intravenosa, intramuscular e oral, a cada 12 horas (TIPOLD et al., 1992).

Corticosteróides como a dexametasona na dose de 2,2 mg/Kg, por via intravenosa, podem ser utilizados por causa da base imunopatológica das lesões neuronais e para reduzir o edema cerebral, mantendo a terapia com doses antinflamatórias, posteriormente, reduzindo a dose até o final do tratamento. Antioxidantes como vitamina

E e C podem ser utilizados terapeuticamente (TIPOLD et al., 1992).

Vacinas produzidas com as amostras do vírus da cinomose, isoladas de cães naturalmente infectados, como as amostras Snyder Hill, Rockborn, Onderstepoort, adequadamente atenuadas em culturas de células, são eficientes em induzir o estado de imunidade dos animais vacinados, protegendo-os contra a infecção natural (BIAZZONO et al., 2001).

A ausência de reação imune às células transplantadas em todos os cães tratados confirma a ação imunomoduladora das células precursoras hematopoiéticas, que são utilizadas para induzir tolerância imunológica em transplantes com probabilidade de rejeição (PARKER et al., 2008). Onde tal opção mostrou ser confiável e progressista para o tratamento de sequelas neurológicas de cães, até o devido momento (PEREIRA et al., 2014).

Alguns autores conseguiram demonstrar benefício no tratamento da cinomose associando drogas que tem efeito conhecido no tratamento do sarampo, uma infecção viral por um vírus da mesma família e gênero e que o vírus da cinomose (*Paramyxoviridae – Morbilivirus*), ribavirina, vitamina A e o interferon α (STEPHENSEN et al., 1997; TAKAHASHI et al., 1998; OTAKI et al., 2006).

Os interferons são proteínas naturais produzidas pelas células do sistema imunológico induzem um estado de resistência antiviral em células teciduais não infectadas. Alguns estudos confirmaram o efeito positivo de tratamentos utilizados para o sarampo quando estes eram aplicados infectados pelo vírus da cinomose (STEPHENSEN et al., 1997; TAKAHASHI et al., 1998).

Outra alternativa ainda em pesquisa foi o efeito que a ribavirina na dose de 30 mg/Kg por via oral, a cada 24 horas, durante 15 dias mostrou eficaz contra a infecção do vírus da cinomose. A ribavirina demonstrou atividade efetiva contra o vírus da cinomose em animais na fase neurológica, com melhora sensível do quadro clínico, observou se ainda que o DMSO (Dimetil-Sulfóxido) mostrou-se capaz de potencializar a ação antiviral da ribavirina, aumentando o seu poder de difusão tecidual, tornando se mais eficiente no combate ao vírus da cinomose (MANGIA,2008).

Para tratamentos em respostas aos sinais dermatológicos, como pústulas abdmoninais, hiperqueratose de coxins plantares, palmares e do focinho, segundo Spinosa (1999), cremes e pomadas aplicadas pelos médicos veterinários para lesões dermatológicas secundárias à infecção viral têm seu uso recomendado por lubrificarem e

amolecerem a pele áspera, propiciando cobertura protetora que reduz o contato com o meio e diminui a perda de água para o meio. Devem ser empregados várias vezes ao dia com massageamento do local. Pomada indicada para piodermites e infecções dérmicas, cefalexina (6,66% dasclínicas), na dose de 22-35mg/kg q12h VO (PAPICH, 2012). Bastante ativas contra bactérias gram positivas e moderadamente ativa contra gram negativas (AIELO, 2001).

Para tratamentos em respostas aos sinais respiratórios, como tosse, espirro, dispneia, sibilo e criptação, antibióticos, mucolíticos, broncodilatadores e limpeza das vias aéreas fazem parte do tratamento de sinais respiratórios da Cinomose Canina. Limpeza das vias aéreas ajuda a evitar contaminações do vírus por secreções, além de melhorar a oxigenação por parte do paciente. Antibióticos são indicados devido ao vírus ser extremamente imunossupressor, e decorrente disto, infecções bacterianas secundárias oportunistas serem frequentes (TILLEY & SMITH JUNIOR, 2008).

Por fim, para tratamentos em respostas aos sinais gastrointestinais, como diarreia, vômito e anorexia, um fármaco comumente utilizado é a amoxicilina + clavulanato depotássio, antibiótico de amplo espectro, mas com melhor ação contra anaeróbios (VIANA,2007; WEBSTER, 2005). Sua ação é bastante efetiva no trato gastrointestinal, podendo alcançar até 90% de absorção (SPINOSA et al., 1999).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Baseado em pesquisas a cinomose é uma doença de alta índice de mortalidade, onde os animais que são acometidos geralmente são filhotes e a maior ocorrência são em cães, mas também podem ocorrer em felinos e outros canídeos. É causado por um vírus, mas não é uma zoonose, e até o momento não existe um fármaco que seja eficaz contra tal.

A profilaxia, como vacinação, higiene, desparasitação, o não contato com animais e locais infectados, é de extrema importância, assim como consultas regulares ao Médico Veterinário.

Devido as suas características e por aparentar sintomas que podem aparecer em qualquer outra doença respiratória ou neurológica, conclui-se a extrema importância de direcionar o animal suspeito de infecção ao Médico Veterinário o mais rapidamente possível, para que ele através de um exame sanguíneo ou qualquer outro que possa indicar

a doença, iniciando o tratamento e combate a possíveis sequelas o mais rapidamente possível em caso de soro-positivo.

A melhor opção contra a cinomose é a prevenção.

REFERÊNCIAS

AIELLO, S. E. Manual Merck de veterinária. Roca, 8ª ed. São Paulo, 2001.

ANDRADE, S. F. *Manual de terapêutica veterinária*. 3.ed. São Paulo: Roca, p. 778-779, 2008.

APPEL, M.J.G.; SUMMERS, B.A. Pathogenicity of morbilliviruses for terrestrial carnivores. *Vet. Microbiol.*, v.44, p. 187-191, 1995.

BEINEKE, A.; PUFF, C.; SEEHUSEN, F. & BAUMGÄRTNER, W. Pathogenesis and immunopathology of systemic and nervous canine distemper. Vet. Immunol. Immunopathol, v. 127, p. 1-18, 2009.

BIAZZONO, L.; HAGIWARA, M. K.; CORRÊA, A. R. Avaliação da resposta imune humoral em cães jovens imunizados contra a cinomose com vacina de vírus atenuado. *Braz. J. Vet. Res. Anim. Sci.*, v. 38, n. 5, p. 245-250, 2001.

BLACK, L.L.; GAYNOR, J.; GAHRING, D.; ADAMS, C.; ARON, D.; HARMAN, S.; GINGERICH, D.A.; HARMAN, R. Effect of adipose-derived mesenchymal stem and regenerative cells on lameness in dogs with chronic osteoarthritis of the coxofemoral joints: a randomized, double-blinded, multicenter, controlled trial. Vet. Ther.,,v. 8, p. 272-284, 2007.

BLACK, L.L. et al. Effect of intraarticular injection of autologous adipose-derived mesenchymal stem and regenerative cells on clinical signs of chronic osteoarthritis of the elbow joint in dogs. Vet. Ther., 2008, 9:192- 200.

BLANCOU, J. Dog distemper: imported into Europe from South America? Hist. Med. Vet., v. 29, n. 2, p. 35-41, 2004.

BRITO, H.F.V. et al. Tratamento de sequelas neurológicas em cães, causadas por infecção pelo vírus da cinomose, através do transplante alogênico de células mononucleares de medula óssea. Rev. Cient. de Med., v. 8, n.24, p. 26-29, 2010.

FENNER, W. R. Doenças do cérebro. In: ETTINGER, S. J.; FELDMAN, E. C. Tratado de medicina interna veterinária: doenças do cão e do gato. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, Cap. 104, p. 631, 2004.

GEBARA, C.M.S et al. Lesões histológicas no sistema nervoso central de cães com encefalite e diagnóstico molecular da infecção pelo vírus da cinomose canina. Arq. Bras. Med. Vet. Zootec., v.56, n.2, p.168-174, 2004 HIGGINS ET AL., 1982.

HOSKINS JD. Doenças virais caninas. In: ETTINGER SJ, FELDMAM EC. (Eds) Tratado de medicina interna veterinária: doenças do cão e do gato. 5 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, p.440-6, 2004.

JULIANO, R. S. Imunoprofilaxia de cães e gatos. Ciênc. Anim. Bras. Suplemento, n. 5, I congresso do centro- Oeste de Veterinários de Pequenos Animais, Goiânia: UFG, p. 81- 85, 2004.

MANUAL Merck de Veterinária. MARTINS, et al. Cinomose canina. 9ed. São Paulo: Roca, 2008, p.528-529

MARTINS, D.B.; LOPES, S.T.A.; FRANÇA, R.T. Cinomose canina – revisão de literatura. Acta Vet. Brasilica, v.3, n.2, p.68-76, 2009.

McLAUGHLIN, B.G.; ADAMS, P.S.; CORNELL, W.D. Canine distemper viral inclusions in blood cells of four vaccinated dogs. *Can. Vet. J.*, v. 26, p. 368-372, 1985.

MORO L, ALVES CM, SANTOS FGA, MARTINS AS, VASCONCELOS AC. Apoptose na desmielinização da cinomose canina (Revisão de literatura). Biosci.J.; Uberlândia, 20(2): 171-8, 2004.

NELSON, R.W.; COUTO, C.G. Medicina Interna de |Pequenos Animais. 3ed. Rio de Janeiro: Elsevier, p. 1235-1237, 2006.

ORSINI, H.; BONDAN, E.F. Participação astrocitária na desmielinização do sistema

nervoso central (SNC) de cães com cinomose. *Rev. Inst. Ciênc. Sáude.*, v. 26, n. 4,

p. 438-42, 2008.

OTAKI, M.; SADA, K.; KADOYA, H.; NAGANO-FUJI, M.; HOTTA, H. Inhibition of measles virus and subacute sclerosing panencephalitis virus by RNA interference.

Antivir Res., v. 70, n. 3, p. 105-11, 2006.

PAPICH, M. G. Manual Saunders Terapia veterinária pequenos e grandes animais. Elsevier, 3ª ed. Rio de Janeiro, 2012.

PARDO, M.C.; BAUMAN, J.E. Mackowiak MProtection of dogs against canine

distemper by vaccination with a canarypox virus recombinant expressing canine distemper virus fusion and hemagglutinin glycoproteins. *Am. J. Vet. Res.*, v. 58, n. 8, p. 833-6, 1997.

PARKER, M.H.; et al. Hematopoietic cell transplantation provides an immune-tolerant platform for myoblast transplantation in dystrophic dogs. *Mol. Ther.*, v. 16, n. 7, p. 1340–1346, 2008.

PEREIRA, A.M, et al. ASPECTOS GERAIS DA CINOMOSE. Universidade de São Paulo, São Paulo, 15p., 2014.

QUINN, P.J. et al. *Microbiologia Veterinária e Doenças Infecciosas*. Porto Alegre: Artmed, p. 375-376, 2005.

RIORDAN, N.H.; et al. Nonexpanded adipose stromal vascular fraction cell therapy for multiple sclerosis. *J. Transl. Med.*, 2009, v. 7, p. 29-30, 2009.

SANTOS, B.M. Cinomose canina – revisão de literatura. Coordenação de pósgraduação curso de pós-graduação "*Lato sensu*" em clínica medica e cirúrgica de pequenos animais. Goiânia, 2006.

SILVA, M. C.; FIGHERA, R. A.; BRUM, J. S.; GRAÇA, D. L.; KOMMERS, G. D.; IRIGOYEN, L. F. BARROS C. S. L. Aspectos clinicopatológicos de 620 casos neurológicos de cinomose em cães. Pesquisa Veterinária Brasileira, Rio de Janeiro, v.27, n. 5, 2007.

SILVA, M.C.; et al. Neuropatologia da cinomose canina: 70 casos (2005-2008). *Pesq. Vet. Bras.*, v. 29, n. 8, p. 643-652, 2009.

SPINOSA, H. de S.; GORNIAK, S. L.; BERNARDI, M. M. Farmacologia aplicada à medicina veterinária. Guanabara Koogan, 4ª ed. Rio de Janeiro, 1999.

SHERDING RG. Cinomose canina. In: BIRCHARD SJ, SHERDING RG (Eds.). Manual Sauders de clínica de pequenos animais. 3 ed. São Paulo: Roca, p. 158-62, 2008.

STEPHENSEN, C.B.; et al. Canine distemper virus (CDV) infection of ferrets as a model for testing Morbillivirus vaccine strategies: NYVAC- and ALVAC-based CDV

recombinants protect against symptomatic infection. *J Virol,*, v. 71, n. 2, p. 1506-1513, 1997.

SWANGO LJ. Moléstias virais caninas. In: ETTINGER SJ, FELDMAM EC. Tratado de Medicina Interna Veterinária: moléstias do cão e do gato. 4 ed. São Paulo: Manole, p.576-81, 1997.

TAKAHASHI, T.; et al. The cooperative effect of interferon-*α* and ribavirin on subacute

sclerosing panencephalitis (SSPE) virus infections, in vitro and in vivo. **Antivir Res.**,

v. 37, n. 1, p. 29-35, 1998.

TILLEY, L. P.; SMITH JUNIOR, F. W. K. Consulta veterinária em 5 minutos: espécies

canina e felina. 3.ed. Barueri:MANOLE, 1550p. 2008.

TIPOLD, A.; VANDEVELDE, M. & JAGGY, A. Neurological maninfestations of canine

distemper virus infection. *J. Small Anim. Pract.*, v. 33, p. 466-470, 1992.

VANDEVELDE, M. & ZURBRIGGEN, A. Demyelination in canine distemper vírus infection: A review. *Acta Neuropathol.*, v. 109, p. 56-68, 2005.

VANDEVELDE, M.; ZURBRIGGEN, A.; HIGGINS, R.J. & PALMER, D. Spread and

distribution of viral* antigen in nervous canine distemper. *Acta Neuropathol.*, v. 67,

p. 211-218, 1985.

VIANA, F., A., B. Guia Terapêutico Veterinário 2ª ed. Minas Gerais, 2007.

WEBSTER, C. R. L. Farmacologia clinica. São Paulo: Roca, 2005.

REAÇÃO VACINAL APÓS VACINA CONTRA FEBRE AFTOSA COM DIFERENTES MODOS DE APLICAÇÃO

VACINAL REACTION AFTER VACINE AGAINST FOOT-AND-MOUTH DISEASE WITH DIFFERENT WAYS OF APLICATION

Rafael Faccin Bifi*[1]; Marcelo Sebastião Teles da Silva[2]; José Luiz Soares[2]; Ana Paula Lopes de Santana[3]; Mariana Aparecida de Alencar Jeronymo Simão Pereira[4]

[1]Discente do curso de Medicina Veterinária da Fundação Educacional de Andradina (FEA); [2]Discente do curso de Medicina Veterinária das Faculdades Integradas de Três Lagoas (FITL-AEMS); [3]Docente da Fundação Educacional de Andradina (FEA); [4]Docente das Faculdades Integradas de Três Lagoas (FITL-AEMS). *e-mail: rf.bifi@terra.com.br

A febre aftosa é uma doença infecto contagiosa viral, que acomete bovinos, além de outras espécies animais. Surtos desta doença em rebanhos bovinos de corte podem gerar sérios embargos comerciais. Para o controle e erradicação da doença no país, existe um plano nacional, que indica a imunização como melhor método. No entanto, a vacina pode causar reações indesejáveis, com perda de carcaça no momento do abate, gerando prejuízo ao produtor. O objetivo deste trabalho foi realizar a vacinação contra febre aftosa de duas formas diferentes, a fim de observar se o aparecimento das reações está relacionado à vacina (adjuvante e antígeno) ou ao modo de aplicação. Foram utilizados 100 bovinos nelore, com 12 meses, divididos em dois grupos, Grupo 1 (G1) e Grupo 2 (G2), com 50 animais cada. No G1, os animais foram vacinados seguindo as recomendações do Programa Nacional de Controle e Erradicação da Febre Aftosa (seringa de aço inox automática, com agulhas específicas) e, no G2, os animais foram vacinados com seringas e agulhas descartáveis individuais, com antissepsia prévia. Após 30 dias os animais foram avaliados, por meio de inspeção direta, quanto à presença ou ausência de formação nodular (reação) no local da vacina. Para análise estatística foi utilizado o teste exato de Fisher e os resultados obtidos mostraram não haver diferença entre os grupos, quanto ao aparecimento da reação vacinal (p=0,49), sendo que todos os animais apresentaram reação no G1 e 48 animais no G2. Apesar de não ser possível determinar com acurácia a causa do aparecimento das lesões vacinais, é possível que a mesma esteja relacionada ao adjuvante presente na vacina, o que mostra a necessidade de haver um cuidado maior em sua formulação, para diminuir os riscos de reações adversas e minimizar os prejuízos aos produtores. Conclui-se que o aparecimento das lesões não está relacionado à falta de boas práticas no momento da vacinação, mas, provavelmente, às características inerentes à vacina.

Palavras-chave: vacinação; bovinocultura; vírus

DESCRIÇÃO DO USO DE MAGNETOTERAPIA E ACUPUNTURA NO TRATAMENTO DE FERIDA EM UM EQUINO

DESCRIPTION OF THE USE OF MAGNETOTHERAPY AND ACUPUNCTURE IN THE TREATMENT OF WOUND IN AN EQUINO

Marcia Juliana de Oliveira*[1]; Larissa Camata[1]; João Henrique Silva Vera[2]; Cristiano Pavan Matheus[2]

[1]Discente do curso de Medicina Veterinária da Fundação Educacional de Andradina (FEA).
marciamjo@yahoo.com.br

RESUMO

Com o intuito de melhorar a qualidade de vida destes animais, a Medicina Tradicional Chinesa vem sendo inserida no contexto da Medicina Veterinária, sendo utilizado a magnetoterapia e acupuntura para o auxílio na analgesia de feridas, melhorando assim o seu desempenho. Foi encaminhado para atendimento clínico no Hospital Veterinário da Faculdade de Ciências Agrárias de Andradina, no dia 16 de fevereiro de 2018, um animal da espécie equina, com 10 anos de idade, apresentando uma formação de tecido de granulação exuberante no membro torácico direito, na altura da articulação cárpica. No D0 a ferida apresentava 5,5 cm de largura e 4 cm de altura, após 15 dias (D15), a mesma reduziu para 4,1 cm de largura e 3 de altura, no D30 apresentou 3,5 de largura e 2.4 de altura e na última mensuração (D47) a ferida estava totalmente cicatrizada. O tempo de recuperação da ferida foi considerado abaixo da média quando comparado com outros tratamentos. O presente trabalho pôde demostrar que o uso de acupuntura e magnetoterapia pode auxiliar na cicatrização de feridas como um tratamento complementar não invasivo, apresentando efeitos positivos na cicatrização.

Palavras-chave: cavalo, cicatrização, imãs, agulhas.

ABSTRACT

Due to the escape behavior of the horse, often expressed by reluctance, to defend itself from situations that threaten its integrity or cause it to become unwell, the horse ends up performing sudden movements independent of the surrounding environment, resulting in accidents due to injuries traumatic In order to improve the quality of life of these animals, Traditional Chinese Medicine has been inserted in the context of Veterinary Medicine, using magnetotherapy and acupuncture to aid in the treatment of pain and wounds, thus improving its performance. A 10-year-old equine animal was submitted to clinical care at the Veterinary Hospital of the Faculty of Agrarian Sciences of Andradina on February 16, 2018, presenting an exuberant granulation tissue formation on the right anterior height of the carpal joint. In the D0 the wound was 5.5 cm wide and 4 cm high, after 15 days (D15), it reduced to 4.1 cm wide and 3 high, in the D30 it was 3.5 in width and 2.4 in height and at the last measurement (D47) the wound was fully healed. The wound recovery time was considered below average when compared to other treatments. The

present study was able to demonstrate that the use of acupuncture and magnetotherapy can aid in wound healing as a non-invasive complementary treatment, with positive healing effects.

Keywords: horse, healing, magnets, needles.

INTRODUÇÃO

Os equinos são muito utilizados para trabalhos agropecuários, na lida com o gado, meio de transporte, esportes e outas várias modalidades. Os mesmos podem ser criados em ambiente natural, estabulados, ou em instalações que proporcionem um bem-estar aos equinos. Devido ao comportamento de fuga do equino, expressado muitas vezes por relutar, defender-se de situações que ameace sua integridade ou venha lhe causar mal-estar (APFELBACH et al.,2005), o cavalo acaba realizando movimentos bruscos independentes do ambiente que o circunda, vindo a se acidentar por lesões traumáticas (DUQUE et al., 2007). Segundo Thomassin (1996), a ferida é toda e qualquer solução de continuidade da pele, geralmente produzida por ação traumática externa. Em estudo realizado por Pessoa et al., (2014) a lesão traumática está em primeiro lugar na prevalência das lesões de pele em equinos. As lesões podem ocorrer por algum trabalho no campo, uma queda, um coice, ou até mesmo na hora de manejar este animal. Com o intuito de melhorar a qualidade de vida destes animais, a Medicina Tradicional Chinesa vem sendo inserida no contexto da Medicina Veterinária, sendo utilizado a magnetoterapia e acupuntura para o auxílio no tratamento de dores, feridas, melhorando assim o seu desempenho (RODRIGUEZ, 2005).

Na Medicina Veterinária o magneto ainda é muito pouco utilizado, seus efeitos fisiológicos se dão pela atração exercida do magneto em relação ao ferro contido no sangue, aumentando a circulação sanguínea, oxigenando, nutrindo e assim, restabelecendo o equilíbrio acidobásico nos tecidos lesionados. A migração de íons cálcio acelera a remodelação óssea e retira o acumulo de íons nas articulações em casos de artrite. Deste modo, estimula a atividade enzimática e os pontos de acupuntura, diminuindo processos inflamatórios, fraturas, lesões teciduais e realiza o reequilíbrio energético (TAVARES, 2016).

Os chineses praticavam a acupuntura em seus animais, inicialmente em cavalos, para a agricultura e conflitos nas guerras, posteriormente em outros animais e por fim no próprio homem (TORRO,1997).

O tratamento através da acupuntura procura reestabelecer o equilíbrio entre estados contraditórios de função e a homeostase, alternando os estados de energia e com isto mantendo a organização ideal do órgão e do organismo a ser tratado (DRAEHMPAEHL& ZOHMANN,1997)

Este estudo teve por objetivo investigar mais sobre a ação dos magnetos e a acupuntura no tratamento de feridas, através da aplicação dessa técnica no tratamento de uma ferida no membro torácico de um equino.

MATERIAL E MÉTODOS

Foi encaminhado para atendimento clínico no Hospital Veterinário da Faculdade de Ciências Agrárias de Andradina, no dia 16 de fevereiro de 2018, um animal da espécie

equina, com 10 anos de idade, fêmea, pesando 435Kg, pelagem tordilha, sem raça definida, apresentando uma formação de tecido de granulação exuberante no membro anterior direito, na altura da articulação cárpica.

O tratamento foi iniciado com a aplicação de fenilbutasona (4,4 mg/Kg) durante 4 dias e soro antitetânico em dose única (5.000UI). Foi realizada a cirurgia para ressecção do tecido de granulação exuberante no dia 23 de fevereiro, 2018, não precisando realizar cauterização. Foi realizada a antissepsia com iodopovidona, curativo com gaze, atadura e aplicação de Tanidil® (Coumafós/Propoxur) na parte de fora da atadura.

Após a retirada do tecido de granulação, foi encaminhado um fragmento para a realização da análise histopatológica no Laboratório de Patologia Veterinária da Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" Araçatuba - São Paulo, para descartar suspeitas patológicas, onde o resultado foi negativo para Habronemose cutânea e Pitiose.

Posteriormente a cirurgia, no dia 26 de fevereiro de 2018, iniciou o tratamento diário com antissepsia da ferida utilizando iodopovidona, 6 magnetos envolto por micro pore no centro da lesão sendo de uso contínuo, os magnetos usados são compostos de carbonato de bário e ferro, a potência utilizada foi de 2500 Gauss media, sendo colocados três no sentido polo sul e três no sentido polo norte, trocando o curativo uma vez por dia, com iodopovidona, colocando os magnetos, gaze, e atadura. Também foi realizada a acupuntura em volta da ferida 2 vezes por semana. A cada troca de curativo foi avaliado os aspectos da lesão tais como: hemorragia, necrose, tecido de granulação, epitelização e presença de exsudato. A mensuração de tamanho da ferida foi realizada com paquímetro graduado, com registros fotográficos logo após a cirurgia de ressecção (Dia 0), após 15 dias (D15), 30 dias (D30) e com 47 dias (D47).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No D0 a ferida apresentava 5,5 cm de largura e 4 cm de altura, após 15 dias (D15), a mesma reduziu para 4,1 cm de largura e 3 de altura, no D30 apresentou 3,5 de largura e 2.4 de altura e na última mensuração (D47) a ferida estava totalmente cicatrizada. Segundo Paganela et al. (2009) a completa cicatrização de feridas em membros de equinos demanda um longo tempo. Para Viana et. al. (2014), o prognóstico das lesões cutâneas em equinos é incerto, pois depende do local da lesão, tempo, tratamento instituído entre outros fatores. Nos casos que há compressão de vasos sanguíneos, linfáticos e dificuldade na locomoção, o prognóstico torna-se desfavorável. Neste estudo, o tempo de recuperação da ferida foi considerado abaixo da média quando comparado com outros tratamentos (VIANA, 2014).

CONCLUSÃO

O presente trabalho pôde demostrar que o uso de acupuntura e magnetoterapia pode auxiliar na cicatrização de feridas como um tratamento complementar não invasivo, apresentando efeitos positivos na cicatrização.

REFERÊNCIAS

APFELBACH, R. et al. The effects of predator odors in mammalian prey species: a review of field and laboratory studies. **Neuroscience & Biobehavioral Reviews**, v. 29, n. 8, p. 1123-1144, 2005.

DRAEHMPAEHL,D.; ZOHMANN,A. **Acupuntura no cão e gato – Princípios básicos e pratica cientifica.** São Paulo: Roca,1997.

DUQUE, D. et al. Avulsion en laregión metatarsiana dorsal en un equino.**CES Medicina Veterinaria y Zootecnia**, v. 2, n. 2, p. 38-46, 2007. Disponível em:< https://scholar.google.com.br/scholar?hl=ptBR&q=Avulsi%C3%B3n+en+la+regi%C3%B3n+metatarsiana+dorsal+en+un+equino&btnG=&lr=> Acesso em:14 de outubro 2018.

PAGANELA J.C., RIBAS L.M., SANTOS C.A., FEIJÓ L.S., NOGUEIRA C.E.W. & FERNANDES C.G. Abordagem clínica de feridas cutâneas em equinos. **Rev. Port. Cienc. Vet.,** 104:13-18, 2009.

PESSOA, A. F. A. et al. Doenças de pele em equídeos no semiárido brasileiro. **Pesq. Vet. Bras**, v. 34, n. 8, p. 743-748, 2014.

RODRIGUEZ, G.B. In: OTERO, P.G. **Dor, avaliação e tratamento em pequenos animais**. Ed. Interboock. São Caetano do Sul/SP. p.212-246, 2005.

TAVARES, L.J.R. **Magnetoterapia clínica:** Uma alternativa eficaz para Tratamento Diverso. Comunicar, 2016.

THOMASSIAN, ARMEM. **Enfermidades dos cavalos.** 3 ed. Livraria Varela.: Afecções da Pele. 1996.

TORRO,C.A. **Atlas pratico de acupuntura do cão.** 1 ed. São Paulo: Livraria Varela, 1997.

VIANA LFS, WENCESLAU AA, COSTA SCL, et. al. Tratamentos complementares para ferida com tecido de granulação exuberante em um equino - Relato de caso. **Revista Brasileira de Medicina Veterinária,** v. 36, n 4, p. 417-420, 2014.

LEVANTAMENTO DE CASOS DE LEISHMANIOSE VISCERAL CANINA NO MUNICIPIO DE ILHA SOLTEIRA- SP

CASE REPORT OF CANINE VISCERAL LEISHMANIASIS IN THE MUNICIPALITY OF ILHA SOLTEIRA-SP

Renata Priscilla Garcia Soares*[1]; Gustavo Mendonça Garcia[1]; Patricia Raquel Basso Rosa[2];

[1]Discente do curso de Medicina Veterinária da Fundação Educacional de Andradina (FEA); [2] Docente da Fundação Educacional de Andradina (FEA).

*renatapriscillag@gmail.com.

RESUMO: A leishmaniose visceral é uma antropozoonose infecciosa causada pelo parasita *Leishmania infantum* (sinônimo *L. chagasi*). Sendo assim, essa pesquisa objetivou realizar um levantamento de dados de casos de leishmaniose visceral canina (LVC) em diferentes bairros da cidade de Ilha Solteira. Na execução desta pesquisa foi feito avaliação nas atividades mensais do CCZ (Centro Controle Zoonoses), onde foi retirado dados de localizações de animais que tiveram em seus exames resultados parasitológicos positivos (punção biopsia de linfonodos), e junto com as informações dos endereços foi sendo delineada as áreas regionais da cidade de Ilha Solteira- SP mais afetados. Dos 78 animais positivos 47,4% (37/78) eram machos e 52,6% (41/78) eram fêmeas. Em relação a prevalência de casos positivos, observou-se que regiões do Jardim Aeroporto (21/78), Cinturão Verde (12/78) e Morada do Sol (10/78), foram regiões com maiores casos de LVC, representando 26,9%; 15,3% e 12,8% do total, respectivamente. Conclui-se que existe regiões que necessitam de mais atenção para o controle da leishmaniose, provavelmente pelo baixo nível social e altas concentrações arbóreas e animais domésticos, se fazendo necessário a ampliação de projetos de conscientização nesses locais e assim reduzir o número de animais eutanasiados.

Palavras-Chave: Zoonose; Exame parasitologico; Caes ; *Leishmania Infantum.*

ABSTRACT: Visceral leishmaniasis is an infectious anthropozoonosis caused by the parasite *Leishmania infantum* (synonym *L. chagasi*). Thus, this research aimed to perform a data collection of cases of canine visceral leishmaniasis (LVC) in different districts of the city of Ilha Solteira. In the execution of this research, the monthly activities of the CCZ (Zoonoses Control Center) were carried out, where data from the locations of animals that had positive parasitological results (lymph node biopsy puncture) were collected and, together with the address information, delineated the regional areas of the city of Ilha Solteira-SP most affected. Of the 78 positive animals 47.4% (37/78) were males and 52.6% (41/78) were females. In relation to the prevalence of positive cases, it was observed that regions of Jardim Aeroporto (21/78), Cinturão Verde (12/78) and Morada do Sol (10/78) were regions with higher cases of LVC, representing 26, 9%; 15.3% and 12.8% of the total, respectively. It is concluded that there are regions that need more attention for the control of leishmaniasis, probably due to the low social level and high concentrations of trees and domestic animals, and it is necessary to expand awareness projects in these places and thus reduce the number of euthanized animals.
Keywords: Zoonosis; Parasitological examination; Dogs; *Leishmania Infantum.*

INTRODUÇÃO

As leishmanioses são antropozoonoses infecciosas, consideradas um problema urbano e de saúde pública. Os portadores podem expressar uma série de sintomatologias, que variam de acordo com as espécies do parasito e a sua interação com o hospedeiro. Esses parasitos adaptam-se a inúmeros hospedeiros, vários ambientes e, devido a essa complexidade, o estudo dos vetores e hospedeiros é de grande importância para o conhecimento da doença e, consequentemente, das medidas de controle e prevenção em cada região (ASHFORD, 2000; RANGEL; LAINSON, 2003).

De acordo com Sobrino (2015), a transmissão do parasito ao homem e outros mamíferos é feita exclusivamente através de insetos vetores flebotomíneos, pertencentes a Ordem Diptera, Família Psichodidae e Subfamília Phlebotominae, dos gêneros *Phlebotomus* e *Lutzomyia*, no Velho e no Novo Mundo, respectivamente. A espécie *L. longipalpis* é a principal vetora no Brasil e é popularmente conhecida como mosquito-palha ou Birigui (DEANE; DEANE, 1955; MURRAY, 2005).

Esses insetos são encontrados em locais úmidos com temperaturas altas e na presença de matéria orgânica. Os insetos são mais ativos ao amanhecer e entardecer. Apenas as fêmeas são hematófagas, e possuem longevidade de 20 dias, aproximadamente. Seus voos são curtos e baixos, abrangendo um raio de ação que não ultrapassa 200 metros (REY, 1992; SHARMA; SINGH, 2008). O cão infectado pode apresentar sintomas como lesões inflamatórias, febres irregulares, crescimento exacerbado das unhas, descamação em ponta de orelha, indisposição, falta de apetite e consequentemente perda de peso, inchaço no abdome devido aumento de baço e fígado como relatado no trabalho de Alves (2016).

Por Ilha Solteira ser uma área endêmica para a infecção devido as condições ambientais tais com temperatura elevada, umidade relativa alta, o objetivo do trabalho foi realizar um levantamento de dados de casos de leishmaniose visceral canina (LVC) em diferentes bairros da cidade de Ilha Solteira para que assim possa ser implantado projetos de conscientização social afim de melhorar a saúde e reduzir o número de animais eutanasiados.

MATERIAL E METODOS

A cidade de Ilha Solteira pertence à Mesorregião de Araçatuba, localizando-se a uma latitude 20º25'58" Sul e a uma longitude 51º20'33" Oeste, em uma altitude de 335 metros a nível do mar. Esse município é considerado como uma área endêmica para LVC (PAULAN et al., 2012). Possui uma população estimada em 26.344 habitantes (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA- IBGE, 2015). A cidade é composta de 16 bairros, onde os agentes do Centro de Controle de Zoonoses passam de casa em casa recolhendo matérias sanguíneo de todos cães que residem na casa e mandam esse material para o laboratório próprio onde é feito exames parasitológicos de Punção Biopsia Aspirativa (PBA). Uma agulha (25x8) foi introduzida nos linfonodos poplíteos e o material biológico foi depositado em uma lâmina de vidro para realização de esfregaço. Por meio do kit panótico rápido® (CÓD: 657- LAB HOUSE), a amostra foi submetida a ação de um fixador e duas soluções corantes, por meio de imersões de 5 segundos em cada. Após a coloração, o material será visualizado em microscópio de luz (aumento de 1000x). A amostra foi considerada negativa depois de observados 300 campos microscópicos e nenhum parasita ser encontrado, e positiva caso seja visualizados os parasitas em formas amastigotas.

Os resultados dos exames quando positivo foram obrigatoriamente notificados e assim o

dono optou em tratar ou não o seu animal. Quando o tutor não tem condições financeiras para cobrir os gastos com medicamentos acabam optando em fazer eutanásia do animal. Os dados, tais como endereço e o número de animais infectados, foram gentilmente cedidos pelo CCZ (Centro Controle Zoonoses) do município de Ilha Soltera –SP. Referentes a janeiro de 2017 a agosto de 2018.

RESULTADO E DISCUSSAO

Durante o período de 2017 a 2018 foram analisados 16 bairros da cidade de Ilha Solteira, onde 78 animais tiveram resultados parasitológicos positivo para a doença leishmaniose, sendo 47,4% (37/78) machos e 52,6% (41/78) fêmeas, conforme mostra o gráfico a seguir:

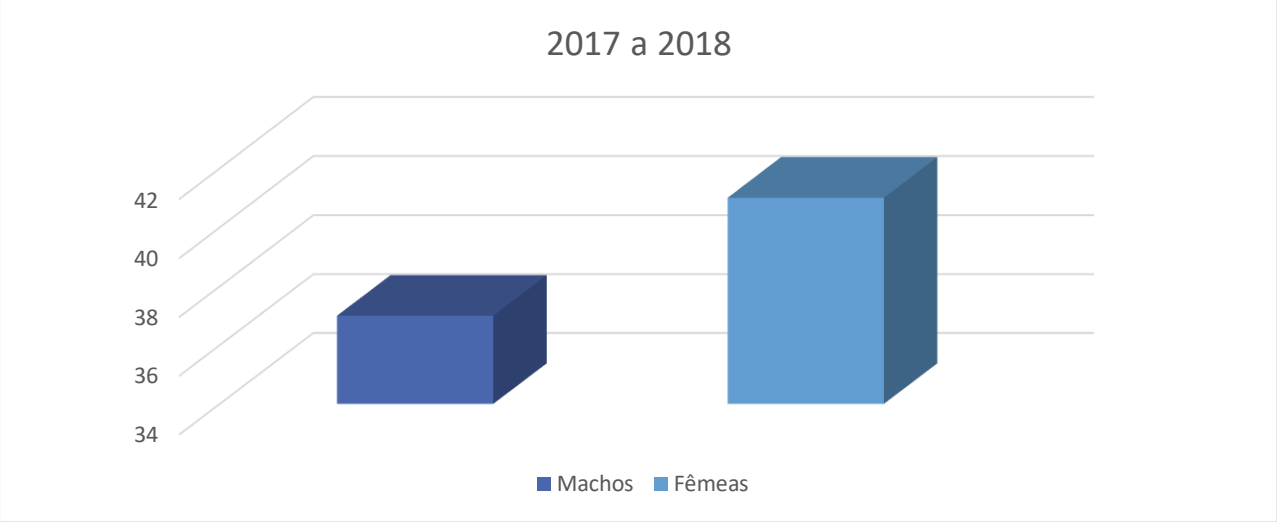


Gráfico 1. Número de animais positivos entre os anos de 2017 e 2018.

Outros autores já relataram animais infectados por leishmania, por exemplo, em cães (PAULAN Et al., 2012; SILVA et al.,2016; SPADA et al.,2014), canídeos silvestres (TENORIO Et al., 2011) e gatos (ALVES, 2016; ALVES-MARTIN Et al, 2017) no município de Ilha Solteira – SP.

Os endereços fornecidos foram ferramenta essencial para determinar o número de casos de acordo com as regiões da cidade com maiores incidências do patógeno. Embasado nesses dados foi delineado e analisado características de cada região na qual favoreciam a condição da disseminação do mosquito flebótomo. O gráfico 2, apresenta os 16 bairros que compõem a cidade de acordo com os números de animais infectados, independente do sexo.

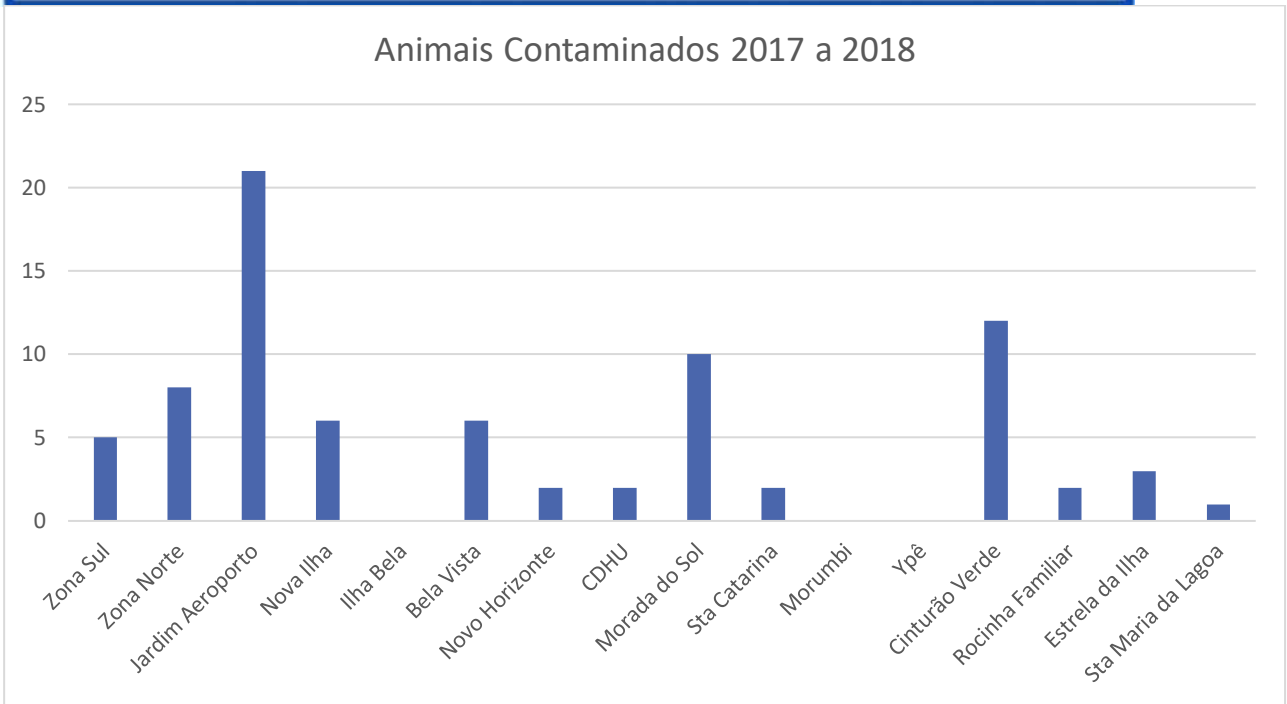


Gráfico 2. Número de animais infectados por bairro.

Fazendo a delimitação regional da cidade, fica claro que principalmente os bairros: Jardim Aeroporto (21/78), Cinturão Verde (12/78) e Morada do Sol (10/78), foram regiões com maiores casos de LVC, representando 26,9%; 15,3% e 12,8% respectivamente.

Sendo 10 machos e 11 fêmeas no Jardim Aeroporto, 5 machos e 7 femeas no Cinturão Verde, e 4 machos e 5 fêmeas na Morada do Sol.

É importante salientar que esses bairros ficam próximos a locais úmidos, arborizados, com muita matéria orgânica e com a presença de muitos animais, fato que segundo PAULAN são ambientes de condições favoráveis para o ciclo do mosquito.

Assim como no trabalho de Spada et al. (2014), os animais soropositivos foram encontrados através de exames sorológicos RIFI (Reação imunofluorenscência indireta) e ELISA (Ensaio de imunoabsorção enzimáticas) onde o autor também estudou animais procedentes do cinturão verde. O mesmo acontece no caso de Alves (2016), onde a autora verificou cães e gatos soropositivos nos bairros: Jardim Aeroporto e Cinturão verde.

Para melhor visualização, o mapa (figura 1) a seguir mostra os bairros acima citados, onde o Jardim aeroporto está representado em vermelho, o Cinturão verde de verde e morada do sol em amarelo, que são os mais afetados pela leishmaniose no município de ilha solteira:

Figura 1. Mapa das áreas mais infectadas.
Fonte: Google Maps.

CONCLUSÃO

Conhecendo as regiões mais afetadas e mais propicias a serem infectadas devido as condições ambientais estarem em perfeito estado para disseminação da doença, podemos apontar quais são as regiões de riscos e consequentemente identificar que as mesmas necessitam de uma atenção maior quando se trata de leishmaniose.

REFERÊNCIAS

ALVES, M. L. Ocorrência da leishmaniose visceral em cães e gatos em abrigos de animais de Ilha Solteira, SP. 2016. 111 f. Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia Animal) – Departamento de Biologia e Zootecnia, Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira, Universidade Estadual Paulista, Ilha Solteira, 2016. Disponível em: <http://repositorio.unesp.br/handle/11449/138242>

ALVES-MARTIN, M. F.; PAIXÃO, M. S.; SILVA, D. T.; TENÓRIO, M. S.; ALVES, M. L.; STARKE-BUZETTI, W. A.; PEREIRA, V. B. R.; LUCHEIS, S. B. Detection of *Leishmania* spp. using parasitological, serological and molecular assays in asymptomatic and sick cats from an endemic area of visceral leishmaniosis in Brazil. Asian Pacific

Journal of Tropical Disease, v.7, n. 11, p. 659-664, 2017. <https://doi.org/10.12980/apjtd.7.2017D7-100>. Acesso em 16 out.2018.

ASHFORD, D. A. The leishmaniases as emerging and reemerging zoonoses. International Journal for Parasitology, Amsterdam, v. 30, n. 12-13, p. 1269-1281, 2000.

DEANE, L. M.; DEANE, M. P. Leishmaniose visceral urbana (no cão e no homem) em Sobral, Ceará. O Hospital, Sobral, v. 47, s/n, p. 75-87, 1955.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA- IBGE. Estimativas da população residente nos municípios brasileiros com data de referência em 10 de janeiro de 2016: censo populacional 2015. Brasília: Editora de Brasília, 2015. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/estimativa2015/POP2015_DOU.pdf>. Acesso em: 18 out. 2018.

MURRAY, H. W. et al. Advances in leishmaniasis. Lancet., Londres, v. 366, n. 9496, p. 1561-77, 2005.

PAULAN, S. C.; SILVA, H. R.; LIMA, E. E.; FLORES, E. F.; TACHIBANA, V. M.; KANDA, C.; NORONHA-JÚNIOR, A. C. F.; DOBRE, P. R. Spatial distribution of canine visceral leishmaniasis in Ilha Solteira, São Paulo, Brazil. Engenharia Agrícola, Jaboticabal, v. 32, n. 4, p.765-774, 2012.

SHARMA, U.; SINGH, S. Insect vectors of *Leishmania*: distribution, physiology and their control – review articles. Journal of Vector Borne Diseases, New Delhi, v. 45, n. 4, p. 255-272, 2008.

SILVA, D. T.; NEVES, M. F.; QUEIROZ, N. M. G.; SPADA, J. C. P.; ALVES, M. L.; SILVA, M. F.; COELHO, W. M. D.; PANOSSO, A. R.; NORONHA-JUNIOR, A. C. F; STARKE-BUZETTI, W. A. Correlation Study and histopathological description of intestinal alterations in dogs infected with *Leishmania infantum.* Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária, v. 25, n. 1, p. 24-36, 2016. <https://dx.doi.org/10.1590/S1984-29612016009.> Acesso em 17 out.2018

RANGEL, E. F.; LAINSON, R. (Org.). Flebotomíneos do Brasil. Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 2003. p. 207-255.

SPADA, J. C. P.; SILVA, D. T.; MARTINS, K. R. R.; RODAS, L. A. C.; ALVES, M. L.; FARIA, G. A.; BUZUTTI, M. C.; SILVA, H. R. S.; STARKE-BUZETTI, W. A. Occurrence of *Lutzomyia longipalpis* (Phlebotominae) and canine visceral leishmaniasis in a rural area of Ilha Solteira, SP, Brazil. Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária, Jaboticabal, v. 23, n. 4, p. 456-462, 2014.

TENÓRIO, M. S.; SOUSA, L. O.; PAIXÃO, M. S.; ALVES, M. F.; PAULAN, S. C.; LIMA, F. L.; JUSI, M. M. G.; TASCA, K. I.; MACHADO, R. Z.; STARKE-BUZETTI. W. A. Visceral leishmaniasis in a captive crab-eating fox *cerdocyon thous*. Journal of Zoo And Wildlife Medicine, Yulee, v. 42, n. 4, p. 608-616, 2011.

VANTAGEM ECONÔMICA DO TESTE PARASITOLÓGICO NA PROPRIEDADE RURAL PARA TRATAMENTO DE BABESIOSE BOVINA

ECONOMIC ADVANTAGE OF PARASITOLOGICAL TESTS ON RURAL PROPERTY FOR THE TREATMENT OF BOVINE BABESIOSE

Matheus das Neves Silva*[1]; Daniel Andrade da Silva[1]; Thamilis Jesus de Menezes[1]; João Henrique Silva Vera[2].

[1]Discente do curso de Medicina Veterinária da Fundação Educacional de Andradina (FEA); [2]Docente da Fundação Educacional de Andradina (FEA).
*matheus.never@hotmail.com.

Introdução: A Babesiose bovina, também conhecida como tristeza parasitária é causada pelos protozoários *Babesia bovis* e *Babesia bigemina*, cujo principal vetor é o carrapato *Boophilus microplus* da família *Ixodidae*. A enfermidade se caracteriza por protozoários que são parasitas intracelulares obrigatório que se desenvolvem no interior das hemácias duplicando-se até sua ruptura, levando o animal a sintomas como, febre, anemia, icterícia, hemoglobinúria, queda na produção, podendo levar o animal a morte causando grandes prejuízos econômicos na pecuária (MARTINS, 2004). **Objetivos:** O estudo teve como objetivo mostrar a vantagem econômica da realização do teste parasitológico dentro da propriedade rural como controle preventivo de Babesiose bovina em bezerras leiteiras. **Metodologia:** Foram colhidas amostras de sangue de 60 bezerras da raça holandesa, com idade entre 6 e 7 meses que apresentaram temperatura superior à 39,2 °C. Os animais pertenciam à fazenda Figueiredo de Cristalina em Goiás, onde foi feito o esfregaço para diagnóstico da Babesiose. **Resultados:** A avaliação microscópica revelou 15 animais positivos, sendo encontrado baixa quantidade de protozoários de *Babesia bigemina* em 13 animais e de *Babesia bovis* em 2 animais, em ambos foi realizado o tratamento, prevenindo a evolução da doença. Após tratamento todos os animais se recuperaram. **Conclusão:** Os resultados do estudo mostram que a realização do teste parasitológico diminui os prejuízos econômicos no tratamento da Babesiose.

Palavras-chave: Tristeza parasitária; Hemoparasitas; Parasitologia.

O USO DO COMPOST BARN NO BEM ESTAR E NA PRODUÇÃO DO GADO LEITEIRO: REVISÃO DE LITERATURA

THE USE OF COMPOST BARN IN WELL-BEING AND MILK PRODUCTION: LITERATURE REVIEW

João Pedro dos Santos Oliveira*[1]; Robson Alexandre Gonçalves[1]; Whelerson Luiz Vitro[2]

[1]Discente do curso de Medicina Veterinária da Fundação Educacional de Andradina (FEA); [2] Docente da Fundação Educacional de Andradina (FEA). *e-mail: joão_pedrojpo@hotmail.com

RESUMO: A valorização do bem-estar dos animais de produção é uma preocupação crescente em meio a sociedade. Em um contexto amplo, a cadeia do leite vem passando por mudanças que indicam acelerada modernização tecnológica quanto as formas de produção. Tendências mundiais são avaliadas através dos anos, dentre elas: redução da quantidade total de vacas utilizadas para a ordenha; aumento da extensão das fazendas, da quantidade de vacas e do volume de produção; redução do número de propriedades produtoras de leite; e aumento do potencial genético e da produtividade dos animais. Neste sentido, um meio de produção denominado Compost Barn, caracterizado por uma área coberta, onde os animais são estabulados sobre uma cama, tem sido implantado em vários países, e recentemente no Brasil. O objetivo deste estudo foi realizar uma revisão sobre a literatura onde encontra-se descrito o uso do Compost Barn e sua relação com a produção leiteira e o bem-estar animal.

Palavras-chave: leite, bem-estar, estresse

ABSTRACT: Valuing the well-being of production animals is a growing concern in the midst of society. In a broad context, the milk chain has undergone changes that indicate accelerated technological modernization as to the forms of production. World trends are evaluated over the years, among them: reduction of the total number of cows used for milking; increase in the number of farms, the number of cows and the volume of production; reduction in the number of milk producing properties; and increased genetic potential and animal productivity. In this sense, a means of production called Compost Barn, characterized by a covered area, where the animals are housed on a bed, has been implanted in several countries, and recently in Brazil. The objective of this study was to perform a review on the literature describing the use of Compost Barn and its relation with milk production and animal welfare.

Keywords: milk, animal welfare, stress.

INTRODUÇÃO

Dos sistemas agroindustriais brasileiros, um dos mais importantes é a bovinocultura leiteira, tamanha sua relevância econômica e social para o país. A atividade é praticada em todo o território nacional em mais de um milhão de propriedades rurais, e somente na produção primária gera mais de 3 milhões de empregos e agrega mais de R$ 6 bilhões ao valor da produção agropecuária nacional (BATTISTI et al., 2013). A reestruturação que se tem verificado nos últimos anos nas explorações leiteiras traduziu-se em aumento da dimensão média da produção e consequentemente na intensificação da atividade. Ocorreram rápidas transformações na atividade, mas obviamente muito ainda precisa ser feito, principalmente no que diz respeito às questões relacionadas às doenças e ao bem-estar animal (PETERS, 2010).

A importância deste tipo de produção para o país requer tecnificação, e a reestruturação que tem sido verificada nos últimos anos nas propriedades leiteiras tem sido apontada como a responsável pela elevação da média da produção nacional de leite e intensificação da atividade (CERQUEIRA et al., 2011). Segundo Paciullo et al. (2005) a atividade leiteira tem evoluído de um modelo tradicional e extrativista para outro mais competitivo, os sistemas de produção de leite deverão ser fundamentados no emprego de tecnologias que possam ser economicamente viáveis e ambientalmente sustentáveis.

Além dos investimentos em tecnologia, genética e nutrição, cada vez mais tem se observado a necessidade de aprimorar as questões ligadas ao bem-estar animal e à redução de enfermidades (CERQUEIRA et al., 2011). Existe certo consenso de que os animais domesticados, por estarem sendo criados em cativeiro e servindo de alguma maneira à humanidade, merecem níveis mínimos de bem-estar (HOTZEL; FILHO, 2004).

Atualmente, produtos oriundos de sistemas de mais alto grau de bem-estar apresentam maior valor agregado, atendendo a demanda de um nicho específico de mercado. Os anseios da população em prol do uso mais consciente de animais criados para produção de alimentos embasam as mudanças de legislação e justificam o estabelecimento de leis voltadas especificamente ao bem-estar animal que, provavelmente, interferirá nas barreiras comerciais internacionais (BOND et al., 2012).

Adotar práticas de bem-estar e aplicar boas práticas de manejo é necessário para promover melhores condições aos animais e aumentar sua produtividade nas propriedades rurais. Entretanto, o custo adicional nos sistemas de produção que contemplam bem-estar é um dos principais obstáculos para oferecer um melhor tratamento aos animais nas propriedades rurais (OLIVEIRA, 2008).

A presente revisão tem como objetivo ressaltar a importância do bem-estar animal na produção leiteira através do auxílio do compost barn como tecnologia para promoção da produção e da qualidade de vida dos animais.

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A produção animal atual, que tem importante ênfase em eficiência produtiva está sujeita a novos desafios em decorrência de demandas de bem-estar animal (BEA) e de redução do seu impacto ambiental (SOUZA et al., 2013). Tais demandas estão inseridas no contexto da sustentabilidade da produção que, segundo o conceito multidimensional da FAO (2013), significa assegurar os direitos e o bem-estar humanos, sem reduzir a capacidade do planeta em manter a vida e sem ocorrer à custa do bem-estar de outros.

Diversos questionamentos cercam a criação animal, pois não basta avaliar a produção ou a produtividade, mas é preciso verificar sustentabilidade, a ética, a aceitação social, os objetivos propostos, a necessidade e os recursos da comunidade para a qual foi projetado (FRASER; MATTHEWS, 1997; SOUZA et al., 2013).

Adotar práticas de bem-estar e aplicar boas práticas de manejo é necessário para promover melhores condições aos animais e aumentar sua produtividade nas propriedades rurais. Entretanto, o custo adicional nos sistemas de produção que contemplam bem-estar é um dos principais obstáculos para oferecer um melhor tratamento aos animais nas propriedades rurais (OLIVEIRA, 2010). Assim, implantar mudanças nas atitudes humanas, que não requeiram investimentos adicionais, é o ponto de partida para a incorporação de bem-estar nas propriedades (HEMSWORTH; BARNETT, 2001; COSTA et al., 2010).

Este assunto envolve questões complexas e abstratas, pois combina as condições de vida dos animais, incluindo a saúde, o comportamento, a criação, os sentimentos e o manejo (DUNCAN; FRASER, 1997; PETERS et al., 2010). Segundo Fraser et al. (2009), para definir a condição de bem-estar animal deve se adotar uma visão que aborde criteriosamente o animal e o ambiente onde ele está inserido. Independentemente de considerações morais, a medida e interpretação do bem-estar devem ser objetivas. Assim, para mensurar o bem-estar animal é necessário identificar indicadores de alto e baixo grau e para isso deve-se considerar a natureza dos animais, os aspectos emocionais e a função biológica do animal em avaliação.

Além dessas características, os bovinos apresentam outros padrões comportamentais e

fisiológicos próprios da espécie, como a ruminação (PHILLIPS, 2010). Quando em situações de avaliação do bem-estar utiliza-se a ocorrência e frequência de comportamentos anormais e estereotipias para definir o grau de bem-estar (MOLONY; KENT, 1997), por isso a importância de conhecer aspectos comportamentais naturais da espécie em avaliação, pois assim qualquer alteração no comportamento normal poderá ser identificada e poderão ser tomadas as providências para descobrir as causas e solucionar os problemas (BROOM; FRASER, 2010).

Assim, considerando a função biológica de determinado animal, que no caso de vacas leiteiras a principal finalidade é a reprodução e a produção de leite, é possível cumprir a função do animal e, ao mesmo tempo, atender ao bem-estar, de acordo com os indicadores fi siológicos (PETERS et al., 2010). Além disso, os indicadores de bem-estar auxiliam a identifi car o estado do animal em relação à sua situação na escala, que varia de bem-estar muito alto a muito baixo (BROOM; FRASER, 2010).

Algumas medidas são mais relevantes para problemas de curto prazo, como aqueles associados a manejo humano, enquanto outras são mais apropriadas para problemas de longo prazo (KEELING; JENSEN, 2007; BROOM; FRASER, 2010). Os fatores que afetam a higiene da vaca estão relacionados à dimensão do local aonde elas habitam e com a consistência das fezes. A pontuação da higiene na exploração permite quantificar o grau de sujidade e matéria fecal presente nas diferentes regiões anatômicas e fazer uma avaliação global da limpeza do animal (PETERS et al., 2010). Para Brito et al. (2009), as instalações devem proporcionar condições de higiene, sanidade e eficiência no manejo, além de simplicidade, para que os custos sejam reduzidos e os animais possam explorar todo seu potencial genético.

No Brasil, devido a grande oferta forrageira, os sistemas de criação de gado leiteiro possuem o pasto como principal base alimentar, porém, baixos índices de produtividade são comuns nesse sistema, principalmente em razão da estacionalidade na produção forrageira das gramíneas tropicais. Dessa forma, o produtor tem se interessado cada vez mais em confinar suas vacas, sendo destaque o uso dos sistemas Free Stall e de piquetes. Porém um novo sistema de confinamento para bovinos leiteiros, criado nos Estados Unidos está ganhando espaço entre produtores brasileiros. Trata-se do “Compost Barn”, um modelo instalação que visa o máximo conforto e bem estar dos animais e, consequentemente, o aumento dos níveis de produtividade.

A implantação do Compost Barn

A busca por um sistema de produção animal que proporcione o melhor desempenho dos animais, aliado ao conforto, saúde, proteção e bem-estar, levou o desenvolvimento do sistema Compost Barn (CB). Esse sistema teve sua origem por meio de adaptações ao sistema loose housing (BARBERG et al., 2007), o qual é baseado em um espaço coletivo para descanso dos animais, em anexo a uma pista de alimentação. No loose housing, os materiais utilizados para composição da cama geralmente são palhas, que absorvem parcialmente a urina e dejetos, e não são revolvidos. Esse manejo ocasiona o acúmulo dos dejetos, que são uma fonte de crescimento microbiano, e potencial fonte de contaminação para doenças infecciosas como o caso da mastite Black et al., (2014).

Além disso, pode ocasionar a aderência desses resíduos no corpo dos animais, dificultando o manejo de higiene no momento da ordenha. O desenvolvimento do sistema free stall, que consiste em uma área de confinamento, repleta de camas individuais para cada animal, delimitada por estruturas de aço galvanizado, que de acordo com Cook (2009) permite melhor gerenciamento do rebanho fornecendo uma cama limpa e seca, proporcionou resultados positivos, com relação à menor incidência de mastites e escore de sujidades em relação ao sistema loose housing. Entretanto, a evolução genética da principal raça destinada à produção de leite (Holandesa) exigiu animais com maior capacidade de consumo e, consequentemente maior tamanho. Animais de maior peso, em 15 constante contato com pisos de concreto, e com algumas superfícies não tão adequadas para descanso, com certa rugosidade, resultam em lesões de jarrete e ocorrência de claudicação (WEARY e TASZKUN, 2000; SOMERS et al., 2003).

Essas lesões são consideradas um grande problema de bem-estar na atividade leiteira atual (COOK et al., 2004), influenciam negativamente a produção e o desempenho reprodutivo de vacas leiteiras (SPRECHER et al, 1997; VERMUNT, 2005), tornando assim o sistema free stall ora vantajoso, ora em desvantagem frente ao sistema loose housing. Para tentar escapar das limitações impostas pelos presentes sistemas, ocasionadas muitas vezes pelo incorreto dimensionamento de instalações, materiais impróprios e manejos inadequados, novas adaptações foram propostas com o tempo, o que levou à busca e utilização de diferentes materiais destinados como cama, principalmente na década de 80, na Europa e EUA.

Nessa década, um dos primeiros galpões de compostagem foi desenvolvido por dois irmãos no estado americano da Virginia, que despertou a curiosidade pelo sistema,

levando à construção de mais exemplares nessa região (JANNI et al., 2007).

Posteriormente no ano de 2001, no estado de Minnesota, um dos primeiros modelos de compostagem também foi implantado, mais parecido com os modelos atuais desenvolvidos naqueles país (BARBERG et al., 2007). Esse galpão consistia em uma pista de alimentação com piso de concreto, e uma parede que separava a área de cama coletiva. Essa cama era composta de raspas de madeira ou serragem, a qual recebia os dejetos dos animais, e era revolvida para ocorrer o processo de compostagem.

A partir desses projetos pioneiros, os quais despertaram a curiosidade dos produtores, houve uma expansão deste sistema com camas coletivas, em que diferentes matérias para a cama eram utilizadas. Nos anos de 2003 e 2004, várias notas técnicas foram escritas com algumas curiosidades e características desse novo sistema de produção. Mas até o momento não existia nenhum documento científico publicado sobre esse sistema.

Até que no ano de 2007, duas publicações (JANNI et al., 2007 e BARBERG et al., 2007) descreveram cientificamente o sistema Compost Bedded Pack Barn, mais conhecido atualmente como Compost Barn. Nos anos seguintes, mais publicações científicas foram lançadas, a respeito do assunto (ENDRES et al. 2007; SHANE et al. 2010; KLASS et al. 2010 e LOBECK et al. 2011).

Assim, com o passar do tempo aumentou-se o número de adeptos ao sistema, em que há relatos de sua adoção em diversos países, entre eles Estados Unidos, especialmente no Centro-Oeste e Nordeste, Japão, China, Alemanha, Itália, Holanda, Israel, Dinamarca e, recentemente, no Brasil (DAMASCENO, 2012).

O que é o Compost Barn?

O sistema Compost Barn (CB) pode ser uma alternativa de confinamento para vacas leiteiras. O principal objetivo do sistema é proporcionar um maior conforto aos animais, gerando maior produção e longevidade dos mesmos, além de proporcionar maior conforto aos colaboradores e melhorias no armazenamento e manejo dos dejetos dos animais. Surgiu no final dos anos 80 no estado de Virginia nos Estados Unidos, a partir de adaptações do antigo sistema de loosse housing (WAGNER, 2002).

Segundo Damasceno (2012), desde então, vários barracões do tipo CB estão sendo usados em muitos estados nos Estados Unidos, especialmente no Centro-Oeste e Nordeste, e em

outros países, como Japão, China, Alemanha, Itália, Holanda, Israel e, recentemente, no Brasil. Até o final de 2010, o número de CB aumentou significativamente e já eram em torno de 58 nos EUA. Este aumento significativo foi um indicativo de que o sistema se mostrou razoável em termos econômicos e uma boa alternativa de instalação para os produtores de leite que desejam atualizar ou modernizar suas instalações de produção de leite.

O sistema foi inicialmente desenvolvido para a realidade destes países, mas se disseminou por outras partes do mundo, com adaptações a diferentes cenários, instalações e tipos de mão de obra. Grande parte dos trabalhos publicados até o momento foram desenvolvidos basicamente em regiões de clima temperado, como o estado de Kentucky, nos EUA (GUIMARÃES et al., 2015).

Esse sistema, segundo Barberg et al. (2007), é composto basicamente por uma grande área de cama comum (área de descanso), normalmente formada por maravalha ou serragem, separada do corredor de alimentação ou cocho por um beiral de concreto. O diferencial é a compostagem que ocorre ao longo do tempo com o material da cama e a matéria orgânica dos dejetos dos animais.

Em trabalho realizado por Damasceno (2012), 42 produtores de leite em CB (100% da amostra da pesquisa) se mostraram muito satisfeitos com seus investimentos. Desses, 24,1% observaram que as vacas estavam mais confortáveis, e 12,1% disseram que o sistema resultou em aumento da limpeza das vacas (redução do escore de sujidade dos animais).

Benefícios do Compost Barn quanto a produção e bem-estar animal

Benefícios adicionais apontados pelos produtores americanos incluem a redução de investimento em capital quando em comparação com uma instalação do tipo free stall, simplicidade de tarefas diárias, aumento da longevidade da vaca, melhor saúde do úbere e higiene, e aumento da produção de leite (BARBERG et al., 2007, BARBERG et al., 2007b, JANNI et al., 2007, KLASS et al., 2010). Black et al. (2013) também relatou melhoria da qualidade do ar e odor devido à redução da emissão de amônia e redução na população de moscas.

Uma estrutura bem projetada com lanternim, muros de proteção, laterais abertas,

ventilação reforçada, cama frequentemente revirada e densidade de animais correta também são importantes para o bom funcionamento do CB (BEWLEY, 2013).

Segundo Damasceno (2012), a adaptação dos animais ao sistema CB é mais rápida do que a de outros confinamentos, fato que tem levado a um grande interesse por parte dos produtores americanos. Mas esse mesmo autor cita que, por se tratar de um sistema novo, há ainda vários questionamentos de manejo e pontos críticos a serem respondidas, por isso, pesquisas ainda são necessárias.

O comportamento de deitar é muitas vezes considerado um indicador de bem-estar animal e é usado como uma comparação objetiva de conforto animal entre os diversos sistemas de produção de leite (FREGONEZI e LEAVER, 2001).

Quando as vacas foram alojadas em sistema de CB, elas permaneceram deitadas entre 10 a 14 h/d, segundo Fregonesi e Leaver (2002) e Singh et al. (1993). Endres e Barberg (2007) reportaram em 9,3 horas por dia.

Vários autores observaram melhorias produtivas dos animais após a entrada no sistema de CB. Barberg et al. (2007) observaram mudanças de desempenho e saúde de forma gradual ao se fazer a transição para uma nova instalação de alojamento das vacas. Observou também um aumento do consumo de matéria seca que proporcionou aumento de produção. Damasceno (2012) também observou que, quando o sistema de compostagem é bem trabalhado, as vacas permanecem mais limpas, há aumento da produção de leite e redução da claudicação nas mesmas. Bewley (2013) mostrou resultados satisfatórios relativos ao aumento de produção de leite (1,4 a 2,1 kg) quando as vacas foram retiradas de um free stall e colocadas em um sistema de CB. Black et al. (2013) também observaram aumento de 0,8 kg por vaca/dia no período de transição de um sistema de free stall para CB, e de 1,4 kg após a adaptação em oito fazendas americanas.

Em outro estudo de Black et al. (2013) em sete fazendas, houve aumento de 1,1 kg de leite por dia após a entrada no CB. Astiz (2014) observou aumento de 1,7 kg de leite por dia quando as vacas foram transferidas para o CB. Grant (2007) avaliou vários trabalhos relacionando o tempo em que as vacas permaneciam deitadas e produção de leite. Segundo o mesmo, para cada hora a mais que o animal permanece deitado, houve um aumento de 1,6 kg de leite por dia. Segundo Fregonesi e Leaver (2001), o tempo em que as vacas ficam deitadas é um bom indicador de bem-estar animal. O manejo e o alojamento influenciam em muito esse tempo e, consequentemente, a produção de leite.

Quando se avaliou este aumento de produção ao longo de toda lactação, o trabalho de Black et al. (2013) mostrou um aumento de 376 kg de leite na lactação média das vacas de oito fazendas americanas após a implantação do CB. Em outro trabalho de Black et al. (2014), essa diferença ficou na média de +261 kg de leite na lactação das vacas em sete fazendas. Ponto importante é que, nestes dois trabalhos, as vacas saíram de um sistema free stall, onde já tinham uma condição de conforto relativamente boa, para o de CB. Nesse mesmo trabalho, o pico na lactação das vacas passou de 38,7 para 40,0 kg, contribuindo assim, segundo os autores, para o aumento da produção total da lactação.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Acredita-se que o aumento do conforto dos animais aliado à uma melhor higiene no ambiente das vacas foram os fatores fundamentais para a evolução dos resultados. Porém, são necessários investimentos relativamente altos para a implantação do sistema, mas quando comparados a outros sistemas de confinamento, tornam-se competitivos. Pela complexidade e devido à interação de um grande número de variáveis, sugere-se que estudos mais detalhados e com período maior de avaliação sejam realizados para compreender como o sistema se comportará em longo prazo.

REFERÊNCIAS

ASTIZ, S.; SEBASTIAN, F.; FARGAS, O.; FERNÁNDEZ, M.; CALVET, E. Enhanced udder health and milk yield of dairy cattle on compost bedding systems during the dry period: A comparative study. Livestock Science, v. 159, 161–164, 2014.

BATTISTI, R.; PILAU, F.G.; SCHWERZ, L.; SOMAVILLA, L. ; TOMM, G.O. Dinâmica floral e abortamento de flores em híbridos de canola e mostarda castanha. Pesquisa Agropecuária Brasileira, v.48, p.174-181, 2013. DOI: 10.1590/S0100-204X2013000200007.

BLACK, R. A. Compost Bedded Pack Barns: Management Practices and Economic Implications. 2013. 223f. Mestrado em Animal and Food Sciences - University of Kentucky. Disponível em: http://uknowledge.uky.edu/cgi. Acesso em: 28/08/2015.

BLACK, R.A.; TARABA, J.L.; DAY ,G.B.; DAMASCENO, F.A.; BEWLEY, J.M. Compost bedded pack dairy barn management, performance, and producer satisfaction. Journal of Dairy Science, v. 96, n. 12, 8060-74, 2013.

BROOM, D. M.; FRASER, A. F. Comportamento e bem-estar de animais domésticos. São Paulo: Manole, 4.ed, p.438, 2010.

COOK, N. B., NORDLUND, K. V. The influence of the environment on dairy cow behavior, claw health and herd lameness dynamics. The Veterinary Journal 179 (2009) 360–369.

BOND, G.B.; ALMEIDA, R. OSTRENSKY, A. MOLENTO, C.F.M. Métodos de diagnóstico e pontos críticos de bem estar de bovinos leiteiros. Ciência Rural, Santa Maria, v.42, n.7, p.1286-

1293, 2012.

BOND, G. B.; OSTRENSKY, A.; ALMEIDA, R.; MOLENTO, C. F. M. Diagnóstico de bem-estar em bovinos de leite no Estado do Paraná. Projeto bem-estar de bovinos leiteiros: relatório parcial. Laboratório de Bem-estar Animal – LABEA/UFPR, Curitiba, p.37, 2007.

CERQUEIRA, J.L.; ARAÚJO, J.P.; SORENSEN, J.T.; NIZA-RIBEIRO, J. Alguns indicadores de avaliação de bem estar em vacas leiteiras – revisão. Revista Portuguesa de Ciências Veterinária, v.110, p.5-19, 2011.

DAMASCENO, F.A. Compost bedded pack barns system and computational simulation of airflow through naturally ventilated reduced model. Tese (Agricultural Engineering's) Engineering's Graduate Program, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2012.

DUNCAN, I. J. H.; FRASER, D. Understanding animal welfare. In: APPLEBY, C; HUGHES, B.O. Animal welfare. London, 1997. p.19-32.
ENDRES, M.I.; BARBERG, A.E. Behavior of dairy cows in an alternative beddedpack housing system. Journal of Dairy Science, v.90, n. 9, p. 4192-4200, 2007.
FAO. Sustainability Pathways. 2013a. Disponível em: . Acesso em: 11 jun. 2013.

FRASER, A. F.; KHARB, R. M.; MCCRIDLE, C. et al. Capacitação para implementar boas práticas de bem-estar animal – Relatório do Encontro de Especialistas da FAO, 2008. Roma: FAO, 2009. 60p.

FRASER, D.; MATTHEWS, L. Preference and motivation testing. In: APPLEBY, M. C.; HUGHES, B. O. Animal Welfare. Wallingford: CAB International, p.159-173, 1997.

BEWLEY J., TARABA, J., DAY, G., BLACK R., DAMASCENO F. Compost Bedded Pack Barn Design: Features and Management Considerations. Disponível em: https://www.uky.edu/bae/sites/www.uky.edu.bae. Acesso em: 28/07/2015.

FREGONESI, J. A; LEAVER, J. D. Behaviour, performance and health indicators of welfare for dairy cows housed in strawyard or cubicle systems. Livestock Production Science, v. 68, n. 2–3, 205-216, 2001.

GUIMARÃES, A.S.; MENDONÇA, L. C. Compost barn: um novo sistema para a atividade leiteira. IN: Embrapa, Informativo Técnico- Panorama do Leite- Ano 7, n 75, 7-8, 2015

HEMSWORTH, P. H.; COLEMAN, G. J. Human-Livestock Interactions: The Stockperson and the Productivity and Welfare of Intensively-farmed Animals. C. A. B. International Oxon: 1998, p.430.

HÖTZEL, M.J.; PINHEIRO MACHADO FILHO, L.C. Bem estar animal na agricultura do século XXI. Revista de Etologia, Brasília, v.6, p. 3-14, 2004.

JANNI, K. A.; ENDRES, M. I.; RENEAU, J. K.; SCHOPER, W. W. Compost dairy barn layout and management recommendations. Applied Engineering in Agriculture, v.23, n. 1, 97-102, 2007.
JENSEN, M. B.; BUDDE, M. The Effects of Milk Feeding Method and Group Size on Feeding Behavior and Cross-Sucking in Group-Housed Dairy Calves. Journal of Dairy Science, v.89, n.12, p.4778-4783, 2006.
KEELING, L.; JENSEN, P. Behavioural disturbances, stress and welfare. In: LABEA/ UFPR, 2007. 37p.
KLAAS, I. C.; BJERG B. S.; FRIEDMANN, S.; BAR, D. Cultivated barns for dairy cows: An option to promote cattle welfare and environmental protection in Denmark Dansk Veterin, v. 93,

n.9, 20-29, 2010.
LOBECK, K. M.; ENDRES, M.I.; SHANE, E.M.; GODDEN, S.M.; FETROW, J. Animal welfare in cross-ventilated, compost-bedded pack, and naturally ventilated dairy barns in the upper Midwest. Journal of Dairy Science, v. 94, nº. 11, 5469-5479, 2011.
MOLONY, V.; KENT, E. Assessment of acute pain in farm animals using behavioral and physiological measurements. Journal of Animal Science, v.75, p.266-272, 1997.
OLIVEIRA, C.B.; DE BORTOLLI, E.C.; BARCELLOS, J.O.J. Diferenciação por qualidade da carne bovina: a ótica do bem estar. Ciência Rural, Santa Maria, v.38, n.37, p.2092-2096, 2008.

PACIULLO, D.S.C., AROEIRA, L.J.M., DERESZ, F. Disponibilidade de matéria seca e consumo de forragem de vacas em lactação em pastagem de capim elefante. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 38, 2001. Anais... Piracicaba: ESALQ, 2005.

PETERS, M.D.P.; BARBOSA SILVEIRA, I.D.; PINHEIRO MACHADO FILHO, L.C.; MACHADO, A.A.; PEREIRA, L.M.R. Manejo aversivo em bovinos leiteiro e efeitos no bem-estar, comportamento e aspectos produtivos. Archivos de Zootecnia, Córdoba, v. 59, p. 435-442. 2010.

PETERS, M. D. P.; BARBOSA SILVEIRA, I. D.; PINHEIRO MACHADO FILHO, L. C. et al. Manejo aversivo em bovinos leiteiros e efeitos no bem estar, comportamento e aspectos produtivos. Archivos de Zootecnia, v.59, p.435-442, 2010.
PHILLIPS, C. J. C. Principles of Cattle Production.2° Ed. Cambridge University Press, UK, p.75-129, 2010.
SHANE, E. M., M. I. ENDRES, and K. A. JANNI. Alternative bedding materials for compost bedded pack barns in Minnesota: descriptive study. Applied Engineering in Agriculture, v.26, p.465–473, 2010.
SHANE, E. M., M. I. ENDRES, and K. A. JANNI. Alternative bedding materials for compost bedded pack barns in Minnesota: descriptive study. Applied Engineering in Agriculture, v.26, p.465–473, 2010.
SOMERS,J.G; FRANKENA,K.,NOORDHUIZEN-STASSEN, METZ,J.H.M . Prevalence of Claw Disorders in Dutch Dairy Cows Exposed to Several Floor Systems. Journal Dairy Science, Volume 86, Capitulo 6 , Junho de 2003.2082-2093.
SOUZA, A. P. O.; FRANCO, B. M. R.; MOLENTO, C. F. M. III Simpósio de Sustentabilidade e Ciência Animal. Bem-estar de frangos de corte na sustentabilidade ambiental da produção avícola. 2013. Disponível em: http://sisca.com.br/resumos/ SISCA_2013_049.pdf. Acesso em: 10 de Janeiro de 2014.

WAGNER, P. E. 2002. Bedded pack shelters.http://crbh.psu.edu/das/researchextension/dairy/dairy-digest/articles/beddedpack-shelters.

WEARY, D. M., and I. TASZKUN. Hock lesions and free-stall design. Journal of Dairy Science, v.83, p.697–702, 2000.

CONCEPÇÃO DOS CONSUMIDORES DE ANDRADINA- SP SOBRE BEM ESTAR ANIMAL

CONCEPTION OF CONSUMERS OF ANDRADINA- SP ON ANIMAL WELL-BEING

Felipe Antônio Pereira Mundim*[1]; Aline Rodrigueiro Casaroti[1]; Lucas Gimenez de Araújo[1]; Giovanna Dutra Souza[1]; Whelerson Luiz Vitro[2]

[1]Discente do curso Medicina Veterinária da Fundação Educacional de Andradina (FEA); [2]Docente da Fundação Educacional de Andradina (FEA). *felipe-mundim@outlook.com

Atualmente, pesquisas ressaltam a importância dos métodos de criação que sigam os padrões de bem estar animal (BEA) para uma produção que não seja somente quantitativa, mas qualitativa. No Brasil, essas preocupações crescem paralelamente ao desenvolvimento socioeconômico, mudando o perfil dos consumidores. O objetivo deste trabalho foi verificar na cidade de Andradina- SP a percepção do consumidor de produtos de origem animal sobre o bem-estar dos animais de produção, o nível de consumo de tais alimentos, bem como sua disposição em adquirir produtos com porcentagens acrescidas em seu valor devido a garantia de BEA. Foi coletado um montante de 300 questionário idênticos contendo 12 questões de múltipla escolha, os mesmos foram distribuídos aos consumidores abordados frente a comércios de produtos de origem animal (POA) dentre os meses de janeiro e julho de 2018. Dentre os questionados 36% (108) nunca tiveram contato com animais de produção, 43% (129) dos consumidores disseram conhecer os métodos de criação animal, 71% (213) responderam saber o que é bem estar animal, 79% (237) acredita que os animais são submetidos a algum tipo de sofrimento durante sua criação, 93% (279) respondeu crer que o BEA na criação animal venha a influenciar na qualidade dos produtos e 97% (291) estavam dispostos a pagar a mais por produtos derivados de melhor BEA. Perante os que estavam dispostos, 57% (171) pagariam até 3% a mais em relação ao preço do produto convencional. Concluiu-se que o consumidor de produtos de origem animal de Andradina - SP estaria disposto a pagar valores acrescidos ao valor convencional de até 3% a mais por produtos oriundos de sistemas de criação que respeitem o BEA.

Palavras-chave: percepção, produtos, criação.

TRATAMENTO CLÍNICO DE TRAUMA PENIANO EM UM EQUINO: RELATO DE CASO

CLINICAL TREATMENT OF PENIAN TRAUMA IN AN EQUINE: CASE REPORT

Felipe Antônio Pereira Mundim*[1]; Luana Corrêa Chagas[1]; Pablo Stanley Sá dos Santos[1]; Whelerson Luiz Vitro[2]

[1]Discente do curso de Medicina Veterinária da Fundação Educacional de Andradina (FEA); [2]Docente da Fundação Educacional de Andradina (FEA). *felipe-mundim@outlook.com

As causas mais frequentes de lesões prepuciais incluem coices durante o cortejo sexual, abrasão por pelos da cauda, briga com outros equinos e traumatismos provocados por cercas, principalmente quando o pênis encontra- se ereto. O presente relato tem como objetivo descrever o tratamento clínico de um trauma peniano em um equino responsável por desempenhar papel de reprodutor em uma propriedade rural. O animal ao realizar o cortejo de uma fêmea teria sido atingido por um coice desferido pela mesma, o que pode ter desencadeado o traumatismo. Ao atendimento inicial o animal apresentou edemaciação da região peniana basal e prepucial junto a presença de hematomas. Durante o acompanhamento da lesão foi possível evidenciar o aumento significativo do volume do membro, seguido do aparecimento de úlceras com bordas irregulares e áreas isquêmicas que posteriormente deram origem a uma camada superficial necrótica ao entorno do prepúcio. O tratamento preconizado, intervenção cirúrgica imediata, foi contraindicado em decorrência do edema volumoso que o paciente apresentava ao atendimento inicial. Optou- se por reduzir o mesmo com o uso de anti-inflamatórios a base de *Fluxinin Meglumine* e *Dexametasona*, por via intravenosa, a 10 mL e 40 mL, respectivamente, durante 5 dias. A remoção do tecido necrótico foi realizada através da submersão do membro por no máximo 10 minutos em soluções de Permanganato de Potássio, 2 vezes ao dia, adjunto a realização antecipada de duchas na região lesionada. Devido ao bom prognóstico optou-se pela mantença dos procedimentos suporte e pela não intervenção cirúrgica, embora a mesma seja preconizada como tratamento de eleição. Concluiu-se que a conduta adotada sobre reduzir o edema local e reabilitar as funções anatômicas do membro sem intervenção cirúrgica foi bem indicada uma vez que o paciente apresentou uma boa evolução e reabilitação das funções reprodutoras.

Palavras-chave: reprodutor; lesão; pênis.

LEVANTAMENTO DOS CASOS DE NEGLIGÊNCIA E MAUS TRATOS A GRANDES ANIMAIS ATENDIDOS PELO HOSPITAL VETERINÁRIO DE ANDRADINA-SP

SURVEY OF TWO NEGLIGENCE CASES AND BAD ANIMAL TREATMENTS TAKEN BY THE VETERINARY HOSPITAL OF ANDRADINA-SP

Lucas Gimenez de Araújo*[1]; Felipe Antônio Pereira Mundim[1]; Whelerson Luiz Vitro[2];

[1]Discente do curso de Medicina Veterinária da Fundação Educacional de Andradina (FEA); [2]Docente da Fundação Educacional de Andradina (FEA).
*lucas_20araujo@hotmail.com

O bem-estar deve ser medido de forma objetiva para prover as informações necessárias para que as decisões éticas possam ser tomadas em situações específicas. Um animal está em boas condições de bem-estar se estiver saudável, confortável, bem alimentado, seguro, apto para expressar suas formas inatas de comportamento e livre de dor, medo ou angústia. As boas condições de bem-estar exigem a prevenção de enfermidades e a administração de tratamentos veterinários apropriados mais abrigo, alimentação, manejo e abate humanitário. As avaliações de bem-estar baseadas no animal refletem as práticas de manejo erradas, as negligências e os abusos com os animais e os equipamentos mal concebidos. O presente trabalho objetivou realizar um levantamento do número de animais atendidos no Hospital Veterinário da Faculdade de Ciências Agrárias de Andradina durante o período dos anos de 2016 a 2018, cujo casuística venha a se enquadrar como maus tratos e/ou negligência. Dentre o período de fevereiro de 2016, a junho de 2018 foram coletados 112 prontuários do Hospital Veterinário da Faculdade de Ciências Agrárias de Andradina, situado no município de Andradina - SP para a realização de um levantamento do número de animais de grande porte atendidos que vieram a sofrer maus tratos ou tiveram atendimento negligenciado. Dentre os 112 prontuários coletados durante o período supracitado a porcentagem de casos enquadrados como maus tratos e/ ou negligência foi de 13,39% em relação ao total de prontuários verificados. Conclui-se então que dentre o grande número de animais de grande porte atendidos no Hospital Veterinário a porcentagem de animais que sofreram maus tratos ou tiveram atendimento negligenciado é de grande relevância mesmo que o número não seja tão expressivo, porém torna se notável visto que tais práticas são consideradas crime. As mesmas se dão pelo reflexo da falta de conhecimento ou recursos financeiros por parte do proprietário para oferecer o suporte necessário em tais casos.

Palavras-chave: negligência, BEA, OMS.

TRIANCINOLONA: UMA ALTERNATIVA PARA O TRATAMENTO DA PITIOSE EQUINA

TRIAMCINOLONE: AN ALTERNATIVE FOR EQUINE PYTHIOSIS TREATMENT

Bárbara Prado Moreira*[1]; Edvard Gonçalves[1]; Camilly Siqueira Franco Leroes de Barros[1]; Fernanda Bovino[2]

[1]Discentes do curso de Medicina Veterinária da Fundação Educacional de Andradina (FEA); [2] Docente da Fundação Educacional de Andradina (FEA).
*baarbarellaprado09@gmail.com

RESUMO: A pitiose é uma enfermidade granulomatosa que atinge equinos, caninos, bovinos, felinos e humanos e tem maior ocorrência em áreas tropicais, subtropicais ou temperadas, é causada por um fungo, denominado *Pythium insidiosum*. Nos equinos causam lesões com nódulos fistulados, ulcerados, granulomatosos, grosseiramente circulares e grandes, tendo aspecto pruriginoso, com exsudato serossanguinolento. A égua apresentava uma lesão focal circular, em torno de 20 cm de diâmetro, na região abdominal ventral epigástrica, ela foi tratada com 4 aplicaçoes de triancininolona (corticoide) com intervalos de sete dias. A lesão teve uma redução de 50% de seu tamanho em apenas quatro aplicações. A utilização da triancinolona pode ser benéfica pois provoca uma diminuição da lesão ou até mesmo remissão total da pitiose.

Palavras-chave: cavalo, *Pythium insidiosum*, ferida granulomatosa.

ABSTRACT: Pythiosis is a granulomatous disease that affects equines, canines, bovines, felines and humans and is more frequent in tropical, subtropical or temperate areas. It is caused by a fungus called Pythium insidiosum. In horses they cause fistulated, ulcerated, granulomatous, grossly circular and large nodules lesions, pruriginous in appearance, with serosanguinolous exudate. The mare presented a circular focal lesion, approximately 20 cm in diameter, in the epigastric ventral abdominal region. It was treated with 4 applications of triamcinolone (corticoid) with a seven days interval. The injury had a 50% reduction of its size with only four applications. The use of triamcinolone may be beneficial by causing a reduction of the lesion or even total remission of the pythiosis.

Keywords: horse, *Pythium insidiosum*, granulomatous wound.

INTRODUÇÃO

A pitiose é uma enfermidade granulomatosa que atinge equinos, caninos, bovinos, felinos e humanos e tem maior ocorrência em áreas tropicais, subtropicais ou temperadas, sendo mais comum em regiões pantanosas e ocorrendo com mais frequência em épocas de maior precipitação pluviométrica, acometendo animais de todas as idades, sexo ou raças (LEAL et al., 2001).

Causada por um pseudo-fungo, denominado *Pythium insidiosum*, cuja sua classificado se encontra pelo reino Stramenopila, classe Oomycetes, família Pythiaceae (LEAL et al., 2001).

Este pseudo-fungo é um microrganismo aquático obrigatório que produz esporos, conhecido como zoósporos biflagelados. Esses são liberados através de secreções da ferida de animais doentes na água, completam seu ciclo e infectam animais que frequentam esses locais. Os zoósporos móveis são atraídos quimiotaticamente para o pêlo dos animais, penetram na pele através de lesões preexistentes, produzindo a enfermidade (SALLIS et al., 2003). Essas condições permitem que a pitiose equina ocorra em diferentes faixas etárias, independentemente de raça, localizando-se predominantemente na porção distal dos membros, região ventral do abdômen, tórax, pescoço e cabeça, em virtude do contato frequente destas regiões com a água e restos vegetais contaminados (RODRIGUES e LUVIZOTTO, 2000).

As lesões se iniciam pela formação de nódulos fistulados, ulcerados, granulomatosos, grosseiramente circulares e grandes, ou inchaços subcutâneos necróticos, cinza amarelados, tendo aspecto pruriginoso, com exsudato mucossanguinolento (LÉO et al., 2008).

Os granulomas contêm massas coraliformes amareladas e firmes, conhecidas como "kunker" e que podem ser removidas intactas. Os cancros possuem hifas ramificadas e largas promovendo uma necrose tecidual (LÉO et al., 2008).

Vários tratamentos têm sido instituídos utilizando métodos químicos (antifúngicos), cirúrgicos, imunoterápicos (vacina) e iodeto de potássio, e o seu sucesso vai depender de inúmeros fatores como o tipo de tratamento, o tamanho e localização das lesões, tempo de evolução e estado geral do animal (CARDONA-ÁLVAREZ et al., 2013).

O tratamento tradicional da pitiose é o cirúrgico, requerendo a excisão de toda área afetada. Em geral, o tratamento cirúrgico apresenta bons resultados apenas em lesões

pequenas e superficiais, nas quais seja possível a retirada de toda área afetada e ele pode vir associado com outros tratamentos, como o iodeto de potássio (RODRIGUES e LUVIZOTTO, 2000; LEAL et al., 2001).

O tratamento mais usual e eficaz da pitiose equina é feito através da imunoterapia e iodeto de potássio para diminuir a lesão e depois associar à cirurgia, tem se mostrado eficaz porem pode acontecer de não ter uma cura total em alguns casos (SALLIS et al., 2003).

O objetivo do presente trabalho é relatar a ocorrência de um caso de pitiose que foi exclusivamente tratado com a utilização de triancinolona.

RELATO DE CASO

Foi atendida no Hospital Veterinário da Fundação Educacional de Andradina, no dia 04 de abril de 2018, uma égua, da raça Quarto de Milha, com 5 anos de idade, prenhe de 4 meses.

Ao exame físico geral observou-se condição corporal magra (ECC 2,5), com peso estimado de 375 quilos (Kg), pêlos opacos e presença de ferida na região abdominal ventral.

A inspeção da região abdominal ventral epigástrica observou uma lesão focal circular, em torno de 20 cm de diâmetro. A região periférica à lesão apresentava-se necrosada, edemaciada, úmida, com pontos enegrecidos e o centro da lesão continha uma grande massa ulcerada, com várias fistulas e estas com secreções que variava entre serosanguinolenta, mucopurulenta ou purulenta, além da presença de “kunkers”. O odor era fétido e repugnante.

Após avalição do animal e observação das características da ferida suspeitou-se do possível diagnóstico de pitiose. Mesmo assim, foi realizada a exérese do tecido da feridas e encaminhado para realização do exame histopatológico, que confirmou o diagnóstico definitivo para pitiose.

Após o diagnóstico definitivo, optou-se pelo tratamento com a utilização da triancinolona já que, se tratava de um animal de proprietário carente e que os outros tratamentos utilizados para a pitiose são mais onerosos.

Foram realizadas quatro aplicações de triancinolona (50mg/animal), cada aplicação com volume de 25ml, por via intramuscular, com intervalos de sete dias. Foram utilizados dois frascos de triancinolona para as quatro aplicações.

Associado ao tratamento injetável, também foi necessário a utilização de tratamento tópico todos os dias, que consistiu de água oxigenada apenas nos seis primeiros dias, seguido de iodo polvilidona tópico e Tanidil®. A lesão foi medida no dia das aplicações e a última medição foi feita sete dias após a quarta aplicação, totalizando sete medições (Tabela 1). Durante todo o período que o animal ficou internado os parâmetros vitais, como: frequência cardíaca e respiratória, motilidade intestinal e temperatura retal eram aferidos diariamente. Estes parâmetros permaneceram dentro dos valores considerados fisiológicos para a espécie por todo o período de tratamento.

No primeiro dia de aplicação e de medição a lesão media em torno de 20 centímetros (cm) de diâmetro, com secreção serosanguinolenta, com prurido, úmida, com presença de "*kunkers"* com tecido de granulação exuberante, focos de necrose (Figura 1). Na segunda aplicação e medição, a lesão media 16cm de diâmetro, ainda existiam focos de necrose, pouca secreção serosanguinolenta, menos úmida (Figura 2). Na terceira aplicação e medição, a lesão media 14cm de diâmetro, o tecido apresentava-se com menos necrose, cor mais viva, pouco úmida, alguns canais fistulosos com pus (Figura 3). Na quarta e ultima aplicação a lesão media 12 cm de diâmetro, com aspecto liso, fistulas contendo pus, quase seca e já não existia mais a secreção serosanguinolenta (Figura 4). Não houve a quinta aplicação, mas foi medido e a lesão tinha 10cm de diâmetro, lisa, coloração rosa brilhante, com poucas fistulas que drenavam pus (Figura 5). Os *kunkers* saiam a medida que se fazia a limpeza tópica diária e observou-se uma diminuição da presença dos mesmos (Figura 6). Dados estes que podem ser observados com mais detalhes na Tabela 1.

Tabela 1. Diâmetro da ferida de acordo com as aplicações de triancinolona

Aplicações	Data	Medida em centímetros	Número de medições
Primeira	18-04-2018	20cm	**Dia 00 (Figura 1)**
Segunda	25-04-2018	16cm	**Dia 07 (Figura 2)**
Terceira	02-05-2018	14cm	**Dia 14 (Figura 3)**
Quarta	09-05-2018	12cm	**Dia 21 (Figura 4)**
Após a quarta	16-05-2018	10cm	**Dia 28 (Figura 5)**

Figura 1. Primeira aplicação e medição.

Figura 2. Segunda aplicação e medição.

Figura 3. Terceira aplicação e medição.

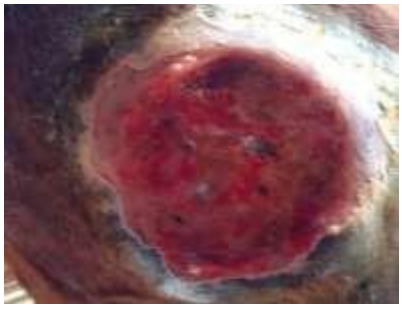


Figura 4. Quarta aplicação e medição.

Figura 5. Sete dias após a quarta medição.

Figura 6. *Kankers* retirados nas limpezas.

Segundo Cardona-Álvarez et al. (2016) em um experimento com 12 equinos com feridas causadas por pitiose, em que optaram pela utilização do tratamento com triancinolona (50mg/animal), totalizando três aplicações com o intervalo de 15 dias por via intramuscular, obtiveram resultado 100% satisfatório sendo assim, não foi necessário exérese cirúrgica da lesão.

Os corticoides possuem atividade imunomoduladora através da inibição da síntese e liberação citocinas e outros mediadores que modulam a resposta inflamatória e imunológica, atuando diretamente na diminuição de eosinófilos na área da lesão, deixando assim o *Pythium insidiosum* vulnerável a resposta imunológica do indivíduo havendo remissão da sintomatologia típica da enfermidade e regressão da lesão (ALVAREZ et al., 2016).

No presente relato, a lesão não teve remissão total, mas ficou evidente que houve uma redução de 50% de seu tamanho com quatro aplicações de triancinolona. As características da ferida melhoraram, como a presença de secreção serosanguinolenta que cessou por completo e os *kunkers* saiam a medida que se fazia a limpeza tópica diária, porém cada vez em menor quantidade.

A escolha da triancinolona se deve ao fato de não ser uma medicação cara e que pode ser encontrado por em torno de 60 reais, o que torna a sua utilização vantajosa em relação aos outros tratamentos que são mais onerosos, além de ter uma eficácia comprovada.

Além da triancinolona, o iodeto de potássio que, tem capacidade de suprimir a produção de intermediários tóxicos liberados pela inflamação, age diminuindo a lesão também, por interromper a inflamação (OUROFINO-COSTA et al., 2013). Portanto pode-se pensar em associar esse medicamento com a triancinolona no tratamento da pitiose afim de obter uma diminuição da lesão mais rápida o que torna-se possível em novas investigações.

O animal veio a óbito devido às outras intercorrências, sendo assim, impossível saber se a lesão teria ou não uma remissão total ou se seria necessário ter feito uma exérese cirúrgica e não podendo dar continuidade ao tratamento. Entretanto, após o óbito foi realizada necropsia do animal, e a área da ferida foi avaliada, e constatado ainda a presença de *kunkers* na ferida, o que indica que o animal ainda tinha pitiose, e que provavelmente necessitaria de exérese cirúrgica.

CONCLUSÃO

Conclui-se que é possível que se ocorra uma diminuição da lesão apenas com a triancinolona e até mesmo remissão total da pitiose dependendo do tamanho e local da lesão. Adiciona-se ainda a vantagem de ser um medicamento com menor custo, porém a medida que evolui o tratamento, decisões devem ser tomadas para a utilização concomitante do iodeto de potássio e/ou exérese cirúrgica.

REFERÊNCIAS

BECEGATTO, D.B.; ZANUTTO, M.S.; CARDOSO, M.J.L.; SAMPAIO, A.J.S.A. Pitiose equina: revisão de literatura. **Arquivos de Ciências Veterinárias e Zoologia da UNIPAR**, Umuarama, v.20, n.2, p.87-92, 2017. Disponível em: <https://bit.ly/2RpqJGm>. Acesso em: 03 out. 2018.

CARDONA-ÁLVAREZ, J.; VARGAS-VILORIA, M.; PATARROYO-SALCEDO, J. Pitiose cutâneae m equinos: uma revisão. **Revista CES Medicina Veterinária y**

Zootecnia, Colômbia, v.8, n.1, p.58-67, 2013. Disponível em: < https://bit.ly/2zPXeXs>. Acesso em: 03 out. 2018.

CARDONA-ÁLVAREZ, J.; VARGAS-VILORIA, M.; PATARROYO-SALCEDO, J. Pythiosis cutânea em equinos con acetonida de triamcinolona. **Rev. MVZ Córdoba**, v.21, n.3, p.5511-5524, 2016. Disponível em: <https://goo.gl/HTveuv>. Acesso em: 13 out. 2018.

LEAL, A.B.M.; LEAL, A.T.; SANTURIO, J.M.; KOMMERS, G.D.; CATTO, J.B. Pitiose equina no Pantanal brasileiro: aspectos clínico-patológicos de casos típicos e atípicos. **Ciência Rural**, Santa Maria v.21, n.4, p151-156, 2001. Disponível em: <https://bit.ly/2O3GrZB>. Acesso em: 03 out. 2018.

LEAL, A.T.; LEAL, A.B.M.; FLORES, E.F.; SANTUARIO, J.M. Pitiose. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.31, n.4, p.735-743, 2001. Disponível em: <https://bit.ly/2y9T9v9>. Acesso em: 03 out. 2018.

LÉO, V. F.; DABUS, D. M. M.; LOT, R. F. E. PICCININ, A. Pitiose em equinos. **Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária**, Garça, v.10, n.6, 2008. Disponível em: <https://bit.ly/2yeUNeG>. Acesso em: 03 out. 2018.

OUROFINO-COSTA, R.; MACEDO, P. M.; CARVALHAL, A.; BERNARDES-ENGEMANN, A. R. Uso do iodeto de potássio na Dermatologia: considerações atuais de uma droga antiga. **An Bras Dermatol**, v.88, n.3, p.401-407, 2013. Disponível em: < https://goo.gl/EmFWDk>. Acesso em: 16 out. 2018.

RODRIGUES, C.A.; LUVIZOTTO, M.C.R. Zigomicose e pitiose cutânea em equinos: diagnóstico e tratamento. **Rev. Educ. Contin.** São Paulo, v.3, n.3, p. 03-11, 2000. Disponível em: < http://revistas.bvs-vet.org.br/recmvz/article/view/3325/2530>. Acesso em: 10 out. 2018.

SALLIS, E.S.V.; PEREIRA, D.I.B.; RAFFI, M.B. Pitiose cutânea em equinos: 14 casos. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.33, n.5, p.899-903, 2003. Disponível em: <https://bit.ly/2yfaAKv>. Acesso em: 03 out. 2018.

CONHECIMENTO DE PROPRIETÁRIOS DE CÃES SOBRE CINOMOSE NA CIDADE DE ANDRADINA-SP

KNOWLEDGE OF DOGS OWNERS ABOUT DISTEMPER IN THE CITY OF ANDRADINA-SP

Giovanna Dutra Souza*[1]; Mariângela Ignácia de Souza[1]; Heldeane Feitosa Moreira[1]; Victor Eduardo Porto[1]; Gabriela Fagundes da Silva[2]

[1]Discente do curso de Medicina Veterinária da Fundação Educacional de Andradina (FEA); [2] Docente da Fundação Educacional de Andradina (FEA).
*giovannadutrasouza00@hotmail.com.

RESUMO: A cinomose canina é uma doença altamente contagiosa, que acomete cães jovens ou não vacinados, imunossuprimidos e até mesmo aqueles com vacinação incompleta. Essa patologia desencadeia quadros respiratórios, neurológicos, gastroentéricos e cutâneos, exclusivos ou concomitantes sendo causada por um vírus da família *Paramyxoviridae*, do gênero *Morbilivírus*. Sua transmissão ocorre por contato direto, alimentos e objetos contaminados e também aerossóis. Os principais sintomas observados são febre, secreção conjuntival, rinite purulenta, diarreia mucosanguinolenta e pústula abdominais. O objetivo do presente estudo foi avaliar o conhecimento de proprietários de animais de companhia a respeito da cinomose canina na cidade de Andradina-SP. Foi realizada uma pesquisa de campo utilizando questionários respondidos por possuintes de cães nos seguintes locais: Supermercado BigMart; Hospital Escola Veterinário de Andradina; Clínica Veterinária Mundo Animal e na praça central de Andradina. Os resultados mostraram que uma pequena parte dos entrevistados (8%) possui um nível considerado bom de conhecimento, enquanto 66% representa um nível tido como ruim do entendimento sobre o assunto e apenas 26% dos mesmos retratam um nível regular sobre o conteúdo. Através destes resultados pode-se ressaltar a importância da criação de medidas de conscientização da população sobre essa doença que é tão contagiosa.
Palavras-chave: *Paramyxoviridae*; vírus; cães.

ABSTRACT: Canine distemper is a highly contagious disease that affects young or unvaccinated dogs, immunosuppressed dogs and even those with incomplete vaccination. This pathology triggers exclusive or concomitant respiratory, neurological, gastroenteric and cutaneous pictures being caused by a virus of Paramyxoviridae Family, of the genus Morbilivirus. Its transmission occurs by direct contact, food and contaminated objects, also aerosols. The main symptoms observed are fever, conjunctival secretion, purulent rhinitis, mucosanguinolenta diarrhea and abdominal pustule. The objective of the present study was to evaluate the knowledge of pet owners regarding canine distemper in the city of Andradina-SP. A field survey was carried out using questionnaires answered by dog and cat owners in the following locations: BigMart Supermarket; Veterinary School Hospital of Andradina; Veterinary Clinic Animal World and in the central square of Andradina. It was found that a

small part of the interviewees (8%) had a good level of knowledge, while 66% represented a poor level of understanding about the subject and only 26% os them portray a regular level on the content. or when diagnosed, support treatment is used to maintain the quality of life of the animal. The results can be highlighted as to the population's awareness of the disease that is so contagious
Palavras-chave: *Paramyxoviridae*; virus; dogs.

INTRODUÇÃO

A cinomose é uma doença infectocontagiosa grave de grande prevalência em cães, causada pelo *Morbillivirus* (HOSKINS, 2004; SHERDING, 2008) que pode atingir animais de todas as faixas etárias, porém, filhotes e jovens entre dois e três anos de idade, apresentam taxa de morbidade e mortalidade maiores devido à agressividade do vírus (ANDRADE, 2008; SHERDING, 2008). Sua transmissão ocorre por contato direto, alimentos e objetos contaminados e também aerossóis.

O vírus da cinomose pode infectar tecidos epiteliais em todo o organismo. O envolvimento pulmonar geralmente é identificado como doença grave, e a pneumonia bacteriana é uma complicação comum (ETTINGER; FELDMAN, 2008, p.440). Após a inalação, o vírus é fagocitado pelos macrófagos e, no intervalo de 24 horas, é carreado através de vasos linfáticos para as tonsilas, linfonodos faríngeos e brônquicos, onde ocorre a replicação (NELSON & COUTO, 2010). É considerada uma doença multissistêmica, por afetar os sistemas: respiratório, nervoso, tegumentar, ocular e gastrointestinal, concomitante ou isoladamente (NELSON & COUTO, 2006).

Segundo Hirsh e Zee (2009) a cinomose como uma infecção viral aguda com febre bifásica, onde o animal apresenta sinais clínicos no sistema nervoso central, diarreia, vômito, secreções nasais e oculares, leucopenia, trompocitopenia, dificuldades respiratórias assim como uma queratinização nos coxins e focinho além de lesões cutâneas.

Para evitar o acometimento dos animais pela cinomose, seguir o protocolo de vacinação é de extrema importância. Recomenda-se a primeira dose de vacina para filhotes a partir de 45 dias de idade, seguindo com mais três doses em um intervalo de 21 dias. É de suma importância realizá-las sem atraso. E durante esse ciclo de imunização, médicos veterinários orientam restringir contato do animal vacinado com ambientes novos e outros tipos de animais. Através disso pode-se prevenir os animais de várias patologias como a leptospirose, parvovirose, adenovírus, hepatite e a cinomose. Ressalta-se ainda que os animais

só podem ser vacinados se estiverem saudáveis, isto porque, com a saúde debilitada o animal poderá apresentar um quadro clinico ainda pior, resultando em falha na eficácia da vacina.

Os objetivos do presente estudo foram avaliar o conhecimento dos proprietários de cães da cidade de Andradina – SP, sobre a cinomose.

MATERIAL E MÉTODOS

Realizou-se uma pesquisa do tipo levantamento de dados, com a utilização de questionários respondidos por 50 proprietários de cães e gatos escolhidos aleatoriamente, residentes na cidade de Andradina-SP no mês de setembro e ano 2018.

Os questionários consistiam de questões sobre o entrevistado e questões para medir o conhecimento do entrevistado. As perguntas relacionadas ao conhecimento eram de múltipla escolha podendo ter mais de um item correto por questão, totalizando 10 itens corretos.

Segue abaixo o questionário empregado.

Genêro
( ) Feminino ( ) Masculino
Idade
( ) 18-26
( ) 26-35
( ) 35-55
( ) mais de 55
1- O que é cinomose?
a) É uma zoonose.
b) Doença mortal.
c) Não sei.
d) Doença infectocontagiosa
2-Como é transmitida a cinomose?
a) Contato direto.
b) Através de vetor.
c) Outros.
d) Não sei.
3- Quantos animais possuem em casa?
a) 2
b) 1
c) Mais de 2
d) Nenhum

4- O que deve ser feito com animal suspeito cinomose?
a) Tratar
b) Sacrificar
c) Vacinar
d) Não sei
5- Já ouviu falar sobre a vacina?
( ) Sim ( ) Não
6- Você conhece algum sintoma?
( ) Sim ( ) Não
Se sim, quais?
( ) Vômito ( ) Diarréia
( ) Convulsões ( ) Tosse
7-Quais animais são acometidos com a doença?
a) Cães
b) Bovinos e equinos
c) Aves
d) Não sei

Para quantificar as respostas e classificar e o nível de conhecimento dos proprietários à respeito da cinomose adotou-se um critério, onde: de 07 à 10 acertos o nível foi considerado bom, de 04 à 06 acertos o nível foi regular e menor que 04 acertos o nível de conhecimento foi considerado ruim.

Os dados foram analisados por estatística descritiva.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dos 50 proprietários entrevistados, 25 eram do gênero feminino e 25 do gênero masculino, sendo a maioria com idade superior a 35 (32 %) anos (Tabela 1).

TABELA 1. Distribuição dos entrevistados de acordo com suas idades.

Idade	Quantidade de entrevistados	% de entrevistados
18-26	13	26%
27-35	15	30%
36-55	16	32%
>55	6	12%
Total	50	100%

A maioria da população entrevistada apresentou um nível de conscientização ruim (Tabela 2), independente da faixa etária.

TABELA 2. Classificação do grau de conscientização dos entrevistados de acordo com o número de respostas corretas.

Nível de conhecimento	N° de acertos	Quantidade de entrevistados	%
Bom	7-10	4	8%
Regular	4-6	13	26%
Ruim	<4	33	66%
	Total	50	100%

A Figura 1 apresenta a relação entre número de acertos (classificados como nível bom, regular e ruim de conhecimento) e idade dos entrevistados.

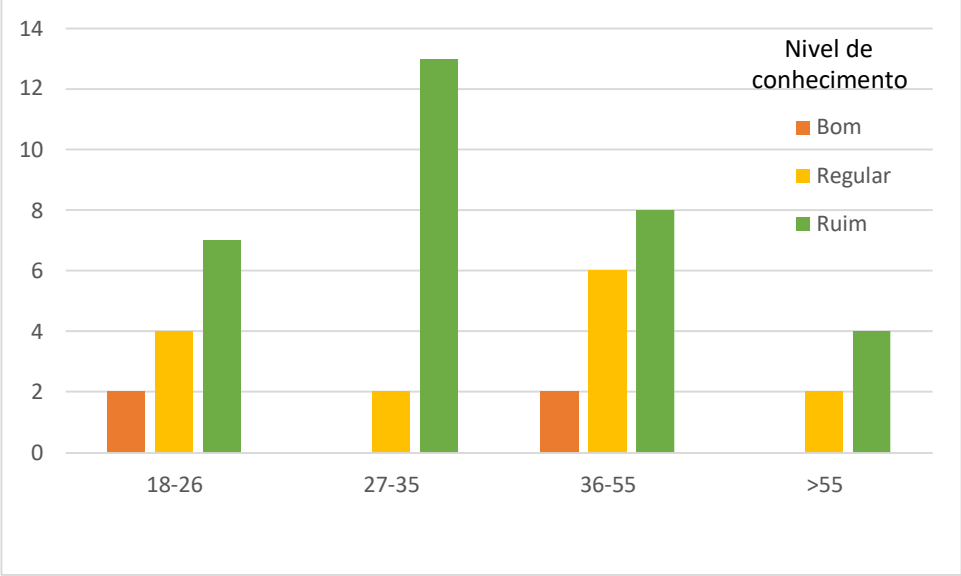


FIGURA 1. Distribuição do nível de conhecimento sobre a importância da cinomose por faixa etária.

Observa-se na Figura 1 que nas idades entre 27 e 35 anos e maiores que 55 anos, nenhum dos entrevistados obteve nível bom de conhecimento sobre a doença avaliada. Já entre 18 e 26 anos e 36 e 55 anos, a quantidade de entrevistados com nível de conhecimento bom, foi a mesma. A população entrevistada com idade entre 27 e 35 anos obteve o maior índice de nível ruim. Dessa forma, pode-se afirmar que independente da idade dos entrevistados, a presença de nível ruim de conhecimento foi predominante, assim a

importância de programas que conscientizem a população à respeito dessa doença, se tornam necessárias para jovens, adultos e também para idosos. Além de programas de conscientização, para que as medidas de controle sejam eficientes, é necessário que a população apoie as ações das autoridades de saúde (SCHNEIDER, M. C. et al., 1996.)

Dentre as questões abordadas a respeito do grau de conhecimento sobre a cinomose canina visando a profilaxia da doença, nota-se um maior número de respostas incorretas sobrepondo-se às respostas corretas (Figura 2), resultados preocupantes que comprovam que a população não possui instrução suficiente sobre o assunto.

Observa-se a Figura 2 que o maior índice de erros nas respostas foi na questão referente aos sintomas da cinomose, e a questão com maior número de acertos foi referente aos animais acometidos. Em relação à pergunta sobre o que é a cinomose, a maioria dos entrevistados que respondeu de forma errada, dizia que confunde esta doença com a doença erliquiose.

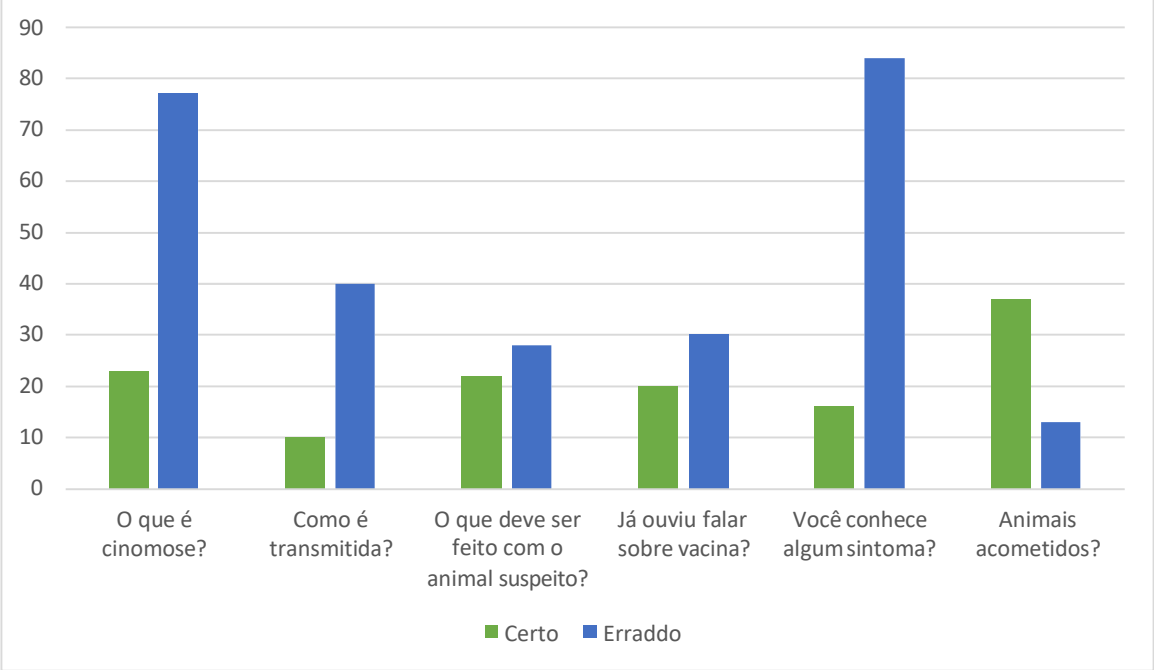


FIGURA 2. Distribuição de acertos e erros em relação ao conhecimento sobre a cinomose.

Segundo Portela, Lima e Maia (2017), a cinomose ainda é uma enfermidade que pode ser prevenida, porém em relação ao seu tratamento, não existe um específico e que por mais que se conheça o patógeno ainda não foi possível sua erradicação.

CONCLUSÃO

Conclui-se que a maioria dos entrevistados se confunde muito em relação às questões que lhes foram apresentadas, demonstrando um conhecimento ruim sobre a doença cinomose. Dessa forma, ressalta-se a importância da criação de projetos, campanhas de conscientização, palestras, programas educativos de caráter continuo, entre outros meios de orientação para a população de Andradina, dando ênfase ao real conhecimento dos riscos da doença, esclarecimentos sobre quais os meios de transmissão, cuidados a serem tomados. Para que assim, os proprietários de cães e gatos possam tomar ciência da importância da vacinação.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, S. F. **Manual de terapêutica veterinária**. 3.ed. São Paulo: Roca, 2008. p. 778-779.

HOSKINS, J. D. Doenças virais caninas. In: ETTINGER, S. J.; FELDMAN, E. C. **Tratado de medicina interna veterinária: doenças do cão e do gato**. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004, Cap. 88, p. 440-441.

NELSON, R. W.; COUTO, C. G. **Medicina interna de pequenos animais**. 3. ed. Rio de Janeiro: ELSEVIER, 2006. p. 1324.

NELSON, R.W., COUTO, C.G. **Medicina interna de pequenos animais**. 4. Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010.

PORTELA, V. A. B.; LIMA, T. M.; MAIA, R. C. C. Cinomose canina: revisão de literarura**. Medicina Veterinária (UFRPE)**, Recife, V.11, p. 162-171, 2017.

SCHNEIDER, M. C. et al. Controle da raiva no Brasil de 1980 a 1990. **Revista da saúde pública,** v.30, n.2, p.196-203, 1996.

SHERDING, R. G. In: BICHARD, S. J.; SHERDING, R. G. Manual Saunders. **Clínica de pequenos animais**. 3.ed. São Paulo: Roca, 2008, Cap. 12, p. 158-161.

CONHECIMENTO DOS PROPRIETÁRIOS DE CÃES E GATOS NA CIDADE DE ANDRADINA-SP A RESPEITO DA DOENÇA ERLIQUIOSE

KNOWLEDGE OF CAT AND DOG'S OWNERS IN THE CITY OF ANDRADINA/SP ABOUT THEERYLCHIOSIS

Lettícia Gonçalves Pinto*[1]; Carolina Carreira de Carvalho[1]; Gabriela Fagundes da Silva[2]
***letticiagoncalvesf@gmail.com**

[1]Discente do curso de Medicina Veterinária da Fundação Educacional de Andradina (FEA); [2] Docente da Fundação Educacional de Andradina (FEA).

RESUMO: A erliquiose é uma doença de cunho infeccioso, que chega até o animal através de parasitas externos, como o carrapato marrom do cão (*Riphicephalussanguineus),* causando diversos distúrbios sanguíneos, e sendo grande causa de morbidade e mortalidade dos animais, oferecendo também riscos ao homem, uma vez que o mesmo esteja em contato com este tipo de parasita. Este trabalho teve como objetivo realizar um levantamento do nível de conhecimento sobre a zoonose erliquiose na cidade de Andradina-SP, no mês de Setembro de 2018. Através de um questionário, foram entrevistados 57 proprietários de cães e gatos, escolhidos ao acaso. Verificou-se que a maioria da população possui conhecimento ruim sobre a doença, as respostas erradas ao questionário elaborado apresentaram maior número, sobrepondo o número de respostas corretas. Conclui-se que de acordo com o baixo nível de conhecimento dos proprietários, se faz necessário o uso de campanhas de conscientização acerca dos riscos que essa zoonose trás ao animal e ao homem.

Palavras-chave: carrapato; conscientização; zoonose.

ABSTRACT: The erylchiosis is a infectious disease, that came to the animal throught external parasites such as the dog's brown pick (*Riphicephalus sanguineus*), causing many blood disorders, and offering risks to the humans too, once the human has had contact with this kind of parasite. This research had the goal of realizing a data colletion of the knowledge of the cats and dog's owners in the city of Andradina-SP in the month of September, 2018.
Through a quiz, 57 owners of cats and dogs chosen randomly were interwied. It was found that the majority of the population has a insufficient knowledge about the disease, there were more wrong than corret answers on the quiz, small portion of the respondents know what is a zoonosis, only (47,4), while 52,6% didn't know what it is. So, is necessary the development of awareness campaigns about the risk of this zoonosis for the animal and the human.

Keywords: tick; awareness; zoonosis.

INTRODUÇÃO

As patologias ocasionadas por hemoparasitas se tornaram muito frequentes nos animais, e as consequências de tais doenças, podem levar a óbito da espécie, e também de humanos. (FIGUEIREDO, 2011).

Os responsáveis por essa enfermidade são bactérias ou protozoários, que são capazes de chegar ao animal através de parasitas externos, como pulgas e carrapatos, e ocasionará diversos distúrbios sanguíneos. (FIGUEIREDO, 2011).

Segundo Lagruna e Pereira (2001), a erliquiose é uma doença severa e de cunho infeccioso, sendo a causa de grande morbidade e mortalidade em cães, e também em humanos, quando o mesmo está exposto a lugares com carrapatos. Animais domésticos podem carrear carrapatos infectados para o ambiente doméstico e, com isso, estes contaminarem humanos através de sua picada. Também é importante observar que a condição da doença subclínica em cães por tempo prolongado sugere que estes animais têm potencial para serem hospedeiros reservatórios de carrapatos infectados, podendo transmitir a doença para pessoas (SHERDING, 2008).

No Brasil, a doença foi relatada pela primeira vez em 1973, na cidade de Belo Horizonte, Minas Gerais (HUXSOLL et al., 1970 apud MACHADO, 2004). Segundo Sherding (2008), essa doença hoje pode ser encontrada no mundo todo, e possui maior incidência nas áreas tropicais em razão da localização do *Rhiphicephalus sanguinus*, que é o vetor da doença. Para o tratamento, as tetraciclinas e seu derivado doxiciclina constituem as drogas de escolha para os cães com erliquiose, porém Couto (2003) expressa sua preferência pela doxiciclina, sugerindo a dose de 2,5 a 5 mg/kg, VO (via oral), a cada 12 a 24 horas por 10 a 14 dias.

O objetivo deste trabalho foi avaliar o conhecimento de proprietários de cães e gatos a respeito da zoonose erliquiose na cidade de Andradina/SP.

MATERIAL E MÉTODOS

Foi realizada uma pesquisa de levantamento com a utilização de questionários respondidos por 57 proprietários de cães e gatos escolhidos aleatoriamente, residentes em Andradina – SP no mês de setembro e ano 2018.

Os questionários consistiam de oito questões de múltipla escolha a respeito da doença erliquiose. Cada uma das questões possuía uma única alternativa correta, totalizando sete acertos, visto que a questão de número sete não possuía resposta certa ou errada. Segue abaixo o questionário aplicado.

1- O que é erliquiose?
a) Doença mortal
b) Doença grave
c) Doença do carrapato
d) Não sabe

2- Quem transmite a erliquiose?
a) Pernilongo
b) Carrapato
c) Pulga
d) Não sabe

3- De que forma a erliquiose é transmitida?
a) Picada
b) Fezes
c) Cortes na pele
d) Não sabe

4- O que deve ser feito com o animal suspeito de erliquiose?
a) Sacrifício
b) Tratamento
c) Isolamento
d) Não sabe

5- Você sabe o que é uma zoonose?
a) Sim
b) Não

6- A erliquiose é uma zoonose?
a) Sim
b) Não

7- Já teve um animal com essa doença e tratou?
a) Sim
b) Não

8- Erliquiose tem cura?
a) Sim
b) Não

A partir do levantamento das respostas obtidas, adotou-se um critério para classificar o nível de conhecimento sobre a zoonose em questão. Onde: de 5 à 7 acertos considerou-se nível bom de conhecimento, de 4 à 6, nível regular e abaixo de quatro acertos considerou-se

nível ruim de conhecimento sobre a erliquiose. Os dados foram analisados por estatística descritiva.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O maior número de pessoas entrevistadas estava na faixa etária entre 31 e 50 anos, e a minoria entrevistada possuía entre 18 e 31 anos completos (Tabela 1).

TABELA 1. Distribuição dos entrevistados quanto à idade em anos completos dos proprietários.

Idade	Quantidade	%
18-31	16	28,07%
31-50	22	38,59%
>50	19	33,33%
TOTAL	57	100%

No geral, a maioria da população entrevistada apresentou um nível de conhecimento ruim, independente da faixa etária considerada (Figura 1).

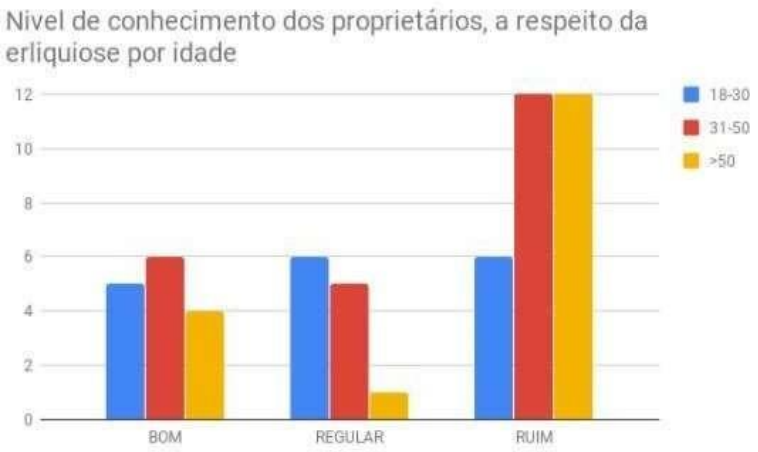


Figura 1. Distribuição do nível de conhecimento dos proprietários a respeito da Erliquiose por faixa etária

Na análise dos erros e acertos individuais em cada pergunta, observou-se um número maior de respostas erradas, sobrepondo as respostas certas (Figura 2), comprovando que a população possui conhecimento ruim sobre a doença, de acordo com o critério utilizado nesse trabalho. A pergunta que mais se obteve respostas erradas, a foi a se a erliquiose é uma zoonose, onde grande maioria respondeu que não.

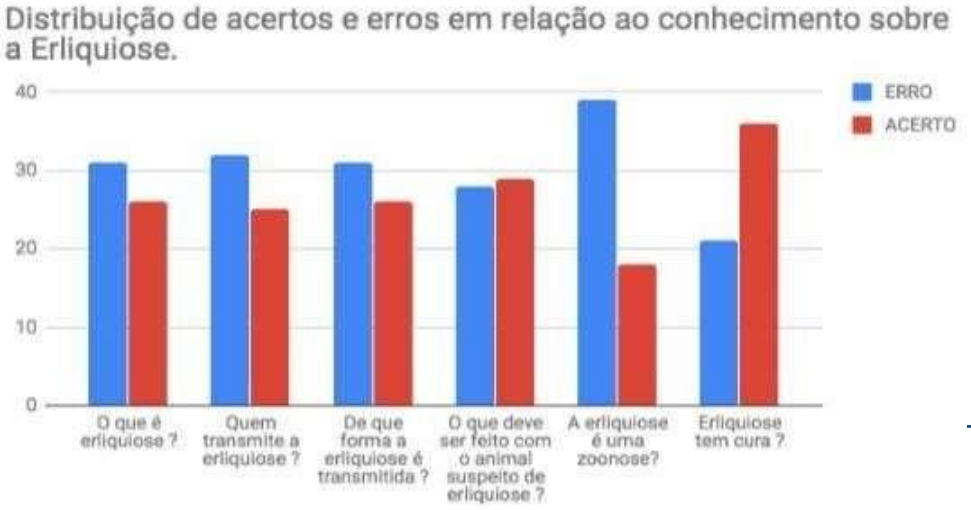


Figura 2. Distribuição de acertos e erros em cada pergunta sobre a doença erliquiose.

A definição clássica de zoonoses é a de doenças que são transmitidas de animais para humanos, ou de humanos para os animais. A Organização Mundial da Saúde (OMS) define a zoonoses como “Doenças ou infecções naturalmente transmissíveis entre animais vertebrados e seres humanos” (OMS, 2016). De acordo com a Figura 3, 52,6% não sabem o que significa isso.

Figura 3. Conhecimento dos proprietários sobre o que é uma zoonose

Para o tratamento, as tetraciclinas e seu derivado doxiciclina constituem as drogas de escolha para os cães com erliquiose, porém Couto (2003) expressa sua preferência pela doxiciclina, sugerindo a dose de 2,5 a 5 mg/kg, VO (via oral), a cada 12 a 24 horas por 10 a 14 dias. Apenas 15,8% dos entrevistados já tiveram um animal com essa doença e trataram, enquanto 85,2% nunca tiveram animais diagnosticados com erliquiose.

CONCLUSÃO

Podemos concluir que a população de proprietários de cães e gatos em Andradina possui conhecimento ruim sobre a doença e também sobre o que é uma zoonose. Sendo necessária a conscientização por meio de programas educativos contínuos dando ênfase aos riscos da doença, forma de transmissão e medidas profiláticas a serem adotadas para garantirem o bem estar do animal e do homem.

REFERÊNCIAS

COUTO, C.G. Doença riquetsiais. In: BIRCHARD, S.J.; SHERDING, R.G. Manual Saunders clínica de pequenos animais. 2.ed. São Paulo: Roca, 2003. p.138-143.

FIGUEIREDO, M.R. Babesiose e erliquiose caninas. 2011. 39 p. Monografia (Pós graduação em Clínica Médica de Pequenos Animais) – Qualittas Rio de Janeiro, 2011.

LABRUNA, M. B.; PEREIRA, M. C. Carrapatos em cães no Brasil. Clinica Veterinária,v.30,p.24-32,2001;

MACHADO, R. Z. Erliquiose Canina. In: XXIII CONGRESSO BRASILEIRO DE PARASITOLOGIA VETERINÁRIA & I SIMPÓSIO LATINO-AMERICANO DE RICKETTSIOSES, 2004, Ouro Preto. Anais... Ouro Preto: Rev. Bras. Parasitol.Vet.p.53-57;

OMS – Organização Mundial da Saúde. **Zoonoses**. Disponível em: http://www.who.int/topics/zoonoses/en/. Acessado em 25 de Setembro de 2018.

SHERDING, R.G. Riquetsiose, erliquiose, anaplasmose e neorriquetsiose. In: BIRCHARD,S.J.; SHERDING, R.G. Manual Saunders, clínica de pequenos animais. 3. ed. São Paulo:Roca, 2008. cap.17, p.182-186;

ESPÉCIES DE ANIMAIS DE COMPANHIA, CUIDADOS COM VACINAÇÃO E VISITAS AO VETERINÁRIO EM ANDRADINA – SP

NUMBER OF ANIMALS, VACCINATION INDEX AND VETERINARY VISIT IN ANDRADINA-SP

Igor Gabriel Dourado Kotaki[1]; Jeferson Rafael Neves Isidio[1]; Vinicius Santos da Silva[1]; João Gabriel Salomão Esteluti[1]; Erick Vinicius Souza Souza[1]; Gabriela Fagundes da Silva[2].

[1]Discente do curso de Medicina veterinária da Fundação Educacional de Andradina (FEA); [2] Docente da Fundação Educacional de Andradina (FEA). *igorkotaki@gmail.

RESUMO: Sabe-se que o número de animais domésticos aumenta a cada ano e a população tem buscado ter em casa, além de cães e gatos, outras espécies de animais. Dessa forma, o objetivo deste trabalho foi mensurar quais espécies de animais estão sendo criadas nas residências de Andradina-SP como forma de companhia, se a vacinação destes animais tem sido devidamente realizada e com qual frequência os proprietários os levam ao médico veterinário. Elaborou-se um questionário com perguntas relacionadas ao tipo de animal doméstico criado e aos cuidados com vacinação e consultas veterinárias. O questionário foi respondido por 90 residentes escolhidos aleatoriamente em três bairros distintos. Após a coleta das respostas, os dados foram submetidos à estatística descritiva. Os resultados mostraram que a maioria (66,6%) dos entrevistados tem pelo menos um animal de estimação, sendo a maior parte cães e gatos, onde cães encontrados na pesquisa correspondem a 50,70% e gatos correspondem a 30,98%, porém, encontraram-se também proprietários de caranguejos, peixes e aves. Em relação à vacinação, 70,28% estão devidamente vacinados enquanto 12,16% não são vacinados, 16,21% estão com a vacinação incompleta e 1,35 % dos entrevistados não quiseram opinar. Quanto à frequência de idas ao veterinário, 56,75% dos proprietários levam seus animais de companhia uma vez ao ano, enquanto 21,62 % nunca levaram. Encontrou-se também proprietários que levam seus animais periodicamente ao veterinário (21,6%).Assim, pôde-se concluir que ainda não há uma variação grande de espécies animais criadas em Andradina-SP e que a maioria dos proprietários tem consciência dos cuidados com vacinação e consultas médicas.

Palavras-chave:espécie animal, imunização.

RESUMOS

CURSOS TÉCNICOS

DESEMPENHO DA CULTURA DO PEPINO CULTIVADO COM DIFRENTES ADUBAÇÕES ORGÂNICAS

PERFORMANCE OF CUCUMBER CULTURE CULTIVATED WITH DIFFERENT ORGANIC FERTILIZERS

Aurea de Souza Bueno*[1]; Ana Eduarda de Oliveira[1]; Gustavo Eleotério dos Santos[1]; Juliana Resende Eleotério[1]; Jerson Wesley Alves Pereira[1]; Karem Cristine Pirola Narimatsu[2]

[1]Discente do Curso Técnico em Agronegócio da Etec de Andradina; [2]Docente do Curso Técnico em Agronegócio da Etec de Andradina. *aurea1037@gmail.com

A adubação orgânica tem grande importância no cultivo de hortaliças. Para melhorar a produtividade do pepino é necessário adequar o manejo e a adubação da cultura, para fornecer às plantas quantidades adequadas de nutrientes (Sediyama et al., Revista Brasileira de Agopecuária Sustentável, 2:65-74, 2012). Nesse contexto, objetivo do trabalho foi avaliar o desempenho da cultura do pepino caipira cultivado com diferentes adubações orgânicas. O experimento foi conduzido de agosto a setembro de 2018, na horta da Etec de Andradina, em canteiro com dimensões de 1m x 3,40m para cada tratamento. As mudas foram produzidas em bandeja contendo substrato. Os tratamentos utilizados foram: T1 = controle; T2 = esterco de aves; T3 = esterco bovino; e T4 = adubo organo farelado, doado pela Empresa Organosolví Ferilizantes de Coroados. No T1 não foi empregado nenhum tipo de adubo; no T2 e no T3 foram utilizados 1,7kg e 6,8kg de esterco de aves e de bovino, respectivamente, conforme recomendação de TRANI et al. (IAC, 16p., 2013); no T4 foi utilizado 6,8kg de adubo organo farelado, conforme orientação da Empresa. O transplante de mudas foi realizado em 01/09/2018, sendo cada tratamento composto por 6 mudas cada com espaçamento de 50 cm entre plantas. Foi utilizado cepilho na cobertura do canteiro, realizada irrigações diariamente e controle manual de plantas daninhas durante o ciclo da cultura. A colheita foi realizada em 15 e 19/09, selecionando todos os frutos de tamanho comercial, na qual foram lavados e pesados, obtendo-se o seguinte resultado: T1 7,3kg; T2 5,7kg; T3 7,5kg e T4 1,42kg. O melhor desempenho da cultura foi observado no T3, que apresentou maior peso. O esterco bovino contém nutrientes essenciais às plantas como N, P e K, além de melhorar as propriedades físicas do solo. O pepino não respondeu ao adubo organo farelado (T4), pois a produtividade foi bem aquém quando comparado com o controle (T1). Recomenda-se a utilização esterco de bovino na produção de pepino caipira.

Palavras-chave: Cucurbitaceae; *Cucumis sativus*; adubo orgânico.

USO DE DIFERENTES SUBSTRATOS NA GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE IPÊ VERDE

USE OF DIFFERENT SUBSTRATES IN THE GERMINATION OF GREEN IPÊ SEEDS

Rita de Cáccia Marques Dionísio*[1]; Karem Cristine Pirola Narimatsu[2]; Camila Regina Silva Baleroni Recco[2]

[1]Técnica Florestal pela Etec Sebastiana Augusta de Moares;[2]Docente da Fundação Educacional de Andradina (FEA). *ritacaccia12@hotmail.com

RESUMO: O ipê verde (*Cybistax antisyphilitica*) é originário do Brasil ocorrendo no estado de Amazonas até o Rio Grande do Sul, é bastante usado em paisagismo urbano, atinge de 6 a 18 metros, apresenta troncos tortuosos, possui folhas compostas, com pecíolo de 4 a 6 centímetros, folíolos elípticos de tamanhos variados de 3 a 21 centímetros de comprimento. Seu desenvolvimento é lento, sua florada ocorre entre agosto e outubro. Sua cápsula leva aproximadamente 1 ano para estar pronta para a semeadura, sua cápsula possui casca grossa de semente aladas que são dispersadas em julho e as sementes possuem forma de coração. As flores são verdes, difíceis de se distinguir entre as folhas. Objetivou-se, com este trabalho, avaliar a germinação de sementes de ipê-verde em diferentes substratos. Os frutos de *C. antisyplilitica* foram colhidos diretamente da copa, quando estavam em início de abertura e foram colocados para secar à sombra até a abertura total dos frutos e liberação das sementes. O estudo da emergência foi realizado em dois substratos: 1- Terra Vegetal; 2- Areia grossa lavada, as sementes foram semeadas em bandejas de isopor e acondicionadas em estufa para controle das condições ambientais sendo utilizado o delineamento experimental em blocos casualizados (DBC) com quatro repetições de cinquenta sementes cada. A primeira contagem do teste foi realizada 7 dias onde observou-se uma após a semeadura, contabilizando-se a porcentagem de plântulas normais. A partir dessa data, foram realizadas contagens semanais até que a germinação cessasse (32 dias), as porcentagens de germinação aos 7, 14, 31, 28 e 32 dias foram respectivamente: 7%, 26,5%, 87%, 99% e 99% para a areia lavada e 1%, 4%, 6,5%, 7,5% e 7,5% para a Terra Vegetal. Verificou-se que as sementes de ipê verde apresentam tegumento mais espesso que as sementes de outras espécies, portanto, o tempo de germinação total foi acima do esperado. Os maiores valores de porcentagem final de emergência, foram observados na areia, que apresentou um porcentagem de germinação seis vezes maior do que a terra vegetal comercial. Recomenda-se a utilização de areia grossa lavada para germinação e emergência de plântulas para a produção de mudas de ipê-verde.

Palavras-chave: *Cybistax antisyphilitica* , emergência, plântulas.

EFEITO DA UTILIZAÇÃO DA AGRICULTURA DE PRECISÃO NO AGRONEGÓCIO BRASILEIRO

EFFECT OF THE USE OF PRECISION AGRICULTURE IN BRAZILIAN AGRIBUSINESS

Jackson Henrique Suares Teixeira[1]; Cássia Regina de Avelar Gomes[2]; Rodolfo Alves Scapim[3]

[1]Discente do curso de Agronegócio da Etec Sebastiana Augusta de Moraes; [2]Docente da Fundação Educacional de Andradina e do curso de Agronegócio da Etec Sebastiana Augusta de Moraes; [3]Coordenador do curso de Agronegócio da Etec Sebastiana Augusta de Moraes.
*cragomes@hotmail.com

RESUMO: A agricultura de precisão (AP) é o uso da tecnologia em beneficio do agronegócio. Baseia-se na no uso da tecnologia avançada para acompanhar de maneira mais precisa as condições das áreas das atividades agrícolas e tem como principio a variabilidade do solo e do clima. A AP considera que as áreas de trabalho não são uniformes e sendo assim, é necessário um sistema de gestão que busque otimizar e aproveitar melhor cada porção da área, podendo dosar adubos e agrotóxicos. Com isso leva-se em conta a sustentabilidade do sistema, ou seja, é minimizar os impactos e desperdícios, maximizando os ganhos de produção agrícola e de finanças e ambientais.

Palavras-chave: biotecnologia, tecnologia, agronegócio

ABSTRACT: Precision agriculture (AP) is the use of technology to benefit agribusiness. It is based on the use of advanced technology to more accurately follow the conditions of agricultural areas and is based on soil and climate variability. The AP considers that the work areas are not uniform and, thus, a management system is needed that optimizes and makes better use of each part of the area, being able to dosage fertilizers and agrochemicals. This takes into account the sustainability of the system, that is, it minimizes impacts and wastes, maximizing agricultural and financial and environmental production gains.

Keywords: biotechnology, technology, agribusiness

INTRODUÇÃO

Uma pratica que vem ganhado espaço no mercado é a agricultura de precisão (também conhecida como AP), onde a tecnologia se baseia nas informações de variabilidade do solo e clima. O sistema tem o objetivo de reduzir custos, aumentar a produtividade e diminuir os erros e riscos da colheita. Através de dados, GPSs, ferramentas entre outros controles, a tecnologia consegue compreender a variabilidade do solo, seus níveis nutricionais e as necessidades que devem ser corrigidas, buscando melhorar o manejo e diminuir a contaminação do solo, aperfeiçoando assim o uso de insumos agropecuários, reduzindo custos de produção, aumentando a produtividade e buscando sempre a proteção do meio ambiente.

Apesar de ser uma atividade desempenhada desde o começo da humanidade, com finalidade de agregar praticidade, facilitar a execução de tarefas e gerenciar a competitividade do setor, que possui 23% do PIB (Produto Interno Bruto) brasileiro agronegócio está em constante desenvolvimento e muito disso se deve ao avanço das ciências em benefício da tecnologia no agronegócio.

A tecnologia chega ao agronegócio de forma avassaladora, proporcionando ao setor o aumento da produção e consequentemente dos lucros. Esses recursos vêm alcançando patamares expressivos, tornando o país um dos maiores exportadores do mundo, com mais de 180 países.

Esta tecnologia se faz presente no desenvolvimento do agronegócio brasileiro, sendo uma forte aliada quando o assunto é produção, trazendo um melhoramento na produtividade, conhecimento para melhor uso da terra e da água (usando de forma consciente sem prejudicar os recursos naturais).

O objetivo desse trabalho foi de avaliar o efeito da agricultura de precisão no agronegócio brasileiro.

REVISAO BIBLIOGRAFICA

De acordo com MANTOVANI et al. (1998) a agricultura de precisão é a tecnologia cujo objetivo consiste em aumentar a eficiência, com base no manejo

diferenciado de áreas na agricultura. A agricultura de precisão não consiste simplesmente na habilidade em aplicar tratamentos que variam de local para local, porém, ela deve ser considerada com a habilidade em monitorar e acessar a atividade agrícola, precisamente em um nível local, tanto que as técnicas de agricultura de precisão devem ser compreendidas como uma forma de manejo sustentável, na qual as mudanças ocorrem sem prejuízos para as reservas naturais, ao mesmo tempo em que os danos ao meio ambiente são minimizados. Além de útil à agricultura de precisão, esta definição engloba a ideia de compromisso no uso da terra, relativamente às gerações futuras. Um manejo sustentável implica algo mais além da manutenção dos índices de produtividade.

Antes da agricultura de precisão

Antes da agricultura de precisão as áreas eram divididas em talhões que devem ser relativamente homogêneas, que podem variar bastante em tamanho. Dentro desses talhões utilizam-se as mesmas recomendações de adubos, doses de defensivos etc., o
que gera aumento de custos e impactos ambientais. No entanto, mesmo dentro dos talhões sempre existirão diferenças, ou seja, se quisermos que o talhão todo fique bom, devemos jogar as doses de insumos de acordo com a maior necessidade. Se tratarmos da lavoura utilizando a média do talhão, corremos o risco de deixar metade da lavoura com menos que o necessário. Já na agricultura de precisão subdivide a área em parcelas bem menores, tornando possível aplicarmos quantidades necessárias somente onde realmente necessita e não em todo o talhão. Toda área possui certa variabilidade diferente em cada uma delas. Para isso, o uso de maquinário específico de alta tecnologia é obrigatório. Variabilidade pode ocorrer devido às diferenças do tipo de solo, dos nutrientes presentes no solo, das doenças, insetos e plantas daninhas que infestam o local, ou mesmo das condições climáticas (chuva, granizo, geada etc.). Nesta etapa devemos fazer um levantamento detalhado das características de cada pedaço de terra, através de diversas análises de solo, de daninhas, doenças e pragas.

Onde ela mais influenciou, ou revolucionou

A Comissão Brasileira de Agricultura de Precisão (CBAP) aponta que 67% das propriedades rurais do Brasil contam com algum tipo de tecnologia, seja para realizar os trabalhos nas propriedades, seja para realizar algum tipo de negócio.

As principais fontes de informação sobre AP são as empresas de consultoria agropecuária e as feiras e exposições da região. O principal obstáculo apontado como entraves no uso da tecnologia foram a carência de mão de obra especializada e elevados custos dos equipamentos de AP. Contudo, os produtores afirmaram que pretendem expandir a utilização das técnicas de AP (FILHO e CUNHA, 2015).

Maior impacto

De acordo com o estudo, as maiores escalas de produção tendem a favorecer a adoção de tecnologias de agricultura de precisão. O uso da técnica, portanto, é mais frequente nas culturas de soja e milho (82%), sendo Mato Grosso, Mato Grosso do Sul e Minas Gerais os maiores adeptos da mesma. Já no estado de são Paulo a AP tem um maior impacto no setor sucroalcooleiro.

O Brasil é hoje o maior produtor de cana-de-açúcar do mundo. O estado de São Paulo é responsável por 60% de toda a produção nacional, sendo o interior paulista a principal região produtora do Brasil, caracterizando-se pelo seu sistema mecanizado de produção canavieiro, com destaque para a utilização da AP.

Vantagens e desvantagens

Como podemos notar as vantagens da AP estão amplamente descritas no decorrer desta revisão, mas vamos sistematizá-las.

- Redução do risco da atividade agrícola;
- Redução de custos da produção;
- Melhor controle de pragas;
- Tomada de decisão mais rápida e certeira;
- Melhor controle de todas as fases de produção agrícola pelo uso de sistemas informatizados de alto desempenho;
- Aumento significativo da produtividade da lavoura;
- Maior longevidade do solo pelo menor uso de defensivos (conciliação entre sustentabilidade e produção agrícola).

Segundo pesquisas da Embrapa, a principal desvantagem da AP seria, ao menos em tese, o alto custo dos equipamentos e a complexidade de alguns softwares (fato que exigiria o treinamento e/ou a contratação de pessoal especializado na análise de dados).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Agricultura de Precisão (AP) e uma pratica inovadora que vem melhorando a qualidade dos solos brasileiros juntamente com algumas tecnologias, e que vem renovado o método de adubar e corrigir o solo sem nenhuma margem de erro na propriedade que a utiliza evitando assim grandes prejuízos.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

FILHO, R.S. e CUNHA, J.P.A.R. AGRICULTURA DE PRECISÃO: PARTICULARIDADES DE SUA ADOÇÃO NO SUDOESTE DE GOIÁS – BRASIL Eng.Agric. v 35, n 4, p 689-698. 2015. Disponível: http://www.scielo.br/pdf/eagri/v35n4/1809-4430-eagri-35-4-0689.pdf. Acesso em 27 de agosto de 2018.

MANTOVANI, E.C.; QUEIROZ, D.M.; DIAS, G.P. Máquinas e operações utilizadas na agricultura de precisão. XXVII Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola. Anais 1998. Acesso em 10 de agosto de 2018.

SCHUELLER, J. K. A review and integrantang analysis of Spatially-Variable Crop control of crop production . *Fertilizer Research*, The Hague, v33, p. 1-34, 1992.

WEIDA, R., BORGELT, S. T. Geoestatistical analysis of plant nutrients from sample nested grids. St. Joseph, ASAE Paper MCR93-131, 14p. 1995.

http://www.agric.com.br/sistemas_de_producao/o_que_e_agricultura_de_precisao.html Acesso em 08 de agosto de 2018.

https://economia.estadao.com.br/noticias/geral,agricultura-de-precisao-ganha-espaco-no-pais-imp-,1166826 Acesso em 12 de setembro de 2018.

http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-20032010000400003 Acesso em 12 de setembro de 2018.https://blog.jacto.com.br/o-que-e-agricultura-de-precisao

DIAGNÓSTICO DA CADEIA LEITEIRA NO MUNICÍPIO DE NOVA INDEPENDENCIA

DIAGNOSIS OF THE MILK CHAIN IN THE MUNICIPALITY OF NOVA INDEPENDENCIA

Maria da Luz da Silva Oliveira*[1]; Renata Lopes Barreto[1]; Cássia Regina de Avelar Gomes[2]; Rodolfo Alves Scapim[3]

[1]Discente do curso de Agronegócio da Etec Sebastiana Augusta de Moraes; [2]Docente da Fundação Educacional de Andradina (FEA) e do curso de Agronegócio da Etec Sebastiana Augusta de Moraes; [3]Coordenador do curso de Agronegócio da Etec Sebastiana Augusta de Moraes.
*cragomes@hotmail.com

RESUMO: A pecuária leiteira do município de Nova Independência é realizada por pequenas propriedades, onde foi realizado um levantamento de dados para obter informações sobre como cada produtor realiza sua atividade de produção. O objetivo desse trabalho foi analisar a situação da cadeia leiteira na nossa região, através de um questionário aplicado no Assentamento Pousada Alegre. As propriedades pesquisadas possuíam uma área de até 12 hectares, sendo todas em sistema semi-extensivo. Dos entrevistados 79% eram homens e 21% mulheres, sendo que 53% com mais de 60 anos de idade. Foi constatado que 58% dos proprietários possuem acima de 10 anos de experiência e atuação no ramo, e 63% não tem o habito de higienização dos animais na hora da ordenha. A maioria dos produtores consegue sustentar a propriedade apenas com a renda que vem do leite. Devem ser adotadas medidas preventivas em relação ao manejo sanitário.

Palavras-chave: pecuária leiteira; bovino de leite, agricultura familiar

ABSTRACT: Dairy farming in the municipality of Nova Independência is carried out by small farms, where a survey was carried out to obtain information on how each producer carries out its production activity. The objective of this work was to analyze the situation of the dairy chain in our region, through a questionnaire applied in the Pousada Alegre Settlement. The properties surveyed had an area of up to 12 hectares, all in a semi-extensive system. Of those interviewed, 79% were men and 21% women, 53% of whom were over 60 years of age. It was verified that 58% of the owners have more than 10 years of experience and activity in the branch, and 63% do not have the habit of cleaning the animals at the time of milking. Most producers can only sustain the property with the income that comes from milk. Preventive measures regarding sanitary management should be adopted.

Keywords: dairy cattle; dairy cattle, family farming

INTRODUÇÃO

A produção leiteira tem uma grande importância na economia do nosso país, por ser rentável conquistou-se uma posição de destaque no mercado leiteiro, muitos produtores optam pela produção de leite nas pequenas propriedades. Por possuir uma maior geração de renda há também algumas exigências que precisam de atualizações na qualidade do mercado interno e externo (PEREIRA et al., 2013).

A cadeia leiteira é uma das que mais se transformou nos últimos anos, em uma década o volume da produção nacional cresceu de 18,6 bilhões para 27 bilhões de litro/ano, de acordo com levantamento em 2018 poderá chegar aos 36,8 bilhões de litros (CORSY, 2007). A maior parte dos produtores de leite são donos de médias e pequenas propriedades sendo que a agricultura familiar é responsável por 50% da produção estadual do leite (IPARDES-EMATER, 2008; PAVINATO, 2010).

O desempenho reprodutivo é um dos pontos mais altos da lucratividade de um sistema de produção de leite, por determinar a taxa de eliminação, o número de animais para a reposição, a duração do período seco, a progresso genético. Há também o fator bem-estar animal, que está diretamente relacionado as práticas de manejo. A qualidade dos cuidados por parte dos criadores influencia na produtividade, saúde e a longevidade dos animais. Assim o conceito de bem-estar deve manter um consenso entre o popular e o cientifico, surgindo as cinco liberdades dos animais: deve ser livres de fome, sede; desconforto; dor, lesão ou doença; livres para expressar seus comportamentos normais; livres de medo e aflição (PEREIRA et al., 2013).

Atualmente a agricultura familiar vem se destacando na nossa região, com a formação dos assentamentos, a diversidade de produção teve um destaque, e a produção leiteira sofreu mudanças.

O objetivo foi analisar a produção, situação e rentabilidade da produção leiteira na região de Nova Independência, visando levantar os diferentes manejos realizados pelos proprietários.

MATERIAL E MÉTODOS

Foi elaborado um questionário com 16 perguntas referentes a criação, produção, alimentação, renda e higienização utilizada nas pequenas propriedades. O levantamento

foi realizado na Casa da Agricultura da cidade, onde se verificou a existência de 90 propriedades neste município, sendo 4 apenas de produção leiteira, e as 86 com diversidade de produção. As propriedades foram escolhidas pelo tamanho, sendo que determinamos propriedades com até 12 hectares. O questionário foi aplicado em visita em 19 propriedades, no período do dia 21 de setembro a 04 de outubro de 2018.

Questionário em propriedades leiteiras

Nome do proprietário: _____

Idade do proprietário: _____ anos tamanho: _____ há

Sistema familiar: ( ) sim ( ) não

Qual o tipo de sistema de criação: ( ) intensivo ( ) semi-extensivo ( ) extensivo

Quantos litros de leite por mês _____ Litros

Destino ( ) Laticínio

( ) Comércio Qual _____

Na propriedade há outro tipo de cultura. _____ Quais _____

_____

Quantos animais possuem: _____seca _____lactação _____prenha

Média idade dos animais _____ anos

Alimentação dos animais

Época Águas	Época Seca

Há quanto tempo você está nesse ramo _____

Como é feita a sua higienização _____

_____

_____

Renda da propriedade vem do leite ( ) sim ( ) não

Quanto representa a renda leiteira na sua propriedade? _____

Propriedade dá lucro ( ) sim ( ) não

Quais as maiores dificuldades que você encontra na sua propriedade?

Figura 1. Questionário aplicado nas propriedades visitadas.

Os resultados do questionário foram ordenados no Microsoft Excel.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Entre as propriedades pesquisadas 89% possuíam uma área de 12 hectares com agricultura familiar. Dos entrevistados 79% eram homens e 21% mulheres, isto mostra que o sexo feminino está trabalhando no campo, sendo que 53% possuíam mais de 60 anos de idade.

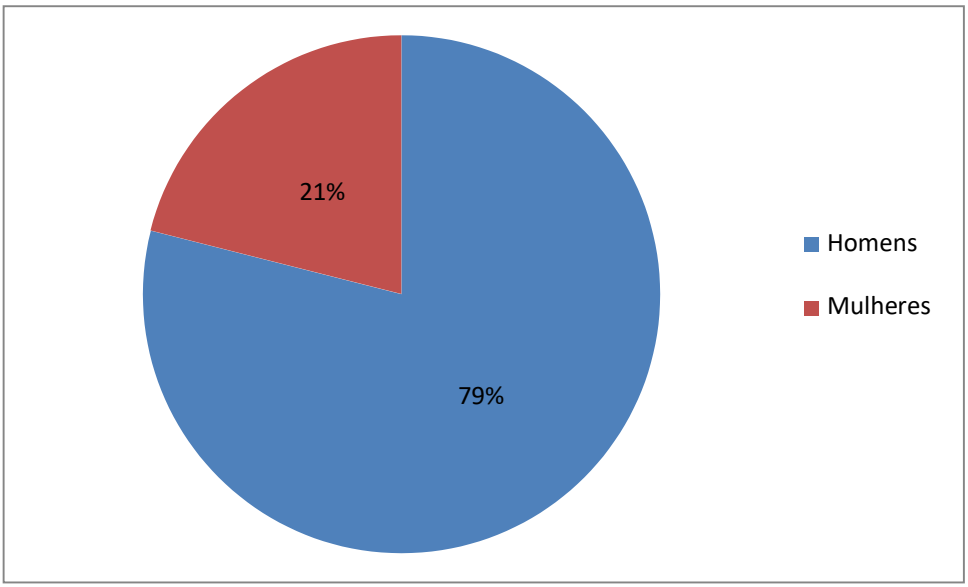


Figura 1. Proporção dos entrevistados em relação ao sexo.

De acordo com o gráfico abaixo o tipo de sistema de criação mais usado pelos produtores dessa região é o sistema semi-extensivo com 84%.

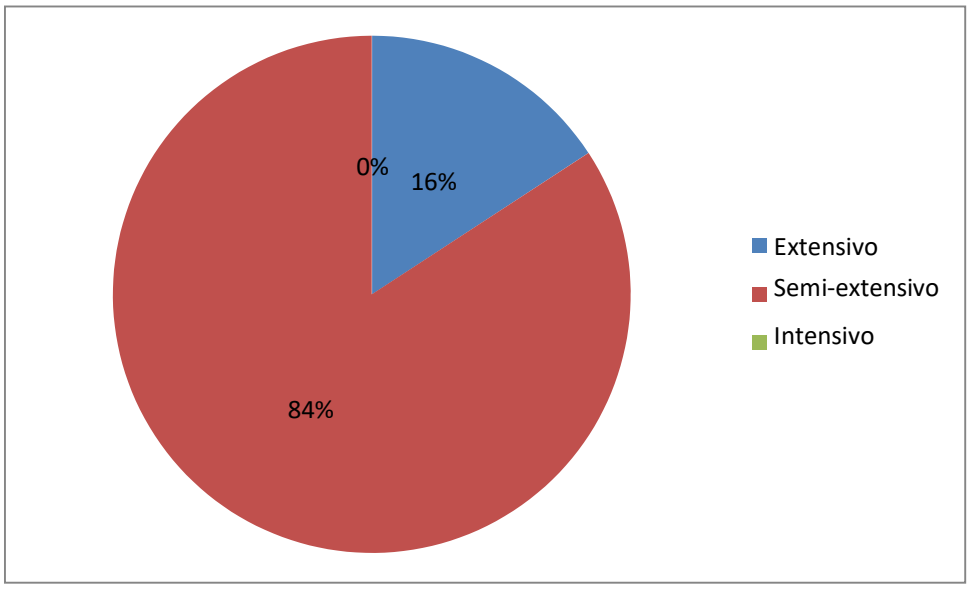


Figura 2. Proporção dos entrevistados em relação ao sistema de criação.

A fase de produção do rebanho estava distribuída da seguinte forma: 27%$ dos produtores possuíam 10 animais em fase de lactação; 28% possuíam 5 animais na fase seca e 48% possuíam 5 animais com prenhes confirmada.

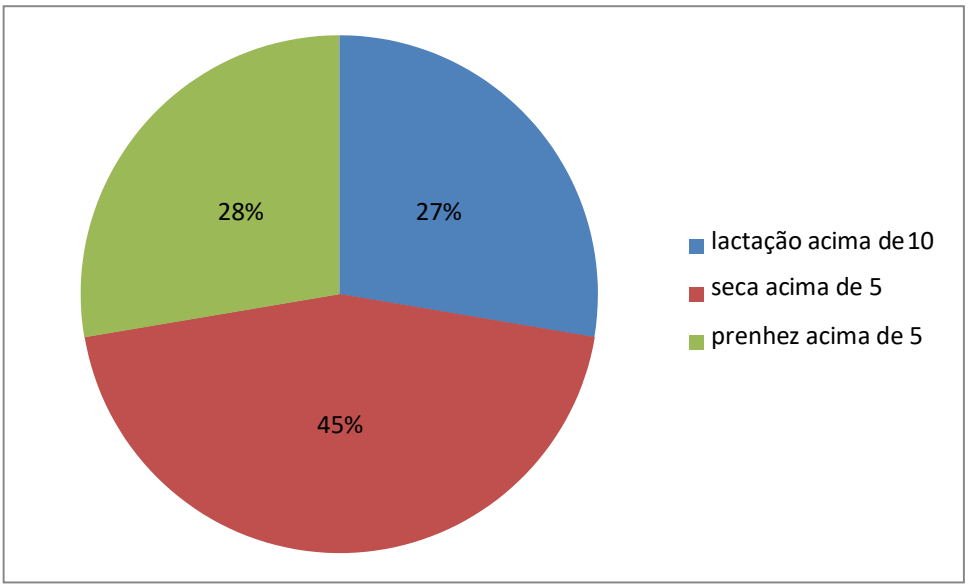


Figura 3. Quantidade de animais nas fases de produção.

Entre os entrevistados 37% tiravam acima de 1.000 litros de leite por mês, sendo que 95% desse resultado têm destino direto para laticínio.

A porcentagem dos proprietários que possuem acima de 10 anos de experiência e atuação no ramo é equivalente 58% e 63% não tem o habito de higienização dos animais na hora da ordenha.

Entre os produtores 89% conseguem sustentar a propriedade apenas com a renda que vem do leite. Os mesmos responderam que a atividade que eles exercem lhes dá um retorno de lucro positivo, sendo que 58% correspondem a renda leiteira acima de R$ 1.000 (mil reais) por mês, sendo que o salário mínimo neste período está em torno de R$ 965,00 (Novecentos e sessenta e cinco reais).

Afim foi discutido que as maiores dificuldades que os produtores encontram nessa atividade é a falta de recursos ajuda por parte do governo, prefeitura, etc., sendo fatores limitantes para o produtor crescer e se desenvolver na região e acabam procurando outros fins de lucratividade para manter sua propriedade levando em conta a diversidade de cultura.

CONCLUSÃO

A pecuária leiteira do município de Nova Independência é realizada por pequenas propriedades, onde há predominância da agricultura familiar. Apesar de ser

uma atividade voltada ao sexo masculino, atualmente encontramos mulheres responsáveis por esta criação.

O incentivo para que a higienização seja uma medida constante deve ser adotado, pois a qualidade do leite dessa região acaba sendo comprometida.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

CORSY, P.A. **Produção de leite em sistema agroecológico**, 2007 Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/abmvz/v56n6/a08v56n6.pdf>. Acesso em: 20 set. 2018.

IPARDES-EMATER. Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social. **Caracterização socioeconômica da atividade leiteira no Paraná.** 183 p. 2008. <http://www.scielo.br/pdf/rbspa/v13n2/a01v13n2.pdf>. Acesso em: 14 set. 2018.

PAVINATO, Diógenes Antônio. **Gerenciamento e manejo de rebanho leiteiro na região de Cascavel - PR.** 2010. 85 f. Tese (Doutorado) - Curso de Medicina Veterinária, Ciências Biológicas e da Saúde, Universidade Tuiuti do Paraná, Curitiba, 2010. Disponível em: <http://tcconline.utp.br/wp-content/uploads/2011/05/151339- gerenc-e-manej-rebleiteiro.pdf>. Acesso em: 14 set. 2018.

PEREIRA, P.A.C.; FERREIRA, A.M.; CARVALHO, L.B.; VERNEQUE, R.S.; HENRY, M.; LEITE, R.C. Comparação dos índices de eficiência reprodutiva por diferentes métodos em rebanhos bovinos leiteiros. **Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.,** v.65, n.5, p.1383-1388, 2013. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/abmvz/v65n5/a16v65n5.pdf>. Acesso em: 10 set. 2018.

LEVATAMENTO DO CONHECIMENTO E UTILIZAÇÃO DE PLANTAS MEDICINAIS NA ÁREA URBANA

KNOWLEDGE OF KNOWLEDGE AND USE OF MEDICINAL PLANTS IN THE URBAN AREA

Andreia Fernanda Dantas de Oliveira*[1]; Silvia Spazapan de Alencar[1]; Cássia Regina de Avelar Gomes[2]; Rodolfo Alves Scapim[3]

[1]Discente do curso de Agronegócio da Etec Sebastiana Augusta de Moraes; [2]Docente da Fundação Educacional de Andradina (FEA) e do curso de Agronegócio da Etec Sebastiana Augusta de Moraes; [3]Coordenador do curso de Agronegócio da Etec Sebastiana Augusta de Moraes.
*cragomes@hotmail.com

RESUMO: O conhecimento sobre a utilização de produtos naturais, particularmente da flora, com fins medicinais, nasceu com a humanidade, sendo considerada uma das práticas mais remotas utilizadas pelo homem para cura, prevenção e tratamento de doenças, servindo como importante fonte de compostos biologicamente ativos. Utilizou- se um questionário contendo questões abertas envolvendo aspectos da conhecimento e forma de utilização de plantas medicinais pela população de Nova Independência, interior de São Paulo. Verificamos que 52% dessa população utilizam frequentemente as plantas medicinais. As formas descritas pelos entrevistados variam desde chá de infusão a utilização como emplastos e passa de geração para geração.

Palavras-chave: medicina alternativa, fitoterápicos, cura natural.

ABSTRACT: Knowledge about the use of natural products, particularly flora, for medicinal purposes, was born with humanity, being considered one of the most remote practices used by man for healing, prevention and treatment of diseases, serving as an important source of biologically active compounds. It was used a questionnaire containing open questions involving aspects of the knowledge and form of use of medicinal plants by the population of Nova Independência, in the interior of São Paulo. We found that 52% of this population frequently uses medicinal plants. The forms described by the interviewees vary from infusion tea to use as plasters and pass from generation to generation.

Keywords: alternative medicine, herbal remedies, natural cure.

INTRODUÇÃO

A utilização de plantas com fins medicinais para tratamento, cura e prevenção de doenças é considerada uma das mais antigas formas de prática medicinal da humanidade (SANTOS et al., 2016). As plantas medicinais correspondem às mais antigas "armas" empregadas pelo homem no tratamento de enfermidades de todos os tipos. (MORAES et al., 2001).

A utilização de produtos naturais, particularmente da flora, com fins medicinais, nasceu com a humanidade. Indícios do uso de plantas medicinais e tóxicas foram encontrados nas civilizações mais antigas, sendo considerada uma das práticas mais remotas utilizadas pelo homem para cura, prevenção e tratamento de doenças, servindo como importante fonte de compostos biologicamente ativos (ANDRADE et al., 2007).

Estudos sobre plantas medicinais desenvolvidos em comunidades urbanas, quando comparados àqueles realizados em comunidades rurais, ainda são recentes. Começaram a surgir neste século, sendo a Argentina um dos países com um número bem representativo de estudos nesta vertente (CUASSOLO et al., 2010; HILGERT et al., 2010; PIRONDO et al., 2011; LADIO et al., 2013, ROVERE et al., 2013).

De acordo com Lopes et al. (2005), planta medicinal é toda planta que administrada ao homem ou animal, por qualquer via ou forma, que exerça alguma ação terapêutica.

Grande parte da população mundial tem confiança nos métodos tradicionais relativos aos cuidados diários com a saúde e cerca de 80% dessa população, principalmente dos países em desenvolvimento, confiam nos derivados de plantas medicinais para seus cuidados com a saúde.

O uso de remédios à base de ervas remonta às tribos primitivas em que as mulheres se encarregavam de extrair das plantas os princípios ativos para utilizá-los na cura das doenças. À medida que os povos dessa época se tornaram mais habilitadas em suprir as suas necessidades de sobrevivência, estabeleceram-se papéis sociais específicos para os membros da comunidade em que viviam. O primeiro desses papéis foi o de curandeiro. Esse personagem desenvolveu um repertório de substancias secretas que guardava com zelo, transmitindo-o, seletivamente, a iniciados bem preparados.

O objetivo deste trabalho foi realizar um levantamento da utilização de plantas medicinais e o conhecimento delas pela população do município de Nova Independência, interior do estado de São Paulo.

MATERIAL E MÉTODOS

O levantamento dos dados consistiu na aplicação de um questionário pré elaborado, no período de setembro de 2018, com 10 questões onde os entrevistados foram escolhidos aleatoriamente em suas residências. Foram entrevistados 31 pessoas em diferente faixa etária. Os resultados foram compilados no programa Excel.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dos 31 entrevistados 87% foram do sexo feminino e apenas 13% do sexo masculino (Figura 1.), a faixa etária apresentada foi 32% (36-49 anos), 26% (acima de 50 anos), 23% (22-35 anos) e 19% (15-21 anos). Entres eles 68% apresentavam o ensino médio, 16% ensino superior, 16% entre outros (fundamental e técnico).

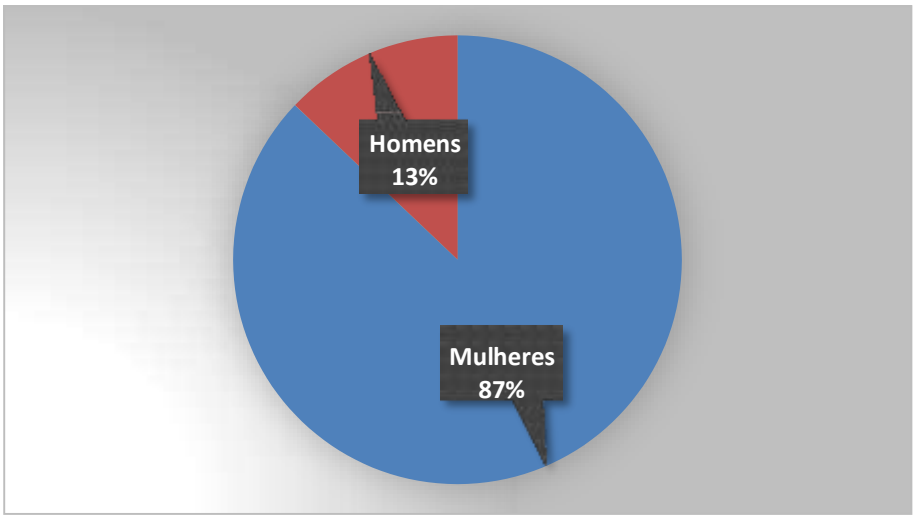


Figura 1. Relação entre o sexo que conhecem as plantas medicinais.

Abaixo segue a faixa etária dos entrevistados:

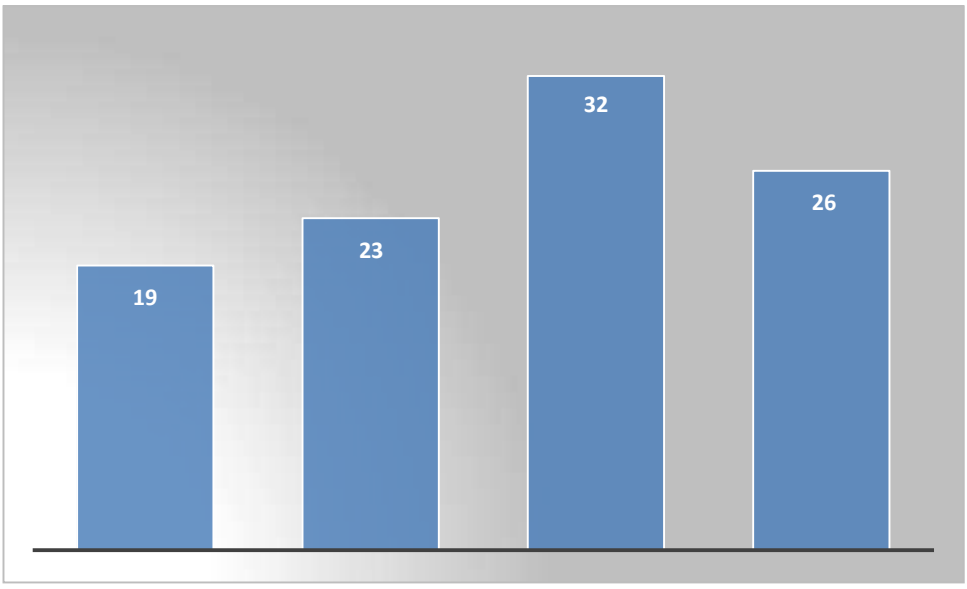


Figura 2. Faixa etária dos entrevistados na cidade de Nova Independência/SP.

Todos os entrevistados conheciam plantas medicinais, sendo que 97% deles aprenderam a utilização dessas plantas por seus pais ou avós e 3% de seus vizinhos, onde 61% possuem alguma planta medicinal em sua residência.

Entre os entrevistados 52% utilizam frequentemente as plantas medicinais e 48% usam casualmente. A influência para a utilização dessa prática se deve a 10% ao baixo custo, 23% por não fazer mal e 68% possuem costume de utilizar. Mas todos concordam que ocorre melhoria dos sintomas ao utilizar as plantas medicinais.

Existem várias formas de utilizar as plantas medicinais, na figura abaixo segue as formas mencionadas pelos entrevistados.

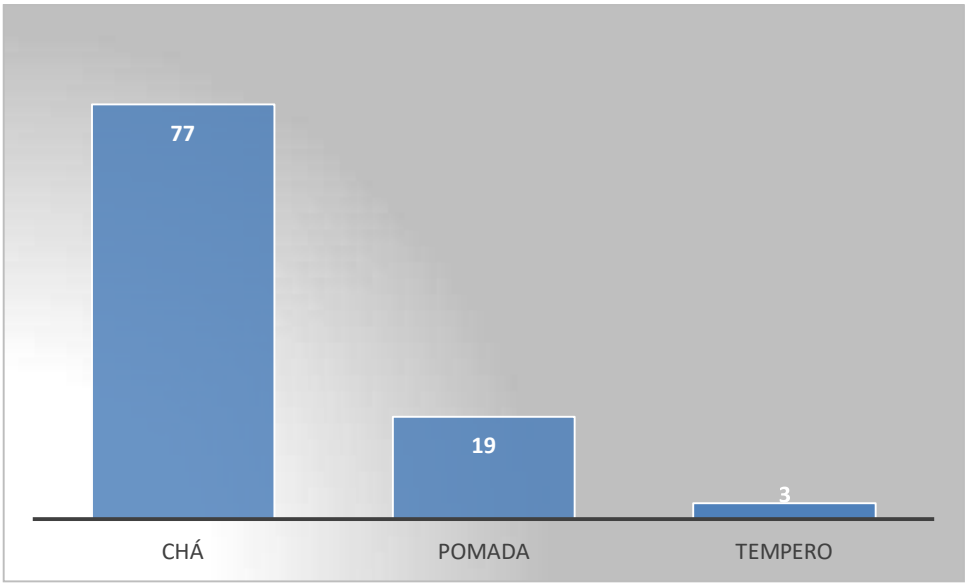


Figura 3. Forma de utilização de plantas medicinais utilizadas pelos entrevistados.

Dentre as plantas citadas entre os entrevistados o boldo, camomila e a erva doce foram as mais conhecidas (Tabela 1).

Tabela 1. Plantas medicinais citadas pelos entrevistados, incluindo sua espécie e a forma de utilização.

Planta	Espécie	Forma de uso	Indicação
Boldo	*Peumus boldus molina*	Chá	Tratar má digestão
Capim limão	*Cymbopogon citratus*	Chá	Calmante natural, aumenta a imunidade e trata as dores.
Erva doce	*Mentha x villosa*	Chá	Má digestão, gases, dor de barriga ou artrite.
Guaco	*Mikania glomerata spreng*	Xarope	Problemas respiratório e expectorante
Hortelã	*Mentha spicata*	Chá	Má digestão, enjoo ou vômitos, calmante e expectorante
Babosa	*Aloe arborescens*	Pomada	Queda de cabelo, cicatrizante
Gengibre	*Zeingiber officinalis*	Chá	Aterogênico, má digestão, azia, enjoo, gastrite, resfriado...
Alecrim	*Rosmarinus officinalis*	Chá	Propriedades digestivas, diuréticas e antidepressiva.
Poejo	*Mentha pulegium*	Chá	Digestivo, combate a gripe e resfriado.
Arruda	*Ruta graveolens*	Chá e infusão	Tratamento de varizes e antidepressivo

Romã	*Punica granatum*	Chá da casca	Antioxidante, prevenção do Alzheimer, controle da pressão e anti-inflamatório.
Camomila	*Matriaria recutita*	Chá	Calmante natural.
Quebra pedra	*Phyllanthus niruri*	Chá	Previne pedra na vesícula, diurética, azia, prisão de ventre e analgésico.
Graviola	*Annona muricata*	Forma in natura, chá das folhas.	Prevenção do câncer, antirreumática, antibacteriana, antiespasmódica e anti-inflamatório.
Limão	*Citrus x limon*	Chá das folhas	Antibiótico natural, doenças cardíacas e digestivos.
Erva São João	*Hypericum perforatum*	Chá	Antidepressivo, Propriedade antioxidante, Ação antimicrobiana e antifúngica.
Cravo da índia	*Syzygium aromaticum*	Inalação	Sinusite, trata da congestão nasal.
Eucalipto	*Eucalyptus*	Inalação	Expectorante, combate os sintomas da gripe
Carqueja	*Baccharis trimera*	Chá	Má digestão, prisão de ventre, diarreia, gastroenterite, anemia, gripe, febre, doenças do fígado, diabetes,

			vermes intestinais, afta, amigdalite, anorexia, azia, bronquite, colesterol, doenças da bexiga, má circulação do sangue e feridas.
Salsinha	*Petroselinum crispum*	Chá	Prevenir câncer, Fortalecer o sistema imunológico, Prevenir anemia e combate a retenção de líquidos.
Couve	*Brassica oleracea*	Ingestão na forma de suco	Controla a pressão alta, previne câncer, alivia a enxaqueca, previne anemia, controla o nível de açúcar.
Canela	*Cinnamomum verum*	Chá	Previne e controla o diabetes, melhora o sistema digestivo, previne o câncer, Alivia as dores da artrite, Combate doenças cardíacas, Trata gripes e resfriados.

A maioria dos entrevistados utiliza as plantas medicinais em forma de chá, sendo que a utilização em forma de tempero, suco, inalação, pomada e xarope foram descritas por poucas pessoas.

CONCLUSÃO

Concluímos que, a populações de Nova Independência fazem uso de plantas medicinais, onde todos afirmaram que as plantas medicinais têm o poder curativo.

Apesar de tempero não ser considerado medicinal, muitas pessoas utilizam as plantas medicinais como tempero nesse intuito, e por ser uma forma de administração mais fácil.

Esses resultados se dá por ser uma cidade pequena. Se a entrevista tivesse sido realizada em uma cidade com uma maior população, talvez os resultados teriam sido diferentes.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

http://www.pppg.ufma.br/cadernosdepesquisa/uploads/files/Artigo%2010(9).pdf.
Acesso em 17/09/2018.

http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-71672008000200009.

Acesso em 17/09/2018.

CONTROLE E PREVENÇÃO DA MOSCA-DOS- ESTABULOS (*Stomoxys calcitrans*)

CONTROL AND PREVENTION OF STAMP FLY (*Stomoxys calcitrans*)

Sebastião Miguel[1]; Mauricio Guilherme Pereira Miguel[1]; Diogo Oliveira Morais[3]; Cassia Regina de Avelar Gomes*[2]; Rodolfo Alves Scapim[4]

[1]Discente do curso de Agronegócio da Etec Sebastiana Augusta de Moraes; [2]Docente da Fundação Educacional de Andradina (FEA); [3]Discente do curso de Agronomia da Fundação Educacional de Andradina (FEA) e curso de Agronegócio da Etec Sebastiana Augusta de Moraes; [4]Coordenador do curso de Agronegócio da Etec Sebastiana Augusta de Moraes
*cragomes@hotmail.com

RESUMO: A mosca do estábulo é uma mosca que pertence à família dos muscidae, que se distribui mundialmente. Ela é responsável pela transmissão de diversas doenças aos animais domésticos, podendo ser hospedeira intermediária de nematóides, como a larva de *Habronema sp.* e, também, o vetor de ovos da *Dermatobia hominis*. Esse trabalho objetivou-se em apresentar os métodos de prevenção e de controle da mosca dos estábulos, mostrando as técnicas e eficácia de uma amostragem e posteriormente o controle de pupas, larvas e adultos que causam danos econômicos em nossa região tanto para os pecuaristas quanto ao setor sucroenergetico. Os métodos e as técnicas de controle da mosca dos estábulos mostraram a sua eficiência, obtendo o controle de pupa e larvas até a fase adulta.

Palavras-chave: Larvas, pupas, ectoparasitas.

ABSTRACT: The fly from the stable is a fly that belongs to the muscidae family, which is distributed worldwide. It is responsible for the transmission of several diseases to the domestic animals, being able to be intermediate host of nematodes, like the larva of Habronema sp. and also the egg vector of Dermatobia hominis. This work aimed to present the methods of prevention and control of the fly from the stables, showing the techniques and effectiveness of a sample and later the control of pupae, larvae and adults that cause economic damages in our region for both cattle farmers and the the sugar-

energy sector. The methods and techniques of control of the stables fly showed their efficiency, obtaining the control of pupae and larvae until the adult phase.

Keywords: Larvae, pupas, ectoparasites

INTRODUÇÃO

O primeiro surto da mosca registrado no Brasil associado às usinas sucroalcooleiras foi no estado de São Paulo, no município de Piracicaba (Nakano et al., 1973). Posteriormente, com a expansão da indústria, aconteceram outras incidências da mosca em várias cidades, como os ocorridos nas cidades de Votuporanga, Planalto e Ouroeste, também no estado de São Paulo (GOMES, 2009; ODA e ARANTES, 2010).

Alguns picos populacionais de *S. calcitrans* têm sido recentemente associados à expansão da indústria sucroalcooleira em áreas de pecuária e aos subprodutos gerados em larga escala por essa atividade (BARROS et al., 2010). Estes surtos, ocorridos principalmente nas regiões Centro-Oeste e Sudeste do Brasil, têm causado expressivos problemas à bovinocultura regional (GOMES 2009, KOLLER et al. 2009, ODA & ARANTES, 2010).

Devido a crescente expansão de unidades produtoras de açúcar e álcool em nossa região (Andradina – SP), houve também um aumento da população da Mosca-dos-estábulos, pois as moscas reproduzem com maior facilidade na palha da cana-de-açúcar em decomposição nas áreas onde ocorre a aplicação de vinhaça, onde possui ambiente e temperatura propicia para seu ovo posição.

O objetivo deste trabalho foi de conhecer os métodos de controle e também de prevenção desse inseto, empregando a técnica de monitoramento tanto das áreas fertirrigadas quanto das propriedades rurais vizinhas a usinas.

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Identificação

Os adultos de *S. calcitrans* possuem de 5 a 6 mm de comprimento, sendo pouco menores e mais claros que a mosca doméstica, porém apresentam aparelho bucal picador/sugador com probóscita rígida e escura, visível pelo dorso, e os palpos muito

curtos, a arista possui cerdas apenas na parte superior. Costumam pousar com a extremidade do abdômen próxima ao substrato, formando um ângulo de aproximadamente 45º com a superfície.

A mosca dos estábulos é um díptero cujos adultos (machos e fêmeas) possuem hábitos hematófagos, vivendo preferencialmente nas comunidades rurais próximas aos homens e animais domésticos, sem, contudo, invadir as residências. *Stomoxys calcitrans* representa um sério transtorno para pecuaristas.

Os ovos de *S. calcitrans* são alongados e apresentam um sulco longitudinal que se estende por quase todo seu comprimento. A fêmea realiza de quatro a cinco posturas durante toda sua vida, cada qual constituída de 25 a 50 ovos. O estágio larval compreende as larvas de primeiro (L1), segundo (L2) e terceiro (L3) instar, que se desenvolve em matéria orgânica vegetal em decomposição, úmida e fermentada. Solos úmidos onde são depositados restos de capim, feno e bagaço de cana quando encharcados com urina tornam-se substratos ideais para o desenvolvimento dos ínstares imaturos da mosca-dos-estábulos, desde que o substrato permita a aeração e a temperatura se mantenha entre 15 e 30ºC (Fig. 10). Em climas quentes e tropicais, muitas gerações se desenvolvem durante o ano, podendo ocorrer algo em torno de seis a oito quando se estabelece em regiões com condições de clima e temperatura propícias ao seu desenvolvimento. A duração do ciclo biológico de ovo a adulto dura em média 30 dias, porém em condições adversas, principalmente baixas temperaturas, o período pode se prolongar por meses, uma vez que as larvas entram em estágio de hipobiose. As larvas de *S. calcitrans* são muito parecidas com as larvas de M. domestica, porém podem ser identificadas através dos espiráculos respiratórios, que na mosca-dos-estábulos são pequenos e largamente separados, formando um S, enquanto que em M. domestica estes são sinuosos e aproximados com um aspecto que lembra um M.

A temperatura ótima para a mosca desenvolver-se e ter uma maior sobrevivência gira em torno de 25ºC. Nessa condição, depois de um ou dois 3 dias após a postura, eclodem as larvas de 1º instar, sofrendo duas mudas até chegar à fase de 3º instar, num período de treze dias. Estes instares larvais se alimentam de matéria orgânica. A larva de 3º instar segue seu ciclo dando origem à pupa, em locais mais secos das matérias orgânicas em decomposição onde está se desenvolvendo. Depois de quatro a seis dias esta pupa eclode originando a fase de imago desta espécie. Esta mosca não se desenvolve em uma temperatura igual ou superior a 35ºC (KOLLER et al., 2009).

Causam perdas anuais superiores a US$ 2 bilhões à bovinocultura nos Estados Unidos e US$ 100 milhões no Brasil. Picos populacionais de *S. calcitrans* têm sido recentemente associados à expansão da indústria sucroalcooleira em áreas de pecuária e aos subprodutos gerados em larga escala por essa atividade. Elas se alimentam de sangue, tornando os animais domésticos seu principal alvo, causando transtornos aos mesmos, pois os animais como exemplo bovino não conseguem se alimentar, causando stress e acarretando danos econômicos aos proprietários com a perda consequente de peso dos animais.

Monitoramento e amostragem

Pupas e Larvas

A realização do monitoramento se dá através do levantamento da população de pupas e larvas que estão dentro de uma determinada área que foi fertirrigada utilizando o ponto de amostragem, que é a retirada palha de 1m²/ hectare, verifica-se a quantidade de pupas e larvas, sabendo que 1 (uma) pupa ou larva por ponto de amostragem já é considerado índice elevado, havendo então que se iniciar o controle preventivo. Nas propriedades vizinhas as usinas, utiliza-se método que consiste em analisar áreas com restos de silagem, cochos, estercos, poças de água com resíduos de fezes animais, nesses lugares são verificados a existência ou não de larvas e pupas.

Adultos

Outro método empregado é a implantação de armadilhas de captura que possuem um atrativo visual e que ao chegarem próximo acabam fixadas as armadilhas, essa serve também como uma forma de levantamento de adultos, elas estão posicionadas de 2 a 5 km uma da outra em pontos estratégicos como divisas de usinas, para avaliar se os métodos empregados estão sendo eficazes, sendo que a média aceitável na nossa região de Andradina – SP, é de 150 moscas por armadilhas, essas armadilhas são retiradas a cada 7 dias e é feita a contagem dessas moscas por uma equipe de biólogas especializadas que e partir disso são gerados gráficos e mostram as áreas com índice elevado e que precisam ser feito controle químico.

Métodos de controle

Preventivo

O método de prevenção consiste na aplicação do inseticida fisiológico Dimilim® (Diflubenzurom) antes da aplicação de vinhaça, no prazo máximo de cinco dias antecedentes a aplicação da fertirrigação, o produto atingi o máximo de eficiência a medida que o solo é molhado, desta forma ele percola pelo perfil superficial do solo, aumentando a área de contato e consequentemente a eficiência de combate as larvas e pupas.

Quanto ao monitoramento foi constatado que antes a aplicação do inseticida fisiológico Dimilim®, as larvas transformavam-se em pupas e consequentemente causavam surto de moscas. Com a aplicação do inseticida fisiológico Dimilim® em condições de campo próximas as ideias, as larvas e pupas em sua grande parte não chegam a eclodir pois o produto atual no processo de forma a interferir a formação ecdise do inseto.

O produto comercial Dimilim® atua principalmente por ingestão, interfere no processo de formação da cutícula do novo instar que não suporta a pressão interna durante a ecdise e/ou não consegue dar suficiente suporte aos músculos envolvidos. Isso resulta numa incapacidade em liberar a exúvia e finalmente conduz à morte das larvas.

Curativo / Paleativo

No caso de infestação de adulto aplicamos os inseticidas de contato Cypermetrina ou Imidacloprid, nas dosagens de 500g para 400litros de calda no atomizador de 400 litros de capacidade. E a dosagem de 500ml de Cypermetrina para cada 400litros de calda no atomizador.

Essas técnicas manejadas corretamente da forma descrita acima apresentam resultados eficientes na prevenção e também no controle acima de 70% das Larvas e adultos.

Os maiores efeitos antieconômicos estão relacionados aos animais domésticos, considerando as possibilidades de agir como vetor de agentes etiológicos de várias doenças, servindo como hospedeiro intermediário para nematoides, transmissor de vírus e atua também como vetor mecânico ou biológico (KETLE, 1995; KOLLER et al., 2009).

A mosca-dos-estábulos é uma importante praga dos animais domésticos, causando irritação e perda de peso. Ataques contínuos da mosca-dos-estábulos ocasionam perda de sangue suficiente para tornar os animais menos vigorosos e mais susceptíveis às doenças. O gado leiteiro pouco se alimenta, o que resulta em perda de peso, podendo causar a redução na produção de leite em até 60%. Cães podem ter as extremidades das orelhas feridas pelas picadas. Podem picar o homem, especialmente nos cotovelos e pernas, mesmo através das roupas, causando forte dor, mas não reações inflamatórias ou alérgicas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As técnicas de controle da mosca dos estábulos mostraram a sua eficiência quando empregadas de forma conjunta, a aplicação preventiva do inseticida fisiológico Dimilim®, obtem ótimo controle de pupas e larvas chegando a índices de 90 a 95% de eficiência, já em casos de surtos de moscas adultas o método empregado é o uso de pulverização com equipamento turbo atomizador, utilizando os produtos Cypermetrina ou Imidacloprid, o índice pode chegar a até 70% de controle. A alternância entre os produtos Cypermetrina e Imidacloprid se faz necessária afim de evitar a ocorrênciade resistência das pragas aos produtos empregados.

Vale a pena ressaltar que o método de captura de adultos através de armadilhas não tem a intenção de atuar como método de controle populacional de pragas, e sim como amostragem populacional da praga em questão, tais armadilhas são instaladas em pontos estratégicos afim de monitorar eventuais surtos migratórios.

A administração de inseticidas afim de controle de insetos adultos de mosca do estabulo, na forma de pulverização com turbo atomizador tratorizado dentro e ao redor das instalações rurais com surtos populacionais, pode proporcionar bom controle dos insetos no local tratado, por um período igual ou superior a 15 dias.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

GOMES, R. A. Surtos de *Stomoxys calcitrans* (Díptera: Muscidae) em bovinos e equinos na região Noroeste de São Paulo (Brasil) devido ao desequilíbrio ambiental. 2009. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/pvb/v33n11/v33n11a03.pdf . Acesso em 19 set. 2018.

KETTLE, D. S. Medical and veterinary entomology. Wallingford: CAB International, 1995.

KOLLER, W. et al. Surtos da mosca-dos-estábulos, Stomoxys calcitrans, em Mato Grosso do Sul: novo problema para as cadeias produtivas de carne e sucroalcooleira? Campo Grande/MS: Embrapa Gado de Corte, 2009. Disponível em <https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/659108/surtos-da-mosca-dos-estabulos-stomoxys-calcitrans-em-mato-grosso-do-sul-novo-problema-para-as-cadeias-produtivas-da-carne-e-sucroalcooleira> Acesso em 19 de set. 2018.

URQUHART, G. M.; ARMOUR, J.; DUNCAN, J.L.; DUNN, A. M.; JENNIGS, F. W. Parasitologia Veterinária. Fam. Muscidae, Stomoxys, Guanabara Koogan: Rio de Janeiro, p.135-136, 1998.

TECNICAS DE EXTRACÃO DO URUCUM (*Bixaorellana)*

URUCUM EXTRACTION TECHNIQUES (*Bixa orellana)*

Fabricio Pinheiro*[1]; Gerlândia Batista[1]; Cássia Regina de Avelar Gomes[2]; Rodolfo Alves Scapim[3]

[1]Discente do curso de Agronegócio da Etec Sebastiana Augusta de Moraes; [2]Docente da Fundação Educacional de Andradina (FEA) e do curso de Agronegócio da Etec Sebastiana Augusta de Moraes; [3]Coordenador do curso de Agronegócio da Etec Sebastiana Augusta de Moraes.
*cragomes@hotmail.com

RESUMO: Técnicas cromatográficas são frequentemente empregadas em processos de separação de misturas complexas, sendo por isso essencial em química fina e também para o isolamento e identificação de compostos naturais, em particular quando as substâncias de interesse apresentam reduzida estabilidade. O perfeito domínio dos fenômenos de adsorção envolvidos, associado às condições não agressivas do processo, permite isolar e purificar compostos de elevado valor agregado, sendo por isso, de grande aplicação na indústria farmacêutica como também em processos biotecnológicos. Neste trabalho foi estudado o isolamento da bixina proveniente de sementes de urucum empregando-se coluna preparativa flash com fase normal. Pela variação de parâmetros de polaridade da fase móvel, a técnica de separação por cromatografia preparativa flash mostrou-se eficaz, possibilitando inclusive a separação das duas formas isômeras da bixina. O desenvolvimento desta pesquisa compreendeu também a determinação da solubilidade da bixina em diferentes solventes, assim como a avaliação das melhores condições de armazenamento para conservação de um padrão de bixina, tendo em vista a reduzida estabilidade apresentada por esta substância. O estudo envolveu ainda o desenvolvimento e otimização de um processo de extração, separação e purificação da bixina obtida. O processo desenvolvido resultou em uma nova rota para produção de concentrado de bixina, viável, comparada às tradicionais formas de extração, por permitir a obtenção de maiores quantidades de extrato com menor consumo de solvente. Procedimentos analíticos existentes foram reavaliados e modificados, com base na identificação dos principais problemas detectados. Neste sentido, verificou-se também a técnica que melhor atendia os requisitos de confiabilidade.

Palavras-chave: corante natural, aditivos, carotenoides.

ABSTRACT: Chromatographic techniques are frequently applied to complex mixture separation process, this way are essential at fine chemical and also to natural compound

identification and isolation, mainly when the target substance presents reduced stability. The perfect knowledge of adsorption phenomena involved in the process, associated to non aggressive conditions usually applied, allow to isolate and purify valuable compounds, therefore with wide application in the pharmaceutical industry as well as biotechnological process. In this work, it was studied the bixin isolation from annatto seeds using a preparative flash column with normal phase. The technique using flash preparative chromatography has shown to be efficient by changing the parameters of polarity in the mobile phase, making possible to separate the two isomers form of bixin. The development of this work also comprised the solubility determination of bixin in different solvents as well as the evaluation of the best storage conditions for a bixin standard, due to the bixin reduced stability. This work also involved the development and optimization of an extraction separation and purification process for bixin. The developed process resulted in a viable new route for the production of a bixin concentrate, compared to the traditional extraction processes because the new process yields bigger amounts of extracts with less use of solvents Actual analytical procedures were evaluated and modified based on the identification of the main problems that were detected. This way, it was also verified the technique that best suit confiability requirements.

Keywords: natural dyes, additives, carotenoids.

INTRODUÇÃO

O nome científico do urucum, *Bixa orellana* foi dado por Francisco Orellana, após uma expedição na região na Amazônica Setentrional (Giuliano, 2003; Sandi et al., 2003). A planta (*Bixa orellana L.*) da família das Bixaceae recebe diferentes denominações populares ao redor do mundo: Urucu, urucum e açafroa (Brasil), atole, achiote e bija (Peru, Colômbia e Cuba), achiote, bija, onoto (Venezuela), urukú (Paraguai), rocou e rocoyer (República Dominicana e Guiana francesa), rocuyer (França), changuaricá, pumacuá e K'u-zub, (México). Outras denominações encontradas na literatura são: uñañé, eroyá, chagerica, orelana, ranota, annatto e lipstick (USA) (Sandi et. al., 2003; CATÁLOGO Rural, 2003).

É um arbusto com altura entre 2,0 a 4,0 m, podendo atingir até 6,0 m dependendo das condições de clima e idade da planta. Cresce em altitudes de até 1000m, contudo, desenvolve se melhor em zonas relativamente baixas, de 100 a 500m., suportando temperaturas de 24º a 35º C. Seus frutos são cápsulas ovóides "cachopas", cobertas por espinhos flexíveis, em cujo interior encontram-se de 30 a 50 sementes. Oriundo da América Tropical acredita-se que tenha sido uma das primeiras plantas "domesticada'

pelos índios da região, provavelmente para fins cerimoniais, a partir da *Bixa excelsa*, árvore silvestre da família das (Bixáceae) (Sandi et al., 2003; Vazquez-Yanes, 1999).

O consumo de urucum tem aumentado muito nas últimas décadas. Excluídas as demandas internas, o comércio internacional médio anual de urucum é estimado emcerca de 10000 toneladas, sendo dois terços desta produção na forma de semente bruta e o restante como extrato. A América Latina produz 60 % de todo o urucum consumido no mundo, seguido pela África com 27% e a Ásia 12%. Os preços da semente dependendo da produção e da variedade oscilaram de US$ 2000 a US$660 por tonelada entre 1985 a 1995. Estes preços também são proporcionais ao conteúdo de bixina, o qual em alguns casos deve ser maior que 2,7 % (Giuliano, 2003). Só o Peru, maior produtor mundial, exportou em 1990, cerca 2000 toneladas, equivalente à demanda mundial em 1970. Sua produção em 2000 subiu para 4482 toneladas. Outros grandes exportadores são aBolívia, Brasil, Equador, México, República Dominicana, Colômbia, Kenia, Sri Lanka, Senegal, Costa do Marfim e Índia. Em menores quantidades também é produzido: na Nicarágua, Jamaica, Paquistão, Malásia, Filipinas, Tanzânia e Angola (Sandi et. al., 2003; PROCESSOS de Comercialização e Mercados, 2003; May, 1997).

Os corantes obtidos do urucum destacam-se neste cenário por apresentarem um amplo espectro de aplicação. Neste trabalho, a revisão da literatura enfocou particularmente duas grandes frentes, pela sua importância e especificidade. Na primeira, as aplicações na área da indústria de alimentos, principalmente como corantes e mais recentemente pelo seu potencial como antioxidante. Na segunda, as aplicações médico farmacêuticas da bixina fazendo uso do seu poder antioxidante no tratamento de enfermidades causadas pela ação de substâncias oxidantes próprias do metabolismo ou externas a este.

O presente trabalho teve como objetivo realizar o levantamento de técnicas e desenvolvimento de processos para obtenção de bixina com elevada pureza, a partir de semente de urucum, como também determinar as melhores condições de controle para sua otimização.

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Bixina

A cis-bixina (monometiléster do diácido carboxílico (norbixina) é o constituinte que ocorre em maior concentração no arilo da semente do urucum (*Bixa orellana L.*),

representando cerca de 80% da bixina presente. Além do isômero cis (metil-hidrogênio 9'-cis-6,6'diapocaroteno 6,6'dioato), também está presente a forma trans, sendo este mais estável que o isômero cis. A trans isomerização acontece parcialmente quando o pigmento é submetido a processo de aquecimento (Galindo-Cuspinera, 2002). Quando submetida à hidrólise em meio alcalino, a bixina perde uma molécula de metanol produzindo a norbixina, pigmento de cor vermelho intensa.

A bixina foi citada pela primeira vez em 1825 por BOUSSINGAULT, sua cristalização foi obtida com sucesso em 1878 por ETTI, a análise elementar e determinação de sua fórmula empírica foram realizadas em 1917 por HEIDUSCHKA E PANZER e em 1928–1933 KUHN e colaboradores prepuseram a fórmula estrutural a qual foi confirmada posteriormente por KARRER e colaboradores através da síntese total da per-hidronorbixina (Karrer e Jucker, 1950).

Aditivos naturais e suas aplicações

A incorporação de substâncias como aromatizantes, antiespumantes, antioxidantes, flavorizantes e espessantes na composição de formulações industriais é frequente em muitos processos produtivos. Existe atualmente nas indústrias de alimentos uma forte tendência pela substituição de corantes e aditivos sintéticos por produtos naturais, por serem estes considerados seguros e menos susceptíveis a efeitos adversos como alergias e ocorrência de danos à saúde.

A facilidade de padronização dos corantes sintéticos, associada ainda à sua grande disponibilidade muito contribuiu para sua expansão. No entanto, na década de 70 foi constatado que estes se apresentavam como potenciais causadores de doenças degenerativas como câncer, deformações teratogênicas e males associados ao coração entre outros. A crescente divulgação quanto aos efeitos nocivos dos corantes sintéticos tem contribuído para a sua substituição por produtos naturais. Em 1990, a Food and Drugs Administration (FDA) proibiu a utilização de alguns corantes sintéticos nos Estados Unidos. Também na Europa houve restrição ao uso de corantes artificiais.

Os constantes avanços da ciência têm trazido benefícios diretos ao aumento da expectativa de vida do ser humano. Dentro deste contexto o desenvolvimento de equipamentos que permitem diagnósticos mais precisos como também o surgimento de novos fármacos tem colaborado de forma decisiva para esta conquista. Nos procedimentos empregados pela medicina, sejam preventivos, profiláticos ou cirúrgicos,

frequentemente estão presentes fármacos, e um grande número destes tem origem em uma matriz vegetal. A diversidade vegetal brasileira desperta interesse da comunidade internacional, face às perspectivas econômicas que representam.

Os produtos naturais têm apresentado uma demanda crescente não só na conservação de alimentos como também na indústria de cosméticos. Muitos são os corantes, antioxidantes e óleos essenciais hoje consumidos nesse nicho de mercado. O emprego de corantes naturais em substituição aos artificiais por diversos setores da indústria tem gerado um crescente interesse pelos produtos provenientes do urucum. Os métodos rudimentares frequentemente aplicados para obtenção destes produtos tendem a ser substituídos por processos mais elaborados visando, não só a reduzir os custos de processamento, mas também para agregar valor ao pigmento. Estes corantes apresentam problemas de instabilidade resultante da própria estrutura dos carotenoides, (Mc Keown, 1962), exigindo cuidados especiais durante as fases de processamento. A indústria alimentícia pelo seu elevado volume de produção é responsável por grande parte desta demanda. Por outro lado, a indústria de cosméticos, com seus distintos segmentos: perfumes, produtos para cabelo; maquiagem; cosméticos dermatológicos; corporais e faciais é um outro grande mercado consumidor de produtos naturais.

Na semente bruta sua concentração pode chegar até 5,0%. Contudo diferentes variedades de sementes apresentam teores às vezes inferiores a 2,0 %. O valor comercial da semente é baseado no percentual de bixina. Teores mínimos de 2,5% são normalmente exigidos para exportação.

Os compostos de urucum sofrem grande interferência das condições de processo estando susceptíveis à decomposição provocada pelo calor, luz e oxidação, como também potencializada por determinados solventes. Uma vez isolada da semente, a bixina torna-se muito vulnerável à degradação. As técnicas de extração em sua maioria visam à produção de um concentrado bruto, no qual a bixina, maior responsável pela cor, encontra-se em baixa concentração. A otimização de um processo de extração é de fundamental importância e visa não só aumentar o rendimento como também minimizar a contaminação com subprodutos de decomposição. Pesquisas da cinética de oxidação da bixina e seus isômeros, a otimização das condições de processamento do pigmento do urucum em diferentes temperaturas e concentração de álcalina, como também a influência do teor de água na redução da estabilidade têm sido realizadas.

Os processos atuais em uso no Brasil destinados ao processamento da semente de urucum baseiam-se na extração mecânica e/ou empregando solventes como: óleos vegetais, para a produção de extratos lipossolúveis; solução alcalina, para o extrato hidrossolúvel ou ainda os solventes orgânicos como: acetona, etanol, hexano, propilenoglicol ou clorofórmio. Alguns dos extratos obtidos com estes solventes são normalmente processados na forma de pasta ou em pó, após a eliminação do solvente. Em todos os casos trata-se de produto onde a bixina encontra-se misturada a outros componentes extraídos da semente, resultando em um produto de baixo valor agregado.

O desenvolvimento de tecnologia que conduza não só a extração do pigmento bruto, mas principalmente que leve à obtenção de bixina de elevada pureza, conjugada a sua estabilização é de fundamental importância para agregar valor ao produto.
Disponibilizar no mercado bixina de elevada pureza significa maior competitividade, e certeza de expansão comercial ao atender aos segmentos de maior tecnologia, como as indústrias farmacêuticas. A comprovada ação antioxidante de alguns carotenoides tem intensificado o número de pesquisas no sentido, não só de obter produtos derivados que possam ter suas propriedades potencializadas, mas também a busca de alternativas para ampliar sua produção. Experimentos efetuados com a associação por simples mistura de ácido ascórbico e outros compostos antioxidantes, tocoferol, por exemplo, têm sido realizados, indicando efeito potencializado na inibição dos processos de auto oxidação lipídica. A síntese de derivados semissintéticos da bixina vem sendo pesquisada, com vistas a oferecer ao mercado uma nova geração de antioxidantes mais eficazes, como também fármacos, destinados a aplicações específicas, como por exemplo, na composição de drogas antitumorais, foto protetoras entre outras.

Estabilidade dos corantes naturais

Diferentemente dos corantes sintéticos, alguns corantes naturais são oxidados facilmente, potencializando assim sua ação antioxidante na mistura. Dentro deste grupo os carotenoides são extremamente reativos e consequentemente instáveis devido a sua longa cadeia de duplas ligações conjugadas (QING et al., 2002). Fatores como luz, calor e oxigênio potencializam processos de degradação (Najar et al.,1988).

O pH também afeta a estabilidade de muitos corantes naturais, da mesma forma que a presença de determinados íons metálicos com reconhecidas características catalíticas, como ferro, alumínio, cobre ou mesmo magnésio, cuja ação catalítica é menor. Estes

catalisadores podem aumentar a taxa de decomposição de alguns pigmentos, acarretando em consequência a perda de coloração. Os carotenoides particularmente são extremamente susceptíveis a estes efeitos (Kuntz, 1998).

A reduzida estabilidade dos produtos naturais se deve em parte à função que desempenham no metabolismo do organismo vegetal ou animal onde estão presentes. Desta forma, muitos compostos estão em constante transformação, em resposta a fatores externos como luz, calor oxigênio entre outros. Speranza et al. (1990) estudaram a interação entre o oxigênio singleto e apo carotenoides, entre eles a bixina, norbixina e seus isômeros. Reporta a autora que este estudo é de fundamental relevância para entender os mecanismos de ação que desempenham estes compostos na fotossíntese dos carotenoides, como também no seu efeito fotodinâmico

Alternativa biotecnológica para produção de corantes

A biotecnologia pode ser um eficiente caminho para produção de corantes em grande quantidade. A cultura de tecidos e plantas, fermentação e manipulação genética têm sido pesquisadas com frequência com vistas à produção de pigmentos. No entanto, extensivos testes de segurança devem ser realizados antes que possam ser considerados seguros para uso em alimentos. Os tecidos de plantas têm sido muito frequentemente estudados como alternativa para a produção de pigmentos.

Carotenoides, antocianinas e betalaínas já têm sido produzidos em cultura de células de plantas, entretanto, a produção contínua aplicando-se as técnicas disponíveis atualmente parece impossível de ser colocada em prática, pois muitos dos pigmentos não são excretados pela célula, mas estocados dentro dela. Até o momento nenhum pigmento grau alimentício foi produzido em grande escala por processos envolvendo cultura de células. Algas celulares simples e fungos são as melhores opções para novos corantes biotecnologicamente produzidos. Desenvolvimentos recentes têm sido realizados com treze carotenos via fermentação em reator, pelo fungo *Blakeslea trispora* (Collins e Downham, 2000). Outro exemplo desta nova vertente são os corantes monascus, vermelho e amarelo, estáveis ao calor, obtidos da fermentação de arroz pelo fungo *Manascus purpureus* e *Monascus anka*. Contudo estes corantes não são permitidos nos Estados Unidos e na Europa, pois podem conter compostos potencialmente tóxicos a exemplo da cumarina, produzida durante o processo de fermentação.

Principais aplicações para o pigmento

O pigmento extraído do urucum é um corante com ampla aplicação em diversos ramos industriais. A Organização Mundial da Saúde reconhece sua nula toxidade tanto para o consumo humano como para sua aplicação na pele. O produto é registrado pela União Européia sob a denominação de E160. O maior segmento consumidor destes corantes é a indústria de derivados lácteos, sendo empregado para colorir queijos, manteigas, iogurtes e margarinas. Tem aplicação também em produtos derivados de carne como: salsichas, salames e defumados; derivados de pescados; molhos de salada; cereais matinais, caramelos, sorvetes, como também em achocolatados, refrigerante, e licores (Sandi et. at,. 2003).

A norbixina é o único pigmento natural que reage com a caseína. Esta característica torna este corante exclusivo no segmento de queijo e produtos lácteos (Collins, 1992). Em cosmética, o pigmento encontra aplicação como: na formulação de bronzeadores, na forma de extrato oleoso; produtos de maquilagem como: batons e pós- faciais; produtos para cabelos como: tintura e xampus, como também em sabonetes. Na indústria têxtil é empregado para tingir algodão, lã e especialmente a seda, conferindo a esta um efeito especial difuso, amarelo-laranja. Também tem sido empregado como pigmento na indústria de couro bem como na fabricação de tintas e vernizes, graxas para sapato e ceras para pisos (Sandi et al., 2003; REVISTA de fitoterapia, 2003).

Encontra-se na literatura informações relacionadas ao emprego na medicina, como composto adstringente, bactericida, como poderoso agente antioxidante, eficaz no combate aos radicais livres, ou ainda para controle de taxas de colesterol e redução dos níveis de triglicérides no sangue. Estudos homeopáticos indicam seu uso para o tratamento de cardite e endocardite. Outras qualidades medicinais atribuídas referem-se ao emprego no tratamento de hemorragias, dispepsias e queimaduras da pele (CATÁLOGO Rural, 2003; Newman, 2002). Em Newman (2002) encontra-se a relação de um grande número de aplicações medicinais do urucum, incluídas as referências. Além do emprego da semente devido ao seu pigmento, faz-se também uso das folhas e raiz, explorando suas propriedades terapêuticas.

Separação, análise e identificação dos constituintes.

Vários trabalhos enfocam a separação e identificação dos compostos presentes no extrato de urucum. Entretanto, a maior parte deles exploram particularmente aspectos

analíticos, e não a otimização de um processo exclusivo para produção da bixina, o componente de maior valor econômico.

A cromatografia em coluna e a CCD foram métodos historicamente empregados para isolamento e análises de muitos carotenoides. Contudo, os avanços das técnicas de espectroscopia, ressonância magnética nuclear e espectroscopia de massa têm contribuído muito para a elucidação da estrutura destes compostos. Por outro lado, os constantes avanços na HPLC e da espectrofotometria têm contribuído de maneira significativa para o isolamento e quantificação destes carotenos (Qing, 2002). Desta forma, a determinação do teor de bixina se faz normalmente por técnicas espectrofotométricas ou por cromatográfica líquida de alta eficiência HPLC. Não obstante, ambos os processos analíticos dependem de um padrão de referência de alta pureza.

Informações referentes à composição química da semente, raiz e folhas do urucum, são encontradas na literatura. Contudo, talvez pelas diferentes procedências das plantas, métodos analíticos empregados, ou ainda a custa da própria instabilidade apresentada por alguns de seus componentes, os percentuais variam bastante. A análise da semente inteira apresenta 17,5% de lipídeos sendo; ácido linolênico, a linoléico e oléico. Possui ainda 10,6% de aminoácidos, 6 dos 8 aminoácidos essenciais contemplados no padrão ideal da OMS. As cinzas (5,4%) apresentaram alto conteúdo de fósforo, ferro e zinco, com reduzido teor de cálcio. Além da bixina e norbixina outros carotenos são encontrados em menores quantidades no arilo da semente do urucum entre eles; isobixina, beta caroteno, criptoxantina, luteína, zeaxantina e a orellina, de cor amarela.

Segundo Amsar (2002) além da bixina encontram-se também nas sementes de urucum; bixeina, bixol, crocetina, iswarane, ácido elágico, ácido salicílico, treonina, ácido tomentósico, triptofano e fenilalanina. A semente bruta apresenta como composição típica; 40 a 45 % de celulose, 3,5 a 5,5 % de açúcares, 0,3 a 0,9% de óleo essencial, 3% de óleo fixo, 1,0 a 4,5% de pigmento, 13 a 16 % de proteína como também alfa e beta caroteno além de taninos e saponinas, (Taylor, 2002; Amsar, 2002).

Particularmente no caso da bixina ou norbixina, devido à reduzida estabilidade à estocagem não se dispõe de um padrão analítico no mercado. Sendo assim, recorre-se a extração e purificação, com posterior caracterização e determinação da pureza do padrão obtido. Um aspecto determinante neste procedimento refere-se à técnica escolhida, normalmente a espectrofotométrica.

Outro aspecto que deve ser considerado refere-se à própria instabilidade da solução, bastante significativa em soluções diluídas, e que leva à rápida degradação do produto no decorrer da análise. A determinação da concentração da bixina em um solvente orgânico é mais adequada, visto que pode ser realizada imediatamente após a solubilização da amostra, apresentando também, leituras de absorbância mais estáveis. Com relação aos valores do coeficiente de absortividade empregado também ocorrem controvérsias.

O crescente interesse despertado pelos carotenoides, e a necessidade do seu monitoramento em pequenas concentrações no plasma sanguíneo têm conduzido a constante procura por técnicas analíticas capazes de determinar com precisão quantidades muito reduzidas destes carotenoides. Segundo Qing (2002), técnicas modernas de detecção associadas à HPLC tem contribuído para aumentar a sensibilidade das determinações. O detector por varredura eletroquímica (Eletrochemical array detection (EC)) empregado na determinação de carotenos, (hidrocarbonetos e oxigenados) tem viabilizado analisar micro-quantidades provenientes de plasmas, células da mucosa bucal, tecido cervical ou da próstata, a um limite de detecção que chega a ordem de 50 fmol. O método que emprega detecção foto térmica a laser (Thermal lens spectroscopy (TLS)) tem provado ser ultra-sensível, sendo aplicado por isto com sucesso em pesquisas biomédicas apresentando limite de detectabilidade de até 70 pg/ml para criptoxantina, sensibilidade esta, cerca de 100 vezes superior à detecção por ultravioleta. A espectrometria de massa apresenta limite em torno de 500fmol para um caroteno individual. Técnica mais recente como a ionização por desorção a laser tem sido empregada para limites de detecção na ordem de fmol e a ressonância magnética nuclear (RNM) possibilita análise com amostras na ordem de até nanograma. Esta técnica, entretanto, requer amostra muito pura, diferente da requerida nas técnicas de detecção por UV visível ou espectrometria de massa (Qing, 2002). A bixina, devido ao seu crescente consumo, tem despertado interesse de pesquisadores, no sentido da busca por uma fonte alternativa para a sua produção. Embora o mecanismo de biosíntese desta substância ainda não tenha sido elucidado. É sustentado que o carotenoide C40, mais provavelmente o licopeno, seja o precursor da bixina.

São poucos os carotenoides carboxílicos conhecidos. Além da bixina, foram identificados a crocetina, nas flores (estames) do açafrão (*Crocus sativus L.*), uma iridáceae e a azafranina na raiz do açafrão da terra (curcuma longa) uma zingeberáceae

(Karrer e Jucker, 1950; Jaramilo, 2003). Os pigmentos extraídos destas espécies, da mesma forma como aqueles do urucum têm grande aplicação na indústria de alimentos. Os corantes obtidos do urucum apresentam versatilidade, estando disponíveis tanto na forma lipossolúvel quanto hidrossolúvel. Sendo assim, têm um amplo espectro de aplicação. Outros ramos industriais que também fazem uso de suas propriedades tintoriais são: a indústria têxtil e a de tintas e vernizes.

A busca por compostos naturais para aplicação no tratamento de doenças degenerativas como o câncer tem despertado a atenção de muitos pesquisadores. Alguns fitoterápicos têm sido empregados como agente fotoprotetores em tratamentos radioterápicos devido as suas propriedades antioxidantes. A bixina figura em algumas pesquisas relacionadas a aplicações farmacológicas por apresentar um grande potencial antioxidante. Através do desenvolvimento do presente projeto serão determinados parâmetros de solubilidade da bixina e norbixina em diferentes solventes, assim como as fases do processo que permitirão a melhor separação da bixina via cromatografia. Estes resultados permitirão embasamento de novas tecnologias.

A importância do desenvolvimento tecnológico neste setor possibilitaria para o Brasil um aumento de divisas, visto que a semente exportada como produto agrícola tem um valor comercial muito baixo e a bixina purificada tem elevada cotação no mercado internacional. Considerando ainda que o país é o terceiro exportador mundial da semente "in natura", a oferta de produto tecnologicamente processado poderia aumentar sua competitividade comercial. A técnica de separação a ser adotada, separação por cromatografia flash, envolverá ajustes dos parâmetros operacionais, trazendo em consequência melhor entendimento dos fenômenos nela envolvidos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O rendimento em massa é influenciado positivamente pela concentração de hidróxido de potássio e pela relação entre volume de solvente e massa de sementes, somado ao tempo de extração. Os melhores rendimentos combinados em massa e bixina, corresponde a massa de sementes igual a 7,7 e concentração de hidróxido de potássio igual a 0,5. A concentração de íons de potássio presentes nos extratos influencia negativamente a estabilidade de bixina nos produtos resultantes de extração de hidróxido de potássio.

As operações de centrifugação do extrato concentrado e de secagem em um tempo inferior a 36 dias resultam em um produto com mais teor em bixina. Os grãos de urucum apresentaram um alto teor inicial de bixina, acima de 6%.

Para obter um melhor resultado na exportação de sementes novas técnicas de separação foram adotadas, isso se fez necessário devido ao baixo valor comercial de sementes exportadas.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

CATÁLOGO RURAL. Disponível em: <http://www.agrov.com/vegetais/fru/aromáticas_medicinais.htm>

GARCIA, E. S., SILVA, A. C. P., GILBERT, B., CORRÊIA, C.B.V., CAVALHEIRO, M.V.S., SANTOS, R. R. e TOMASSINI, T. Biodiversidade: Perspectivas e Oportunidades Tecnológicas- Cap. 10- Produtos Naturais e Saúde - Fitoterápicos, 1994. Disponível em: <http://bdt.fat.org.Br/publicações/padct/bio/>

LARA, H. L. Monografia de Corantes Naturais para Fins Alimentícios: Padrões de Identidade e Qualidade. São Paulo, 47p., 1984. **apud**. Carvalho, 1993

MELLO, A. A. A., e LIMA, L. C. F. A Situação da Cultura do Urucum no Brasil e Perspectivas. 1989.

PROCESSOS DE COMERCIALIZAÇÃO E MERCADOS Disponível em: <http://www.siamaz.ufpa.br/amazônia/urucum/>

REVISTA DE FITOTERAPIA - em Plantas Medicinais-Achiote. Disponível em: <http://www.fitoterapia.net/vademecum/plantas/indexp.html>

DESEMPENHO DE FRANGO DE CORTE SUBMETIDOS A DOIS TIPOS DE ALIMENTAÇÃO

PERFORMANCE OF CUT CHICKEN IN TWO TYPESFOOD MANAGEMENT

Gilmar Vicente de Souza[1]; Evilson Barbosa[1]; Cássia Regina de Avelar Gomes*[2]; Rodolfo Alves Scapim[3]

[1]Discente do curso de Agronegócio da Etec Sebastiana Augusta de Moraes (ETEC); [2]Docente da Fundação Educacional de Andradina (FEA) e do curso de Agronegócio da Etec Sebastiana Augusta de Moraes (ETEC); [3]Coordenador do curso de Agronegócio da Etec Sebastiana Augusta de Moraes (ETEC).
*cragomes@hotmail.com

RESUMO: A produção de frango de corte no Brasil está relacionada com a agricultura familiar, onde o custo da ração muitas vezes é o gargalo para esta criação. O objetivo deste trabalho foi avaliar o desempenho produtivo de frangos de corte alimentados com dois tipos de dieta, sendo uma ração comercial (BF2© da Nutribem) e outra com formulação própria. As aves apresentaram uma conversão alimentar mais eficiente com a ração comercial porém a qualidade da carcaça ficou comprometida com o ganho de tecido adiposo nestas carcaças.

Palavras-chave: avicultura, nutrição animal, eficiência alimentar.

ABSTRACT: The production of chicken in Brazil is related to family farming, where the cost of the feed is often the bottleneck for this breeding. The objective of this work was to evaluate the productive performance of broilers fed two types of diet, one commercial feed (BF2 © from Nutribem) and the other with its own formulation. The birds presented a more efficient feed conversion with the commercial ration, but the quality of the carcass was compromised with the gain of adipose tissue in these carcasses.

Keywords: poultry, animal nutrition, food efficiency.

INTRODUÇÃO

A indústria avícola brasileira é uma das atividades mais dinâmicas que apresenta resultados crescentes tem se destacado pelo resultado alcançado não só emprodutividade e volume de abate, como também no desempenho econômico onde tem contribuído de forma significativa para a econômica do Brasil, fatores como qualidade, sanidade e preço contribuirão para aperfeiçoar a produtividade no setor (Esser, 2012).

A produção de frango de corte colonial no Brasil está relacionada com a agricultura familiar nestas condições ela representa muitas vezes a viabilidade econômica das propriedades rurais dos assentamentos da reforma agrária e de alguns pequenos municípios em vários estados brasileiros ela caracteriza-se por uma criação tecnificada onde se busca melhorar o desempenho das aves, melhorar o manejo para se auferir uma produção sistematizada e continua, com a qualidade necessária para o abastecimento dos canais de comercialização. Algumas empresas maiores também se dedicam a produção de frango de corte, atualmente algum supermercado brasileiro já expõem o produto com destaque na apresentação de frangos inteiros e em pedaços (Brasil, 1999).

Durante anos a indústria de produção de carnes trabalhou para reduzir a idade de abate dos animais e o consumo de alimento por quilo de carne produzida, almejando a melhora na viabilidade e qualidade do produto final. Para alcançar esses objetivos, bem como, sua otimização, avanços no melhoramento genético, sanidade, manejo, equipamentos, instalações e nutrição animal ocorreram ao longo da história (Silveira et al., 2017)

O aperfeiçoamento genético de frango de corte da linhagem Cobb continua aumentando o potencial de desempenho de frangos e matrizes em todos as áreas de produção. O sucesso mundial do Cobb proporcionou grande experiência de manejo em suas linhagens, em uma vasta gama de situações como climas quentes e frios, ambientes controlados e em galpões abertos (Cobb, 2009).

Como o custo da ração é um dos fatores com maior peso econômico na produção animal, a importância crescente de diminuir este custo sem perder a qualidade do produto se faz necessária.

O objetivo deste trabalho foi avaliar o desempenho produtivo de frangos de corte alimentados com dois tipos de dieta, sendo uma ração comercial (BF2 da Nutribem©) e outra com formulação própria.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi desenvolvido no município de NovaIndependência, interior do Estado de São Paulo, no período de 15 de agosto a 27 de setembro de 2018.

Foram utilizados 10 pintos de corte macho da linhagem Cobb, com 1 dia de idade

e peso médio de 42 g já vacinados, alojados ao acaso em dois viveiros suspensos com 2 m^2 cada (Fig. 1), com as laterais telada e piso de madeira isolado com jornal. O aquecimento inicial das aves foi feito por meio de lâmpada de 100 watts, e continuou sendo fornecido quando as aves foram separadas aleatoriamente em dois lotes, depois dos 14 dias de idade, devido à baixa temperatura ambiental apresentada no período do experimento, o aquecimento passou a ser apenas noturno depois dos 28 dias de idade. Ao final de cada semana as aves foram pesadas e os dados anotados. O período total de criação das aves foi de 43 dias, divididos em subperíodos, 1 a 14 e, 15 a 43 dias de idade, com ração e água fornecidos à vontade durante o experimento. A ração na fase de 1 a 14 dias de idade foi a mesma para todas as aves, onde receberam ração comercial da fase pré inicial e ficaram todas em um único lote.

Figura 1. Vista frontal do viveiro suspenso utilizado para todo o experimento.

Os tratamentos experimentais consistiam, depois dos 14 dias de idade a administração de 2 tipos de rações. A aves foram separadas em lote A e B, com 5 aves para cada lote, onde o lote A recebeu a ração com formulação própria, onde os ingredientes que a compunham eram quirela de milho, farelo de soja, farelo de trigo e sal mineral comum. O lote B foi tratado com ração para aves de corte BF2 da Nutribem©, encontrada em qualquer loja agropecuária.

Tabela1. Composição centesimal das rações por quilo (kg).

Nutrientes	Ração A	Ração B (g)
Umidade	98,5	130
Proteína Bruta	187	190
Extrato Etéreo	28	25
Fibra Bruta	33	45
Matéria Mineral	70	85

Ração A – ração com produção própria, e Ração B – ração comercial (BF2, Nutribem)

O manejo alimentar foi feito a cada 3 dias, com fornecimento de 2kg de ração por lote, os bebedouros eram higienizados a cada 2 dias com agua e esponja.

A pesagem das aves foi feita semanalmente em lote, realizadas com peso inicial (PI), peso aos 14 dias (P14), peso aos 21 dias (P21), peso aos 28 dias (P28), peso aos 36 dias (P36), peso aos 42 dias (P42), as aves passaram por um jejum de 8 horas antes do abate que ocorreu no dia 43, onde este foi realizado por deslocamento cervival, depenadas, esviceradas e lavadas, depois foram pesadas. As variáveis que foram analisadas com a coleta dos dados foram conversão alimentar e rendimento da carcaça.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os animais receberam a dieta de acordo com cada fase e foram pesados semanalmente depois do início da nova dieta, onde avaliamos o ganho de peso semanal e a conversão alimentar. Os pesos durante as semanas foram registrados (Figura 1).

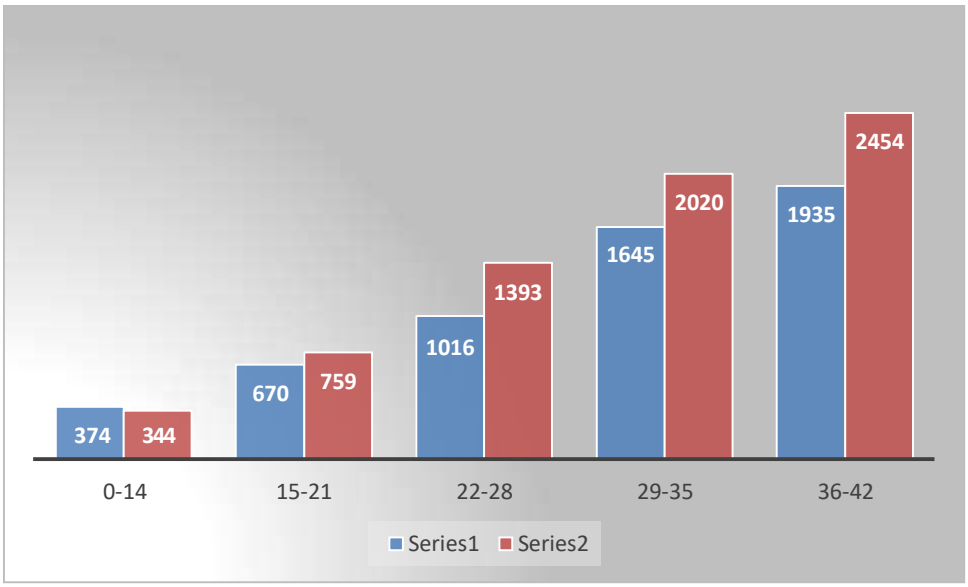


Figura 2. Média do peso das aves por semana em cada lote.
* onde Série 1 corresponde a Lote A e série 2 a Lote B

Durante o experimento foi verificado que as aves do Lote A ingeriam uma maior quantidade de água em relação ao lote B, a explicação para este fato se deve a inclusão de sal mineral utilizado para bovinos, na dieta destas aves.

Figura 3. Foto de ordem crescente dos 14 dias até o abate.

A conversão alimentar mede a quantidade de ração ingerida e o ganho de peso, sendo que quanto menor mais eficiente foi a conversão de ração para carne. O lote B mostrou uma melhor eficiência em relação a conversão alimentar, conforme verificamos na tabela abaixo.

Tabela 2. Consumo, ganho de peso e conversão alimentar referente as duas rações.

LOTE	Peso Inicial em gramas*	Peso Final em gramas	Ganho de peso em gramas	Custo Ração R$/kg	Consumo ração em kg	Conversão Alimentar
A	374	1.935	1571	2,11	10	1,70
B	344	2.454	2110	2,50	10,5	1,24

* peso do inicio da mudança de ração

De acordo como consumo da ração e o custo de cada, verificamos que a ração fabricada (Lote A) possui um menor custo de produção (R$ 2,11) em relação a aração comercial (R$ 2,50

A avaliação de carcaça foi realizada através de avaliação sensorial e do peso da carcaça limpa. As aves foram deixadas em jejum 12 horas antes do abate, segue na tabela abaixo.

Tabela 3. Peso das aves antes do abate e peso da carcaça (kg).

LOTE	Peso antes do abate	Peso da carcaça	Rendimento Carcaça %
A	1,800	1,450	80
B	2,200	1,840	83,6

O rendimento de carcaça foi mais eficiente no lote B, porém verificamos por análise visual que a quantidade de gordura (tecido adiposo) alojada na parte das coxas do Lote A foi superior.

Figura 4. Visão das carcaças, sendo o Lote A e Lote B respectivamente.

CONCLUSÃO

Apesar da conversão alimentar do lote alimentado com a ração comercial "B" ter sido melhor, podemos afirmar que o ganho de tecido adiposo na área das coxas dos frangos foi maior do que os alimentados com a ração fabricada.

O custo mais baixo da ração "A" em torno de R$ 0,39 a menos por quilo, não compensa na produção do produto final, porém se analisarmos a qualidade do produto final ela se mostra superior em qualidade da carcaça.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

Cobb – manual de manejo de frangos de corte. frangos de cortes 2006. l – 1020 02 pt.p-70, Disponivel em <wp.ufpel.edu.br/ avicultura/files/2012/04/cobb-manualfrango-corte.br.pdf.> Acesso em 16 de abril de 2018.

ESSER, A.F.G. – Trabalho de conclusão de curso, atividade do estagio supervisionado obrigatório area produção de frango de corte, Uiversidade Federal do Parana, campus polotina, curso de medicina veterinária, 2012.

FIGUEIREDO, E.A.P.; SCHMIDTY, S.; AVILA, V.S; JAENISCH, F.R.F.; PAIVA, D.P. Recomendações técnicas para produção, abate processamento e comercialização de frangos de corte coloniais.

TOLEDO, G.S.P.; COSTA, P.T.C.; SILVA, J.H.; MARCIO, C.; CÉSAR, P.J. Frangos de corte alimentados com dietas de diferentes densidades nutricionais suplementadas ou não com enzimas. Ciência Rural, Santa Maria, v.37, n.2, p.518-523, mar-abr, 2007

SANTANA, YÂNEZ ANDRÉ GOMES; SANTOS, ÉLISSON COELHO MENDES DOS. Desempenho de frangos de corte com diferentes níveis de energia Óleo vegetal, Alimentação, Rendimento de carcaça. A Revista Eletrônica Nutritime. Vol. 13, Nº 04, julho/agosto de 2016. Disponível em: <www.nutritime.com.br. http://www.nutritime.com.br/arquivos_internos/artigos/Artigo1.pdf>

NADJA SUSANA MOGYCA LEANDRO, MARCOS BARCELOS CAFÉ, JOSÉ HENRIQUE STRINGHINI, ROBERTO MORAES FILHO, KEILY ALVES DE MOURA, RENATO PINTO DA SILVA JÚNIOR. R. Bras. Zootec., v.32, n.3, p.620-631, 2003 Plano Nutricional com Diferentes Níveis de Proteína Bruta e Energia Metabolizável na Ração, para Frangos de Corte. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbz/v32n3/a14v32n3.pdf>

SILVEIRA, A. P.; OTUTUMI, L. K.; DOURADO, M. R.; PASCHOAL, E. C.; PREVIADO DO AMARAL, P. F. G.; MICHELIN, A. C.; SOARES, A. A.; PEREIRA JÚNIOR, J. Cobre e seu efeito na dieta de frangos de corte (Gallus gallus) - revisão de literatura. Arq. Ciênc. Vet. Zool. UNIPAR, Umuarama, v. 20, n. 1, p. 35-40, jan./mar. 2017. Disponivel em: <http://www.revistas.unipar.br/index.php/veterinaria/article/view/6318/3442>

FORMAS DE UTILIZAÇÃO DA APITOXINA, VISANDO O MERCADO CONSUMIDOR

FORMS OF USE OF APITOXIN, TARGETING THE CONSUMER MARKET

Oton Jean da Silva[1]; Emily Lauren Barbosa Abreu[1]; Cássia Regina de Avelar Gomes*[2]; Rodolfo Alves Scapim[3]

[1]Discente do curso de Agronegócio da Etec Sebastiana Augusta de Moraes; [2]Docente da Fundação Educacional de Andradina (FEA) e do curso de Agronegócio da Etec Sebastiana Augusta de Moraes; [3]Coordenador do curso de Agronegócio da Etec Sebastiana Augusta de Moraes.
*cragomes@hotmail.com

RESUMO: Nos últimos anos, no entanto, com a crescente aceitação de interesses nas medicinas naturais, o interesse nos valores terapêuticos do veneno das abelhas cresceu. A apitoxina permanece ativa por um curto período de tempo após ser retirada da glândula de veneno da abelha, o oxigênio e temperatura ambiente a desidratam e a degradam em poucas horas. É um líquido transparente e de reação ácida. Contêm 88% de água e os outros 12% são proteínas, peptídeos, compostos orgânicos voláteis, aminoácidos e aminas, sendo os princípios ativos terapêuticos os peptídeos e as proteínas. O veneno de abelha, no entanto, é visto com certo preconceito e distanciamento. É de se esperar que isso aconteça, pois, a maioria das pessoas experimenta esse remédio através de dolorosas picadas de abelha. Estão sendo feitos vários estudos, e comprovações de que esse veneno tenha propriedades curativas e que possa ser utilizado como medicamento para diversos tipos de doenças e problemas. A picada natural da abelha é também utilizada por acupunturistas**.** É recomendada para doenças como artrites, nevrites, traumas, cicatrizes, tendinite, bursite, inflamações comuns e até no tratamento de esclerose múltipla e alergias. O veneno de abelha (*Apis mellifera*) é, paradoxalmente, mortal em grandes proporções para um humano, e ao mesmo tempo um ótimo medicamento

Palavras-chave: veneno de abelha, *Apis Melifera*, medicamento, abelhas africanas

ABSTRACT: In recent years, however, with the increasing acceptance of interests in natural medicines, interest in the therapeutic values of bee venom has grown. The apitoxin remains active for a short time after being withdrawn from the venom bee's gland, the oxygen and ambient temperature dehydrate and degrade it in a few hours. It is a clear liquid and acid reaction. They contain 88% water and the other 12% are proteins, peptides, volatile organic compounds, amino acids and amines, the active ingredients being peptides and proteins. Bee venom, however, is seen with a certain prejudice and detachment. This is to be expected, as most people experience this remedy through painful bee stings. Several studies are being carried out, and evidence that this venom has curative

properties and can be used as a medicine for various types of diseases and problems. The natural bee sting is also used by acupuncturists. It is recommended for diseases like arthritis, nevrites, traumas, scars, tendinitis, bursitis, common inflammations and even in the treatment of multiple sclerosis and allergies. Bee venom (*Apis mellifera*) is, paradoxically, mortal in large proportions to a human, and at the same time a great medicine

Keywords: bee venom, *Apis Melifera*, medicine, African bees

INTRODUÇÃO

A Apicultura concentra-se no estudo da abelha e seus produtos, desde os tempos antigos. Os primitivos, ainda sem muito conhecimento sobre, já praticavam a coleta do mel. Foi nesse mesmo período que o convívio com a abelha se tornou mais racional trazendo ao homem o conhecimento de manuseio dessa cultura.

No Brasil, a apicultura teve início no ano de 1839. Três imigrantes portugueses trouxeram para o Brasil abelhas do gênero *Apis mellifera*, que passaram a se multiplicar dando origem à apicultura brasileira.

As abelhas são muito importantes para a nossa subsistência que, se elas desaparecessem fatalmente a humanidade se extinguiria em poucos anos, devido a sua grande importância no processo de polinização. Visto que em algumas regiões da Ásia as abelhas desapareceram em virtude do uso indiscriminado de agrotóxicos, de maneira que os governos locais se viram obrigados a importar abelhas e consequentemente, foram forçados a repensar suas políticas agroindustriais.

Além do mel e da polinização as abelhas produzem outros produtos, entre eles a apitoxina, (veneno da abelha) que é considerado um poderoso anti-inflamatório e muito utilizado na apiterapia que é uma medicina alternativa onde utiliza produtos apícolas no tratamento e até mesmo a cura de várias doenças como o reumatismo. Hipócrates, considerado o pai da medicina já citava esta terapia em seus escritos.

O veneno da abelha (apitoxina) é a única força de defesa das abelhas. Em grandes quantidades é mortal para o homem, mas o veneno que mata também pode curar, pois no antigo Egito, o veneno das abelhas já era utilizado no tratamento de reumatismo e de artrite. No Ocidente, notadamente na Europa esta terapia natural é praticada há quase 100 anos, enquanto que no resto do mundo, sobre tudo na Ásia e no Oriente Médio a apicultura já é praticada há vários séculos. A comercialização da apitoxina pode também ser uma

excelente fonte de renda, este veneno desde anos atrás e até hoje tem proporcionado excelentes resultados no tratamento de várias doenças como a artrite.

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Principais componentes do veneno das abelhas

O veneno das abelhas é um líquido transparente com sabor e odor agudo e forte, produzido por glândulas que se localizam no interior do abdômen da abelha e através do ferrão, a abelha pica e injeta seu veneno no inimigo, na intenção de defender-se.

O veneno que mata também pode curar se administrado em pequenas doses o veneno tem ação anti-inflamatória que auxilia no tratamento e cura de várias doenças entre elas o reumatismo.

A apitoxina contém muitas propriedades poderosas e componentes farmacológicos únicos dentre elas as principais são:

Hialuronidase: é uma enzima que hidrolisa o ácido hialurônico.
Fosfolipase A2: é uma enzima de peso molecular ao redor de 14.0 e possui 134 aminoácidos e se constitui no principal alérgeno do veneno.

Melitina: é a principal toxina do veneno
Peptídeo MCD: Atua sobre os mastócitos que são células presente no sangue e em outros tecidos e que contém muitas vesículas de histamina que são liberadas pela ação desse peptídeo; abaixa a pressão sanguínea e produz cianose.

Apamina: Apresenta propriedades neurotóxicas. Em pequenos roedores provoca convulsões, movimentos e respiração descoordenados, podendo provocar hiperexitabilidade.

Histamina: tem efeitos pró-inflamatórios, promovendo a vaso dilatação e aumento da permeabilidade vascular, e também é responsável na produção da dor no local da inoculação.

Efeitos da Apitoxina

Os efeitos relatados do uso da apitoxina para os humanos são:

Propriedade anti-reumática: Tratamento de Reumatismo.

Analgésico: Dores, coluna e articulações.
Antiinflamatório: Osteoartrites, lesões esportivas, amigdalites.

Regenerador Vascular: Úlceras varicosas, glaucoma, esclerose múltipla.

Proctológico: ânus: fezes com sangue, hemorróidas com dores, prisão de ventre.

Antialérgico: Rinites, asma, bronquite.

Hipertensão por retenção hídrica: Urina escassa, hipertrofia da próstata, dores ardentes.

Aparelho respiratório: Rouquidão, dispnéia, respiração rápida e difícil, edema de laringe, tosse seca.

Aparelho genital urinário: Cálculos renais, ovarites, tumores de ovário.

Indicação da Apitoxina e formas de utilização

Segundo António Couto, a Apitoxina pode ser utilizada na presença das seguintes doenças:

Cardiovasculares (cardiologia);

Sistema ósseo-muscular;

Sistema nervoso (neurologia);

Doenças oftálmicas;

Doenças dermatológicas;

Do sistema endócrino;

Do aparelho genital;

Do sistema imunológico;

Doenças virais;

Doenças cancerígenas;

Contra indicação da Apitoxina

As contraindicações, segundo um dos aplicadores, incluiriam gravidez, alergia ao veneno, nefrite, albuminúria, diabetes, doenças hepáticas, doenças da suprarrenal, doenças infecciosas agudas, tuberculose, sífilis, gonorreia, distúrbios hematológicos como anemia e hemorragia, úlceras gástrica e duodenal com tendência a hemorragias, neoplasias malignas, período menstrual recente, afecções cardiovasculares crônicas, aneurisma da aorta, angina de peito, arterioesclerose, miocardite, insuficiência cardíaca, febre, estresse emocional, astenia e doenças psíquicas. (STAHLKE,2014)

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A apitoxina tem a sua eficácia no tratamento e até mesmo a cura de várias doenças (desde que a pessoa a ser tratada não seja alérgica), é um produto comercial para o apicultor, sendo que a extração seja um dos fatores limitantes. A apitoxina vem conquistando espaço no mercado.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

SILVA, Lucia Mendonça da. Curar através das picadas de abelhas. Jornal da Madeira. 2007. Disponível em: <http://www.saudinha.com/parcerias/revista_imprensa/jornal_madeira/2007/jm_2007_07_28_1108.htm>

http://www.portalmedico.org.br/pareceres/CRMPR/pareceres/2013/2420_2013.pdf

http://flooralexia.blogspot.com.br/2009/10/apiterapia-uma-terapia-com-cinco-mil_01.html

http://www.melsaude.com.br/apitoxina-alergen-30ml-a-base-de-veneno-de-abelhas-veromed-p44

http://flooralexia.blogspot.com.br/2009/10/apiterapia-uma-terapia-com-cinco-mil_01.html

http://www.portalmedico.org.br/pareceres/CRMPR/pareceres/2013/2420_2013.pdf

https://www.mel.com.br/apitoxina-ou-veneno-de-abelha/

USO DE EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL EM PEQUENAS PROPRIEDADES DO MUNICIPIO DE NOVA INDEPENDÊNCIA.

USE OF INDIVIDUAL PROTECTION EQUIPMENT IN SMALL PROPERTIES OF THE MUNICIPALITY OF NEW INDEPENDENCE.

Maycon Jordan de Souza*[1]; Alexsander Paulino de Souza[1]; Ms. Cássia Regina de Avelar Gomes[2]; Rodolfo Alves Scapim[3]

[1]Discente do curso de Agronegócio da Etec Sebastiana Augusta de Moraes; [2]Docente da Fundação Educacional de Andradina (FEA) e do curso de Agronegócio da Etec Sebastiana Augusta de Moraes; [3]Coordenador do curso de Agronegócio da Etec Sebastiana Augusta de Moraes.
*cragomes@hotmail.com

RESUMO: Este trabalho mostra a relação dos pequenos proprietários, em relação a importância do equipamento de proteção individual na cidade de Nova Independência – SP, realizando um levantamento com um questionário, para informar se os pequenos proprietários utilizam ou não equipamento de proteção individual. A metodologia adotada envolveu 19 pequenas propriedades, e para a coleta de dados foi utilizado um questionário com 4 perguntas. A maioria dos proprietários não utilizam os EPI mostrando a importância da realização de uma maior conscientização.

Palavras-chave: Atividade diária, Segurança e EPI.

ABSTRACT: This work shows the relationship of small owners in relation to the importance of personal protective equipment in the city of New Independence - SP, conducting a survey with a questionnaire, to inform if small owners use personal protection equipment or not. The methodology adopted involved 19 small properties, and a questionnaire with 4 questions was used to collect data. Most homeowners do not use PPE showing the importance of achieving greater awareness.

Keywords: Daily Activity, Safety and PPE.

INTRODUÇÃO

Os equipamentos de proteção individual, conhecidos pela sigla EPI, são definidos pela Norma Regulamentadora número 6, aprovada pela Portaria no 3.214/78, do Ministério do Trabalho, como: "todo dispositivo ou produto, de uso individual utilizado pelo trabalhador, destinado à proteção de riscos suscetíveis de ameaçar a segurança e a saúde no trabalho" (NUNES G.C., 2010).

Atualmente, no Brasil, não existem informações precisas sobre o número de acidentes que ocorrem pelo exercício do trabalho. Sabe-se, porém, que pouco mais da metade da população economicamente ativa encontra-se registrada na previdência social, e que o sub-registro de acidentes é comum. Estima-se que ocorram, anualmente, cerca de três milhões de acidentes com trabalhadores no País. Na zona rural, a situação é bem mais grave, pois as pessoas trabalham por conta própria e muitos sem carteira assinada e raramente registram a ocorrência de acidentes. constantemente expostos a inúmeros agentes que máquinas e implementos agrícolas, ferramentas Os trabalhadores rurais estão podem causar acidentes, como manuais, agrotóxicos, animais domésticos e animais peçonhentos. (Fehlberg M.F et al., 2001)

A Organização Internacional do Trabalho – OIT afirma que o trabalho rural é significativamente mais perigoso que outras atividades e estima que milhões de agricultores sofram sérios problemas de saúde. O desenvolvimento tecnológico do campo resultou não só na utilização de novas técnicas agrícolas, mas também em novos tipos de acidentes do trabalho. Com a intenção de aumentar a produtividade com menor utilização de mão de-obra, ampliou-se a força mecânica (máquinas), situação a qual diversos trabalhadores rurais não estavam preparados para utilizá-las de forma adequada, o que desencadeou sérios acidentes. (TEIXEIRA M.L.T, FREITAS R. M. V., 2003)

A NR 31 tem o objetivo de garantir boas condições de trabalho, higiene e conforto para os trabalhadores. Esta norma exige a adoção das medidas de segurança adequadas para preservar a saúde e integridade física dos trabalhadores rurais. Os Equipamentos de Proteção Individual utilizados e estabelecidos na NR 31 são: protetor facial, óculos de segurança, protetor auricular, respiradores: filtros mecânicos, químicos ou combinados, luvas de segurança, manga, calçados de segurança, perneiras, aventais, jaquetas e capas, macacões, coletes ou faixas de sinalização e vestimentas especiais (PROMETAL EPIS, 2018).

Confirma-se, por meio dos relatos, que os EPI que protegem o trabalhador contra os riscos ocupacionais são usados parcialmente ou negligenciados pelos trabalhadores e/ou empregadores, configurando a presença de risco ao adoecimento. (Menegat R.P, Fontana R.T., 2010)

O objetivo deste trabalho foi verificar o conhecimento e utilização de Equipamento de Proteção Individual (EPI) em suas atividades diárias, por agricultores familiares assentados no projeto de assentamento Pousada Alegre do município de Nova Independência, interior de São Paulo.

MATERIAL E MÉTODOS

Visitamos 19 unidades de produção agropecuária, que possuem a pecuária leiteira como principal atividade no município de Nova Independência, onde foi aplicado um questionário com 4 questões objetivas e abertas.

O questionário continha 4 perguntas sobre utilização de EPI, nível de escolaridade, conhecimento sobre EPI e se os proprietários utilizam ou não algum tipo deste equipamento.

Questionário:

1 – Escolaridade?

2– Conhece o que é EPI?

3 – Utiliza algum EPI?

4 – Quais EPI’s utiliza?

Os resultados obtidos foram tabulados no programa Excel.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os níveis de escolaridades dos produtores rurais são apresentados no gráfico abaixo.

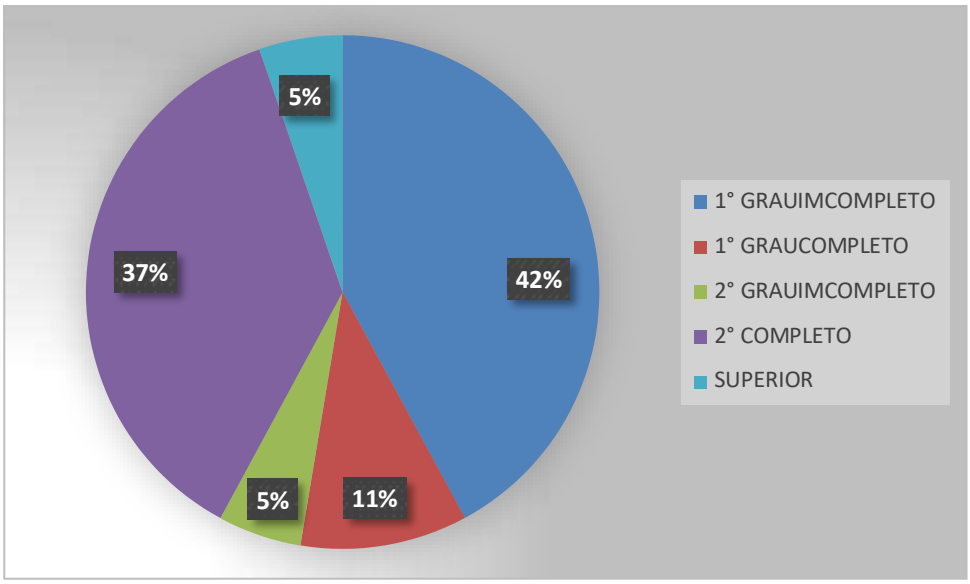


Gráfico 1. Nível de escolaridade dos proprietários entrevistados.

Dos entrevistados 74% conhecia algum tipo de equipamento de proteção individual, sendo que dentre estes que conheciam sobre os EPIs quase metade 47% não utilizam nenhum desses equipamentos (Gráfico 2 e 3).

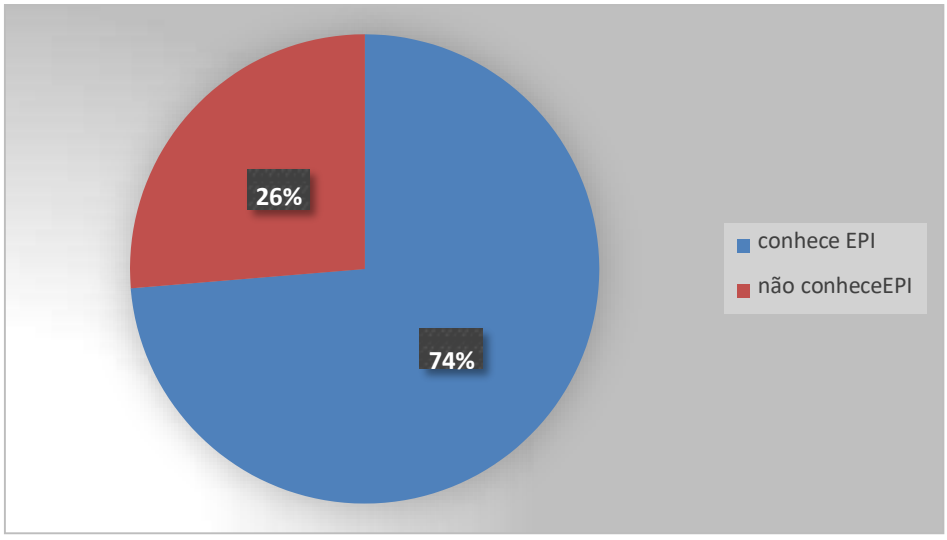


Gráfico 2. Relação de proprietários entrevistados que conheciam o EPI.

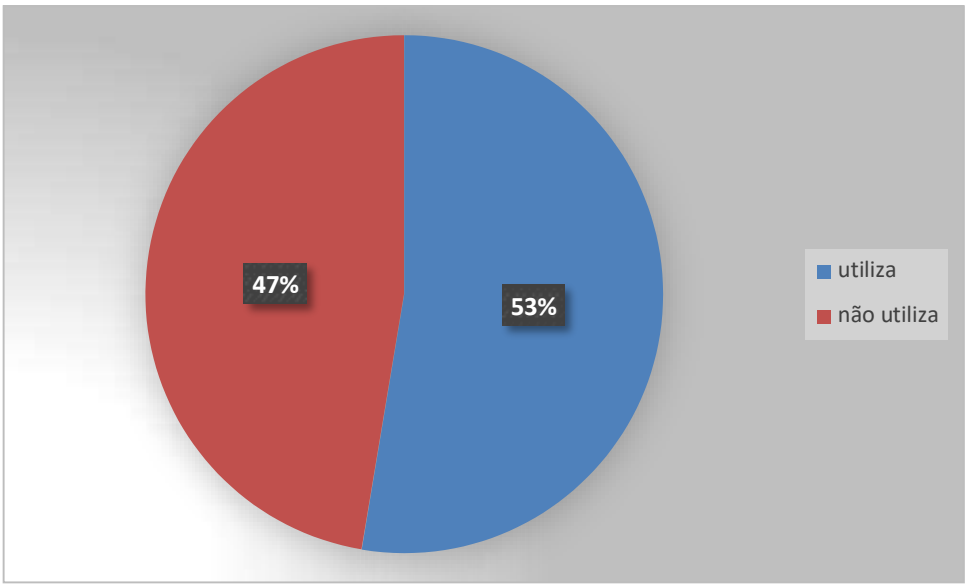


Gráfico 3. Utilização de EPI pelos proprietários entrevistados.

Os EPIs utilizados pelos proprietários são: luva, bota de borracha, máscara, caneleira e óculos de proteção.

CONCLUSÃO

Os resultados encontrados mostram a necessidade de aulas sobre Equipamentos de Proteção Individual, nas escolas de ensino fundamental e médio. Isso pode ser feito com a implantação nas aulas de saúde e segurança, ou com palestras ministradas no ambiente escolar.

Existem proprietários que utilizam os EPI, mas a maioria não utiliza de forma correta, ou utilizam, mas não conhecem sua real finalidade.

REFERÊNCIAS

SILVA, J. A. R. O. A saúde do trabalhador como um direito humano. Revista do Tribunal Regional do Trabalho da 15ª Região, n. 31, 2007.

FEHLBERG, M. F.; SANTOS, I. S.; TOMASI, E. Acidentes de trabalho na zona rural de pelotas, rio grande do Sul, brasil: um estudo transversal de base populacional. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, 17(6):1375-1381, nov-dez, 2001.

AMBROSI, J. N.; MAGGI, M. F. Acidentes de trabalho relacionados às atividades agrícolas. Acta Iguazu, Cascavel, PR. v.2, n.1, p. 1-13, 2013.

TEIXEIRA, M. L. P.; FREITAS, R. M. V. Acidentes do trabalho rural no interior paulista. São Paulo em perspectiva, 17(2) 2003.

MENEGAT, R. P.; FONTANA, R. T. Condições de trabalho do trabalhador rural e sua interface com o risco de adoecimento. Santo Ângelo, Rio Grande do Sul. Cienc Cuid Saude 2010 Jan/Mar; 9(1):52-59.

PERES, F.; ROZEMBERG, B.; LUCCA, S. R. Percepção de riscos no trabalho rural em uma região agrícola do Estado do Rio de Janeiro, Brasil: agrotóxicos, saúde e ambiente. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, 21(6):1836-1844, nov-dez, 2005.

PROMETAL EPIS, 2018. Disponivel em: <https://www.prometalepis.com.br/blog/135-nr-31-a-seguranca-do-trabalho-na-zona-rural/>

FEHLBERG, M. F.; SANTOS, I.; TOMASI, E. Prevalência e fatores associados a acidentes de trabalho em zona rural. Pelotas, RS. Rev Saúde Pública 2001;35(3):269-75.

NUNES, G. C. Uso do epi – equipamentos de proteção individual nas pequenas propriedades rurais produtoras de fumo no municipio de Jacinto Machado - SC. Criciúma, novembro, 2010.

ALTERNATIVA DE ALIMENTAÇÃO DO GADO DE CORTE PARA PEQUENAS PROPRIEDADE

ALTERNATIVE FEED CATTLE CUTTING FOR SMALL PROPERTY

Mariana Silva Marques[1]; Matheus Henrique Pereira Miguel[1]; Cássia Regina de Avelar Gomes[2]*; Rodolfo Alves Scapim[3]

[1]Discente do curso de Agronegócio da Etec Sebastiana Augusta de Moraes; [2]Docente da Fundação Educacional de Andradina (FEA) e do curso de Agronegócio da Etec Sebastiana Augusta de Moraes; [3]Coordenador do curso de Agronegócio da Etec Sebastiana Augusta de Moraes.
*cragomes@hotmail.com

RESUMO: A alternativa de alimentação para gado de corte, vem para facilitar na hora de alimentar seu rebanho, com o melhor desempenho a cana-de-açúcar tem um alto teor de matéria seca, onde isso possibilita sua melhor utilização no verão onde boa parte dos alimentos não possuem uma quantidade boa de teor de água; outras alternativas de alimentação como silagem, capim verde e feno, são ótimos; por exemplo, um bovino de 400 kg de peso vivo irá consumir cerca de 10 kg de MS/dia, que equivalem a, aproximadamente, 30 kg de silagem, ou 40 kg de capim verde, ou 12 kg de feno.

Palavras-chave: matéria seca, alternativas, manejo nutricional

ABSTRACT: The alternative of feed for beef cattle comes to facilitate the time of feeding their herd, with the best performance sugarcane has a high content of dry matter, where this allows its best use in the summer where much of the food do not have a good amount of water content; other food alternatives such as silage, green grass and hay, are great; for example, an bovine of 400 kg of live weight will consume about 10 kg of DM / day, which is equivalent to approximately 30 kg of silage, or 40 kg of green grass, or 12 kg of hay.

Keywords: dry matter, alternatives, nutritional management

INTRODUÇÃO

Uma pequena propriedade possui o imóvel de área compreendida entre 1e 4 módulos fiscais (hectares). Dentre todas as tecnologias e estratégias criadas para aumentar o desempenho dos animais, nenhuma é tão eficaz e importante quanto o consumo de matéria seca digestível (Mertens,1994). Isso porque, animais que não consomem o que necessitam, diariamente (durante as 24 horas), não satisfazem totalmente as exigências para ganho de peso e, em situações mais drásticas, nem mesmo para mantença (sobrevivência), sendo que, nesse caso, os animais acabam utilizando as reservas corporais (tecidos muscular e adiposo), resultando na perda de peso e levando à morte, em casos prolongados, em média, para se estimar a quantidade necessária de alimentos/animal/dia, se pode adotar que o consumo de MS (matéria seca) por um animal adulto é da ordem de 2,5% do peso vivo (PV).

Por exemplo, um bovino de 400 kg de PV irá consumir cerca de 10 kg de MS/dia, que equivalem a, aproximadamente, 30 kg de silagem, ou 40 kg de capim verde, ou 12 kg de feno. O dono da pequena propriedade deve buscar outras alternativas de alimentação, durante o verão, entre junho e setembro, produtores rurais da região de Nova Independência enfrentam dificuldades para alimentar o rebanho, devido ao baixo desempenho da pastagem. A ausência de chuvas limita a oferta de capins, interfere na qualidade da dieta bovina e reduz o desempenho produtivo do rebanho. Fornecer alimentação suplementar é uma estratégia eficiente para manter o padrão nutricional dos animais e evitar prejuízos na atividade.

O objetivo deste trabalho foi pesquisar alternativas de alimentação nas épocas de escassez de chuva para os ruminantes na região de Nova Independência para melhorar a qualidade de alimentação nos períodos de seca.

REVISAO BIBLIOGRAFICA

Os alimentos mais utilizados nesta região são descrito abaixo:

Brachiarias

Nome cientifico: *Brachiaria decumbens* cv. Basilisk

Fertilidade do solo: baixa, média

Forma de crescimento: decumbente

Altura: 0,6 a 1,0 m

Utilização: pastoreio direto, fenação

Digestibilidade: boa

Palatabilidade: boa

Tolerância à seca: média

Tolerância ao frio: baixa

Teor de proteína da matéria seca: 9 a 11%

Profundidade da semeadura: 2 a 4 cm

Ciclo vegetativo: perene

Cigarrinhas das pastagens: suscetível

Adapta-se bem a solos ácidos e inférteis, porém, possui grande potencial de resposta a melhorias do nível de fertilidade do solo. Tolera pisoteio e pastejo intenso e continuado. Apresenta duas limitações principais; Provoca foto sensibilização hepatógena e, é altamente susceptível à praga "cigarrinha-das-pastagens". É moderadamente tolerante a solos encharcados e geadas leves. Não é consumida por equinos. Sua grande agressividade aparentemente limita seu potencial de consorciação com leguminosas ao mesmo tempo em que contribui para manter as pastagens livres de ervas daninhas. Pode ser utilizada em pastejo direto, feno ou silagem.

No Brasil este cultivar, mais que uma planta forrageiras é um símbolo, por haver possibilitado a ocupação de vastas extensões de terra na sua região central, anteriormente ocupada pela vegetação nativa denominada "cerrados".

Nome Científico: *Brachiaria brizantha*

Família: Gramíneas

Cultivar: Marandú

Ciclo: Perene

Forma: Touceira

Solo: Médio/Fértil

Boa adaptação a solos inférteis, porém, possui grande potencial de resposta a melhorias do nível de fertilidade do solo, deve corrigir a acidez do solo. Tolera pisoteio e pastejo intenso e continuado. Altamente susceptível à praga "cigarrinha-das-pastagens". É moderadamente tolerante a solos encharcados, seca e sombreamento. Pode ser utilizada em pastejo direto e feno, não recomenda a ensilagem, banco de proteína e adubação verde.

O manejo desse cultivar varia de 90 a 120 dias para ser formado depois de plantado e a altura do corte deve ser de 30 a 40 centimetros.

Cana-de-açúcar

É um grupo de espécies de gramíneas perenes altas do gênero *Saccharum*, tribo *Andropogoneae*, nativas das regiões tropicais do sul da Ásia e da Melanésia e utilizadas principalmente para a produção de açúcar e etanol. Tem caules robustos, fibrosos e articulados que são ricos em sacarose. A planta tem entre dois e seis metros de altura. Todas as espécies de cana-de-açúcar mestiças e as principais cultivares comerciais são híbridos complexos. A cana pertence à família *Poaceae*, uma família de plantas economicamente importantes, como milho, trigo, arroz e sorgo e muitas culturas forrageiras.

A cana-de-açúcar é uma cultura permanente, de fácil implantação e manejo, além de baixo custo de produção. A cultura pode atingir rendimentos de até 120 toneladas de matéria verde por hectare, através de cortes realizados a cada 12 a 18 meses, coincidindo com o período seco, de junho a setembro, suficientes para suplementar até 30 vacas em produção. A mistura cana-de-açúcar mais a ureia, ingredientes que são fonte de energia e proteína, é um suplemento alimentar para o gado bovino. Melhores resultados, com o uso da cana mais ureia, são alcançados desde que exista pastagem com boa disponibilidade de forragem, ou seja, bastante pasto seco.

Melaço de cana

É um subproduto da fabricação ou da refinaria do açúcar da cana. O melaço é um liquido escuro, de odor característico e agradável. O gado costuma aceitar muito bem o melaço, por isso, muitas vezes, ele é utilizado para melhorar a aceitabilidade de alimentos grosseiros e não palatáveis. Para bovinos em engorda, o limite recomendado por cabeça

é de 6,0 Kg por dia sendo que a administração deve ser feita em pequenas quantidades crescentes.

Milheto

Provavelmente originário da África, o milheto é uma gramínea anual, de porte ereto, que cresce até a altura de 2 a 5m, conforme o cultivar e as condições climáticas. Possui folhas largas e longas e inflorescência em panícula terminal. Em geral, as panículas são cilíndricas, cônicas ou em forma de velas, compactas, longas e finas, com pequenas aristas. As sementes apresentam cores variadas e o sistema radicular é vigoroso.

O milheto é uma espécie de clima quente, muito resistente à seca. É mais importante nas regiões onde a chuva anual é de 40 a 600 mm, mas pode ser cultivado em áreas de precipitação pluvial de 150 a 200 mm. Desenvolve-se satisfatoriamente em solos arenosos e de baixa fertilidade, mas não tolera os muito úmidos.

A propagação do milheto é feita especialmente por sementes, cuja semeadura pode ser feita em sulco ou a lanço, dependendo da finalidade do plantio.

Atéo momento não existe nenhuma praga ou doença de expressão econômica que ataque o milheto. Entretanto, em alguns casos, esta espécie pode ser atacada pela lagarta elasmo (*Elasmo palpus lignosellus*) e pela lagarta do cartucho (*Spodoptera frugiperda*).

O milheto pode ser utilizado como produtor de grãos e de massa verde para pastejo direto e forragem para corte, feno e silagem.

Os grãos do milheto possuem alto valor nutritivo, chegando a contar de 27 a 32% a mais de proteína bruta que o milho e altas concentrações de aminoácidos essenciais, como a lisina, metionina, treonina, cistina e triptofano.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A utilização da cana-de-açúcar possibilitou melhor desempenho animal, durante o verão quando comparada a fenos. Os animais alimentados por cana-de-açúcar no período do verão, de forma que, o peso do animal, mantido sobre a alimentação de cana- de-açúcar durante o período do verão, foram semelhantes após o período do inverno.

No verão, a pastagem de milheto proporcionou melhor desempenho para bovinos em crescimento. No entanto, para animais em terminação, o desempenho da cana-de-açúcar e milheto foram semelhantes.

Quando da avaliação de sistema de produção de bovinos de corte, é necessária a avaliação de todo o ciclo de produção, uma vez que o manejo adotado em determinado período do ano terá influência sobre o desempenho animal no período subsequente.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

http://www.agroceresmultimix.com.br/blog/ajuste-na-materia-seca-ms-da-dieta-de-bovinos-de-corte/

http://www.agronomia.com.br/conteudo/artigos/artigos_nutricao_bovinos.htm

https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/3529046/embrapa-apresenta-alternativas-de-alimentacao-do-rebanho-no-periodo-da-seca

http://www.germipasto.agr.br/produtos/ver/8/

http://www.sementesfiscalizadas.com.br/produtos/4/braquiaria-brizanta/

https://www.afe.com.br/artigos/ficha-tecnica-milheto-pennisetum-americanum

PREVALÊNCIA DE *Lutzomyia longipalpis* (Mosquito-palha) NA ETEC "SEBASTIANA AUGUSTA DE MORAES", ANDRADINA-SP

PREVALENCE OF *Lutzomyia longipalpis* (Sandflay) AT ETEC "SEBASTIANA AUGUSTA DE MORAES", ANDRADINA-SP

Felipe Badaró dos Santos[1]; Brenda Cardoso Onça[1]; Karem Cristine Pirola Narimatsu[2]; Julio Cesar Pereira Spada[2].

[1]Discente do curso técnico em agronegócio da ETEC "Sebastiana Augusta de Moraes";
[2]Docente do curso técnico em agronegócio da ETEC "Sebastiana Augusta de Moraes".
felipebadaro271099@gmail.com

A espécie *Lutzomyia longipalpis* são dípteros hematófagos pertencentes à família *Psychodidae* e subfamília *Phlebotominae* e popularmente conhecidos como "mosquito-palha", sendo o principal vetor responsável pela transmissão do protozoário do gênero *Leishmania*, causador da Leishmaniose em humanos e em outros mamíferos. A fêmea é a única que faz a hematofagia, pois a mesma necessita de sangue para a maturação de seus ovos. Logo, é a fêmea a responsável pela transmissão do protozoário. Objetivou-se quantificar a prevalência de flebotomíneos da espécie *Lutzomyia longipalpis* na ETEC "Sebastiana Augusta de Moraes". Foi alocada uma armadilha luminosa do tipo CDC ("Center for Disease Control and Prevention"), no período de agosto a setembro de 2018, onde era ligada no período das 17 horas até 7 horas do dia posterior para a captura do vetor. Os insetos capturados foram levados ao Laboratório de microscopia da Fundação Educacional de Andradina (FEA) para serem identificados. Foram encontrados no total4 flebotomíneos da espécie *Lutzomyia longipalpis*, sendo 1 fêmeas e 3 machos. Conclui-se então que com a presença do vetor, o risco de transmissão de leishmaniose pode ser observado. Sendo assim, deve-se dar maior atenção à presença do mesmo, para que diminua sua proliferação.

Palavras-chave: CDC, flebotomíneos, *Leishmania*

ANÁLISE SENSORIAL DO OVO CAIPIRA X OVO DE GRANJA

SENSORY ANALYSIS OF THE EGG CAIPIRA X FARM EGG

Beatriz Rocha Paschoaleto*[1]; Ezequiel Alvilino Lima da Silva[1]; Gustavo Guilherme Batista dos Santos[1]; Karem Cristine Pirola Narimatsu[2]; Julio Cesar Pereira Spada[2].

[1]Discente do curso técnico em agronegócio da ETEC "Sebastiana Augusta de Moraes";
[2]Docente do curso técnico em agronegócio da ETEC "Sebastiana Augusta de Moraes".
*beatriz_rocha04@hotmail.com

A qualidade dos ovos de consumo inclui um conjunto de características que motivam o grau de aceitabilidade do produto pelos consumidores, sendo determinada por diversos aspectos externos e internos. A diferença do ovo caipira e o ovo de granja está na qualidade de vida da galinha, que vai interferir nos ovos que ela produz. O ovo caipira é muito mais saboroso do que o ovo de granja. O ovo de granja possui uma concentração de betacaroteno pelo menos cinco vezes menor do que no ovo caipira. O objetivo desse trabalho foi a avaliação sensorial do ovo caipira x ovo de granja. O experimento foi conduzido na Etec Sebastiana Augusta de Moraes - Andradina, durante o mês de setembro 2018. Os ovos caipiras foram procedentes da Fazenda Primavera em Andradina e os ovos de granja provenientes de Jaú. Os ovos foram cozidos na temperatura de 180°C somente em água durante 10 minutos, sem o uso de sal. Após cozidos, os ovos foram fatiados em pedaços iguais e colocados em dois pratos com numeração. Os alunos do Curso Técnico em Agronegócio fizeram as avaliações sensoriais. Foi elaborado um questionário e aplicado para 35 alunos com quatro perguntas para cada um (nome, idade, qual ovo era o mais saboroso e qual era mais apresentável). Os resultados demonstraram que das 35 pessoas que participaram da análise, 74% delas acharam mais saboroso o ovo caipira e 26% o ovo de granja; 68% acharam mais apresentável o ovo caipira. Concluiu-se que houve uma maior predileção pelo ovo caipira, por conta do sabor e pela coloração da gema mais escura que o torna mais atrativo.

Palavras-chave: gema; produção de ovos;

EFEITO DE DIFERENTES ADUBAÇÕES ORGÂNICAS NO CULTIVO DE RABANETE
EFFECT OF DIFFERENT ORGANIC FERTILIZERS IN RADISH CULTIVATION

Amanda Freitas de Souza*[1]; Amanda Thaynara Freitas dos Santos[1]; Andreza Carolina de Souza Serqueira[1]; Gabriel Correa Carvalho[1]; Karem Cristine Pirola Narimatsu[2]; Camila Regina Silva Baleroni Recco[2]

[1]Discente do Curso Técnico em Agronegócio da Etec de Andradina; [2]Docente do Curso Técnico em Agronegócio da Etec de Andradina. *souzafreitasamanda1@gmail.com

O rabanete é uma raiz tuberosa, da família Brassicaceae e originária do Mediterrâneo (Marion et al., Revista Brasileira de Agroecologia, 9:151-159, 2014). O objetivo do trabalho foi avaliar o efeito de diferentes adubações orgânicas no cultivo de rabanete. O experimento foi conduzido de agosto a setembro de 2018, na horta da Etec de Andradina, em canteiro com dimensões de 1m x 3,40m para cada tratamento. As mudas foram adquiridas no ITESP de Andradina. Os tratamentos utilizados foram: T1 = controle; T2 = esterco de aves; T3 = esterco bovino; e T4 = adubo organo farelado, doado pela Empresa Organosolví Ferilizantes de Coroados, produzido a partir de resíduos agroindustriais pelo método de compostagem, contendo matéria orgânica humificada, livre de patógenos e contaminantes e macros e micronutrientes. No T1 não foi empregado nenhum tipo de adubo; no T2 e no T3 foram utilizados 1,4kg e 7,0kg de esterco de aves e de bovino, respectivamente, conforme recomendação de TRANI et al. (IAC, 16p., 2013); no T4 foi utilizado 7,0kg de adubo organo farelado, conforme orientação da Empresa. O transplante de mudas foi realizado em 18/08/2018, sendo cada tratamento composto por 17 linhas com 4 mudas cada. Foi utilizado cepilho na cobertura do canteiro, realizada irrigações diariamente e controle manual de plantas daninhas durante o ciclo da cultura. Houve mortalidade de 10, 3, 2 e 30 plantas no T1, T2, T3 e T4, respectivamente. A dose de adubo empregada no T4 pode ter prejudicado o desenvolvimento da cultura. Realizou-se a colheita em 17/09/2018, selecionando 20 plantas ao acaso de cada tratamento, sendo lavadas e retiradas a parte aérea. Avaliou-se o peso das raízes e a média do diâmetro, obtendo-se o seguinte resultado: T1 1,35kg e 4,62cm; T2 1,42kg e 5,61cm; T3 1,31kg e 4,65cm e T4 1,18kg e 4,50cm, respectivamente. O melhor desempenho da cultura foi observado no T2, que apresentou maior peso e diâmetro de raiz. O esterco de aves é rico em N e P, apresenta decomposição rápida e libera em poucos dias a maior parte dos nutrientes, que foi absorvida pela cultura que apresenta ciclo rápido. Recomenda-se a utilização esterco de aves na produção de rabanete.

Palavras-chave: Brassicaceae; *Raphanus sativus*; adubo orgânico.

INFLUÊNCIA DAS ADUBAÇÕES ORGÂNICAS NA PRODUÇÃO DE ABOBRINHA ITALIANA

INFLUENCE OF ORGANIC FERTILIZERS IN THE *Cucurbita pepo* PRODUCTION

Ana Paula dos Santos de Carvalho*[1]; Gustavo Guilherme Batista dos Santos[1]; Juliana Resende Eleotério[1]; EmanuelPatrick Motta Ferreira[1]; Karem Cristine Pirola Narimatsu[2]; Francislene Andréia Berti Rossi[2]

[1]Discente do Curso Técnico em Agronegócio da Etec de Andradina; [2]Docente do Curso Técnico em Agronegócio da Etec de Andradina. *anapaula200815@hotmail.com

A abobrinha italiana, pertencente à família Cucurbitaceae, conhecida também como abóbora de moita, caserta ou de tronco, apesar de sua importância econômica, poucos estudos têm sido realizados em relação à adubação orgânica, que contribui no crescimento vegetativo, promovendo incremento em seu potencial produtivo. O objetivo do trabalho foi avaliar a influência da adubação orgânica na cultura da abobrinha italiana. O experimento foi conduzido na horta da Etec de Andradina, em canteiro com dimensões de 1m x 3,40m para cada tratamento. As mudas foram produzidas em bandeja contendo substrato. Os tratamentos utilizados foram: T1 = controle; T2 = esterco de aves; T3 = esterco bovino; e T4 = adubo organo farelado, doado pela Empresa Organosolví Ferilizantes de Coroados. No T1 não foi empregado nenhum tipo de adubo; no T2 e no T3 foram utilizados 1,5kg e 2,1kg de esterco de aves e de bovino, respectivamente; no T4 foi utilizado 2,5kg de adubo organo farelado, conforme orientação da Empresa. O transplante de mudas foi realizado em 18/08/2018, sendo cada tratamento composto por 7 mudas cada com espaçamento de 50 cm entre plantas. Foi utilizado cepilho na cobertura do canteiro, realizada irrigações diariamente e controle manual de plantas daninhas durante o ciclo da cultura. Foram realizadas 6 colheitas, de 04/10 à 19/10/2018, selecionando todos os frutos de tamanho comercial, na qual foram lavados e pesados, obtendo-se o seguinte resultado: T1 9,5kg; T2 8,3kg; T3 12kg e T4 6,8kg. O esterco bovino possibilita o fornecimento equilibrado de nutrientes, melhora as propriedades físicas (aeração, infiltração de água e estrutura) e biológicas do solo (interação benéfica com microrganismos). Conclui-se que esterco bovino influenciou de forma positiva a produção de abobrinha italiana.

Palavras-chave: Cucurbitaceae; *Cucurbita pepo*; adubo orgânico.

AVALIAÇÃO DA ALFACE CRESPA CULTIVADA SOB DIFERENTES ADUBAÇÕES ORGÂNICAS

EVALUATION OF CRESPA LETTING CULTIVATED UNDER DIFFERENT ORGANIC FERTILIZERS

Gabriel Correa Carvalho*[1]; Aline da Conceição da Silva[1]; Juliana César Pacheco[1]; Amanda Freitas de Souza[1]; Karem Cristine Pirola Narimatsu[2]; Ana Eliza da Silva Lima[2]

[1]Discente do Curso Técnico em Agronegócio da Etec de Andradina; [2]Docente do Curso Técnico em Agronegócio da Etec de Andradina. *gabriell.baby@hotmail.com

A alface tem grande importância na alimentação, destacando-se como fonte de vitaminas e sais minerais, constituindo-se na mais popular hortaliça folhosa (Silva et al., Horticultura Brasileira, 29:242-245, 2011). O objetivo desse trabalho foi avaliar o desenvolvimento da alface crespa utilizando adubações orgânicas. O experimento foi desenvolvido de agosto a setembro de 2018, na horta da Etec de Andradina, em canteiro com dimensões de 1m x 3,40m para cada tratamento. As mudas de alface crespa foram doadas por um produtor de hortaliças. Os tratamentos utilizados foram: T1 = controle; T2 = esterco de aves; T3 = esterco bovino; e T4 = adubo organo farelado. Os estercos de aves e de bovino foram adquiridos em uma propriedade rural em Monte Castelo e o adubo organo farelado foi doado pela Empresa Organosolví Ferilizantes de Coroados, produzido a partir de resíduos agroindustriais pelo método de compostagem, contendo matéria orgânica humificada, livre de patógenos e contaminantes e macros e micronutrientes. No T1 não foi empregado nenhum tipo de adubo; no T2 e no T3 foram utilizados 3,35kg e 13,8kg de esterco de aves e de bovino, respectivamente, conforme recomendação de TRANI et al. (IAC, 16p., 2013); no T4 foi utilizado 13,6kg de adubo organo farelado, conforme orientação da Empresa. O transplante de mudas foi realizado em 11/08/2018, com espaçamento de 0,25m x 0,20m, totalizando 68 mudas cada tratamento. Foi utilizado cepilho na cobertura do canteiro, realizada irrigações diariamente conforme a necessidade e controle manual de plantas daninhas durante o desenvolvimento da cultura. Em relação à população final, houve mortalidade de 8, 4, 7 e 9 plantas no T1, T2, T3 e T4, respectivamente. A colheita foi realizada em 19/09/2018, selecionando 20 plantas ao acaso de cada tratamento, sendo lavadas e pesadas, obtendo-se o seguinte resultado: T1 3,98kg; T2 4,22kg; T3 4,04kg e T4 6,44kg. O melhor desempenho no T4 pode ser atribuído ao fato do adubo organo farelado conter matéria orgânica humificada que melhora o condicionamento do solo, aumentando a produtividade. Recomenda-se a utilização do adubo organo farelado na produção de alface crespa.

Palavras-chave: Asteraceae; *Lactuca sativa*; adubo organo farelado.

ANÁLISE DA GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE *Jacaranda mimosifolia* UTILIZANDO DIFERENTES SUBSTRATOS

ANALYSIS OF GERMINATION OF SEEDS OF *Jacaranda mimosifolia* USING DIFFERENT SUBSTRATES

Juliana Resende Eleotério*[1]; Gustavo Guilherme Batista dos Santos[1]; Ana Eduarda de Oliveira[1]; Ana Paula dos Santos de Carvalho[1]; Geisa Carla Muniz[1]; Karem Cristine Pirola Narimatsu[2]

[1]Discente do Curso Técnico em Agronegócio da Etec de Andradina; [2]Docente do Curso Técnico em Agronegócio da Etec de Andradina. *ggbsantos12@gmail.com

O jacarandá mimoso pertence à família Bignoniaceae, é nativa da Argentina e utilizado em paisagismo em áreas urbanas. O substrato influencia na germinação de sementes, devido à capacidade de retenção de água, estrutura e aeração, servindo de suporte físico para o desenvolvimento das plântulas. O objetivo do trabalho foi analisar a germinação de sementes de jacarandá mimoso utilizando diferentes substratos. O experimento foi conduzido no viveiro de mudas da Etec de Andradina, em jardineiras com dimensões de 35x15x11cm, utilizando 3 repetições para cada tratamento, totalizando 9 jardineiras com 14 sementes cada. Os frutos (cápsulas lenhosas contendo numerosas sementes aladas) foram coletados em Andradina. Os tratamentos utilizados foram: T1 – substrato comercial (fibra de coco, vermiculita e casca de pinus); T2 – areia lavada; T3 – terra de barranco. Em 05/09/2018 foram colocados os substratos nas jardineiras e identificados os tratamentos e repetições e deposição das sementes. As avaliações foram feitas em 10/10/2018. Para a germinação contou-se todas as plântulas e para a determinação da altura foi utilizada régua, medindo do colo ao ápice da parte aérea, obtendo-se a média de cada tratamento. Os resultados do número de sementes germinadas e altura de plântulas foram, respectivamente: T1 8 e 3,8cm; T2 11 e 3,3 cm; e T3 8 sementes germinadas e 3,7cm. O T2 proporcionou melhor germinação, mesmo sendo um substrato inerte, porém é mais solto e apresenta boa drenagem quando comparado aos demais. O bom suprimento de água e aeração adequada foram favoráveis na germinação das sementes. O T1 e o T3 pouco diferiram entre si. A menor altura de plântulas no T1 pode ser atribuída ao maior número de sementes germinadas. Recomenda-se a areia como substrato na germinação de sementes de jacarandá mimoso, por promover maior número de sementes germinadas e também devido ao seu baixo custo e facilidade de aquisição.

Palavras-chave: Bignoniaceae; *Jacaranda mimisifolia*; cápsula lenhosa.

EFETIVIDADE DOS MÉTODOS DE QUEBRA DE DORMÊNCIA DE SEMENTES DE FLAMBOYANT

EFFECTIVENESS OF *Delonix regia* SEED DORMANT BREATHING METHODS

Marcos Paulo Assis de Oliveira*[1]; Bianca Pereira Franco de Souza[1]; Carlos Alberto Gomes Kaneki[1]; Beatriz Pereira Franco de Souza[1]; Ana Júlia da Silva Miranda[1]; Karem Cristine Pirola Narimatsu[2]

[1]Discente do Curso Técnico em Agropecuária da Etec de Andradina; [2]Docente do Curso Técnico em Agropecuária da Etec de Andradina. *bianca.franco2009@outlook.com

O flamboyant pertence à família Fabaceae, é originário de Madagascar e utilizado em arborização. As sementes apresentam dormência causada pela impermeabilidade do tegumento à água. O objetivo do trabalho foi avaliar a efetividade dos métodos de quebra de dormência na germinação de sementes de flamboyant. O experimento foi conduzido no viveiro de mudas da Etec de Andradina, em jardineiras com dimensões de 35x15x11cm. Os frutos do tipo vagem, planos e lenhosos foram coletados em Monte Castelo-SP. Os tratamentos utilizados foram: T1 – controle (sem quebra de dormência); T2 – tratamento térmico (imersão das sementes em água à 80°C por 5 minutos); T3 – escarificação mecânica (abrasão lateral das sementes com lixa). Em 10/08/2018 as jardineiras foram preenchidas com substrato composto por fibra de coco, vermiculita e casca de pinus, identificados os tratamentos e deposição de 18 sementes em cada jardineira. Em 20/08 iniciou-se germinação e nessa avaliação foram contadas todas as plântulas de cada tratamento. Em 17/10 foi determinada a altura de plântulas com régua, medindo do colo ao ápice das mesmas, obtendo-se a média de cada tratamento. O número de sementes germinadas e altura de plântulas foram, respectivamente: T1 2 e 12cm; T2 7 e 12,8cm; e T3 5 e 15,2cm. O tegumento impermeável restringe a entrada de água e oxigênio, oferecendo resistência física ao crescimento do embrião, o que retarda a germinação, fato comprovado no T1. O tratamento térmico e a escarificação mecânica são processos que rompem a barreira física, facilitando a emergência da plântula. Recomenda-se o tratamento térmico e a escarificação mecânica na quebra de dormência de sementes de flamboyant, como meio de acelerar e uniformizar a germinação.

Palavras-chave: Fabaceae; *Delonix regia*; emergência.

AVALIAÇÃO DA PRODUTIVIDADE DE SOJA NA FAZENDA TAMANDUÁ EM PARAÍSO DAS ÁGUAS-MS

EVALUATION OF SOYBEAN PRODUCTIVITY IN THE TAMANDUÁ FARM IN PARAÍSO DAS ÁGUAS-MS

Breno Faustino de Souza*[1]; Gustavo Henrique Gomes de Souza[1]; Karem Cristine Pirola Narimatsu[2]; Camila Regina Silva Baleroni Recco[2]

[1]Discente do Curso de Técnico em Agropecuária da Etec Sebastiana Augusta de Moraes - Andradina; [2]Docente da Etec Sebastiana Augusta de Moraes - Andradina.
*breno.souza23@etec.sp.gov.br

A soja é uma planta herbácea incluída na classe Dicotiledônea, ordem Fabales e família Fabaceae, apresentando grande variabilidade genética, tanto no ciclo vegetativo (período compreendido da emergência da plântula até a abertura das primeiras flores), como no reprodutivo (período do início do florescimento até o fim do ciclo da cultura). A estimativa de área cultivada com soja em 2016/17 foi de 33,9 milhões de ha, correspondendo a um crescimento de 1,9% ou 658,0 mil ha sobre a área semeada na safra anterior, e a um volume de produção de 114,07 milhões de t (CONAB, 2017). O objetivo do trabalho foi avaliar a produtividade de soja na Fazenda Tamanduá, em Paraíso das Águas-MS, com área de 3050 ha. A propriedade possui máquinas, implementos agrícolas e benfeitorias como: tratores, semeadoras, distribuidores de corretivos e fertilizantes, pulverizador, caminhões, oficina e barracões. A variedade utilizada foi a Bônus Brasmax IPRO 8579RSF, com hábito de crescimento indeterminado, com teto produtivo e ampla adaptação regional. As sementes foram tratadas com fungicidas, inseticidas e inoculadas com a bactéria *Bradyrizobium japonicum*e *B. elkanii*. Foram semeadas 14 sementes/m no dia 13/11/2017, utilizando o plantio direto na palhada de Urochloa. Tanto na adubação de base como na de cobertura (realizada no estádio fenológico de V4) foram empregadas 250kg/ha da formulação 05-16-10. No tratamento fitossanitário foram utilizados fungicidas e inseticidas durante o ciclo da cultura, seguindo as dosagens recomendadas. A colheita foi realizada no dia 24/03/2018. A produtividade média foi de 74sc/ha, alcançando 18 e 19 sacas a mais do que a média do Estado e a média nacional, respectivamente (CONAB, 2018). A produtividade alcançada pode ser atribuída à boa condução da soja sob plantio direto na palhada, ao tratamento e à inoculação de sementes, aos tratos culturais, no que se refere às adubações e controle de infestações de pragas e doenças e às condições edafoclimáticas, que foram favoráveis ao desenvolvimento da cultura.

Palavras-chave: *Glycine max*; *Bradyrizobium japonicum; Bradyrizobium elkanii*.

DESENVOVIMENTO DA CULTURA DA RÚCULA CULTIVADA COM DIFERENTES ADUBAÇÕES ORGÂNICAS

DEVELOPMENT OF ARUGULA CULTIVATED WITH DIFFERENT ORGANIC FERTILIZATIONS

José Antônio de Assis Muniz*[1]; Bruno dos Santos[1]; Gabriel Correa Carvalho[1]; Guilherme Moreno dos Santos[1]; Karem Cristine Pirola Narimatsu[2]; Júlio César Pereira Spada[2]

[1]Discente do Curso Técnico em Agronegócio da Etec de Andradina; [2]Docente do Curso Técnico em Agronegócio da Etec de Andradina. *zeassismuniz@gmail.com

A rúcula é uma hortaliça da família Brassicaceae com sabor picante e odor agradável, que possui desenvolvimento rápido e ciclo curto. O objetivo desse trabalho foi avaliar o desenvolvimento da rúcula utilizando adubações orgânicas. O experimento foi desenvolvido de setembro a outubro de 2018, na horta da Etec de Andradina, em canteiro com dimensões de 1m x 3,40m para cada tratamento. As mudas de rúcula foram compradas de um produtor de hortaliças. Os tratamentos utilizados foram: T1 = controle; T2 = esterco de aves; T3 = esterco bovino; e T4 = adubo organo farelado. Os estercos de aves e de bovino foram adquiridos em uma propriedade rural em Monte Castelo e o adubo organo farelado foi doado pela Empresa Organosolví Ferilizantes de Coroados. No T1 não foi empregado nenhum tipo de adubo; no T2 foi utilizado 1kg/m^2 de esterco de aves, totalizando 3,4kg; no T3 foram utilizados 4kg/m^2 de esterco bovino, totalizando 13,6kg; e no T4 foram utilizados 4kg/m^2 de adubo organo farelado, totalizando 13,6kg, conforme orientação da Empresa. O transplante de mudas foi realizado em 21/09/2018, com espaçamento de 0,25m x 0,20m, totalizando 17 linhas e 42 mudas cada tratamento. Foi utilizado cepilho na cobertura do canteiro, realizada irrigações diariamente conforme a necessidade e controle manual de plantas daninhas durante o desenvolvimento da cultura. A colheita foi realizada em 19/10/2018, selecionando todas as plantas ao acaso 10 linhas de cada tratamento, sendo lavadas e pesadas, retiradas as raízes e obtendo-se a média de cada tratamento: T1 1,15kg; T2 1,57kg; T3 1,75kg e T4 2,40kg. O melhor desempenho no T4 pode ser atribuído ao fato do adubo organo farelado conter matéria orgânica humificada, macro e micronutrientes, que melhora atividade microbiana, a porosidade e fornece gradualmente nutrientes ao solo, aumentando o seu aproveitamento pelas plantas. Recomenda-se a utilização do adubo organo farelado na produção de rúcula.

Palavras-chave: Brassicaceae; *Eruca sativa*; adubo organo farelado.

LEVANTAMENTO ETNOBOTÂNICO DE PLANTAS MEDICINAIS UTILIZADAS NO ASSENTAMENTO ARIZONA, ANDRADINA, SP

ETHNOBOTANICAL SURVEY OF MEDICINE PLANTS USED IN ARIZONA SETTLEMENT, ANDRADINA, SP

Camila Caroline Martins*[1]; Ana Eliza da Silva Lima[2]; Karem Cristine Pirola Narimatsu[2], Francislene Andreia Berti Rossi[3]; Beatriz da Silva Corrêa[3]

[1]Discente do curso Técnico em Agropecuária da Etec Sebastiana Augusta de Moraes; [2]Docente da Fundação Educacional de Andradina (FEA) e Etec Sebastiana Augusta de Moraes; [3]Docente do curso Técnico em Agropecuária da Etec Sebastiana Augusta de Moraes *caahcarolmartins08@gmail.com

Plantas Medicinais são aquelas que possuem em seus órgãos substâncias conhecidas como "princípio ativo" com finalidades terapêuticas, que correspondem as mais antigas formas de tratamentos de enfermidades humanas onde espécies vegetais com potencial medicinal vêm sendo revalorizadas como "saber popular" transmitida de geração a geração. O objetivo deste trabalho foi levantar o conhecimento de plantas medicinais de moradores do Assentamento Arizona localizado na cidade de Andradina, SP, bem como coletar dados referentes ao preparo, uso das plantas medicinais e identificação das espécies citadas. Para realização do levantamento, foram feitas entrevistas utilizando questionários semi-estruturados com questões referentes ao entrevistado e a planta citada. Os resultados ressaltam que, dos 22 lotes entrevistados (50% das residências do Assentamento), todos afirmaram fazer uso de plantas como fins medicinais, tendo obtido conhecimento dos antepassados. Dessa amostra, 18% são do sexo masculino e 82% do sexo feminino, maioria com ensino fundamental incompleto e que acreditam na cura das doenças por meio das plantas medicinais. Na cura e prevenção de doenças que afetam humanos, *Melissa officinalis* (erva cidreira, Lamiaceae) foi a espécie mais citada, sendo utilizada suas folhas, como chá convencional. O maior número de citações de doenças e sintomas foi relacionado ao Sistema Respiratório (69%). Já para os animais, *Dysphania ambrosioides* (erva de santa maria, Lamiaceae) foi a espécie mais citada, sendo utilizada a maceração de suas folhas, como principal forma de uso. O maior número de citações de doenças e sintomas foi relacionado ao Sistema Digestório (48%). Constatou-se a importância de haver estudos etnobotânicos pela necessidade de resgatar o conhecimento popular que está se perdendo a medida que a sociedade se torna mais urbanizada, além disso, o conhecimento local sobre as plantas medicinais é vasto sendo um recurso disponível para a população rural.

Palavras-chave: Finalidades terapêuticas; princípio ativo; saber popular.

QUANTIFICAÇÃO DE PERDAS NA COLHEITA MECANIZADA DE CANA DE AÇÚCAR

QUANTIFICATION OF LOSSES ON THE MECHANIZED HARVEST OF SUGAR CANE

Aécio Moraes dos Santos*[1]; Rejiane Oliveira da Rosa[2]; Karem Cristine Pirola Narimatsu[2]

[1]Discente do Curso Técnico em Agronegócio da Etec de Andradina; [2]Ex aluna do Curso Técnico em Florestas da Etec de Andradina; [3]Docente do Curso Técnico em Agronegócio da Etec de Andradina. *aeciofuturo@hotmail.com

O monitoramento das perdas na colheita mecanizada deve ser realizado diariamente nas áreas agrícolas (Voltarelli et al., Engenharia Agrícola, 35:242-245, 2011) para que se corrijam as falhas operacionais (Segato; Daher, Nucleus, 8: 315-326, 2011). O objetivo desse trabalho foi quantificar as perdas durante a colheita mecanizada, utilizando a colhedora John Deere 3522 composta por 2 linhas, em 3 propriedades localizadas em Andradina - SP, com as seguintes variedades: Fazenda São Luiz (variedade CTC 4 – 74 ha); Fazenda Guanabara (variedade RB 867515 – 76 ha); e Fazenda Recanto (RB 966928 – 57 ha). Em cada propriedade foram realizadas 9 amostragens de 10 m^2 cada e feita uma média, para quantificação das perdas visíveis (toco, colmo, ponta, tolete e estilhaço), sendo estes pesados separadamente em cada ponto de amostragem, e determinando-se a porcentagem de perda por hectare, através da seguinte fórmula:

$\%\ de\ perda\ (ha) = \frac{\text{perda total}}{\text{TCH}} x\ 100$; onde a perda total refere-se à todas as perdas visíveis e TCH (tonelada cana por hectare) de cada variedade. Os resultados demonstraram que a variedade que apresentou menores perdas foi a CTC 4 (0,99 kg/ha), seguido da RB 966928 (2,20 kg/ha); e RB 867515 (2,78 kg/ha). Vários fatores podem ser atribuídos às perdas durante à colheita mecanizada, como: sistematização da área com a falta de planejamento no preparo e plantio e áreas com quebra lombo e acompanhamento inadequado do microrrelevo do solo e da varredura ineficiente realizado pelo corte de base; sistema de corte em função do arranquio das soqueiras associado ao desgaste das facas; falhas operacionais como velocidade da colhedora, má sincronismo entre colhedora e transbordo; danificação ou falta de verificação da tensão da corrente do elevador e da esteira rodante e regulagens do extrator primário. Conclui- se que a variedade que apresentou a menor porcentagem de perdas foi a CTC 4.

Palavras-chave: *Saccharum* spp; mecanização agrícola; colhedora de cana de açúcar.