

## Livro de Resumos das 15<sup>as</sup> Jornadas Internacionais do Hospital Veterinário Muralha de Évora

### *Proceedings Book of the 15th International Conference of the Hospital Veterinário Muralha de Évora*



#### **Comparison of energy expenditure of horses used in show jumping and bullfighting simulation tests**

Patricia Cavaca<sup>1\*</sup>, Manuel Oliveira<sup>1</sup>, Renata Siqueira<sup>2</sup>, José Prazeres<sup>1</sup>, Vinicius Souza<sup>1</sup>, Hélio Manso Filho<sup>3</sup>, Joana Simões<sup>1,4,5,6</sup>, Clarisse Coelho<sup>1,4,7</sup>

*1 Equine Academic Division, Faculty of Veterinary Medicine, Lusofona University, Campo Grande 376, 1749-024 Lisbon, Portugal*

*2 Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade Federal de Santa Maria (UFMS), Santa Maria 97105-900, Rio Grande do Sul, Brazil*

*3 Núcleo de Pesquisa Equina, Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), Recife 51171-900, Pernambuco, Brazil*

*4 Veterinary and Animal Research Centre (CECAV), Faculty of Veterinary Medicine, Lusofona University, 376 Campo Grande, 1749-024 Lisbon, Portugal*

*5 Associate Laboratory for Animal and Veterinary Science (AL4AnimalS), Faculty of Veterinary Medicine, University of Lisbon, 1300-477, Lisbon, Portugal*

*6 CIISA-Centre for Interdisciplinary Research in Animal Health, Faculty of Veterinary Medicine, University of Lisbon, 1300-477 Lisbon, Portugal*

*7 Mediterranean Institute for Agriculture, Environment and Development, Universidade de Évora, 7006-554 Évora, Portugal*

**Introduction:** Heart rates (HR) have been used to quantify the cost of transport (COT), and metabolic power (Pmet), defining energy expenditure (EE) in horses used in different equestrian sports. Differences between equine athletes must be well documented to properly manage training and nutritional programs. The aim of this study was to quantify and compare energy expenditure (EE), cost of transport (COT) and metabolic power (Pmet) of jumping horses and bullfighting horses in simulation tests.

**Material and Methods:** Five 9.8-year-old Lusitano horses, ~537.4kg, executed a bullfighting simulation exercise (BST), and other thirteen 11.5-year-old horses, from various breeds, ~563.1kg, performed a jumping

simulation test (JST), both for ~5 minutes, and after a warming period of 15 minutes. All horses' groups were used to the proposed equestrian discipline. During the exercise animals used an integrated heart rate and GPS monitoring system (Polar M430/H10) and from these data, EE, COT and Pmet were calculated using formulas:  $EE \text{ (J/kg/min)} = 0.0566 \times HR^{1.9955}$ ,  $COT = (HR-35) / \text{kg/m} \times 103$  and  $Pmet = (HR-35) / \text{min/kg}$ . A descriptive data analysis was done for the comparison between equestrian disciplines.

**Results:** For BST it was recorded 127.9 bpm for HR, 128.24 J/min for EE, 114.06 bpm/kg/m.103 for COT and 4,958.66 bpm/kg for Pmet. Bullfighting horses reached Vmed of 3.8 m/s, HRmed of 99.0±29.2 bpm and HRpeak of 150.6±45.6 bpm. These results were higher than those observed during the JST. In this last one, it was recorded 90.3 bpm for HR, 67.15 J/min for EE, 88.79 bpm/kg/m.103 for COT and 719.00 bpm/kg for Pmet. Jumping horses reached Vmed of 11.6 m/s, HRmed of 85.6±20.9 bpm and HRpeak of 109.5±34.4 bpm.

**Discussion/Conclusion:** Data interpretation suggests that the bullfighting exercise is a more intense effort, although practiced in a lower speed than show jumping. This occurs due to the relentless search for the bull, with constant and sudden changes in direction.

Study approved by Ethics Committee for Animal Use at Lusofona University (CEBEA, FMV), Protocol 108/2021 and 32/2022. No sources of funding are declared.

### **Management of reproductive performance in lactating dairy cows using machine learning algorithms and lift chart analysis**

Paulo Carvalho<sup>1,2\*</sup>, Vanda Santos<sup>3</sup>, C Maia<sup>3</sup>, Alfredo Pereira<sup>4</sup>, José Castro<sup>4</sup>, Alex Souza<sup>5</sup>, Paul Fricke<sup>6</sup>, Milo Wiltbank<sup>6</sup>, Pablo Ross<sup>2</sup>, S Priskas<sup>1</sup>, G Arsenos<sup>1</sup>

1 Department of Veterinary Medicine, Aristoteles University of Thessaloniki, Thessaloniki, Greece

2 Sexing Technologies, TX, USA

3 Diessen Serviços Veterinários, Évora, Portugal

4 Departamento de Zootecnia, Universidade de Évora, Évora, Portugal

5 Cargill Animal Nutrition and Health, Minneapolis, MN, USA

6 Department of Animal and Dairy Sciences, University of Wisconsin-Madison, Madison, WI, USA

\*Corresponding author

**Objective:** The objective of this study was to develop a machine learning algorithm to predict insemination outcomes and combine with lift chart analysis to manage reproduction in lactating dairy cows.

**Material and Methods:** This experiment was performed in 17 dairy farms milking between 400 and 8500 dairy cows. A Random Forest algorithm was developed in Python using data from previous inseminations from the 17 collaborating farms. The training and test data set included 593,800 inseminations records with a ratio of 70:30, respectively. The data set included 37 explanatory variables from production, health, and reproduction extracted from the on-farm dairy management software and breeding values were extracted the US Department of Agriculture Agricultural Research Service Animal Improvement Programs Laboratory (Beltsville, MD). After the model was developed, it was used to predict insemination outcomes before the cows were inseminated. Cows were ranked based on predicted probability of conception. Pregnancies/AI were evaluated for the following groups of cows based on the predicted probability of conception: Top 20%, Top 40%, Top 60%, Top 80%, and bottom 20% of cows.

**Results:** The most important explanatory variables identified were: 1) energy corrected milk prior to insemination, 2) days in milk (DIM) at insemination, 3) average conception rate of the farm for the previous 3 months, 4) fat:protein ratio, and 5) somatic cell count. Sensitivity, Specificity, Positive Predictive Value, Negative

Predictive Value, and Accuracy were 22%, 89%, 54%, 65%, and 63%, respectively. The overall P/AI was 38%. The predicted probability of conception and observed P/AI were 57% and 53%, 51% and 48%, 47% and 46%, 43% and 43% for Top 20%, Top 40%, Top 60%, and Top 80%, respectively. The predicted probability of conception and observed P/AI for the bottom 20% of cows was 22% and 22%, respectively.

**Conclusion:** The combination of machine learning algorithms to predict probability of conception with lift chart analysis was successful in the identification of groups of animals with above average fertility, and can be a useful tool to facilitate breeding decisions in lactating dairy cows.

### **Sutura de sobreposição: uma técnica de herniorrafia umbilical em vitelos**

Beatriz Marinho<sup>1,\*</sup>, Alexandra Silva<sup>2</sup>, Ricardo Bexiga<sup>3</sup>, João Fagundes da Silva<sup>2</sup>

1 Aluna finalista de Mestrado Integrado em Medicina Veterinária, FMV – Universidade de Lisboa

2 Aluna finalista de Mestrado Integrado em Medicina Veterinária, ICBAS – Universidade do Porto

3 Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade de Lisboa

4 Médico Veterinário, UNICOL – Cooperativa Agrícola, C.R.L., Vinha Brava, Terceira Açores

\*Email: beatrizmarinho@edu.ulisboa.pt

**Introdução e objetivos:** Um dos métodos descritos para a correção das hérnias umbilicais é a herniorrafia, cirurgia que consiste no encerramento do anel herniário recorrendo a uma sutura. A recidiva, complicação mais frequente e recedada na cirurgia das hérnias umbilicais, leva muitos médicos veterinários a evitarem esta abordagem.

Dado que uma das causas para a elevada frequência de recidiva em herniorrafias pode ser a técnica de sutura utilizada, os objetivos deste trabalho são apresentar e demonstrar a eficácia de duas técnicas de suturas de sobreposição, realizadas em duas vitelas com hérnias umbilicais, numa exploração da ilha Terceira, Açores, evidenciando o seu baixo risco de recidiva.

**Metodologia e resultados:** A vitela A apresentou

uma hérnia umbilical não complicada e procedeu-se à herniorrafia com sutura de sobreposição com pontos em U interrompidos verticais paralelos. A vitela B tinha uma hérnia umbilical complicada com abscesso, recorrendo-se à sutura de sobreposição com pontos em U interrompidos verticais perpendiculares.

Na primeira sutura, seguiram-se os seguintes passos: 1) passagem do fio de fora para dentro da cavidade abdominal (2,5 cm do bordo do lado A); 2) de fora para dentro, a 0,5 cm do bordo do lado B; 3) de dentro para fora do bordo do lado B (2 cm entre perfurações do mesmo lado); 4) de dentro para fora do bordo do lado A (2 cm entre perfurações do mesmo lado); 5) pinçar as extremidades do fio, não finalizando o ponto; 6) fazer os restantes pontos ao longo da incisão; 7) o ajudante do cirurgião traciona as pinças que unem os fios, enquanto o cirurgião remata o primeiro ponto e assim sucessivamente, até encerrar o anel; 8) fixar a aba com sutura de chuleio simples.

Na segunda sutura, os pontos em U passam a ser perpendiculares em relação à linha de incisão.

Ambas as vitelas recuperaram bem das cirurgias, não se tendo verificado complicações nem recidivas.

Principais conclusões: A técnica de sobreposição com pontos em U verticais interrompidos paralelos é utilizada por um dos autores há mais de duas décadas, sem memória de recidivas. Por outro lado, a variação com pontos em U verticais interrompidos perpendiculares foi utilizada pela primeira vez, necessitando de mais casos para se ter a certeza de que é igualmente eficaz.

O sucesso conseguido em ambos os casos destaca a existência de técnicas de herniorrafia que reduzem o risco de recidiva de hérnias umbilicais em vitelos, recomendando-se a sua adoção pelos médicos veterinários.

## Resultados de exame andrológico bovino no Alentejo

Carina Costa Pereira<sup>1,\*</sup>, Ricardo Pais<sup>3</sup>, Ângela Dâmaso<sup>1,2\*</sup>

*1 Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade Lusófona, Campo Grande 376, 1749-024 Lisboa, Portugal*

*2 CECAV - Centro de Ciência Animal e Veterinária - Faculdade de Medicina Veterinária de Lisboa, Universidade Lusófona - Centro Universitário de Lisboa, Campo Grande 376, 1749-024 Lisboa, Portugal*

*3 SVCR, Serviços Veterinários e Consultoria de Reprodução, Lda, R. Professor Hugo Correia Pardal, nº7, loja 3, 000-267 Castelo Branco, Portugal*

*\*Autor correspondente: carina.pereira@ulusofona.pt*

**Introdução e Objetivos:** O exame andrológico (EA) em bovinos é uma ferramenta que nos permite avaliar a capacidade reprodutiva de um touro. É geralmente realizado como exame de compra ou venda, quando há suspeita de problemas no desempenho reprodutivo ou na avaliação prévia à época reprodutiva, por vezes possibilitando a recuperação do desempenho do touro atempadamente.

Os objetivos deste trabalho foram descrever a população de touros sujeitos a EA na região do Alentejo entre 2020 e 2023, reportar a prevalência de touros avaliados como inaptos à reprodução na população de bovinos e descrever a ocorrência de anomalias ao EA.

**Material e Resultados:** Realizaram-se 408 EA em 259 touros, incluindo exame físico, avaliação do trato genital e avaliação do ejaculado. A líbido não foi avaliada.

Analísaram-se descritivamente o propósito do EA, raça, idade, condição corporal (CC), perímetro escrotal e avaliação final de aptidão. Foram descritos os achados anormais da avaliação microscópica do ejaculado e afeções mais comuns.

345 (85%) dos EA foram de avaliação prévia à época reprodutiva. 195 (75%) touros eram raça Limousine / cruzado, 39 (15%) Aberdeen-Angus, 25 (10%) outras raças cárnicas. 64 (16%) apresentavam 1-2 anos de idade; 97 (24%), 2-3 anos; 81 (20%) 3-4 anos; 53 (13%) 4-5; 41 (10%) 5-6 anos; 65 (16%) > 6 anos. 24 (3,9%) touros apresentaram CC baixa a muito baixa [1-3 em 5]; 260 (22%) boa a muito boa [3,5-4 em 5]; e 124 (34,2%) excessiva [4,5-5 em 5]. Perímetro escrotal: 5 (1,2%) animais avaliados como Mau, 10 (2,5%) como Mediocre, 30 (7,4%) Satisfaz, 237 (58,1%) Bom, 125 (30,6%) Muito

Bom. 305 (75%) resultaram em aptidão reprodutiva; 103 (25%) encontravam-se inaptos, dos quais 96 (93%) foram de avaliação prévia à época reprodutiva.

Gotas citoplasmáticas, defeitos das caudas e cabeças isoladas foram os achados morfológicos anormais nos espermatozóides mais frequentemente identificados. Atrofia testicular, orquite e azoospermia foram as afeções mais observadas.

Principais conclusões: O EA fornece dados úteis para a tomada de decisões do produtor quanto às estratégias reprodutivas do seu efetivo. Os produtores de bovinos de carne procuram serviços veterinários de EA prévio à época de reprodução. Quase um quarto dos touros avaliados revelaram inaptidão como reprodutores, na sua maioria (93%) encontrados no exame prévio à época reprodutiva.

### **Poliarterite Nodosa testicular e ocorrência intraoperatória de ereção persistente do pénis num cavalo – relato de caso**

Inês Rolo<sup>1,\*</sup>, José Prazeres<sup>1</sup>, João Borges<sup>1,2</sup>, Daniela Teixeira<sup>1,2</sup>, José Catarino<sup>1</sup>, Lúcia Carvalho<sup>1</sup>, Ricardo Agrícola<sup>1,3</sup>, Catarina Macedo<sup>1</sup>, Carolina Ferraz<sup>1</sup>, Gesiane Ribeiro<sup>1</sup>

*1 FMV/ULHT - Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade Lusófona, Lisboa, Portugal*

*2 MED - Instituto Mediterrâneo para a Agricultura, Ambiente e Desenvolvimento, Évora, Portugal*

*3 CIISA - Centro de Investigação Interdisciplinar em Sanidade Animal, Lisboa, Portugal*

*\* Email: inesvrola@gmail.com*

**Introdução e objetivo:** A Poliarterite Nodosa (PAN) é uma vasculite caracterizada por inflamação necrosante de artérias de pequeno e médio calibres (Stewart et al., 2019). Este tipo de arterite, de origem desconhecida, geralmente ocorre de forma sistêmica, mas a restrição a um único órgão, como o testículo, já foi relatada em humanos (Meeuwissen et al., 2008).

A PAN não é uma doença comum e tem sido

reportada esporadicamente em animais domésticos como suínos (Liu et al., 2005), ovinos (Ferrerias et al., 2013) e cães (Snyder et al., 1995). O objetivo desse trabalho é relatar um caso possivelmente inédito de PAN testicular em cavalo.

**Apresentação do Caso:** Um garanhão Puro-Sangue Lusitano de 5 anos, 538 kg, foi encaminhado para orquiectomia bilateral devido à queixa de aumento intermitente de volume testicular, com suspeita de hidrocelo. Não foram observadas alterações nos exames pré-cirúrgicos.

O animal foi pré-medicado com Acepromazina (0,04 mg/kg EV) e, após trinta minutos, Detomidina (0,02 mg/kg EV), Cefquinoma (1,1 mg/kg IM) e Fenilbutazona (4,4 mg/kg EV). Decorridos cinco minutos, a indução anestésica foi realizada com Quetamina (2,5 mg/kg EV) e Diazepam (0,06 mg/kg EV). Neste momento observou-se a ocorrência de ereção do pénis, que persistiu durante todo o período intraoperatório e resolveu-se espontaneamente depois de duas horas.

No pós-operatório o animal foi medicado com Cefquinoma (1,1 mg/kg IM SID) e Fenilbutazona (4,4 mg/kg PO BID) durante 5 dias. A recuperação ocorreu sem nenhuma complicação e o animal recebeu alta no sexto dia.

Os testículos foram enviados para exame histopatológico, que identificou a presença de infiltrados inflamatórios ricos em linfócitos ao redor de múltiplas artérias de pequeno e médio calibres, infiltrando as túnicas destes vasos com conseqüente necrose. A conclusão do relatório de histopatologia foi de Poliarterite Nodosa.

**Discussão e Conclusões:** Em humanos, a dor testicular é o principal sintoma associado à ocorrência de PAN. Outros sintomas como o aumento de volume testicular, edema, mialgia e febre também foram relatados (Meeuwissen et al., 2008). O cavalo examinado, além de história de aumento de volume testicular intermitente, apresentava relutância a exercícios de equitação, que poderia ser atribuída a dor testicular.

A vasculite focal geralmente é encontrada durante biópsias ou cirurgias por suspeita de malignidade, infecção ou anormalidades estruturais. Nestes casos, a ressecção isolada do órgão afetado pode ser curativa (Hernández-Rodríguez & Hoffman, 2012). No presente relato, a orquiectomia foi suficiente para resolução do problema e o animal não apresentou complicações.

As causas de ereção persistente do pénis em cavalos ainda não são completamente compreendidas. Muitos autores atribuem a ocorrência ao uso de acepromazina ou outros derivados das fenotiazinas (Boller et al., 2005; Taylor & Bolt, 2011). Porém, também existem relatos de ereção sem a utilização destes fármacos (Wilson et al., 1991; Rezende et al., 2013).

No presente caso, não podemos afirmar se a ocorrência da ereção peniana foi decorrente do uso da acepromazina ou da doença vascular concomitante.

### **Osteocondrose do aspeto distal da crista sagital do terceiro osso metacarpiano em equinos: uma descrição clínica, radiográfica e artroscópica**

Maria Macedo<sup>1,\*</sup>, Tomé Fino<sup>2</sup>, Luís Lamas<sup>3</sup>

*1 Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade de Lisboa*

*2 Equimuralha*

*3 Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade de Lisboa*

*\* Email: mariamacedo@edu.ulisboa.pt*

**Introdução e objetivos:** A osteocondrose é uma das doenças degenerativas articulares mais prevalentes nos animais domésticos. Nos equinos, o boleto é uma das articulações mais afetadas, sendo as localizações mais comuns o aspecto dorsal da crista sagital e os cêndilos do metacarpo/metatarso. Lesões no aspeto distal da crista sagital do metacarpo são escassamente documentadas em artigos científicos, e há apenas um único artigo que aborda lesões nesta localização. Assim, o principal objetivo desta dissertação é fornecer uma análise dos sinais clínicos, das alterações radiográficas e das características artroscópicas de cavalos com lesões de osteocondrose no aspeto distal da crista sagital do metacarpo.

**Metodologia e resultados:** Este estudo analisou um total de oito lesões no aspeto distal da crista sagital

do metacarpo em seis cavalos, diagnosticadas através de radiografia. Foi feito um exame de claudicação e radiográfico a cada cavalo e três cavalos foram submetidos a artroscopia. As lesões de osteocondrose nesta localização de interesse foram apenas detetadas nos membros anteriores e a maioria delas apresentava uma forma macroscópica (em forma de placa) e radiológica (radiopacidades lineares) distinta. Os sinais clínicos mais comuns foram a efusão e a resposta positiva ao teste de flexão ativa. Quanto ao diagnóstico destas lesões a melhor projeção para deteção é a lateromedial com o boleto em flexão. A artroscopia é a opção de tratamento recomendada na maioria dos casos, devido à sua alta taxa de sucesso e por permitir a visualização de toda a articulação. Tornando possível a deteção de lesões que podem passar despercebidas em radiografias, como lesões no cêndilos do metacarpo associados às lesões no aspeto distal da crista sagital.

**Principais conclusões:** Dado ao facto de haver poucos estudos publicados e da projeção para diagnosticar não ser uma projeção standard do boleto (LM em flexão), é possível que as lesões nesta localização estejam a ser, atualmente, subdiagnosticadas na clínica de equinos. Este estudo é uma contribuição para a melhor compreensão das lesões de osteocondrose nesta localização anatómica ainda pouco estudada. Contudo, são necessários estudos futuros com uma amostra mais extensa de cavalos e lesões, de modo a obter conclusões mais sólidas.

### **Estudo de casos de osteoartrite na articulação interfalângica proximal em equinos: fatores relevantes para a deteção precoce**

Pedro Bastos<sup>1,2</sup>, Rita Pequito<sup>1,2</sup>, Paula Tilley<sup>1,2</sup>, Tomé Fino<sup>3</sup>

*1 CIISA—Centro de pesquisa interdisciplinar em Saúde Animal, Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade de Lisboa, 1300-477 Lisboa, Portugal*

*2 Laboratório Associado para Ciências Animais e Veterinárias (AL4Animals), Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade de Lisboa, 1300-477 Lisboa, Portugal; Divisão Académica de Saúde e Bem-Estar Equino, Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade Lusófona, Campo Grande 376, 1749-024 Lisboa, Portugal*

*3 Equimuralha, Hospital Veterinário Muralha de Évora, Évora, Portugal*

**Introdução e objetivos:** Os problemas articulares, principalmente a Osteoartrite (OA), são

responsáveis pela perda de performance e reforma antecipada dos animais. Pensa-se que o traumatismo é o fator desencadeante desta doença. A OA caracteriza-se pela deterioração da cartilagem articular e por alterações ósseas e nos tecidos moles periarticulares. O seu diagnóstico é feito com base nos sinais clínicos e na resposta aos bloqueios perineurais ou intra-articulares. A radiografia é o meio de diagnóstico complementar mais utilizado. Este estudo teve como principais objetivos a compreensão dos sinais clínicos mais comuns e a análise dos sinais radiográficos mais frequentes em cavalos em plena utilização desportiva.

**Métodos e resultados:** A colheita dos dados foi feita nos anos 2021 e 2022, através da análise retrospectiva e/ou clínica dos casos. Numa amostra de 8 cavalos com OA na articulação IFP e idades entre os 5 e 12 anos, foi realizado o exame clínico, composto pelo exame estático, palpação, teste de mobilidade, exame dinâmico e teste de flexão. Também, foi realizado o exame radiológico.

Todos os casos apresentavam lesões nos membros anteriores. Também, no presente estudo foi observado que todos os casos de OA se desenvolveram no lado medial da articulação. Verificou-se que nos 8 casos avaliados, 2 apresentavam alterações radiográficas de OA na articulação IFP em ambos os membros anteriores. Para além disso, todos os casos apresentavam alterações radiográficas, contudo apenas 50% apresentavam sinais clínicos.

Os sinais clínicos mais comuns foram a presença de claudicação, resposta positiva ao teste de flexão ativa e o aumento do contorno da região da quartela. Por sua vez, os achados radiográficos mais comuns foram a existência de Osteófitos e Entesiófitos.

**Principais conclusões:** Como já foi referido, em pelo menos 50% dos casos detetaram-se alterações radiográficas, sem o equino apresentar qualquer sinal clínico. Este facto demonstra a importância da avaliação radiográfica para a deteção precoce da presença de OA na articulação IFP.

Nos casos em que a claudicação estava presente,

foi notória a relação entre o grau de claudicação e o estado de gravidade da OA na articulação IFP. Assim, os sinais clínicos também são importantes para avaliar e acompanhar o desenvolvimento. Em todos os casos deste estudo, a claudicação era mais evidente quando o membro lesado se encontrava no lado de fora do círculo. O facto de as lesões serem mediais, pode explicar esta exacerbação da claudicação.

Uma vez que dos 8 casos, 7 eram da raça PSL e 1 Cruzado Português, podemos sugerir para futuras pesquisas a importância de levar a cabo estudos envolvendo maior número de cavalos desta raça a fim de confirmar se há uma predisposição genética para o desenvolvimento de OA na articulação IFP. Também, visto que 7 dos 8 casos praticavam a modalidade de Ensino, seria interessante estudar a prevalência de OA na articulação IFP em cavalos de Ensino.

#### **Deteção molecular de *Theileria annulata* nos três ecótipos de bovinos de raça Mertolenga**

Diana Valente<sup>1,2,3\*</sup>, Ana Paula Dutra<sup>4</sup>, Jacinto Gomes<sup>5,6,7</sup>, Ana Cláudia Coelho<sup>2,3,7</sup>, Nuno Carolino<sup>1,8</sup>, José Pais<sup>9</sup>, Inês Carolino<sup>1,7</sup>

1 CIVG — Centro de Investigação Vasco da Gama, EUVG— Escola Universitária Vasco da Gama, 3020-210 Coimbra, Portugal

2 Escola de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, 5000-801 Vila Real, Portugal

3 Centro de Ciência Animal e Veterinária, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, 5000-801 Vila Real, Portugal

4 Unidade Estratégica de Investigação e Serviços – Produção e Saúde Animal (UEIS-PSA), Instituto Nacional de Investigação Agrária e Veterinária, Av. Da República, Quinta do Marquês (edifício sede), 2780-157 Oeiras, Portugal

5 Escola Superior Agrária de Elvas, Instituto Politécnico de Portalegre, 7350-092 Elvas, Portugal

6 CIISA — Centro de Investigação Interdisciplinar em Sanidade Animal, Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade de Lisboa, 1300-477 Lisboa, Portugal

7 Laboratório Associado de Ciências Animais e Veterinárias (AL4AnimalS), Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade de Lisboa, 1300-477 Lisboa, Portugal

8 Polo de Inovação da Fonte Boa—Estação Zootécnica Nacional, Instituto Nacional de Investigação Agrária e Veterinária, 2005-424 Santarém, Portugal

9 Associação de Criadores de Bovinos Mertolengos, Évora, Portugal

\*Email: dmsvalente@hotmail.com

**Introdução e Objetivos:** As doenças parasitárias transmitidas por carraças aos animais têm um grande impacto económico nas explorações pecuárias e no bem-estar animal, em todo o mundo. Os custos associados a estas doenças prendem-se principalmente

com a mortalidade e perda de produtividade dos animais de espécies pecuárias, nomeadamente bovinos (Damaty et al., 2022). A Teileriose Tropical, causada pelo protozoário *Theileria annulata*, é uma doença transmitida por carrças endémica em Portugal (Gomes et al., 2016; Ullah et al., 2021). Este estudo teve como objetivo avaliar a prevalência de *T. annulata* nos vários ecótipos de bovinos da raça Mertolenga.

**Metodologia e Resultados:** Neste trabalho foram utilizadas 423 amostras de sangue de bovinos de raça Mertolenga, colhidas entre novembro de 2018 e dezembro de 2019. Destas amostras, 130 pertenciam a animais do ecótipo Vermelho, 95 do ecótipo Malhado e 198 do ecótipo Rosilho. Os animais do ecótipo Vermelho pertenciam a 11 explorações diferentes, enquanto os animais do ecótipo Malhado pertenciam a 5 e os do ecótipo Rosilho pertenciam a 17 explorações diferentes. As amostras foram sujeitas a extração de ADN com Cytogene®Blood Kit (Índia, Cytogene) e a presença de *T. annulata* foi detetada com recurso à amplificação de um fragmento do gene Tams 1 por PCR, o qual codifica um antígeno de superfície do merozoíto deste parasita. Dos animais do ecótipo Vermelho, 27 testaram positivo para a presença de *T. annulata*, indicando uma prevalência de 20,8%. Quanto aos animais do ecótipo Malhado, 16 testaram positivo, o que nos remete para uma prevalência de 16,8%. Por fim, 18 dos animais do ecótipo Rosilho testaram positivo, registando a prevalência mais baixa, de 9,1%. Quanto às explorações, do ecótipo Vermelho encontravam-se 3 positivas (27,3%), bem como 4 das explorações de animais do ecótipo Malhado (80%) e 7 das explorações de animais do ecótipo Rosilho (38,9%).

**Principais conclusões:** A Teileriose Tropical é uma doença hemoparasitária com um grande impacto na produção de bovinos. A seleção de animais resistentes à Teileriose poderá ser uma opção complementar e sustentável de controlo (Valente et al., 2022). Existem já alguns estudos promissores nesta área, que identificam diferente resistência/suscetibilidade a esta doença, por exemplo, em bovinos de raça Sahiwal e Holstein. Estes animais apresentam diferenças na resposta inflamatória à infeção e nos genes que limitam esta resposta (Glass

et al., 2005; Glass & Jensen, 2007). Num estudo anterior, registámos uma prevalência relativa de 14,4% em bovinos de raça Mertolenga (Valente et al., 2023). A raça Mertolenga apresenta três ecótipos distintos, os quais resultarão de diferenças genéticas intra raciais. Neste trabalho registámos diferentes prevalências de *T. annulata* nos vários ecótipos. O ecótipo com maior número de animais, ecótipo Rosilho, é o que apresenta a prevalência mais baixa (9,1%). Assim sendo, serão necessários mais estudos que avaliem a variabilidade genética nesta raça, e que permitam identificar marcadores genéticos que possam contribuir para a seleção de animais mais resistentes. A seleção de animais resistentes para futuros reprodutores poderá ser uma estratégia económica e ambientalmente sustentável de controlo desta doença.

**Financiamento:** O estudo foi financiado por LEAP-Agri (A Long-term EU-Africa Research and Innovation Partnership on Food and Innovation on Food and Nutrition Security and Sustainable Agriculture), projeto nº: 220-MeTVAC (Ecosmart Alternative Control Strategies against *Theileria annulata* and its Tick Vectors) e Fundação para a Ciência e a Tecnologia, com a referência LEAPAgri/0005/2017.

**Bibliografia:** Damaty, H. M. El, Yousef, S. G., El-Balkemy, F. A., Nekouei, O., Mahmmoud, Y. S., & Elsohaby, I. (2022). Seroprevalence and risk factors of tropical theileriosis in smallholder asymptomatic large ruminants in Egypt. *Frontiers in Veterinary Science*, 9. <https://doi.org/10.3389/fvets.2022.1004378>

Glass, E. J., & Jensen, K. (2007). Resistance and susceptibility to a protozoan parasite of cattle — Gene expression differences in macrophages from different breeds of cattle. *Veterinary Immunology and Immunopathology*, 120, 20–30. <https://doi.org/10.1016/j.vetimm.2007.07.013>

Glass, E. J., Preston, P. M., Springbett, A., Craigmile, S., Kirvar, E., Wilkie, G., & Brown, C. G. D. (2005). *Bos taurus* and *Bos indicus* (Sahiwal) calves respond differently to infection with *Theileria annulata* and produce markedly different levels of acute phase proteins. *International Journal for Parasitology*, 35, 337–347. <https://doi.org/10.1016/j.ijpara.2004.12.006>

Gomes, J., Salgueiro, P., Inácio, J., Amaro, A., Pinto, J., Tait, A., Shiels, B., Fonseca, I. P., Santos-gomes, G., & Weir, W. (2016).

Population diversity of *Theileria annulata* in Portugal. *Infection, Genetics and Evol*, 42, 14–19. <https://doi.org/10.1016/j.meegid.2016.04.023>

Ullah, R., Shams, S., Khan, M. A., Ayaz, S., Akbar, N. ul, Din, Q. ud, Khan, A., Leon, R., & Zeb, J. (2021). Epidemiology and molecular characterization of *Theileria annulata* in cattle from central Khyber Pakhtunkhwa, Pakistan. *PLOS One*, 16(6), 1–17. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0249417>

Valente, D., Dutra, A. P., Carolino, N., Gomes, J., Coelho, A. C., Espadinha, P., Pais, J., & Carolino, I. (2023). Prevalence and Risk Factors Associated with *Theileria annulata* Infection in Two Bovine Portuguese Autochthonous Breeds. *Pathogens*, 12(669), 1–13. <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/pathogens12050669> Academic

Valente, D., Gomes, J., Coelho, A. C., & Carolino, I. (2022). Genetic Resistance of Bovines to Theileriosis. *Animals*, 12(2903), 1–13. <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/ani12212903>

### **Utilização de Coprodutos Agroindustriais na Alimentação Animal - Inquérito às explorações pecuárias nacionais**

Olinda Guerreiro<sup>1,2</sup>, Liliana Cachucho<sup>1,3,4</sup>, Cláudia Costa<sup>5</sup>, Kátia Paulos<sup>5,6</sup>, M Teresa P Dentinho<sup>3,5</sup>, Eliana Jerónimo<sup>1,2</sup>

1 Centro de Biotecnologia Agrícola e Agro-Alimentar do Alentejo (CEBAL)/Instituto Politécnico de Beja (IPBeja), 7801-908 Beja, Portugal  
2 MED – Instituto Mediterrâneo para a Agricultura, Ambiente e Desenvolvimento, CEBAL, & CHANGE - Instituto para as Alterações Globais e Sustentabilidade

3 Centro Investigação Interdisciplinar em Sanidade Animal (CIISA), Avenida Universidade Técnica, 1300-477 Lisboa, Portugal

4 Laboratório Associado para a Ciência Animal e Veterinária (AL4AnimalS), Avenida Universidade Técnica, 1300-477 Lisboa, Portugal

5 Instituto Nacional de Investigação Agrária e Veterinária, Pólo Investigação da Fonte Boa (INIAV- Fonte Boa), 2005-048 Santarém, Portugal

6 Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Nova de Lisboa, Caparica, Portugal

**Introdução e Objetivos:** As explorações pecuárias enfrentam grandes desafios para fazer face aos elevados custos com a alimentação animal, em muito devido às alterações climáticas e à oscilação nos preços das matérias-primas convencionais. Neste sentido, a utilização de recursos alimentares alternativos, como os coprodutos agroindustriais, pode ser uma opção a considerar para reduzir os custos, pois muitos dos coprodutos são boas fontes de nutrientes e energia para os animais. Tendo em conta os desafios que a produção

animal enfrenta no que se refere à alimentação dos animais, o objetivo deste trabalho foi avaliar o nível de utilização de coprodutos agroindustriais na alimentação animal nas explorações pecuárias nacionais.

**Metodologia e Resultados:** O inquérito “Utilização de coprodutos da agroindústria na alimentação animal”, foi disponibilizado aos produtores pecuários nacionais, para avaliar o nível de utilização de coprodutos agroindustriais na alimentação animal, que coprodutos são usados e de que forma são fornecidos aos animais. As respostas recolhidas demonstraram que 34% das explorações nacionais que participaram no inquérito (47 no total) já usou ou usa coprodutos na alimentação animal. Frutas, hortícolas, repiso de tomate e coprodutos do olival e do amendoal, são alguns dos coprodutos mais usados, maioritariamente em explorações de bovinos (carne e leite), ovinos e suínos. O valor nutricional e o preço destes recursos alimentares são apontados como vantagem para a utilização dos coprodutos, e na maioria destas explorações, os coprodutos são fornecidos aos animais misturados juntamente com os outros alimentos.

**Principais conclusões:** Nos últimos anos tem-se verificado uma grande disponibilidade e variedade de coprodutos da produção agrícola e agroindustrial com potencial para serem incluídos na alimentação animal, como substitutos das matérias-primas convencionais. Contudo, a maioria das explorações participantes no inquérito ainda não faz esta utilização. Muitas vezes há o desconhecimento da existência destes recursos alimentares nas proximidades da exploração ou do seu potencial para serem usados na alimentação animal. É por isso necessário continuar a promover a utilização de coprodutos na alimentação animal, com a ressalva de que esta utilização deve ser feita em associação com outras fontes alimentares, de forma a obter uma dieta equilibrada e adequada às necessidades dos animais. A utilização destes recursos alimentares permitirá aumentar a sustentabilidade económica e ambiental, quer nas explorações pecuárias quer nas agroindústrias.

**Agradecimentos:** Programa de Potenciação de Transferência de Tecnologia do CEBAL – Reforço de Capital Humano Altamente Qualificado de Interface (ALT20-05-3559-FSE-000076) financiado pelo Fundo Social Europeu (FSE) no

âmbito do Alentejo2020; Fundação para a Ciência e Tecnologia (FCT) através dos projetos UIDB/05183/2020 (MED) e LA/P/0121/2020 (CHANGE).

### Melhoria da composição em ácidos gordos na carne de borrego – Validação de estratégia alimentar em condições reais de produção

Eliana Jerónimo<sup>1,2</sup>, Patrícia Lage<sup>1,2</sup>, Olinda Guerreiro<sup>1,2</sup>, Helder Alves<sup>3</sup>, Susana P Alves<sup>4,5,6</sup>, Rui JB Bessa<sup>4,5,6</sup>, José Santos-Silva<sup>5,6,7</sup>

1 Centro de Biotecnologia Agrícola e Agro-Alimentar do Alentejo (CEBAL)/Instituto Politécnico de Beja (IPBeja), Beja, Portugal

2 MED – Instituto Mediterrâneo para a Agricultura, Ambiente e Desenvolvimento & CHANGE – Instituto para as Alterações Globais e Sustentabilidade, CEBAL, Beja, Portugal

3 Carlos e Helder Alves Sociedade Agro-Pecuária Lda., Ourique, Portugal

4 Centro Investigação Interdisciplinar em Sanidade Animal (CIISA), Avenida Universidade Técnica, Lisboa, Portugal

5 Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade de Lisboa, Avenida da Universidade Técnica, Lisboa, Portugal

6 AL4AnimalS – Laboratório Associado para a Ciência Animal e Veterinária, Avenida Universidade Técnica, Lisboa, Portugal

7 Instituto Nacional de Investigação Agrária e Veterinária, Pólo Investigação da Fonte Boa (INIAV-Fonte Boa), Santarém, Portugal

**Introdução e Objetivos:** A composição em ácidos gordos (AG) dos produtos dos ruminantes caracteriza-se por uma elevada quantidade de AG saturados, baixos níveis de AG polinsaturados e pela presença de AG trans. No sentido de melhorar o valor nutricional dos produtos dos ruminantes têm sido estudadas diversas estratégias alimentares que possam aumentar a quantidade de AG benéficos. Este trabalho teve por objetivo avaliar, em condições reais de produção, o efeito da utilização de uma dieta promotora da melhoria da composição em AG na carne de borrego (dieta experimental) no desempenho produtivo e qualidade da carcaça e da carne, comparativamente com uma dieta baseada num concentrado comercial.

**Metodologia e Resultados:** Noventa borregos machos foram distribuídos por 6 parques (15 borregos/parque), sendo cada uma das dietas (concentrado comercial e dieta experimental) fornecida em 3 parques. A dieta experimental foi constituída por uma proporção de forragem:concentrado de 40:60, utilizando-se luzerna desidratada como forragem. Os cereais foram substituídos parcialmente por subprodutos agroindustriais (polpa de citrinos, polpa de beterraba e casca de soja), e a dieta foi suplementada com 6% de óleo de soja. Animais de ambas as dietas receberam palha *ad libitum*. Após 7 dias

de habituação, o ensaio durou 32 dias, durante o qual foi monitorizada a ingestão de alimento em todos os parques e os borregos foram pesados semanalmente. Doze animais de cada uma das dietas (4 borregos/parque) foram abatidos para avaliação da carcaça e carne.

A dieta experimental não afetou o peso ao abate nem o ganho médio diário (334 g/dia), no entanto, os animais que receberam esta dieta ingeriam maior quantidade de alimento, aumentando o índice de conversão ( $P = 0,002$ ; 3.61 vs 4.72). O peso e rendimento de carcaça, bem como os parâmetros da carne – pH, cor, oxidação lipídica e teor em gordura intramuscular não foram afetados pela dieta. Comparativamente com o concentrado comercial, a dieta experimental reduziu a proporção de AG saturados ( $P = 0,020$ ) e aumentou a de AG polinsaturados ( $P = 0.016$ ), nomeadamente dos ácidos linoleico (18:2*n*-6), linolénico (18:3*n*-3), e ruménico (18:2 *cis*-9, *trans*-11).

**Principais conclusões:** O consumo de AG saturados está associado ao aumento do risco de desenvolvimento de doenças cardiovasculares. Pelo contrário, os AG polinsaturados estão associados efeitos benéficos para a saúde, nomeadamente os AG polinsaturados da série *n*-3 (ómega-3) e os isómeros conjugados do ácido linoleico (CLA). O ácido ruménico é o principal CLA presente na gordura dos ruminantes e ao qual têm sido atribuídas várias atividades benéficas, como efeitos anticancerígeno, anti-inflamatório, antiaterogénico e imunomodulador. A dieta experimental utilizada permitiu assim reduzir a quantidade de AG desfavoráveis, na gordura intramuscular de borrego, e aumentar a dos AG considerados benéficos, sem comprometer o crescimento dos animais e a qualidade da carcaça e da carne. Na engorda de borregos são muitas vezes utilizados alimentos concentrados ricos em cereais que permitem elevados desempenhos produtivos. Para que em condições comerciais de produção seja viável a aplicação de uma estratégia alimentar que melhore o valor nutricional da carne de borrego é essencial que sejam assegurados índices produtivos semelhantes aos obtidos com as dietas convencionais. Os resultados obtidos demonstram a eficácia e exequibilidade da utilização em condições comerciais de produção, de uma dieta promotora da melhoria da composição em

AG da gordura de borrego, sem prejuízo dos objetivos produtivos.

Financeiro: Projeto “Val+Alentejo – Valorização dos produtos de pequenos ruminantes do Alentejo” financiado pelo Programa Alentejo 2020 (ALT20-03-0246-FEDER-000049) através do Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional (FEDER); Projetos UIDB/05183/2020 (MED) e UIDB/00276/2020 (CIISA) e Bolsa de Doutoramento atribuída a PL (2022.12773.BD) financiados pela Fundação para a Ciência e Tecnologia (FCT).

### **Osteocondrose do aspeto distal da crista sagital do terceiro osso metacarpiano em equinos: uma descrição clínica, radiográfica e artroscópica**

Maria Macedo<sup>1,\*</sup>, Tomé Fino<sup>2</sup>, Luís Lamas<sup>3</sup>

*1 Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade de Lisboa  
2 Equimuralha*

*3 Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade de Lisboa  
\*Email: mariamacedo@edu.ulisboa.pt*

**Introdução e objetivos:** A osteocondrose é uma das doenças degenerativas articulares mais prevalentes nos animais domésticos. Nos equinos, o boleto é uma das articulações mais afetadas, sendo as localizações mais comuns o aspecto dorsal da crista sagital e os côndilos do metacarpo/metatarso. Lesões no aspeto distal da crista sagital do metacarpo são escassamente documentadas em artigos científicos, e há apenas um único artigo que aborda lesões nesta localização. Assim, o principal objetivo desta dissertação é fornecer uma análise dos sinais clínicos, das alterações radiográficas e das características artroscópicas de cavalos com lesões de osteocondrose no aspeto distal da crista sagital do metacarpo.

**Metodologia e resultados:** Este estudo analisou um total de oito lesões no aspeto distal da crista sagital do metacarpo em seis cavalos, diagnosticadas através de radiografia. Foi feito um exame de claudicação e radiográfico a cada cavalo e três cavalos foram submetidos a artroscopia. As lesões de osteocondrose nesta localização de interesse foram apenas detetadas nos membros anteriores e a maioria delas apresentava uma forma macroscópica (em forma de placa) e radiológica (radiopacidades lineares) distinta. Os sinais clínicos mais comuns foram a efusão e a resposta positiva ao teste

de flexão ativa. Quanto ao diagnóstico destas lesões a melhor projeção para deteção é a lateromedial com o boleto em flexão. A artroscopia é a opção de tratamento recomendada na maioria dos casos, devido à sua alta taxa de sucesso e por permitir a visualização de toda a articulação. Tornando possível a deteção de lesões que podem passar despercebidas em radiografias, como lesões no côndilo do metacarpo associados às lesões no aspeto distal da crista sagital.

**Principais conclusões:** Dado ao facto de haver poucos estudos publicados e da projeção para diagnosticar não ser uma projeção standard do boleto (LM em flexão), é possível que as lesões nesta localização estejam a ser, atualmente, subdiagnosticadas na clínica de equinos. Este estudo é uma contribuição para a melhor compreensão das lesões de osteocondrose nesta localização anatómica ainda pouco estudada. Contudo, são necessários estudos futuros com uma amostra mais extensa de cavalos e lesões, de modo a obter conclusões mais sólidas.

### **Caracterização Epidemiológica do Carcinoma Ocular de Células Escamosas em bovinos dos Açores**

Beatriz Bilhastre<sup>1,2,\*</sup>, Mário Silveira<sup>3</sup>, João Fagundes<sup>3</sup>, Helena Vala<sup>4,5</sup>, Sandra Branco<sup>2,6</sup>, Carlos Pinto<sup>7</sup>

*1 Egas Moniz School of Health and Science, Campus Universitário, Quinta da Granja, 2829-511 Monte da Caparica, Almada*

*2 MED – Mediterranean Institute for Agriculture, Environment and Development & CHANGE – Global Change and Sustainability Institute, Instituto de Investigação e Formação Avançada, Universidade de Évora, Pólo da Mitra, Ap. 94, 7006-554, Évora, Portugal*

*3 UNICOL – Cooperativa Agrícola, CRL. Rua Dr. Aníbal Bettencourt, nº281, Vinha Brava, Conceição, 9700-236 Angra do Heroísmo, Terceira, Açores, Portugal, Email: joao.fagundes@unicol.pt, mariosilveira@hotmail.com*

*4 CERNAS, Escola Superior Agrária de Viseu, Instituto Politécnico de Viseu, Campus Politécnico, 3504-510 Viseu, Portugal. Email: hvala@esav.ipv.pt*

*5 Centre for the Research and Technology of Agro-Environmental and Biological Sciences (CITAB), University of Trás-os-Montes and Alto Douro, 5001-801 Vila Real, Portugal*

*6 Departamento de Medicina Veterinária. Escola de Ciências e Tecnologia, Universidade de Évora. Laboratório de Anatomia Patológica do Hospital Veterinário da UE. Colégio da Mitra, Herdade da Mitra – Valverde 7000-083 Évora. Email: smbb@uevora.pt*

*7 Faculdade de Ciências Agrárias e do Ambiente - Universidade dos Açores, Rua Capitão João d'Ávila - Pico da Urze, 9700-042 Angra do Heroísmo, Portugal. Email: carlos.a.pinto@uac.pt*

*\*Email: b.bilhastre@gmail.com*

**Introdução e Objetivos:** O Carcinoma Ocular de Células Escamosas (COCE) é uma neoplasia maligna primária com origem nos queratinócitos, afetando

principalmente a terceira pálpebra. Considerada a neoplasia ocular mais comum em bovinos, causa um elevado impacto económico devido a rejeições de carcaças em matadouro, custos com o tratamento e diminuição da produção. Bovinos idosos das raças *Bos Taurus* sem pigmentação periocular expostos continuamente à radiação solar UV e presentes em locais de maior altitude são os mais afetados. A incidência é elevada na população bovina dos Açores, pelo que se pretende determinar os fatores subjacentes à génese destas neoplasias.

**Metodologia e resultados:** A metodologia consistiu na elaboração de um inquérito epidemiológico a ser preenchido por médicos veterinários que exercem clínica de espécies pecuárias nos Açores. Desde agosto de 2023 até ao presente foram preenchidos dezasseis inquéritos relativos aos casos clínicos de COCE bovino observados. As variáveis analisadas e registadas incluíram a altitude, a idade do animal, o tipo de reprodução na exploração, localização da lesão, pigmentação periocular e a ocorrência de casos suspeitos de pitomicototoxicose na exploração. Durante o período de realização deste trabalho, foram registados 16 casos clínicos de COCE em bovinos. Destes, quinze pertenciam à ilha Terceira e um à ilha do Faial. Os animais eram todos do sexo feminino, tendo predominado a raça Holstein-Frísia (15/16). Verificou-se ainda um maior número de casos na faixa etária entre os 5 e 7 anos, presentes em explorações situadas em zona de altitude média (200 a 400m) ou baixa (100 a 200m) - 44% e 38%, respetivamente.

Todos os casos registados eram animais não estabulados, sendo a terceira pálpebra a estrutura ocular mais frequentemente afetada (52%). Verificou-se uma frequência elevada de casos suspeitos de pitomicototoxicose em explorações onde o COCE foi diagnosticado (10/16) e a maior parte realiza suplementação com zinco para prevenção desta doença (7/16).

**Principais conclusões:** A quase totalidade dos casos foram observados na ilha Terceira, em bovinos do sexo feminino da raça Holstein-Frísia, contudo, são os

bovinos desta raça que existem em maior número nas ilhas mencionadas acima.

Neste estudo, verificou-se um pico de incidência aos 6 anos (5/16). Os resultados obtidos indicam que quanto maior a longevidade, maior a frequência de casos. Contudo, esta conclusão é prematura dada a amostra ser apenas de 16 casos. A totalidade dos animais estão todo o ano em pastoreio, sem estabulação, com permanente exposição às radiações ultravioleta da luz solar. A maioria dos animais estavam presentes em explorações situadas em zona de altitude média (200 a 400m).

A estrutura ocular mais frequentemente afetada foi a 3ª pálpebra (52%), o que está em conformidade com o descrito na bibliografia. Nas explorações onde foram diagnosticados casos de COCE também havia registos de casos suspeitos de pitomicototoxicose (10/16), o que indica que provavelmente poderá haver uma relação entre esta patologia e o aparecimento de COCE. Pretende-se continuar a avaliar quais são os fatores etiológicos subjacentes a esta patologia para além da exposição às radiações UV como por exemplo a pitomicototoxicose ou a infeção por papilomavírus. A quase totalidade dos casos foram observados em bovinos com pigmentação ocular (9/16).

**Agradecimentos:** Este trabalho é financiado Fundos Nacionais através da FCT – Fundação para a Ciência e a Tecnologia no âmbito dos projetos CERNAS UIDB/00681/2020 e CITAB UIDB/04033/2020 (<https://doi.org/10.54499/UIDB/04033/2020>).

Este trabalho é financiado por Fundos Nacionais através da FCT – Fundação para a Ciência e a Tecnologia no âmbito do projeto UIDB/05183/2020.

### **O efeito da acupuntura, farmacopuntura e detomidina na frequência cardíaca e ptose da cabeça em cavalos com e sem estereotipia**

Gonçalo Freire<sup>1,2,\*</sup>, Manuel Nicolau<sup>1,2</sup>, Mariana R Batista<sup>1,3,4</sup>, Tiago Mendonça<sup>1</sup>, Carolina Nascimento<sup>1,2</sup>, Filipa Silvestre<sup>2</sup>, Joana Simões<sup>1,3,4</sup>

<sup>1</sup> CECAV - Centro de Ciência Veterinária e Animal, Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade Lusófona, Centro Universitário de Lisboa, Portugal.

<sup>2</sup> Hidrovét – Centro de Reabilitação Equina, Sintra, Portugal.

<sup>3</sup> CIISA – Centro de Investigação Interdisciplinar em Sanidade Animal, Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade de Lisboa 1300-477 Lisboa, Portugal

4 Associate Laboratory for Animal and Veterinary Sciences (AL4Animals), Lisboa, Portugal.  
\*Email: goncalocfreiree@gmail.com

**Introdução e objetivos:** A sedação é normalmente utilizada para assegurar uma boa cooperação do paciente durante procedimentos médicos invasivos e não invasivos. Um dos fármacos utilizados para este efeito é a detomidina, um alfa-2-agonista, o qual é administrado sistemicamente por via endovenosa. Apesar dos efeitos sedativos previamente descritos da acupuntura e da farmacopuntura, a sua aplicação em medicina equina é menos usual. Assim, este estudo compara o efeito sedativo da acupuntura, farmacopuntura com detomidina e administração endovenosa de detomidina na frequência cardíaca (FC) e na ptose da cabeça (HH) de cavalos com e sem estereotípias submetidos a um procedimento médico não invasivo.

**Metodologia e resultados:** Cinco cavalos sem(SE) e cinco com estereotípias(E), de forma aleatória e com uma semana de intervalo, foram submetidos a três tratamentos: detomidina (0.01mg/kg i.v.), acupuntura (vaso governador(GV) 1, 24) e farmacopuntura (10 -3 dose de detomidina no GV1, 24). A FC e HH foram medidas aos 0, 5, 10, 15, 20 e 25 min, com estetoscópio, escala métrica vertical e câmara. As diferenças entre medianas basais foram comparadas com o teste de Mann-Whitney, o efeito do tratamento na FC e HH relativa aos valores basais dentro de cada grupo foi avaliado com Kruskal-Wallis e a significância de  $p < 0.05$ .

FC basal( $p=0.041$ ) e HH( $p=0.010$ ) foram superiores no grupo E. No grupo SE foram registadas FC menores com detomidina comparativamente a farmacopuntura aos 10min( $p=0.037$ ) e uma HH maior com detomidina comparativamente a acupuntura( $p=0.031$ ). A detomidina aumentou HH5min relativamente à acupuntura e farmacopuntura( $p < 0.03$ ) e aos 10, 15, 20 e aos 25min comparando com farmacopuntura( $p=0.006$ ;  $p=0.007$ ;  $p=0.022$ ;  $p=0.006$ , respetivamente). No grupo E, observaram-se diferenças na FCr aos 5min ( $p=0.016$ ) e HHr aos 5min( $p=0.025$ ), 10( $p=0.008$ ), 15( $p=0.008$ ) e 20min( $p=0.024$ ). A detomidina reduziu mais a FCr aos 5min( $p=0.019$ ) comparativamente acupuntura, induzindo maior HH aos 5min que a acupuntura ( $p=0.04$ ), e aos

10( $p=0.009$ ), 15( $p=0.009$ ) e 20min( $p=0.022$ ) que a farmacopuntura.

**Principais conclusões:** A presença de estereotípias comportamentais tem impacto no bem-estar dos animais e muitas vezes é um obstáculo à cooperação dos equinos afetados. Como esperado, neste estudo preliminar os cavalos com estereotípias apresentaram uma maior FC e HH basais. Embora todos os tratamentos tenham reduzido a FC e HH em todos os momentos, de um modo geral, a detomidina induziu uma maior redução da FC e da HH quando comparada com os outros dois tratamentos. No entanto, o uso da acupuntura e da farmacopuntura parecem ser alternativas promissoras para alcançar a cooperação dos pacientes aquando da realização de procedimento não invasivo por um período de 25min. Os resultados obtidos foram semelhantes entre grupos, indicando assim que animais com estereotípias não necessitam de maiores doses para atingir resultados semelhantes aos de cavalos sem estereotípias, no que respeita a valores de frequência cardíaca e ptose da cabeça. Contudo, o número de animais incluídos em ambos os grupos é diminuto, pelo que será importante avaliar o efeito dos tratamentos estudados numa população mais numerosa.

A inclusão dos cavalos no presente trabalho foi realizada mediante consentimento informado dos proprietários.

### **Avaliação dos efeitos de um programa de treino de 6 semanas sobre as interleucinas 1 $\beta$ e 6 em jovens equinos Lusitanos**

Mariana Silvestre<sup>1</sup>, Clarisse Coelho<sup>1,2</sup>, Joana Simões<sup>1,3,4</sup>

1 CECAV - Centro de Ciência Veterinária e Animal, Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade Lusófona, Centro Universitário de Lisboa, Portugal

2 MED - Instituto Mediterrâneo para a Agricultura, Ambiente e Desenvolvimento, Évora, Portugal

3 CIISA - Centro de Investigação Interdisciplinar em Sanidade Animal, Lisboa, Portugal

4 AL4AnimalS - Laboratório Associado para a Ciência Animal e Veterinária, Portugal

**Introdução e objetivos:** Nos últimos anos têm sido realizados múltiplos estudos com o propósito de otimizar o treino físico dos atletas equinos. Este trabalho

visou contribuir para esse desenvolvimento, através da avaliação das alterações das interleucinas (IL)-1 $\beta$  e 6 antes e após um protocolo de treino com a duração de 6 semanas em jovens equinos Lusitanos. A hipótese proposta é a de que o protocolo implementado iria reduzir os valores séricos destas interleucinas, indicando assim uma redução da inflamação associada ao exercício físico.

**Metodologia e resultados:** Sete cavalos Puro Sangue Lusitanos (PSL), clinicamente saudáveis, com 4 anos, foram submetidos a dois testes de simulação de dressage (TSD), antes (M1) e após 6 semanas de treino (M2). Em ambos os momentos foram colhidas amostras de sangue antes (T0), imediatamente (T1) e 240 minutos após o exercício (T2) para doseamento de IL-1 $\beta$  e IL-6. Durante os TSD, os animais utilizaram um monitor cardíaco com sistema de Global Positioning System. Os séricos de IL foram expressos em medianas e intervalos interquartis e o teste de Kruskal Wallis foi utilizado para avaliar a influência do exercício e o teste Mann-Whitney para avaliar a influência do treino. A frequência cardíaca média e pico e velocidade média e pico obtidas foram analisadas com recurso ao teste T-student e a significância foi estabelecida em  $p < 0,05$ . Em M1 e M2 não se verificaram diferenças significativas entre os valores de IL-1 $\beta$  e IL-6 em T0, T1 e T2 ( $p > 0,05$ ) e de igual modo não se verificou uma influência do treino nos valores de interleucinas medidos ( $p > 0,05$ ). Contudo, os valores de IL-1 $\beta$  obtidos foram tendencialmente menores em M1 e os de IL-6 foram tendencialmente maiores em M2.

Apenas se verificaram diferenças significativas da velocidade pico, sendo esta menor em M2 ( $p = 0,0161$ ).

**Conclusão:** Na população de jovens equinos PSL estudada não se observou uma influência do exercício nem do treino nos valores de IL-1 $\beta$  e IL-6 séricas medidas. Os resultados obtidos poderão estar associados a uma boa condição física dos atletas, encontrando-se estes aptos para o desempenho da atividade física desenvolvida, o que terá originado níveis baixos de inflamação que não terão resultado

em alterações significativas dos valores de IL séricas. Ainda, estes poderão ser resultado do tipo de atividade física praticada pelo grupo de cavalos, já que a dressage não é considerada uma atividade de alta intensidade, o que é corroborado pelos valores de frequência cardíaca registados nestes animais. Contudo, os resultados deste trabalho representam um grupo específico de cavalos, pelo que será importante verificar se os valores de IL-1 $\beta$  e de IL-6 têm comportamentos semelhantes aos aqui reportados em outros atletas equinos praticantes da mesma e de modalidades distintas.

### **Fibrose do miocárdio como causa de morte súbita num cavalo de desporto: Relato de caso**

Vitória Marques<sup>1</sup>, José Prazeres<sup>1</sup>, João Borges<sup>1,2</sup>, Daniela Teixeira<sup>1,2</sup>, José Catarino<sup>1</sup>, Joana Santos<sup>1</sup>, Lúcia Carvalho<sup>1</sup>, Ricardo Agrícola<sup>1,3</sup>, Catarina Macedo<sup>1</sup>, Carolina Ferraz<sup>1</sup>, Gesiane Ribeiro<sup>1</sup>

*1 FMV/ULHT - Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade Lusófona, Lisboa, Portugal*

*2 MED - Instituto Mediterrâneo para a Agricultura, Ambiente e Desenvolvimento, Évora, Portugal*

*3 CIISA - Centro de Investigação Interdisciplinar em Sanidade Animal, Lisboa, Portugal*

*\*Email: vitoriamarques.contato@gmail.com*

**Introdução e objetivos:** A fibrose do miocárdio em cavalos é esporadicamente diagnosticada por patologistas. Pode ser considerada um achado incidental, mas também pode ser a causa da morte, dependendo da quantidade de miocárdio afetado, da história clínica e, em mortes inesperadas, da ausência de outras causas (Lamond et al., 2016).

Sabe-se que a fibrose do miocárdio está associada à alteração da condução cardíaca, e estudos clínicos demonstraram que o aumento da fibrose pode iniciar taquicardia e fibrilação ventricular (Morita et al., 2014).

O objetivo deste trabalho é relatar um caso de morte súbita associada a fibrose do miocárdio em um cavalo.

**Apresentação do caso:** Um Warmblood de 7 anos, castrado, atleta da modalidade de saltos, sofreu morte súbita de causa desconhecida durante um concurso, após exposição a um episódio de stress agudo pela presença de outro equino solto no pavilhão. O cavalo era clinicamente saudável, encontrava-se em repouso na

box e ainda não havia participado da competição.

Na ausência de sintomatologia conhecida, o diagnóstico deste caso apenas pode ser feito por necropsia. No exame macroscópico do coração foram identificados focos extensos e multifocais de estrias esbranquiçadas mal delimitadas e de textura firme, sugestivos de fibrose miocárdica moderada a grave.

No exame histopatológico, não foram encontradas alterações a nível renal, pulmonar, muscular e hepático. No miocárdio, foi observada a presença de deposição multifocal de tecido conjuntivo fibroso denso, degeneração dos miócitos, infiltração de células adiposas uniloculares bem diferenciadas entre os cardiomiócitos e, também, hiperplasia da túnica média de várias artérias.

Discussão e conclusões: Os achados de necropsia indicam como diagnóstico: hiperplasia arterial moderada a grave, fibrose miocárdica extensa e infiltração de gordura, com degeneração e perda de miofibras. Estas alterações encontram-se comumente associadas com episódios de arritmias, uma vez que afetam o sistema de condução cardíaco.

A fibrose do miocárdio é relativamente incomum em cavalos, havendo, contudo, alguns relatos publicados (Asakawa et al., 2021, Ruby et al., 2018). Esta condição pode ser uma causa de fibrilação cardíaca e consequente morte súbita nesta espécie (Coudry et al., 2007).

A exposição deste cavalo, aparentemente saudável e sem qualquer sintomatologia previamente identificada, a um episódio de stress agudo durante sua estabulação, resultou em morte súbita provavelmente devido à falha da condução elétrica cardíaca em resultado das alterações cardíacas presentes.

O relato em questão apresenta um caso pouco comum na medicina equina, onde não foi possível identificar a causa da cardiomiopatia, alertando os médicos veterinários da importância de exames cardíacos que permitam identificar a existência de patologias, como a fibrose do miocárdio.

### **Análise do cortisol de equinos usados em provas simuladas de toureio**

Inês Cáceres<sup>1,\*</sup>, Manuel Oliveira<sup>1</sup>, Vinicius Souza<sup>1</sup>, Joana Simões<sup>1,2,3,4</sup>, Clarisse Coelho<sup>1,2,5</sup>

*1 Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade Lusófona, Campo Grande 376, 1749-024, Lisboa, Portugal*

*2 CECAV - Centro de Ciência Veterinária e Animal, Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade Lusófona, Centro Universitário de Lisboa, Portugal*

*3 CIISA - Centro de Investigação Interdisciplinar em Sanidade Animal, Lisboa, Portugal*

*4 AL4AnimalS - Laboratório Associado para a Ciência Animal e Veterinária, Portugal*

*5 MED - Instituto Mediterrâneo para a Agricultura, Ambiente e Desenvolvimento, Évora, Portugal*

*\*Email: inescaceres16@gmail.com*

Introdução e objetivos: O exercício atua, por si só, como um produtor de stress, tornando-se importante definir o conceito de eustress, que significa um impacto positivo no bem-estar, ou seja, um nível ótimo de stress.

Na avaliação do stress gerado durante a prática de uma modalidade desportiva, podem ser avaliados diversos parâmetros, como é o caso do cortisol sérico. Tais avaliações permitem monitorizar os efeitos do condicionamento físico, a eficiência na aprendizagem e, mais recentemente, tirar conclusões sobre o bem-estar animal.

Deste modo, o objetivo do presente estudo foi estudar a influência de um ensaio de toureio na produção e libertação de cortisol em equinos de raça Lusitana.

Metodologia e resultados: Cinco equinos de raça Lusitana, 9,8±4,8 anos, 537,4±30,9 kg, foram submetidos a um teste de simulação de toureio (TST), com a duração de 5 minutos, após um período prévio de aquecimento de 15 minutos. Os exercícios consistiram na simulação de uma lide tauomáquica em praça, com uma novilha treinada a ficar posicionada no centro, enquanto era trabalhada a resposta no movimento do equino, tal como aconteceria numa corrida de toiros real. Foram realizadas colheitas de sangue em repouso (T0), imediatamente após o TST (T1) e com 30 mins (T2) e 4h (T3) de recuperação, para determinação do cortisol sérico pela técnica de imunoensaio por quimioluminescência. Durante o exercício físico, os equinos utilizaram um monitor cardíaco acoplado a um sistema GPS (Polar

H10, M430). Os dados foram analisados através de ANOVA e teste de Tukey ( $p < 0,05$ ). Os cavalos estudados trabalharam a uma Vmed de 3,8 m/s, com FCmed de 99 bpm. A FC sofreu um aumento significativo em T1 ( $p < 0,0001$ ) e uma recuperação para valores basais em T2. Quanto ao cortisol, de T0 a T3, não foram observadas alterações significativas ( $p > 0,05$ ), sendo o valor médio de 89,1 nmol/L.

**Principais conclusões:** Um programa ótimo de treino induz uma resposta de stress que não afeta o bem-estar animal do atleta, demonstrando que o stress nem sempre é negativo, sendo reconhecido que o cortisol é um parâmetro útil na sua avaliação. A sua produção e consequente libertação, durante o esforço físico, leva às alterações necessárias para a mobilização de energia. Assim, o seu aumento transitório é esperado; entretanto, a magnitude desse aumento varia com a intensidade e a duração da atividade física, estado nutricional, ritmo circadiano, tendo vindo a ser relacionada com o nível de condicionamento físico.

Na presente pesquisa, o cortisol não sofreu alterações significativas em função do TST, sugerindo que os equinos utilizados se encontravam fisiologicamente adaptados à intensidade de esforço desta prática equestre. Tal facto foi confirmado pela rápida recuperação da FC ainda em T2, e pelo baixo valor de FCmed (inferior a outras modalidades equestres semelhantes). A partir dos resultados foi possível, ainda, concluir que o TST não comprometeu a saúde e o bem-estar dos equinos trabalhados.

### **Avaliação preliminar do *backshape* em equinos Lusitanos de *dressage***

Filipa Silvestre<sup>1,2,\*</sup>, Manuel Nicolau<sup>1,2</sup>, Gonçalo Freire<sup>1,2</sup>, Clarisse Coelho<sup>1,3,4</sup>, Carolina Nascimento<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade Lusófona, Campo Grande 376, 1749-024 Lisboa, Portugal

<sup>2</sup> Hidrovet – Centro de Reabilitação Equina, Sintra, Portugal

<sup>3</sup> CECAV - Centro de Ciência Veterinária e Animal, Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade Lusófona, Centro Universitário de Lisboa, Portugal

<sup>4</sup> MED - Instituto Mediterrâneo para a Agricultura, Ambiente e Desenvolvimento, Évora, Portugal

\*Email: filipas1996@gmail.com

**Introdução e objetivos:** A forma do dorso em equinos (*backshape*) tem sido uma área objecto de interesse nos

últimos anos, devido à sua possível relação com um *saddle-fitting* adequado.

De forma a minimizar as consequências de um ajuste de equipamento inadequado, este estudo tem como objectivo delinear o formato do dorso em equinos de *dressage*, quantificando assimetrias superiores a 2cm e a sua possível relação com um ajuste de sela incorreto.

**Metodologia e resultados:** A amostra ( $n=8$ ) corresponde a um grupo de equinos praticantes de *dressage* avaliados através da medição da temperatura corporal superficial (FLIR E4) e do *backshape* (Flexirule 90 cm) na região toracolombar, antes e após um treino de 30min com o mesmo equipamento (arreio e manta) e o mesmo cavaleiro.

Para a avaliação da temperatura do dorso, o mesmo foi dividido em 7 regiões de interesse (ROI). Todas as medições termográficas prévias foram realizadas sem maneio da região nos 30 min antecedentes e na ausência de radiação solar ou possíveis deslocamentos de ar, sendo sempre executadas pelo mesmo operador a uma distância de cerca de 1,5 metros.

A simetria de dorso foi medida posteriormente ao treino, com a colocação da régua em plano sagital e moldando o formato do lado esquerdo e direito em quatro pontos (T7, T12, T18 e L3). Posteriormente, foram desenhadas em papel milimétrico e analisadas aos 3 e 15 cm em plano vertical.

O software utilizado para análise da termografia (ImageJ) delimitou as alterações de temperatura nas ROI correlacionando com as medições obtidas nos pontos T7, T12, T18, L3, sendo que, todas as medidas do formato de dorso foram analisadas e desenhadas numa folha de cálculo Excel.

**Principais conclusões:** No grupo analisado, sete equinos apresentaram assimetrias significativas superiores a 2 cm, com padrão termográfico compatível, sendo observada maior temperatura nas mesmas regiões de atrofia muscular.

As atrofias registadas na região da T12, T18 e

L3 foram observadas à direita em cinco dos equinos analisados, com temperatura aumentada na mesma região de interesse (ROI 7). Apenas um dos equinos apresentou alterações na região mais cranial (T7) do lado direito e aumento de temperatura compatível na região correspondente (ROI 5).

As medições do formato de dorso sem alterações significativas (atrofias inferiores a 2 cm) e padrão termográfico uniforme após o treino apenas foi encontrado em um dos equinos do grupo, indicando uma maior compatibilidade do seu formato de dorso com o equipamento.

Este estudo preliminar permitiu concluir que a utilização de um arreio mal ajustado ao dorso do equino, durante um longo período de tempo, pode estar na origem de atrofias musculares localizadas e, conseqüentemente, provocar desconforto no animal que se manifesta no seu comportamento e performance desportiva. O ajuste do arreio a cada equino, nomeadamente ao seu formato de dorso, é assim altamente recomendado.

### Environmental sources of *Cryptosporidium parvum* infection in neonatal dairy calves

Maria Leonor Rodrigues<sup>1,2,\*</sup>, Mariana Louro<sup>1,2</sup>, Jacinto Gomes<sup>1,2,3</sup>, Isabel Pereira da Fonseca<sup>1,2</sup>, Ricardo Bexiga<sup>1,2</sup>

1 CIISA – Centre for Interdisciplinary Research in Animal Health, Faculty of Veterinary Medicine, University of Lisbon, Portugal

2 Associate Laboratory for Animal and Veterinary Sciences (AL4AnimalS)

3 Escola Superior Agrária de Elvas, Instituto Politécnico de Portalegre  
\*Email: marialeonorrodrigues@edu.ulisboa.pt

Introduction and objectives: *Cryptosporidium parvum* is a protozoan parasite responsible for intestinal infection of humans and animals causing high morbidity and death in immunocompromised hosts and it is considered a major cause of diarrhea in calves. The main transmission route of the oocysts is fecal-oral. This parasite represents a serious problem both in animal health and production and public health since some genotypes are zoonotic. This project aims to assess possible sources of *C. parvum* contamination for calves in a dairy farm which could help develop more effective strategies to prevent and control the spread of this parasite, safeguarding the health and

well-being of both animals and humans.

Materials, methods and results: Fecal samples from 6 adult cows were collected in pre and postpartum periods as well as at birth in a commercial dairy farm. Fecal materials from the 7 calves were collected daily from birth until day 21. Environmental samples such as swabs from boots, gloves, housing, buckets, esophageal probe, and petri dish collecting aerosols from high pressure water cleaning were collected.

Diagnosis methodology was based on the identification of oocysts using a filtration technique to remove the debris from the feces, followed by Ziehl-Neelsen stain and a direct immunofluorescence assay to detect the presence of *Cryptosporidium* oocyst. All cows' samples were negative. On the 6th day, 4/7 calves tested positive, and by day 7, 7/7 were positive.

DNA from environmental samples and the 10th day of calves' fecal samples were extracted and analyzed by PCR of the 18S rRNA gene to confirm the presence of *Cryptosporidium*. Some pre-entrance boxes (4/6), water buckets (2/5), teats (1/5), feeders (4/5), petri dish (2/7), bed from the calving pen and all calves (7/7), exit boxes (7/7), gloves (2/2) and boots (2/2) tested positive. RFLP confirmed the presence of *Cryptosporidium parvum*. Sequence analysis of the gp60 gene confirmed the genotype as IIa A15G2R1.

Conclusions: Given that all the cows were negative at birth, they can be excluded as a potential source of infection to the calves. By day 6, 4 out of 7 calves were positive and by day 7 all tested positive, suggesting that the infection occurs between days 0 and 4, considering a pre-patent period of 3 to 6 days. *Cryptosporidium* was detected in some pre-entrance boxes, water buckets, teats, feeders, petri dish contents, gloves, boots and calving pen floor. This supports the hypothesis that the problem is in the handling and cleaning strategies: the use of high-pressured water for cleaning is a vehicle for oocysts' dissemination, the insufficient cleaning efficiency of the boxes and the feeding materials perpetuates the agent in the environment, and we, handlers, are a source of cross-contamination between calves. In these

conditions, newly born calves are exposed to the agent since day 0, what may justify the high prevalence of the infection and disease on dairy farms.

### **Avaliação do tratamento intra-articular com solução de proteína autóloga em equinos**

Ana Marreiros<sup>1,\*</sup>, Tomé Fino<sup>2</sup>, Rute Roda<sup>3</sup>, Susana Monteiro<sup>4</sup>

*1 Departamento de Medicina Veterinária, Universidade de Évora*

*2 Equimuralha, Évora*

*3 Faculdade de Psicologia, Universidade de Lisboa*

*4 MED – Mediterranean Institute for Agriculture, Environment and Development & Departamento de Medicina Veterinária, Escola de Ciências e Tecnologia, Universidade de Évora, Pólo da Mitra, Ap. 94, 7006-554, Portugal*

*\*Email: ana\_marreiros\_77@hotmail.com*

**Introdução e objetivos:** A solução de proteína autóloga (APS) é uma terapia anti-inflamatória que contém uma elevada concentração de fatores de crescimento e que, gradualmente, se tem tornado uma opção de interesse na medicina de equinos, canídeos e do homem. Considerando a escassa bibliografia atualmente disponível, o presente estudo retrospectivo pretendeu avaliar os efeitos da APS no tratamento de equinos com diagnóstico prévio de osteoartrite (OA).

**Metodologias e resultados:** Os dados respetivos aos equinos tratados com APS foram obtidos a partir dos registos clínicos. Os equinos com diagnóstico de OA foram selecionados para a amostragem, porém os animais com lesões radiográficas severas foram excluídos. De entre as informações recolhidas, foram incluídos os exames de claudicação antes e depois do tratamento, os registos radiográficos e ecográficos quando presentes, os registos dos tratamentos prévios e da necessidade de segunda administração de APS e a presença de reações adversas. A resposta clínica foi classificada em “positiva”, “parcialmente positiva” ou “negativa”. A análise inferencial estatística baseou-se em metodologias não paramétricas, nomeadamente correlação de *Spearman*, testes de *Mann-Whitney*, *Kruskal-Wallis* e do qui-quadrado. Um valor  $p < 0,05$  foi considerado estatisticamente significativo.

Foram incluídas 31 articulações de 21 cavalos. A resposta clínica foi positiva em 83,9% dos casos,

inclusive em animais com efusão moderada a severa, lesões radiográficas moderadas e com sinais de sinovite e capsulite. Apesar disso, a APS não produziu melhorias clínicas nos casos que envolveram dor óssea subcondral. Uma segunda infiltração foi necessária em 32,2% das articulações, que manifestaram um grau de claudicação inicial mais elevado comparativamente aos casos em que não houve reforço terapêutico ( $p=0,050$ ). Não foram observadas quaisquer reações adversas.

**Principais conclusões:** O presente estudo conseguiu cumprir o objetivo principal ao demonstrar que a APS é eficaz e segura para o tratamento de OA ligeira em equinos. Além disso, também demonstrou ser eficaz nas articulações que apresentaram efusão, lesões radiográficas moderadas e alterações ecográficas, contrariamente aos casos com dor óssea subcondral associada. A amostragem sugere que infiltrações repetidas podem ser determinadas pela severidade da claudicação inicial, mas mais estudos devem ser elaborados para confirmar estes achados.

### **Estudo preliminar: incidência de conflito dorsal de processos espinhosos e o impacto na extensão da coluna num grupo de cavalos atletas**

Manuel Nicolau<sup>1,2,\*</sup>, Gonçalo Freire<sup>1,2</sup>, Natália Pires<sup>1</sup>, Carolina Nascimento<sup>1,2</sup>, Filipa Silvestre<sup>2</sup>, Joana Simões<sup>1,3,4</sup>

*1 CECAV – Centro de Ciência Veterinária e Animal Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade Lusófona, Centro Universitário de Lisboa, Portugal*

*2 Hidrovet – Centro de Reabilitação Equina, Sintra, Portugal*

*3 CIISA – Centro de Investigação Interdisciplinar em Sanidade Animal, Lisboa, Portugal*

*4 AL4AnimalS - Laboratório Associado para a Ciência Animal e Veterinária*

*\*Email: contact.manelnicolau@gmail.com*

**Introdução e Objetivos:** O conflito dorsal dos processos espinhosos (CDPE) é uma patologia que afeta o sistema musculoesquelético de equinos, sendo uma causa comum de dor e perda de desempenho de cavalos atletas, já que afeta significativamente a mobilidade da coluna. O CDPE poder ser classificado em diferentes graus de gravidade, de acordo com a redução do espaço intervertebral e remodelação óssea observadas. O objetivo deste estudo em avaliar a incidência radiográfica de CDPE num grupo de cavalos com história de dor de

dorso e correlacionar os achados radiográficos, com a amplitude de extensão toracolombar(T-L) e a idade dos animais.

**Metodologia e Resultados:** Vinte cavalos atletas de saltos de obstáculos, idade média 14anos, do mesmo centro hípico e com dor de dorso, foram submetidos a avaliações radiográficas e cinemáticas da coluna toracolombar. A medição dos espaços intervertebrais(T7-L4) foi realizada com o *software* JiveX, atribuindo um grau(0 a 3) a cada espaço (Graaf et al.,2015). Para a avaliação cinemática colocaram-se dois marcadores nas vertebrae T12 e T18 e a extensão foi registada com recurso a uma câmara(2m distancia), sendo os dados processados no Kinovea® e MATLAB. A análise estatística foi realizada com o software R, normalidade foi avaliada com teste Shapiro-Wilk e a correlação entre idade, extensão em T12 e T18 e o grau de lesão foi avaliada com o teste de Spearman, considerando  $p < 0,05$ .

A incidência de CDPE foi 100%, sendo a articulação T17-T18 a mais afetada(95%), mas as lesões mais graves ocorreram entreT16-17. A amplitude média de extensão em T12 foi 3,57cm ( $\pm 1,74$ ) e em T18 4,47cm ( $\pm 2,10$ ). Verificou-se uma correlação positiva moderada ente a idade e o grau de lesão em T17-T18( $p=0,07244$ ;  $\rho=0,4102$ ). Não se observou nenhuma correlação significativa entre idade e extensão em T12 e T18, idade e grau de lesão nos restantes espaços e entre extensão e grau de lesão( $p > 0,05$ ).

**Principais conclusões:** A incidência de CDPE no grupo de cavalos estudados foi de 100%. Considerando que os animais que integraram este trabalho eram maioritariamente atletas da modalidade de saltos de obstáculo com queixa de dor de dorso será importante considerar a presença de CDPE em animais com história semelhante. Na população estudada verificou-se que animais mais velhos apresentavam um grau de lesão maior em T17-T18, o que corresponde a uma região da coluna T-L com menor mobilidade. Isto poderá justificar a ausência de correlação com o grau de extensão desta região, já que é provável que a mesma não se encontre significativamente alterada.

Contudo, será importante comparar os resultados deste trabalho preliminar com a amplitude de extensão em cavalos saudáveis. As restantes correlações analisadas não foram estatisticamente significativas, tendo-se, no entanto, observado uma tendência para a diminuição da amplitude de extensão em T12 e T18 com o aumento da idade, o que pode ser explicado pela natureza degenerativa da lesão. Os autores reconhecem que a população de cavalos deste trabalho representa apenas um centro hípico e uma modalidade equestre, pelo que será importante avaliar os parâmetros estudados numa população mais numerosa que englobe outras modalidades hípicas.

#### Bibliografia:

de Graaf, K., Enzerink, E., van Oijen, P., Smeenk, A., & Dik, K. J. (2015). The radiographic frequency of impingement of the dorsal spinous processes at purchase examination and its clinical significance in 220 Warmblood sporthorses. *Pferdeheilkunde Equine Medicine*, 31(5), 461–468. <https://doi.org/10.21836/pem20150505>

#### Ocorrência de *Hypoderma* spp. (Diptera: Oestridae) em bovinos de carne na região da Extremadura, Espanha

Marina Ledesma<sup>1</sup>, Ana Maria Munhoz<sup>1,2,3,\*</sup>

<sup>1</sup> Universidade Lusófona, Campo Grande, 376 - Lisboa, Portugal.

<sup>2</sup> CECAV – Centro de Ciência Animal e Veterinária, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro (UTAD), Vila Real, Portugal

<sup>3</sup> AL4AnimalS, Laboratório Associado para a Ciência Animal e Veterinária, Lisboa, Portugal

\*Email: [ana.munhoz@ulusofona.pt](mailto:ana.munhoz@ulusofona.pt)

**Introdução e objetivos:** A hipodermose bovina é uma miíase obrigatória cutânea causada por larvas de *Hypoderma bovis* e *H. lineatum* que acarreta elevadas perdas económicas devido à diminuição da produção de carne e leite e pela desvalorização das carcaças e das peles. Em países do norte da Europa, devido à realização de campanhas bem-sucedidas, os níveis de prevalência baixaram muito ou tornaram-se inexistentes. Nos países mediterrâneos, devido a inexistência de campanhas de luta contra este díptero, os níveis de infestação ultrapassam os admissíveis para os países da

EU. Este estudo teve como objetivo avaliar um novo foco de animais parasitados, identificar o agente etiológico e recolher informação sobre a profilaxia.

**Metodologia e resultados:** Foram inspecionados 90 bovinos procedentes de uma exploração localizada em Brozas, Cáceres – Espanha (39° 36' 45" N, 6° 46' 41" W), cruzados da raça Asturiana com Limousine, peso médio de 280 kg, idades entre os 9 e os 14 meses, criados em sistema extensivo. Na inspeção visual, em 63 (70%) animais foram observados 3-7 nódulos subcutâneos na região dorso lombar que correspondiam a fase L3 de *Hypoderma* spp. Estes animais nunca haviam sido desparasitados e eram mantidos em sistema de criação extensiva em pastagem natural. Foram recolhidas 10 larvas através de extração manual utilizando 1 ml de peróxido de hidrogénio a 3% sobre o orifício respiratório de cada larva, segundo o método de Scholl & Barrett (1986). As larvas recolhidas foram conservadas em álcool 70% e posteriormente identificadas através em um microscópio estereoscópico. Morfologicamente, as larvas apresentaram medidas entre os 16-17 mm de comprimento, com 11 segmentos e terminando afiladas na região anterior. Os espiráculos respiratórios apresentavam-se superficiais e as placas estigmáticas formavam um semicírculo amplo, que indicavam tratar-se de *Hypoderma lineatum*.

**Discussão:** A migração intraorgânica das larvas de *Hypoderma* spp. levam à diminuição da produção e afetam o bem-estar dos animais de todas as idades. As larvas de *H. lineatum* iniciam sua migração e podem ser observadas em diversos tecidos, onde permanecem por cerca de 7 meses até deslocarem-se para o dorso. É na região dorsal que se pode observar os nódulos subcutâneos produzidos pelas L2 e L3. Na fase migratória são produzidas lesões orgânicas que repercutem na produtividade, sendo estas não perceptíveis pelos produtores. Somente quando as larvas atingem o tecido subcutâneo é que se torna perceptível a parasitose e as perdas económicas devido ao menor valor das carcaças e das peles.

Durante os anos 90 foram realizados diversos estudos sobre a cronobiologia deste díptero nesta

região espanhola, o que levou a adoção de medidas de controlo aparentemente eficazes, culminando no desaparecimento temporário desta parasitose. Os resultados destes estudos indicavam a proporção de 65% de incidência de *H. lineatum* para 35% de *H. bovis*.

**Conclusão:** Passadas três décadas, este novo foco de hipodermose indica o recrudescimento desta parasitose em níveis de infestação há muito não observados. Tratando-se de uma região que apresenta características climáticas que favorecem o parasitismo por *Hypoderma* spp., torna-se importante a vigilância epidemiológica e a reavaliação da cronobiologia deste díptero de forma a estabelecer novas campanhas eficazes de tratamento e profilaxia.

### **Diagnóstico do parasitismo gastrointestinal e broncopulmonar como ferramenta de gestão sanitária em três explorações de caprinos na região de Lisboa**

Ana Maria Munhoz<sup>1,2,3,\*</sup>, Sandra Gomes<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidade Lusófona, Campo Grande, 376 - Lisboa, Portugal

<sup>2</sup> CECAV – Centro de Ciência Animal e Veterinária, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro (UTAD), Vila Real, Portugal

<sup>3</sup> AL4Animals, Laboratório Associado para a Ciência Animal e Veterinária, Lisboa, Portugal

\*Email: ana.munhoz@ulusofona.pt

**Introdução e objetivos:** A produção de caprinos é predominantemente em sistema extensivo, utilizando zonas de pastagens naturais e baldios, trazendo benefícios económicos, ambientais e sociais para os pequenos produtores. A grande adaptabilidade e rusticidade desta espécie não os protegem das infeções parasitárias que afetam a saúde e a produtividade e constituem um grande desafio para o seu controlo. Os parasitas gastrointestinais e broncopulmonares são frequentes em pequenos ruminantes, ocorrendo infeções mistas que podem comprometer a imunidade e predispor a infeções secundárias. Este estudo teve como objetivo determinar a ocorrência de parasitas gastrointestinais e broncopulmonares e estabelecer protocolos de tratamento com base em análises coprológicas.

**Metodologia e resultados:** Entre outubro e dezembro de 2023 foram analisadas 18 amostra fecais de caprinos adultos de 3 explorações localizadas na região de Lisboa. As amostras foram recolhidas da ampola retal e o

diagnóstico de parasitas foi realizado através das técnicas de McMaster e Baermann para quantificação da carga parasitária por estrombilídeos e coccídias e isolamento de larvas L1 de parasitas brocopulmonares respetivamente. As explorações possuíam em média 60 animais (40-60-80), onde foram recolhidas amostras correspondentes a 10% do número de animais e analisadas em pool de 2 amostras. A contagem média de OPG de estrombilídeos foi de 419, 275 e 138 e de OoPG de coccídias de 1.144, 9.375 e 1.487 nas explorações A, B e C respetivamente. Através da técnica de Baermann foram isoladas L1 de *Muellerius capillaris* e *Cystocaulus ocreatus*. Na exploração A as infeções por estes protostrongilídeos foram 35% unicamente por *M. capillaris* e 25% por *M. capillaris* + *C. ocreatus*, na exploração B observou-se 100% das amostras positivas para *C. ocreatus* e na exploração C em 75% das amostras observou-se L1 de *M. capillaris* + *C. ocreatus*.

**Discussão:** As parasitoses constituem um importante fator limitante na produção pecuária. Estas doenças são muitas vezes desencadeadas por fatores ambientais, estresse e práticas de gestão inadequadas, incluindo medidas de controlo sanitário. As perdas económicas podem ser diretas através da mortalidade ou indiretas como a perda de peso, diminuição da produção de leite, carne ou rejeição de carcaças e vísceras em matadouro.

Neste estudo a contagem de OPG de estrombilídeos indicou um grau de parasitismo leve, enquanto a contagem de oocistos de coccídias revelou uma carga parasitária moderada. Quanto aos parasitas broncopulmonares são ainda escassos os estudos em caprinos, sendo este o primeiro estudo a ser realizado em pequenas explorações. Os resultados, embora preliminares, indicam a grande incidência de parasitas protostrongilídeos em caprinos da região de Lisboa. Os protostrongilídeos são parasitas pulmonares comuns também em ovinos, ocorrendo frequentemente infeções mistas constituídas por vários géneros, alguns necessitando de hospedeiros intermediários gastrópodes. Embora sejam considerados de baixa patogenicidade, o seu significado clínico tem sido contestado, podendo ter efeitos negativos sobre a saúde, o bem-estar e a produtividade. Embora estes prejuízos sejam difíceis de

lhés serem atribuídos, geralmente ocorrem em animais coinfectados por parasitas gastrointestinais.

**Conclusões:** O presente estudo mostrou a incidência de infeções mistas em caprinos envolvendo dois géneros de nematodes brocopulmonares, nematodes gastrointestinais e coccídias, indicando que as condições climáticas e ecológicas da região de Lisboa são favoráveis às infeções por protostrongilídeos e por parasitas gastrointestinais.

Como conclusão podemos afirmar que é necessária uma abordagem racional com base em estudos epidemiológicos da região, de tratamentos específicos de acordo com a análise parasitológica e verificação da sua eficácia.

### **Cólica por impactação por areia no cólon ventral num cavalo de 3 anos**

Ricardo Alvarinho<sup>1,\*</sup>, Marta Valero-González<sup>2</sup>, Noelia Venegas-Chávez<sup>2</sup>, Maria Martín-Cuervo<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Escola de Ciências e Tecnologia, Universidade de Évora, Évora, Portugal

<sup>2</sup> Hospital Clínico Veterinário Universidad de Extremadura, Cáceres, Espanha

<sup>3</sup> Facultad de Veterinaria Universidad de Extremadura, Cáceres, Espanha

\*Email: ricardoalvarinhop@gmail.com

**Introdução:** A acumulação de areia no lúmen intestinal pode irritar a mucosa e levar à sua obstrução. Essas alterações gastrointestinais têm como principais consequências a diarreia, a perda de peso e a cólica. Também é relatada uma diminuição no desempenho e hipersensibilidade da parede abdominal. A impactação por areia predispõe o cavalo à torsão e deslocamento do cólon, com um impacto significativo. As opções de tratamento descritas podem variar entre tratamento médico ou, de acordo com os sinais clínicos, em última instância, cirúrgico.

**Metodologia e resultados:** Reportamos um caso clínico de um cavalo de 3 anos de idade que foi encaminhado para o hospital por sinais de cólica com 4 dias de evolução, com suspeita de impactação por areia. À chegada apresentava taquicardia e hipertermia. Dos exames complementares de diagnóstico, destacava-se,

em termos analíticos, uma leve hiperlactacidemia (2,5 mmol/L); a ecografia abdominal mostrou conteúdo sólido no cólon maior e ansas de intestino delgado distendidas; à palpação transretal foram identificadas pequenas pedras e grãos de areia nas fezes da ampola retal; na radiografia abdominal, visualizou-se conteúdo radiopaco na região ventral do cólon maior, compatível com areia. Foi assumido o diagnóstico de impactação por areia no cólon ventral. Iniciou-se fluidoterapia e analgesia, bem como a administração de *Plantago Ovata* e sulfato de magnésio através de sonda nasogástrica e alimentação com forragem de fibra longa para facilitar a eliminação da areia. Durante os primeiros dias de hospitalização, foi observada a presença de diarreia aquosa tendo recuperado a consistência e frequência normais em aproximadamente 14 dias.

Principais conclusões: Observou-se que, com o tratamento instituído, houve uma diminuição na quantidade de areia acumulada no lúmen do cólon do cavalo e, portanto, uma melhoria no estado clínico. A cólica por acumulação de areia no cólon pode ter implicações graves em cavalos se não for detetada precocemente e se não for iniciado um tratamento adequado. A radiografia abdominal é o *gold standart* para o seu diagnóstico. A abordagem terapêutica a ser adotada após a alta, e a que foi recomendada neste caso em particular, inclui a modulação da dieta para continuar a eliminar a areia. Foi recomendado manter uma alimentação com forragem de boa qualidade *ad libitum*, assim como continuar com a administração de *Plantago Ovata* por um período prolongado. Além disso, devem ser feitas alterações ambientais, como a redução do pastoreio em solos arenosos ou com gravilha. Também é importante monitorizar a produção e consistência das fezes. Recomenda-se realizar uma radiografia abdominal de revisão antes de concluir o tratamento.

### Whole-genome sequencing of Landim pigs from Mozambique reveals a close relationship with European pigs and genetic signatures for meat quality

Fábio Teixeira<sup>1,2,3</sup>, Pedro Sá<sup>4,5</sup>, Dulce Santos<sup>4,5</sup>, Carmen Garrine<sup>6</sup>, Rosa Zimba<sup>7</sup>, Laurinda Sousa<sup>6</sup>, Hermenegildo Chiaia<sup>2,4,5</sup>, Alexandre Leitão<sup>4,5</sup>, José Moras Cordeiro<sup>2</sup>, Luís Telo da Gama<sup>4,5</sup>, Andreia J. Amaral<sup>3,4,5,\*</sup>

1 MED - Mediterranean Institute for Agriculture, Environment and Development, University of Evora, Portugal

2 Faculty of Veterinary Medicine, University José Eduardo dos Santos, Huambo, Angola

3 School of Science and Technology, University of Evora, Evora, Portugal

4 CIISA - Centre for Interdisciplinary Research in Animal Health, Faculty of Veterinary Medicine, University of Lisbon, Lisbon, Portugal

5 AL4AnimalS - Associate Laboratory for Animal and Veterinary Sciences, Portugal

6 Faculty of Veterinary Medicine, University Eduardo Mondlane, Maputo, Mozambique

7 Escola Superior de Desenvolvimento Rural de Vilankulo, University Eduardo Mondlane, Mozambique

Email: andreia.fonseca@uevora.pt

Landim pigs, a native population in Mozambique, is facing a growing threat due to the recent introduction of European exotic breeds. Despite their significant economic importance to smallholders and adaptation to local harsh conditions, Landim pigs, like many African pig populations, remain uncharacterized at the genome level. This study aims to fill this knowledge gap by employing whole-genome sequencing (WGS) to explore the genomic landscape of Landim pigs. The primary objectives include assessing their relationship with global breeds and investigating signatures of selection associated with productive traits.

Genomes were sequenced from six Landim pigs collected in the Vilankulo locality, Mozambique. Comparative analyses included genomes from local pigs in Angola, as well as European and Asian domestic pigs and wild boars (n = 78) that are publicly available. The WGS analysis identified nine million single nucleotide polymorphisms (SNPs) with a depth coverage of 10x. Population structure and ancestry analyses revealed a

close relationship between Angolan local and Landim pigs, with both exhibiting greater genetic proximity with European breeds than Asian ones. Results suggest selection for traits related with fat deposition and reproductive traits, in the genomic regions where genes *CCSER1* and *GRID2* are located. Additionally, we observed a prevalence of missense mutations in genes *OAS1* and *OAS2* associated with virus replication inhibition.

This study represents the first exploration of the genetic background of native pigs in Mozambique, shedding light on the intricate and interconnected history of African pig populations. The findings highlight a probable European origin for Landim pigs and genetic features linked to innate immune response and production traits, allowing to identify mutations of interest that are valuable tools for the preservation of Landim pigs and for swine selection programs in a framework of climate change.

Support/interest disclosure: Authors have no conflict of interest to declare. The authors acknowledge the support of the Centre for Interdisciplinary Research in Animal Health - CIISA (Project UIDB/00276/2020, funded by FCT) and of Associate Laboratory for Animal and Veterinary Science (LA/P/0059/2020 - AL4Animals). AJA was funded by FCT 2021.02058.CEECIND.

Keywords: LANDIM PIGS; WHOLE-GENOME SEQUENCING; SIGNATURES OF SELECTION; AFRICA; SNPs.

### De um abscesso na tábua do pescoço a uma anemia hemolítica imunomediada numa égua de 15 anos

Ricardo Alvarinho<sup>1,\*</sup>, Marta Valero-González<sup>2</sup>, Noelia Venegas-Chávez<sup>2</sup>, Maria Martín-Cuervo<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Escola de Ciências e Tecnologia, Universidade de Évora, Évora, Portugal

<sup>2</sup> Hospital Clínico Veterinário Universidad de Extremadura, Cáceres, Espanha

<sup>3</sup> Facultad de Veterinaria Universidad de Extremadura, Cáceres, Espanha

\*Email: ricardoalvarinhop@gmail.com

**Introdução:** O presente trabalho descreve um caso clínico de uma égua de 15 anos de idade, Pura Raça Espanhola, que foi encaminhada para o hospital por apresentar inflamação e edema generalizado na região da cabeça e em ambas as tábuas do pescoço, resultando

em dispneia. A égua tinha sido tratada previamente com flunixinina meglumina por via intramuscular em dias sucessivos em ambas as tábuas do pescoço, após a remoção de uma vesícula embrionária gemelar.

**Metodologia e Resultados:** À chegada a égua apresentava sinais vitais dentro dos intervalos fisiológicos, mucosas congestionadas, edema nas regiões cefálica e proximal do peito, e inflamação com rubor na região média e ventral da tábua esquerda do pescoço. Tinha uma posição anómala da cabeça, com incapacidade de elevá-la, acompanhada por ruídos respiratórios agudos que melhoravam com a elevação da cabeça. Analiticamente, observou-se neutrofilia, monocitose e uma leve hiperlactacidemia (3,3 mmol/L); a ecografia da tábua esquerda do pescoço mostrava áreas de desorganização tecidual generalizada com gás e áreas com conteúdo hiperecogénico trabeculado; o exame bacteriológico revelou o crescimento de *Clostridium perfringens*. Iniciou tratamento com fluidoterapia, anti-inflamatórios e antibióticos de amplo espectro, com cobertura contra anaeróbios. Além disso, foi mantida a elevação da cabeça para evitar agravar o edema generalizado e a dispneia. Começou-se a aplicação de pomadas para reduzir o edema e promover a maturação de possíveis abscessos. No terceiro dia de internamento, apresentou taquicardia, pigmentúria e anemia, confirmando-se a presença de anemia hemolítica imunomediada, possivelmente causada por *Clostridium perfringens*. Iniciou-se um tratamento imunossupressor com corticosteroides até a estabilização dos sinais clínicos. Durante a hospitalização, procedeu-se à drenagem dos abscessos na região cervical esquerda com a colocação de drenos.

**Principais conclusões:** As infecções por *Clostridium* podem induzir anemia hemolítica imunomediada pela libertação de toxinas, o que ocorre de maneira inconsistente devido à variabilidade das toxinas e à sua absorção sanguínea.

Neste caso específico, com o tratamento estabelecido, observou-se uma recuperação do hematócrito, da frequência cardíaca e uma redução da pigmentúria. As recomendações para a alta hospitalar foram a continuação dos cuidados com os abscessos pelo

médico veterinário do cavalo, a monitorização de possível agravamento nos sinais clínicos que poderiam sugerir a recidiva da anemia hemolítica ou a impossibilidade de controlar a infeção.

Nos casos de infeções por *Clostridium perfringens*, é importante estar alerta para o surgimento de anemia hemolítica imunomediada, pois esses processos estão frequentemente associados em cavalos.

### Comparison of T3 and T4 blood serum concentration in *Alentejano* vs. commercial (LWxLR) gilts

Beatrice Tadeu-Querido<sup>1,2</sup>, Fábio Teixeira<sup>1,2,3</sup>, Graça Ferreira-Dias<sup>1,2</sup>, Jordana Lopes<sup>3</sup>, Elisa Bettencourt<sup>3</sup>, Luís Telo da Gama<sup>1,2</sup>, Carlos Bettencourt<sup>4,5</sup>, Luísa Mateus<sup>1,2</sup>, Andreia J Amaral<sup>1,2,6,\*</sup>

1 Centre for Interdisciplinary Research in Animal Health (CIISA), Faculty of Veterinarian Medicine, University of Lisbon, Lisbon, Portugal

2 Associate Laboratory for Animal and Veterinary Sciences (AL4AnimalS), Lisbon, Portugal

3 Mediterranean Institute for Agriculture, Environment and Development (MED), Évora, Portugal; 4Baixo Alentejo Experimentation Center, Herdade da Abóbada, Vila Nova de São Bento, Portugal

5 Faculty of Veterinarian Medicine, Lusófona University, Lisbon, Portugal

6 School of Science and Technology, University of Évora, Évora, Portugal

\*Email: andreiaamaral@uevora.pt

Triiodothyronine (T3) and thyroxine (T4) affect a wide range of biological processes, such as growth, metabolism and development. It is known that changes in T3 and T4 serum concentrations occur in pigs due to alterations in temperature and these hormones are highly correlated with average daily gain. Thus, serum concentrations of these hormones may be used to investigate effect of selection as well as adaptation of pig breeds to different environments. These studies are still lacking in many local pig breeds including *Alentejano* (AL), a well adapted breed to the Mediterranean evergreen oak woodlands of South Portugal.

AL gilts born in March 2022 and F1 gilts (Landrace x Large White) born in May 2022 were raised in semi-extensive system for a study aiming to investigate the effect of epigenetic regulation on litter size. Sexual mature gilts (AL gilts n = 29; 9 months of age; F1 gilts n = 30; 7 months of age) were subjected to collection of peripheral blood, and serum T3 and T4 concentrations were

measured using the chemiluminescence immunoassay method (Immulite 1000, Siemens). Breed differences in T3 and T4 serum concentrations were investigated using a generalized linear model.

Results showed that the effect of breed is significant, and T3 and T4 serum concentration are higher in AL gilts (p<0.001). These differences may be attributed to the breed as it has been reported for other breeds, but it can also be a result of the adaptation of F1 gilts to the semi-extensive system. Future studies should include the comparison of F1 gilts raised in intensive system, to discriminate between the effect of management practices and breed.

Authors have no conflict of interest to declare. Authors acknowledge the support of FCT (UIDB/00276/2020 - CIISA; LA/P/0059/2020 – AL4AnimalS). This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under GErO NIMO grant agreement n°1011000236. AJA was funded by FCT 2021.02058.CEECIND.

### Boas práticas em vacarias de leite: utilização do protocolo Welfare Quality® para avaliar o bem-estar dos animais

Ana Silva<sup>1,\*</sup>, Sónia Martins<sup>2</sup>, Severiano Silva<sup>1,3,4</sup>, José Almeida<sup>1,3,4</sup>

1 Departamento de Zootecnia, Escola de Ciências Agrárias e Veterinárias (ECAV), Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro (UTAD), Vila Real, Portugal

2 Médica Veterinária e Auditora Interna de Bem-estar Animal na Proleite

3 Centro de Ciência Animal e Veterinária (CECAV), UTAD, Vila Real, Portugal

4 Laboratório Associado AI4Animals

Introdução e objetivos: Hodiernamente, existe uma crescente preocupação com as condições de bem-estar animal (BEA), tanto por parte dos criadores como da sociedade em geral.

Assim, é crucial a criação de técnicas, objetivas e validadas cientificamente, que avaliem o BEA de uma empresa pecuária e que garantam padrões de bem-estar passíveis de serem comunicados ao consumidor.

Com a realização deste estudo pretendeu-se ficar a par do trabalho que é feito ao nível das estruturas de apoio à produção de leite, para garantir as boas práticas

em vacarias de leite, através da utilização do protocolo Welfare Quality® como ferramenta de avaliação multidimensional do BEA.

**Metodologia e Resultados:** Assim, foi realizado o acompanhamento da aplicação do protocolo Welfare Quality® nas vacarias de leite associadas a uma Cooperativa Agrícola de Produtores de Leite.

O presente estudo decorreu ao longo de 9 semanas, em 32 vacarias de leite e avaliou cerca de 1500 animais (vacas e novilhas). Além disso, deu especial atenção à classificação das claudicações dada a aparente falta de perceção dos produtores para esta temática. Desta forma, foram realizados dois inquéritos (n=30) aos produtores com o intuito de compreender a sua perceção relativamente à claudicação e recolher informação sobre possíveis fatores de risco na exploração, procedimentos de prevenção e tratamentos adotados.

Após realização das auditorias foi feita a análise das pontuações obtidas, nomeadamente da correlação entre princípios, critérios e pontuação final.

Duma forma geral as pontuações médias obtidas, nas 32 explorações, para o princípio da alimentação, instalações, sanidade e comportamento foram respetivamente de 93, 73, 46 e 35.

Quanto aos inquéritos realizados, 53% considera que a claudicação tem um impacto muito elevado a nível produtivo, 47% que tem um impacto elevado a nível económico e 64% que tem um impacto elevado no BEA. Além disso, 87% não considera a claudicação como um problema recorrente.

**Principais conclusões:** A pontuação baixa observada no princípio “comportamento” está associada ao facto deste ter uma correlação muito significativa com o critério “acesso à pastagem”, prática essa inexistente na maioria das vacarias visitadas, fazendo com que a pontuação atribuída seja reduzida ou nula.

A pontuação baixa do princípio “sanidade” está associada a dois factos: penalização máxima para vacarias não aderentes ao contraste leiteiro (onde se considera CCS > 400.000 em 100% das vacas) e uma

incidência muito elevada de claudicações, onde foi registado o valor médio de, apenas, 49 pontos.

A pontuação obtida nas claudicações permite concluir que é desejável melhorar o manejo relacionado com a integridade dos membros, ao contrário do que 87% dos criadores acredita, o que evidencia a sua falta de perceção e/ou capacidade para avaliar animais claudicantes, tornando necessário sensibilizá-los para este fenómeno.

Apesar do protocolo Welfare Quality®, fornecer uma avaliação precisa do BEA em vacas leiteiras, é bastante moroso, o que condiciona a sua utilização generalizada. A realização de trabalhos futuros que analisem a correlação muito significativa que existe entre os critérios do conforto na área de descanso, ausência de lesões e estado emocional positivo e a classificação final, poderão aumentar a exequibilidade do protocolo.

### **Optimização de técnicas moleculares para a identificação dos principais estrongilídeos gastrointestinais (EGIs) em pequenos ruminantes**

Margarida Fitas<sup>1,2</sup>, Ana Teresa Belo<sup>3</sup>, Inês Delgado<sup>2,4,5</sup>, Sónia Lucena<sup>1</sup>, Ludovina Padre<sup>1</sup>, Alexandre Leitão<sup>2,4</sup>, Sara Zúquete<sup>2,4</sup>

1 MED - Instituto Mediterrâneo para a Agricultura, Ambiente e Desenvolvimento, Universidade de Évora, Apartado 94, 7006-554 Évora, Portugal

2 CIISA – Centro de Investigação Interdisciplinar em Sanidade Animal, Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade de Lisboa Avenida da Universidade Técnica, 1300-477, Lisboa, Portugal

3 Instituto Nacional de Investigação Veterinária, I.P. (INIIV, I.P.). Quinta da Fonte Boa, Vale de Santarém, 2005-048 Santarém, Portugal

4 Laboratório Associado para Ciência Animal e Veterinária (AL4AnimalS)

5 Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade Lusófona – Centro Universitário de Lisboa, 1749-024, Lisboa, Portugal

**Introdução e Objetivos:** O desenvolvimento exponencial de resistências aos anti-helmínticos, particularmente em pequenos ruminantes, tem vindo a ameaçar de forma crescente a sustentabilidade deste sector de produção. A concomitante escassez no desenvolvimento de moléculas alternativas para controlo e a crescente consciencialização da contaminação ambiental aquando da excreção dos compostos anti-helmínticos administrados, aliam-se ao problema das resistências, exigindo alternativas urgentes. Pretende-se um controlo realizado através da manutenção da fauna parasitária ao nível do rebanho, reservando a

desparasitação para casos específicos unicamente como tratamento seletivo do efetivo diminuindo assim a pressão de seleção sobre as resistências e diminuindo a contaminação ambiental.

**Metodologias e Resultados:** Para o desenvolvimento de técnicas moleculares de identificação dos diferentes géneros parasitários presentes nas fezes, neste trabalho, procurámos identificar diferentes formas de extração de DNA genómico de fezes e larvas (L3), a partir de material colhido fresco e a partir de amostras preservadas em papel de filtro. Nos diferentes ensaios realizados, foram utilizadas fezes de cabra e de ovelha desparasitadas há mais de 3 meses. Foram testados para a extração de DNA genómico os kits comerciais DNeasy Blood & Tissue (Qiagen) e PowerSoil (Qiagen) além de dois protocolos distintos de extração com Chelex (Biorad). Todos os protocolos utilizados permitiram extrair DNA genómico e foi possível amplificar uma porção do gene rRNA ITS1 (Internal transcriber spacer) de todas as amostras testadas (3 réplicas técnicas por condição). Após a sequenciação dos produtos de amplificação foi possível identificar o género mais abundante por sequenciação direta e foi ainda possível verificar a presença de outras sequências, provavelmente de outros géneros parasitários, o que foi posteriormente confirmado, através da ligação a plasmídeo, transformação de células *E. coli* e da sequenciação.

**Principais Conclusões:** Apesar de ainda numa fase inicial, os resultados aqui apresentados permitem identificar os géneros mais abundantes numa amostra de fezes, por extração direta de DNA das fezes ou das L3, passados 7 dias de coprocultura. Porém, apesar de uma análise direta às fezes permitir uma resposta mais célere, esta pode assumir uma maior dificuldade de interpretação dos resultados, uma vez que o Género identificado, poderá ser apenas o que tem mais ovos presentes por uma maior prolificidade das fêmeas desse Género particular. Deste modo, continuaremos a optimização das técnicas em estudo com o objetivo de obter uma forma de identificar, de forma simultânea numa mesma amostra, os géneros com maior impacto na produção, ao mais baixo custo possível.

Financiamento: SUMO: Sustentabilidade do montado PRR-

C05-i03-I-000066; FCT-Fundação para a Ciência e Tecnologia, I.P. (Portugal) através dos projectos UIDB/00276/2020; LA/P/0059/2020 - AL4AnimalS.

### **Influência da idade da vaca ao parto sobre a gordura intramuscular nos músculos *Longissimus thoracis et lumborum* dos seus descendentes**

Carolina Martins<sup>1,\*</sup>, Pedro Vaz<sup>2</sup>, Severiano Silva<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup> Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Vila Real, Portugal

<sup>2</sup> Aberdeen-Angus Portugal. Vinha Brava – Parque de Exposições Bloco Este, Piso 0. 9701-861 Angra do Heroísmo

<sup>3</sup> CECAV – Centro de Ciência Animal e Veterinária e Laboratório Associado para Ciência Animal e Veterinária (AL4AnimalS), Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Vila Real, Portugal

\*Email: carolmartins1@live.com.pt

A gordura intramuscular (GIM), ou marmoreado, é uma característica muito valorizada, conferindo propriedades organolépticas ao produto final, como o sabor e a suculência. A ecografia é uma técnica não invasiva que permite completar a análise de carcaças em post mortem e a determinação de características da carcaça in vivo, proporcionando apoio nas decisões de gestão do efetivo, de seleção e contribui ainda para a avaliação genética.

O objetivo deste estudo foi determinar a influência da idade da mãe ao parto na GIM do músculo *Longissimus thoracis et lumborum* (ML) dos descendentes com idades entre os 300 e os 800 dias.

Foram analisados dados de GIM de 1125 bovinos Aberdeen-Angus inscritos no Livro Genealógico Português da Raça Bovina Aberdeen-Angus (507 machos e 618 fêmeas) com idades entre 300 e 800 dias. Os valores da quantidade de GIM do ML foram obtidos por ecografia, através de uma imagem longitudinal entre a 12<sup>a</sup> e 13<sup>a</sup> costelas. Os dados foram recolhidos pelo mesmo operador (acreditado pela *Agricultural Business Research Institute* - ABRI), em 3 anos (sempre no mês de Dezembro) em explorações de Portugal continental.

A análise entre a classe de idade das vacas e o nível de GIM obtido por ecografia mostra que não é possível estabelecer um padrão de variação entre a idade das vacas ao parto e a GIM dos vitelos (5,08 a 6,21%), mesmo quando se consideraram a idade e o peso vivo dos vitelos como covariável (5,09 a 6,10% e

4,95 a 6,20%, respetivamente). De qualquer forma é consistente que os vitelos das vacas com idade inferior a 2 anos apresentam o valor mais elevado de GIM (>6,1%).

Em trabalho posterior será necessário explorar outros fatores que possam influenciar a GIM no ML com a idade das vacas.

### **Quisto etmoidal num cavalo lusitano: da radiografia à TAC**

João Cascais<sup>1\*</sup>, Madalena Cardoso<sup>1</sup>, Susana Monteiro<sup>1</sup>, Helena Guimarães<sup>1</sup>, Luís Lamas<sup>2</sup>, Inês Santos<sup>2</sup>, Marta Uva<sup>2</sup>, António Pinto<sup>3</sup>

*1 Unidade Clínica de Alter, Hospital Veterinário da Universidade de Évora, Coudelaria de Alter, Tapada do Arneiro 7440-152 Alter do Chão, Portugal*

*2 Serviço de Cirurgia e Urgências de Equinos, Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade de Lisboa, Avenida da Universidade Técnica 1300-477 Lisboa, Portugal*

*3 Companhia das Lezírias, Coudelaria de Alter, Tapada do Arneiro 7440-152 Alter do Chão, Portugal*

*\*Email: joao.cascais@gmail.com*

**Introdução e objetivos:** A ocorrência de sinusite secundária em equinos (jovens) está frequentemente associada à existência de quisto ou hematoma etmoidal que invade posteriormente os seios paranasais. O diagnóstico imagiológico pode ser feito radiograficamente, apesar das limitações inerentes ao seu plano estático e à complexidade anatómica da região, mas a obtenção dinâmica de imagens simultâneas em múltiplos planos com recurso à tomografia axial computadorizada (TAC) permite ultrapassar essas dificuldades, contribuindo para um planeamento pré-cirúrgico detalhado e análise prognóstica.

A revisão deste caso clínico teve como propósito apresentar uma patologia não reportada em cavalos lusitanos, cuja investigação multimodal facilitou a resolução favorável do mesmo.

**Metodologia e resultados:** Um equino de raça lusitana com 6 anos foi avaliado por apresentar tumefação óssea crónica da face esquerda, ligeiro estertor e corrimento nasal mucopurulento unilateral há dois dias. Ao exame físico não se detetaram alterações, à exceção do som maciço na percussão dos seios paranasais maxilares/frontonasal esquerdos e do linfonodo submandibular ipsilateral aumentado e doloroso à palpação.

O exame da cavidade oral revelou desnível do dente 208 relativamente à mesa dentária (fratura parcial). Nas projeções radiográficas ventro-dorsal e latero30°proximaldireita-laterodistalesquerda observaram-se alterações compatíveis com presença de quisto sinusal (radiopacidade de tecido mole) no seio maxilar caudal (MC) esquerdo, sem identificação de linhas de fluido. Durante a endoscopia da cavidade nasal esquerda confirmou-se a presença de uma massa etmoidal invasiva com secreção mucopurulenta na sua periferia.

A TAC e a cirurgia (*flap* frontonasal e trepanação do seio MC esquerdo) foram realizadas em estação, sob sedação. A primeira revelou radiolucência sobre os dentes 208 e 209 e preenchimento completo dos seios MC e frontonasal esquerdos. Já a segunda, acompanhada de analgesia e antibioterapia peri-operatórias e de sinoscopia e colocação de cateter Foley para lavagens diárias, confirmou o preenchimento das cavidades em causa por um “tecido” de aparência quística, removido na sua totalidade.

**Principais conclusões:** A deformação óssea é consequência do carácter progressivamente expansivo destes quistos. O tratamento de eleição é remoção cirúrgica, tal como realizado neste caso, tendo o animal recuperado completamente nas semanas subsequentes e regressado ao trabalho habitual.

A apresentação clínica de um caso como este é facilmente associada a sinusite secundária a infeção peri-apical, pois é a afeção que mais comumente origina os sinais clínicos encontrados, daí a importância do exame clínico pormenorizado e complementado com o uso de imagiologia avançada.

Diagnósticos com recurso a métodos e equipamentos multimodais (radiografia, endoscopia e TAC) apresentam como principal vantagem serem mais completos e precisos, permitindo um conhecimento mais detalhado sobre a patologia, as lesões causadas, o curso de ação a seguir e o prognóstico mais realista em cada situação.

Nos últimos anos, tem sido notória a evolução dos meios complementares de diagnóstico no âmbito da

clínica de equinos em Portugal, contribuindo assim para a realização de procedimentos minimamente invasivos que, como tal, são mais rápidos e seguros, quer para os cavalos como para os profissionais. Este caso clínico reflete o benefício do trabalho conjunto entre equipas veterinárias com recursos e experiências distintos, que se complementam.

### What to do in Equine Cervical Compressive Myelopathy (ECCM)?

Luiz A. S. Vasconcellos

CEMEI - Centro de Medicina Equina Integrado - Rua Tiradentes, 1116, Vl. Mendonça CEP 16015020-Araçatuba-SP-Brazil  
Email: luizlabertovasconcellos@gmail.com

**Introduction and Objectives:** By definition, it is a neurological problem in the cervical region in horses that may be due to a stenosis of the cervical medullary canal of traumatic origin, congenital cervical malformation, bone growth problems (osteochondritis dissecans), or poorly consolidated fractures.

Common clinical signs are ataxia (forelimbs and hindlimbs or both), atrophy, asymmetry, loss of muscle strength, decubitus, neonatal mortality, miscarriage, laminitis, hypoesthesia-anesthesia, claudication and to offer the best treatment for each case.

**Methodology and results:** We can use for the evaluation of horses with ECCM, the neurological examination, based on clinical signs, the ethogram (pain evaluation), thermography, radiography and computed tomography, to rule out non-congenital compression malformations (trauma, bone growth disorders and fractures), where we then begin planning the treatment, which may be clinical or corrective surgery (vertebral fusion and laminectomy); the surgical procedures aim at stabilizing the vertebrae or decompressing the medulla by totally or partially removing the bone cap. Vertebral fusion consists of placing, between the dislocated or unstable vertebrae, a metal implant in such a way as to cause arthrodesis in that vertebral segment, reducing the damage to the spinal cord caused by the erroneous movement of the vertebra, while laminectomy consists of completely removing totally (laminectomy) or partially (hemilaminectomy) the bone cap of the vertebra and thus

decompress the spinal cord, both permanent procedures, improving the clinical condition of the horse as well as its return to athletic or reproductive activity.

**Conclusions:** Best results are achieved with the techniques described above in horses under the age of 3 years, grade 1-2 ataxia, with the shortest time between diagnosis and treatment and above all, owners with good understanding and understanding of the whole procedure and recovery time, which can reach 12 months.

### Primeira avaliação do uso de foxima como contributo para o controlo da infestação por *Gasterophilus intestinalis* em cavalos em pastagem: um estudo piloto

T Rodrigues<sup>1,2</sup>, T Fino<sup>3</sup>, P Tilley<sup>1,2</sup>

1 CIISA—Centro de pesquisa interdisciplinar em Saúde Animal, Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade de Lisboa, 1300-477 Lisboa, Portugal

2 Laboratório Associado para Ciências Animais e Veterinárias (AL4Animals), Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade de Lisboa, 1300-477 Lisboa, Portugal

3 Equimuralha, Hospital Veterinário Muralha de Évora, Évora, Portugal

**Introdução e objetivos:** A Gasterofilose é uma doença gastrointestinal muito frequente em Portugal, especialmente em cavalos que permanecem grande parte do seu tempo em pastagem, durante os meses de verão. Este estudo avisa avaliar a eficácia da Foxima (Byemite) como nova abordagem terapêutica no controlo de ovos de *G. intestinalis* no pêlo dos cavalos. A Foxima é um organofosforado utilizado no tratamento de infestações pelo ácaro vermelho *Dermanyssus gallinae* em galinhas poedeiras.

**Metodologia e resultados:** Para tal, foram avaliados doze cavalos com idade entre um e dois anos e dois cavalos adultos, numa coudelaria de Puro-Sangue Lusitanos, infestados com ovos de *G. intestinalis*. Foi realizada a colheita de amostras de pêlo com 5cmx5cm dos membros anteriores destes cavalos para recipientes de plástico individuais antes da utilização da foxima (AF). Depois foi preparada uma solução de 1L, pela adição de 1ml Byemite® (500 mg Foxima/mL) a 1L água a 40°C, e, com esponja consistente, esta solução foi aplicada nos membros anteriores de cada cavalo. Após vinte e quatro horas, foram novamente recolhidas amostras dos pêlos que foram tratados com a solução (DF).

Todas as amostras foram observadas com microscópio estereoscópico OlympusSZ51 nos dias 1, 3, 7 e 10 e todos os ovos foram observados e registados. No dia 1, as amostras AF apresentaram uma média de  $21.1 \pm 14.2$  e as DF uma média de  $15.4 \pm 11.9$  ovos. Nas amostras AF, algumas larvas foram encontradas fora dos ovos e alguns ovos tinham larvas a sair de dentro ainda vivas. Os ovos que se mantiveram fechados no dia 10, foram abertos, encontrando-se maioritariamente larvas vivas. Nas amostras DF foram observados alguns ovos com parede e/ou opérculo transparentes, larvas mortas e algumas danificadas dentro de ovos abertos. A maioria dos ovos intactos mantiveram-se fechados no dia 10 e foram abertos com pinças ao microscópio, encontrando-se larvas mortas no interior.

Principais conclusões: Assim, e tendo em conta todas as limitações de se tratar de um estudo piloto realizado a campo, as alterações encontradas nos ovos e larvas mortas nas amostras recolhidas pós-aplicação de Foxima, de algum modo sugerem a importância de futuros estudos do seu uso para controlo de *G. intestinalis*. Considerando as elevadas cargas parasitadas, principalmente nos cavalos que se encontram a maior parte do tempo a campo, acreditamos que a foxima poderá ser um enorme contributo de outros problemas gastrointestinais em cavalos, tais como, síndrome de úlcera gástrica e de cólicas abdominais.

#### Viabilidade económica da produção de bovinos em regime extensivo

A fase de desmame é uma das mais importantes no ciclo produtivo de uma exploração de bovinos de carne, por ser o momento em que se identifica a capacidade maternal das mães por um lado e, por outro, porque se reflecte directamente sobre o valor final do vitelo. Nesse caso, a tendência será sempre a de vender os animais o mais pesados possível, o que pode eventualmente atrasar em demasia o desmame e sobrecarregar a produção leiteira da mãe, ao mesmo tempo que se atrasa a reposição da sua condição corporal.

No estudo presente, utilizaram-se 825 animais com idades compreendidas entre os 6 e 8 meses leiloados no Serviço de Leilões da ACOS, em Beja, ao longo

dos 12 leilões realizados em 2023, com o fim de obter números reais e recentes do mercado. O objectivo foi perceber quais os resultados económicos obtidos com a venda dos vitelos (machos e fêmeas) em torno da idade de desmame, a qual pode variar em função de diversas variáveis como a raça explorada, o intervalo entre partos e o custo diário de manutenção da vaca aleitante. A esse custo diário foram atribuídos arbitrariamente 3 diferentes valores (1,5€, 2,0€ e 2,5€) e aplicados a 3 períodos de intervalo entre partos (365, 395 e 425 dias) dos quais se obtiveram 9 diferentes valores que foram confrontados com as receitas reais obtidas nos leilões.

Face aos resultados obtidos, concluiu-se que a eficiência produtiva depende do custo diário da vaca aleitante, que deve ser idealmente mantido abaixo dos 2€ e o intervalo entre partos abaixo dos 395 dias, mesmo com apoio do prémio anual. Hipoteticamente, sem esse apoio financeiro e para o mesmo custo diário, o intervalo entre partos tem de se manter obrigatoriamente nos 365 dias, o que obriga o criador a otimizar a eficiência da alimentação e da reprodução, ao mesmo tempo que terá de considerar a raça explorada ou recorrer ao cruzamento industrial.

Palavras chave: Desmame, eficiência, peso, vaca aleitante, vitelo.

#### Vacinação automática do coelho-bravo - um passo em frente na recuperação da espécie

Fábio A Abade dos Santos<sup>1,2,3</sup>, Filipe Almeida e Silva<sup>3</sup>, Sebastião Miguel<sup>3</sup>, Margarida D Duarte<sup>2,3</sup>

<sup>1</sup> CECAV- Centro de Ciência Animal e Veterinária- Faculdade de Medicina Veterinária de Lisboa - Universidade Lusófona Centro Universitário de Lisboa, Portugal

<sup>2</sup> Instituto Nacional de Investigação Agrária E Veterinária (INIAV, I.P.), Quinta Do Marquês, Av. da República, Oeiras, 2780-157, Portugal

<sup>3</sup> FAASNature & 4Fauna – A smarter approach to wildlife conservation. Lisboa, Portugal

O Planeta Terra detém cerca de 34 hotspots de biodiversidade global, áreas com concentrações excepcionais de espécies endémicas - cujo valor é incalculável e indiscutível - que estão a ser alvo de perda e fragmentação de habitat. Nestes hotspots, o declínio ou desaparecimento de espécies-chave foi identificado como a principal ameaça, com efeitos em cascata catastróficos para todo o sistema. O segmento oeste do hotspot da Bacia do Mediterrâneo, onde

Portugal se localiza, constitui uma das mais importantes peças de toda a biodiversidade global, com importância teórica apenas inferior à dos trópicos, albergando 10,8 espécies/1000 km<sup>2</sup>, mais do que a China, a Zaira, a Índia e o Brasil.

A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável reconhece, no ponto 32, a dependência para o desenvolvimento social e económico, da gestão sustentável dos recursos naturais do planeta, afirmando a sua determinação em conservar e proteger a biodiversidade, os ecossistemas e a vida selvagem. A par da perda e fragmentação de habitat, bem como das alterações agrícolas, as doenças virais, nomeadamente a Mixomatose e a Doença hemorrágica viral, constituem os principais fatores de redução das populações de leporídeos silvestres da Península ibérica.

Entre meados de 2017 e finais de 2020, em Portugal, estas duas doenças foram responsáveis por 27.8% e 48%, respetivamente, da mortalidade de coelho-bravo verificada no campo e por 88% da mortalidade de lebre-ibérica. Estima-se que exista hoje apenas 5-10% do número de coelho-bravo que existia nos anos 50 do século passado. A inversão destas tendências é essencial para o garante da Biodiversidade dos ecossistemas mediterrâneos onde os leporídeos representam a base de inúmeras cadeias tróficas envolvendo espécies emblemáticas como o lince-ibérico e a águia-imperial, sendo o ecossistema reconhecido por ecologistas como “o Ecossistema do coelho”.

De forma a ajudar a recuperação destas espécies, o SpiderFeeder (concebido e patenteado em 2023) será lançado este ano, constituindo o primeiro sistema no mundo capaz de reconhecer e identificar qualquer espécie selvagem, sendo o primeiro protótipo direccionado para atrair coelho-bravo e lebre-ibérica. Através de inteligência artificial e aprendizagem profunda o SpiderFeeder é capaz de reconhecer as espécies em cerca de 0,2s e ativar um sistema de jet injection desenvolvido para o efeito, administrando qualquer vacina ou produto farmacológico nas camadas dérmica e hipodérmica, num volume de até 0.5 mL, sem requer captura e manejo dos animais. A sua utilização por gestores, proprietários rurais e outros agentes de campo, incluindo parques naturais, para o controle da mixomatose e da doença hemorrágica

viral poderá vir a conduzir à recuperação acelerada dos leporídeos silvestres e à consequente reintegração em cadeia dos nossos múltiplos Ecossistemas que dependem dos leporídeos silvestres.

### **Inquiritos a consumidores: perceções acerca da produção leiteira nacional**

Beatriz Marinho<sup>1</sup>, Guilherme Ferreira<sup>1</sup>, Inês Prata<sup>1,2,3</sup>, Ricardo Bexiga<sup>1,2,3</sup>

*1 Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade de Lisboa*

*2 CIISA - Centro de Investigação Interdisciplinar em Sanidade Animal, Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade de Lisboa*

*3 AL4AnimalS - Laboratório Associado para a Ciência Animal e Veterinária, Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade de Lisboa*

**Introdução e objetivos:** Dados apresentados pelo Instituto Nacional de Estatística revelam uma tendência de diminuição do consumo de leite em Portugal, observando-se uma redução de 73,5 kg per capita em 2018 para 64,5 kg em 2022.

Para reverter esta tendência, é necessário conhecer o consumidor e adaptar a oferta do setor segundo as suas expectativas.

Este trabalho (ainda em desenvolvimento) tem como objetivo recolher informações sobre as preferências de consumo de leite e as perceções relativamente à produção leiteira de alguns portugueses, de modo a chegar a conclusões sobre o rumo que a produção de leite nacional deve tomar.

**Metodologia e resultados:** Foi apresentado um questionário a 78 cidadãos portugueses (Portugal Continental e Ilha Terceira, Açores), sobre preferências de consumo de laticínios e perceções acerca da produção leiteira nacional. Incluíam-se perguntas de escolha múltipla, resposta curta e escalas de avaliação (1 a 5).

Entre outras questões, foram analisadas: importância de 10 atributos do leite e o nível de confiança em 8 entidades, para obter informações sobre bem-estar animal (BEA). Foram calculadas a média e mediana das classificações dadas a cada item (atributo ou entidade) e aplicado o teste de Wilcoxon para verificar diferenças entre a importância dada a cada atributo e entre o grau de confiança nas várias entidades. Foi utilizado o software R-Studio (versão 4.2.2).

Vinte e nove por cento dos inquiridos considera a certificação em BEA um atributo muito importante. Apesar de 73% afirmar que se preocupa com BEA, apenas 19% estariam dispostos a pagar +25% /litro, por um leite certificado. A origem nacional do leite e o preço estão entre os atributos mais importantes para os inquiridos. Para informações sobre BEA, os médicos veterinários e as instituições de investigação estão entre as entidades nas quais os participantes confiam mais, confiando menos nos partidos políticos, seguidos de empresas da grande distribuição.

Principais conclusões: Entre as conclusões do estudo, destaca-se o contraste entre alguns valores dos consumidores - como a importância dada ao BEA - e a disponibilidade para pagar mais por certas características.

Apesar de se tratar de uma amostra de conveniência, consideramos muito positivo que a origem nacional seja um critério importante na escolha do leite a comprar; porém, observamos que o preço toma igual importância ( $p=1,0$ ). Devem ser realizados outros estudos para explorar melhor estas observações, mas estas parecem refletir os constrangimentos económicos da população portuguesa, que possivelmente dá prioridade ao preço em relação a outras características.

O nível de confiança depositado na classe médico-veterinária é muito positivo e realça a responsabilidade destes profissionais na melhoria do BEA, em especial aqueles que intervêm no setor leiteiro. Por outro lado, o nível de confiança relativamente baixo na grande distribuição suscita alguma preocupação, já que é através desta que muitos portugueses obtêm os seus produtos.

### **Perceções do conceito de Vacaria Perfeita: resultados preliminares referentes a uma amostra de cidadãos portugueses**

Guilherme Ferreira<sup>1</sup>, Beatriz Marinho<sup>1</sup>, Inês Prata<sup>1,2,3</sup>, Ricardo Bexiga<sup>1,2,3</sup>

<sup>1</sup> Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade de Lisboa

<sup>2</sup> CIISA – Centro de Investigação Interdisciplinar em Sanidade Animal, Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade de Lisboa

<sup>3</sup> AL4AnimalS - Laboratório Associado para a Ciência Animal e Veterinária, Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade de Lisboa

Introdução e objetivos: O leite e os seus derivados são produtos com uma elevada procura e elevado potencial comercial, tornando importante o conhecimento,

por parte dos intervenientes neste setor, das preferências dos consumidores. A escolha de produtos lácteos é influenciada por fatores: nutricionais e económicos, mas também psicológicos e até sociais, sendo importante perceber qual a imagem que os consumidores têm da produção de leite.

O objetivo deste trabalho (parte integrante de um estudo em realização) foi auscultar uma amostra de cidadãos portugueses acerca de como imaginam a “vacaria perfeita” e acerca do que pensam sobre as explorações de leite em Portugal.

Metodologia e resultados: Um conjunto de cidadãos (Portugal Continental e Ilha Terceira, Açores) foi convidado a responder às seguintes perguntas (aqui resumidas): 1. “Como imagina a vacaria perfeita?; 2. “Que opinião tem acerca das vacarias leiteiras no país?.

As respostas foram gravadas (áudio) e transcritas. Posteriormente, foi feita uma análise temática das respostas (abordagem indutiva). Identificaram-se depois os temas das respostas, sem ideias pré-concebidas por parte dos investigadores. Para avaliar a associação entre algumas variáveis, foram construídas tabelas de contingência e recorreu-se ao teste de Qui-Quadrado de Pearson e ao teste de Fisher (software R-Studio, versão 4.2.2). Os temas mais presentes nas ideias de vacaria perfeita foram o Bem-Estar Animal (BEA) (48%), animais ao ar livre (35,7%) e higiene (27,6%). Uma percentagem considerável de participantes não conseguiu invocar qualquer ideia de vacaria perfeita (20,4% sem opinião). Esta resposta foi significativamente superior entre residentes de Portugal Continental em relação ao observado entre residentes da Ilha Terceira ( $p=0.005$ ). Em relação às vacarias leiteiras em Portugal, a ausência de conhecimento/opinião foi a resposta mais frequente (59,1%). Foi ainda sugerido que recorrem a práticas que prejudicam o Bem-Estar Animal (10,6%) e que têm pouca higiene (7,6%). A produção intensiva não é bem vista por alguns participantes (9,1%). Uma percentagem pequena (7,6%) afirmou ter boa impressão das explorações, e apenas 3 participantes (4,5%) – nenhum residente em meio rural - referiram a falta de apoio dado aos agricultores.

Principais conclusões: Apesar de os dados serem provenientes de uma amostra de conveniência, estes apontam para um grande grau de desconhecimento (entre os cidadãos portugueses) daquilo que são as explorações leiteiras em Portugal, e dos constrangimentos que os produtores de leite enfrentam. Esperamos continuar a recolher dados sobre a perceção e preferências dos cidadãos portugueses; consideramos que este conhecimento é essencial para a inovação e competitividade do setor leiteiro.

### **Conhecimento e perceções de uma amostra de consumidores Portugueses e Franceses relativamente ao bem-estar de animais de produção**

Léa Tisseronta<sup>1</sup>, Gisele Margatho<sup>2</sup>, Ricardo Cabeçasa<sup>1</sup>, Sofia Cancela Duarte<sup>1,3,\*</sup>

*1 Departamento de Ciências Veterinárias/Centro de investigação Vasco da Gama, Escola Universitária Vasco da Gama, Av. José R. Sousa Fernandes 197, Campus Universitário, Lordemão, 3020-210, Coimbra, Portugal*

*2 Departamento de Ciências Veterinárias, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Quinta de Prados 5000-801 Vila Real, Portugal; giselem@utad.pt*

*3 LAQV, REQUIMTE, Laboratory of Bromatology and Pharmacognosy, Faculty of Pharmacy, University of Coimbra, Polo III, Azinhaga de Sta. Comba, 3000-548 Coimbra, Portugal*

*\*Email: sofia.duarte@euvg.pt*

**Introdução e objetivos:** Nos últimos anos, o crescente interesse dos consumidores sobre a qualidade dos alimentos de origem animal permitiu vários avanços em termos de bem-estar dos animais de produção, com uma real evolução da legislação. Através dos diferentes meios de informação e comunicação, os consumidores tornaram-se mais exigentes e críticos relativamente aos sistemas de produção, e começaram a valorizar os produtos com maior respeito pelo ambiente e pelo animal. Desta forma, emergiram novos desafios alimentares, com a evolução das escolhas alimentares, a par do surgimento de novos regimes alimentares. Assim, pretendeu-se avaliar as atitudes e perceções de uma amostra de consumidores portugueses e franceses relativamente ao bem-estar dos animais criados para a produção de géneros alimentícios.

**Metodologia e resultados:** Este estudo transversal foi aprovado pela Comissão de Ética da EUVG (Parecer n.º 22/2022). Após estruturação e testagem prévia, foram divulgados dois questionários idênticos, em português e em francês, através das redes sociais. No total,

foram obtidas 339 respostas. Foram usadas análises estatísticas univariadas, bivariadas e multivariadas para tratamento dos dados obtidos. Os painéis portugueses e franceses apresentaram, em ambos os casos, uma maioria de respondentes do género feminino, com menos de 31 anos, com um elevado nível de escolaridade (ensino superior). Observou-se um interesse elevado em obter mais informações sobre o modo de produção e o bem-estar dos animais de interesse pecuário. Os participantes reconheceram a importância das boas práticas e sobretudo a sensibilidade dos animais na pecuária. A maioria dos participantes considerou necessário implementar novas legislações e uma harmonização europeia da legislação existente para continuar a proteger os animais, bem como dispor de uma maior oferta de produtos certificados. Verificou-se que várias características sociodemográficas apresentaram uma influência estatisticamente significativa sobre as perceções e atitudes dos participantes, designadamente o género, sobre a disponibilidade em pagar mais pela implementação de práticas respeitadoras do bem-estar (p Portugal = 0,001; p França = 0,006), ou o regime alimentar sobre o nível de conhecimento (p Portugal = 0,005; p França = < 0,001). Em ambos os países, os consumidores apontaram a qualidade e a origem dos produtos como os critérios mais importantes. Este estudo permitiu destacar adicionalmente algumas correlações entre determinantes socioeconómicos, perceções e atitudes dos consumidores. Assim, participantes de classe social mais baixa parecem menos sensíveis ao bem-estar animal, não mostrando disponibilidade para pagar mais por produtos certificados. Além disso, vegans e vegetarianos declararam ter mais conhecimento sobre as práticas da produção animal e manifestaram maior disponibilidade em pagar por estes produtos certificados.

### **Maneio, gestão de saúde e clínica de bovinos e pequenos ruminantes no Brasil**

Lilian Gregory<sup>1</sup>, Enrico Lippi Ortolani<sup>1</sup>, Alice Maria Melville Paiva Della Libera<sup>1</sup>, Maria Claudia Araripe Sucupira<sup>1</sup>, Viviani Gomes<sup>1</sup>, Fabio Celidônio Pogliani<sup>1</sup>

*1 Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo, Brasil*

Na agropecuária brasileira um dos principais sectores quer internamente, quer a nível mundial é

ocupado pela bovinocultura. O Brasil possui o segundo lugar em termos de efetivo bovino mundial, com cerca de 234 milhões de animais. Além disso, desde 2004, assumiu a liderança nas exportações, representando um quinto da carne comercializada internacionalmente e vendas distribuídas em mais de 180 países. A bovinocultura brasileira promove dois segmentos lucrativos, quer em termos de valor económico, quer social, onde direta e indiretamente, muita gente está empregada: O sector de produção de carne e o do leite. O valor bruto da produção desses dois sectores, estimado em bilhões, aliado à presença da atividade em todos os estados brasileiros, evidenciam a importância económica e social da bovinocultura no Brasil. O clima tropical e a extensão territorial do Brasil contribuem para esse resultado, uma vez que permitem a criação da maioria do gado em pastagens. Além disso, o investimento em tecnologia e capacitação profissional; o desenvolvimento de políticas públicas, que permitem que o animal seja rastreado do seu nascimento até o abate; o controle da sanidade animal e segurança alimentar, contribuíram para que o país se adaptasse e bem às rigorosas exigências dos mercados e conquistasse espaço no cenário económico mundial.

Em 1972 o Hospital de Bovinos e Pequenos Ruminantes e a Clínica de Ambulatório da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia iniciaram as suas atividades sob a coordenação do Departamento de Clínica Médica da FMVZ-USP. Desde 1977, a Clínica de Ambulatório e o Hospital Veterinário são requisitados intensamente na formação prática de estudantes matriculados na Disciplina Clínica de Ruminantes, assim como estagiários de várias regiões do Brasil e do exterior, como Portugal, Alemanha, Itália, Espanha etc. As atividades desenvolvidas pelo Departamento de Clínica Médica da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia baseiam-se nos 3 pilares fundamentais da Universidade de São Paulo: ensino, pesquisa e extensão, sendo para tal, na área de clínica de ruminantes primordial a existência de um serviço de extensão à comunidade. Estas atividades de extensão tem sido utilizadas no ensino prático de clínica, contribuindo no treinamento dos estudantes e no aperfeiçoamento de profissionais interessados em buiatria e clínica de bovinos e pequenos ruminantes. A presente comunicação oral

tem o objetivo de partilhar com os médicos veterinários e produtores de Portugal as principais enfermidades que afectam os ruminantes domésticos no Brasil assim como o conhecimento das atividades técnicas de diagnóstico e tratamento que lhes são aplicadas. Pode-se citar como enfermidades importantes em bovinos no Brasil a mastite, broncopneumonias, babesiose e anaplasmose bovina, brucelose, IBR, BVD, tuberculose, raiva, leptospirose, clostridiose e patologia de casco. Em pequenos ruminantes destacam-se as parasitoses gastrointestinais, linfadenite caseosa, micoplasmoses e lentivirose entre outras. O Hospital de Bovinos e Pequenos Ruminantes tem uma alta casuísta, permitindo acompanhamento de grande quantidade e variedade de casos clínicos o que será demonstrado na apresentação oral através dos dados clínicos e epidemiológicos da Clínica de ambulatório.

### **Estudo da Lateralidade das Ovulações e da sua Influência na Taxa de Sucesso da Inseminação Artificial em Éguas Lusitanas**

Laura de Oliveira<sup>1</sup>, Madalena Roquette<sup>3</sup>, Diogo Paralta<sup>4</sup>, Rute Santos<sup>1,2</sup>, Luísa Pereira<sup>1,2</sup>

*1 Instituto Politécnico Portalegre – Escola Superior Agrária de Elvas*  
*2 VALORIZA – Research Center for Endogenous Resource Valorization, Portugal*

*3 VetAlter – Clínica Veterinária*

*4 Portusvet – Consultório Veterinário, Nisa*

*\*Email: 19699@ippportalegre.pt*

**Introdução e objetivos:** O ciclo reprodutivo das éguas é influenciado por fatores como: fotoperíodo, idade, alimento disponível e condição corporal, número de partos e fatores genéticos, de entre outros. Estes fatores, juntamente com a qualidade e tipo de sêmen (fresco, refrigerado ou congelado), a técnica de inseminação e os cuidados pós-inseminação, são cruciais no sucesso da inseminação artificial (IA), isto é, na obtenção de um diagnóstico de gestação positivo (DG+). O objetivo deste trabalho é analisar a taxa de sucesso da IA com sêmen refrigerado e fatores que a influenciem, analisar a taxa de sucesso por lateralidade das ovulações (ovário esquerdo ou ovário direito) e determinar se existe associação entre ambas, aumentando assim a partilha de conhecimentos e experiências na área da reprodução assistida em éguas Lusitanas.

**Metodologia e resultados:** O estudo retrospectivo foi realizado com base no acompanhamento reprodutivo

de éguas Lusitanas ao longo de 3 épocas consecutivas (2021, 2022 e 2023). Na época de 2021 foram objeto de estudo 77 éguas (13 primíparas), com uma média de 10 anos de idade, tendo sido observados 108 ciclos éstricos; na época seguinte (2022), acompanharam-se 42 éguas (4 primíparas), com uma média de 13 anos de idade e observaram-se 65 ciclos; na época de 2023, estudaram-se 58 éguas (6 primíparas), com média de 10 anos de idade e um total de 79 ciclos. Repetem-se 15 éguas nos três anos, 5 éguas entre os dois primeiros anos e 19 éguas entre o primeiro e o último ano.

O acompanhamento reprodutivo foi realizado com recurso a ecografia transretal. Foram registadas as estruturas presentes nos ovários esquerdo e direito, individualmente, a data das IA e o resultado dos DG (15 dias após inseminação). Todas as éguas foram inseminadas artificialmente com recurso a sémen refrigerado. O tratamento estatístico dos dados foi realizado mediante testes de Qui-quadrado, considerando um nível de significância ( $\alpha$ ) de 5%.

Dos 252 ciclos observados, 121 foram no ovário direito (OD) e 131 no ovário esquerdo (OE). A média aritmética do diâmetro dos folículos pré-ovulatórios (FPO) foi de 44,04mm em 2021, 40,84mm em 2022 e 42,40mm em 2023, média aritmética dos três anos = 42,90mm. A taxa de sucesso da inseminação dos 252 ciclos foi de 56%.

Tal como esperado, o número de ciclos observados no ovário direito (121), não foi significativamente diferente dos observados no ovário esquerdo (131) ( $p = 0,6559$ ). Por sua vez, o número de DG+ após ovulação do ovário direito (64%) foi significativamente superior ao número de DG+ após ovulação no ovário esquerdo (47%) ( $p = 0,0062$ ), evidenciando a associação entre a lateralidade das ovulações e o sucesso da IA.

Principais conclusões: A taxa de sucesso da inseminação (56%) foi inferior à taxa de sucesso por ciclo reprodutivo referida na literatura para IA com sémen refrigerado (69,6%). A identificação dos fatores que podem condicionar esta taxa de sucesso em éguas Lusitanas deve ser objeto de mais estudos. A idade é um dos fatores que podem comprometer essa taxa, trabalhos recentes mostram evidências de que pode haver comprometimento da fertilidade da égua a partir

dos 10 anos de idade, o que corresponde a 96 das éguas neste estudo, é descrito na bibliografia que éguas com idade superior a 15 anos (39 das éguas do estudo) têm diminuição do aporte sanguíneo uterino nos primeiros 15d de gestação, o que compromete o sucesso da IA. Fatores como o diâmetro do FPO também influenciam a mesma taxa, verifica-se neste estudo que a média dos mesmos nem sempre corresponde ao tamanho ótimo descrito na bibliografia (40mm).

Conclui-se que existe associação entre a lateralidade das ovulações e o sucesso da IA em éguas Lusitanas, semelhante ao observado noutras raças equinas. Os fatores que contribuem para esta associação ainda não foram objeto de estudo em equinos.

### **Efeitos de um treino de 7 semanas, com guia mecânica, em equinos usados em provas de saltos de obstáculos**

Catarina Costa<sup>1,\*</sup>, Gonçalo Freire<sup>1,2</sup>, Manuel Nicolau<sup>1,2</sup>, Filipa Silvestre<sup>1,2</sup>, Joana Simões<sup>1,3,4,5</sup>, Carolina Nascimento<sup>1,2</sup>, Clarisse Coelho<sup>1,3,6</sup>

*1 Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade Lusófona, Campo Grande 376, 1749-024 Lisboa, Portugal*

*2 Hidrovet – Centro de Reabilitação Equina, Sintra, Portugal*

*3 CECAV - Centro de Ciência Veterinária e Animal, Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade Lusófona, Centro Universitário de Lisboa, Portugal*

*4 CIISA - Centro de Investigação Interdisciplinar em Sanidade Animal, Lisboa, Portugal*

*5 AL4AnimalS - Laboratório Associado para a Ciência Animal e Veterinária, Portugal*

*6 MED - Instituto Mediterrâneo para a Agricultura, Ambiente e Desenvolvimento, Évora, Portugal*

*\*Email: catarina.cardosocosta00@gmail.com*

Introdução e objetivos: A implementação de programas de treino que aprimorem o condicionamento físico de cavalos, preservando simultaneamente seu bem-estar, é fundamental. Cada vez mais, centros de treino utilizam equipamentos automatizados, tal como a guia mecânica. Tais equipamentos permitem o controlo da velocidade e tempo de atividade, além de facilitarem o maneo pois vários animais são exercitados simultaneamente. Contudo, o seu uso inadequado pode levar a alterações patológicas e psicológicas comprometendo o bem-estar. Assim, no presente estudo, pretendeu-se avaliar a eficácia de um programa de treino de sete semanas, usando a guia mecânica, durante 60 minutos, 2x/semana, em equinos utilizados em saltos de obstáculos.

Metodologia e resultados: Quatro equinos, 14±2,9 anos de idade, foram avaliados antes (M1) e após sete semanas (M2) de um programa específico de treino que incluía atividades de preparação para provas de salto de obstáculos, 6x/semana, ajustados individualmente, acrescidos de 60 minutos de trabalho na guia mecânica, 2x/semana, em velocidades progressivas. Em M1 e M2, os animais foram examinados antes (T0), imediatamente após (T1) e com 30min (T2) e 4h (T3) de recuperação de um teste de simulação de salto de obstáculos (TSSO), tendo sido registadas as frequências cardíaca (FC) e respiratória (FR), temperatura corporal (TC), hemograma, cortisol sérico, glicose e lactato sanguíneos. Nos TSSO, os cavalos utilizaram monitor cardíaco com GPS integrado (Polar Sensor H10/Relógio M430) para registo de FCpico, FCmed e velocidade de trabalho. Os dados obtidos foram submetidos a ANOVA, teste-t e teste de Tukey ( $p<0,05$ ).

Os índices de performance avaliados com o frequencímetro cardíaco no TSSO não se modificaram em função do treino, assim como as concentrações sanguíneas de lactato e glicose. Entretanto, em M2, foram observados maiores valores de CHCM ( $p=0,0053$ ) e menores valores de VCM ( $p=0,0459$ ), cortisol ( $p=0,0011$ ), contagem de leucócitos totais ( $p=0,0386$ ) e neutrófilos ( $p=0,0290$ ), em comparação aos valores registados em M1.

Principais conclusões: Em conclusão, o protocolo proposto de treino de curta duração (7 semanas) usando a guia mecânica não levou ao aprimoramento da condição física dos cavalos. As alterações mínimas observadas ocorreram principalmente devido ao tipo de treino e a boa preparação física dos animais. Apesar disso, a prática da referida atividade física pode ser considerada benéfica visto a redução dos valores de índices relacionados ao stress (cortisol e leucograma). Assim, foi possível concluir que o exercício proposto se mostrou suficiente para manter a condição física pré-existente, reduzindo o período de estabulação e contribuindo para o bem-estar psicológico, sem sobrecarga física.

## Parasitas gastrointestinais em galináceos e anatídeos de jardins públicos no distrito de Lisboa

Inês Roque<sup>1</sup>, Ana Maria Munhoz<sup>1,2,3</sup>

<sup>1</sup> Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade Lusófona – Lisboa, Portugal

<sup>2</sup> CECAV – Centro de Ciência Animal e Veterinária, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro (UTAD), Vila Real, Portugal

<sup>3</sup> AL4AnimalS, Laboratório Associado para a Ciência Animal e Veterinária, Lisboa, Portugal

Introdução e objetivos: As aves são parte essencial de qualquer ecossistema, sendo mantidas como animais de estimação, presentes em parques zoológicos, quintas pedagógicas e jardins públicos em todo o mundo. Possibilitam a aproximação de jovens e adultos à natureza e despertam a curiosidade científica e a discussão de temas relacionados à educação ambiental. As infeções parasitárias estão entre os problemas mais comuns em aves domésticas que vivem ao ar livre. Este estudo teve como objetivos identificar os parasitas gastrointestinais em galináceos e anatídeos e comparar duas técnicas coprológicas qualitativas.

Metodologia e resultados: O estudo decorreu entre novembro de 2022 e janeiro de 2023 e foram colhidas 60 amostras fecais (30 galináceos e 30 anatídeos) de dois jardins públicos da região de Lisboa. As amostras e foram analisadas através de duas técnicas coprológicas qualitativas, técnica de flutuação com centrifugação e técnica de sedimentação simples. Foram identificados ovos de nematodes e oocistos de protozoários em 68,3% das amostras analisadas. Os parasitas identificados foram *Capillaria* spp. (22%), *Ascaridia* sp. (12%), tricostrongilídeos (12%), *Heterakis* spp. (11%) e *Tetrameres* spp. (2%) e oocistos de *Eimeria* spp. (41%). Os nematodes apresentaram a maior prevalência (59%) em comparação com as coccídias (41%). O nematode *Tetrameres* spp. foi identificado numa mostra coprológica de um peru (*Meleagris gallopavo*), sendo este o primeiro registo deste parasita nesta espécie de ave em Portugal. O grupo dos galináceos foram os que apresentaram maior número de positivos (73,3%) comparativamente aos anatídeos (63,3%). Quanto aos métodos coprológicos, o método de flutuação com centrifugação mostrou-se mais eficaz (68,3%) na deteção de amostras positivas em comparação com o método de sedimentação (21,7%).

Principais conclusões: Este estudo demonstrou que as aves de jardins públicos apresentam uma elevada prevalência parasitária e que este facto não deve ser negligenciado pelo seu carácter insidioso e pela ausência de sinais clínicos. Estas aves podem servir de reservatórios de doenças tanto para aves domésticas como para outras espécies de aves que sejam coabitantes. Como medidas profiláticas, deveriam ser realizados exames parasitológicos regulares para monitorizar o parasitismo e contribuir para o bem-estar destas aves.

### **Caso clínico de luxação medial e tendinopatia do tendão flexor digital lateral na região do tarso em equino**

Sofia Lucas<sup>1</sup>, Beatriz Grenho<sup>2</sup>, Tomé Fino<sup>2</sup>

*1 Baker McVeigh International, Newmarket, Reino Unido  
2 Equimuralha, Hospital Veterinário da Muralha de Évora, Évora, Portugal*

Introdução e objetivos: O exame ecográfico da região do tarso representa uma ferramenta de diagnóstico essencial que complementa em grande medida os dados obtidos através do exame clínico e radiográfico, permitindo, sobretudo, a avaliação dos tecidos moles (tendões e ligamentos), mas também de alterações ósseas. A análise ultrassonográfica desta área dispensa equipamento específico e requer, somente, o conhecimento anatómico das estruturas que a compõem, permitindo um diagnóstico imediato a campo. O presente trabalho pretende descrever um caso clínico raro de luxação e tendinopatia do tendão flexor digital lateral (TFDL) em equino, com recurso à avaliação ecográfica desta região.

Metodologia e resultados: Um equino macho, castrado, Cruzado Árabe, de 13 anos, utilizado para lazer foi examinado apresentando uma claudicação aguda de grau 4/5 do membro posterior esquerdo (MPE). Através do exame clínico, incluindo a avaliação estática e dinâmica, foi possível localizar o tarso proximal do MPE como a região de interesse clínico, apresentando efusão da bainha tarsiana e tumefação generalizada dos tecidos moles no aspeto plantaromedial do tarso. A lesão descrita no presente trabalho foi diagnosticada no equino

em questão com recurso à avaliação ecográfica da região plantaromedial do tarso proximal, tendo sido possível constatar a luxação medial do TFDL em consequência da rotura do retináculo flexor, associada a alterações da arquitetura do tendão e zonas hipocogénicas compatíveis com tendinopatia do mesmo. Foi ainda visualizada a presença de um fragmento ósseo no *sustentaculum tali*, confirmado também na projeção radiográfica *skyline* do tarso. O plano de tratamento incluiu repouso prolongado e administração de anti-inflamatório não esteróide. Devido à extensão das alterações diagnosticadas e às limitações impostas pela deslocalização anatómica da estrutura, foi atribuído um prognóstico desportivo reservado.

Principais conclusões: A escassez de literatura publicada relativamente a este tipo de lesão e a importância do recurso à ecografia na investigação de lesões de tecidos moles na região do curvilhão motivou a concretização do presente trabalho. As limitações impostas pela realidade financeira em que se enquadra o equino em questão impediram o recurso a métodos de diagnóstico mais avançados – ressonância magnética e/ou tenoscopia -, que acrescentariam, seguramente, informação importante para a caracterização da lesão. Ainda assim, este trabalho pretende documentar as alterações observadas através dos métodos de diagnóstico facilmente acessíveis a campo – ecografia, radiografia -, e contribuir para colmatar a falta de informação relativa a este tipo de lesão, facilitando, no futuro, a implementação de tratamento eficaz e a comunicação do prognóstico aos proprietários.

### **Qualidade de água em explorações de bovinos de leite: impacto na produção, reprodução e saúde dos animais**

V Resende<sup>1,\*</sup>, O Moreira<sup>2</sup>, JM Martins<sup>1</sup>, MR Lucas<sup>3</sup>, R Branco<sup>4</sup>

*1 MED (Mediterranean Institute for Agriculture, Environment and Development & CHANGE – Global Change and Sustainability Institute, Institute for Advanced Studies and Research, Universidade de Évora, Pólo da Mitra, Ap. 94, 7006-554 Évora, Portugal*

*2 NIAV (Instituto Nacional de Investigação Agrária), Quinta da Fonte Boa, Vale de Santarém, 2005-048 Santarém, Portugal.*

*3 CEFAGE (Centro de Estudos e Formação Avançada em Gestão e Economia), Palácio do Vimioso, Largo Marquês de Marialva, n.º 8, 7000-809 Évora, Portugal*

4 Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, Campo Grande, 376, 1749- 024 Lisboa - Portugal  
\*Email: vania.resende@uevora.pt

**Introdução e objetivos:** O aumento estimado da taxa de crescimento da população mundial sugere que, no futuro, haverá maior procura alimentar, que por sua vez, terá um efeito direto no uso da água para fins agrícolas (Mancosu et al., 2015). A água potável é um recurso escasso em muitas regiões do mundo. A água [...] desempenha um papel vital nos organismos vivos para a manutenção da vida (Golher et al., 2021). Nas explorações leiteiras, a utilização de água de qualidade é essencial para maximizar a produção de leite dos animais. O objetivo deste estudo foi verificar a importância da qualidade da água nas explorações leiteiras.

**Metodologia e Resultados:** Foram efetuados questionários a explorações de bovinos de leite em Portugal Continental. A seleção das explorações (n=285) foi efetuada com base na sua localização, recorrendo às bases de dados da Associação Portuguesa Dos Criadores Da Raça Frísia (APCRF) e da Estação de Apoio à Bovinicultura Leiteira (EABL). Os questionários tiveram como objetivo a recolha de informação sobre (1) importância da água atribuída pelos produtores; (2) monitorização, armazenamento e qualidade da água; (3) produção, a reprodução e a saúde animal; (4) verificação da última análise/boletim de água completo. Os resultados preliminares dos questionários indicaram que 51% das explorações consideram que apenas a quantidade de água é o fator mais importante nas explorações leiteiras; 98% dos produtores referem que, no contexto das alterações climáticas, a escassez de água é muito preocupante; 91% das explorações utilizam água própria; 40% das explorações NÃO efetuam análises à qualidade da água; 86% das explorações NÃO monitorizam o consumo de água; 88% das explorações NÃO efetuam qualquer tratamento à água. O principal problema, verificado pelas análises de água da qualidade da água obtidas, estava associado à qualidade microbiológica, seguido da presença de ferro, nitratos e manganês.

Foi efetuado ainda um caso de estudo numa exploração de bovinos de leite no Alentejo, com

presença de manganês na água de abeberamento dos animais (>50µg/L) e analisado o seu impacto na saúde e produção dos animais. Todos grupos encontram-se nas mesmas condições: estábulo, alimentação, temperatura ambiente e humidade, mesmo nº bebedouros, mesmo espaço de manjedoura, mesma hora de distribuição alimentação. Entre grupos existem animais, mesma idade, mesmo número de partos e qualidade de leite semelhante (teor butiroso e proteico). Também foram descartadas “doenças de produção” com impacto direto na saúde reprodutiva.

**Principais conclusões:** Verificou-se que é ainda atribuída pouca importância à quantidade de água utilizada nas explorações devido à elevada percentagens de produtores que não efetuam a sua monitorização. Esta falta de monitorização parece estar associada ao facto de não acarretar custos para as explorações. Pelo contrário, os produtores parecem efetuar análises regulares à qualidade de água. A importância da qualidade da água nas explorações parece estar associada principalmente às obrigações legais impostas pelo bem-estar animal.

No caso de estudo, verificou-se que o excesso de manganês presente na água de consumo afetou a reprodução (aumento das inseminações), consequentemente a produção (diminuição da quantidade de leite) e a saúde dos animais (aumento da incidência de doenças renais e hepáticas).

### **Quem infecta quem? Vigilância genómica para a inferência de redes de transmissão na área epidemiológica de risco de tuberculose animal**

Mónica V Cunha<sup>1,2,\*</sup>, Daniela Pinto<sup>1,2</sup>, José Lourenço<sup>2</sup>, André C Pereira<sup>1,2</sup>

1 Centre for Ecology, Evolution and Environmental Changes (cE3c) & CHANGE - Global Change and Sustainability Institute, Faculdade de Ciências, Universidade de Lisboa, Portugal

2 Biosystems & Integrative Sciences Institute (BioISI), Faculdade de Ciências, Universidade de Lisboa, Portugal

\*Email: mscunha@ciencias.ulisboa.pt

**Introdução e Objetivos:** A tuberculose animal (TB) é uma doença transmissível, causada por *Mycobacterium bovis*. A disseminação do agente em sistemas multi-hospedeiro resulta de contactos diretos e indirectos entre animais. Estudos recentes sugerem que a exposição

dos animais a matrizes ambientais contaminadas pode constituir uma fonte potencial de infeção, mas limitações metodológicas têm impedido a confirmação dessa hipótese. Este trabalho teve como objetivo melhorar a compreensão global das redes de transmissão de *M. bovis*, através do desenvolvimento e integração de novas ferramentas de diagnóstico e vigilância genómica.

**Metodologia e Resultados:** Para investigar a hipótese de contaminação ambiental, desenvolvemos uma abordagem baseada em citometria de fluxo, permitindo a deteção e quantificação de *M. bovis* viável em matrizes ambientais. Subsequentemente, utilizámos esta tecnologia para analisar amostras recolhidas na área epidemiológica de risco de TB animal. Verificámos que a maioria das amostras ambientais contém células de *M. bovis* metabolicamente ativas e células dormentes capazes de retomar o crescimento. A concentração de células viáveis de *M. bovis* em lama (charcas) é compatível com a dose infecciosa. Seguiu-se uma estratégia de enriquecimento com a qual gerámos as primeiras sequências do genoma completo de *M. bovis* provenientes do ambiente, permitindo comparações filogenómicas na interface animal-ambiente. Verificámos que os genomas ambientais e animais de *M. bovis* estão altamente interligados, com dados genómicos que suportam a contaminação ambiental por animais infectados.

Paralelamente, gerámos dados genómicos na interface bovinos-fauna selvagem que modelámos por filodinâmica para reconstruir os processos de transmissão. Apresentamos evidências da co-circulação de vários complexos clonais de *M. bovis* e esclarecemos processos de emergência e disseminação das principais linhagens deste agente. Através da modelação ecológica, mostramos ainda que a maioria das transições de *M. bovis* entre hospedeiros ocorre em gradientes ecológicos.

**Principais Conclusões:** O nosso trabalho clarifica os diferentes papéis epidemiológicos exercidos por diferentes espécies de hospedeiros na manutenção e propagação da TB animal, sugere o ambiente como uma fonte de novas infeções e identifica corredores de importância previamente não reconhecida na transmissão.

Financiamento: Fundação para a Ciência e a Tecnologia, IP [2022.06014.PTDC, PTDC/CVT-CVT/29783/2017], PORLisboa [LISBOA-01-0145-FEDER-029783], COMPETE [POCI-01-0145- FEDER-029783].

### **Língua Azul na Serra da Estrela - o primeiro caso reportado de BTV-4 e o impacto das alterações climáticas**

Joana Carrapicho<sup>1,\*</sup>, Diana Valente<sup>1</sup>, Miguel Miranda<sup>1,2</sup>, Nuno Carolino<sup>1,3</sup>

*1 Centro de Investigação Vasco da Gama, Escola Universitária Vasco da Gama, 3020-210 Coimbra, Portugal*

*2 ANCOSE - Associação Nacional Criadores Ovinos Serra da Estrela, Quinta da Tapada, Bobadela, 3405-006, Oliveira do Hospital, Portugal*

*3 Instituto Nacional de Investigação Agrária e Veterinária, I.P., Unidade Estratégica de Investigação e Serviços de Biotecnologia e Recursos Genéticos, Estação Zootécnica Nacional - Polo de Investigação da Fonte Boa, Avenida Professor Vaz Portugal, 2005-424 Vale de Santarém, Portugal*

*\*Email: joanacarrapico@picamilho.pt*

**Introdução:** A Língua Azul (LA) ou Febre Catarral Ovina é uma doença viral transmitida por um vetor, um mosquito do género *Culicoides*. O serotipo 4 (BTV-4) do vírus da LA apareceu pela primeira vez no mês de julho de 2022, na região da Serra da Estrela. O presente trabalho pretende relatar o caso clínico do primeiro animal da região da Serra da Estrela infetado com BTV-4. Adicionalmente discute-se a possível relação do surgimento deste serotipo numa área geográfica atípica como a Serra da Estrela, com as alterações climáticas.

**Metodologia e Resultados:** No verão de 2022, um carneiro da raça ovina Serra da Estrela apresentou sinais clínicos como laminite, coronite, edema dos membros e lábio superior, e hipertermia. Estes sinais são compatíveis com LA e o caso clínico surgiu num período em que a atividade do vetor é elevada. A DGAV foi notificada para proceder à recolha de uma amostra de sangue do animal para análise de PCR. Confirmou-se que o animal estava infetado com BTV-4 do vírus de LA.

O mosquito do género *Culicoides*, tal como o vírus da LA, são particularmente afetados pelas variações de temperatura, assim como de outras variáveis climáticas, que mudam a fisiologia e o comportamento de ambos.

O mês de julho de 2022 foi considerado o

mais quente em Portugal desde 1931. Embora as elevadas temperaturas provoquem um aumento do número de mosquitos, também impõe um limite no alcance que poderá ter o vírus, isto é, temperaturas excessivamente elevadas, a partir do intervalo de 30°C-35°C, podem provocar a morte do vetor, diminuindo a migração do mesmo para outros locais. Contudo, um aumento significativo da temperatura vai aumentar a transmissibilidade da LA.

**Conclusão:** Foi possível evidenciar que as alterações climáticas poderão ser um dos principais fatores para a disseminação de doenças transmitidas por vetores, em áreas anteriormente inexistentes, como é o caso da doença da LA.

Se há alguns anos, a Serra da Estrela era conhecida pelo seu típico clima com temperaturas amenas nos meses de maior calor e invernos rigorosos, verificamos que no ano de 2022, o panorama climático mudou e tornou-se um fator decisivo para a entrada do vírus da LA.

As espécies de *Culicoides* com menor expressão em Portugal poderão ter tido um impacto na disseminação viral, não só na região em estudo, mas por todo o país. Outras variáveis não climáticas, devem ser estudadas, pois podem ter impacto na distribuição do vetor e, cumulativamente, na transmissão do vírus.

A vacinação, que não era obrigatória e cuja obrigatoriedade se encontrava limitada a alguns locais do país, revelou-se uma aliada importante na redução de sinais clínicos provocados por este agente patogénico.

Neste caso, a presença diária do produtor junto do rebanho, permitiu a deteção mais rápida de novos casos de LA.

### **Should it be necessary to review the epidemiological risk area of Tuberculosis in large game?**

Ana Carolina Abrantes<sup>1,\*</sup>, Madalena Vieira-Pinto<sup>1,2,3</sup>

1 CECAV- Animal and Veterinary Research Centre – Trás-os-Montes and Alto Douro University (UTAD), Portugal

2 Department of Veterinary Science. Trás-os-Montes e Alto Douro University (UTAD), Portugal

3 Associate Laboratory for Animal and Veterinary Sciences (AL4AnimalS), Portugal

\*Email: carolina.pasca@gmail.com

**Introduction and objectives:** In Portugal, since 2011 a Plan of Control and Eradication of Tuberculosis in large game was put into practice, which defines an epidemiological area of risk for Tuberculosis in these wild species (mainly border between Portugal and Spain), where there is the obligation in all driven hunts to be carried out an initial examination of the hunted carcasses by a veterinarian.

This work aims to evaluate the necessity of reviewing the epidemiological risk area of Tuberculosis in large game, showing important data obtained from the conduct of initial examination in driven hunts in adjacent areas to the current risk area.

**Methodology and results:** During the hunting season 2023/2024, the initial examination was carried out in 3 driven hunts in an urban parish of the municipality of Castelo Branco (an area outside the epidemiological risk area, bordering parishes already included in the risk epidemiological area). In these driven hunts, the initial examination was conducted systematically (according to the protocol suggested by the authorities) of 140 wild boars and 10 red deer. During the initial examination, Tuberclose-like lesions (TBL) were detected in 25 wild boars, leading to the rejection of the carcasses for consumption. No TBL was detected in red deer.

The prevalence of TBL is 17.8% in the analyzed wild boars, however, confirmation by a microbiological culture (gold-standard diagnostic test of the main agent of Tuberculosis – *Mycobacterium bovis*) of the lesions was not possible.

**Main conclusions:** Notice No.1 where the epidemiological area of risk is defined remains unchanged since 2011, there is no adjustment or addition of more parishes where the obligation to carry out on-spot initial examination in driven hunts. In this initial examination, the veterinarian was able to detect LCT. Since in the present case (18% of wild boars with LCT), these animals were hunted in areas adjacent to areas where provably

circulates diverse agents of Tuberculosis in the wild game ungulates, it is worth extrapolating that these detected LCT are Tuberculosis.

In short, with this data shown, it is clear the need to reconsider and review the epidemiological risk area for Tuberculosis in Hunt defined in Notice No. 1 of 2011. A review of the risk epidemiological area based on specific and methodological sampling data and based on a detailed risk assessment should be carried out.

Acknowledgment: This work was supported by the projects UIDB/00772/2020 (Doi:10.54499/UIDB/00772/2020) funded by the Portuguese Foundation for Science and Technology (FCT).

### **Transferência de imunidade passiva em poldros Puro Sangue Lusitano**

Andreia Neto<sup>1,\*</sup>, Sandra Sacoto<sup>1</sup>, Helena Guimarães<sup>2</sup>, Madalena Cardoso<sup>2</sup>, João Cascais<sup>2</sup>, Elisa Bettencourt<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, ECAV, Departamento de Zootecnia

<sup>2</sup> Universidade de Évora

\*Email: andreianeto99@hotmail.com

A transferência de imunidade passiva em poldros é vital para a sobrevivência neonatal. Como a placenta equina não permite a passagem de anticorpos durante a gestação, este processo é unicamente garantido pela ingestão do colostro nas primeiras 24h de vida dos poldros. Das imunoglobulinas responsáveis por esta imunidade, destaca-se a IgG, cuja avaliação da concentração no soro das progenitoras, dos poldros, e no colostro (mg/dl) permite aferir o potencial de eficiência de transferência de imunidade. O objetivo geral deste estudo foi avaliar a eficiência da transferência de imunidade passiva (TIP) em poldros da raça Puro Sangue Lusitano, ramo Alter Real.

O estudo recorreu a dados da eguada Alter Real e aos respetivos poldros nascidos nas épocas reprodutivas de 2021 a 2023 (N=260). A idade das éguas estava compreendida entre os 6 e os 25 anos e com paridade entre 1 e 15. A duração média da gestação

foi de 328,3 dias e as fêmeas apresentaram um nível médio de consanguinidade de 10,74%. Foram avaliados, por espectrofotometria, os níveis de IgG's no soro das progenitoras e respetivos poldros, bem como no colostro, até 24h e 48h pós-parto, respetivamente. Os poldros cuja concentração de IgG's foi inferior a 800 mg/dl foram considerados como tendo falha de TIP (FTIP). Foram avaliados os efeitos dos fatores associados à égua (concentração de IgG's séricas e concentração de IgG's do colostro da égua, consanguinidade, peso vivo, condição corporal, idade, paridade, duração de gestação e mês do parto), dos fatores associados ao poldro (peso vivo, sexo) e dos fatores ambientais (ano). Nos casos de falha de transferência de imunidade passiva avaliou-se o impacto na produtividade da exploração.

A taxa de incidência de falha de transferência de imunidade passiva dos poldros avaliados foi de 12,5% (8 poldros FTIP). A concentração de IgG's no soro dos poldros correlacionou-se positivamente com a concentração sérica de IgG's das progenitoras ( $r=0,08$ ;  $p<0,05$ ). Considerando os fatores associados à égua, apenas a consanguinidade influenciou significativamente a concentração de IgG's séricas dos poldros ( $p=0,03$ ), sendo que em éguas com consanguinidade mais baixa estavam relacionadas com poldros com maior concentração de IgG's. Apesar de não ser estatisticamente significativo, éguas mais velhas, primíparas, com baixa CC e com gestações prematuras tendem a evidenciar níveis de IgG's mais reduzidos tanto no soro como no colostro. No que concerne o poldro, unicamente o sexo influenciou significativamente a concentração sérica de IgG's, tendo os machos uma concentração média superior às fêmeas ( $p=0,01$ ). Os fatores ambientais não afetaram significativamente a concentração de IgG's séricas nem colostrais. A taxa de mortalidade foi baixa (10%), parecendo estar associada a poldros mais pequenos ao nascimento ( $p=0,02$ ) e à ingestão de colostro com menor concentração de IgG's ( $p=0,07$ ). Estudos futuros devem contemplar a padronização dos momentos de recolhas das amostrais séricas e colostrais assim como recorrer a sistemas de monitorização da hora do parto.

### **Cryptosporidiosis in wild boars' hunting areas of Castelo Branco district: preliminary results**

Ana Carolina Abrantes<sup>1,\*</sup>, Ariana Guedes<sup>2</sup>, Maria Pereira<sup>2</sup>, Madalena Vieira-Pinto<sup>1,3,4</sup>

<sup>1</sup> CECAV- Animal and Veterinary Research Centre – Trás-os-Montes and Alto Douro University (UTAD), Portugal

<sup>2</sup> Escola Superior Agrária de Viseu, Instituto Politécnico de Viseu, Portugal

<sup>3</sup> Department of Veterinary Science. Trás-os-Montes e Alto Douro University (UTAD), Portugal

<sup>4</sup> Associate Laboratory for Animal and Veterinary Sciences (AL4AnimalS), Portugal

\*Email: carolina.pasca@gmail.com

**Introduction and objectives:** In Europe, several wild game species contribute to maintaining zoonotic agents in circulation, which is the example of *Cryptosporidium* spp. The study of this agent's dynamics at the intersection of wild game, domestic animals, people, and the environment is crucial nowadays.

One of the greatest examples of a wild host of this parasite is the wild boar (*Sus scrofa*), and this is so, the source of the spread of this agent through other animals and the environment.

The main objective of this work was the detection of *Cryptosporidium* spp. in hunted wild boar faeces.

**Methodology and results:** During the hunting season 2022/2023, 150 wild boars were sanitary evaluated in loco in 5 different hunting areas of Castelo Branco district (Monsanto, Malpica do Tejo, Vila Velha de Rodão, Monte Fidalgo and Oledo). Faeces from five wild boars were collected from each hunting area during the initial examination of the hunted pieces in order to research *Cryptosporidium* spp. The faeces were sent to the laboratory for detection of *Cryptosporidium* spp. by immunochromatographic test - IFI (samples of the 5 animals tested in a pool).

Of the 5 hunting areas analyzed, 3 tested positive for the presence of *Cryptosporidium* sp. Thus, it is known that in at least 3 of the hunting areas, there is the circulation of the pathogen, because at least one of the faecal samples analyzed in groups of 5 was positive.

Despite the various limitations of this study, with these

preliminary results, it was proven that *Cryptosporidium* spp. circulates in the wild boar populations of the Castelo Branco district.

**Main conclusions:** It is clear that, there is circulation of *Cryptosporidium* spp. in the populations of wild boars in Portugal, pointing to the environmental contamination of these hunting areas and the risk of cross-contamination with other cohabiting animals.

This agent is mostly found in the digestive tract and their excretion by faeces may pose a risk. Based on this assumption, the risk of zoonotic transmission, in particular to hunters and veterinarians who handle hunted wild boar carcasses with faecal contamination, as well as possible environmental contamination of soil and water-wastes must be taken into account. Forms of prevention of cross-contamination must be taken into account, such as specific biosafety strategies both in hunting areas and in hunted carcass handling spots – the collection points, Measures such as the use of personal protection equipment during evisceration and initial examination, the non-cleaning of carcasses with faecal contamination and the proper disposal of by-products, are essential.

**Acknowledgement:** This work was supported by the project UIDB/CVT/00772/2020 funded by the Portuguese Foundation for Science and Technology (FCT).

### **Desempenho zootécnico de suínos de raça Alentejana submetidos a protocolos de imunocastração precoce e tardia**

Rui Charneca<sup>1,\*</sup>, Jordana Lopes<sup>1</sup>, Catarina Ramos<sup>2</sup>, José Manuel Martins<sup>1</sup>, Rita Payan-Carreira<sup>3</sup>, Marta Laranjo<sup>1</sup>, Maria Braz<sup>1</sup>, Sandra Branco<sup>1</sup>, Emanuel Carreira<sup>1</sup>, Joana Ferreira<sup>4</sup>, Diogo Camarate<sup>2</sup>, João Pereira<sup>5</sup>, Luís Guerreiro<sup>5</sup>, Elisa Bettencourt<sup>1</sup>

<sup>1</sup> MED – Mediterranean Institute for Agriculture, Environment and Development & CHANGE – Global Change and Sustainability Institute, Escola de Ciências e Tecnologia, Universidade de Évora

<sup>2</sup> ANCPA - Associação Nacional dos Criadores de Porco Alentejano

<sup>3</sup> CHRC - Comprehensive Health Research Centre, Universidade de Évora

<sup>4</sup> Hospital Veterinário da Universidade de Évora

<sup>5</sup> ACPA – Associação de Criadores de Porco Alentejano

\*Email: rmcc@uevora.pt

Os suínos machos de raça Alentejana são normalmente abatidos a idade e peso elevado e, por isso, sujeitos a orquiectomia para evitar os odores e sabores “a macho”, consequência da deposição de androstenona e escatol na gordura, o que acontece a partir da puberdade. Este tipo de orquiectomia eletiva tem sido objeto de diversas ações a nível da União Europeia tendo em vista a sua proibição, atendendo aos seus efeitos negativos sobre o bem-estar animal. Nesse sentido a imunocastração (IMC) surge como alternativa ao processo cirúrgico. No âmbito do projeto SUMO: Sustentabilidade do Montado está em curso um estudo sobre a eficácia e efeitos da imunocastração de machos de raça Alentejana com o objetivo de disponibilizar aos criadores protocolos testados para esta raça e sistema de produção. Foram usados 30 machos de raça Alentejano monitorizados entre os 5 e os 14 meses (~52Kg aos ~191kg de peso vivo). Constituíram-se 3 grupos experimentais de 10 animais cada: Grupo C – controlo com animais submetidos a orquiectomia; Grupo IMCP – animais submetidos a um protocolo de IMC precoce com 4 administrações de Improvac® (análogo do fator de libertação da gonadotrofina, GnRH) iniciado aos 5 meses de idade; Grupo IMCT – animais submetidos a um protocolo de IMC tardia com 3 administrações de Improvac® iniciado aos 10 meses de idade. Os suínos foram alojados por grupo em parques ao ar livre, contando cada um com uma área por animal superior a 100m<sup>2</sup>, um abrigo coletivo, 10 postos de alimentação com comedouro e bebedouro individual, que permitiram a contenção individual dos suínos aquando do fornecimento e consumo da alimentação. Seguiram um esquema de alimentação idêntico à produção de animais destinados à montanha, com um período de restrição alimentar prévio à engorda. Foram realizadas pesagens mensais até ao abate dos animais. Os dados foram sujeitos a uma análise de variância (ANOVA) com a utilização do programa SPSS ®. Entre o início do ensaio e o início do efeito do Improvac (considerado começar à 2ª administração) observaram-se diferenças significativas no desempenho produtivo entre grupos com os ganhos médios diários (GMD) significativamente maiores ( $p < 0,001$ ) e os índices

de conversão (IC) significativamente menores ( $p < 0,001$ ) nos grupos IMCP e IMCT comparativamente aos animais do grupo C. No entanto, considerando a totalidade do ensaio, não se registaram diferenças significativas ( $p > 0,05$ ) nos ganhos médios diários (C=480g/d; IMCP = 480g/d e IMCT = 483g/d) nem nos índices de conversão (C=4,82; IMCP=4,80; IMCT=4,74) entre os 3 grupos experimentais. Os dados obtidos neste estudo indicam que, globalmente, a imunocastração não teve efeitos significativos no desempenho produtivo dos animais. No âmbito deste projeto estão em curso avaliações e análises adicionais tendo em vista: i) avaliar a presença/ ausência de androstenona e/ou escatol na gordura; ii) testar a qualidade da carne e da gordura e iii) realizar avaliações sensoriais da carne para verificação de todos os potenciais efeitos da imunocastração dos machos desta raça criados em condições de campo.

Este trabalho foi financiado pelo Projeto SUMO: Sustentabilidade do Montado (PRR-C05-i03-l- 000066), Investimento apoiado pelo PRR - Plano de Recuperação e Resiliência e pelos Fundos Europeus NextGeneration EU e por Fundos Nacionais através da FCT – Fundação para a Ciência e a Tecnologia no âmbito do Projeto UIDB/05183/2020.

#### **Impacto financeiro de intervenções reprodutivas em 4 explorações de bovinos de carne no Alto Alentejo**

Maria Enes de Oliveira<sup>1,\*</sup>, Rui Martelo<sup>1</sup>, João Cannas da Silva<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Instituto Politécnico de Portalegre

<sup>2</sup> Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias

\*Email: menesoliveira@gmail.com

Introdução: A produção de bovinos de carne é um negócio, geralmente integrado em empresas ou sociedades agrícolas, sendo o crescimento ou a perda de receitas avaliados pelo produtor, no final do ano. O valor económico cresce de acordo com o aumento dos vitelos vendidos, diminuição do intervalo entre partos (IEP), aumento da vacada ou a diminuição da mortalidade. O papel do médico veterinário na gestão da exploração

é determinante para a identificação e correção destes fatores.

**Objetivo:** Apresentar o impacto reprodutivo e financeiro de um plano de intervenção reprodutiva aplicado em quatro explorações de Bovinos de Carne no Alentejo.

**Materiais e Métodos:** A recolha de informação sobre as 4 explorações bovinos de carne do Alto Alentejo foi feita através de um questionário realizado aos produtores acesso à plataforma on-line e-exploração. O diagnóstico de gestação inicial foi realizado com recurso à ecografia, realizada durante a época de cobrição, permitindo identificar a amostra para o estudo pelo DG negativo. Os animais não gestantes foram separados aleatoriamente em dois grupos para comparação das taxas de gestação com e sem influência do protocolo hormonal utilizado, consoante o seu estadio no ciclo éstrico. Numa fase de Anestro foi administrado Gonadorelina 0.00004mg/kg = Receptal, 0,004 mg/ml 5ml -Gonavet Veyx 50 µg/ml ou Acetato de buserelina 0.0002mg/kg = 2ml, com presença de Quisto Folicular foi administrado Acetato de buserelina 0.0002mg/kg = 2ml Receptal, 0,004 mg/ml, em Diestro ou na presença de quisto luteínico foi administrado - d-Cloprostenol 0.0003mg/kg = 2ml - Veteglan, 0,075 mg/ml.

Para o balanço financeiro, foram considerados os valores de custo de produção de um bezerro ao desmame e da intervenção médico-veterinária, e como receita, a venda do bezerro, com os valores médios de cada exploração. Para o balanço reprodutivo, foi feita a comparação dos índices reprodutivos do ano anterior com o atual.

**Resultados:** Em cada exploração, comparou-se a taxa de fertilidade de cada grupo havendo um aumento entre 30 e 50 pontos percentuais para o grupo com intervenção. Feito o balanço económico desse valor, todas as explorações apresentaram um acréscimo de rendimento considerável de cerca de 10 vezes superior ao custo total da intervenção. Para além do ganho financeiro, os índices reprodutivos da vacada melhoram relativamente aos anos anteriores, aumentando entre 5 a 20 pontos percentuais.

**Conclusão:** Quanto mais se avança na época de cobrição sem o diagnóstico de gestação (DG) positivo, mais improdutivo se torna a vaca. Para evitar o prolongamento da época de cobrição e, conseqüentemente, o parto e desmame tardios dos bezerros, é importante que o DG seja feito com critério e atempadamente.

O DG foi uma valiosa ferramenta de controlo que sustentou este estudo e, simultaneamente, à aplicação de protocolos hormonais simples e de baixo custo foi possível melhorar consideravelmente os índices reprodutivos de todas as vacadas, nomeadamente, a taxa de gestação, IEP, taxa de fertilidade e período parto-concepção.

Por se tratar de um estudo, o valor da intervenção médico-veterinária foi subvalorizado para que o produtor não ficasse prejudicado. Contudo, depois de calculados os resultados líquidos finais, é fácil especular que, mesmo que os vitelos fossem vendidos ao valor médio do mercado, o produtor também teria um elevado retorno financeiro com a intervenção realizada.

Conclui-se ainda, que com uma intervenção do médico veterinário na implementação de uma estratégia reprodutiva através de um protocolo hormonal em fêmeas não gestantes, é possível obter ganhos financeiros de cerca de dez vezes o investimento inicial.

**Palavras-chave:** Exploração; Bovinos de carne; Intervenção reprodutiva; Impacto financeiro; Índices reprodutivos

### **Uso de geolocalizadores no estudo do bem-estar e comportamento em bovinos de carne**

Hugo Beato<sup>1</sup>, Luís Silva<sup>1</sup>, Luís A Conceição<sup>1,2</sup>, Luísa Dotti<sup>1</sup>, Nuno Henriques<sup>3</sup>, Nuno Simões<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Valoriza, Instituto Politécnico de Portalegre

<sup>2</sup> InovTechAgro CC

<sup>3</sup> Associação de Criadores da Raça Bovino Mertolengo

<sup>4</sup> INIAV, Polo de Elvas

**Introdução e Objetivos:** A investigação sobre o uso de geolocalizadores no estudo do bem-estar e comportamento em bovinos tem ganho relevância devido à necessidade de melhorar práticas de manejo e garantir o cuidado adequado dos animais. Este estudo tem como objetivo demonstrar como a geolocalização pode oferecer informação valiosa sobre padrões de movimento,

interação social e preferências ambientais em animais da espécie bovina, contribuindo para a otimização de condições de criação. Ao integrar a tecnologia de georreferenciação com o estudo do bem-estar animal, pretende-se ainda contribuir para melhor qualidade de vida dos animais e, por conseguinte, melhor eficiência na produção pecuária, promovendo uma abordagem mais ética e sustentável.

**Metodologia e Resultados:** O estudo foi realizado em 2023 numa área de pastoreio na Herdade da Comenda do INIAV Elvas em colaboração com a Associação de Criadores da Raça Bovinos Mertolengo. Em 4 animais representativos da vacada selecionados pelo seu estado de saúde e condição corporal foram colocadas coleiras com sensores geolocalizadores para monitorizar os seus movimentos e comportamentos durante um período de três meses. A monitorização fez-se com o recurso a uma plataforma comercial assente em algoritmos de análise espacial para mapear áreas de preferência e identificar padrões de deslocamento. Paralelamente, foram registadas observações comportamentais, como interações sociais e atividade alimentar. A análise estatística comparou dados de bovinos com e sem acesso a áreas específicas, destacando correlações entre comportamentos e geolocalização individual e do grupo.

Os resultados revelaram quais os animais que exibiram padrões distintos de movimento, indicando preferências por determinadas áreas na parcela. Além disso, a análise comportamental associada à geolocalização permitiu identificar sinais de bem-estar, como interações sociais comuns à espécie e hábitos alimentares.

**Conclusões:** Através deste estudo foi possível perceber a mais-valia deste tipo de sensores e abordagem para melhorar o manejo dos animais em áreas de pastoreio, otimizando o layout do espaço e promovendo práticas que favoreçam o bem-estar animal. A integração de geolocalizadores mostrou-se uma abordagem promissora para compreender e aprimorar a relação entre o ambiente e o comportamento de bovinos em sistemas de produção animal.

## **Influência do stress térmico na performance reprodutiva de Vacas de Leite em São Miguel: Estudo Retrospectivo**

Bruna Gaspar<sup>1,\*</sup>, Ciro Meirelles<sup>2</sup>, Elisa Bettencourt<sup>3</sup>

*1 Departamento de Medicina Veterinária, Universidade de Évora*

*2 Cooperativa União Agrícola, São Miguel*

*3 MED – Mediterranean Institute for Agriculture, Environment and Development & Departamento de Medicina Veterinária, Escola de Ciências e Tecnologia, Universidade de Évora, Pólo da Mitra, Ap. 94, 7006-554, Portugal*

*\*Email: gaspar.bruna@hotmail.com*

**Introdução e objetivos:** O Stress Térmico afeta negativamente os bovinos sendo que as vacas de leite são especialmente suscetíveis a este devido às suas características de alto metabolismo.

Este estudo apresenta relevância porque existe uma elevada quantidade de vacas leiteiras na ilha de São Miguel, tendo em conta que nos últimos anos se tem verificado um aumento de condições propícias à existência de stress térmico em climas amenos.

Os objetivos deste estudo consistiram em compreender que método de medição da Sensação Térmica se apresenta mais adequado e quantificar a relação entre o Stress térmico e as constantes reprodutivas das vacas.

**Metodologias e resultados:** Os dados recolhidos correspondem a 3991 Inseminações de 19 explorações da Ilha que faziam controlo reprodutivo com a Associação Agrícola de São Miguel.

Os dados de Temperatura, Humidade, Velocidade do Vento e Radiação foram obtidos por estações meteorológicas da Rede Hidrometeorológica dos Açores e do IPMA localizadas nos vários concelhos da Ilha. Estas informações foram utilizadas para calcular o Índice de Humidade e Temperatura (THI), um indicador de sensação térmica.

As variáveis estudadas neste trabalho foram a Taxa de Conceção diária, semanal e mensal, o número de Inseminações Artificiais realizadas, o THI máximo diário, semanal e mensal, o THI médio diário, o THI médio ajustado diário e as variáveis de Temperatura, Humidade Relativa, Velocidade do Vento e Radiação

individualmente. O THI máximo semanal revelou ser o indicador com uma maior correlação com a taxa de concepção com um valor de correlação de Pearson de -0,534, significativa no nível 0,01. Não foi possível estabelecer correlação entre o THI e o número de inseminações realizado. Foi observada uma correlação positiva baixa significativa entre a velocidade do vento e a taxa de concepção.

### **Atribuição da origem da resistência a antimicrobianos em bactérias comensais e potencialmente zoonóticas através da análise do genoma**

Mónica V Cunha<sup>1,2,\*</sup>, Beatriz Ramos

<sup>1</sup>Centre for Ecology, Evolution and Environmental Changes (cE3c) & CHANGE - Global Change and Sustainability Institute, Faculdade de Ciências, Universidade de Lisboa, Portugal

<sup>2</sup>Biosystems & Integrative Sciences Institute (BioISI), Faculdade de Ciências, Universidade de Lisboa, Portugal

\*Email: [mvcunha@ciencias.ulisboa.pt](mailto:mvcunha@ciencias.ulisboa.pt)

**Introdução e Objetivos:** A resistência a antimicrobianos (RAM) é um problema complexo e global, pondo em risco a saúde humana, animal e ambiental. É frequentemente referida como a pandemia silenciosa, tendo contribuído para um número estimado de 1,27 milhões de mortes em 2019. A utilização de antimicrobianos nos animais de produção pode acarretar riscos elevados para a saúde pública, tendo sido estabelecidas metas nacionais e europeias que visam reduzir, restringir e controlar o seu uso na pecuária.

**Metodologia e Resultados:** Apesar da investigação crescente em RAM, os processos de transmissão nas interfaces animais-ambiente-humanos continuam mecanisticamente desconhecidos, carecendo de abordagens integradas de Uma Só Saúde. Neste trabalho, analisámos a incidência de RAM em estirpes comensais de *Staphylococcus aureus* isoladas de ungulados selvagens e explorámos a sua associação com padrões do uso do solo e variáveis climáticas. Em paralelo, gerámos o maior número de genomas de *S. aureus* isolados de animais, a nível nacional, explorando o seu mobiloma, o conjunto de elementos genéticos móveis (MGE), que pode determinar características importantes relacionadas com RAM, virulência e

adaptação ao hospedeiro.

A análise integrada dos genomas de ungulados selvagens e de genomas publicamente disponíveis obtidos de espécies de produção e humanos em Portugal sublinha a elevada relação genómica de *S. aureus* de ungulados selvagens com linhagens associadas a espécies de produção, mas também com genótipos que circulam no Homem. A análise de determinantes de especificidade do hospedeiro revelou a presença em isolados de fauna selvagem do grupo de evasão imunitária codificado no profago  $\phi$ Sa3, descrito como um determinante de virulência específico humano. Acresce a deteção de genes de resistência a penicilinas, macrólidos, fosfomicina e aminoglicosídeos em MGE passíveis de transferência horizontal.

**Principais Conclusões:** No seu conjunto, os nossos resultados suportam interações epidemiológicas na interface Homem-animal-Ambiente, com troca de MGE, incluindo determinantes de RAM. Particularmente em paisagens menos humanizadas, identificam-se movimentos indirectos putativos de *S. aureus* a partir de hospedeiros humanos para os hospedeiros selvagens, com possível intermediação de espécies de produção. Estes resultados, assentes em resultados de vigilância genómica, podem ajudar a clarificar os processos de emergência, persistência e transmissão de RAM e contribuir para melhorar a biossegurança das explorações pecuárias em função do cenário epidemiológico.

Financiamento: Fundação para a Ciência e a Tecnologia, IP [OCELOT, ref. 2022.01539.PTDC, <https://doi.org/10.54499/2022.01539.PTDC>].