

## Resumos do VII Congresso Internacional de Enfermagem Veterinária

18 e 19 Março de 2022

Ponte de Lima, Portugal

### Alterações hematológicas em cães e gatos

Maria A. Pereira<sup>1,2,3\*</sup>, Ana Ruas<sup>1,4</sup>, Fernando Esteves<sup>1,2</sup>, Rita Cruz<sup>1</sup>, Carla Santos<sup>1</sup>, Cristina Mega<sup>1,2</sup>, Catarina Coelho<sup>1,2</sup>, João J. Ferreira<sup>1,5</sup>, Marta Braguez<sup>1</sup>, Carla Garcia<sup>1</sup>, João R. Mesquita<sup>6,7</sup>, Helena Vala<sup>1,2,8</sup>, Carmen Nóbrega<sup>1,8</sup>

<sup>1</sup>Instituto Politécnico de Viseu, Escola Superior Agrária de Viseu, Campus Politécnico, 3504-510 Viseu, Portugal. <sup>2</sup>CERNAS, Escola Superior Agrária de Viseu, Instituto Politécnico de Viseu, Campus Politécnico, 3504-510 Viseu, Portugal. <sup>3</sup>Global Health and Tropical Medicine (GHTM), Instituto de Higiene e Medicina Tropical (IHMT), Universidade Nova de Lisboa (UNL), R. da Junqueira 100, 1349-008 Lisboa, Portugal. <sup>4</sup>Centro Veterinário Animal Vip, Quinta da Atalaia, 3500-456 Viseu, Portugal. <sup>5</sup>Animal and Veterinary Research Center (CECAV), University of Trás-os-Montes and Alto Douro, Quinta de Prados, 5000-801 Vila Real, Portugal. <sup>6</sup>ICBAS—Institute of Biomedical Sciences Abel Salazar, University of Porto, Rua Jorge de Viterbo Ferreira 228, 4050-313 Porto, Portugal. <sup>7</sup>Epidemiology Research Unit (EPIUnit), Instituto de Saúde Pública da Universidade do Porto, 4050-091 Porto, Portugal. <sup>8</sup>Centro de Investigação e de Tecnologias Agro-Ambientais e Biológicas (CITAB), Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Portugal. \*mapereira@esav.ipv.pt

O hemograma é um exame complementar de diagnóstico fundamental em medicina veterinária (DeNicola, 2011). Este trabalho teve como objetivos estudar as alterações hematológicas mais frequentes em cães e gatos, relacionando-as com o quadro clínico. Foram estudados hemogramas de 53 animais, tendo-se avaliado as séries eritrocitária, leucocitária e plaquetária e recolhido informação clínica. Em caso de trombocitopenia, procedeu-se à confirmação da contagem plaquetária através da observação do esfregaço sanguíneo. Analisaram-se 33 hemogramas de cão e 20 de gato. A grande maioria dos hemogramas, tanto de cão (81,8%) como de gato (90,0%), apresentou alterações hematológicas. As alterações mistas, envolvendo várias séries, foram as mais frequentes, tanto em cães (17/27), como em gatos (11/18). As alterações numa única série foram menos frequentes, em cães (10/27) e gatos (7/18). A anemia foi a alteração mais frequente na série eritrocitária, tendo surgido sobretudo em cães politraumatizados e gatos com patologia urinária. A alteração mais frequente da série leucocitária foi a leucocitose, que surgiu sobretudo na patologia gastrointestinal e politraumatizados. A trombocitopenia foi a alteração mais frequente da série plaquetária, tendo surgido em sete cães e cinco gatos. No entanto, a contagem plaquetária manual apenas confirmou a trombocitopenia num cão e em dois gatos. Na maioria dos esfregaços observaram-se aglomerados plaquetários, evidenciando coagulação do sangue prévia à contagem automática, e nos restantes esfregaços, a contagem manual revelou-se adequada. A trombocitopenia “verdadeira” ocorreu associada a politraumatismo, sintomatologia inespecífica e patologia gastrointestinal. Este trabalho realça a importância

do esfregaço sanguíneo na confirmação da trombocitopenia obtida por contagem automática.

### Hematological changes in dogs and cats

The complete blood count is a fundamental diagnostic test in veterinary medicine (DeNicola, 2011). This work aimed to study the most frequent hematological changes in dogs and cats, relating them to the clinical picture. Blood counts of 53 animals were studied, evaluating the erythrocyte, leukocyte and platelet series, and collecting clinical information. In case of thrombocytopenia, the platelet count was confirmed by observing the blood smear. Thirty-three dog and 20 cat blood counts were analyzed. Most blood counts, both for dogs (81.8%) and cats (90.0%), showed hematological changes. Mixed changes, involving several series, were the most frequent, both in dogs (17/27) and cats (11/18). Changes from a single series were less frequent in dogs (10/27) and cats (7/18). Anemia was the most frequent change in the erythrocyte series, having appeared mainly in polytraumatized dogs and cats with urinary pathology. The most frequent alteration of the leukocyte series was leukocytosis, which appeared mainly in gastrointestinal pathology and polytraumatized patients. Thrombocytopenia was the most frequent alteration in the platelet series, occurring in seven dogs and five cats. However, manual platelet counts only confirmed thrombocytopenia in one dog and two cats. In most of the smears, platelet clusters were observed, showing blood clotting prior to automatic counting, and in the remaining smears, manual counting was adequate. “True” thrombocytopenia was observed in polytraumatized patients, gastrointestinal pathology, and nonspecific condition. This work proves the importance of the blood smear in the confirmation of thrombocytopenia obtained by automatic counting.

*Referências bibliográficas:* DeNicola DB (2011). Advances in hematology analyzers. Top Companion Anim Med, 26(2), 52-61.

*Financiamento:* Este trabalho foi suportado por Fundos Nacionais através da FCT – Fundação para a Ciência e a Tecnologia, no âmbito dos projetos GHTM UID/04413/2020, CITAB UIDB/04033/2020 e CERNAS UIDB/00681/2020.

## Avaliação do conhecimento dos tutores e não tutores de animais de companhia, sobre a toxoplasmose

Ana B. Sousa<sup>1\*</sup>, Mélgane Lopes<sup>1</sup>, Ricardo Cabeças<sup>2</sup>, Teresa L. Mateus<sup>1,3,4,5</sup>

<sup>1</sup>Escola Superior Agrária, Instituto Politécnico de Viana do Castelo, Portugal. <sup>2</sup>Escola Universitária Vasco da Gama, Av. José R. Sousa Fernandes 197 Lordemão, 3020-210 Coimbra, Portugal. <sup>3</sup>EpiUnit – Instituto de Saúde Pública da Universidade do Porto, Laboratory for Integrative and Translational Research in Population Health (ITR), Rua das Taipas, nº 135, 4050-091 Porto, Portugal. <sup>4</sup>CISAS - Center for Research and Development in Agrifood Systems and Sustainability, Escola Superior Agrária, Instituto Politécnico de Viana do Castelo, Rua Escola Industrial e Comercial de Nun'Álvares, 4900-347 Viana do Castelo, Portugal. <sup>5</sup>Veterinary and Animal Research Centre (CECAV), UTAD, Quinta de Prados, 5000-801 Vila Real, Portugal. \*abeatrizsousa@ipvc.pt

*Toxoplasma gondii* é um parasita protozoário zoonótico que apresenta um ciclo de vida complexo tendo como hospedeiro definitivo, os felídeos, nestes, a infeção é frequentemente subclínica. Noutras espécies, essencialmente mamíferos, e no Homem, pode causar doença severa, como meningite e aborto, particularmente em hospedeiros imunodeprimidos. O objetivo deste estudo foi avaliar os conhecimentos de tutores e não tutores de animais de companhia sobre a toxoplasmose. Foi elaborado um inquérito por questionário com 32 questões que incluíam resposta de escolha múltipla e resposta curta. Foi entregue, pessoalmente, a tutores e não tutores de animais de companhia de ambos os géneros e com idade superior a 18 anos. Foram recolhidos 193 questionários e os dados foram analisados através do programa SPSS Statistics Software 22. A maioria dos inquiridos eram tutores de animais de companhia (84,5%) e já tinham ouvido falar da toxoplasmose (64,8%). No entanto, uma percentagem elevada não sabe como prevenir esta zoonose (27,9%) e alguns têm práticas inseguras como ingerir frutas sem lavar (8,8%), ingerir produtos lácteos de leite cru (17,1%) e não usar luvas quando manipulam terra (47,7%) ou quando limpam a caixa da areia do gato (79,3%). Apesar da toxoplasmose ser uma zoonose transmitida, principalmente, pela ingestão de alimentos contaminados, há ainda muitas pessoas que não consideram seguro o contacto da mulher grávida com gatos. É fundamental informar e consciencializar a população que uma boa higiene alimentar e pessoal são as melhores práticas profiláticas para prevenir a toxoplasmose.

### Awareness about toxoplasmosis among pet owners and non-pet owners

*Toxoplasma gondii* is a zoonotic protozoan parasite that has a complex life cycle with felids as the definitive host. In these, the infection is often subclinical. In other animals (essentially mammals) and in humans, it can cause severe disease such as meningitis and abortion, particularly in immunocompromised hosts. The objective of this study was to evaluate the knowledge about toxoplasmosis of pet owners and non-pet owners. A questionnaire survey was designed with 32 questions that included multiple-choice and short-answer responses. It was delivered, personally, to citizens of both genders with or without pets and over 18 years of age. A total of 193 questionnaires were collected and the data were analyzed by SPSS Statistics Software 22. Most respondents were pet owners (84.5%) and had heard of toxoplasmosis (64.8%). However, a high percentage do not know how to prevent this zoonosis (27.9%) and some have unsafe practices such as eating fruit without washing

(8.8%), ingesting dairy products made from raw milk (17.1%) and not using gloves when handling the soil (47.7%) or when cleaning the cat litter box (79.3%). Although toxoplasmosis is a zoonosis transmitted mainly through the ingestion of contaminated food, there are still many people who do not consider it safe for cats to have contact with a pregnant woman. It is essential to inform and educate the population to become aware that good food and personal hygiene are the best prophylactic practices to prevent toxoplasmosis.

**Agradecimentos:** Este trabalho foi suportado por verbas do projeto UIDB/CVT/00772/2020 financiado pela Fundação Portuguesa para a Ciência e Tecnologia (FCT).

## Contaminação ambiental com parasitas gastrointestinais de cães na região do Alto-Minho - Portugal

Sandra F. Amaral<sup>1\*</sup>, Ricardo Cabeças<sup>2</sup>, Teresa L. Mateus<sup>1,3,4,5</sup>

<sup>1</sup>Escola Superior Agrária, Instituto Politécnico de Viana do Castelo, Portugal. <sup>2</sup>Escola Universitária Vasco da Gama, Av. José R. Sousa Fernandes 197 Lordemão, 3020-210 Coimbra, Portugal. <sup>3</sup>CISAS - Center for Research and Development in Agrifood Systems and Sustainability, Escola Superior Agrária, Instituto Politécnico de Viana do Castelo, Rua Escola Industrial e Comercial de Nun'Álvares, 4900-347 Viana do Castelo, Portugal. <sup>4</sup>Veterinary and Animal Research Centre (CECAV), UTAD, Quinta de Prados, 5000-801 Vila Real, Portugal. <sup>5</sup>EpiUnit – Instituto de Saúde Pública da Universidade do Porto, Laboratory for Integrative and Translational Research in Population Health (ITR), Rua das Taipas, nº 135, 4050-091 Porto, Portugal. \*sandrafamaral@hotmail.com

Os animais são uma fonte de diversos agentes patogénicos (Szwabe e Błaszowska, 2017) e a contaminação ambiental com agentes infecciosos é um problema de Saúde Pública em todo o mundo (Fakhri et al., 2018). Em média, 12,5 a 34,4% dos cães estão infetados com pelo menos uma espécie de parasita intestinal (Tamponi et al., 2020).

O objetivo deste estudo é avaliar o grau de contaminação ambiental por parasitas gastrointestinais provenientes de fezes de cães, recolhidas no solo da região do Alto-Minho (Portugal).

Foi recolhido um total de 354 amostras de fezes, diretamente do solo em passeios públicos, entre maio e novembro de 2021, em nove concelhos da região do Alto-Minho. Para a coprologia, usou-se o método Mini-Flotac®.

Foram identificadas formas parasitárias em 23,4% das amostras (83/354), nomeadamente: Ancylostomatidae (13,3%; 47/354), Toxocara spp. (6,8%; 24/354), Trichuris spp. (5,4%; 19/354), Cystoisospora spp. e Taeniidae (1,1%; 4/354). Na maioria das amostras, foi identificada apenas uma forma parasitária (78,3%; 65/83), em 10,8% (9/83) duas, em 9,6% (8/83) três e em 1,2% (1/83) quatro formas parasitárias distintas.

Os resultados evidenciam que a maioria das amostras continha formas parasitárias, sendo quase todas potencialmente zoonóticas, o que representa uma ameaça à Saúde Pública. A consciencialização pública para a recolha de fezes no espaço público e para a desparasitação dos animais deve ser promovida. A informação epidemiológica atualizada, em particular a nível regional e local, é crucial para garantir a adequação e eficácia das medidas de controlo assim como para aumentar a consciência pública.

### **Environmental contamination with dogs' gastrointestinal parasites in Alto-Minho - Portugal**

Animals are a source of several pathogens (Szwabe and Blaszkowska, 2017) and environmental contamination with infectious agents is a public health problem worldwide (Fakhri et al., 2018). On average, 12.5%-34.4% of dogs are infected with at least one species of intestinal parasite (Tamponi et al., 2020).

The aim of this study is to assess the environmental contamination caused by gastrointestinal parasites from dog faeces collected in Alto-Minho - Portugal.

A total of 354 environmental samples were collected directly from the ground on public sidewalks, between May and November 2021, in 9 municipalities in Alto-Minho. For coprology, the Mini-Flotac® method was used.

Parasitic forms were identified in 23.4% of the samples (83/354), namely: Ancylostomatidae (13.3%; 47/354), *Toxocara* spp. (6.8%; 24/354), *Trichuris* spp. (5.4%; 19/354), *Cystoisospora* spp. and Taeniidae (1.1%; 4/354). In most samples (78.3%; 65/83) only one parasitic form was identified, in 10.8% (9/83) two, in 9.6% (8/83) three, and in 1.2% (1/83) four different parasitic forms were identified.

The results show that a large percentage of samples contained parasitic forms, almost all potentially zoonotic, which embodies a threat to Public Health. Public awareness for the need to collect faeces in public spaces and deworming of animals must be promoted. Up-to-date epidemiological information, particularly at regional and local level, is crucial to ensure the adequacy and effectiveness of control measures as well as to increase public awareness.

*Referências bibliográficas:* Fakhri Y, Gasser R B, Rostami A, Fan C K, Ghasemi S M, Javanian M, Bayani M, Armoon B e Moradi B (2018). Toxocara Eggs in Public Places Worldwide - A Systematic Review and Meta-Analysis. *Environmental Pollution*, 242, 1467-75. Szwabe K e Blaszkowska J (2017). Stray Dogs and Cats as Potential Sources of Soil Contamination with Zoonotic Parasites. *Annals of Agricultural and Environmental Medicine*, 24(1), 5. Tamponi C, Knöll S, Toscirì G, Salis F, Dessì G, Cappai M G, Varcasia A e Scala A (2020). Environmental Contamination by Dog Faeces in Touristic Areas of Italy: Parasitological Aspects and Zoonotic Hazards. *The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, 103(3), 1143-49.

*Agradecimentos:* Este trabalho foi suportado por verbas do projeto UIDB/CVT/00772/2020 financiado pela Fundação Portuguesa para a Ciência e Tecnologia (FCT).

### **Administração de medicamentos por tutores de animais de companhia em Portugal**

Maria A. Pereira<sup>1,2,3\*</sup>, Cristiana Pereira<sup>1,4</sup>, Daniela Araújo<sup>1,5</sup>, Rute Santos<sup>6,7</sup>, Teresa L. Mateus<sup>8,9,10</sup>

<sup>1</sup>Escola Superior Agrária de Viseu, Instituto Politécnico de Viseu, Quinta da Alagoa - Estrada de Nelas Ranhados, 3500-606 Viseu, Portugal. <sup>2</sup>Global Health and Tropical Medicine (GHTM), Instituto de Higiene e Medicina Tropical (IHMT), Universidade Nova de Lisboa (UNL), R. da Junqueira 100, 1349-008 Lisboa, Portugal. <sup>3</sup>CERNAS, Escola Superior Agrária de Viseu, Instituto Politécnico de Viseu, Campus Politécnico, 3504-510 Viseu, Portugal. <sup>4</sup>Centro Veterinário do Oeste, Rua Miguel Torga 7, 2410-134 Leiria, Portugal. <sup>5</sup>Centro Veterinário Animal Vip, Quinta da Atalaia, 3500-456 Viseu, Portugal. <sup>6</sup>Polytechnic Institute of Portalegre, Praça do Município 11, 7300-110 Portalegre, Portugal. <sup>7</sup>VALORIZA - Research Centre for Endogenous Resource Valorization, Campus Politécnico, 10, 7300-555 Portalegre, Portugal. <sup>8</sup>CISAS - Center for Research and Development in Agrifood Systems and Sustainability, Escola Superior Agrária, Instituto Politécnico de Viana do Castelo, Rua Escola Industrial e Comercial de Nun'Álvares, 4900-347 Viana do Castelo, Portugal. <sup>9</sup>Veterinary and Animal Research Centre

(CECAV), UTAD, Quinta de Prados, 5000-801 Vila Real, Portugal. <sup>10</sup>EpiUnit - Instituto de Saúde Pública da Universidade do Porto, Laboratory for Integrative and Translational Research in Population Health (ITR), Rua das Taipas, n° 135, 4050-091 Porto, Portugal. \*mapereira@esav.ipv.pt

A administração de medicamentos pelos tutores aos seus animais de estimação, de acordo com as recomendações veterinárias, é essencial para restabelecer e manter a saúde (Jevring, 2005). Foi desenvolvido, testado e validado um questionário online com o objetivo de caracterizar a administração de medicamentos por tutores portugueses. Obtiveram-se 1139 respostas válidas, 71,1% de tutores de cães e 28,9% de tutores de gatos. Quase todos os tutores (96,0%) já administraram medicamentos aos seus animais de companhia em casa, a maioria por via oral (93,9%) e cutânea (64,5%). As vias auricular (33,8%), ocular (29,6%) e subcutânea (13,4%) foram menos utilizadas. Uma minoria administrou medicação por injeção intravenosa (1,3%) ou através de cateter intravenoso previamente colocado (2,4%). A maioria dos tutores (54,8%) nunca usa luvas para aplicar medicamentos tópicos, nomeadamente pomadas e pipetas, mas 90,5% lavam as mãos após a sua aplicação. As sobras de medicamentos são depositadas no lixo doméstico indiferenciado por 28,9% dos tutores, entregues na farmácia (24,6%) para serem recolhidas pela Valormed (<http://www.valormed.pt/intro/home>) ou guardadas para uso futuro (21,5%). Os medicamentos mais frequentemente administrados foram desparasitantes em comprimido (37,1%), pipetas e coleiras (15,2%), anti-inflamatórios (11,8%) e antibióticos (10,4%). Na maioria dos casos, os medicamentos foram prescritos por Médicos Veterinários (90,8%) e adquiridos em centros veterinários (64,8%), e menos frequentemente na farmácia (25,0%). Na maioria dos casos, os tutores foram informados como administrar a medicação (89,7%), mas 43,1% sentiram alguma dificuldade, o que deve alertar para a importância de melhorar a comunicação em saúde, nomeadamente entre Médicos/ Enfermeiros Veterinários e tutores.

### **Administration of medication by pet owners from Portugal**

The administration of medication by owners to their pets according to veterinary recommendations is essential to restore and maintain health (Jevring, 2005). A web-based questionnaire was developed, tested and validated with the aim of characterizing the administration of medication by Portuguese pet owners. A total of 1139 valid replies were received, 71.1% from dog owners and 28.9% from cat owners. Almost all owners (96.0%) have already administered medication to their pets at home, most of them through oral (93.9%) and cutaneous (64.5%) routes. The auricular (33.8%), ocular (29.6%) and subcutaneous (13.4%) routes were less frequently used. A minority of owners administered medication by intravenous injection (1.3%) or through a previously placed intravenous catheter (2.4%). Most owners (54.8%) never wear gloves to apply topical medications, namely ointments and spot-on wormers, but 90.5% wash their hands after application. Leftover medication is deposited in unsorted domestic waste by 28.9% of the owners, left at the pharmacy (24.6%) to be collected by Valormed (<http://www.valormed.pt/intro/home>) or kept for future use (21.5%). The most frequently administered drugs were deworming pills (37.1%), spot-on wormers and collars (15.2%), anti-inflammatory drugs (11.8%) and antibiotics (10.4%). In most cases, medications were prescribed by veterinary practitioners (90.8%) and purchased at veterinary centers (64.8%), and less frequently

at the pharmacy (25.0%). In most cases, owners were informed about how to administer the medication (89.7%), nevertheless 43.1% experience some difficulty, which should raise awareness about the importance of improving health communication and feedback between Veterinary Practitioners/Veterinary Nurses and owners.

*Referências bibliográficas:* Jevring C (2005). Compliance in veterinary practice. *European Journal of Companion Animal Practice* 15, 205–209.

*Financiamento:* Este trabalho foi suportado por verbas dos projetos CECAV UIDB/CVT/00772/2020, GHM UID/04413/2020, VALORIZA UIDB/05064/2020, CITAB UIDB/04033/2020 e financiados pela Fundação Portuguesa para a Ciência e Tecnologia (FCT).

### Alergia alimentar: questionário a tutores de cães

Cristiana Pereira<sup>1,2\*</sup>, Helena Pereira<sup>2</sup>, Carmen Nóbrega<sup>1,3</sup>, Carla Santos<sup>1</sup>, Rita Cruz<sup>1</sup>, Fernando Esteves<sup>1</sup>, Cristina Mega<sup>1,4</sup>, Catarina Coelho<sup>1,4</sup>, João J. Ferreira<sup>1,5</sup>, Marta Braquez<sup>1</sup>, Carla Garcia<sup>1</sup>, João R. Mesquita<sup>6,7</sup>, Helena Vala<sup>1,3,4</sup>, Maria A. Pereira<sup>1,4,8</sup>

<sup>1</sup>Escola Superior Agrária de Viseu, Instituto Politécnico de Viseu, Quinta da Alagoa - Estrada de Nelas Ranhados, 3500-606 Viseu, Portugal. <sup>2</sup>Centro Veterinário do Oeste, Rua Miguel Torga, 7, 2410-134 Leiria, Portugal. <sup>3</sup>Centro de Investigação e Tecnologias Agro-Ambientais e Biológicas (CITAB), Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, 5001-801 Vila Real, Portugal. <sup>4</sup>CERNAS, Escola Superior Agrária de Viseu, Instituto Politécnico de Viseu, Campus Politécnico, 3504-510 Viseu, Portugal. <sup>5</sup>Animal and Veterinary Research Center (CECAV), University of Trás-os-Montes and Alto Douro (UTAD), Quinta de Prados, 5000-801 Vila Real, Portugal. <sup>6</sup>ICBAS—Institute of Biomedical Sciences Abel Salazar, University of Porto, Rua Jorge de Viterbo Ferreira 228, 4050-313 Porto, Portugal. <sup>7</sup>Epidemiology Research Unit (EPIUnit), Instituto de Saúde Pública da Universidade do Porto, 4050-091 Porto, Portugal. <sup>8</sup>Global Health and Tropical Medicine (GHM), Instituto de Higiene e Medicina Tropical (IHMT), Universidade Nova de Lisboa (UNL), R. da Junqueira 100, 1349-008 Lisboa, Portugal. \*cristianaroquepereira@gmail.com

Alergia alimentar (AA) refere-se a todas as reações imunológicas após ingestão de alimentos. A AA é uma doença pruriginosa e não sazonal, caracterizada por sinais cutâneos e/ou gastrointestinais. O diagnóstico é realizado por ensaios alimentares (Verlinden et al., 2006). Os objetivos deste estudo foram caracterizar a AA em cães e determinar as dificuldades sentidas pelos tutores durante o processo de diagnóstico. Foi desenvolvido um questionário *online* dirigido a tutores de cães diagnosticados ou com suspeita de AA. Foram obtidas 150 respostas. As raças mais representadas foram Bulldog Francês (23%), Jack Russell (16%) e Beagle (13%). Os principais sinais clínicos foram o prurido (73%), eritema (55%), alopecia (32%), diarreia (29%) e vômito (21%). Os primeiros sinais clínicos foram na sua maioria observados entre os seis meses e um ano (33%). Embora uma percentagem razoável de cães tenha sido diagnosticada por manipulação alimentar (49%), 28% realizaram testes sorológicos, e 21% não foram diagnosticados, apesar da suspeita. Os principais alimentos implicados na alergia foram a carne de frango (19%), o trigo (15%) e a carne de vaca (14%), porém 43% dos tutores desconheciam os alimentos causadores de AA. As principais dificuldades sentidas pelos tutores durante o diagnóstico foram impedir o cão de comer alimentos palatáveis (50%), processo demorado (45%), dificuldade em gerir as refeições com vários animais em casa (19%), falta de interesse do cão no novo alimento (19%) e restrições

financeiras para adquirir uma nova dieta comercial (15%). Este estudo revela que muitos cães não são corretamente diagnosticados e tratados, comprometendo a sua qualidade de vida.

### Food allergy: questionnaire to dog owners

Food allergy (FA) refers to "all immune-mediated reactions following food intake". FA is a pruritic and non-seasonal disease, characterized by cutaneous and/or gastrointestinal signs. The diagnosis is made by dietary elimination-challenge trials (Verlinden et al., 2006). The objectives of this study were to characterize FA in dogs and determine the difficulties experienced by owners during the diagnosis. An online survey directed to owners of dogs diagnosed with FA or suspected of having FA was developed. One hundred and fifty-one replies were obtained. The most represented breeds were French Bulldog (23%), Jack Russell (16%) and Beagle (13%). The main clinical signs were pruritus (73%), erythema (55%) alopecia (32%), diarrhea (29%), vomiting (21%), and flatulency (17%). The first clinical signs were observed between six months and one year (33%) and between 1-3 years of age (26%). Although a reasonable percentage of dogs were diagnosed through dietary trials (49%), 28% performed serological tests, and 21% were not diagnosed, despite clinical suspicion. The main allergic food components were chicken meat (19%), wheat (15%), and beef (14%), however 43% of owners were unaware of the food components implicated in FA. The main difficulties felt by owners during the diagnosis were preventing the dog from eating palatable food (50%), it is time-consuming (45%), difficulty managing meals in multi-animal houses (19%), dog's lack of interest in the new food (19%), and financial restrictions to acquire the new food (15%). This study reveals that many dogs are not correctly diagnosed and treated, which compromises their quality of life.

*Referências bibliográficas:* Verlinden A, Hesta M, Millet S, Janssens GP (2006). Food allergy in dogs and cats: a review. *Crit Rev Food Sci Nutr*. 46(3), 259-73.

*Financiamento:* Este trabalho foi suportado por verbas dos projetos GHM UID/04413/2020, CITAB UIDB/04033/2020 e CERNAS UIDB/00681/2020 financiados pela Fundação Portuguesa para a Ciência e Tecnologia (FCT).

### Anemia hemolítica imunomediada idiopática: caso clínico

Filipa A.R. Barroso<sup>1\*</sup>, Sérgio G. Almeida<sup>1</sup>, Filipa R.E. Cabecinhas<sup>2,3</sup>, Luísa M.D.S. Pereira<sup>3,4</sup>, Lina L.S. Costa<sup>3,4</sup>

<sup>1</sup>Student in Agrarian School of Elvas, Polytechnic Institute of Portalegre, Portugal. <sup>2</sup>Veterinary Hospital Muralha of Évora, Portugal. <sup>3</sup>Agrarian School of Elvas, Polytechnic Institute of Portalegre, Portugal. <sup>4</sup>VALORIZA— Research Centre for Endogenous Resource Valorization, Portugal. \*20003@ippportalegre.pt

A anemia hemolítica imunomediada é caracterizada pela destruição imunomediada das hemácias por ação dos anticorpos, particularmente imunoglobulinas G e M, que se ligam a antígenos eritrocitários, provocando a hemólise intravascular ou fagocitose extravascular (Woodward e White, 2020). Os sinais clínicos não são patognomónicos da doença e variam individualmente, podendo ser agudos ou crónicos, e as alterações laboratoriais podem ser diversas (Ramos e Leite, 2017). Um diagnóstico precoce é fundamental para a rápida instituição de tratamento

adequado (Garden et al., 2019). As terapêuticas de suporte e farmacológica são os dois grandes pilares do tratamento, com o objetivo de minimizar a morbidade, sinais clínicos associados e de suprimir a resposta imunitária (Pereira, 2016).

Uma Pointer inteira de 1 ano de idade apresentou-se à consulta de urgência por início subagudo de prostração, com agravamento nas últimas 12h, membranas mucosas pálidas e ictericas, desidratação e hipotermia (33°C). Após obtenção da analítica sanguínea geral, foi verificada a presença de um hematócrito de 5%, leucocitose por linfocitose e granulocitose (neutrofilia), aumento da fosfatase alcalina, hiperbilirrubinemia, hiperglicemia, hipocalcemia e creatinina ligeiramente diminuída. Foi estabelecido um diagnóstico presuntivo de anemia hemolítica regenerativa e implementada terapêutica médica de emergência, com administração de medicação imunossupressora (Metilprednisolona) e realização de duas transfusões de concentrado de eritrócitos com 24h de intervalo. Os resultados dos exames hematológicos realizados permitiu o diagnóstico definitivo de anemia hemolítica imunomediada idiopática, após exclusão de outras causas primárias (hemoparasitas e neoplasias). O animal teve alta após três dias de hospitalização, com hematócrito estável (micro/macroaglutinação negativa), e posteriores reavaliações.

#### **Idiopathic immune-mediated hemolytic anemia: case report**

Immunomediated hemolytic anemia is characterized by immunomediated destruction of red blood cells by the action of antibodies, particularly immunoglobulins G and M, which bind to erythrocyte antigens, causing intravascular hemolysis or extravascular phagocytosis (Woodward and White, 2020). Clinical signs are not pathognomonic signs of the disease and vary individually, and may be acute or chronic, and laboratory alterations may be diverse (Ramos and Leite, 2017). An early diagnosis is essential for the rapid institution of appropriate treatment (Garden et al., 2019). Supportive and pharmacological therapies are the two major pillars of treatment, with the objective of minimizing morbidity, associated clinical signs and suppressing the immune response (Pereira, 2016).

An entire 1-year-old Pointer presented to the urgent consultation by subacute onset of prostration, with worsening in the last 12h, pale and icteric mucous membranes, dehydration and hypothermia (33°C). After obtaining general blood analysis, the presence of a hematocrit of 5%, lymphocytosis leukocytosis and granulocytosis (neutrophilia), increased alkaline phosphatase, hyperbilirubinemia, hyperglycemia, hypokalaemia and creatinine slightly decreased were verified. A presumptive diagnosis of regenerative hemolytic anemia was established, and emergency medical therapy was implemented, with administration of immunosuppressive medication (Methylprednisolone) and two transfusions of erythrocyte concentrate with 24 h interval. The results of hematological tests allowed the definitive diagnosis of idiopathic immunomediated hemolytic anemia, after exclusion of other primary causes (hemoparasites and neoplasms). The animal was discharged after three days of hospitalization, with stable hematocrit (negative micro/macroagglutination), and subsequent reassessments.

*Referências bibliográficas:* Garden OA, Kidd L, Mexas AM, Chang YM, Jeffery U, Blois SL e Szladovits B (2019). ACVIM consensus statement on the diagnosis of immune-mediated hemolytic anemia in dogs and cats. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, 33 (3),

1141-1172. Lourenço KG, De Paula RA, Pacchini ER e Manhoso FF (2020). Anemia Hemolítica Imunomediada em Cães e Gatos-Revisão. Brasil. Pereira SS (2016). Anemia hemolítica imunomediada em cães. Dissertação de Mestrado em Medicina Veterinária, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Ciências Veterinárias, Vila Real. Ramos LT e Leite AK (2017). Alterações clínicas e laboratoriais em um cão com anemia hemolítica imunomediada: relato de caso. *Revista Científica de Medicina Veterinária*, 28, 1-10. Woodward GM e White JD (2020). The utility of screening diagnostic tests in identifying associative immune-mediated haemolytic anaemia in dogs. *Australian Veterinary Journal*, 98 (12), 586-590.

#### **Carraças em cães e gatos do Norte e Centro de Portugal**

Joel M. Santos<sup>1\*</sup>, Patrícia Barradas<sup>2,3</sup>, Anabela M. Soares<sup>1</sup>, Teresa L. Mateus<sup>1,2,4,5</sup>

<sup>1</sup>Escola Superior Agrária, Instituto Politécnico de Viana do Castelo, Portugal. <sup>2</sup>EpiUnit – Instituto de Saúde Pública da Universidade do Porto, Laboratory for Integrative and Translational Research in Population Health (ITR), Rua das Taipas, nº 135, 4050-091 Porto, Portugal. <sup>3</sup>Department of Sciences, University Institute of Health Sciences (IUCS), CESPU, CRL Gandra, Portugal. <sup>4</sup>Veterinary and Animal Research Centre (CECAV), UTAD, Quinta de Prados, 5000-801 Vila Real, Portugal. <sup>5</sup>CISAS - Center for Research and Development in Agrifood Systems and Sustainability, Escola Superior Agrária, Instituto Politécnico de Viana do Castelo, Rua Escola Industrial e Comercial de Nun'Álvares, 4900-347 Viana do Castelo, Portugal. \*joel3051994@gmail.com

Os ixodídeos, vulgarmente designados por carraças, são artrópodes que podem parasitar um vasto número de animais, incluindo o Homem. São ectoparasitas hematófagos que se alimentam periodicamente, por vezes com longos espaços temporais entre refeições. A picada por ixodídeos leva a lesões diretas nos animais, as secreções salivares de alguns podem causar toxicidade e paralisia e, sobretudo, podem transmitir uma ampla diversidade de agentes patogénicos biológicos (Taylor et al., 2020). Assim, é importante monitorizar a presença destes artrópodes em animais de companhia. O objetivo deste estudo foi identificar e recolher ixodídeos de cães e gatos de companhia. Esta recolha foi feita em dois hospitais veterinários (um do norte e outro do centro do país) e uma clínica veterinária da zona centro do país. Foram recolhidos 376 exemplares, num total de 102 animais, maioritariamente da zona centro do país (80,6%, n=83). Considerando que se tratam de animais com cuidados veterinários, o número de animais com ectoparasitas bem como o número de ectoparasitas recolhidos não é negligenciável. Os ixodídeos foram identificados morfológicamente de acordo com Estrada-Peña et al. (2004): 363 (96,5%) serão *Rhipicephalus* spp., seis (1,6%) *Ixodes* spp., quatro (1,1%) *Dermacentor* spp. e três (0,8%) eram ninfas. *Rhipicephalus sanguineus* é uma espécie que age reconhecidamente enquanto vetor e é a mais importante quer na perspetiva veterinária como médica, pelo que os nossos resultados evidenciam o risco para a saúde animal e humana nestas regiões. Importa então consciencializar os tutores e a comunidade em geral para a necessidade de prevenir e controlar ectoparasitas.

#### **Ticks in dogs and cats from the North and Centre of Portugal**

Ixodidae, commonly known as ticks, are arthropods that can parasitize a vast number of animals, including humans. They are hematophagous ectoparasites that feed periodically, sometimes with long periods of time between meals. Biting by ixodids leads to direct injuries to animals,

the salivary secretions of some can cause toxicity and paralysis, and above all they can transmit a wide variety of biological pathogens (Taylor et al., 2020). Thus, it is important to monitor the presence of these arthropods in companion animals. The aim of this study was to identify and collect ixodids from companion dogs and cats. This collection was carried out in two veterinary hospitals (one in the north and one in the center of the country) and a veterinary clinic in the central area of the country. A total of 376 specimens were collected from a total of 102 animals, mostly from the central area of the country (80.6%, n=83). Considering that they are animals with veterinary care, the number of animals with ectoparasites as well as the number of ectoparasites collected is not negligible. Ixodidae were morphologically identified according to Estrada-Peña et al. (2004): 363 (96.5%) were *Rhipicephalus* spp., six (1.6%) *Ixodes* spp., four (1.1%) *Dermacentor* spp. and three (0.8%) were nymphs. *Rhipicephalus sanguineus* is a species that is recognized as a vector and is the most important from both a veterinary and medical perspective, so our results highlight the risk to animal and human health in these regions. It is therefore important to make tutors and the community in general aware of the need to prevent and control ectoparasites.

**Referências bibliográficas:** Estrada-Peña A, Bouattour A., J-L, Camicas e Walker A (2004). Ticks of Domestic Animals in the Mediterranean Region. A Guide to Identification of Species. University of Zaragoza, 131pp. Taylor MA, Coop RL e Wall RL (2020). Vetores Artrópodes e Ectoparasitas Facultativos. In: Parasitologia Veterinária, 4ª Edição. Editores: JJ Fagliari e TG Rocha. Guanabara Koogan (Rio de Janeiro, Brasil), 924-938.

**Agradecimentos:** Este trabalho foi suportado por verbas do projeto UIDB/CVT/00772/2020 financiado pela Fundação Portuguesa para a Ciência e Tecnologia (FCT).

### Utilização de probióticos no tratamento de diarreia crônica em cão: caso clínico

Isabela A.G. Fernandes<sup>1\*</sup>, Filipa A.S. Ramos<sup>1</sup>, Carolina M.B. Silva<sup>1,2\*</sup>

<sup>1</sup>Escola Superior Agrária de Elvas. <sup>2</sup>VALORIZA - Centro de Investigação do Instituto Politécnico de Portalegre. \*isabelaalexandra25@gmail.com

Os probióticos são nutracêuticos utilizados como forma de suplemento na alimentação de carnívoros. Consistem em organismos vivos que regulam a microbiota bacteriana e colonizam o intestino delgado através da produção de ácidos orgânicos e redução de amins biogénicas, ajudando na digestão de péptidos e carboidratos bem como nas respostas imunomoduladora e anti-inflamatória. Estes microrganismos previnem e tratam algumas doenças como a enterite e a síndrome de diarreia hemorrágica (Aguilar-Nascimento, 2010; Grzésekowiak et al., 2015; Anee et al., 2021).

Apresenta-se o caso clínico de um cão macho, Bulldog Francês, com 4 anos de idade, alimentado desde cachorro com dieta hipoalergénica com diarreia crónica e emese, sem alterações nos exames complementares de diagnóstico. Recomendou-se a utilização do probiótico *Enterococcus faecium* (SF68), cuja administração causa um aumento benéfico de *Bifidobacteria* spp., *Lactobacilli* spp. e ainda de IgA (Bybee et al., 2011). O animal apresentou melhorias nos primeiros três meses, tendo posteriormente regressado com episódios similares com menor frequência. Cerca de um ano após a suspensão do tratamento, o cão

apresentou um episódio de hematoquémia, tendo sido administrado o mesmo probiótico durante sete dias, mantendo-se até à data estável a nível gastrointestinal. Conclui-se que, mesmo sendo benéfica, a utilização de probióticos deverá realizar-se por curtos períodos de tempo e não de forma contínua pois existem algumas preocupações quanto aos efeitos negativos nos animais com sensibilidade no trato gastrointestinal (Brzozowski, 2012). Poderá igualmente ocorrer uma transferência de resistência antimicrobiana através das cadeias de probióticos para bactérias patogénicas, causando um sobrecrescimento e colonização da microbiota intestinal (Boyle, 2006). Desta forma, deverão aprofundar-se os estudos para uma melhor compreensão da utilização de probióticos no tratamento de enteropatias caninas

### Use of probiotics for the treatment of chronic diarrhea in a dog: case report

Probiotics are nutraceuticals used as supplements of the diet in carnivores. These are living organisms that regulate the bacterial flora and colonize the intestine through the production of organic acids and the reduction of the quantity of biological amines, helping the process of peptide and carbohydrate digestion as well and producing an immunomodulatory and anti-inflammatory response. These microorganisms prevent and treat some pathologies like enteritis, hemorrhagic diarrhea syndrome (Aguilar-Nascimento, 2010; Grzésekowiak et al., 2015; Anee et al., 2021).

We present the clinical case of Diesel, 4 years old male French Bulldog, fed since puppy with a hypoallergenic diet, who showed episodes of chronic diarrhea and vomits, with no alteration in complementary diagnostic exams. It was recommended the use of probiotic (*Enterococcus faecium* SF68), to increase levels of *Bifidobacteria* spp., *Lactobacilli* spp. and IgA (Bybee et al., 2011). The patient presented improvements within the first 3 months, posteriorly showing the same episodes but with less frequency. One year after the suspension of the treatment, Diesel showed one episode of hematochezia, the probiotic was administrated again for one week, and he has been stable to the present date. In conclusion, although probiotic use is beneficial, they should be administered during short periods of time and not in a continuous way, preventing negative effects on patients with gastrointestinal sensibility (Brzozowski, 2012). It is also considered the possibility of antimicrobial resistance transference from probiotic chains to pathogenic bacteria, causing an overpopulation of the intestinal bacterial microflora (Boyle, 2006). Further studies need to be accomplished in order to better understand the use of probiotics in the treatment of canine enteropathies.

**Referências bibliográficas:** Aguilar-Nascimento JE (2010). Capítulo 12 - Probiotics and Prebiotics: Role in Surgery Recuperation? In: Bioactives food in promoting Health: Probiotics and prebiotics. Editores: Ronald Watson e Victor Preedy, 171-179. Anee IJ, Alam S e Begum RA (2021). The role of probiotics on animal health and nutrition. The Journal of Basic and Applied Zoology, 82(52). Boyle RJ, Robins-Browne RM e Tang MLK (2006). Probiotic use in clinical practice: What are the risks? The American Journal of Clinical Nutrition, 83, 1256-1264. Brzozowski T (2012). Capítulo 2 – Probiotics – What They Are, Their Benefits and Challenges. In: New advances in the basic and clinical Gastroenterology. Editores: IntechOpen, 21-51. Bybee SN, Scorza AV e Lappin MR (2011). Effect of the Probiotic *Enterococcus faecium* SF68 on Presence of Diarrhea in Cats and Dogs Housed in an Animal Shelter. Wiley Public Health Emergency Collection, 25(4), 856-860. Grzésekowiak L, Endo A, Beasley S e Samin S (2015). Microbiota and probiotics in canine and feline welfare. Anaerobe, 34, 14-23.

## Contribuição para o estudo da importância da realização de urocultura em gatos com sinais de infecção do trato urinário: estudo retrospectivo com 21 gatos

Ana R.B. Figueiredo<sup>1,2\*</sup>, Hélder Quintas<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup>Escola Superior Agrária, Instituto Politécnico de Bragança, Campus de Santa Apolónia 5300-253 Bragança. <sup>2</sup>Clínica Veterinária Xiravet, Vila Franca de Xira. <sup>3</sup>Centro de Investigação de Montanha. \*anarbfigueiredo@gmail.com

A Infecção do Trato Urinário (ITU) em gatos é uma condição que pode colocar em risco a vida do animal. Os animais afetados podem ou não demonstrar sinais clínicos associados à infecção (Weese, et al., 2019). A Cistite Idiopática Felina (CIF) apresenta os mesmos sintomas que as ITU mas não existe nenhuma infecção bacteriana associada e portanto o tratamento não passa pela administração de antibióticos (Weese et al., 2019).

O objetivo deste estudo é contribuir para a caracterização da infecção do trato urinário felino e para destacar a importância da realização de exames complementares de diagnóstico em gatos com sinais clínicos de ITU, salientando a importância da urocultura para uma correta escolha de antibioterapia, quando necessária.

Foram incluídos, neste estudo, 21 gatos com suspeita de ITU, todos eles sujeitos a colheita de urina por cistocentese e a cultura microbiológica de urina (urocultura), durante o período de 1 de outubro de 2020 a 3 de setembro de 2021, na Clínica Veterinária Xiravet. Para cada animal, foram consideradas as seguintes variáveis: idade, sexo, raça, sinais clínicos, comorbilidades e resultado da urocultura.

Este estudo retrospectivo veio mostrar que, embora um gato possa apresentar sinais clínicos como polaquiúria, hematuria, disúria, de entre outros, não é necessariamente afetado por uma infecção bacteriana. Nos resultados obtidos, dos vinte e um gatos da amostra, 75% não tinham infecção bacteriana e não foram sujeitos a antibioterapia desnecessariamente porque realizaram urocultura.

### **Contribution to the study of the importance of performing urocultures in cats with urinary tract infections symptoms: retrospective study with 21 cats.**

Urinary Tract Infection (UTI) in cats is a life-threatening condition. Affected animals may or may not show clinical signs associated with the infection (Weese et al., 2019). Feline Idiopathic Cystitis (FIC) has the same symptoms as UTIs but there is no associated bacterial infection and therefore treatment does not involve the administration of antibiotics (Weese et al., 2019).

The aim of this study is to contribute to the characterization of feline urinary tract infection and to highlight the importance of carrying out complementary diagnostic tests in cats with symptoms of UTI, emphasizing the importance of urine culture for a correct choice of antibiotic therapy, when necessary.

Twenty-one cats with suspected urinary tract infection were included in this study. All of them were subjected to urine collection by cystocentesis and microbiological urine culture (uroculture), during the period from October 1, 2020 to September 3, 2021, at the Xiravet Veterinary Clinic. For each animal, the following variables were considered: age, sex, breed, clinical signs, concomitant diseases and urine culture results.

This retrospective study showed that, although a cat may show clinical signs such as pollakiuria, hematuria, dysuria,

etc., it is not necessarily affected by a bacterial infection. In the results obtained, of the twenty-one cats in the sample, 75% had no bacterial infection, and were not subjected to unnecessary antibiotherapy, because they underwent urine culture.

*Referências bibliográficas:* Weese JS, Blondeau J, Boothe D, Guardabassi LG, Gumley N, Papich M, Jessen LR, Lappin M, Rankin S, Westropp JL, Sykes J. (2019). International Society for Companion Animal Infectious Diseases (ISCAID) guidelines for the diagnosis and management of bacterial urinary tract infections in dogs and cats. *The Veterinary Journal*, 247, 8-25.

## Terapia assistida por animais

Joana P.S. Valente<sup>1</sup>, Beatriz L. Dias<sup>1</sup>, Luísa D.S. Pereira<sup>2,3</sup>, Laura H. Hurtado<sup>2,3</sup>, Lina L.S. Costa<sup>2,3\*</sup>

<sup>1</sup>Student in Agrarian School of Elvas, Polytechnic Institute of Portalegre, Portugal. <sup>2</sup>Agrarian School of Elvas, Polytechnic Institute of Portalegre, Portugal. <sup>3</sup>VALORIZA – Research Centre of Endogenous Resource Valorization, Portugal. \*lina\_costa@ippportalegre.pt

Existe uma tendência humana biológica e inata de interagir e formar conexões emocionais com os animais (Silva e Osório, 2018). A terapia assistida por animais é uma interação guiada entre uma pessoa e um animal treinado (Giorgi, 2017), de forma a ajudar pessoas com condições específicas de saúde física e/ou mental. Os animais têm potencial para fornecer conforto, alertar em relação a perigos ou até mesmo realizar ações diretas. É uma terapia complementar ou alternativa, para melhorar a qualidade de vida das pessoas, mas não em substituição de outros tratamentos (Johnson, 2020). Com o intuito de obter uma opinião pública e avaliar o conhecimento da existência da terapia com animais realizou-se um questionário, entre os dias 3 a 7 de janeiro de 2022, questionando-se também da sua necessidade de implementação. Numa amostra de 412 pessoas, 97% das que têm animais sentem que os mesmos ajudam a lidar com o stress e sentimentos negativos. Observou-se que 65% dos inquiridos conhecem a terapia com animais, no entanto, existe uma grande percentagem (94%) que nunca fez este tipo de terapia, sendo que, de entre os poucos inquiridos que fizeram terapia, sentiram que a mesma ajudou muito (61%). No geral, 98% dos inquiridos sente-se bem com os animais afirmando que a sua presença reduz o stress. Cerca de 82% das pessoas, afirma que a terapia assistida por animais devia ser utilizada com mais frequência. Conclui-se então que será benéfico a introdução deste tipo de terapia como suporte para diversas perturbações do foro psicomotor em humanos.

### **Animal assisted therapy**

There is a biological and innate human tendency to interact and form emotional connections with animals (Silva and Osório, 2018). Animal-assisted therapy is a guided interaction between a person and a trained animal (Giorgi, 2017) to help people with specific physical and/or mental health conditions.

Animals have the potential to provide comfort, warn of danger, or even take direct actions. It is a complementary or alternative therapy, to improve people's quality of life, but not in replacement of other treatments (Johnson, 2020). To obtain public opinion and assess the knowledge of the existence of therapy with animals, a questionnaire was carried out between January 3<sup>rd</sup> and 7<sup>th</sup>, 2022, also questioning the need for its implementation.



In a sample of 412 people, 97% of those who have pets feel that they help them deal with stress and negative feelings. It was observed that 65% of the respondents know about therapy with animals, however, there is a large percentage (94%) who have never had this type of therapy, and of the few respondents who did therapy, they felt that it helped a lot (61%). Overall, 98% of respondents feel good with animals, stating that their presence reduces stress. About 82% of people say that animal-assisted therapy should be used more often. It is therefore concluded that the introduction of this type of therapy would be beneficial as a support for various disorders of the psychic-motor scope in humans.

*Referências bibliográficas:* Giorgi A (2017). Pet Therapy. Healthline. Obtido de <https://www.healthline.com/health/pet-therapy>. Hediger K, Wagner J, Künzib P, Haefeli A, Theis F, Grob C, Gerger H (2021). Effectiveness of animal-assisted interventions for children and adults with post-traumatic stress disorder symptoms: a systematic review and metaanalysis. Johnson J (2020). Medical News Today. What to know about animal therapy. Obtido de <https://www.medicalnewstoday.com/articles/animal-therapy>. Melco A, Goldman L, Fine A, Peralta J (2018). Investigation of Physiological and Behavioral Responses in Dogs Participating in Animal-Assisted Therapy with Children Diagnosed with Attention-Deficit Hyperactivity Disorder. Journal of Applied Animal Welfare Science. Silva N, Osório F (2018). Impact of an animal-assisted therapy programme on physiological and psychosocial variables of paediatric oncology patients. PLoS One. 2018 Apr 4;13(4):e0194731. Watt A (2018). Animal-assisted therapy for depression. Healthline. Obtido de <https://www.healthline.com/health/depression/animal-assisted-therapy>.

## Avaliação microbiológica de mãos de manipuladores numa indústria de carnes

Sérgia Pimenta<sup>1\*</sup>, Teresa L. Mateus<sup>2,3,4,5</sup>, Joana Santos<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup>Escola Superior de Tecnologia e Gestão, Instituto Politécnico de Viana do Castelo, Portugal. <sup>2</sup>Escola Superior Agrária, Instituto Politécnico de Viana do Castelo, Portugal. <sup>3</sup>CISAS - Center for Research and Development in Agrifood Systems and Sustainability, Instituto Politécnico de Viana do Castelo, Rua Escola Industrial e Comercial de Nuno Álvares, 4900-347 Viana do Castelo, Portugal. <sup>4</sup>Veterinary and Animal Research Centre (CECAV), UTAD, Quinta de Prados, 5000-801 Vila Real, Portugal. <sup>5</sup>EpiUnit – Instituto de Saúde Pública da Universidade do Porto, Laboratory for Integrative and Translational Research in Population Health (ITR), Rua das Taipas, nº 135, 4050-091 Porto, Portugal. \*sergiapimenta@gmail.com

Quando os agentes biológicos são introduzidos nos locais de trabalho, como parte do processo, por exemplo, num laboratório de biotecnologia, os trabalhadores geralmente apresentam altos níveis de consciência dos riscos biológicos a que estão expostos, conhecendo e utilizando as medidas de proteção corretas. No entanto, este nível de consciência não existe noutros locais de trabalho onde os agentes biológicos estão presentes como contaminantes. A indústria alimentar é conhecida por estar muito comprometida com a garantia da segurança alimentar, mas menos preocupada com a saúde dos manipuladores, a menos que possa comprometer a qualidade do produto alimentício (Tavolaro et al., 2007). É comum, em estudos de avaliação de risco ocupacional da indústria alimentar, que a perspectiva da zoonose como fonte de risco não seja referenciada nos planos de saúde ocupacional (EU-OSHA, 2019). Os manipuladores de alimentos que trabalham em matadouros são fundamentais para garantir a segurança alimentar, mas também deve ser

considerada a perspectiva de exposição ocupacional a agentes biológicos (Tavolaro et al., 2007). Neste estudo, foi realizada uma avaliação microbiológica das mãos de manipuladores que trabalham num matadouro. Foram analisadas as mãos de 13 manipuladores e identificados microrganismos em oito (61,5%): coliformes a 30°C (53,8%, n=7), *Escherichia coli* (23,1%, n=3) e *Staphylococcus aureus* (7,8%, n=1). Dupla contaminação foi também identificada em três manipuladores. Estes resultados devem consciencializar sobre a importância das boas práticas de higiene bem como da necessidade de avaliação do risco de exposição ocupacional dos colaboradores a agentes biológicos.

## Microbiological evaluation of food handlers' hands in a meat industry

When biological agents are introduced into workplaces, as part of the process, for example in a biotechnology laboratory, workers usually show high levels of awareness of the biological hazards to which they are exposed, knowing and using correct protective measures. However, this level of consciousness does not exist in other workplaces where biological agents are present as contaminants. The food industry is known to be very committed to food safety assurance but less concerned with the food operators' health unless they may compromise the quality of the food product (Tavolaro et al., 2007). It is common in studies on occupational risk assessment of the food industry that the perspective of zoonosis as a source of risk is not referenced in occupational health and safety plans (EU-OSHA, 2019). Food handlers working in slaughterhouses are key in assuring food safety but also in a perspective of occupational exposure to biological agents (Tavolaro et al., 2007). In this study microbiological evaluation by classic bacteriology of the hands of food handlers working in a slaughterhouse. Thirteen food handlers' hands were analysed, and microorganisms were found in eight (61.5%) as follows: coliforms at 30°C (53.8%, n=7), *Escherichia coli* (23.1%, n=3) and *Staphylococcus aureus* (7.8%, n=1). Double contamination was found in three food handlers. These results should raise awareness about the importance of good hygiene practices as well as the need for risk assessment of employees' occupational exposure to biological agents.

*Referências bibliográficas:* EU-OSHA (2019). Exposição a agentes biológicos e problemas de saúde conexos nas profissões que envolvem contacto com animais. Agência Europeia para a Segurança e Saúde no Trabalho. In: <https://osha.europa.eu/pt/publications/exposure-biological-agents-and-related-health-problems-animal-related-occupations>. Consultado em 20/03/2022. Tavolaro P, Pereira I, Pelicioni M e Oliveira C (2007). Empowerment as a way to prevent work-related health conditions in slaughterhouse workers. Revista de saúde pública, 41, 307-312.

*Agradecimentos:* The author of the research unit CECAV received funding from the *Fundação para a Ciência e Tecnologia* (FCT), reference of the project UIDB/CVT/0772/2020. The authors of the research unit CISAS received funding from the *Fundação para a Ciência e Tecnologia* (FCT), reference of the project UIDB/05937/2020 and UIDP/05937/2020 – Centre for Research and Development in Agrifood Systems and Sustainability.



## Eletroterapia na reabilitação de cães: como e quando utilizar?

Nicole R. Costa<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Escola Superior Agrária de Ponte de Lima.  
\*marcinicole@hotmail.com

Este trabalho tem como finalidade apresentar uma proposta de protocolo de Eletroterapia e demonstrar os benefícios desta modalidade na reabilitação de cães.

A Eletroterapia é uma modalidade da Medicina Física e da Reabilitação que pode ser praticada por Enfermeiros Veterinários. Esta divide-se em Estimulação Elétrica Neuromuscular, que visa prevenir a atrofia muscular e promover o fortalecimento muscular e em Estimulação Elétrica Transcutânea, que promove efeitos analgésicos através da ativação dos portões da dor e da libertação de endorfinas (Niebaum, 2013; Prydie e Hewitt, 2015).

Este método utiliza um electroestimulador PT-2010-N para produzir a contração de músculos voluntários. Os elétrodos devem ter dimensão suficiente para estimular o músculo-alvo, sem que haja dispersão da corrente para músculos adjacentes. No início da sessão, é necessário programar no electroestimulador a intensidade dos estímulos e selecionar a região muscular a ser estimulada. O limite da intensidade é definido a partir do momento em que se sente a contração muscular. Posteriormente, é aplicado um meio condutor sobre o músculo-alvo do animal e os elétrodos podem ser aplicados no músculo-alvo sob duas formas: a aplicação local ou aplicação segmentar.

As sessões devem durar 15 a 20 minutos e ser realizadas três a sete vezes por semana (Hanks *et al.*, 2015; Millis e Levine, 2014).

Dois cães foram submetidos a esta modalidade e evidenciaram melhorias na locomoção e aumento da massa muscular. A Eletroterapia era complementada com outras modalidades terapêuticas para alcançar melhores resultados.

Este protocolo deve ser adaptado em diferentes electroestimuladores, sendo assim indispensável a consulta do manual de instruções do próprio equipamento para garantir a sua segurança e a do animal.

### **Electrotherapy in rehabilitation of dogs: how and when to use it?**

This work aims to present a proposal for an Electrotherapy Protocol and demonstrate the benefits of this modality in the rehabilitation of dogs.

Electrotherapy is a modality of Physical Medicine and Rehabilitation that can be practiced by Veterinary Nurses. This is divided into Neuromuscular Electrical Stimulation, which aims to prevent muscle atrophy and promote muscle strengthening, and Transcutaneous Electrical Stimulation, which promotes analgesic effects by the Gate Control Theory and the release of endorphins (Niebaum, 2013; Prydie and Hewitt, 2015).

This method uses a PT-2010-N electrostimulator to produce a voluntary muscle contraction. The electrodes must be large enough to stimulate the target muscle, without current scattering to adjacent ones. At the beginning of the session, it is necessary to program the intensity of the stimuli in the electrostimulator and select the muscle region to be stimulated. The intensity limit is defined from the moment you feel the muscle contraction. Subsequently, a conductive medium is applied to the target muscle of the animal and the electrodes can be applied to the target muscle in two ways: local application or segmental application.

The sessions should last 15 to 20 minutes and should be performed three to seven sessions per week (Hanks *et al.*, 2015; Millis and Levine 2014).

Two dogs underwent this modality and showed improvements in locomotion and an increase in muscle mass. Electrotherapy was complemented with other therapeutic modalities to achieve better results.

This protocol must be adapted to different electrostimulators, therefore it is essential to consult the safety instructions of the equipment itself to guarantee your and the patient safety.

*Referências bibliográficas:* Hanks J, Levine D, Bockstahler B (2015). Physical Agent Modalities in Physical Therapy and Rehabilitation of Small Animals. Rehabilitation and Physical Therapy, Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice, 45(1), 29-44. Millis D e Levine D (2014). Electrical Stimulation. In: *Canine Rehabilitation and Physical Therapy*, 2ª edição. Editores: Millis D e Levine D. Saunders Company (Filadélfia), 342-358. Niebaum K (2018). Rehabilitation Physical Modalities. In: *Canine Sports Medicine Rehabilitation*, 2ª edição. Editores: Zink MC e Van Dyke JB. John Wiley & Sons (Chichester), 115-131. Prydie D e Hewitt I (2015). Modalities. In: *Practical Physiotherapy for Small Animal Practice*. John Wiley & Sons (Chichester), 69-90.

## Importância do treino com simulador em técnicas de colheita de sangue e a cateterização venosa em Enfermagem Veterinária

Mariana G.C. Máximo<sup>1</sup>, Beatriz A.C.V. Pais<sup>1</sup>, Elvira Matilla<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Escola Superior Agrária de Elvas, Instituto Politécnico de Portalegre. \*elvirapinto@ippportalegre.pt

A colheita de sangue e a cateterização venosa são técnicas imprescindíveis para a realização de estudos analíticos e administração de fluidoterapia e terapêutica farmacológica endovenosa em Enfermagem Veterinária. A utilização de simuladores permite corrigir a falta de experiência clínica e adiciona tranquilidade ao evitar lesões aos animais (Ribeiro *et al.*, 2013; Vázquez-Mata e Guillamet-Lloveras, 2009). Elaborou-se um estudo na Escola Superior Agrária de Elvas, a 40 alunos da Licenciatura em Enfermagem Veterinária do 1.º ao 3.º ano para avaliar a existência ou não de benefícios na implementação de um simulador caseiro inerte de cateterização e punção venosa como complemento à aprendizagem. Os alunos realizaram um breve questionário anónimo sobre a experiência prévia na prática das técnicas de recolha de sangue e cateterização venosa, o impacto emocional ao realizar as técnicas no animal vivo e a utilização prévia de simuladores. A totalidade dos alunos que já tinham executado anteriormente estas técnicas indicaram que ficaram ansiosos na sua primeira vez (16 alunos) e 75% destes sentiram-se pressionados pelo grupo de pessoas capaz de avaliar/julgar as suas competências. 31% dos alunos com alguma experiência prévia em animais vivos, sentiram que podiam infligir dor ao animal e desistiram por receio de falhar. 95% dos alunos indicaram que se sentiriam mais confiantes se comessem por aprender através de simuladores em vez de animais vivos. A utilização de simuladores na aprendizagem da cateterização e punção venosa em Enfermagem Veterinária parece fornecer uma maior segurança aos alunos, o que poderá traduzir-se numa maior eficiência na aquisição de competências.

### **Importance of simulator training in venipuncture and placement of an intravenous catheter techniques in Veterinary Nursing**

Venipuncture and placement of an intravenous catheter are essential techniques to perform blood tests, administration of fluid therapy and pharmacological intravenous therapy in Veterinary Nursing. Using simulators improves clinical skills of students and makes them more comfortable with the technique because it does not involve to harm any animal (Ribeiro *et al.*, 2013; Vázquez-Mata & Guillamet-Lloveras, 2009). A study was carried out at the Escola Superior Agrária de Elvas with students from the 1<sup>st</sup> to the 3<sup>rd</sup> years of Degree in Veterinary Nursing, to assess the existence, or not, of benefits in the implementation of an inert simulator for catheterization and venipuncture as a complement of learning. Students were submitted to a brief anonymous questionnaire about previous experience in the practice of blood collection and venous catheterization techniques, the emotional impact of performing the techniques on living animals and previous use of simulators. 40 students were questioned and 60% of them (24 students) had no experience on these mentioned techniques. 100% of students with experience were anxious at their first time (16 students) and 75% felt pressured by the group of people capable of evaluating/judging their skills. 31% of students with some previous experience felt that they could hurt the animal and desist because of fear of failing. 95% of students felt more confident if they started learning through simulators instead of living animals. The use of an inert simulator during the process of learning catheterization and venipuncture in Veterinary Nursing provides confidence and efficiency on students.

*Referências bibliográficas:* Ribeiro, C, Bittencourt, C, Ponczek, C, Filho, I, & Oliveira, S (2013). Confeção de modelos artificiais de baixo custo como auxílio aprendizagem de acesso vascular em pequenos animais. *Archives of Veterinary Science*, 18(4). Vázquez-Mata, G, & Guillamet-Lloveras, A (2009). El entrenamiento basado en la simulación como innovación imprescindible en la formación médica. *Educación Médica*, 12(3), 149-155.

### **Infeção respiratória em Papagaio Cinzento (*Psittacus erithacus*)**

Sérgio G. Almeida<sup>1\*</sup>, Laura H. Hurtado<sup>2,3</sup>, Lina L. S. Costa<sup>2,3</sup>, Cristina Almeida<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Student in Agrarian School of Elvas, Polytechnic Institute of Portalegre, Portugal. <sup>2</sup>Agrarian School of Elvas, Polytechnic Institute of Portalegre, Portugal. <sup>3</sup>VALORIZA – Research Center for Endogenous Resource Valorization, Portugal. <sup>4</sup>Exoclinic Veterinary Clinic, Portugal. \*sergiogalmeida@hotmail.com

As infeções respiratórias causadas por bactérias ou fungos são relativamente frequentes em aves de companhia. Estas infeções são particularmente importantes na clínica de novos animais de companhia, devido à sua elevada prevalência e, em alguns casos, devido ao seu potencial zoonótico. Esta infeção é bastante comum em aves de cativeiro, muitas vezes, devido à contaminação do ambiente onde o animal habita, mas também como consequência de eventos imunossupressores e traumáticos (Langlois *et al.*, 2020).

Este trabalho descreve o caso clínico de um papagaio cinzento (*Psittacus erithacus*) que deu entrada na clínica de novos animais de companhia Exoclinic (Lisboa).

Os sinais clínicos apresentados pelo animal e revelados quer pelo exame de estado geral quer pelos métodos complementares de diagnóstico sugeriram uma infeção

respiratória crónica e mediada por células, de origem fúngica ou bacteriana. A suspeita recaiu sobre a aspergilose, dada a sua prevalência. Não foi, no entanto, de descartar qualquer outro tipo de doença respiratória.

A análise laboratorial das amostras citológicas recolhidas por endoscopia nos sacos aéreos, é de grande importância, já que permite aferir uma eventual infeção por *Mycobacterium*, microrganismo com potencial zoonótico. Neste caso concreto, estas análises revelaram *Diplococcus* e *Arthroconidia* (fungos), o que permitiu descartar a hipótese de *Mycobacterium* e *Aspergillus*.

O diagnóstico atempado é, assim, de extrema importância, já que permite não apenas aferir a presença de uma eventual zoonose, mas também agir precocemente, dada a rápida progressão destes agentes, que podem levar à morte do animal (Branson *et al.*, 1994).

### **Respiratory infection in an African Grey Parrot (*Psittacus erithacus*)**

Bacterial and fungal respiratory infections are relatively frequent pathologies in pet birds. These infections are particularly important on the exotic pet clinic, due to their high prevalence and, in some cases, their zoonotic potential. This work describes the clinical case of an african grey parrot (*Psittacus erithacus*) which was admitted at Exoclinic Veterinary Clinic.

The clinical signs presented by the patient and revealed both by the physical exam and the complementary diagnostic tests suggested a chronic, cell mediated respiratory infection, of fungal or bacterial origin. The suspect was aspergilosis, because of its prevalence, but other respiratory infections must also be taken into account.

This kind of infections is somewhat frequent on pet birds, mostly by contamination of the environment where the animal lives, but also as a consequence of immunosuppressant events (Langlois *et al.*, 2020).

The laboratory analysis of samples collected by endoscopy has a crucial importance, since it allows the confirmation or discarding of an eventual infection by *Mycobacterium*, which would be of major significance due to its zoonotic potential. On this particular case, this analysis revealed *Diplococcus* and *Arthroconidia*, which allowed to discard the *Mycobacterium* hypothesis.

It is very important to diagnose this kind of infections at an early stage, since these agents spread very easily and fast, leading to the death of the animal (Branson *et al.*, 1994).

*Referências bibliográficas:* Branson WR, Greg JH, Linda RH (1994). Pneumology. In: *Avian Medicine: Principles and Applications*. 2<sup>a</sup> edição. Wingers Pub, 556-580. Langlois I, Vanessa RB, Philippe JD (2020). Rhinitis due to *Aspergillus pseudoviridinutans* in an orange-winged Amazon parrot (*Amazona amazonica*). *Medical mycology case reports*, 30, 46-50.

## Distrofia muscular: a propósito de um caso clínico

Rita Cruz<sup>1</sup>, Carmen Nóbrega<sup>1,2</sup>, Fernando Esteves<sup>1,3</sup>, Carla Santos<sup>1</sup>, Cristina Mega<sup>1,3</sup>, Catarina Coelho<sup>1,3</sup>, João J. Ferreira<sup>1,4</sup>, Marta Braguez<sup>1</sup>, Carla Garcia<sup>1</sup>, João R. Mesquita<sup>5,6</sup>, Helena Vala<sup>1,2,3</sup>, Maria A. Pereira<sup>1,3,7\*</sup>

<sup>1</sup>Instituto Politécnico de Viseu, Escola Superior Agrária de Viseu, Campus Politécnico, 3504-510 Viseu, Portugal, Portugal. <sup>2</sup>Centro de Investigação e de Tecnologias Agro-Ambientais e Biológicas (CITAB), Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro Portugal. <sup>3</sup>CERNAS, Escola Superior Agrária de Viseu, Instituto Politécnico de Viseu, Campus Politécnico, 3504-510 Viseu, Portugal. <sup>4</sup>Animal and Veterinary Research Center (CECAV), University of Trás-os-Montes and Alto Douro, Quinta de Prados, 5000-801 Vila Real, Portugal. <sup>5</sup>ICBAS—Institute of Biomedical Sciences Abel Salazar, University of Porto, Rua Jorge de Viterbo Ferreira 228, 4050-313 Porto, Portugal. <sup>6</sup>Epidemiology Research Unit (EPIUnit), Instituto de Saúde Pública da Universidade do Porto, 4050-091 Porto, Portugal. <sup>7</sup>Global Health and Tropical Medicine (GHTM), Instituto de Higiene e Medicina Tropical (IHMT), Universidade Nova de Lisboa (UNL), R. da Junqueira 100, 1349-008 Lisboa, Portugal. \*mapereira@esav.ipv.pt

A distrofia muscular é um grupo heterogéneo de miopatias hereditárias degenerativas. Em cães, a forma mais comum resulta da mutação no gene da proteína distrofina (Bergman et al., 2002). Esta miopatia tem sido demonstrada em várias raças de cães, incluindo no Bulldog Francês (Fuente et al., 2010). Os autores discutem a abordagem diagnóstica e as características particulares de um caso de distrofia muscular num Bulldog Francês macho, de um ano de idade. O cão apresentou-se com acentuada rigidez muscular e hipertrofia das regiões submandibular, cervical e escapular. Após eutanásia, a necropsia revelou um palato mole excessivamente longo, hipertrofia generalizada da musculatura lingual, sublingual, faríngea, diafragma e musculatura cervical, com notória estenose faríngea e laríngea. Observou-se ainda hipoplasia da traqueia e os pulmões apresentaram-se escuros e húmidos. Registou-se dilatação do ventrículo esquerdo e uma área delgada na união dos pilares do diafragma, aparentando ser uma fenda diafragmática congénita. O esfíncter pilórico também se encontrava hipertrofiado. As amostras colhidas de órgãos foram fixadas e processadas para diagnóstico histopatológico de rotina. O exame microscópico revelou lesões características de insuficiência cardiovascular, hipertrofia das fibras dos músculos supracitados, destacando-se a hipertrofia, necrose e calcificação das fibras dos músculos diafragmáticos, com hiperplasia das células satélites que apresentavam núcleos muito proeminentes e irregulares, um ou mais nucléolos, espaço intersticial aumentado e hipereosinofilia. A presença de miopatia não inflamatória, característica da distrofia muscular, associada à síndrome dos braquicefálicos, justificaram a gravidade do caso e a eutanásia do animal.

### Muscular dystrophy: a case report

Muscular dystrophy is a heterogeneous group of hereditary, degenerative myopathies. In dogs, the most common form arises from a mutation in the gene for the dystrophin protein (Bergman et al., 2002). This myopathy has been demonstrated in several dog breeds, including French Bulldog (Fuente et al., 2010). The authors discuss the diagnostic approach and the features of this condition in a one-year-old male French Bulldog. The dog presented marked muscular stiffness and hypertrophy of the submandibular, scapular, and cervical regions. After euthanasia, necropsy exam revealed an excessively long soft palate, generalized hypertrophy of the lingual,

sublingual, and pharyngeal muscles, as well as diaphragm and cervical muscles, with notorious pharyngeal and laryngeal stenosis. Hypoplasia of trachea, and dark and wet lungs were also notorious. Left ventricular dilation was also registered and a thin area in the union of the pillars of the diaphragm, appearing to be a congenital diaphragmatic cleft. Pyloric sphincter was also hypertrophied. Samples were fixed and processed for routine histopathological diagnosis. Microscopic exam revealed characteristic lesions of cardiovascular failure, fiber hypertrophy of the muscles mentioned above, highlighting the hypertrophy, necrosis and calcification of diaphragmatic muscles fibers with satellite cells hyperplasia, presenting very prominent and irregular nuclei, with one or more nucleoli, increased interstitial space and hypereosinophilia. The presence of non-inflammatory myopathy, characteristic of muscular dystrophy, associated with brachycephalic syndrome, justified the severity of the case and the animal's euthanasia.

*Referências bibliográficas:* Bergman RL, Inzana KD, Monroe WE, Shell LG, Liu LA, Engvall E, Shelton GD. Dystrophin-deficient muscular dystrophy in a Labrador retriever (2002). *J Am Anim Hosp Assoc*, 38(3), 255-61. Fuente de la C, Shelton G D, Molin J, Pumarola M, Guo L T, Añor S. Dystrophin deficient muscular dystrophy in a French Bulldog. 23<sup>rd</sup> Annual Symposium of the ESVN and ECVN, Cambridge, United Kingdom 16<sup>th</sup> to 18<sup>th</sup> of September 2010.

*Financiamento:* Este trabalho foi suportado pela FCT – Fundação para a Ciência e a Tecnologia, no âmbito dos projetos GHTM UID/04413/2020, CITAB UIDB/04033/2020 e CERNAS UIDB/00681/2020.

## *Eimeria* spp. em coelhos: estudo microscópico

Maria A. Pereira<sup>1,2</sup>, Samantha Cerii<sup>1\*</sup>, Ana Costa<sup>1</sup>, Ana Ribeiro<sup>1</sup>, Méliça Ferreira<sup>1</sup>, Carmen Nóbrega<sup>1,3</sup>, Carla Santos<sup>1</sup>, Rita Cruz<sup>1</sup>, Fernando Esteves<sup>1,4</sup>, Cristina Mega<sup>1,4</sup>, Catarina Coelho<sup>1,4</sup>, João J. Ferreira<sup>1,5</sup>, Marta Braguez<sup>1</sup>, Carla Garcia<sup>1</sup>, João R. Mesquita<sup>6,7</sup>, Helena Vala<sup>1,3,4</sup>

<sup>1</sup>Instituto Politécnico de Viseu, Escola Superior Agrária de Viseu, Quinta da Alagoa - Estrada de Nelas Ranhados, 3500-606 Viseu, Portugal. <sup>2</sup>Global Health and Tropical Medicine (GHTM), Instituto de Higiene e Medicina Tropical (IHMT), Universidade Nova de Lisboa (UNL), R. da Junqueira 100, 1349-008 Lisboa, Portugal. <sup>3</sup>Centro de Investigação e de Tecnologias Agro-Ambientais e Biológicas (CITAB), Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, 5001-801 Vila Real, Portugal. <sup>4</sup>CERNAS, Escola Superior Agrária de Viseu, Instituto Politécnico de Viseu, Campus Politécnico, 3504-510 Viseu, Portugal. <sup>5</sup>Animal and Veterinary Research Center (CECAV), University of Trás-os-Montes and Alto Douro, Quinta de Prados, 5000-801 Vila Real, Portugal. <sup>6</sup>ICBAS—Institute of Biomedical Sciences Abel Salazar, University of Porto, Rua Jorge de Viterbo Ferreira 228, 4050-313 Porto, Portugal. <sup>7</sup>Epidemiology Research Unit (EPIUnit), Instituto de Saúde Pública da Universidade do Porto, 4050-091 Porto, Portugal. \*pv20983@esav.ipv.pt

A coccidiose, causada por protozoários do género *Eimeria*, continua a ser uma das causas mais importantes de distúrbios digestivos em coelhos. Os coelhos jovens são os mais suscetíveis à infeção, enquanto os adultos são frequentemente portadores assintomáticos (Renau et al., 2003). Os autores discutem a abordagem diagnóstica e as características particulares de um surto de doença numa exploração doméstica de coelhos, usando imagens microscópicas para identificar os diferentes estágios do ciclo de *Eimeria* spp. Nove dos 20 coelhos juvenis da exploração apresentaram má condição corporal, incoordenação motora e inclinação da cabeça. Um dos animais foi eutanasiado,

tendo a necropsia revelado pulmões escuros e húmidos, com hemorragias petequiais, fígado esbranquiçado e rins pálidos. As amostras foram fixadas e processadas para análise histopatológica de rotina. O exame microscópico revelou inflamação cerebelar focal não supurativa, inflamação pulmonar com material de natureza trombótica nas artérias, provável quadro de coagulação intravascular disseminada e necrose de coagulação hepática. Cortes histológicos do intestino revelaram a presença dos estágios endógenos de *Eimeria*, ou seja, esquizontes uninucleares, multinucleados e maduros contendo merozoítos alongados, correspondendo à reprodução assexuada do parasita. Também foram observados estágios sexuais, nomeadamente microgamontes, macrogamontes e oocistos contidos no vacúolo parasitóforo. A gravidade da infeção por *Eimeria* spp. pode ser atribuída à imunossupressão causada por doença sistémica afetando o cerebelo, pulmão, fígado e rins, provavelmente causada por *Encephalitozoon*. Para controlar o surto, todo o efetivo foi abatido, realizou-se vazios sanitário e a exploração foi desinfetada com hipoclorito de sódio, recuperando assim o seu estado sanitário.

#### ***Eimeria* spp. in rabbits: microscopic study**

Coccidiosis, caused by protozoa of the genus *Eimeria*, remains one of the most important causes of digestive disorders in rabbits. Young rabbits are the most susceptible to infection, while adult rabbits are often asymptomatic carriers of *Eimeria* (Renau et al., 2003). The authors discuss the diagnostic approach and particular features of a disease outbreak in a domestic herd, using microscopic images to better identify cycle stages of *Eimeria* spp. Nine of out 20 juvenile rabbits presented poor body condition, motor incoordination and head tilt. One of the animals was euthanized, and necropsy revealed dark and wet lungs, with petechial hemorrhages, whitish liver and pale kidneys. Samples were fixed and processed for routine histopathological analysis. Microscopic exam revealed focal non-suppurative cerebellar inflammation, pulmonary inflammation with thrombotic nature material in arteries, a probable condition of disseminated intravascular coagulation and hepatic coagulation necrosis. Histological sections of the intestine revealed the presence of the endogenous stages of *Eimeria*, namely uninuclear, multinucleated and mature schizonts containing elongated merozoites, corresponding to the asexual reproduction of the parasite. Sexual stages, namely microgamonts, macrogamonts and oocysts enclosed in the parasitophorous vacuole were also observed. The severity of *Eimeria* spp. infestation can be attributed to immunosuppression caused by systemic disease affecting cerebellum, lungs, liver and kidneys, probably caused by *Encephalitozoon*. To control the outbreak, the entire herd was slaughtered, and a sanitary vacuum was carried out and the farm was disinfected with sodium hypochlorite, thus regaining its health status.

**Referências bibliográficas:** Renau S, Quéré P, Buzoni-Gatel D, Sewald B, Le Vern Y, Coudert P, Drouet-Viard F (2003). Dynamics and responsiveness of T-lymphocytes in secondary lymphoid organs of rabbits developing immunity to *Eimeria intestinalis*. *Vet. Parasitol.* 110(3-4),181–195.

**Agradecimentos:** Este trabalho foi suportado por Fundos Nacionais através da FCT – Fundação para a Ciência e a Tecnologia, no âmbito dos projetos GHTM UID/04413/2020, CITAB UIDB/04033/2020 e CERNAS UIDB/00681/2020.

#### **Helmintofauna gastrointestinal do rato-doméstico (*Mus musculus*): zoonoses parasitárias**

Humberto S. Pires<sup>1\*</sup>, Inês R.N. Lopes<sup>1</sup>, Marta S.D. Infante<sup>1</sup>, Sara A.A. Barbosa<sup>1</sup>, Manuel V.F. Martins<sup>1</sup>, Ana F.S. Lopes<sup>2</sup>

<sup>1</sup>ESA-IPCB Escola Superior Agrária de Castelo Branco, Instituto Politécnico de Castelo Branco, Portugal. <sup>2</sup>CERAS - Quercus Centro de Estudos e Recuperação de Animais Selvagens, Quercus, Castelo Branco, Portugal. \*humberto.s.pires@gmail.com

O biotério do Centro de Estudos e Recuperação de Animais Selvagens (CERAS) tem como finalidade a criação do rato-doméstico (*Mus musculus*). Sendo um pequeno roedor importante na cadeia trófica, enquanto presa de muitas espécies de aves e mamíferos, é reservatório de agentes parasitários, alguns de caráter zoonótico (Manwell, 1966; Valente, 2016; Antolová et al., 2020).

O presente trabalho teve como objetivo o estudo da helmintofauna gastrointestinal nos ratos-domésticos utilizados para alimentação dos diversos animais selvagens em recuperação no CERAS, assim como, avaliar o potencial zoonótico.

A colheita de fezes foi realizada em 45 caixas, estando as mesmas divididas em cinco grupos: uma caixa de fêmeas gestantes com 6 ratos; uma caixa de fêmeas com oito ratos; uma caixa de machos com oito ratos; duas caixas de juvenis com 44 ratos cada e 40 caixas de famílias com dois ratos cada.

Os métodos laboratoriais utilizados para análise coprológica basearam-se nos métodos de McMaster, de Willis e de sedimentação, utilizando uma amostra de 2 g de fezes de cada caixa, totalizando 135 análises coprológicas.

Nas análises coprológicas foram identificados, tanto na técnica de McMaster como na de Willis, os nemátodos *Aspiculuris* spp. e *Syphacia* spp. e o céstode *Hymenolepis* spp. Na técnica de sedimentação não foi identificado nenhum ovo parasitário.

É importante determinar a presença destes helmintes nas aves e mamíferos que se alimentam do rato-doméstico, para avaliar o impacto destas parasitoses no ciclo biológico das populações de animais selvagens e saúde humana.

#### **Gastrointestinal helminth fauna in domestic mice (*Mus musculus*): zoonotic parasites**

The CERAS (Centro de Recuperação de Animais Selvagens) bioterium has as the main objective to create the domestic mice (*Mus Musculus*). Being an important small rodent in the trophic chain, as a prey for many species of birds and mammals, it is a reservoir of parasitic agents, some of which are zoonotic (Manwell, 1966; Valente, 2016; Antolová et al., 2020).

The present work aimed to study the gastrointestinal helminth fauna in domestic mice used to feed several wild animals in recovery at CERAS, as well as to evaluate the zoonotic potential.

The collection of feces was performed in 45 boxes, which were divided into 5 groups: a pregnant box with 6 rats; a female box with 8 rats; a male box with 8 rats; two juvenile boxes with 44 rats each and forty family boxes with 2 mice each one.

The laboratory methods used for coprological analysis were based on the McMaster, Willis and Sedimentation methods, using a 2g sample of feces from each box, accounting 135 coprological analyses.

In both of techniques, McMaster and Willis techniques, the coprological analyses, were identified as *Aspiculuris* spp. and *Syphacia* spp. and the cestode *Hymenolepis* spp. In the sedimentation technique, no parasitic eggs were identified.

It is important to determine the presence of these helminths in birds and mammals that feed on the domestic mice, in order to assess the impact of these parasites on the biological cycle of wild animal populations and human health.

*Referências bibliográficas:* Antolová D e Zalesny G e Jarošová J e Halán M (2020). Oxyurid nematodes of pet rodents in Slovakia - a neglected zoonotic threat. *Brazilian Journal of Veterinary Parasitology*, 29(1), 5-7. Manwell R e Stone W (1966). Potential Helminth Infections in Huraans From Pet or Laboratory Mice and Hamsters. *Public Health Reports*, 81(7), 3-4. Valente A (2016). Helmintofauna gastrointestinal e hepática do ratinho-caseiro (*Mus musculus domesticus*) do Arquipélago da Madeira: potencial zoonótico e importância em sanidade animal. Dissertação de Mestrado Integrado em Medicina Veterinária, Universidade de Lisboa, 22-48.

### MacVet. Criar, simular e aprender: resultados preliminares

Carmen Nóbrega<sup>1,2\*</sup>, Catarina Coelho<sup>1,3</sup>, Rita Cruz<sup>1</sup>, Ana Cristina Mega<sup>1</sup>, Carla Santos<sup>1</sup>, Fernando Esteves<sup>1</sup>, João R. Mesquita<sup>4,5</sup>, Helena Vala<sup>1,2,3</sup>, Maria A. Pereira<sup>1,6</sup>

<sup>1</sup>Instituto Politécnico de Viseu, Escola Superior Agrária de Viseu, Quinta da Alagoa - Estrada de Nelas Ranhados, 3500-606 Viseu, Portugal. <sup>2</sup>Centre for the Research and Technology of Agro-Environmental and Biological Sciences (CITAB), University of Trás-os-Montes e Alto Douro, 5001-801 Vila Real, Portugal. <sup>3</sup>CERNAS-IPV Research Centre, Polytechnic Institute of Viseu, Campus Politécnico, Repeses, 3504-510 Viseu, Portugal. <sup>4</sup>ICBAS—Institute of Biomedical Sciences Abel Salazar, University of Porto, Rua Jorge de Viterbo Ferreira 228, 4050-313 Porto, Portugal. <sup>5</sup>EpiUnit – Instituto de Saúde Pública da Universidade do Porto, Laboratory for Integrative and Translational Research in Population Health (ITR), Rua das Taipas, nº 135, 4050-091 Porto, Portugal. <sup>6</sup>Global Health and Tropical Medicine (GHTM), Instituto de Higiene e Medicina Tropical (IHMT), Universidade Nova de Lisboa (UNL), R. da Junqueira 100, 1349-008 Lisboa, Portugal. \*cnobrega@esav.ipv.pt

O século XXI exige profundas mudanças na educação veterinária. Permanecer em um método tradicional, baseado em palestras, tem sido considerada como uma das causas do abandono e fracasso escolar (González et al., 2006; Nóbrega et al., 2020). Para criar estratégias alternativas de estímulo à aprendizagem dos alunos, foi desenvolvido o Projeto MacVet.

Foram integrados no projeto 29 estudantes, dos três anos de Enfermagem Veterinária da ESAV e sete docentes que tiveram a responsabilidade de orientar os alunos nas três etapas do projeto “Criar, simular e aprender”. As atividades do CRIAR seguiram o modelo de *game based learning*, promovendo o envolvimento, a criatividade e a motivação dos alunos. As atividades do SIMULAR foram desenvolvidas, tendo em vista a utilização de modelos animais para fins de aprendizagem. As atividades de APRENDER estão ainda em desenvolvimento e pretendem avaliar a eficácia de todas as estratégias implementadas.

Os resultados preliminares mostraram que todos os alunos estavam “satisfeitos” ou “completamente satisfeitos” por fazerem parte do projeto. Nas atividades do CRIAR, foram produzidos diversos jogos, incluindo palavras cruzadas e jogos de tabuleiro, criados a partir de jogos clássicos, como o Monopoly<sup>®</sup>. Nas atividades do SIMULAR, foram adquiridos quatro modelos clínicos (Cysto Cat Manikin<sup>®</sup>; Female Urinary Catheter Training Manikin<sup>®</sup>; VT Mannikin<sup>®</sup>; Jugular Venipuncture Dog Manikin<sup>®</sup>) que permitiram uma melhoria significativa da capacidade técnica

dos alunos, dada a repetição que possibilitam de várias técnicas de enfermagem.

Concluimos assim que a participação ativa dos alunos no processo ensino-aprendizagem, é cada vez mais desejável, e aumenta o sucesso acadêmico.

### MacVet. Create, simulate and learn: preliminary results

The XXI century is demanding profound changes in veterinary education. Remaining in a traditional and lecture-based method of curriculum delivery has been attributed to be one of the causes for school dropout and failure (González et al., 2006; Nóbrega et al., 2020). To create alternative strategies to stimulate students learning, the MacVet Project was developed.

Twenty-nine veterinary nursing students from 1<sup>st</sup> (n=13), 2<sup>nd</sup> (n=7) and 3<sup>rd</sup> years (n=9) of ESAV have been integrated in the project. The team was completed with seven Veterinary Nursing teachers, that had the responsibility to guide students through the three steps of the project “Create, simulate and learning”. CREATE activities followed the game-based learning model, promoting student involvement, creativity and motivation. SIMULATE activities were developed, having in mind the ethical principles of using animal models for learning purposes. LEARNING activities are yet under development and intend to evaluate the effectiveness of all the strategies implemented.

Preliminary results showed that all students were “satisfied” or “completely satisfied” for being part of the project. In the CREATE activities, several games were produced, including crosswords and in-house learning games, created from classic ones, like Monopoly<sup>®</sup>. In the SIMULATE activities, four clinical models were acquired (Cysto Cat Manikin<sup>®</sup>; Female Urinary Catheter Training Manikin<sup>®</sup>; VT Mannikin<sup>®</sup>; Jugular Venipuncture Dog Manikin<sup>®</sup>), allowing significant improvement of the students' technical capacity, given the repetition they allow.

We conclude that the active participation of students in the teaching-learning process is increasingly desirable, and increases academic success.

*Referências bibliográficas:* González HL, Palencia AP, Umaña LA, Galindo L, Villafrade MLA. Mediated learning experience and concept maps: A pedagogical tool for achieving meaningful learning in medical physiology students. *Advances in physiology education*. 2009;32: 312-316. Nóbrega C, Pereira MA, Coelho C, Brás I, Mega AC, Santos C, Esteves F, Cruz R, Faustino-Rocha AI, Oliveira PA, Mesquita JR, Vala H (2021). Virtual physiology: a tool for the 21<sup>st</sup> Century. In: Update in Veterinary Physiology and Anatomy. Intechopen.

*Financiamento:* This work was supported by the Polytechnic Institute of Viseu (IPV), through MACVET – Apoios Especiais PV, and VLAB – Apoios Especiais PV, and by Portuguese Foundation for Science and Technology (FCT), through funds to Global Health and Tropical Medicine (GHTM) UIDB/04413/2020 and to Centre for the Research and Technology of Agro-Environmental and Biological Sciences (CITAB) UIDB/04033/2020.

### O papel do Enfermeiro Veterinário em quimioterapia

Élia C.R. Cosme<sup>1</sup>, Joana R.V. Oliveira<sup>1\*</sup>, Raquel S.M. Bastos<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Hospital Escolar Veterinário, Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade de Lisboa, Portugal. \*joana.oliveira95@hotmail.com

O avanço, nos últimos anos, da Oncologia Veterinária enquanto especialidade é motivado pelo aumento do número de animais de companhia diagnosticados com

doenças oncológicas. Consequentemente, eleva-se a importância da Enfermagem Veterinária em particular, e o papel da mesma em tratamentos de quimioterapia como uma das principais abordagens terapêuticas.

Este trabalho procura expor algumas considerações práticas sobre o papel do Enfermeiro Veterinário em Quimioterapia num hospital de referência, nomeadamente como evitar o risco de exposição ocupacional associado ao uso dos quimioterápicos, através do uso de equipamento de proteção individual e de sistemas fechados de transferência de fármacos.

#### **The role of the Veterinary Nurse in chemotherapy**

Veterinary oncology as a specialty has grown in the past few years, motivated by the increased number of companion animals diagnosed with oncological disorders. Therefore, veterinary nursing, in particular importance due to its role in chemotherapy treatments as one of the main therapeutic approaches.

This work aims to showcase a few practical considerations about the Veterinary Nurse's role in chemotherapy in a referral hospital, mainly how to avoid the risk of occupational exposure associated with the use of chemotherapies, by using personal protective equipment and closed system transfer devices.

#### **Ocorrência e distribuição geográfica de ixodídeos que parasitam os bovinos em cinco concelhos do distrito de Portalegre**

Cláudia A.C. Luz<sup>1</sup>, Jacinto J.C. Gomes<sup>1\*</sup>, Luísa D.S. Pereira<sup>1,2</sup>, Lina L.S. Costa<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Escola Superior Agrária de Elvas, Instituto Politécnico de Portalegre. <sup>2</sup>VALORIZA - Research Centre for Endogenous Resource Valorization, Portugal. \*jacinto.gomes@ippportalegre.pt

Os ixodídeos, vulgarmente designados de carraças, são artrópodes ubíquos e vetores de uma grande diversidade de agentes infecciosos aos animais e aos humanos (Garcia-Vozmediano et al., 2020). As hemoparasitoses transmitidas por ixodídeos representam uma grande preocupação no setor pecuário de Portalegre, uma vez que são endémicas e esta região reúne condições climáticas e ambientais favoráveis ao desenvolvimento e crescimento das populações dos vetores (Antunes et al., 2016; Garcia-Vozmediano et al., 2020). A vigilância e deteção de agentes patogénicos presentes em carraças fornece informações importantes sobre o risco e ocorrência de doenças transmitidas pelas mesmas no território (Ica et al., 2007; Antunes et al., 2016). No estudo realizado, recolheu-se um total de 265 ixodídeos na fase parasitária de 128 bovinos em cinco concelhos do distrito de Portalegre, identificando-se um total de cinco espécies distintas de ixodídeos. Uma subamostra de 21 espécimes foi sujeita a extração de ácidos nucleicos e posterior PCR para deteção de agentes patogénicos de bovinos, nomeadamente *Anaplasma marginale*, *Babesia bigemina*, *Theileria annulata* e *Theileria orientalis*. Dos exemplares testados, cinco encontravam-se positivos a *Anaplasma marginale*, agente com maior prevalência e significância no presente estudo. Apesar de *Theileria annulata* ter sido detetada em espécimes dos géneros *Hyalomma*, *Dermacentor* e *Rhipicephalus*, apenas o género *Hyalomma* é suscetível de desenvolver infeção e ter capacidade e competência de transmissão. *Babesia bigemina* foi a menos prevalente, tendo sido detetada em um *Dermacentor marginatus*. Nenhum dos espécimes testou positivo a *Theileria*

*orientalis*. Os resultados sugerem uma ampla disseminação dos agentes infecciosos na população das carraças em quatro concelhos, bem como a existência de hospedeiros vertebrados infetados e que servem de reservatórios.

#### **Occurrence and geographical distribution of ixodids from cattle in five municipalities of Portalegre district**

Ixodids, commonly known as ticks, are ubiquitous arthropods and vectors of a wide diversity of infectious agents for animals and humans (Garcia-Vozmediano et al., 2020). The hemoparasitosis represent a major concern for the livestock sector of Portalegre, since they are endemic and this region has favorable climatic and environmental conditions for the development and growth of vector populations (Antunes et al., 2016; Garcia-Vozmediano et al., 2020). Surveillance and detection of pathogens present in ticks provides important information about the risk and occurrence of tick-borne diseases in a given area. In this study, a total of 265 ixodids were collected during their parasitic phase in 128 cattle located in 5 municipalities in Portalegre district, with a total of 5 species of ixodids being identified. Twenty-one specimens were submitted to nucleic acid extraction and subsequent PCR technique for detection of bovine pathogens, such as *Anaplasma marginale*, *Babesia bigemina*, *Theileria annulata* and *Theileria orientalis*. Five of the specimens tested were positive for *Anaplasma marginale*, the agent with the highest prevalence and significance in the present study. Although *Theileria annulata* has been detected in specimens of the *Hyalomma*, *Dermacentor* and *Rhipicephalus* genus, only the *Hyalomma* genus is susceptible to developing infection and has transmission capacity and competence. *Babesia bigemina* was the least prevalent, having been detected in one *Dermacentor marginatus*. None of the specimens tested positive for *Theileria orientalis*. The results suggest a wide spread of infectious agents in the tick population in four municipalities studied, as well as the existence of infected vertebrate hosts that serve as reservoirs.

**Referências bibliográficas:** Antunes S, Ferrolho J, Domingues N, Santos A.S, Santos-Silva M.M e Domingos A (2016). *Anaplasma marginale* and *Theileria annulata* in questing ticks from Portugal. *Experimental and Applied Acarology*, 70(1), 79–88. Garcia-Vozmediano A, Giglio G, Ramassa E, Nobili F, Rossi L e Tomassone L (2020). *Dermacentor marginatus* and *Dermacentor reticulatus*, and their infection by SFG Rickettsiae and Francisella-Like endosymbionts, in mountain and periurban habitats of Northwestern Italy. *Veterinary Sciences*, 7(4), 157. Ica A, Vatansever Z, Yildirim A, Duzlu O e Inci A (2007). Detection of *Theileria* and *Babesia* species in ticks collected from cattle. *Veterinary Parasitology*, 148(2), 156–160.

## Parasitas gastrointestinais em gatos de Penafiel

Teresa L. Mateus<sup>1,2,3,4\*</sup>, Ana Silva<sup>1</sup>, Catarina Prata<sup>1</sup>, Daniela Barata<sup>1</sup>, Micaela Rodrigues<sup>1</sup>, Nuno Vieira e Brito<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Escola Superior Agrária, Instituto Politécnico de Viana do Castelo, Portugal. <sup>2</sup>CISAS - Center for Research and Development in Agrifood Systems and Sustainability, Escola Superior Agrária, Instituto Politécnico de Viana do Castelo, Rua Escola Industrial e Comercial de Nun'Álvares, 4900-347 Viana do Castelo, Portugal. <sup>3</sup>EpiUnit – Instituto de Saúde Pública da Universidade do Porto, Laboratory for Integrative and Translational Research in Population Health (ITR), Rua das Taipas, nº 135, 4050-091 Porto, Portugal. <sup>4</sup>Veterinary and Animal Research Centre (CECAV), UTAD, Quinta de Prados, 5000-801 Vila Real, Portugal. \*[tlmateus@esa.ipvc.pt](mailto:tlmateus@esa.ipvc.pt)

Os gatos domésticos são cada vez mais frequentes em locais urbanizados, vivendo em colónias, e nas nossas casas, enquanto animais de companhia. Esta proximidade do Homem evidencia a necessidade de avaliar o risco de transmissão de zoonoses dos felídeos para o Homem, nomeadamente de zoonoses parasitárias. O objetivo deste estudo foi avaliar a ocorrência de parasitas gastrointestinais em gatos domésticos de Penafiel. Para o efeito, foram recolhidas amostras fecais dos mesmos entre outubro de 2021 e fevereiro de 2022 e analisadas através da metodologia Mini-FLOTAC<sup>®</sup>. Foram recolhidas 58 amostras sendo que 75,9% (n=44) apresentavam formas parasitárias, nomeadamente *Toxocara cati* (58,6%, 34/58), *Cystoisospora* spp. (19,0%, 11/58) e Ancylostomatidae (8,6%, 5/58). O número de ovos/ooquistos por grama máximo foi de 4320 para *Cystoisospora* spp., 740 para *Toxocara cati* e 695 para Ancylostomatidae. Apesar do número de amostras não ser muito elevado, a prevalência de amostras com formas parasitárias foi elevada e a carga também. Além disso, foram identificadas formas parasitárias potencialmente zoonóticas (*Toxocara cati* e Ancylostomatidae), o que evidencia o potencial risco para a saúde pública, além da saúde animal.

### Gastrointestinal parasites in cats from Penafiel

Domestic cats are increasingly common in urbanized areas, living in colonies, and in our homes as pets. This proximity to humans highlights the need to assess the risk of transmission of zoonoses from felids to humans, namely parasitic zoonoses. The aim of this study was to evaluate the occurrence of gastrointestinal parasites in domestic cats from Penafiel. For this purpose, fecal samples were collected from them between October 2021 and February 2022 and analyzed using the Mini-FLOTAC<sup>®</sup> methodology. A total of 58 samples were collected and 75.9% (n=44) showed parasitic forms, namely *Toxocara cati* (58.6%, 34/58), *Cystoisospora* spp. (19.0%, 11/58) and Ancylostomatidae (8.6%, 5/58). The maximum number of eggs/oozysts per gram was 4320 for *Cystoisospora* spp., 740 for *Toxocara cati* and 695 for Ancylostomatidae. Although the number of samples was not very high, the prevalence of samples with parasitic forms was high and so was the burden. In addition, potentially zoonotic parasitic forms were identified (*Toxocara cati* and Ancylostomatidae), which highlights the potential risk to public health, in addition to animal health.

**Agradecimentos:** Este trabalho foi suportado por verbas dos projetos UIDB/CVT/00772/2020, UIDB/05937/2020 e UIDP/05937/2020 financiados pela Fundação Portuguesa para a Ciência e Tecnologia (FCT).

## Parasitas gastrointestinais em gatos do Norte e Centro de Portugal

Anabela M. Soares<sup>1\*</sup>, Joel M. Santos<sup>1</sup>, Ricardo Cabeças<sup>2</sup>, Teresa L. Mateus<sup>1,3,4,5</sup>

<sup>1</sup>Escola Superior Agrária, Instituto Politécnico de Viana do Castelo, Portugal. <sup>2</sup>Escola Universitária Vasco da Gama, Av. José R. Sousa Fernandes 197 Lordemão, 3020-210 Coimbra, Portugal. <sup>3</sup>CISAS - Center for Research and Development in Agrifood Systems and Sustainability, Escola Superior Agrária, Instituto Politécnico de Viana do Castelo, Rua Escola Industrial e Comercial de Nun'Álvares, 4900-347 Viana do Castelo, Portugal. <sup>4</sup>Veterinary and Animal Research Centre (CECAV), UTAD, Quinta de Prados, 5000-801 Vila Real, Portugal. <sup>5</sup>EpiUnit – Instituto de Saúde Pública da Universidade do Porto, Laboratory for Integrative and Translational Research in Population Health (ITR), Rua das Taipas, nº 135, 4050-091 Porto, Portugal. \*[anabela\\_msoares@hotmail.com](mailto:anabela_msoares@hotmail.com)

O gato é um dos mais comuns e amplamente distribuídos animais de companhia no mundo e como tal, interessa estudar os seus parasitas gastrointestinais: por um lado, para monitorizar a sua saúde, por outro, porque alguns deles são zoonóticos. Estas infeções parasitárias podem provocar diarreia, colite hemorrágica, anemia, perda de peso, atraso no crescimento, alterações na pelagem, obstipação, distensão abdominal, vômito, entre outros (Taylor et al., 2020). Os animais infetados podem eliminar formas parasitárias nas fezes que irão contaminar o ambiente, outros animais e o Homem. Assim, o objetivo deste trabalho foi avaliar a presença de parasitas gastrointestinais em gatos do norte e centro de Portugal, através de análise coprológica pelo método de Mini-FLOTAC<sup>®</sup>. Para o efeito, foram recolhidas 444 amostras nas quais foram identificados parasitas em 35,1%, nomeadamente: *Toxocara cati* (23,7%), *Cystoisospora* (10,1%), Ancylostomatidae (6,3%) *Trichuris vulpis* e Taeniidae (ambos com 0,5%). *Cystoisospora* foi o parasita para o qual se verificou um valor máximo mais elevado de ovos/ooquistos por grama (OPG) (1000000), seguindo-se *Toxocara cati* (28080 OPG) e Ancylostomatidae (1740 OPG). Considerando que a maioria das amostras foram recolhidas em animais que usufruem de cuidados veterinários, a prevalência foi elevada. Destaca-se que a maioria dos parasitas identificados são potencialmente zoonóticos. Urge assim sensibilizar os tutores para a necessidade de manter medidas de profilaxia médica e sanitária com vista à prevenção destas parasitoses nos animais, numa perspetiva de Uma Só Saúde.

### Gastrointestinal parasites of cats from the North and Centre of Portugal

The cat is one of the most common and widely distributed companion animals in the world and as such, it is interesting to study its gastrointestinal parasites: on the one hand, to monitor its health, on the other, because some of them are zoonotic. These parasitic infections can cause diarrhea, hemorrhagic colitis, anemia, weight loss, growth retardation, coat changes, constipation, abdominal distension, vomiting, among others (Taylor et al., 2020). Infected animals can eliminate parasitic forms in the faeces that will contaminate the environment, other animals and humans. Thus, the objective of this work was to evaluate the presence of gastrointestinal parasites in cats from northern and central Portugal, through coprological analysis using the Mini-FLOTAC<sup>®</sup> method. For this purpose, 444 samples were collected, in which 35.1% of the parasites were identified, namely: *Toxocara cati* (23.7%), *Cystoisospora* (10.1%), Ancylostomatidae (6.3%), *Trichuris vulpis* and Taeniidae (both with 0.5%). *Cystoisospora* was the parasite with the



highest maximum number of eggs/oocysts per gram (OPG) (1000000), followed by *Toxocara cati* (28080 OPG) and Ancylostomatidae (1740 OPG). Considering that most of the samples were collected from animals receiving veterinary care, the prevalence was high. It is noteworthy that most of the identified parasites are potentially zoonotic. It is therefore urgent to raise the awareness of tutors to the need to maintain medical and health prophylaxis measures with a view to preventing these parasites in animals, in a One Health perspective.

*Referências bibliográficas:* Taylor MA, Coop RL e Wall RL (2020). Parasitas de cães e gatos. In: Parasitologia Veterinária, 4ª Edição. Editores: JJ Fagliari e TG Rocha. Guanabara Koogan (Rio de Janeiro, Brasil), 585-607.

*Agradecimentos:* Este trabalho foi suportado por verbas do projeto UIDB/CVT/00772/2020 financiado pela Fundação Portuguesa para a Ciência e Tecnologia (FCT).

### Perioperatório nas artroscopias equinas

Carmen G. Contador<sup>1\*</sup>, Laura H. Hurtado<sup>1,2</sup>, Carolina S. Balão<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Agrarian School of Elvas, Polytechnic Institute of Portalegre, Portugal. <sup>2</sup>VALORIZA – Research Centre of Endogenous Resource Valorization, Portugal. \*mengragera@hotmail.com

A artroscopia é um procedimento minimamente invasivo que permite abordar a articulação através de pequenas incisões (McIlwraith et al., 2015). Em equinos, este procedimento é frequentemente realizado em animais de perfil atlético, como meio de diagnóstico ou terapêutico. O Enfermeiro Veterinário (EV), como parte da equipa de cirurgia, tem um papel crucial na realização deste procedimento, de forma a reduzir o tempo da mesma e facilitar o trabalho aos cirurgiões (Ryan e Johnson, 2020). O EV é um integrante importante da equipa de cirurgia e deve ser totalmente competente para auxiliar o Médico Veterinário durante os procedimentos cirúrgicos. Um bom assistente é crucial e ajudará a acelerar a cirurgia e, por tanto, reduzir o tempo de anestesia (Frisbie e Johnson, 2019). O EV deve reconhecer diversos aspetos relativos a cada procedimento cirúrgico a realizar, nomeadamente a preparação e posicionamento do animal, assim como o reconhecimento e correta preparação do material a utilizar, de forma a reduzir o tempo de cirurgia e anestesia (Orpet e Welsh, 2009). É de grande importância que o EV esteja familiarizado com o equipamento, nomeadamente a torre de artroscopia, e preste atenção durante todo o processo de forma a antecipar as necessidades dos cirurgiões durante o procedimento (Ryan e Johnson, 2021). No período pós-operatório, é importante visar a diminuição da inflamação e da dor. Constatou-se assim que os cuidados perioperatórios prestados pelo EV são de elevada importância para o sucesso do procedimento cirúrgico, permitindo uma recuperação com qualidade do equino (Frisbie e Johnson, 2019).

### Perioperative procedures in equine arthroscopies

Arthroscopy is a minimally invasive procedure that allows the joint to be approached through a small incision (McIlwraith et al., 2015). In horses, this procedure is often performed in animals with an athletic profile, as a diagnosis or therapeutic procedure. The Veterinary Nurse (VN), as part of the surgery team, has a crucial role in carrying out this procedure, in order to reduce the time of the intervention and facilitate the work of surgeons (Ryan e Johnson, 2020).

The VN is an important member of the surgery team and must be fully competent to assist the Veterinarian during these surgical procedures. A good assistant is crucial and will help to speed up the surgery and therefore reduce anesthesia time (Frisbie e Johnson, 2019). The VN must recognize several aspects related to each surgical procedure to be performed, namely the preparation and positioning of the animal, as well as the recognition and correct preparation of the material to be used (Orpet e Welsh, 2009). It is of great importance that the VN recognizes the equipment to be used, namely the arthroscopy tower. The VN should pay attention throughout the process in order to anticipate the surgeons' needs, and also provide collaboration in the postoperative period, aiming at reducing inflammation and pain (Ryan e Johnson, 2021). Thus, it appears that the perioperative care provided by the Veterinary Nurse is of high importance for the success of the surgical procedure, allowing a quality recovery of the horse (Frisbie e Johnson, 2019).

*Referências bibliográficas:* Frisbie DD e Johnson SA (2019). Surgical treatment of joint disease. In: *Equine surgery*, 5ª edição. Editores: Auer JA, Stick JA, Kümmeler IM e Prange, T. Elsevier, pp. 1379-1387. McIlwraith CW, Nixon AJ, Wright IA e Boening KJ (2015). General technique and diagnostic arthroscopy. In: *Diagnostic and surgical arthroscopy in the horse*. 4ª edição. Elsevier, pp. 28-47. Orpet H e Welsh P (2009). The Nursing Process, in *Handbook of Veterinary Nursing*, 2ª edição. Wiley-Blackwell, pp. 14. Ryan J e Johnson J (2020). The equine nurse's approach to arthroscopic surgery: part 1- equipment & instrumentation. *Veterinary Nursing Journal*, 35(9-12), pp. 262-267. Ryan J e Johnson J (2021). The equine nurse's approach to arthroscopic surgery: part 3. *Veterinary Nursing Journal*, 36(1), pp. 13-18.

### Reabilitação física do paciente neurológico pós-cirúrgico

Lara Vilaça<sup>1\*</sup>, Teresa L. Mateus<sup>1,2,3,4</sup>, Cátia Mota e Sá<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Escola Superior Agrária, Instituto Politécnico de Viana do Castelo, Portugal. <sup>2</sup>CISAS - Center for Research and Development in Agrifood Systems and Sustainability, Escola Superior Agrária, Instituto Politécnico de Viana do Castelo, Rua Escola Industrial e Comercial de Nun'Álvares, 4900-347 Viana do Castelo, Portugal. <sup>3</sup>Veterinary and Animal Research Centre (CECAV), UTAD, Quinta de Prados, 5000-801 Vila Real, Portugal. <sup>4</sup>EpiUnit – Instituto de Saúde Pública da Universidade do Porto, Laboratory for Integrative and Translational Research in Population Health (ITR), Rua das Taipas, nº 135, 4050-091 Porto, Portugal. <sup>5</sup>Clínica Veterinária das Oliveiras, Rua Calouste Gulbenkian, nº 229, 4050-145 Porto. \*laravilaca11@gmail.com

A hérnia do disco intervertebral é uma causa comum de disfunção neurológica em cães, afetando comumente a coluna toracolombar, principalmente em raças condrodistróficas. O tratamento das hérnias discais pode ser médico ou cirúrgico, sendo que ambos devem ser sempre combinados com um protocolo de fisioterapia. O prognóstico em cães com hérnia do disco intervertebral vai depender da gravidade, da duração dos défices neurológicos, do tempo decorrido desde a herniação e da implementação do tratamento. O objetivo deste trabalho foi apresentar um caso clínico, bem como o protocolo de reabilitação implementado e a evolução clínica acompanhada. Uma cadela Cocker Spaniel de 4 anos de idade foi referenciada, após apresentar paraplegia com início agudo e progressivo. Foi realizado um exame do estado físico geral e um exame neurológico no qual o animal apresentava um quadro de paraplegia, com perda de sensibilidade profunda à direita e diminuição da mesma do

lado esquerdo. Foi estabelecido como diagnóstico provável, uma hérnia de disco intervertebral aguda, que mais tarde se confirmou com o auxílio de tomografia computadorizada, ao nível de L2-L3. O animal foi intervenido cirurgicamente e o protocolo de fisioterapia iniciou-se seis dias após a cirurgia, consistindo num regime de trabalho intensivo diário. Este programa foi essencial na recuperação da cadela e continha modalidades como a laserterapia, a acupuntura com agulha seca e a eletroacupuntura, a radiofrequência, a hidroterapia e a cinesioterapia. O animal apresentou uma evolução lenta, mas sempre com melhorias de sessão para sessão. Após três meses da cirurgia, o animal recuperou a marcha autónoma e funcional.

### **Physical rehabilitation of the post-surgical neurological patient**

Intervertebral disc herniation is a common cause of neurological dysfunction in dogs, commonly affecting the thoracolumbar spine, especially in chondrodystrophic breeds. The treatment of herniated discs can be medical or surgical, both of which will always be combined with a physical therapy protocol. The prognosis in dogs with herniated intervertebral discs will depend on the severity, duration of deficits, time elapsed since herniation and implementation of treatment. The objective of this work is to present a clinical case, as well as the implemented rehabilitation protocol and the clinical evolution followed. A 4-year-old Cocker Spaniel was referred after presenting with acute and progressive paraplegia. An examination of the general physical status and a neurological examination were performed in which the animal presented a condition of paraplegia, with loss of deep sensation on the right and a decrease on the same on the left side. An acute intervertebral disc herniation was established as a probable diagnosis, which was later confirmed with the aid of computed tomography at the level of L2-L3. The animal was surgically intervened and the physiotherapy protocol started six days after surgery, consisting of an intensive daily work regimen. This program was essential in the animal's recovery and contained modalities such as laser therapy, dry needle acupuncture and electroacupuncture, radiofrequency, hydrotherapy and kinesiotherapy. The patient showed a slow evolution, but always with improvements from session to session. After three months of surgery, the animal recovered autonomous and functional gait.

*Agradecimentos:* Este trabalho foi suportado por verbas do projeto UIDB/CVT/00772/2020 financiado pela Fundação Portuguesa para a Ciência e Tecnologia (FCT).

### **Redução do stresse em cães em ambiente veterinário**

Raquel Ricardo<sup>1\*</sup>, Maria A Pereira<sup>1,2,3</sup>, Rita Cruz<sup>1</sup>, Carmen Nóbrega<sup>1,4</sup>, Carla Santos<sup>1</sup>, Cristina Mega<sup>1,3</sup>, Catarina Coelho<sup>1,3</sup>, João J. Ferreira<sup>1,5</sup>, Marta Braguez<sup>1</sup>, João R. Mesquita<sup>6,7</sup>, Helena Vala<sup>1,3,4</sup>, Fernando Esteves<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup>Instituto Politécnico de Viseu, Escola Superior Agrária de Viseu, Campus Politécnico, 3504-510 Viseu, Portugal, Portugal. <sup>2</sup>Global Health and Tropical Medicine (GHTM), Instituto de Higiene e Medicina Tropical (IHMT), Universidade Nova de Lisboa (UNL), R. da Junqueira 100, 1349-008 Lisboa, Portugal. <sup>3</sup>CERNAS, Escola Superior Agrária de Viseu, Instituto Politécnico de Viseu, Campus Politécnico, 3504-510 Viseu, Portugal. <sup>4</sup>Centro de Investigação e de Tecnologias Agro-Ambientais e Biológicas (CITAB), Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro Portugal. <sup>5</sup>Animal and Veterinary

Research Center (CECAV), University of Trás-os-Montes and Alto Douro, Quinta de Prados, 5000-801 Vila Real, Portugal. <sup>6</sup>ICBAS—Institute of Biomedical Sciences Abel Salazar, University of Porto, Rua Jorge de Viterbo Ferreira 228, 4050-313 Porto, Portugal. <sup>7</sup>Epidemiology Research Unit (EPIUnit), Instituto de Saúde Pública da Universidade do Porto, 4050-091 Porto, Portugal. \*raquel\_ricardo@hotmail.com

A redução do stresse nos cães em ambiente veterinário deve ser prioritária, tanto pelo seu bem-estar, como por questões médicas e pela segurança da equipa veterinária. Muitas vezes, os cães não manifestam comportamentos agressivos inicialmente, mas podem desenvolvê-los após visitas repetidas ou após uma visita particularmente traumática. Vários clientes evitam levar os seus animais ao veterinário por não estarem dispostos a suportar o stress para o animal e para si próprios. A implementação de medidas preventivas é crucial para que os cães estabeleçam uma boa associação com os CAMV's e as visitas sejam o menos stressantes possível. Algumas medidas que os tutores podem implementar para reduzir o stresse dos seus cães incluem estimulá-los física e mentalmente, sociabilizá-los com pessoas e animais, habituá-los a diversas situações que vão ocorrer numa ida ao veterinário e aguardar a consulta no carro. O CAMV deve ter um ambiente calmo e zonas separadas para cães e gatos. Todos os funcionários deverão saber abordar os cães corretamente e utilizar a mínima contenção física necessária. A limpeza frequente é importante para evitar a permanência de feromonas de outros pacientes, mas deve ser feita com desinfetantes sem odores fortes para prevenir o aumento da ansiedade. Deve-se recompensar frequentemente os cães e aplicar técnicas de dessensibilização para criar associações positivas. O contracondicionamento deve ser usado para combater o desenvolvimento do medo ou para alterar receios já estabelecidos. Finalmente, é essencial compreender a linguagem corporal do cão, de forma a identificar quando está stressado e tomar medidas para apaziguar o stress.

### **Stress reduction in dogs in a veterinary environment**

Reducing dogs' stress in a veterinary environment should be a priority, as it affects their well-being, medical results, and the safety of the veterinary team. Dogs often do not show aggressive behaviours initially, but may develop them after repeated visits or after a particularly traumatic event. Several clients avoid taking their animals to the veterinarian because they are unwilling to endure the stress to the animal and themselves. Implementing preventive measures is crucial for dogs to establish a positive association with veterinary practices and to make visits as less stressful as possible. Some measures that owners can implement to reduce their dogs' stress include stimulating them physically and mentally, socializing them with people and animals, getting them used to the various situations that will occur on a veterinary appointment, and waiting for the appointment in the car. The veterinary practice should have a calm environment and separated areas for dogs and cats. All staff members should know how to approach dogs correctly and use the minimum restraint necessary. Frequent cleaning is important to remove pheromones from other patients, but should be done with cleaning agents without strong odors to prevent increasing anxiety. Dogs should be frequently rewarded and desensitization techniques should be applied to create positive associations. Counterconditioning should be used to counteract the development of fear or to alter already established fears. Finally, it is essential to understand the dog's body language,

in order to identify signals of stress and take steps to minimize it.

*Referências bibliográficas:* Lloyd J (2017). Minimising Stress for Patients in the Veterinary Hospital: Why It Is Important and What Can Be Done about It. *Veterinary sciences*, 4(2), 22. Edwards PT, Smith BP, McArthur ML, & Hazel SJ (2019). Fearful Fido: Investigating dog experience in the veterinary context in an effort to reduce distress. *Applied Animal Behaviour Science*. Herron M E & Shreyer T (2014). The pet-friendly veterinary practice: a guide for practitioners. *The Veterinary clinics of North America. Small animal practice*, 44(3), 451–481. Hammerle M, Horst C, Levine E, Overall K, Radosta L, Rafter-Ritchie M, & Yin S (2015). 2015 AAHA Canine and Feline Behavior Management Guidelines. *Journal of the American Animal Hospital Association*, 51(4), 205–221. Hedges SJ (2015). Advanced approaches to handling dogs in practice. *The Veterinary Nurse*, 6, 308-315.

*Financiamento:* Este trabalho foi suportado por verbas dos projetos GHTM UID/04413/2020, CITAB UIDB/04033/2020 e CERNAS UIDB/00681/2020 financiados pela Fundação para a Ciência e Tecnologia (FCT)

### Maneio e tratamento de aves selvagens em centros de recuperação – procedimentos e desafios

Bruna A.V. Marques<sup>1</sup>, Daniel J.C. Pereira<sup>1</sup>, Sara B.S. Leonardo<sup>1\*</sup>, Sérgio G. Almeida<sup>1</sup>, Laura H. Hurtado<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Escola Superior Agrária de Elvas. \*sara.bleo@gmail.com

Um centro de recuperação de fauna selvagem desempenha um papel importantíssimo na conservação das espécies autóctones de uma determinada região. Nestas instituições, são recuperados animais selvagens doentes ou feridos, muitas vezes de grande valor ecológico, dado o estatuto de ameaça atribuído a algumas espécies.

Os animais admitidos nestes centros - na sua grande maioria, aves - apresentam muitos desafios para as equipas veterinárias que exercem funções nestas instituições, já que o seu maneio e tratamento está condicionado por alguns fatores. Destes, destacam-se os poucos recursos de que estas instituições dispõem e o facto de estes animais, idealmente, terem de ser devolvidos ao meio natural, o que faz com que a interação com seres humanos deva ser a mínima possível. Para além disto, todas as espécies são diferentes e requerem cuidados e atenções diferentes, devido à sua biologia e comportamento característicos.

Este trabalho descreve alguns casos clínicos, em vários centros de recuperação a nível nacional, bem como os procedimentos de maneio e tratamento aplicados a estes animais, tendo em conta as condicionantes acima referidas. Pretende-se evidenciar também o papel decisivo que o enfermeiro veterinário pode ter neste processo, desde a admissão do animal e apoio ao diagnóstico, tratamento, reabilitação motora e comportamental e posterior libertação.

### Wild bird handling and treatment in wildlife recovery centers – procedures and challenges

Wildlife recovery centers play a very important role on the conservation of the indigenous animal species of a region. On these facilities, veterinary and biologist teams treat injured and/or ill wild animals, sometimes with high ecological importance due to their species conservation status.

The animals admitted – mainly birds – present many challenges for the veterinary teams working on these facilities, since their handling and treatment are highly determined by some factors. The most important of these factors are the lack of funds these institutions have and the fact that the animal-human contact must be avoided at all cost since, ideally, these animals should be released in the wild. Apart of these factors, all species are different, and everyone has its own biology and behaviour, which determine different care and attention.

This work describes some clinical cases in many wildlife recovery centers throughout Portugal as well as all the handling and treatment procedures applied to those animals, regarding the conditioning factors described above. It is also an objective of this work to emphasize the role of the veterinary nurse on this process, from the admission of the animal and support in the diagnosis, treatment, physical and behavioural rehabilitation and release.

### Ascaris suum em suínos abatidos no Norte de Portugal: resultados preliminares

Margarida Viana<sup>1</sup>, Joana Vaz<sup>2</sup>, Filipa Martins<sup>1\*</sup>, Nuno Carolino<sup>3,4,5</sup>, Teresa L. Mateus<sup>1,6,7,8</sup>

<sup>1</sup>Escola Superior Agrária, Instituto Politécnico de Viana do Castelo, Portugal. <sup>2</sup>Direção-Geral da Alimentação e Veterinária (DGAV), Portugal. <sup>3</sup>Instituto Nacional de Investigação Agrária e Veterinária, I.P., Fonte Boa, 2005-048 Vale de Santarém, Portugal. <sup>4</sup>Escola Universitária Vasco da Gama, Av. José R. Sousa Fernandes 197 Lordemão, 3020-210 Coimbra, Portugal. <sup>5</sup>CIISA - Centro de Investigação Interdisciplinar em Sanidade Animal. Faculdade de Medicina Veterinária, Av. Universidade Técnica, 1300-477 Lisboa, Portugal. <sup>6</sup>CISAS - Center for Research and Development in Agrifood Systems and Sustainability, Escola Superior Agrária, Instituto Politécnico de Viana do Castelo, Rua Escola Industrial e Comercial de Nun'Álvares, 4900-347 Viana do Castelo, Portugal. <sup>7</sup>Veterinary and Animal Research Centre (CECAV), UTAD, Quinta de Prados, 5000-801 Vila Real, Portugal. <sup>8</sup>EpiUnit – Instituto de Saúde Pública da Universidade do Porto, Laboratory for Integrative and Translational Research in Population Health (ITR), Rua das Taipas, nº 135, 4050-091 Porto, Portugal. \*filipa.alex.martins@gmail.com

A ascarirose suína é uma doença relevante do ponto de vista da saúde animal com impacto a nível produtivo (Knecht et al., 2012), e também na saúde humana, já que se trata de uma zoonose (Dutto e Petrosillo, 2013). O objetivo geral deste estudo é avaliar a ocorrência de *Ascaris suum* em suínos abatidos no Matadouro Central Entre Douro e Minho (Lousado, Portugal), através da análise coprológica e da identificação de parasitas adultos no intestino. Entre outubro 2021 e fevereiro de 2022, recolheram-se 65 amostras em pool de fezes de explorações de suínos com cerca seis meses de idade nos parques de abegoaria do matadouro. Estes animais (n=17.179) eram provenientes de explorações localizadas em Portugal e em Espanha. Após o abate, verificou-se através da inspeção sanitária *post mortem* a presença de parasitas adultos nos intestinos. As amostras de fezes foram analisadas segundo o método de Mini-FLOTAC®. Em nenhuma das amostras de fezes foram identificados ovos de *Ascaris suum*. Contudo, numa das explorações (1,5%, 1/65) foram identificados parasitas adultos em 230 (1,3%) animais. Considerando que estes animais são de produção intensiva, estes resultados eram esperados graças aos protocolos de desparasitação e boas práticas de biossegurança nestas explorações. A inspeção sanitária pode dar um *feedback* muito importante para a

produção no sentido de serem implementadas medidas corretivas e preventivas, pelo que esta monitorização numa perspetiva de inspeção integrada, deverá ser incentivada. Estes são ainda resultados preliminares.

#### ***Ascaris suum* in pigs slaughtered in Northern Portugal: preliminary results**

Swine ascariasis is a relevant disease from an animal health point of view with an impact at production level (Knecht *et al.*, 2012) and also on human health, since it is a zoonosis (Dutto e Petrosillo, 2013). The overall objective of this study is to evaluate the occurrence of *Ascaris suum* in pigs slaughtered at the Entre Douro e Minho Central Slaughterhouse through coprological analysis and the identification of adult parasites in intestines. Between October 2021 and February 2022, 65 faecal pool samples were collected from pigs of about six months of age in the abattoir pens. These animals (n=17,179) came from farms located in Portugal and Spain. After slaughtering, the presence of adult parasites in the intestines was verified by *post mortem* meat inspection. Faecal samples were analysed according to the Mini-FLOTAC® method. In none of the faecal samples *Ascaris suum* eggs were identified. However, in one farm (1.5%, 1/65) adult parasites were identified in 230 (1.3%) animals. Considering that these animals are produced in intensive farming, these results were expected thanks to deworming protocols and biosecurity practices on these farms. The meat inspection can provide very important feedback for production in order to implement corrective and preventive measures, so this monitoring in an integrated inspection perspective should be encouraged. These are still preliminary results.

**Referências bibliográficas:** Knecht D, Jankowska A, Zalesny G (2012). The impact of gastrointestinal parasites infection on slaughter efficiency in pigs. *Veterinary Parasitology*, 184, 291-297. Dutto M e Petrosillo N (2013). Hybrid *Ascaris suum/lumbricoides* (ascarididae) infestation in a pig farmer: a rare case of zoonotic ascariasis. *Cent Eur J Public Health*, 21 (4), 224–226.

**Agradecimentos:** Este trabalho foi suportado por verbas do projeto UIDB/CVT/00772/2020 financiado pela Fundação Portuguesa para a Ciência e Tecnologia (FCT).

#### **Diversidade e carga parasitária gastrointestinal em javalis: resultados preliminares**

Filipa Martins<sup>1\*</sup>, Madalena Vieira-Pinto<sup>2,3</sup>, Ana C. Abrantes<sup>2</sup>, Margarida Viana<sup>1</sup>, Carlos Venâncio<sup>4,5</sup>, Bruno Vinhas<sup>6</sup>, Teresa L. Mateus<sup>1,2,7,8</sup>

<sup>1</sup>Escola Superior Agrária, Instituto Politécnico de Viana do Castelo, Portugal. <sup>2</sup>CECAV-Animal and Veterinary Research Centre, UTAD, Vila Real, Portugal. <sup>3</sup>Departamento de Ciências Veterinárias, UTAD, Vila Real, Portugal. <sup>4</sup>CITAB - Centre for the Research and Technology of Agro-Environmental and Biological Sciences, UTAD, Vila Real, Portugal. <sup>5</sup>Departamento de Zootecnia, UTAD, Vila Real, Portugal. <sup>6</sup>Médico Veterinário. <sup>7</sup>CISAS - Center for Research and Development in Agrifood Systems and Sustainability, Escola Superior Agrária, Instituto Politécnico de Viana do Castelo, Rua Escola Industrial e Comercial de Nun'Álvares, 4900-347 Viana do Castelo, Portugal. <sup>8</sup>EpiUnit – Instituto de Saúde Pública da Universidade do Porto, Laboratory for Integrative and Translational Research in Population Health (ITR), Rua das Taipas, nº 135, 4050-091 Porto, Portugal. \*filipa.alex.martins@gmail.com

Nos animais selvagens em particular, uma vez que não são sujeitos a práticas de desparasitação, os parasitas gastrointestinais podem causar danos severos e predispor os animais a outras infeções oportunistas (Gortázar *et al.*,

2016). Numa perspetiva de Saúde-Única uma sobreposição de habitats entre animais domésticos e silvestres, pode favorecer o transbordamento de agentes parasitários entre as espécies animais e ainda o Homem via contaminação ambiental (Barroso *et al.*, 2020). O objetivo deste estudo foi avaliar a diversidade e a carga parasitária gastrointestinal em javalis (*Sus scrofa*) em Portugal.

Para o efeito foram realizadas recolhas de amostras fecais de javalis em 8 montarias entre os anos de 2020 e 2022.

Até à data, foram analisadas segundo o método Mini-FLOTAC® 46 amostras, nas quais foram identificadas formas parasitárias em 30,4% (n=14), nomeadamente: *strongylídeos* (8,7%, n=4), *Ascaris suum* (4,3%, n=2), *Trichuris* spp. (2,2%, n=1) e *Eimeria* spp. (2,2%, n=1). Ainda foram identificados ovos de parasitas pulmonares do género *Metastrongylus* (17,4%, n=8) e ovos de parasitas de roedores *Aspiculuris* spp. (2,2%, n=1).

A carga parasitária em ovos/ocistos por grama (OPG) variou entre os 0 e os 95 OPG, sendo que as maiores contagens foram para os ovos tipo *strongylídeo* e para *Eimeria* spp..

Estes resultados, sendo ainda preliminares, identificam uma razoável diversidade de formas parasitárias, nomeadamente com potencial zoonótico. Este estudo epidemiológico permitir-nos-á obter informação útil para aferir da sanidade destas populações, bem como da biodiversidade parasitária e avaliar o risco numa perspetiva Saúde-Única.

#### **Diversity and burden of gastrointestinal parasites in wild boar: preliminary results**

Wild animals in particular are not subject to deworming practices so gastrointestinal parasites can cause severe damage and predispose to other opportunistic infections (Gortázar *et al.*, 2016). In a One Health perspective an overlap of habitats between domestic and wild animals, may favour the spill-over of parasites between animal species and also humans through environmental contamination (Barroso *et al.*, 2020). The aim of this study is to assess the diversity and burden of gastrointestinal parasites in wild boar (*Sus scrofa*) in Portugal.

For this purpose, faecal samples of wild boar were collected at 8 places between the years 2020 and 2022.

Until the date, 46 samples were analysed using the Mini-FLOTAC® method, and parasites were identified in 30.4% (n=14), namely: *Strongylidae* (8.7%, n=4), *Ascaris suum* (4.3%, n=2), *Trichuris* spp. (2.2%, n=1) and *Eimeria* spp. (2.2%, n=1). *Metastrongylus* eggs (lung parasite) (17.4%, n=8) and rodent parasite eggs of *Aspiculuris* spp. (2.2%, n=1) were also identified.

The parasite burden in eggs/oocysts per gram (EPG/OPG) ranged from 0 to 95 EPG/OPG, the highest counts being *Strongylidae* and *Eimeria* spp.

These results, although still preliminary, identify a reasonable diversity of parasites, some with zoonotic potential. This epidemiological study will allow us to obtain useful information to assess the health of these populations, as well as the parasite biodiversity and the risk from a One Health perspective.

**Referências bibliográficas:** Barroso P, Acevedo P e Vicente J (2020). The importance of long-term studies on wildlife diseases and their interfaces with humans and domestic animals: A review. *Transboundary and Emerging Diseases*, 68 (4): 1895-1909. Gortázar C, Ruiz-Fons J F e Höfle, U (2016). Infections shared with wildlife: an updated perspective. *European Journal of Wildlife Research*, 62, 511–525.

**Agradecimentos:** Este trabalho foi suportado por verbas do projeto UIDB/CVT/00772/2020 financiado pela Fundação Portuguesa para a Ciência e Tecnologia (FCT).

## Seroprevalência de *Toxoplasma gondii* em gatos em Portugal continental

Carmen Nóbrega<sup>1,2\*</sup>, Andreia Oliveira<sup>3,4</sup>, Catarina Coelho<sup>1,5</sup>, Rita Cruz<sup>1</sup>, João R. Mesquita<sup>6,7</sup>, Paula Oliveira<sup>2,8</sup>, Ana Faustino-Rocha<sup>2,9</sup>, Maria J. Pires<sup>2,8</sup>, Teresa L. Mateus<sup>7,10</sup>, Helena Vala<sup>1,2,5</sup>, Maria A. Pereira<sup>1,11</sup>

<sup>1</sup>Instituto Politécnico de Viseu, Escola Superior Agrária de Viseu, Quinta da Alagoa - Estrada de Nelas Ranhados, 3500-606 Viseu, Portugal. <sup>2</sup>Centre for the Research and Technology of Agro-Environmental and Biological Sciences (CITAB), University of Trás-os-Montes e Alto Douro, 5001-801 Vila Real, Portugal. <sup>3</sup>Escola Superior Agrária de Ponte de Lima. <sup>4</sup>Hospital Veterinário de Gaia, Rua Voltinha 82, 4415-369 Pedroso, Portugal. <sup>5</sup>CERNAS-IPV Research Centre, Polytechnic Institute of Viseu, Campus Politécnico, Repeses, 3504-510 Viseu, Portugal. <sup>6</sup>ICBAS—Institute of Biomedical Sciences Abel Salazar, University of Porto, Rua Jorge de Viterbo Ferreira 228, 4050-313 Porto, Portugal. <sup>7</sup>EpiUnit – Instituto de Saúde Pública da Universidade do Porto, Laboratory for Integrative and Translational Research in Population Health (ITR), Rua das Taipas, n.º 135, 4050-091 Porto, Portugal. <sup>8</sup>Department of Veterinary Sciences, University of Trás-os-Montes e Alto Douro, 5001-801 Vila Real, Portugal. <sup>9</sup>Comprehensive Health Research Center, Department of Zootechnics, School of Sciences and Technology, University of Évora, 7004-516 Évora, Portugal. <sup>10</sup>CISAS - Center for Research and Development in Agrifood Systems and Sustainability, Escola Superior Agrária, Instituto Politécnico de Viana do Castelo, Rua Escola Industrial e Comercial de Nun'Álvares, 4900-347 Viana do Castelo, Portugal. <sup>11</sup>Global Health and Tropical Medicine (GHTM), Instituto de Higiene e Medicina Tropical (IHMT), Universidade Nova de Lisboa (UNL), R. da Junqueira 100, 1349-008 Lisboa, Portugal. \*cnobrega@esav.ipv.pt

*Toxoplasma gondii* é um parasita intracelular obrigatório que pode infetar praticamente todos os animais de sangue quente, incluindo o Homem, e tem nos gatos domésticos e outros felinos os seus hospedeiros naturais (Dubey, 2010). Este estudo teve como objetivo investigar a seroprevalência da infeção por *T. gondii* em gatos de Portugal, tendo sido amostrados 182 gatos de todas as regiões NUTS II do país. Os dados dos animais foram obtidos através do preenchimento, pelos proprietários, de um questionário web. Os anticorpos anti-*T. gondii* foram quantificados por ELISA indireto, de acordo com as instruções do fabricante. Cinquenta e dois por cento dos gatos eram fêmeas, 84,4% de raça Europeu Comum, 93,2% eram esterilizados e 79% exclusivamente *indoor* e 45,2% tinham entre 1-5 anos. A maioria estava vacinada (79,0%), era desparasitada regularmente (84,6%) e saudável (79,9%). A seroprevalência geral de *T. gondii* foi de 13,2%. Foram identificados gatos seropositivos nos distritos de Aveiro (2/7), Braga (10/47), Porto (8/82) e Évora (3/13). A seroprevalência foi ligeiramente maior nos gatos de raça Europeu Comum (13,9%) (12,5% no Persa e 10% no Siamês) e maior em gatos com mais de 10 anos de idade (25,0%). Não foi observada associação entre seropositividade e estilo de vida. A seropositividade foi maior em gatos não vacinados (16,2%) não desparasitados regularmente (18,5%) e cronicamente doentes (29,2%). A seroprevalência obtida foi semelhante à descrita em outros estudos com gatos domésticos (Mohammed et al., 2019), mas inferior aos que avaliaram gatos com estilo de vida desconhecido (Must et al., 2017), reforçando a importância do estilo de vida *outdoor* no risco de infeção.

## Seroprevalence of *Toxoplasma gondii* in owned cats in mainland Portugal

*Toxoplasma gondii* is an obligate intracellular coccidian parasite that can infect virtually all warm-blooded animals, including humans. Domestic cats and other felids are the natural hosts, ensuring the sexual reproduction of the parasite (Dubey, 2010). This study aimed to investigate the seroprevalence of *T. gondii* infection in owned cats from Portugal. A total of 182 cats from all NUTS II regions of Portugal were sampled. Background data on the cat was obtained through a web-based owner-completed questionnaire. Anti-*T. gondii* antibodies were quantified by indirect ELISA, according to manufacturer instructions. Most cats were females (52.0%), European Shorthair (84.4%), not fertile (93.2%), exclusively indoor (79.0%), and 45.2% aged between 1-5 years. According to their owners, most cats were vaccinated (79.0%), regularly dewormed (84.6%), and healthy (79.9%). The overall *T. gondii* seroprevalence was 13.2%. Seropositive cats were identified in Aveiro (2/7), Braga (10/47), Porto (8/82) and Évora (3/13) districts. The seroprevalence was slightly higher in the European Shorthair (13.9%) than Persian (12.5%) and Siamese (10%). The seroprevalence was higher in cats over 10 years (25.0%). No evidence of association between seropositivity and lifestyle was observed. Seropositivity was higher in unvaccinated (16.2%), not regularly dewormed (18.5%) and chronically diseased cats (29.2%) compared with vaccinated (12.2%), regularly dewormed (12.2%) and healthy animals (9.8%), respectively. The seroprevalence obtained in this study was similar to other studies that investigated household cats (Mohammed et al., 2019), but low when cats with unknown lifestyle were investigated (Must et al., 2017), reinforcing the importance of outdoor lifestyle on infection risk.

**Referências bibliográficas:** Dubey JP. Toxoplasmosis of Animals and Humans. Boca Raton (FL): CRC Press; 2010. Must K, Hytönen MK, Orro T, Lohi H, Jokelainen P (2017). *Toxoplasma gondii* seroprevalence varies by cat breed. PLoS One. 12(9):e0184659. Mohammed OB, Omar OI, Elamin EA, Bushara HO, Omer SA, Alagaili NA (2019). Seroprevalence of *Toxoplasma gondii* in household and stray cats of Riyadh, Saudi Arabia. Vet Ital. 55(3), 241-245.

**Financiamento:** Este trabalho foi suportado por verbas dos projetos GHTM UID/04413/2020 e CITAB UIDB/04033/2020, financiados pela Fundação Portuguesa para a Ciência e Tecnologia (FCT)

## Como realizar uma correta sessão de laserterapia em 10 passos

Carina Neves<sup>1,2\*</sup>, Maria A Pereira<sup>1,3</sup>, João R. Mesquita<sup>4,5</sup>, Ana C Mega<sup>1,3</sup>, Rita Cruz<sup>1</sup>, Carla Santos<sup>1</sup>, Catarina Coelho<sup>1,6</sup>, Marta Braguez<sup>1</sup>, Fernando Esteves<sup>1</sup>, Cármen Nobrega<sup>1,3</sup>, Helena Vala<sup>1,7,8</sup>

<sup>1</sup>Escola Superior Agrária de Viseu, Instituto Politécnico de Viseu, Portugal. <sup>2</sup>FozCanis – Hospital Veterinário da Figueira da Foz. <sup>3</sup>Global Health and Tropical Medicine (GHTM), Instituto de Higiene e Medicina Tropical (IHMT). <sup>4</sup>ICBAS - Institute of Biomedical Sciences Abel Salazar, University of Porto, Rua Jorge de Viterbo Ferreira 228, 4050-313 Porto, Portugal. <sup>5</sup>Epidemiology Research Unit (EPIUnit), Instituto de Saúde Pública da Universidade do Porto, 4050-091 Porto, Portugal. <sup>6</sup>CECAV – Centro de Ciência Animal e Veterinária. <sup>7</sup>Centre for the Research and Technology of Agro-Environmental and Biological Sciences (CITAB). <sup>8</sup>CERNAS, Escola Superior Agrária de Viseu, Instituto Politécnico de Viseu, Campus Politécnico, 3504-510 Viseu, Portugal. \*carinaneves2000@gmail.com

A laserterapia é uma modalidade da fisioterapia, adotada em Medicina Veterinária, que permite ao animal uma recuperação rápida, através de uma prática indolor e não invasiva (Millis e Saunders, 2014).

Este trabalho teve como objetivo enfatizar a abordagem técnica, de interesse para o profissional de Enfermagem Veterinária, nomeadamente no respeitante à preparação e manutenção do LASER e à gestão da sessão de laserterapia.

Para o sucesso da laserterapia é fundamental dominar a técnica de funcionamento do equipamento e ter em conta certos passos fulcrais, entre os quais: (i) preparação do equipamento em sala com ambiente calmo; (ii) colocação de equipamento de proteção individual, que nesta técnica inclui as proteções oculares; (iii) zelar por manter o animal o mais tranquilo possível e (iv) anotar todas as alterações observadas (Millis e Saunders, 2014; Prydie e Hewitt, 2015; Bartels, 2017).

Para obtenção de benefícios nas sessões de laserterapia, o cumprimento das regras elencadas é fundamental culminando num maior conforto, redução da dor e redução da inflamação da região afetada dos pacientes.

#### **How to perform a correct session of laser therapy in 10 steps**

Laser therapy is the modality of physiotherapy, adopted by Veterinary Medicine, which allows patients to recover quickly through a painless and non-invasive practice (Millis and Saunders, 2014).

This work aims to emphasize the technical approach, of interest to the Veterinary Nursing professional, namely regarding the preparation and maintenance of the laser and the management of the laser therapy session.

For laser therapy to be successful, it is essential to master the technique of equipment operation and take into account certain key steps, including: (i) preparation of the equipment in a room with a calm environment; (ii) placement of personal protective equipment, which in this technique includes eye protection; (iii) ensuring that the animal remains as calm as possible and (iv) recording all observed changes (Millis and Saunders, 2014; Prydie and Hewitt, 2015; Bartels, 2017). To obtain benefits from laser therapy sessions, the compliance with the listed rules is essential, leading to greater comfort, pain reduction and reduction of inflammation in the affected region of the patients.

*Referências bibliográficas:* Bartels K (2017). *Therapy Laser Safety*. In Riegel R, Godbold J (1ª Edição) *Laser Therapy in Veterinary Medicine*. West Sussex, John Wiley and Sons, Inc: 29-35. Millis D, Saunders D (2014) *Laser Therapy in Canine Rehabilitation*. In Millis D, Levine D (2ª Edição). *Canine Rehabilitation and Physical Therapy*. Philadelphia, Elsevier, Inc: 359-378. Prydie D, Hewitt I (2015). *Practical Physiotherapy for Small Animal Practice* (1ª Edição). West Sussex, John Wiley & Sons: 1-6; 69-90; 91.

*Agradecimentos:* Fundação Portuguesa para a Ciência e Tecnologia (FCT) através do projeto PTDC/CVT-CVT/28908/2017, GHTM UID/04413/2020, CITAB UIDB/04033/2020, CERNAS UIDB/04033/2020.

## **Urolitíase em cães e gatos**

Joana I.M. Costa<sup>1,2\*</sup>

<sup>1</sup>Escola Superior Agrária de Bragança. <sup>2</sup>Clinica Veterinária MG Patas. \*costajoana571@gmail.com

A urolitíase é uma patologia muito comum em cães e gatos e é definida pela formação de sedimento constituído por um ou mais cristais pouco solúveis no trato urinário (Stevenson e Rutgers, 2006). Existem vários tipos de urólitos, sendo os mais comuns os de estruvite, de oxalato de cálcio e de urato.

Entre 12 de abril e 31 de agosto de 2021, acompanharam-se 14 casos clínicos com suspeita de urolitíase, o que proporcionou o aprofundamento nas técnicas de contenção de animais para cistocentese, a realização de tiras reagentes de urina, observação de sedimento e o reconhecimento de cristais ao microscópio.

A análise da urina consiste em três partes: propriedades físicas, propriedades químicas e avaliação dos sedimentos (Nelson e Couto, 2015). Das propriedades físicas, fazem parte a aparência e a gravidade específica, já das propriedades químicas estas são avaliadas através da tira reagente.

O papel do Enfermeiro Veterinário neste tema passa pela ajuda na realização da análise de urina, na possibilidade de estar informado sobre que regime alimentar aconselhar ao tutor e na forma de informar o tutor sobre os sinais clínicos que pode detetar se forem formados cristais ou urólitos.

### **Urolithiasis in dogs and cats**

The topic chosen was Urolithiasis, as this is a very common pathology in dogs and cats that is defined by the formation of sediment consisting of one or more poorly soluble crystalloids in the urinary tract (Stevenson and Rutgers, 2006). There are several types of uroliths, the most common being struvite, calcium oxalate and urate.

I ended up selecting this topic due to the existence of a large number of cases between the period of April 12 and August 31, 2021, in all there were 14 suspicions of urolithiasis, which provided me with a deeper understanding of animal containment techniques for cystocentesis, performing reagent strips, sediment examinations and recognizing crystals under a microscope.

Urine analysis consists of three parts: physical properties, chemical properties and sediment assessment (Nelson and Couto, 2015). Appearance and specific gravity are part of the physical properties, while the chemical properties are evaluated through the reagent strip.

The role of the veterinary nurse in this matter is to help in carrying out the urinalysis, in the possibility of being informed about what rations to advise the tutor and in the way of informing the tutor about the clinical signs that he can detect if there is a new formation of uroliths or the appearance of crystals.

*Referências bibliográficas:* Monferdini RP, Oliveira J, (2009). Nutritional management of dogs and cats with urolithiasis – review, *Acta Veterinaria Brasilica*, 3(1): 1-4. Nelson RW, Couto CG, (2015). *Testes Diagnósticos para o Sistema Urinário, Medicina interna de pequenos animais*. 5ª Edição. Elsevier, 1875-1892.

## Consultas de enfermagem veterinária e a proximidade ao paciente e tutor

Beatriz L. Dias<sup>1</sup>, Joana P.S. Valente<sup>1</sup>, Laura H. Hurtado<sup>2,3</sup>, Luísa D.S. Pereira<sup>2,3</sup>, Lina L.S. Costa<sup>2,3\*</sup>

<sup>1</sup>Student in Agrarian School of Elvas, Polytechnic Institute of Portalegre, Portugal. <sup>2</sup>VALORIZA - Research Centre for Endogenous Resource Valorization, Portugal. <sup>3</sup>Agrarian School of Elvas, Polytechnic Institute of Portalegre, Portugal. \*lina\_costa@ippportalegre.pt

O enfermeiro veterinário tem vindo a marcar presença nos centros de atendimento médico-veterinário, quer em regime de clínica quer hospitalar. Desde o aparecimento da profissão em 2006 que a multidisciplinaridade necessária para a eficiência das equipas de saúde veterinária, no dia-a-dia clínico, tem vindo a ser verificada Ortelá (2021). Enfermeiros Veterinários. Consultas de enfermagem – A importância da proximidade ao paciente/tutor. De entre as principais funções para as quais o enfermeiro veterinário está capacitado, destacam-se as consultas de enfermagem veterinária, onde a autossuficiência da profissão se tem tornado mais evidente, sobretudo na proximidade ao paciente e ao tutor. Aplicou-se um questionário de opinião pública com o objetivo de perspetivar melhor em que ponto se encontra a profissão em Portugal, questionando-se também, a necessidade de implementação das consultas de enfermagem veterinária no sentido de conferir um maior apoio aos médicos veterinários, um melhor atendimento dos tutores e um aumento do reconhecimento da profissão. Cerca de 97% das 265 respostas afirmou ter conhecimento da profissão, 99,6% considerou a enfermagem veterinária como uma mais-valia no atendimento médico-veterinário e 96,2% reconhecendo a necessidade de implementar consultas de enfermagem veterinária. Embora 65,7% dos inquiridos referir nunca ter usufruído de qualquer consulta deste tipo. Por fim, de forma praticamente unânime (99,6%), os interrogados consideram que a profissão deveria começar a atingir um maior reconhecimento e valorização em Portugal, tal como existe no estrangeiro. Em síntese, a introdução das consultas de enfermagem seria uma enorme conquista para toda a classe veterinária e para a população.

### **Veterinary nursing consultations and proximity to the patient and tutor**

The veterinary nurse has been present in veterinary medical care centers, whether in a clinic or hospital setting. Since the emergence of the profession, in 2006, the multidisciplinary approach necessary for the efficiency of veterinary health teams, in clinical day-to-day, has been verified Ortelá (2021). Enfermeiros Veterinários. Consultas de enfermagem – A importância da proximidade ao paciente/tutor. Among the main functions for which the veterinary nurse is qualified, veterinary nursing consultations stand out, where the self-sufficiency of the profession has become more evident, especially in the proximity to the patient and tutor. A public opinion questionnaire was applied, in order to better understand where the profession is in Portugal, questioning whether, also, the need to implement veterinary nursing consultations, in order to provide, in addition to greater support to the veterinarians, better care from tutors and an increase in the recognition of the profession. About 97% of the 265 responses said they were aware of the profession, 99.6% considered veterinary nursing as an asset for veterinary medical care, with the need to implement veterinary nursing consultations in the sector for 96.2% of the same. Although, 65.7% of respondents have never had any consultation of this type.

Finally, practically unanimously (99.6%), those questioned consider that the profession should begin to achieve greater recognition and appreciation in Portugal, as it exists abroad. In summary, the introduction of nursing consultations would be a huge achievement for the entire veterinary profession and for the population.

*Referências bibliográficas:* Ortelá A (2021). Consultas de enfermagem – A importância da proximidade ao paciente/tutor. Obtido de Veterinária Atual: <https://www.veterinaria-atual.pt/destaques/consultas-de-enfermagem-a-importancia-da-proximidade-ao-paciente-titular/?fbclid=IwAR3w3ZS18RgRwwq36Ji--4frdkER9laORNR8LO8o-NXNqjxo-BkVa6uXGR0>. Estudo elaborado pelas autoras, com base na realização de um questionário de opinião pública.

## Seroprevalência de SARS-CoV-2 em gatos em Portugal continental

Andreia Oliveira<sup>1,2\*</sup>, Teresa L. Mateus<sup>1,3,4,5</sup>, João R. Mesquita<sup>4,6</sup>, Maria A. Pereira<sup>7,8</sup>, Helena Vala<sup>7,9,10</sup>

<sup>1</sup>Escola Superior Agrária de Ponte de Lima, Instituto Politécnico de Viana do Castelo, Portugal. <sup>2</sup>Hospital Veterinário de Gaia, Rua Voltinha 82, 4415-369 Pedroso, Portugal. <sup>3</sup>CISAS - Center for Research and Development in Agrifood Systems and Sustainability, Escola Superior Agrária, Instituto Politécnico de Viana do Castelo, Rua Escola Industrial e Comercial de Nun'Álvares, 4900-347 Viana do Castelo, Portugal. <sup>4</sup>EpiUnit – Instituto de Saúde Pública da Universidade do Porto, Laboratory for Integrative and Translational Research in Population Health (ITR), Rua das Taipas, nº 135, 4050-091 Porto, Portugal. <sup>5</sup>Veterinary and Animal Research Centre (CECAV), UTAD, Quinta de Prados, 5000-801 Vila Real, Portugal. <sup>6</sup>ICBAS—Institute of Biomedical Sciences Abel Salazar, University of Porto, Rua Jorge de Viterbo Ferreira 228, 4050-313 Porto, Portugal. <sup>7</sup>Instituto Politécnico de Viseu, Escola Superior Agrária de Viseu, Quinta da Alagoa - Estrada de Nelas Ranhados, 3500-606 Viseu, Portugal. <sup>8</sup>Global Health and Tropical Medicine (GHTM), Instituto de Higiene e Medicina Tropical (IHMT), Universidade Nova de Lisboa (UNL), R. da Junqueira 100, 1349-008 Lisboa, Portugal. <sup>9</sup>CERNAS, Escola Superior Agrária de Viseu, Instituto Politécnico de Viseu Campus Politécnico, 3504-510 Viseu, Portugal. <sup>10</sup>Centre for the Research and Technology of Agro-Environmental and Biological Sciences (CITAB), University of Trás-os-Montes e Alto Douro, 5001-801 Vila Real, Portugal. \*andrea.oliveira@ipvc.pt

De acordo com estudos experimentais, o SARS-CoV-2 infeta e replica-se em gatos (Shi et al., 2020). A transmissão natural de humanos para felinos também foi documentada (Barrs et al., 2020; Garigliany et al., 2020). O objetivo deste estudo foi avaliar a seroprevalência da infeção por SARS-CoV-2 em gatos domésticos de Portugal continental. Foram analisadas amostras de 182 gatos e recolhidos dados por questionário aos tutores. Os anticorpos anti-SARS-CoV-2 foram quantificados por ELISA indireto, de acordo com as instruções do fabricante. A maioria dos gatos eram fêmeas (52,0%), raça Europeu (84,4%), não férteis (93,2%), viviam exclusivamente dentro de casa (79,0%) e 45,2% tinha idade entre 1-5 anos. De acordo com os tutores, a maioria dos gatos estava vacinada (79,0%), era desparasitada regularmente (84,6%) e saudável (79,9%). A seroprevalência de SARS-CoV-2 foi de 1,6% (3/182). Os gatos seropositivos pertenciam aos distritos de Braga, Porto e Évora. Dois tinham um estilo de vida *indoor* e o terceiro misto *indoor/outdoor*. Em relação à história clínica, dois dos gatos seropositivos encontravam-se vacinados, desparasitados regularmente e apresentavam histórico de doença crónica, enquanto o terceiro havia sido diagnosticado com infeção por retrovírus. Os tutores dos gatos seropositivos afirmaram ter contacto físico próximo



com os seus animais. Os membros das famílias dos gatos seropositivos tinham tido COVID-19. Os resultados do presente estudo confirmam o papel dos animais de companhia na COVID19, reforçando o caráter zoonótico da infeção por SARS-CoV-2.

#### ***Seroprevalence of SARS-CoV-2 in owned cats in mainland Portugal***

According to experimental studies, SARS-CoV-2 infect and replicate in the cat (Shi et al., 2020). Natural transmission human-to-feline was also documented (Barrs et al., 2020; Garigliany et al., 2020). This study aimed to investigate the seroprevalence of SARS-CoV-2 infection in owned cats from Portugal. A total of 182 cats from mainland Portugal were sampled. Background data was obtained through a web-based owner-completed questionnaire. Anti-SARS-CoV-2 antibodies were quantified by indirect ELISA, according to manufacturer instructions. Most cats were females (52.0%), European Shorthair (84.4%), not fertile (93.2%), lived exclusively indoor (79.0%), and 45.2% aged between 1-5 years. According to their owners, most cats were vaccinated (79.0%), regularly dewormed (84.6%), and healthy (79.9%). The overall SARS-CoV-2 seroprevalence was 1.6% (3/182). Seropositive cats were identified in Braga, Oporto and Évora districts. Two of these cats had an indoor lifestyle and the other lived indoor/outdoor. Regarding

clinical history, two of the seropositive cats were vaccinated, regularly dewormed, and had no history of chronic disease, while the third cat had been diagnosed with a retrovirus infection. The owners of the seropositive cats stated that they establish close physical contact with their animals. Owners and other members of the household of two seropositive cats have already had COVID-19. Although no member of the household of the third cat was diagnosed with COVID-19, the cat had contact with a family friend who recovered from the SARS-CoV-2 infection at the family's home. This study reinforces the zoonotic character of SARS-CoV-2 infection.

*Referências bibliográficas:* Barrs VR, Peiris M, Tam KWS, Law PYT, Brackman CJ, To EMW, Yu VYT, Chu DKW, Perera RAPM, Sit THC (2020). SARS-CoV-2 in Quarantined Domestic Cats from COVID-19 Households or Close Contacts, Hong Kong, China. *Emerg Infect Dis.* 26(12), 3071-3074. Garigliany M, Van Laere AS, Clercx C, Giet D, Escriou N, Huon C, van der Werf S, Eloit M, Desmecht D (2020). SARS-CoV-2 Natural Transmission from Human to Cat, Belgium, March 2020. *Emerg Infect Dis.* 26(12), 3069-3071.

*Agradecimentos:* Este trabalho foi suportado por verbas dos projetos CECAV UIDB/CVT/00772/2020; GHTM UID/04413/2020, e CITAB UIDB/04033/2020 financiados pela Fundação Portuguesa para a Ciência e Tecnologia (FCT).