

**LEVANTAMENTO DE EXAMES LABORATORIAIS E CASUÍSTICA DE ANEMIA EM
CÃES E GATOS ATENDIDOS NO HOSPITAL DE CLÍNICA VETERINÁRIA DO CAV-
UDESC NO ANO DE 2013**

Cláudia Schmidt Dias (Graduanda, Universidade do Estado de Santa Catarina-UDESC)

Email: cacaugd@hotmail.com

Isabela Torquato de Lima (Graduanda, Universidade do Estado de Santa Catarina-UDESC)

Email:isabelatorquatolima@gmail.com

Julieta Volpato (Doutoranda, Universidade do Estado de Santa Catarina-UDESC) Email:

jully_volps@hotmail.com

Nádia Cristine Weinert (Mestranda, Universidade do Estado de Santa Catarina-UDESC)

Email:nadiaweinert@hotmail.com

**Cláudio Roberto Scabello Mattoso (Prof. Dr. Universidade do Estado de Santa Catarina-
UDESC) Email: crsmattoso@yahoo.com**

Mere Erika Saito (Prof. Dra. Universidade do Estado de Santa Catarina-UDESC) Email:

merecav@yahoo.com.br

RESUMO

Na rotina do laboratório de patologia clínica são realizados exames complementares tais como hemograma, bioquímica clínica, urinálise, mielograma, pesquisa de hemoparasitas, testes de compatibilidade entre outros, inerentes a cada espécie animal, os quais permitem avaliar a saúde do mesmo, auxiliando no histórico e exame físico, afim de chegar à um diagnóstico sobre possíveis patologias. Contribui com a área de clínica médica e cirúrgica, a qual também torna-se importante já que é necessário um acompanhamento pré-operatório. Por meio desse serviço, o projeto de extensão teve como objetivo, através do processamento de amostras e obtenção dos laudos, a implantação de um serviço qualificado, a fim de colaborar com os clínicos para chegar à um diagnóstico mais conclusivo e permitir um tratamento adequado para cada paciente que foi atendido no Hospital de Clínica Veterinária do CAV-UDESC. Além disso, essa atividade é estendida à comunidade de forma a realizar exames para pacientes de famílias carentes, de forma a verificar as doenças mais comuns que acometem esses animais, tendo como um dos objetivos contabilizar o número de hemogramas realizados pelo laboratório de patologia clínica do CAV-UDESC no ano de 2013. E ainda, avaliar a ocorrência de anemia em cães e gatos, e classificá-las em não regenerativas e regenerativas. Foram realizados 2673 hemogramas, sendo que 2087 exames eram de cães os quais 74% apresentaram anemia arregenerativa e 26% anemia regenerativa. Já em gatos, foram realizados 520 exames, sendo que 60% destes indicou anemia arregenerativa e 40% anemia regenerativa. Neste estudo destacou-se a grande incidência de anemias nestes animais que foram atendidos no hospital veterinário CAV- UDESC e uma prevalência de anemias arregenerativas.

Palavras-chave: Exames. Anemia. Levantamento.

ANALYSIS OF EXAMS AND LABORATORY TESTS OF ANEMIA IN DOGS AND CATS TREATED AT THE CAV'S VETERINARY CLINIC HOSPITAL IN THE YEAR OF 2013

ABSTRACT

In the routine of the clinical pathology laboratory additional tests are performed such as blood cell analysis , clinical biochemistry, urinalysis , myelogram , search for hemoparasites , compatibility tests among others , inherent to every animal species , which allow us to assess the health of it, assisting in history and physical examination , in order to achieve at a diagnosis of possible pathologies . Contributes to the area of medical and surgical clinic , which also becomes important as a pre-operative monitoring is necessary. Through this service, the extension project aimed , through the processing of samples and the obtainment of the reports , the implementation of a quality service in order to collaborate with clinicians to achieve a more conclusive diagnosis and allow an appropriate treatment of each patient who was treated at the Veterinary Clinical Hospital of the CAV - UDESC. Moreover , this activity is extended to the community in order to improve the exams for patients from poor families , which doesn't have enough rent for these analyses, in order to verify the most common diseases affecting these animals. Besides, other goals of this research is to count the numbers of blood cells analysis performed by the clinical pathology laboratory of CAV - UDESC in 2013 , to evaluate the occurrence of anemia in different species , and examine which of these are not regenerative and regenerative. In the laboratory, 2673 blood cell analysis were performed, 2087 of these exams were from dogs which showed 74% nonregenerative anemia and 26% regenerative anemia. On the other hand, in cats, 520 tests were performed, which 60% indicated nonregenerative anemia and 40% regenerative anemia. This study showed the high incidence of anemia in these animals attended in Cav-Udesc veterinary hospital and a prevalence of anemia arregenerativas.

Keywords: Exams. anemia. survey.

INTRODUÇÃO

Exames hematológicos e bioquímicos buscam auxiliar na identificação ou diagnóstico de doenças que podem comprometer a saúde animal. Porém, muitos proprietários não tomam as devidas precauções com relação à manutenção da sanidade de seus animais de estimação, devido a ausência de assistência veterinária continuada.

O diagnóstico de muitas enfermidades que acometem tanto animais quanto humanos tem grande auxílio da análise hematológica, que ajuda a detectar alterações significativas no organismo, as quais não são visualizadas no exame físico. Dessa forma, o presente trabalho enfatiza o primeiro exame de triagem laboratorial, que é o hemograma, sendo este exame complementar requerido normalmente pelo clínico, tendo como objetivo avaliar os componentes sanguíneos em quantidade e qualidade, afim de verificar possíveis alterações.

Segundo Miller e Gonçalves (1995), os itens avaliados incluem: contagem de hemácias, hematócrito, determinação da concentração de hemoglobina, índices hematimétricos, leucócitos totais, contagem diferencial de leucócitos realizados por meio de extensões coradas e posteriormente observadas em microscópio óptico (1000x) e estimativa de plaquetas.

A anemia é definida como uma diminuição da massa eritrocitária. Em termos práticos pode ser definida como: uma diminuição no volume globular (VG), na concentração de hemoglobina

(Hb) e contagem de hemácias abaixo dos valores de referência para a espécie. Em circunstâncias especiais, a anemia é diagnosticada em um animal com um volume globular que vem diminuindo com o tempo, mesmo que ainda permaneça no intervalo dos valores de referência. Deve-se enfatizar que a anemia não se constitui em diagnóstico primário. Dessa forma, todo e qualquer esforço deve ser dirigido para a identificação de sua causa (NELSON e COUTO, 2006).

A classificação morfológica leva em consideração o diâmetro das hemácias (macrocítica, microcítica e normocítica) e sua concentração em hemoglobina das células (hipocrômica e normocrômica). O tamanho das células é refletido no volume globular médio (VGM): se as células forem menores que o normal, é dito que a anemia é microcítica; se elas têm tamanho normal, normocítica; se são maiores que o tamanho normal, é macrocítica (CARVALHO; BARACAT; SGARBIERI, 2006).

De acordo com Batista-Filho (2008), o conceito mais atual considera especialmente a atividade da medula óssea em resposta ao estado anêmico, classificando as anemias em regenerativas e não regenerativas. Esta classificação é baseada na contagem de reticulócitos.

Para alguns autores, a contagem de reticulócitos é fundamental por ser um indicador sensível da atividade eritropoiética da medula óssea, tanto no diagnóstico e acompanhamento de anemias quanto no monitoramento de terapias e de transplante de medula óssea (PEREIRA et al., 2008; LEONART, 2009; SIMIONATTO et al., 2009b).

Segundo Lopes (2007) o enquadramento em anemia regenerativa é realizado de acordo com a quantidade de reticulócitos (reticulocitose), além de anisocitose, policromasia, metarrubricitemia, presença de ponteados basofílicos e número significativo de corpúsculos de Howell-Jolly, que são achados que indicam regeneração. E além disso, uma resposta regenerativa, de acordo com estes autores, só vai se verificar após 2 a 3 dias do desenvolvimento da anemia.

De acordo com Meyer (1995), algumas causas de anemia que podem ter resposta da medula óssea, seria: perdas de sangue agudas tais como traumas, úlceras do trato gastrointestinal, distúrbios hemostáticos primários, ingestão de substâncias que levem a distúrbios hemostáticos; ainda perdas de sangue crônicas como parasitismo, úlceras, trombocitopenia e deficiência de vitamina K; anemia hemolítica, causada por destruição intravascular de eritrócitos que pode ser ocasionada por uma destruição imunomediada de eritrócitos, por parasitas de eritrócitos como a *Babesia*, por infecções bacterianas (leptospirose), *Clostridium perfringens* ou ainda por produtos químicos como, fenotiazínicos, cebolas, couve ou azul de metileno.

Já a anemia arregenerativa, segundo Lourenço (2004), é caracterizada por uma hipoproliferação ou proliferação ineficaz dos elementos eritróides na medula, e geralmente é secundária a outra doença.

Elas podem ocorrer por lesões à medula óssea, como em casos de neoplasias, antibióticos,

lesões tóxicas da medula como radiação e produtos químicos, infecção por samambaia, mielofibrose, em doenças endócrinas como hiperestrogenismo, na panleucopenia felina, leucemia e imunodeficiência felina. Por essas características, são classificadas morfológicamente como anemias normocíticas normocrômicas, com índice de reticulocitose praticamente nulo (REBAR,2003).

Segundo Couto (2003), as principais manifestações clínicas de anemia são mucosas pálidas ou icterícas (no caso de destruição de eritrócitos), letargia, diminuição da atividade, intolerância ao exercício. Esses sinais podem ser agudos ou crônicos e podem variar de acordo com a severidade do quadro. Taquicardia ou aumento no batimento pré-cordial também podem ocorrer como mudança adaptativa à anemia.

Dessa forma, a realização dos exames ao longo do ano, teve por objetivo auxiliar na obtenção do correto diagnóstico, promovendo assim um melhor tratamento, e desta forma melhorar a qualidade de vida dos animais atendidos no Hospital de Clínica Veterinária do CAV-UDESC, gerando assistência aos proprietários com anamnese detalhada por conta do clínico, perfil hematológico, e dicas com relação à dietas desses animais, o que em sua grande parte, influenciam em alterações hematológicas.

MATERIAL E MÉTODOS

O laboratório de patologia clínica veterinária está localizado no Hospital de Clínica Veterinária, no Centro de Ciências Agroveterinárias CAV-UDESC, o qual atende a comunidade de Lages e região. O laboratório recebe solicitações de exames oriundos do atendimento do hospital, de médicos veterinários autônomos, clínicas particulares, além de contribuir na realização de projetos de pesquisa. No entanto este trabalho quantificou os exames provenientes do hospital veterinário, dando ênfase nas anemias e às classificando em não regenerativas ou regenerativas, além de ressaltar a importância do hemograma como exame complementar na rotina de um clínico médico veterinário.

Foi realizado um levantamento da quantidade de exames realizados no período de janeiro a dezembro de 2013. Dando ênfase para os exames de hemograma, mensurações de volume globular e proteína plasmática total e contagem de reticulócitos. Os demais exames realizados não serão citados nesse trabalho, já que o enfoque será na casuística das anemias em cães e gatos.

Para a classificação dos casos de anemia, cada exame foi identificado pela redução dos parâmetros hematológicos (hematócrito ou volume globular, hemoglobina e eritrócitos) e alteração dos índices hematimétricos (VGM e CHGM).

Inicialmente, para a realização do hemograma completo, o sangue deve ser acondicionado em um tubo com anticoagulante Etileno Diamino Tetra Acetato de Sódio (EDTA 10%).

A classificação em regenerativa foi realizada através da análise morfológica dos eritrócitos por meio de um microscópio óptico com aumento de 1000x em imersão, onde foi observado alterações morfológicas como anisocitose (diferença de tamanho dos eritrócitos), corpúsculos de Howell-Jolly, policromatofilia ou policromasia, eritrócitos policromatofílicos (reticulócitos), sendo que em gatos ainda é dividido em reticulócitos ponteados e agregados e eritrócitos nucleados.

Conforme Jain (1993) a determinação do volume globular foi realizada pela técnica do microhematócrito. A mensuração da proteína plasmática total (PPT) foi realizada por refratometria. Para contagem de leucócitos e eritrócitos totais e dosagem de hemoglobina utilizou-se equipamento automatizado (CC530-Celm). Os índices hematimétricos VGM (volume globular médio) e CHGM (concentração da hemoglobina globular média) foram obtidos por meio de cálculos matemáticos. De cada amostra de sangue analisada, classificou-se os eritrócitos em normocítico, macrocítico ou microcítico, de acordo com o tamanho destes e também normocrômico ou hipocrômico de acordo com a quantidade de hemoglobina presente no eritrócito. A contagem diferencial de leucócitos foi realizada em extensões sanguíneas, coradas com corante hematológico rápido e visualizadas em microscópio óptico de luz (1000x).

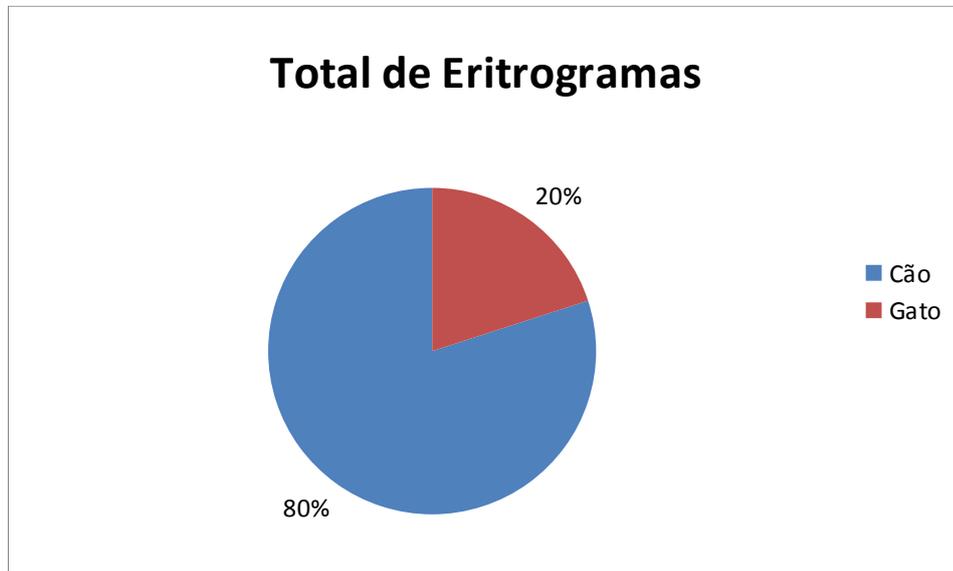
Neste trabalho foi avaliado exclusivamente o eritrograma, que compreende principalmente o número total de eritrócitos/ μl , concentração de hemoglobina (g/dl) e o volume globular ou hematócrito (%), já comentado anteriormente.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Conforme o levantamento realizado, encontrou-se o número de 11031 exames laboratoriais feitos neste período, dentre esses 2673 foram hemogramas, foram excluídos 66 exames os quais pertenciam as espécies bovina, equina, ovina, outros mamíferos e aves silvestres. Ainda, foram considerado 79 contagens de reticulócitos para fins de classificação da anemia. Assim, 2607 foram específicos de cães e gatos.

Os valores de referência utilizados para os índices hematimétricos foram os citados por Schalm e Jain (2000), sendo o volume globular de cães 37 a 55%, e gatos 24 a 45%. Baseado nisto, durante o período de janeiro a dezembro de 2013 realizamos um total de 2087 exames de caninos, e 520 de felinos, sendo que estes estão apresentados na figura 1.

Figura 1 - Representação gráfica do número de hemogramas realizados pelo laboratório de Patologia Clínica Veterinária, do Hospital de clínica Veterinária CAV-UDESC, no período de janeiro a dezembro de 2013 .



Assim, o laboratório de Patologia Clínica Veterinária recebeu e recebe mais requisições de hemogramas de caninos do que de felinos, e por consequência disso fica explícito que o maior atendimento a comunidade é destinado aos cães.

Deste total de hemogramas realizados, 32% dos cães (Figura 2), e apenas 11% dos gatos (Figura 3) mostraram-se anêmicos. Avaliando estes resultados, podemos afirmar que a anemia é um frequente achado clínico e o eritrograma é uma ferramenta importante para avaliação de diversas situações, principalmente no diagnóstico e evolução de doenças hematológicas (GROTTO, 2009), pois no caso de anemia muitas vezes o paciente pode não apresentar alterações clínicas evidentes.

Figura 2 - Representação gráfica do levantamento do percentual de cães anêmicos e não anêmicos, realizado pelo laboratório de Patologia Clínica Veterinária, do Hospital de clínica Veterinária CAV-UDESC, no período de janeiro a dezembro de 2013 .

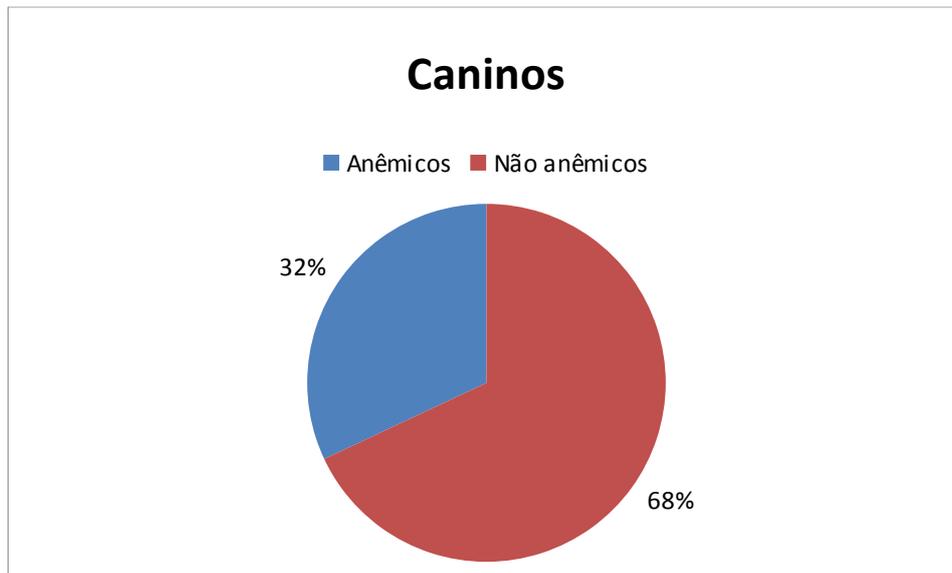
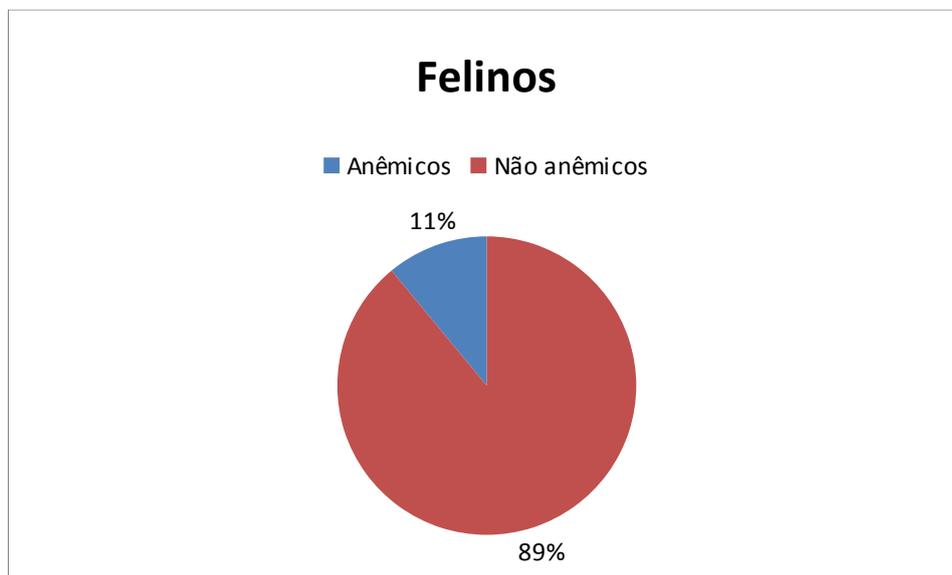
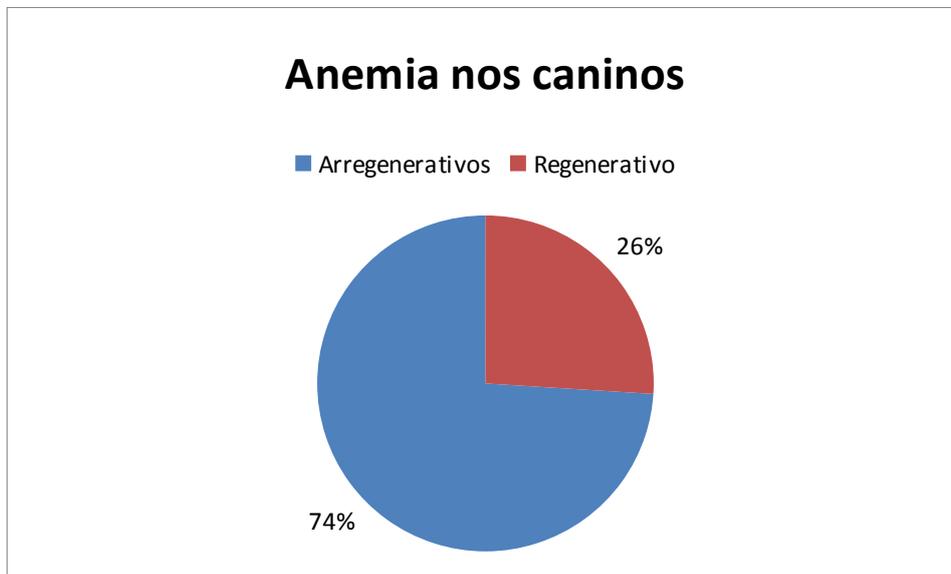


Figura 3 - Representação gráfica do levantamento do percentual de gatos anêmicos e não anêmicos anêmicos, realizado pelo laboratório de Patologia Clínica Veterinária, do Hospital de clínica Veterinária CAV-UDESC, no período de janeiro a dezembro de 2013 .



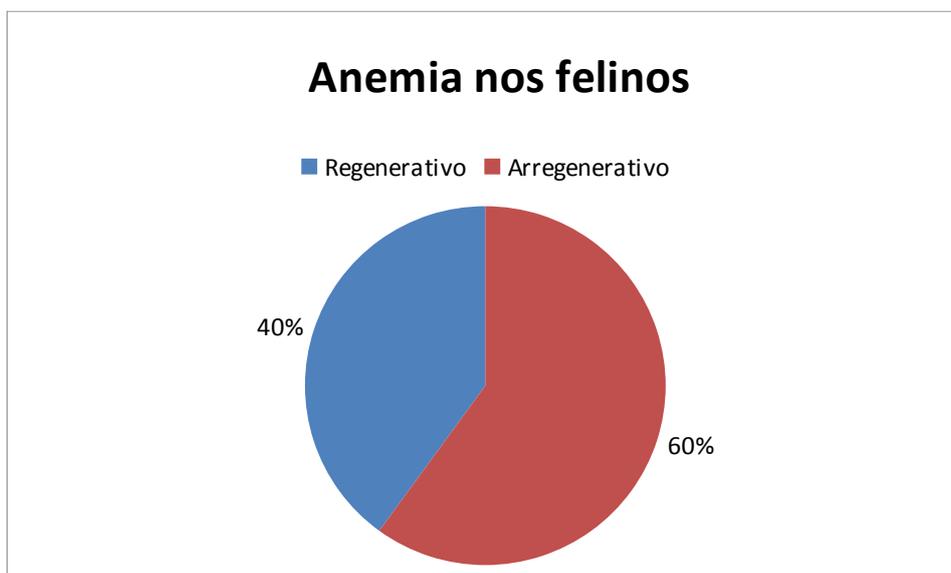
A Figura 4 representa a porcentagem de pacientes da espécie canina que apresentaram anemia classificada em anemia não regenerativa ou regenerativa.

Figura 4 - Representação gráfica do levantamento do percentual de cães que apresentaram anemia regenerativa e arregenerativa, realizado pelo laboratório de Patologia Clínica Veterinária, do Hospital de clínica Veterinária CAV-UDESC, no período de janeiro a dezembro de 2013 .



A Figura 5 representa a porcentagem de pacientes da espécie felina que apresentaram anemia classificada em anemia não regenerativa ou regenerativa.

Figura 5 - Representação gráfica do levantamento do percentual de gatos que apresentaram anemia regenerativa e arregenerativa, realizado pelo laboratório de Patologia Clínica Veterinária, do Hospital de clínica Veterinária CAV-UDESC, no período de janeiro a dezembro de 2013 .



De acordo com Nelson e Couto (2006) uma vez estabelecida a condição anêmica do paciente, deve-se determinar se a anemia é regenerativa ou não regenerativa. Isso é alcançado pela obtenção da contagem de reticulócitos durante o hemograma ou avaliando-se o esfregaço sanguíneo quanto a presença de policromasia. A característica regenerativa ou não da anemia reflete o mecanismo patogênico envolvido, e indica a abordagem diagnóstica e terapêutica mais lógica. Com exceção da anemia da doença crônica (ADC), as anemias não regenerativas não parecem ser tão comuns quanto as formas regenerativas nos cães, enquanto o contrário é verdadeiro em gatos.

Neste trabalho, adotou-se como critério de regeneração, a presença de uma anisocitose e policromatofilia moderadas, presença de corpúsculos de Howell-Jolly, e naqueles exames, onde foram solicitados os reticulócitos, valores acima de 1%. Já para a não regeneração medular adotamos os exames os quais apresentaram um VGM e CHGM normais, ou seja, uma anemia normocítica normocrômica, sem qualquer indício de anisocitose e policromatofilia, com reticulocitose nula.

Através dos resultados obtidos, verificamos que grande porcentagem dos cães e gatos anêmicos apresentaram anemia arregenerativa quando comparado com anemia regenerativa. Porém, devemos levar em consideração que a anemia por se tratar de um sintoma presente em diversas doenças, dependendo do estágio da doença a resposta ou não da medula óssea poderá ser diferente.

Muitas vezes, como em uma hemorragia aguda, a perda sanguínea é tão rápida, que o animal entra logo em hipovolemia, e se feito um hemograma nessa situação, o animal apresentará uma anemia normocítica normocrômica, indicando uma anemia arregenerativa. Entretanto isso não significa que a medula óssea não responderá, mas sim como está naquele momento. Dessa forma, é sempre importante ter um acompanhamento de cada caso e a realização de mais de um exame.

De acordo com Cotter (1992), a anemia é insidiosa, ou seja, é um sintoma que aparece lentamente, e que normalmente se limita à letargia e anorexia. Por esses motivos, devemos prestar mais atenção nas raças sendo que podem haver distúrbios congênitos que levem à uma anemia; idade, já que animais idosos tem maior probabilidade de desenvolver tumores e anemias imunomediadas; ambiente, onde podem sofrer traumas, ação de parasitas ou ainda ingestão de toxinas. Ainda, o histórico de medicamentos administrados pelos proprietários; a dieta, como na falta de ferro; ou até alterações na urina e fezes.

CONCLUSÃO

Com a realização desse levantamento ao longo do ano de 2013, verificamos que a utilização de diferentes parâmetros hematológicos para a classificação dos tipos de anemia comprovou ser fundamental para elucidar as várias enfermidades primárias envolvidas. Desta forma, direcionamos

o clínico ao diagnóstico da doença através da resposta regenerativa ou não regenerativa de forma mais precisa.

O projeto de extensão enriqueceu de forma positiva o conhecimento dos alunos em relação às áreas de patologia clínica veterinária e clínica médica. Além disso, prestou serviço à comunidade lageana, oferecendo os principais exames laboratoriais necessários para um correto diagnóstico.

REFERÊNCIAS

ANTUNES, M; S. **Pesquisa clínica e etiológica de anemia em cães.** Patologia e Ciências Clínicas. Rio de Janeiro, p. 3-5. jan. 2010.

BATISTA-FILHO, M.; SOUZA, A.I.; BRESANI, C.C. **Anemia como problema de saúde pública: uma realidade atual.** Ciência & Saúde Coletiva, v.13, n.6, p.1917-1922, 2008.

CARVALHO, M.C.; BARACAT, E.C.E.; SGARBIERI, V.C. Anemia Ferropriva e Anemia de Doença Crônica: Distúrbios do Metabolismo de Ferro. **Segurança Alimentar e Nutricional**, Campinas, v.13, n. 2, p. 54-63, 2006.

COTTER, SM, et al. : **Renal disease in the tumor – bearing cats treated witle Adriamycin.** JAAHA 21(3): 405, 1985

D'AVILA, A, R. **Parâmetros hematológicos e classificação de anemia em uma população de cães atendidos no LACVET - UFRGS.** Laboratório de Análises Clínicas. Porto Alegre, p. 30-33. jan. 2011.

GONZÁLEZ, F; SILVA, S. **Patologia Clínica Veterinária.** Texto de Apoio Ao Curso de Especialização En Análises Clínicas Veterinárias. Porto Alegre -rs, p. 15-21. maio 2008.

GROTTO, H.Z.W. **O hemograma: Importância Para a Interpretação da Biópsia.** Rev. Bras. de Hematol. e Hemoter. São Paulo, 2009, v.3, p.178-182.

LOPES, A.T.S; B, W. A.; S, P.A. Manual de Patologia Clínica Veterinária. Santa Maria: Biblioteca Setorial do Centro de Ciências Rurais, UFSM, 2007. Lorenzi, T.F. **Manual de Hematologia: Propedêutica e Clínica.** Rio de Janeiro: Medsi, 2003.

LOURENÇO, Maria Lucia Gomes. **Anemia e Acupuntura.** Especialização e Acupuntura. Botucatu-sp, p. 6-16. fev. 2004.

MEYER, D.J . , COLES, E.H., RICH, L.J. **Medicina de Laboratorio Veterinario** 1ed. Roca:São Paulo, 1995, 308.

MILLER, O.; GONÇALVES, R.R.: **Laboratório Para o Clínico**, 8ª edição. São Paulo, Editora Ateneu, 1995, 120p.

NELSON, R.W ; COUTO, C. G. **Medicina Interna de Pequenos Animais**. 3 Edição. Rio de Janeiro- RJ, p. 1119-1127. Fevereiro 2006.

PADILHA, J;MAREZE, M; COSTA, L; GROFF, P; OLIVEIRA, M; FALBO M. **Estudo retrospectivo da casuística de anemia em cães no período de 01 de Julho de 2012 a 22 de Julho de 2013**. Setor de Ciências Agrárias. Unicentro- Guarapuava-PR, p.1-2. Setembro 2013.

REBAR, A.H.; FELDMAN, B.F. **Guia de Hematologia para Cães e Gatos**. São Paulo: Roca, p. 77- 79, 2003.

SCHALM'S. **Veterinary Hematology**. 6th Edition. Iowa,usa, p. 8-12. jan. 2010.

SCHALM, O.M.; JAIN, N.C. **Veterinary Hematology**, Philadelphia: Lea e Fabiger, 2000. Smith, R.D. **Veterinary Clinical Epidemiology**. Ed.: Butterworth-Heinmann, Boston, 1991, p. 234.