

ISADORA DA SILVA LEMES

HEMOPARASITAS CANINOS

Trabalho Final da Pós-graduação em Hematologia Clínica e Laboratorial apresentado à Academia de Ciência e Tecnologia, para obtenção do título de Especialista.

SÃO JOSÉ DO RIO PRETO - SP

2016

HEMOPARASITAS CANINOS¹

Isadora da Silva Lemes²

¹Artigo de pós-graduação “Hemoparasitas Caninos” apresentado à Academia de Ciência e Tecnologia – AC&T, São José do Rio Preto, SP, Brasil.

² Discente da pós-graduação em Hematologia Clínica e Laboratorial da Academia de Ciência e Tecnologia – AC&T, São José do Rio Preto, SP, Brasil.

RESUMO

Revisar a literatura sobre hemoparasitoses caninas, realizar e analisar os hemogramas de 16 cães com suspeita de hemoparasitose. Foi coletado sangue de 16 animais com suspeita de hemoparasitose, realizado o hemograma e a pesquisa de hemoparasitas nos esfregaços. A anemia foi o achado mais marcante, com 56%, entre os animais analisados. A plaquetopenia e a leucocitose estavam presentes em 31% dos cães. A leucopenia apareceu em 12,5% dos animais. 18,75% apresentaram alterações nas três linhagens sanguíneas. O restante apresentou alterações isoladas ou em duas linhagens simultaneamente. Em dois dos esfregaços analisados, foram encontradas mórulas de *Ehrlichia*. As hemoparasitoses tem grande abrangência na clínica veterinária. Os achados comprovam que o laboratorista deve estar preparado para analisar o hemograma e reconhecer a morfologia dos hemoparasitas nos esfregaços, sendo que estes achados são forte aliados no diagnóstico das hemoparasitoses.

Descritores: Hemoparasitoses; Cães; Hemograma.

ABSTRACT

To review the literature about canine hemoparasitosis, and perform and analyze the hemogram of 16 dogs with suspected hemoparasitosis. We collected the blood of 16 animals with suspected hemoparasitosis, performed the hemogram and research hemoparasites in smears. Anemia was the most striking finding, with 56% of the analyzed animals. Thrombocytopenia and leukocytosis was present in 31% of dogs. Leukopenia appeared in 12.5% of animals. 18.75% had alterations in three bloodlines. The remainder had isolated changes or two lines simultaneously. In two of the analyzed smears were found *Ehrlichia* morula. Hemoparasitoses has great scope in the veterinary clinic. The findings prove that the

laboratorist must be prepared to analyze the hemogram and recognize the morphology in smears, because these findings are strong allies in hemoparasitosis diagnosis.

Keywords: Hemoparasitosis, Dogs, Hemogram.

INTRODUÇÃO

Estatísticas comprovam que é cada vez maior o número de animais de estimação nos domicílios do mundo inteiro. Contando com grandes avanços na saúde animal, os donos de animais não poupam esforços para oferecer aos seus bichinhos cuidados que, até pouco tempo, eram exclusividade de humanos¹.

Como todo tratamento eficaz depende de um diagnóstico preciso, entram em cena os laboratórios veterinários, com serviços que vão de radiografia a exames hematológicos, respeitando-se a diversidade de raças e portes dos animais¹.

Hoje em dia, existem laboratórios especializados em veterinária e laboratórios clínicos que expandiram sua atuação para este mercado. Os veterinários cada vez mais, encontram nos laboratórios de análises um eficiente parceiro na busca por um diagnóstico preciso¹.

Entre os exames laboratoriais mais solicitados na rotina veterinária está o hemograma, que tem como objetivo avaliar as células sanguíneas do paciente. Este exame é requerido pelo veterinário para auxílio no diagnóstico e controle da evolução de alguma doença. É um exame muito importante, pois, além de ser usado para triagem, auxilia na conduta do veterinário que avalia tanto a gravidade quanto a evolução de alguma doença durante algum tratamento².

As hemoparasitoses tem grande abrangência na clínica veterinária. Os achados hematológicos, tanto em valores no hemograma, como nos esfregações sanguíneas, juntamente com a clínica, são muito importantes para o diagnóstico dessas doenças.

Embasaado, na Resolução nº 442, de 21 de fevereiro de 2006, do Conselho Federal de Farmácia, que regulamenta o exercício das análises reclamadas pela clínica médico-veterinária e na Resolução nº 154, de 4 de abril de 2008, do Conselho Federal de Biomedicina, a qual dispõe sobre o exercício e capacidade do profissional Biomédico realizar exames laboratoriais e diagnósticos em animais de pequeno e grande porte e, de emitir laudos, o presente trabalho objetiva descrever os principais hemoparasitas caninos e como estes são

encontrados nos esfregaços sanguíneos de cães, a fim de auxiliar o trabalho do laboratorista e refinar sua capacidade técnica no auxílio a clínica veterinária.

OBJETIVOS

Revisar a literatura sobre os aspectos e achados hematológicos nas hemoparasitoses caninas, realizar, analisar os resultados dos hemogramas e esfregaços sanguíneos de cães com suspeita de hemoparasitose da ONG (Organização Não Governamental) Associação dos Protetores de Animais Arca de Noé da cidade de Três Corações, MG, Brasil, e comparar os resultados com a literatura.

REVISÃO LITERÁRIA

As células sanguíneas são formadas em um processo conhecido por hematopoiese, que ocorre na medula óssea, iniciado pelas células-tronco pluripotentes, gerando duas linhagens celulares, a mielóide e a linfóide, com a função de manter um equilíbrio das células maduras circulantes, já que cada célula tem um tempo de vida determinado³.

O hemograma é um dos exames mais solicitados na rotina laboratorial. Além de ser integrante na triagem de saúde, é também indispensável para diagnósticos e controle evolutivo das doenças infecciosas, crônicas, emergências, cirurgias, traumas e acompanhamento de quimioterapia e radioterapia⁴.

Servindo como uma ferramenta utilizada para avaliar o sangue e seus componentes, o hemograma é composto pelo eritrograma, leucograma e plaquetograma. Podendo ser estes dados, obtidos de forma automatizada ou manual, e gerando resultados qualitativos e quantitativos³.

O hemograma é um exame que permite avaliar vários componentes do sangue e assim diagnosticar anemias, infecções, inflamações, viroses, além de doenças causadas por parasitos sanguíneos, muito comuns em cães e gatos⁵.

As hemoparasitoses figuram entre as principais doenças que afetam os cães de todo o mundo, apresentando principalmente carrapatos como vetor⁶.

Os hematozoários são conhecidos por levarem às alterações hematológicas nas séries vermelhas, brancas e das plaquetas⁷.

Os agentes etiológicos podem ser visualizados diretamente nos esfregaços sanguíneos corados pelo *Giemsa* ou pela coloração de *Romanowsky*. Estas técnicas são

altamente específicas, porém, apresentam baixa sensibilidade, pois a parasitemia é variável. A não detecção do parasita em esfregaço sanguíneo não implica na ausência de infecção⁸.

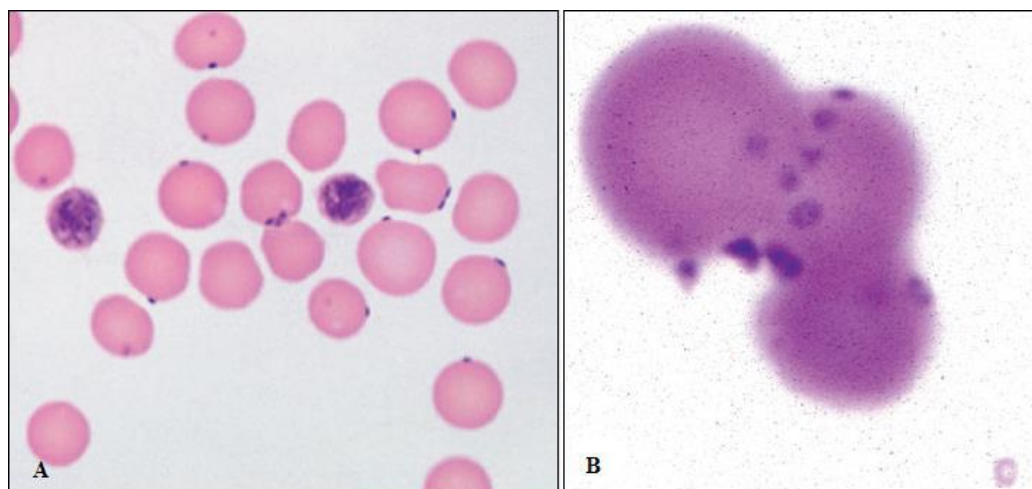
3.1. Hemoparasitos dos Eritrócitos:

3.1.1. *Mycoplasma haemocanis* (antigamente *Haemobartonella*): trata-se de uma bactéria transmitida aos cães por um vetor, o carrapato *Rhipicephalus sanguineus*. O achado hematológico são bactérias pleomórficas aderidas às paredes dos eritrócitos nos esfregaços corados⁹.

Podendo aparecer de forma cocóide, de hastes, de pequenos anéis ou em pequenas cadeias constituídas por três a seis organismos. Esse parasito tem a capacidade de provocar anemia hemolítica severa¹⁰.

Além da anemia severa, leucopenia ou leucocitose, trombocitopenia, associada a distúrbios de coagulação, também são característicos dessa infecção¹¹.

Figura 1: Hemácias infectadas com *M. haemocanis*



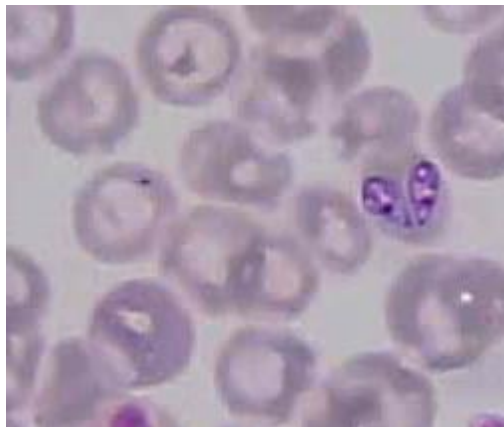
Fonte: Lopes, 2013, p.54.

3.1.2 *Babesia*: são protozoários que parasitam eritrócitos de hospedeiros vertebrados. Também transmitida por carrapatos do gênero *R. sanguineus*. Os cães podem ser infectados pelas espécies *Babesia canis* e *gibsoni* em menor quantidade. A infecção apresenta trofozoítas em forma de pêra, normalmente aos pares, no interior dos eritrócitos⁹.

No relato de *Bowman*, esta doença cursa com anemia, anorexia e esplenomegalia. E segundo *Guimarães et al*, os principais achados hematológicos são anemia normocítica

normocrômica, policromasia, anisocitose, leucocitose por neutrofilia, monocitose, linfopenia e trombocitopenia^{9, 13}.

Figura 2: Trofosoítas em forma de pêra no interior da hemácia.



Fonte: Vidotto, 2004, p.60.

3.2. Hemoparasitos dos Leucócitos:

3.2.1. Ehrlichia: as duas espécies relatadas em cães são a *E. canis*, agente etiológico da erliquiose monocítica canina, na qual principalmente os monócitos, mas também linfócitos do animal são infectados com a mórula do parasita, que se replica por divisão binária, e a *E. ewingii*, que infecta primeiramente os neutrófilos do animal. A mórula é formada de um conjunto de microrganismos envoltos firmemente por uma membrana¹⁴.

Ambas são transmitidas pela picada de carrapatos do gênero *R. sanguineus*.

A *E. canis* é considerada mais grave e é caracterizada por trombocitopenia, linfadenomegalia, sinais oculares e diáteses hemorrágicas, podendo evoluir para uma pancitopenia⁹.

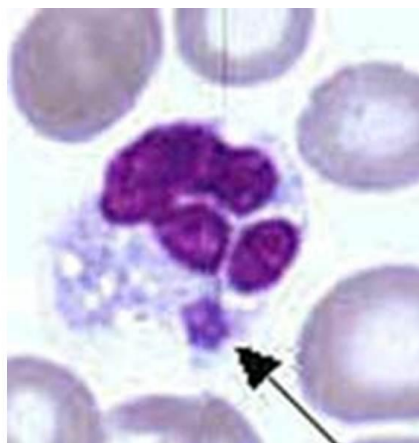
De acordo com Nelson e Couto, pode haver anemia normocítica e normocrômica devido a perda de sangue. Determinada fase da doença também cursa com leucocitose^{15, 17}.

Figura 3: Mórula de *Ehrlichia* infectando monócito.



Fonte: Omundopet.blogspot.com.br

Figura 4: Mórula de *Ehrlichia* infectando neutrófilo.



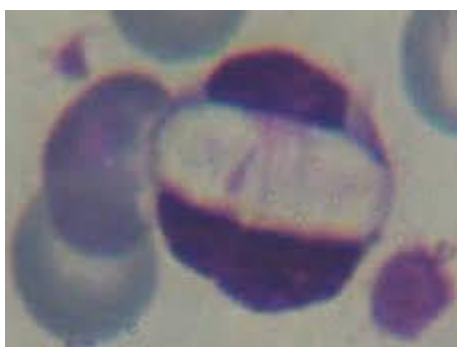
Morula of *Ehrlichia ewingii* in neutrophil

Fonte: www.capcvet.org

3.2.2. *Hepatozoon canis*: é uma infecção adquirida pelos cães através da ingestão do carrapato infectado *R. sanguineus*. Após os cães se infectarem pela ingestão, esquizontes surgem em vários tecidos, até que gamontes possam ser vistos nos leucócitos⁹.

De acordo com *Bowman*, essa infecção cursa com acentuada leucocitose neutrofílica. Entretanto no estudo realizado por Antunes et al, as alterações hematológicas mais frequentes foram anemia e trombocitopenia^{9,16}.

Figura 5: Gamonte de *H. canis* infectando leucócito.

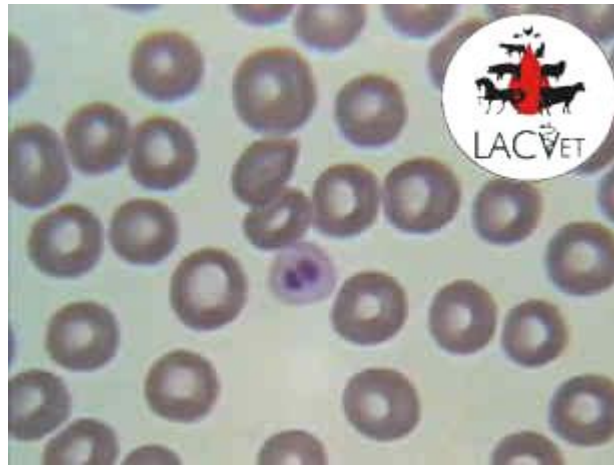


Fonte: Linares, 2011, p.18.

3.3. Hemoparasitos das Plaquetas:

3.3.1. *Anaplasma platys*: conhecida também como *ehrlichia platys*, é um microrganismo que infecta as plaquetas dos cães, sendo transmitido pela picada do carrapato *R. sanguineus*, causando uma doença que pode variar de leve a severa, caracterizada por trombocitopenia, podendo ocasionar hemorragia⁹.

Figura 6: Plaqueta infectada por *A. platys*.



Fonte: www.ufrgs.br

MATERIAL E MÉTODO

Foi solicitado a ONG Associação dos Protetores de Animais Arca de Nóe, da cidade de Três Corações uma autorização para coleta de sangue dos animais doentes, através do termo de consentimento (anexo 1). Após autorização foram coletados, com seringa e agulha, na região braquial o sangue de 16 cachorros, sendo nove fêmeas e sete machos, adoentados, apresentando palidez gengival, magreza, desanimo e falta de apetite.

Com a primeira gota de sangue de cada animal foi realizado o esfregaço em lâmina de vidro e posteriormente, o sangue foi colocado em frasco com EDTA e homogeneizado, para realização do hemograma e da pesquisa de hemoparasitas no esfregaço.

As amostras de sangue foram passadas no contador hematológico MICROS 60, a contagem diferencial dos leucócitos foi realizada através de microscopia, utilizando as lâminas, que foram coradas pela coloração *May-Grunwald/Giemsa*. Durante a contagem diferencial, foi realizada também a pesquisa de hemoparasitas.

RESULTADOS

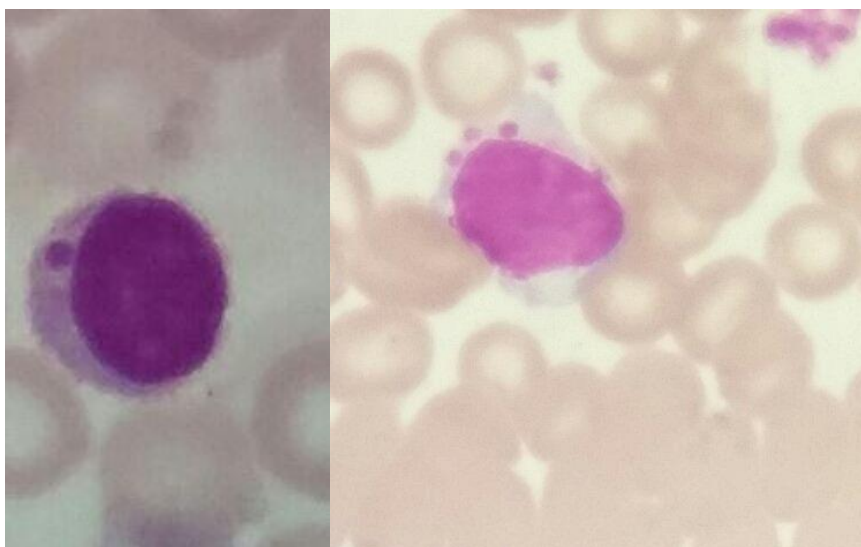
Dentre os animais avaliados, a anemia foi com achado mais marcante, pois 56% dos animais estavam com a dosagem de hemoglobina abaixo de 12 g/dL, que é o valor esperado para cães, variando de discreta a acentuada.

A plaquetopenia estava presente em 31% dos cães, assim como a leucocitose. A leucopenia apareceu em 12,5% dos animais.

Dos animais avaliados, 18,75% apresentaram alterações nas três linhagens sanguíneas. O restante apresentou alterações isoladas ou em duas linhagens simultaneamente.

Em dois dos esfregaços sanguíneos analisados, foram encontradas mórulas de *Ehrlichia* infectando linfócitos.

Figura 7: Linfócitos infectados com mórulas de *Ehrlichia*.



Fonte: Arquivo pessoal

Os dois esfregaços em que foram encontradas as mórulas de *Ehrlichia* pertenciam a cães com alterações hematológicas, sendo uma fêmea com alteração nas três linhagens celulares (leucocitose, plaquetopenia e anemia) e um macho apresentando alteração em apenas duas linhagens (anemia e plaquetopenia).

DISCUSSÃO

Dentre os hemoparasitas caninos citados no trabalho se observa que apesar de cada um parasitar uma célula do sangue e apresentar características específicas, eles alteram o sistema hematológico como um todo.

Nas hemoparasitoses, observamos como principal alteração hematológica a trombocitopenia, e logo em seguida a anemia, que em sua maioria apresenta-se normocítica e normocrômica, pois normalmente como citado por Nelson e Couto, é decorrente da perda de sangue resultante da trombocitopenia e sua influência na cascata de coagulação¹⁷.

A leucocitose também é outro achado comum na maioria dos casos de hemoparasitoses, devido a uma reação do sistema imunológico tentando combater os agentes infecciosos.

Entre os animais avaliados, a anemia foi o quadro mais marcante, porém não está necessariamente associada à hemoparasitoses, visto que são animais que foram recolhidos as ruas e levados para a ONG, tendo passado por carências alimentares e estando susceptíveis a inúmeras doenças.

O fato de em dois dos esfregaços analisados terem sido encontradas a mórula de *Erlíquia* fecha o diagnóstico desses dois animais, já que apresentavam um quadro hematológico compatível com o que é previsto na literatura, entretanto, a não observância dessas estruturas nos outros esfregaços, não exclui a possibilidade de infecção. De acordo com o que Silva fala em seu trabalho, que o achado de inclusões celulares fecha o diagnóstico de forma clara e definitiva, porém, não observar as inclusões não descarta a presença da enfermidade, devendo ser confirmado com testes rápidos¹⁸.

CONCLUSÃO

Os achados comprovam que o laboratorista deve estar preparado para analisar os resultados do hemograma, identificar a morfologia das células nos esfregaços sanguíneos caninos e reconhecer como estes agentes se apresentam no sangue, para que auxiliem o médico veterinário na identificação precoce do agente etiológico, de maneira rápida e barata, muito útil especialmente tratando-se de ONGs, que muitas vezes não têm recursos disponíveis para investir em testes rápidos.

REFERÊNCIAS

1. Manhães C. A Estimativa de vida animal cresceu. Controllab Qualifique 2006; IV: 1-4
2. Boeira P. Hemograma: Um grande aliado na investigação veterinária. Blog PetCenter Canoas, 2015.
3. Oliveira RAG. Hemograma: Como fazer e interpretar. Livraria Médica Paulista, São Paulo, 2007.
4. Failace R, et al. Hemograma- Manual de interpretação. Artmed, Porto Alegre, 2009.
5. Catalani C. Erliquiose Canina- A doença do carrapato. Blog LabCatalani, 2016.

6. Harrus S, et al. Canine monocytic ehrlichiosis: a retrospective study of 100 cases, and an epidemiological investigation of prognostic indicators for the disease. *Vet. Rec.* 1997; 141:36-363.
7. Baneth G, Weigler B. Retrospective case-control study of hepatozoonosis in dogs in Israel. *J.Vet. Intern. Med* 1997, 11:365-370.
8. Vidotto O, Trapp SM. Babesia canina . XIII Congresso Bras. De Parasitologia Vet. E Simpósio Latino-Americano de Rickettsioses, 2004.
9. Bowman DD. *Georgis- Parasitologia Veterinária*. Elsevier, Rio de Janeiro, 2010.
10. Lopes LC. Hemoparasitoses em animais de companhia: erliquiose, babesiose e micoplasmose. Estudo de casos clínicos. Vila Real 2013.
11. Costa E, et al. Alterações Hematológicas, morfológicas, sanguíneas e bioquímicas em um cão com leptospirose. *Rev. Cient. Elet. De Med. Vet.*2013, XI:21.
12. Vilela JAR, et al. Alterações clínico-hematológicas da infecção por *Babesia canis vogeli* em cães do município de Seropédica, Rio de Janeiro, Brasil. *Rev. Bras. Med. Vet.* 2013, 35(1): 63-68.
13. Guimarães JC, et al. Aspectos clínico-laboratoriais da babesiose canina na cidade de Campos dos Goytacazes, RJ. *Rev. Bras. Paras. Vet.* 2004, 13: 229.
14. Andereg PI, Passos LMF. Erliquiose canina: revisão. *Clínica Veterinária*, São Paulo,1999, 18: 31-38.
15. Mendonça CS, et al. Erliquiose canina: Alterações hematológicas em cães domésticos naturalmente infectados. *Biosci.*2005, 21:167-174.
16. Antunes TR, et al. Aspectos hematológicos e epidemiológicos de cães naturalmente infectados por *Hepatooon sp.* no município de Campo Grande, Mato Grosso do sul, Brasil. *Acta Veterinária Brasília*, 2015, 9: 234-238.
17. Nelson RW, Couto CG. *Medicina Interna de pequenos animais*. Elsevier, São Paulo, 2006.
18. Silva IPM. Erliquiose canina- revisão de literatura. *Rev. Cient. de Med. Vet.* 2015, XIII: 24.
19. <http://omundopet.blogspot.com.br/2011/02/erlichiose-ou-doenca-do-carrapato.html>, acessado em Setembro de 2016.
20. <https://www.capcvet.org/capc-recommendations/ehrlichia-spp-and-anaplasma-spp1/>, acessado em Setembro de 2016.

21. Linares MC. Hepatozoonosis canina en la provincial de Mendoza, Argentina. Hallazgos clínicos y de laboratorio. 2011:18.
22. http://www.ufrgs.br/lacvet/hemato_caninos.htm, acessado em Setembro de 2016.

ANEXO 1 – AUTORIZAÇÃO PARA PESQUISA

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Eu, Isadora da Silva Lemes, discente da Pós-Graduação em Hematologia Clínica e Laboratorial, da Academia de Ciência e Tecnologia – AC&T, de São José do Rio Preto, SP, estou realizando uma pesquisa de pós-graduação intitulada “**HEMOPARASITAS CANINOS**”. Este trabalho tem como objetivo fazer uma revisão bibliográfica dos principais hemoparasitas caninos, e relatar como se apresenta o hemograma de um cão com hemoparasitose, além das inclusões que podem ser encontradas nas células sanguíneas do animal. Com a ajuda da médica veterinária Danielle Martins Souza Marques, CRMV-MG 16609, que realizará a coleta dos animais adoentados da ONG Associação dos Protetores de Animais Arca de Noé, CNPJ 22.155.423/0001-31 da cidade de Três Corações, MG.

Para a realização desta pesquisa, o(a) senhor(a) não será identificado(a) pelo seu nome, sendo mantido o anonimato e o sigilo das informações obtidas e, será respeitada sua livre decisão de querer ou não participar do estudo, podendo retirar-se dela a qualquer momento, bastando para isso expressar a sua vontade.

O Sr.(^a) concorda em participar deste estudo? Em caso afirmativo, deverá ler a "Declaração", que segue abaixo, informando seu nome e CPF ao final. Depois basta clicar em "li e concordo participar".

DECLARAÇÃO

Declaro para os devidos fins que fui informado(a) sobre esta pesquisa, estou ciente dos seus objetivos e da relevância do estudo, assim como me foram esclarecidas todas as dúvidas. Declaro também estar ciente de que este material não poderá ser reproduzido e/ou divulgado sem autorização de seus criadores, independentemente da fase da pesquisa.

Mediante isto, concordo livremente em participar da pesquisa, fornecendo as informações necessárias, estando ciente de que tenho o direito de retirar, a qualquer momento, o meu consentimento da mesma. Para tanto, informo meu nome completo e CPF, podendo, inclusive ficar com uma via deste termo e guarda-lo sob minha posse para quaisquer necessidades.

Responsável pela ONG:

Marcia Ribeiro

Documento CPF:

002.228.257-23

Pesquisador: Isadora da Silva Lemes