



AVALIAÇÃO HEMOGRAMA CANINO

GIELOW, Andresa
SILVEIRA, Dilce
OLIVEIRA, Douglas
LEAL, Maria Eduarda

CORADINE, Marcia
SIMÕES, Michele
BIANCHI, Eloisa

RESUMO: O presente estudo teve como objetivo analisar os parâmetros hematológicos de uma cadela doméstico, visando avaliar seu estado de saúde geral por meio do hemograma. A metodologia consistiu na coleta de uma amostra sanguínea utilizando tubo com EDTA, seguida da análise em um analisador hematológico automatizado; entretanto, a máquina utilizada não dispunha de parâmetros de referência para comparação, o que exigiu a interpretação dos resultados com base em literatura especializada e avaliação clínica, sem a realização do esfregaço sanguíneo, sendo a análise restrita aos dados fornecidos pelo equipamento. A cadela apresentou alterações hematológicas compatíveis com sua idade, notadamente linfocitose fisiológica e anemia microcítica leve. Embora estes achados possam ser transitórios e benignos, foi necessária uma interpretação criteriosa dos resultados, considerando o quadro clínico e as características individuais do animal. A ausência de parâmetros automáticos reforçou a importância da avaliação nos dados obtidos. Conclui-se que, mesmo com limitações técnicas e sem a complementação microscópica, o hemograma permaneceu sendo uma ferramenta essencial na avaliação clínica, auxiliando na exclusão de processos infecciosos ou inflamatórios na cadela. Este estudo destaca a relevância do conhecimento técnico e da análise cuidadosa dos resultados laboratoriais, especialmente em situações onde não há suporte tecnológico completo, garantindo, assim, um atendimento veterinário de qualidade e direcionado às necessidades específicas do paciente.

Palavras-chave: Hemograma, cadela, linfocitose fisiológica, anemia microcítica, diagnóstico veterinário.

ABSTRACT: The present study aimed to analyze the hematological parameters of a domestic female dog, seeking to assess her overall health status through a complete blood count. The methodology consisted of collecting a blood sample using an EDTA tube, followed by analysis in an automated hematology analyzer; however, the machine used did not have reference parameters for comparison, which required interpretation of the results based on specialized literature and clinical evaluation, without performing a blood smear, limiting the analysis to the data provided by the equipment. The dog presented hematological alterations compatible with her age, notably physiological lymphocytosis and mild microcytic anemia. Although these findings may be transient and benign, careful interpretation of the results was necessary, considering the clinical picture and the individual characteristics of the animal. The absence of automatic parameters reinforced the importance of evaluating the obtained data. It is concluded that, even with technical limitations and without microscopic complementation, the complete blood count remained an essential tool in clinical assessment, aiding in the exclusion of infectious or inflammatory processes in the dog. This study highlights the relevance of technical knowledge and careful analysis of laboratory results, especially in situations where there is no complete technological support, thus ensuring quality veterinary care tailored to the specific needs of the patient.

Keywords: Complete blood count, female dog, physiological lymphocytosis, microcytic anemia, veterinary diagnosis.

1 INTRODUÇÃO

O hemograma é um exame que configura-se como um dos mais relevantes e com maior recorrência na prática da medicina veterinária, sendo imprescindível na avaliação do estado hematológico do indivíduo. Trata-se de um procedimento analítico que contempla a quantificação e a caracterização morfológica dos elementos figurados do sangue. Fornecendo subsídios valiosos para o diagnóstico diferencial de uma miríade de enfermidades.

O exame hemograma apresenta duas avaliações denominadas qualitativa e quantitativa. O estudo relacionado ao qualitativo refere-se a identificação dos subtipos celulares, bem como as normalidades morfológicas relevantes, principalmente a série vermelha

Já na avaliação quantitativa é o processo de contagem consiste na mensuração dos componentes celulares do sangue, normalmente realizado em contadores eletrônicos realizada por analisadores hematológicos automatizados, outro método utilizado para a avaliação quantitativa do hemograma é a contagem manual em câmara de Neubauer.

A precisão é a abrangência das informações obtidas por meio do hemograma conferem a esse exame um papel além apenas da indenização de desordens hematológicas, o exame também visa a vigilância do estado geral de saúde e monitoramento de evoluções patológicas crônicas quanto agudas. Sua realização, de caráter minimamente invasivo e economicamente viável, torna-o uma ferramenta insubstituível.

Entretanto o exame hemograma apresenta suas limitações que devem ser consideradas para apresentar uma interpretação adequada. Principais desafios é a falta de especificidade dos resultados, uma vez que muitas alterações hematológicas podem estar relacionadas a diferentes condições clínicas tornando essencial a correlação dos achados laboratoriais com o quadro clínico do paciente e outros exames complementares.

Além disso, diversos fatores externos podem influenciar os resultados do hemograma, incluindo estado de hidratação, jejum, nível de estresse, prática de atividade física recente e até o horário da coleta. O uso de certos medicamentos, como corticóides, quimioterápicos e antibióticos, também pode alterar os parâmetros hematológicos, dificultando uma interpretação precisa. Outro problema relevante é a possibilidade de falsos positivos e negativos decorrentes de erros pré-analíticos, como coleta inadequada, hemólise da amostra, demora no processamento ou uso de anticoagulantes inapropriados. Esses fatores podem comprometer a confiabilidade dos resultados, levando a diagnósticos equivocados e impactando a conduta médica.

Diante de sua relevância clínica e científica, o presente trabalho tem por finalidade aprofundar a compreensão acerca dos parâmetros que compõem o hemograma, elucidar suas possíveis variações fisiológicas e patológicas, bem como discutir sua aplicabilidade diagnóstica, prognóstica e terapêutica no âmbito da prática médica veterinária.

2 DESENVOLVIMENTO

Nesta parte do trabalho será detalhado o referencial teórico, a metodologia empregada e os resultados encontrados. Contém a exposição ordenada e pormenorizada do assunto tratado do estudo.

2.1.1 Hemograma

O hemograma completo é uma importante ferramenta para auxílio do profissional na clínica de cães e gatos. É o exame mais requerido nas consultas, sendo indispensável para diagnóstico e acompanhamento de doenças, emergências médicas ou cirúrgicas, entre outras situações. O hemograma completo traz informações sobre todas as células sanguíneas, e a principal função do sangue, é o carregamento de gases e substâncias para que todos os tecidos continuem em funcionamento adequado, e em segundo plano, protege e regula o corpo, para manutenção da homeostasia. Com o hemograma completo, pode-se reconhecer enfermidades em pacientes assintomáticos e ser tomadas decisões antes do seu agravamento, ou mesmo, estar ciente da homeostase do organismo do animal antes de um procedimento cirúrgico.

2.1.2 Tipos de Tubos para Coleta de Sangue e Suas Finalidades

Citrato de Sódio	Azul	O Citrato de Sódio Tamponado é utilizado para prova de coagulação em amostras. Diferentes concentrações de Citrato de Sódio podem ter efeitos significativos nas análises de terapias antitrombóticas, Tempo de Protrombina (TP) e Tempo de Tromboplastina ativada (TTPa).
Ativador de Coágulo	Vermelho	Possui ativador de coágulo (sílica) jateado na parede do tubo, fazendo com que o processo de coagulação da amostra seja acelerado. Utilizados para determinação em soro nas áreas de Bioquímica e Sorologia. Podem ser utilizados para tipagem ABO, RH, pesquisa de anticorpos, fenotipagem eritrocitária e teste de aglutinação direta.
Ativador de Coágulo + Gel	Amarelo	Contém ativador de coágulo jateado na parede do tubo que faz com que o processo de coagulação seja acelerado e gel separador, para obtenção de um soro com melhor qualidade. Utilizados em rotinas de bioquímica, sorologia, imunologia, marcadores cardíacos e tumorais.
EDTA	Lilas/Rosa	Possui EDTA jateado na parede do tubo e são utilizados em bancos de sangue. O EDTA é o anticoagulante recomendado para rotinas de hematologia por ser o melhor anticoagulante para a preservação da morfologia celular.
Heparina de Lítio	Verde	Possuem Heparina de Lítio jateada na parede do tubo. São utilizados quando é necessário o uso de plasma para determinações bioquímicas. Estes aditivos são anticoagulantes que ativam as enzimas antiplaquetárias, bloqueando a cascata de coagulação.
Fluoreto de Sódio + EDTA	Cinza	Utilizados na dosagem de glicose, lactato e hemoglobina glicada no plasma. O Fluoreto de Sódio é utilizado como inibidor glicolítico e o EDTA como anticoagulante, preservando a morfologia celular.

Minha editora, 2014.

2.2 Material e Métodos

Para a coleta e análise sanguínea, foi utilizado um exemplar da espécie *Canis familiaris*, de nome Campana, uma fêmea da raça Ovelheiro Gaúcho, com idade de quatro meses, vacinação completa e escore corporal considerado saudável, conforme parâmetros da Escala de Condição Corporal (Figura 1). A coleta foi realizada no ambiente domiciliar da proprietária do animal, uma

médica veterinária devidamente habilitada, garantindo condições adequadas de manejo e bem-estar, conforme as recomendações éticas para procedimentos em animais.

Figura 1: Campana.



Foto por: Douglas Oliveira. Bagé.RS.

Para a realização desta coleta foram utilizadas todas as EPI's necessárias, macacão de proteção, empregado com o objetivo de prevenir contaminações cruzadas, evitando a exposição a salpicos, derramamentos e o contato direto com sangue ou fluidos biológicos (Figura 2), máquina de tricotomia utilizada para a remoção dos pelos na região cervical, permitindo a visualização da estrutura anatômica e facilitando o acesso à veia jugular, além de garantir maior assepsia e segurança durante a punção venosa, luvas de procedimento, para a proteção e para a manutenção da assepsia, prevenindo riscos de infecção e contaminação das amostras, álcool etílico a 70% utilizado como antisséptico para higienização da pele no local da punção, algodão hidrófilo empregado para realizar a assepsia do local antes e após a coleta, bem como para conter eventuais sangramentos, agulha hipodérmica descartável (calibre 25 x 7 mm), junto a uma seringa estéril de 10 mL: utilizada para a coleta do sangue, garantindo a integridade da amostra e minimizando riscos de hemólise (Figura 3).

Figura 2: EPIs para a coleta.



Foto por: Douglas Oliveira. Bagé. RS.

Figura 3: Itens para a coleta.



Foto por: Douglas Oliveira. Bagé. RS.

O tubo de coleta com tampa roxa (EDTA) (Figura 4): escolhido por conter o anticoagulante ácido etilenodiamino tetra-acético (EDTA), essencial para a preservação morfológica das células sanguíneas, sendo o material padrão para a realização de hemogramas, caixa térmica de isopor onde ocorreu o armazenamento e transporte da amostra até o local de análise, acompanhada de gelo sintético (ou gelo reciclável), assegurando a manutenção da temperatura adequada, conforme as boas práticas para transporte de amostras biológicas, evitando degradação ou alteração dos componentes sanguíneos (Figura 5).

Figura 4: Tubo de tampa roxa.



Foto por: Douglas Oliveira. Bagé. RS.

Figura 5: Armazenamento da coleta.



Fotos por: Douglas Oliveira. Bagé. RS.

O procedimento de coleta foi realizado com o animal contido de forma adequada e segura, garantindo seu bem-estar e evitando estresse excessivo. Foi realizada a tricotomia na região cervical, expondo a área da veia jugular externa, que foi escolhida por ser de fácil acesso, apresentar um calibre vascular adequado e permitir a coleta de um volume suficiente de sangue com mínima manipulação. Após a tricotomia, a região foi higienizada com álcool a 70% e algodão, aguardando-se a secagem completa do antisséptico antes da punção. A coleta foi realizada de forma asséptica, introduzindo-se a agulha na veia jugular com o bisel voltado para cima, aplicando-se suave tração no êmbolo da seringa até obter o volume sanguíneo necessário (aproximadamente 5 mL). O sangue coletado foi transferido para o tubo com EDTA, realizando-se movimentos suaves de inversão para garantir a adequada homogeneização com o anticoagulante, evitando a formação de coágulos e comprimentos das células sanguíneas. Por fim, o tubo foi posto na caixa térmica de isopor com gelo sintético, mantendo a amostra em temperatura controlada até a sua chegada ao laboratório para posterior análise hematológica.

Todos os procedimentos foram conduzidos em conformidade com os princípios éticos na experimentação animal e com as normas técnicas estabelecidas para a coleta e manipulação de

material biológico, visando garantir a segurança do animal, do operador e a confiabilidade dos resultados laboratoriais.

O hemograma do canino foi realizado no Laboratório de Análises Clínicas do Hospital Veterinário São Francisco/Bagé-RS, utilizando-se um analisador hematológico automatizado (ou contador hematológico automatizado) Mindray, BC 2800 VET (Figura 6), equipamento que permite a obtenção rápida e precisa dos principais parâmetros sanguíneos, como contagem de hemácias, leucócitos, plaquetas, hematócrito, hemoglobina e índices hematimétricos.

Figura 6: Analisador hematológico automatizado

Foto por: Andresa Gielow. Bagé. RS.

Durante o procedimento de análise da amostra, foram rigorosamente seguidas as normas de biossegurança. O grupo utilizou os Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) adequados, incluindo jaleco de proteção e luvas descartáveis, de modo a assegurar a proteção dos componentes do grupo e dos demais presentes.

A análise foi realizada sob monitoramento e supervisão dos veterinários responsáveis pelo setor do hospital veterinário, que também auxiliaram na operação do equipamento e na interpretação dos resultados. O exame foi processado em tempo hábil, com o resultado sendo disponibilizado em menos de cinco minutos, demonstrando a eficiência do equipamento automatizado. Posteriormente, o resultado obtido foi fotografado e arquivado, possibilitando posteriormente sua comparação com valores de referência. Porém o analisador hematológico utilizado não apresentava, em sua interface, os valores de referência comparativos para hemogramas de cães, exibindo apenas os valores absolutos obtidos na amostra analisada. Essa limitação impediu que os alunos, de forma imediata, tivessem uma base para avaliar se os parâmetros hematológicos do cão estavam dentro da normalidade, dificultando, assim, a interpretação preliminar dos resultados e a verificação de possíveis alterações clínicas (Figura 7).

Figura 7: Hemograma no laboratório de análises clínicas.



Foto por: Dilce Silveira. Bagé. RS.

2.3 Resultados e Discussão

Durante a análise do hemograma da cadela Campana, observamos algumas alterações importantes nos parâmetros hematológicos. Ao avaliarmos os leucócitos totais (WBC), o valor encontrado foi de $14,9 \times 10^9/L$, o que está dentro da faixa de normalidade para cães. No entanto, ao observarmos a contagem absoluta de linfócitos $6,1 \times 10^9/L$ e sua porcentagem relativa 40,8%, verificamos um aumento expressivo, configurando um quadro de linfocitose. Esse achado é comum em cães jovens, como é o caso da Campana, podendo estar relacionado a uma resposta imunológica fisiológica e não necessariamente patológica. O valor de monócitos $0,8 \times 10^9/L$ também está dentro dos limites, porém sua porcentagem relativa 5,3% está um pouco abaixo do ideal, embora sem relevância clínica significativa.

Na avaliação da série vermelha, observamos valores reduzidos de hemácias ($RBC = 4,39 \times 10^{12}/L$), hemoglobina ($HGB = 104 \text{ g/L}$) e hematócrito ($HCT = 24,4\%$), indicando um quadro de anemia leve. Quando analisamos os índices hematimétricos, percebemos que o volume corpuscular médio ($VCM = 60 \text{ fL} - 77 \text{ fL}$) está abaixo da faixa de referência, o que caracteriza uma anemia microcítica, ou seja, as hemácias são menores do que o normal.

A anemia microcítica normalmente está associada a distúrbios relacionados ao metabolismo do ferro, como carência nutricional (ferropenia), perdas sanguíneas crônicas (como parasitoses intestinais ou sangramentos ocultos), ou processos inflamatórios de longa duração. Como o MCH (23,6 pg) está dentro dos padrões e o MCHC (426 g/L) aparece anormalmente elevado, acreditamos que este último valor possa ser resultado de interferência analítica ou erro de leitura pelo equipamento, visto que não é fisiologicamente possível atingir concentrações tão altas.

Durante nossa discussão em grupo, consideramos que, por se tratar de uma cadela jovem, em fase de crescimento, essa anemia pode ter caráter transitório e não necessariamente indicar uma doença

grave. Mesmo assim, destacamos que, em um contexto clínico real, seria prudente realizar exames complementares como dosagem de ferro sérico, avaliação do estado nutricional, teste para parasitas ou até mesmo um esfregaço sanguíneo para afastar causas patológicas, especialmente se a condição persistir em exames futuros. A série plaquetária mostrou-se estável. A contagem de plaquetas (PLT = $293 \times 10^9/L$) está dentro dos valores normais, bem como os parâmetros relacionados: MPV (volume plaquetário médio) em 8,0 fL, PDW (amplitude de distribuição plaquetária) em 16,4 fL e PCT (plaquetócrito) em 0,234% (Figura 8).

Figura 8: Hemograma da Campana

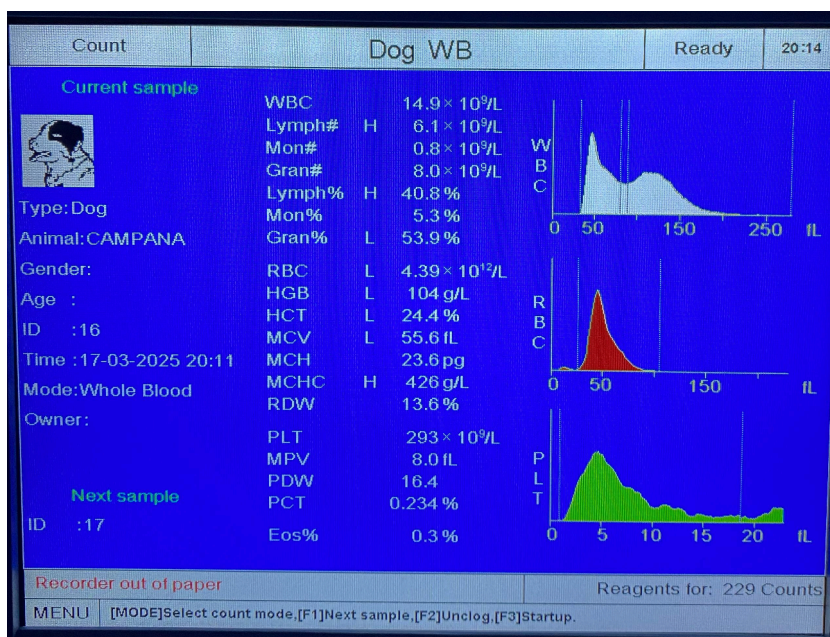


Foto por: Dilce Silveira. Bagé. 2025 RS.

Tabela comparativa:

ITEM	Resultado	PARÂMETRO NORMAL
Hemácias	4.39 X 10 ¹² /L	5,0 - 8,5
Hemoglobina	104g/L	12g/L - 18g/L
Hematócrito	24.4 %	37% - 55%
VCM	55.6 fL	60 fL - 77 fL
HCM	23.6 pg	19 - 23 g/dl
Plaquetas	293 X 10 ⁹ /L	200 - 500

CHCM (g/dL)	426g/L	32 - 36g/L
Leucócitos	$8.0 \times 10^9/L$	6.000 - 17.000
Eosinófilos	0.3%	1% - 6%
Monócitos	$0.8 \times 10^9/L$	$0.15 - 1.35 \times 10^9/L$

(Schalm's Veterinary Hematology, 2000)

De forma geral, discutimos entre o grupo que os achados de linfocitose e anemia microcítica leve são compatíveis com a idade da cadela, que ainda é um filhote em desenvolvimento. A linfocitose, por exemplo, pode estar relacionada à maior atividade do sistema imunológico, e a anemia, caso não associada a sinais clínicos importantes, pode ser transitória ou relacionada à nutrição.

Também debatemos a importância de sempre considerar o contexto clínico do paciente e não apenas os números isoladamente. Como a Campana é uma filhote saudável, com escore corporal adequado e sem sinais clínicos de alarme, consideramos que os achados laboratoriais não representam, no momento, uma condição patológica grave, mas sim características fisiológicas esperadas para sua faixa etária.



INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO
EDUCACIONAL DE BAGÉ
FACULDADE IDEAU DE BAGÉ



3 CONCLUSÃO

A realização deste trabalho representou uma experiência muito enriquecedora para todos os integrantes do grupo, não apenas pelo aprofundamento dos conhecimentos técnicos sobre o hemograma, mas também pela oportunidade de vivenciar na prática a rotina e os desafios da medicina veterinária. Analisar os parâmetros sanguíneos da cadela Campana nos permitiu compreender, de forma mais concreta, como pequenas alterações laboratoriais podem refletir características fisiológicas naturais, como a linfocitose em animais jovens, ou ainda indicar condições que exigem atenção, como a anemia microcítica leve.

Um dos maiores aprendizados foi perceber que nem sempre os equipamentos oferecem todos os recursos esperados como neste caso, em que não havia valores de referência disponíveis. Isso nos desafiou a buscar respostas por meio da literatura científica e da observação clínica, reforçando a importância de uma visão crítica e integrativa para interpretar os resultados com responsabilidade.

Além dos aprendizados técnicos, o que realmente marcou este trabalho foi o espírito de colaboração do grupo. Desde o planejamento até a coleta e análise dos dados, cada integrante teve um papel essencial. A troca de ideias, o respeito pelas opiniões dos colegas e o apoio mútuo tornaram o processo mais leve e produtivo. Essa vivência nos mostrou que o trabalho em equipe vai muito além da divisão de tarefas, ele representa aprendizado conjunto, crescimento pessoal e profissional, e, acima de tudo, o sentimento de que juntos somos mais fortes e capazes.



REFERÊNCIAS

SOARES, Bruno Ferreira et al. Estudo comparativo entre o hemograma humano e veterinário. Ensaios e Ciência: Ciências Biológicas, Agrárias e da Saúde, v. 16, n. 4, 2012.

BENESI, F. J.; LARSSON, M.H. , M. Patologia clínica veterinária. 1. ed. São Paulo: Roca, 2012.

COWELL, R. L.; TYLER, R. D.; MEINKOTH, J. H.; DE NICOLA, D. B. Diagnóstico laboratorial veterinário. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.

MEINKOTH, J. H.; CLINKENBEARD, K. D. Hematologia normal de cães e gatos. In: FELDMAN, B. F.; ZINKL, J. G.; JAIN, N. C. Hematologia veterinária de Schalm. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004. p. 1057–1063.

THRALL, M. A.; WEISER, G.; ALLISON, R. W.; CAMPBELL, T. W. Hematologia e bioquímica clínica veterinária. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2015.

<https://youtu.be/OEyEeDDIWxE?si=zDgE7AnSblkQj1iC> Acesso em: 29/05/2025 11:35 am.

<https://youtu.be/HvBHTg7p1TI?si=nl-5srkqULNjkz9N> Acesso em: 28/05/2025 22:23 pm

THRALL, M. A. et al. Hematologia e bioquímica clínica veterinária. 2. ed. Rio de Janeiro: Roca, 2012. Acesso em: 5 jun. 2025, às 19:50pm

WEISS, D. J.; WARDROP, K. J. Hematologia veterinária de Schalm. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011. Acesso em: 5 jun. 2025, às 20:00pm

STOCKHAM, S. L.; SCOTT, M. A. Patologia clínica veterinária. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011. Acesso em: 5 jun. 2025, às 20:26pm

FELDMAN, B. F.; ZINKL, J. G.; JAIN, N. C. Hematologia veterinária de Schalm. 5. ed. São Paulo: Manole, 2004. Acesso em: 5 jun. 2025, às 21:03pm



INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO
EDUCACIONAL DE BAGÉ
FACULDADE IDEAU DE BAGÉ



DIBARTOLA, S. P. Fluidoterapia e distúrbios eletrolíticos em pequenos animais. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015. Acesso em: 5 jun. 2025, às 21:32pm