

## HEMOGRAMA ALÉM DO MAQUINOGRAMA

**HELLEN MOLON RIBEIRO<sup>1</sup>; NATALIA FERREIRA DIAZ<sup>2</sup>; PEDRO CILON BRUM RODEGHIERO<sup>3</sup>; TALITA VITÓRIA OLIVEIRA FABOSSA<sup>4</sup>; ANA RAQUEL MANO MEINERZ<sup>5</sup>**

<sup>1</sup>*Universidade Federal de Pelotas – hellenmolonribeiro@gmail.com*

<sup>2</sup>*Universidade Federal de Pelotas – nataliafdiaz@hotmail.com*

<sup>3</sup>*Universidade Federal de Pelotas – pedro.cilonbrumr@gmail.com*

<sup>4</sup>*Universidade Federal de Pelotas – talitafabossa@gmail.com.br*

<sup>5</sup>*Universidade Federal de Pelotas – rmeinerz@bol.com.br*

### 1. INTRODUÇÃO

O hemograma completo é considerado um exame de triagem amplamente utilizado na rotina da clínica veterinária, visto que fornece informações relevantes acerca do paciente, auxiliando no estabelecimento do diagnóstico, prognóstico e no acompanhamento da resposta frente a protocolos terapêuticos. Além disso, é fundamental para a tomada de decisão quanto à avaliação de riscos cirúrgicos através de parâmetros específicos ou ainda fornece subsídios para avaliação da continuidade ou início da aplicação de protocolos quimioterápicos (THRALL, 2022).

Considerando o potencial interpretativo do hemograma completo, observa-se uma popularização crescente do exame nas clínicas veterinárias, frequentemente associada ao uso indiscriminado de contadores hematológicos automatizados. A leitura automatizada, conhecida como maquinograma, é uma ferramenta valiosa, mas fornece dados parciais e deve ser interpretada com cautela. Essa distinção é particularmente crucial no atendimento de pacientes errantes, que frequentemente apresentam históricos desconhecidos, comorbidades não diagnosticadas e exposição a agentes infecciosos e parasitários. Nesses casos, a confiança exclusiva no maquinograma pode mascarar alterações morfológicas críticas, como a presença de hemoparasitas, toxicidade celular ou reações leucemoides, resultando em interpretações errôneas e condutas terapêuticas inadequadas (STOCKHAM; SCOTT, 2008).

A contagem automatizada fornece informações sobre o eritrograma, incluindo número de hemácias, concentração de hemoglobina, hematócrito e índices hematimétricos. Porém, não inclui os achados morfológicos contidos no esfregaço sanguíneo, os quais frequentemente auxiliam a identificar a origem fisiopatológica da anemia. Da mesma forma, no leucograma, os resultados são parciais, limitando-se à contagem total de leucócitos, sem a diferenciação das populações celulares, que é essencial para a interpretação adequada. O plaquetograma, por sua vez, informa apenas alterações quantitativas, sem avaliar aspectos morfológicos importantes, como a presença de macroplaquetas ou a ocorrência de agregação plaquetária, que pode levar a uma pseudotrombocitopenia e consequentemente a equívocos interpretativos (HARVEY, 2012).

Diante da relevância do hemograma como exame de triagem essencial na rotina veterinária, reforça-se a importância de sua avaliação integral, incluindo tanto parâmetros quantitativos quanto qualitativos, para garantir uma interpretação precisa. Nesse contexto, a análise do esfregaço sanguíneo assume papel fundamental, pois complementa as informações automatizadas e pode ser

determinante no diagnóstico e na condução correta do paciente na prática clínica (CAMPBELL; ELLIS, 2007).

Considerando o exposto, o presente estudo tem como objetivo, a partir do relato de um quadro clínico rotineiro, discutir a importância dos achados do esfregaço sanguíneo e demonstrar como essa análise foi determinante para a interpretação adequada do quadro hematológico e para o encaminhamento assertivo do paciente.

## 2. METODOLOGIA

Para a realização dos objetivos propostos, o estudo avaliou um paciente canino, adulto, macho, recém-resgatado de via pública e sem histórico clínico conhecido. O paciente no momento da consulta mostrava-se apático, desidratado e com condição corporal pobre (escore de condição corporal 2/9), além de infestado por ectoparasitas e com hipertermia. Diante do quadro, foi realizada a coleta de amostras de sangue para realizar os exames de triagem, incluindo hemograma, bioquímica renal e hepática. Para fins deste estudo, a discussão será focada exclusivamente nos achados hematológicos.

As amostras foram imediatamente enviadas para processamento no LPCVet-UFPel. Após triagem para avaliação da viabilidade (verificação de volume, homogeneização e ausência de coagulação), o processamento foi realizado conforme o Procedimento Operacional Padrão (POP) do laboratório. Inicialmente, as amostras foram analisadas em equipamento automatizado Mindray BC-5000 Vet. Posteriormente, foram confeccionados esfregaços sanguíneos, corados com Panótico Rápido® (corante do tipo Romanowsky) e analisados em microscopia óptica de luz. A análise microscópica focou na avaliação morfológica de eritrócitos, leucócitos e plaquetas, bem como na pesquisa de hemoparasitas e alterações sugestivas de processos patológicos subjacentes.

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O eritrograma revelou uma redução de todos os índices eritrocitários, com um hematocrito acentuadamente reduzido (inferior a 20%). Os índices hematimétricos (VCM, HCM e CHCM) mantiveram-se dentro dos intervalos de referência para a espécie, caracterizando morfológicamente uma anemia normocítica e normocrônica. Entretanto, a análise do esfregaço sanguíneo revelou alterações qualitativas fundamentais para a compreensão fisiopatológica do quadro, anisocitose (++/4+) e policromasia acentuada (+++/4+), evidenciando a limitação do maquinograma isolado e a importância da avaliação morfológica para a interpretação do quadro anêmico.

A anemia registrada no paciente descrito era condizente com seu estado clínico, dada a pobre condição corporal e infestação maciça por ectoparasitas, fatores que comumente desencadeiam a redução da massa eritrocitária. No entanto, os achados microscópicos disponíveis no esfregaço norteiam o clínico veterinário para as possíveis causas da anemia, visto que os achados no esfregaço sugerem a presença de reticulocitose, logo uma resposta medular. Relembrando que os reticulócitos são hemárias jovens, mais hipocoradas e maiores do que as células maduras, causando os achados de policromasia e anisocitose observadas na microscopia (SILVA, 2017). A detecção dessa resposta

regenerativa é crucial, pois descarta causas de anemia arregenerativa (como toxicidade medular ou deficiências nutricionais) e confirma que a medula óssea está respondendo adequadamente ao estímulo anêmico, direcionando a investigação para causas de perda ou destruição periférica de hemácias.

Nesse sentido, deve-se investigar condições que levem a uma anemia regenerativa, como hemorragias internas e hemoparasitoses, já que o paciente apresentava infestação por ectoparasitas. A ausência de carrapatos no momento da consulta não descarta exposição prévia, especialmente dadas as condições de manejo descritas. Ressalta-se ainda que infestações por pulgas e piolhos podem induzir anemia ferropriva, agravada pelo estado presumivelmente desnutrido. A literatura esclarece que essa forma de anemia tem caráter semirregenerativo, podendo apresentar fase inicial regenerativa (GONZÁLEZ; SILVA, 2008), o que corrobora os achados.

Com relação ao leucograma, verificou-se leucocitose por neutrofilia com desvio à esquerda regenerativo associado a linfocitose, achados compatíveis com processos infecciosos e/ou inflamatórios. Cabe destacar que o paciente avaliado não possui histórico, mas apresentava-se apático e febril, o que corrobora os achados da série branca. Nesse contexto, o esfregaço foi fundamental para o entendimento do quadro, já que o desvio à esquerda regenerativo indica intensa granulopoiese, sinalizando alta demanda medular e sugerindo gravidade ou agudização do quadro (THRALL, 2022). A linfocitose, por sua vez, pode estar relacionada a estresse por coleta (efeito de descarga de catecolaminas). No entanto, considerando o contexto clínico, também pode sugerir um estímulo antigênico contínuo, associado a um quadro crônico.

Outros achados no hemograma incluem trombocitopenia discreta, o que pode fortalecer a suspeita de hemoparasitoses (como babesiose) ou estar associado a consumo plaquetário secundário à condição inflamatória identificada no leucograma. Verificou-se ainda, elevação considerável das Proteínas Plasmáticas Totais, possivelmente devido a desidratação do paciente, o que serve de alerta para o clínico, visto que possivelmente essa massa eritrocitária está superestimada, logo a anemia pode ser mais intensa. Este achado alerta o clínico de que a massa eritrocitária pode estar superestimada, e a anemia, portanto, ser mais grave. Deve-se considerar, também, que o estado inflamatório contribui para a elevação das PPT.

A análise qualitativa e quantitativa do hemograma foi fundamental para o entendimento de um paciente sem histórico definido, caso frequente na rotina da clínica. Desse modo, pode-se sugerir que possivelmente o paciente apresente uma anemia de caráter regenerativo, no entanto, associado a um estímulo antigênico prolongado, sugerindo uma condição crônica. A literatura esclarece que uma anemia possivelmente regenerativa, ou seja, uma medula responsiva concomitante a um leucograma sugestivo de cronicidade, ocorre devido a continuidade dos mecanismos relacionados à anemia. Assim como sugerem a persistência dos mecanismos inflamatórios que desencadearam a anemia, caracterizando uma resposta leucocitária crônica. Vale destacar que no paciente mesmo sendo um leucograma sugestivo de cronicidade foi observado um desvio à esquerda, o que possivelmente é justificado por uma agudização do quadro, com um aumento súbito da demanda medular. Nesse sentido destaca-se que a ausência de eosinofilia em um paciente parasitado, reforça a sugestão de um quadro crônico, visto que possivelmente ocorreu uma adaptação do organismo além de efeitos imunossupressores, esperados na cronicidade do quadro.

## 4. CONCLUSÕES

A partir dos resultados observados, conclui-se que o paciente apresenta uma condição inflamatória de caráter crônico em processo de agudização, com possível componente infeccioso associado, considerando a infestação parasitária e o quadro clínico compatível. A gravidade anêmica foi subestimada pelo eritrograma devido à hemoconcentração, evidenciada pela elevação das PPTs. Este caso evidencia a indispensabilidade da análise microscópica para a interpretação fidedigna do hemograma, uma vez que os achados morfológicos foram decisivos para caracterizar a natureza regenerativa da anemia e orientar a investigação diagnóstica. Portanto, reafirma-se que o hemograma completo, integrando dados quantitativos e qualitativos, é fundamental para a conduta clínica assertiva, especialmente em pacientes errantes com históricos desconhecidos.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CAMPBELL, T. W.; ELLIS, C. K. **Avian and exotic animal hematology and cytology**. 3. ed. Ames: Blackwell Publishing, 2007.
- HARVEY, J. W. **Veterinary hematology: a diagnostic guide and color atlas**. St. Louis: Elsevier, 2012.
- STOCKHAM, S. L.; SCOTT, M. A. **Fundamentals of veterinary clinical pathology**. 2. ed. Ames: Blackwell Publishing, 2008.
- THRALL, M. A. et al. **Veterinary hematology and clinical chemistry**. 3. ed. Hoboken: Wiley Blackwell, 2022.
- SILVA, M.N. **Hematologia veterinária**. Belém: EditAEDI-UFPa, 2017.
- GONZÁLEZ, F.H.D.; SILVA, S.C. **Patologia Clínica Veterinária: Texto Introdutório. 2008**. Texto de apoio (Especialização em análises clínicas veterinárias) - Curso de especialização em análises clínicas veterinárias, Universidade Federal do Rio Grande do Sul.