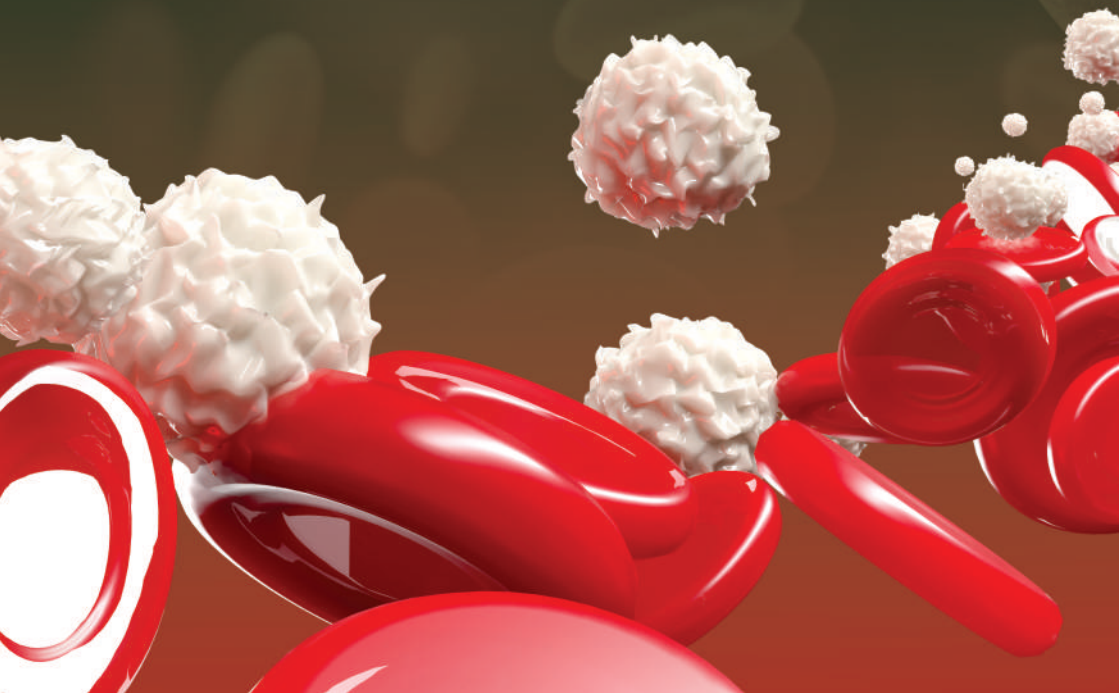


# LEUCÓCITOS



Leucograma é a parte do hemograma que corresponde à análise dos glóbulos brancos (leucócitos). Contém a contagem total, contagem diferencial e a avaliação morfológica dos leucócitos. O leucograma fornece informações sobre a resposta leucocitária fisiológica e/ou patológica do organismo mediante diversos estímulos (liberação de cortisol, infecção bacteriana, entre outros), além de ser indispensável na avaliação da resposta à terapia.

### Padrões de Leucocitose:

	LEUCÓCITOS TOTAIS	NEUTRÓFILOS SEGMENTADOS	NEUTRÓFILOS BASTONETES
INFLAMAÇÃO HIPER AGUDA	Geralmente diminuídos	Geralmente diminuídos	Geralmente aumentados
INFLAMAÇÃO AGUDA	Aumentados	Aumentados	Aumentados
INFLAMAÇÃO CRÔNICA	Geralmente aumentados	Geralmente aumentados	Geralmente aumentados
RESPOSTA ÀS CATECOLAMINAS	Aumentados	Aumentados ou sem alterações	Sem alterações
RESPOSTA AOS CORTICOSTE- RÓIDES	Aumentados	Aumentados	Sem alterações

Adaptado de: VILLALBA, I.; SÁNCHEZ, I. M. Guia Prático de Interpretação Laboratorial e Diagnóstico Diferencial de Pequenos Animais, Hematologia e Bioquímica. São Paulo: MedVet, 2021.

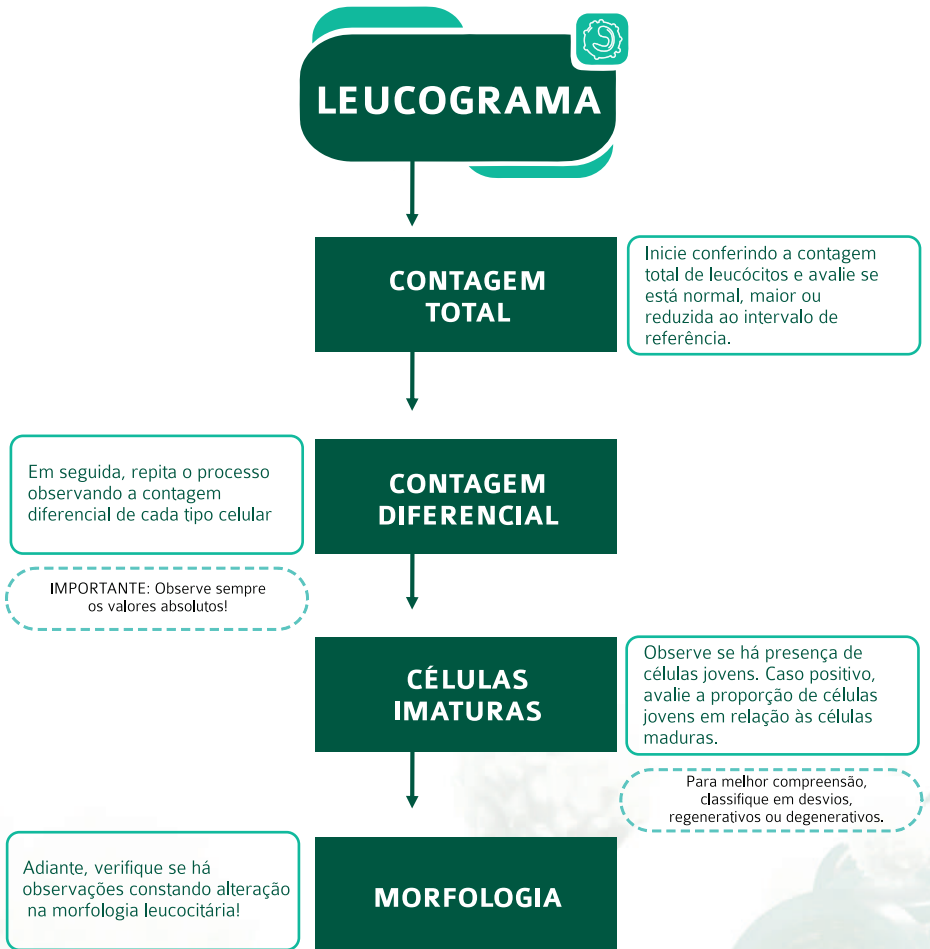
É importante ressaltar que apesar de fornecer informações importantes que podem auxiliar no diagnóstico, o leucograma não fornece diagnóstico definitivo de fato e deve ser sempre interpretado associado aos sinais clínicos, histórico e outros exames complementares. Além disso, representa a condição do paciente no momento em que amostra foi colhida, sendo uma informação pontual que pode mudar rapidamente, visto a maioria dos leucócitos permanece apenas algumas horas na circulação sanguínea.

LINFÓCITOS	MONÓCITOS	EOSINÓFILOS	MORFOLOGIA
Geralmente diminuídos	Variável	Variável	Geralmente com alterações tóxicas
Diminuídos ou sem alterações	Variável	Variável	Sem alterações ou com alterações tóxicas
Diminuídos, aumentados ou sem alterações	Geralmente aumentados	Variável	Pode haver presença de neutrófilos hipersegmentados
Sem alterações ou aumentados	Sem alterações	Sem alterações	Sem alterações
Diminuídos	Aumentados (caninos) ou sem alterações	Diminuídos ou sem alterações	Sem alterações ou neutrófilos hipersegmentados

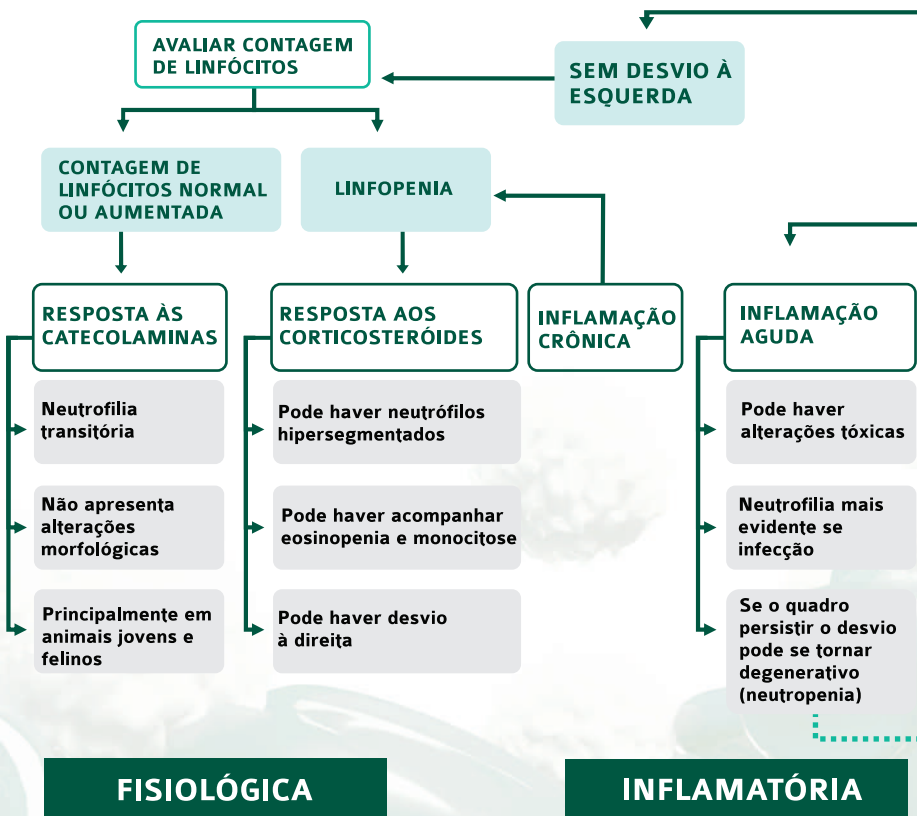


**Escaneie o QR CODE e  
confira o material  
complementar:**





Abordagem a neutrofilia:



# NEUTROFILIA

AVALIAR QUANTIDADE DE CÉLULAS JOVENS (DESVIO À ESQUERDA)

AVALIAR QUANTIDADE DE CÉLULAS IMATURAS EM RELAÇÃO A NEUTRÓFILOS SEGMENTADOS

## DESVIO À ESQUERDA

### REGENERATIVO

### DEGENERATIVO

#### REAÇÃO LEUCEMOIDE

Alterações morfológicas (toxicidade e reatividade)

Pode haver presença de metamielócitos, mielócitos

#### REAÇÃO LEUCOERITROBLÁSTICA

Presença de rubricitos/metarrubricitos e neutrófilos jovens

#### NEOPLASIAS

Pode haver progranulocitose e mieloblastos

## PROLIFERATIVA

		CAUSAS
NEUTROFILIA FISIOLÓGICA	Por resposta às catecolaminas	Medo, excitação, exercícios intensos, convulsões
	Por resposta aos corticosteróides	Endógeno: estresse crônico (dor, doença crônica), gestação, hipercortisolismo, parto, temperaturas extremas, sepse, toxemia, doenças metabólicas Exógeno: Adm corticosteróides ou ACTH
NEUTROFILIA INFLAMATÓRIA	Inflamação hiperaguda (GERALMENTE NEUTROPENIA)	Infecção grave por bactérias gram negativas associadas a toxemia. Píometra de coto fechado, prostatite, sepse, entre outros
	Inflamação aguda	Quadros pós operatórios, inflamação tecidual, infecções
	Inflamação crônica	Estresse crônico (dor, doença crônica), infecções crônicas, gestação, hipercortisolismo, parto, temperaturas extremas, sepse, toxemia, doenças metabólicas
	Reação leucemóide (processo benigno)	Quadros inflamatórios agudos Infecções bacterianas localizadas (piometra fechada, piotórax, peritonite, prostatite, abscessos)
NEUTROFILIA PROLIFERATIVA	Neoplásica (processos malignos)	Leucemia aguda ou crônica
	Reação leucoeritoblástica	Em resposta a quadros hemolíticos agudos ou hemorragia aguda Doenças mieloproliferativas



PADRÕES DE RESPOSTA	ALTERAÇÕES MORFOLÓGICAS	OBS
Sem desvios	Morfologia normal	Principalmente animais jovens e felinos
Pode haver desvio à direita	Pode haver neutrófilos hipersegmentados	Leucograma de estresse: Neutrofilia madura + linfopenia + eosinopenia + monocitose (cães)
Pode haver desvio à esquerda (degenerativo)	Pode haver neutrófilos tóxicos	
Pode haver desvio à esquerda (degenerativo)	Pode haver ou não alterações tóxicas	Se houver agente infeccioso a neutrofilia pode ser mais evidente, com mais alterações tóxicas
Neutrofilia geralmente moderada Desvio à esquerda leve ou ausente	Toxicidade discreta ou ausente	
Intensa neutrofilia com evidente desvio à esquerda regenerativo	Alterações na morfologia celular como toxicidade e reatividade	
Intensa neutrofilia, pode haver presença de blastos	Variável	
		Presença de rubrícitos/metarrubrícitos e neutrófilos jovens no sangue periférico devido ao intenso estímulo da hematopoese ou doença mieloproliferativa

Em geral acarreta leucopenia, por serem os leucócitos mais abundantes. Devido a grande capacidade de reserva de precursores dos neutrófilos da medula óssea, somente um extenso e severo dano resulta em neutropenia.

**Causas de neutropenia:**



# NEUTROPENIA

## SEQUESTRO

### CHOQUE

SÉPTICO  
ANAFILÁTICO

## AUMENTO DA DEMANDA, CONSUMO OU DESTRUIÇÃO

AUMENTO  
DEMANDA

AUMENTO  
CONSUMO

AUMENTO  
DESTRUIÇÃO

### INFLAMAÇÃO HIPERAGUDA

INFECÇÕES BACTERIANAS:  
PERITONITE, PIOMETRA,  
PIOTÓRAX.

INFECÇÃO VIRAL:  
PARVÓVIROSES, ESTÁGIOS  
INICIAIS DE CINMOSE,  
HEPATITE VIRAL CANINA.

### IMUNOMEDIADA

DESTRUIÇÃO DE  
NEUTRÓFILOS  
CIRCULANTES OU  
INTERIOR DA MEDULA  
ÓSSEA

A quantidade de linfócitos circulantes depende das taxas de produção, utilização e destruição. Como estes estão continuamente recirculando, o aumento ou diminuição do número de linfócitos circulantes não reflete, necessariamente, alteração da linfopoiese.

**Causas de linfocitose:**



# LINFCITOSE



HIPOADRENOCOSTICISMO

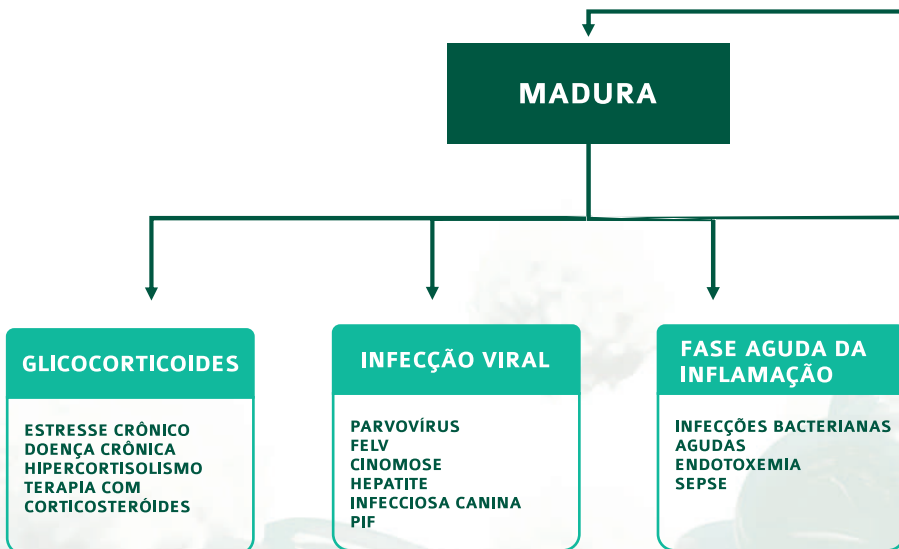
DISTÚRBIOS  
LINFOPROLIFERATIVOS

LEUCEMIAS  
LINFOCÍTICAS

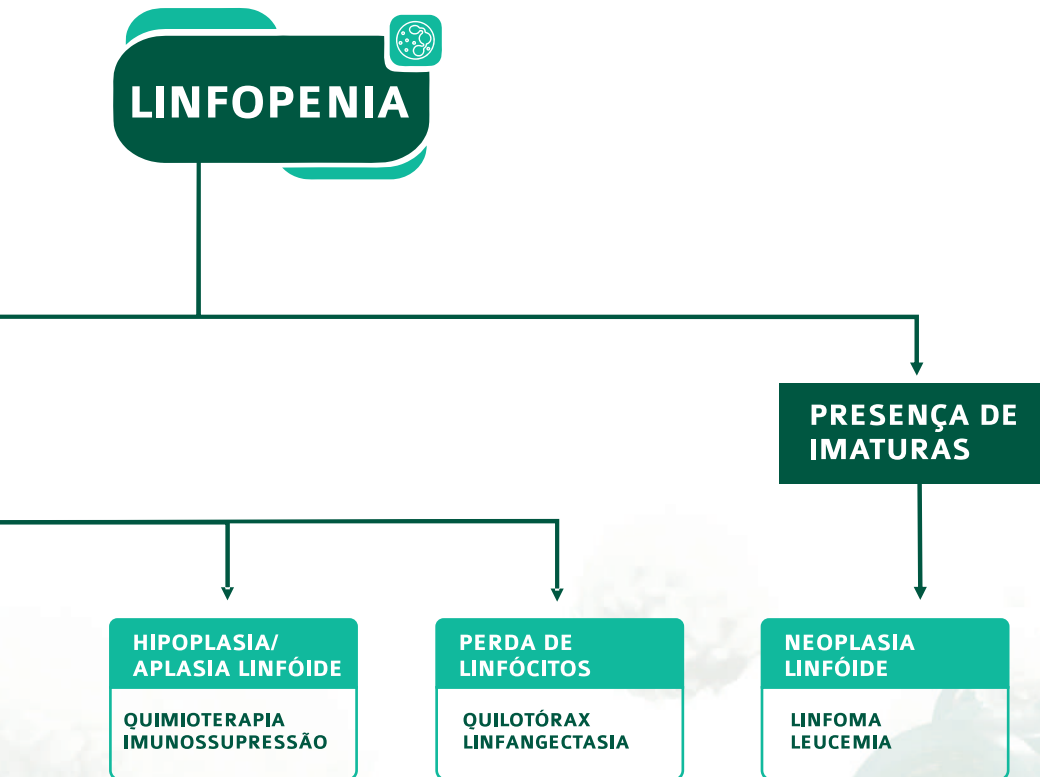
AGUDA (LLA)  
CRÔNICA (LLC)

LINFOMA

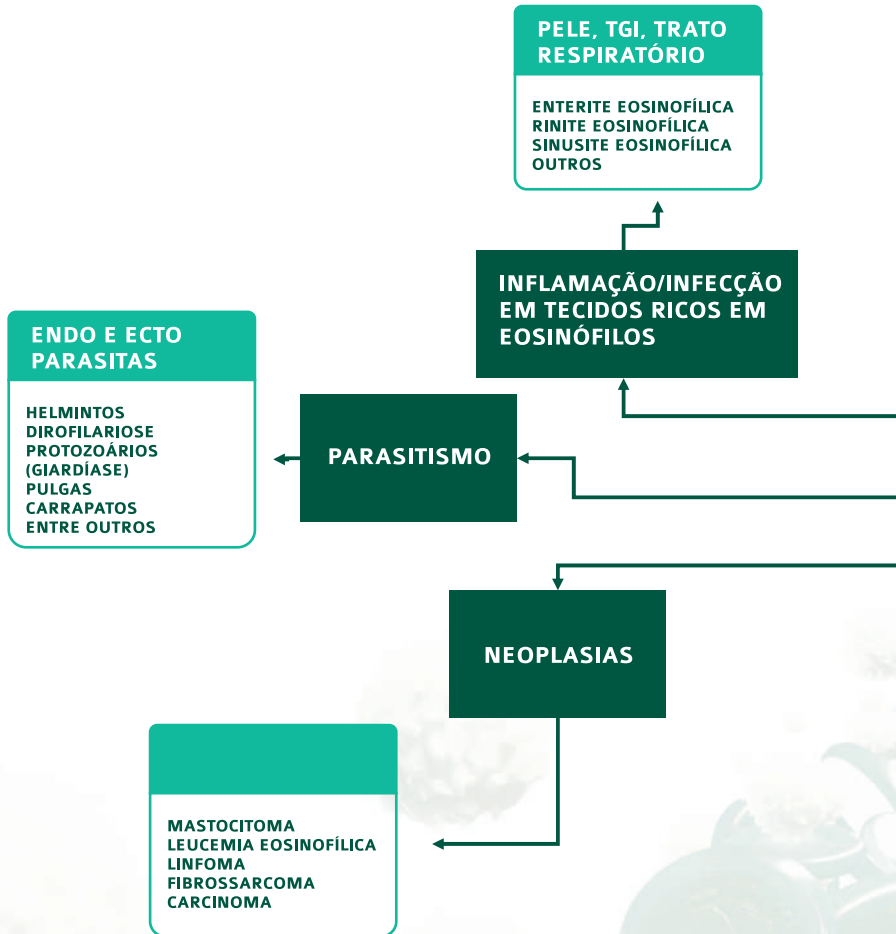
Causas de linfopenia:



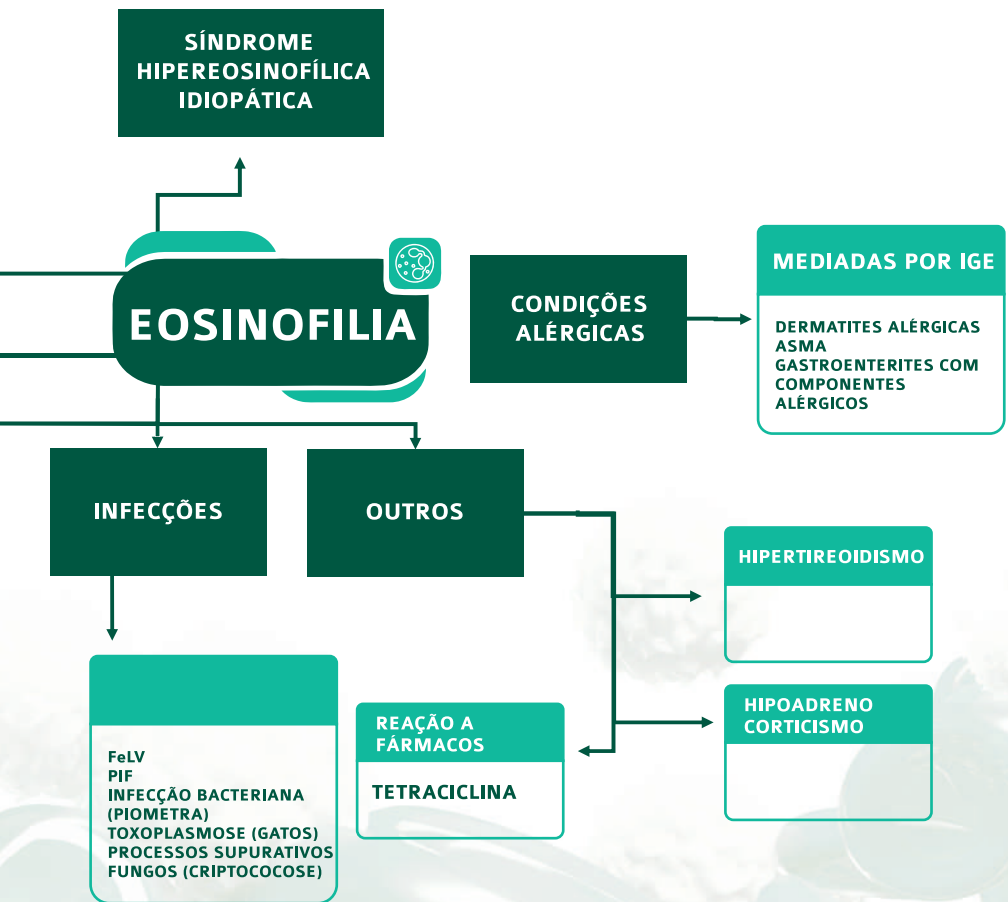
Causas de linfopenia:



**Causas de eosinofilia:**





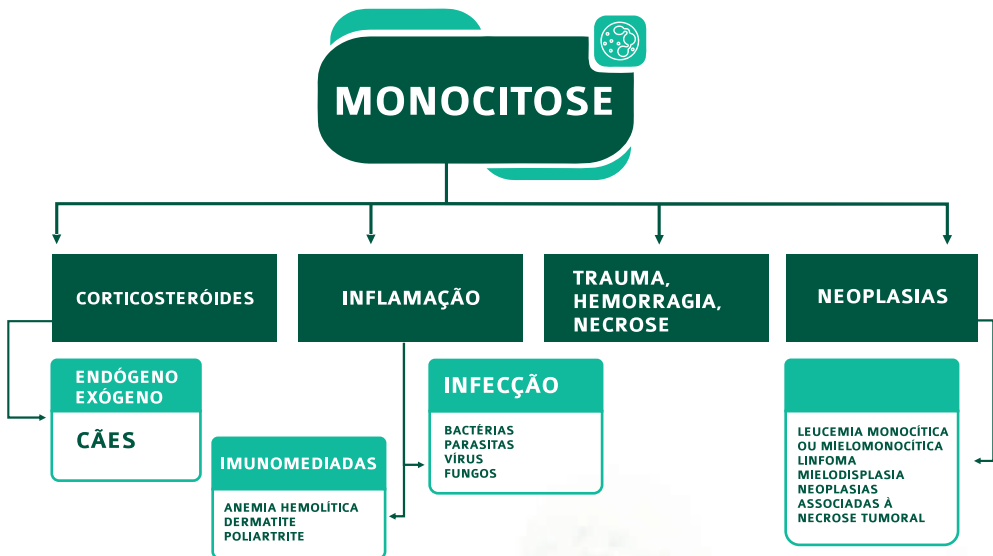


Sem grande significado clínico – valores normais destas células no sangue são muito baixos.

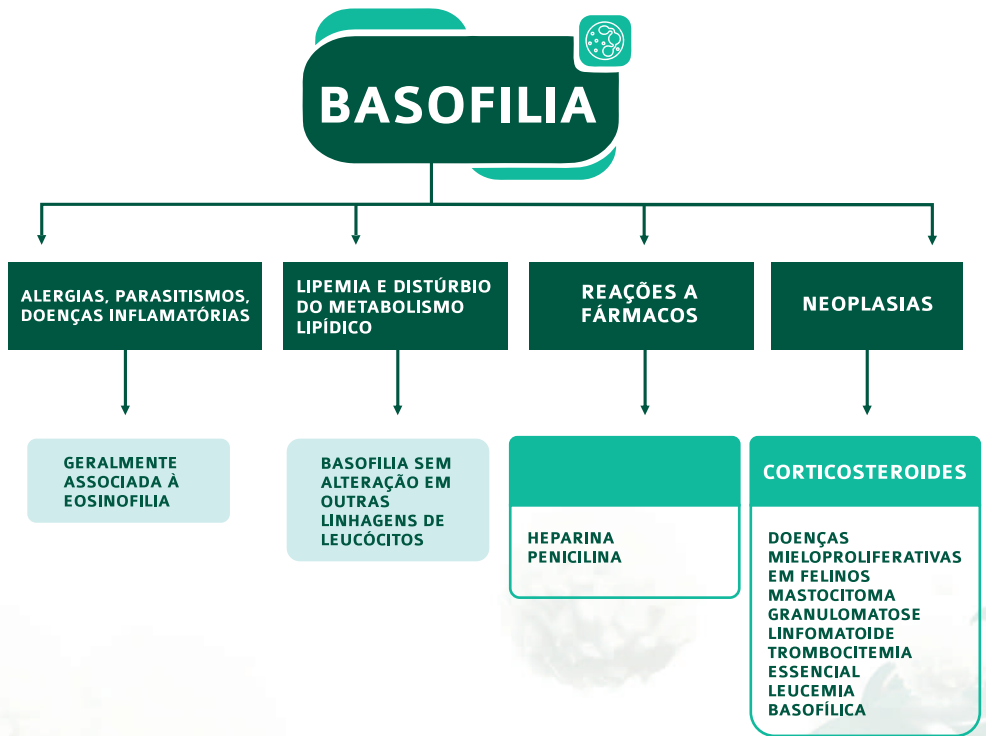
**Causas de eosinopenia:**



Causas de monocitose:



**Causas de basofilia:**



DAY, Michael J.; KOHN, Barbara. BSAVA manual of canine and feline haematology and transfusion medicine. 2 ed: British Small Animal Veterinary Association, 2012.

JERICÓ, Márcia M.; ANDRADE NETO, João P.; KOGIKA, Márcia M. Tratado de medicina interna de cães e gatos. São Paulo: Gen Roca, 2015.

LOPES, Sonia T. A.; BIONDO, Alexander W.; SANTOS, Andrea P. Manual de Patologia Clínica Veterinária. 3º Ed, Santa Maria:UFSM, 2007.

NELSON, Richard W.; COUTO, C, Guillermo. Medicina interna de pequenos animais. 5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.

THRALL, M. A. et al. Hematologia e bioquímica clínica veterinária. 2 ed.. Sao Paulo: Roca, 2015.

VILLALBA, Ignacio L.; SÁNCHEZ, Ignacio M. Guia Prático de Interpretação Laboratorial e Diagnóstico Diferencial de Pequenos Animais, Hematologia e Bioquímica. São Paulo: MedVet, 2021.

**Certifique-se que a coleta e amostra estão adequadas.**

01

Coletar em tubo com EDTA, respeitando o volume de sangue a que se destina o tubo e imediatamente homogeneizada. Refrigerar a amostra caso não for processada imediatamente.

**Leve em consideração que eventos fisiológicos podem levar a alterações na contagem dos leucócitos!**

02

**A inflamação pode cursar com diferentes padrões de resposta no leucograma!**

03

Tempo de duração, causa, extensão da lesão, resposta medular e tratamento efetivo são alguns fatores que diferenciam tais alterações.

04

O leucograma não fornece diagnóstico definitivo de fato e deve ser sempre interpretado associado aos sinais clínicos, histórico e outros exames complementares.

05

Lembre-se que o leucograma fornece uma informação pontual que pode mudar rapidamente, visto que o tempo de trânsito dos leucócitos na circulação sanguínea é curto.

06

Leucogramas seriados podem fornecer informações importantes sobre a gravidade e prognóstico do quadro clínico, além de monitorar a resposta ao tratamento de um paciente.

