



## **COMPARAÇÃO ENTRE DIFERENTES DILUIÇÕES PARA DOSAGEM DA CONCENTRAÇÃO DE HEMOGLOBINA EM CÃES, GATOS, EQUINOS E BOVINOS**

**Núbia Elisa Montenegro Lima<sup>1</sup>;**  
**Andressa Francisca Silva Nogueira<sup>2</sup>.**

<sup>1</sup>Aluno do Curso de Medicina Veterinária; Campus de Araguaína.; e-mail: nubia.montenegro@mail.uft.edu.br  
PIVIC/UFT

<sup>2</sup>Orientador (a) do Curso de Medicina Veterinária; Campus de Araguaína; e-mail: afsnogueira@uft.edu.br

## RESUMO

A principal função da hemoglobina é transportar oxigênio para os tecidos do corpo, sendo o teor de hemoglobina importante para um diagnóstico e na interpretação de um hemograma. O método de cianometahemoglobina é o mais utilizado para avaliação da concentração de hemoglobina, sendo a proporção de 1:250 é a mais utilizada e a recomendada pelo fabricante do líquido de Drabkin. Quando comparada à proporção de 1:200, a utilização dessa proporção requer uso de maior quantidade de reagentes para a realização da técnica. O presente estudo, teve como objetivo avaliar e comparar duas diluições para a dosagem da concentração de hemoglobina, nas proporções 1:200 e 1:250, em amostras de sangue total de 50, cães, 50 gatos, 50 equinos e 50 bovinos clinicamente saudáveis, oriundos da cidade de Araguaína – TO. Na diluição de 1:250 os valores apresentaram-se coerentes com a literatura, a qual determina que o valor da hemoglobina equivale a 1/3 do valor do hematócrito e com média geral dentro dos valores de referência, 8 a 15g/dL para bovinos, enquanto na diluição 1:200 não foi possível estabelecer um padrão, encontrando valores dentro e fora do intervalo de referência, indicando que essa diluição apresenta menor acurácia na determinação da hemoglobina, podendo afetar a determinação de suas concentrações, bem como a do hematócrito, hemácias e a interpretação do hemograma.

**Palavras-chave:** animais, diluições, oxigênio, sangue.

## INTRODUÇÃO

A população de animais domésticos está crescendo a cada dia, sejam os cães e gatos, como animais de estimação, parte da família, a expansão da criação de bovinos de corte e leite, sejam os equinos utilizados no trabalho, esporte ou lazer. Junto com este crescimento vem a importância do acompanhamento, bem-estar e saúde desses animais.

O hemograma é um exame muito utilizado para auxiliar na avaliação do status de saúde dos animais, bem como no diagnóstico, prognóstico e tratamento de doenças. É composto pelo eritrograma, leucograma e avaliação das plaquetas (GONZÁLEZ FELIX; SANTOS, 2005). No eritrograma são realizadas contagem total de hemácias e avaliação morfológica destas células, dosagem da concentração de hemoglobina, volume globular (VG), cálculo da hemoglobina corpuscular média (HCM), concentração de hemoglobina corpuscular média (CHCM) e volume corpuscular médio (VCM).

O volume globular, segundo González Félix e Silva (2008), é um dos exames mais úteis referente à série vermelha, sendo utilizado para diagnóstico de anemia e policitemia, monitoração da recuperação do animal ou do animal desidratado, monitorar casos de sangramento e,

principalmente, em casos de animais que necessitam de transfusão sanguínea, onde a decisão da realização do procedimento vai depender do valor do hematócrito (GOMES et al., 2007).

Quando associado ao VG e contagem total de hemácias, o teor de hemoglobina apresenta grande importância como valor diagnóstico no momento da interpretação de um hemograma, como pode ser observado em casos de anemia, eritrocitose ou policitemia.

A principal função da hemoglobina é transportar oxigênio para os tecidos do corpo. Além disso, a hemoglobina também transporta dois produtos finais da respiração celular: hidrogênio (H) e dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) dos tecidos para os pulmões e para os rins, onde serão excretados (NELSON; COX, 2014).

A técnica de avaliação da concentração de hemoglobina consiste na diluição da amostra de sangue, adicionando uma substância química com o objetivo de provocar o rompimento das hemácias e, conseqüentemente, a liberação da hemoglobina para a fase aquosa (THRALL, 2006). O método de cianometahemoglobina é o mais utilizado. As proporções de sangue total e solução de Drabkin utilizadas são 1:200 (PRADO, 2016) ou 1:250 (SANTOS, 2011). A proporção escolhida para dosagem varia de acordo com o autor.

Habitualmente, a proporção de 1:250 é a mais utilizada em trabalhos científicos, na literatura e a recomendada pelo fabricante do líquido de Drabkin. Quando comparada à proporção de 1:200, levando-se em conta a rotina de um laboratório, a utilização dessa proporção requer uso de maior quantidade de reagentes para a realização da técnica, implicando diretamente no orçamento financeiro relacionado à quantidade de reagentes adquiridos, o volume de estoque dessas soluções, o descarte adequado dos resíduos químicos produzidos, e na adoção de ações de sustentabilidade para minimizar os impactos ao meio ambiente.

Apesar da literatura mencionar duas diluições diferentes para a técnica de dosagem da concentração de hemoglobina, não existem estudos comparativos para avaliar se o uso de uma ou outra proporção da diluição interfere nos resultados dos exames laboratoriais. Com base nisso, desenvolveu-se o presente estudo, objetivando-se avaliar e comparar duas diluições de dosagem da concentração de hemoglobina, nas proporções de 1:200 e 1:250, em cães, gatos, equinos e bovinos considerados hígidos, associando os resultados aos valores da contagem total de hemácias e do hematócrito.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

O presente trabalho foi desenvolvido no Laboratório de Patologia Clínica da Clínica Veterinária Universitária do Campus Araguaína - EMVZ da Universidade Federal do Tocantins, localizado no município de Araguaína - TO. Foi submetido ao CEUA-UFT (Comitê de Ética com uso de Animais), segundo protocolo n°. 23.101.001.816/2019-36. Foram utilizados 200 animais

entre cães, gatos, equinos e bovinos, hígidos, a partir dos 6 meses de idade, sem raça e sexo definidos, oriundos da cidade de Araguaína – TO.

Foram colhidos de cada animal 2 mL de sangue por punção da veia jugular em tubos a vácuo contendo anticoagulante ácido etilenodiaminotetracético (EDTA) para realização da dosagem da concentração de hemoglobina, contagem das hemácias e hematócrito. Após a colheita as amostras foram devidamente armazenadas e levadas imediatamente ao laboratório para realização das análises.

Cada amostra foi diluída em Líquido de Drabkin (LABTEST®) obedecendo a proporção 1:200 e 1:250. Após a diluição a mistura foi homogeneizada delicadamente e colocada em repouso. Em seguida, foi realizada a leitura da concentração de hemoglobina em analisador bioquímico semi-automático (BIOPLUS®), de acordo com a programação e calibração do aparelho. A contagem de hemácias foi realizada de forma manual, de acordo com a técnica descrita por Thrall et al, (2015).

Para a mensuração do hematócrito, inicialmente, a amostra foi homogeneizada, em seguida,  $\frac{3}{4}$  do tubo capilar de micro hematócrito foi preenchido com sangue. Uma das extremidades do capilar foi vedada, utilizando-se massa de modelar. Depois de vedada uma das extremidades, o tubo foi centrifugado utilizando centrífuga de micro hematócrito MICROSPIN® (SPIN 1000) a 13.000 rpm por cinco minutos e, por fim, a leitura do capilar foi realizada na escala de leitura de micro hematócrito.

Os dados obtidos, após processamento das amostras foram tabulados e a análise estatística foi realizada utilizando o programa ASSISTAT® - TESTE DE MANN-WHITNEY com probabilidade de significância ao nível de 5% ( $p < 0,05$ ).

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Foram analisadas amostras de 50 bovinos, 50 equinos 50 caninos e 50 felinos. Os resultados estão dispostos abaixo, nas Tabelas 1, 2, 3 e 4, respectivamente.

Em todas as espécies as concentrações médias de hemoglobina apresentaram-se dentro dos valores de referência, bovinos (8 a 15g/dL), equinos (8 a 14g/dL), cães (12 a 18g/dL) e gatos (8 a 15g/dL). No entanto, na análise de cada animal observou-se que a maioria dos resultados apresentaram valores dentro dos parâmetros de referência na diluição de 1:250

Nesse estudo, a Tabela 1 apresenta os resultados obtidos nas análises laboratoriais das amostras sanguíneas dos 50 bovinos. Na diluição de 1:250 os valores apresentaram-se coerentes com a literatura já existente, que determina que o valor da hemoglobina equivale a 1/3 do valor do hematócrito (THRALL, 2015). De maneira oposta, os resultados da diluição de 1:200, mostram diferenças significativas se comparado com a outra diluição.

Em relação aos demais resultados dispostos nas Tabelas 2, 3 e 4, das amostras sanguíneas

analisadas de equinos, caninos e felinos, respectivamente, não foi possível estabelecer um padrão entre os valores de hematócrito e hemoglobina que corrobore com a literatura.

**Tabela 1:** Valores de Hematócrito, Hemácias e Hemoglobina nas dosagens de 1:200 e 1:250 de bovinos

Número	bovinos	Ht	He	Hb 1:200	Hb 1:250
1	Amarelona	36	8,06 x 10 <sup>3</sup>	15,1	11,2
2	Bacana	36	5,57 x 10 <sup>3</sup>	14,6	11,1
3	Ferinha	35,5	8,88 x 10 <sup>3</sup>	15,2	13,2
4	Chiquinha	34	6,08 x 10 <sup>3</sup>	13,6	11,5
5	Girin GM	33	8,11 x 10 <sup>3</sup>	15,1	10,9
6	Bodinha	33	5,36 x 10 <sup>3</sup>	13,9	9,9
7	Bendita	33	5,32 x 10 <sup>3</sup>	14,5	9,5
8	Arreio de Ouro	32	7,26 x 10 <sup>3</sup>	14	11,3
9	Parázinha	32	9,2 x 10 <sup>3</sup>	13	10,3
10	Magalhães Penteado	31,5	10,3 x 10 <sup>3</sup>	12,2	8,8
11	Girge 184	31	3,83 x 10 <sup>3</sup>	12,4	9,3
12	Raposa	31	7,7 x 10 <sup>3</sup>	13,5	10,2
13	Jaguarzin	31	10,6 x 10 <sup>3</sup>	13,3	11,1
14	Luana	31	5 x 10 <sup>3</sup>	14,4	9
15	Algodão	31	8,46 x 10 <sup>3</sup>	12,6	10,2
16	Paraensa	30,5	6,52 x 10 <sup>3</sup>	14,6	10,9
17	Negona	30	7,36 x 10 <sup>3</sup>	13,7	9,6
18	Caneca	30	7,33 x 10 <sup>3</sup>	13	9,8
19	Baronesa	30	7,09 x 10 <sup>3</sup>	13,3	10,7
20	Catito	30	8,9 x 10 <sup>3</sup>	12,5	10,3
21	Pretinha	29,5	5,58 x 10 <sup>3</sup>	13,5	10,5
22	Meia Lua	29,5	5,36 x 10 <sup>3</sup>	13,9	12,2
23	Fartieira	29,5	6,84 x 10 <sup>3</sup>	12,7	10
24	Bachorá	29	4,3 x 10 <sup>3</sup>	12,3	9,5
25	Dérina	29	8,88 x 10 <sup>3</sup>	14	10,6
26	Mamu	29	9,35 x 10 <sup>3</sup>	12	10
27	Amorola	29	6,37 x 10 <sup>3</sup>	12,8	10,5
28	Gire 145	28,5	5,62 x 10 <sup>3</sup>	11,6	8,7
29	Pretinha F6	28,5	5,07 x 10 <sup>3</sup>	11	9,3
30	Canela	28,5	5,07 x 10 <sup>3</sup>	11	9,3
31	Penteada	28,5	5,06 x 10 <sup>3</sup>	12,5	8,2
32	Cãimbra	28	5,7 x 10 <sup>3</sup>	11,3	9,4
33	Manchinha	27,5	5,2 x 10 <sup>3</sup>	10,9	8,6
34	Chiquititas	27	4,12 x 10 <sup>3</sup>	11,8	9,3
35	Cinquentinha	27	4,38 x 10 <sup>3</sup>	11,4	9,7
36	Coruja	26,5	5,95 x 10 <sup>3</sup>	10,7	9,2
37	Maravilha Gir	26,5	7,6 x 10 <sup>3</sup>	11,3	8,8
38	Lombo Branco	26	4,39 x 10 <sup>3</sup>	10,8	8,8
39	Pampa	26	6,05 x 10 <sup>3</sup>	10,8	8,7
40	Mansinha	25,5	5,38 x 10 <sup>3</sup>	11,4	9,2
41	Chantilly	25,5	6,23 x 10 <sup>3</sup>	11,1	8,6
42	Saia Branca	25,5	6,5 x 10 <sup>3</sup>	14,5	9,7
43	Zeuça	25	4,42 x 10 <sup>3</sup>	10,5	8,7
44	Piranha	25	4,57 x 10 <sup>3</sup>	12,8	10,2
45	Bife Grosso	24,5	4,99 x 10 <sup>3</sup>	13	9,7
46	Coração	23,5	3,94 x 10 <sup>3</sup>	10	9,4
47	Venha	23	6,11 x 10 <sup>3</sup>	13,6	10
48	Neguinha	22,5	5,33 x 10 <sup>3</sup>	11	8,3

49	Bassé	22	3,93 x 10 <sup>3</sup>	9	8,4
50	Calita	21	5,37 x 10 <sup>3</sup>	12,4	10,6
Média		28,75	6,2918 x 10 <sup>3</sup>	12,602	9,858

**Fonte:** Dados do autor (2021). 50 bovinos. Ht: Hematócrito, He: Hemácias, Hb: Hemoglobina.

**Tabela 2:** Valores de Hematócrito, Hemácias e Hemoglobina nas dosagens de 1:200 e 1:250 de equinos

Número	Nome	Ht	He	Hb 1:200	Hb 1:250
1	Baião	44	7,91 x 10 <sup>3</sup>	16,9	12,3
2	Valentin	39	8,7 x 10 <sup>3</sup>	14,6	10,7
3	Xuxa	38	8,42 x 10 <sup>3</sup>	15,2	10,4
4	Abadia	37	8,5 x 10 <sup>3</sup>	14,9	9,7
5	Flyer	37	8,49 x 10 <sup>3</sup>	14,9	9,7
6	Netuno	36	6,36 x 10 <sup>3</sup>	13,6	10,1
7	Morena	36	10,4 x 10 <sup>3</sup>	13,9	9,7
8	Babilônia	36	7,53 x 10 <sup>3</sup>	13,5	9,3
9	Dom	36	10 x 10 <sup>3</sup>	13	10,8
10	Angel	35	10,73 x 10 <sup>3</sup>	12	9,6
11	Bardo	35	10,25 x 10 <sup>3</sup>	14,5	10
12	Bolota	35	9,35 x 10 <sup>3</sup>	14,2	9,9
13	Pardal	34	7,75 x 10 <sup>3</sup>	15,1	9,3
14	Skol	34	8,37 x 10 <sup>3</sup>	14,6	9,7
15	Arlequina	33	10,47 x 10 <sup>3</sup>	12,4	8,9
16	Alanis	33	9,22 x 10 <sup>3</sup>	12,5	9
17	Flamengo	33	11,47 x 10 <sup>3</sup>	13,9	9,5
18	Lola	33	8,24 x 10 <sup>3</sup>	15,3	10,1
19	Doc	33	7,24 x 10 <sup>3</sup>	12,8	8,8
20	Urânio	32	7,88 x 10 <sup>3</sup>	11,9	8,8
21	Uma Vez	32	7,35 x 10 <sup>3</sup>	13,3	9
22	Pretinha	32	8,54 x 10 <sup>3</sup>	13,1	9
23	Medusa	31	9,57 x 10 <sup>3</sup>	13,4	9,1
24	Tesouro	31	9,26 x 10 <sup>3</sup>	14	9,1
25	Dandara	31	7,13 x 10 <sup>3</sup>	12,9	8,8
26	Cerveja	31	7,32 x 10 <sup>3</sup>	14	8,9
27	Balaça	31	6,3 x 10 <sup>3</sup>	12,7	8,2
28	Jaíra	30	6,93 x 10 <sup>3</sup>	11,9	7,4
29	Morana	30	6,93 x 10 <sup>3</sup>	11,9	7,4
30	Natasha	30	6,71 x 10 <sup>3</sup>	13,5	8,2
31	Batoh	30	9,79 x 10 <sup>3</sup>	12,9	8,6
32	Ease	30	8,37 x 10 <sup>3</sup>	12,9	9
33	Bela	29	9,24 x 10 <sup>3</sup>	12,7	8,7
34	Bucaneiro	29	7,89 x 10 <sup>3</sup>	12,9	9
35	Aurora	28	10,59 x 10 <sup>3</sup>	12	8,3
36	Lena	28	6,52 x 10 <sup>3</sup>	14,4	7,8
37	Major	27	7,1 x 10 <sup>3</sup>	11,5	7,7
38	Black	27	6,74 x 10 <sup>3</sup>	11,2	7,8
39	Cat	27	5,40 x 10 <sup>3</sup>	11,5	7,7
40	Shine Fox	27	6,81 x 10 <sup>3</sup>	11,3	7,9
41	Aquila	27	12,59 x 10 <sup>3</sup>	10,8	8
42	Lôra	27	7 x 10 <sup>3</sup>	11,7	7,9
43	Snazzie	26	7,06 x 10 <sup>3</sup>	11,2	7,3
44	Adones	26	4,92 x 10 <sup>3</sup>	13	7,6
45	Catuaba	26	6,84 x 10 <sup>3</sup>	11,2	7,4
46	Boston	26	10,34 x 10 <sup>3</sup>	11,5	9
47	Astro	25	7,31 x 10 <sup>3</sup>	11	6,7

48	Panicat	25	6,27 x 10 <sup>3</sup>	11,1	7
49	Luma	25	5,1 x 10 <sup>3</sup>	11,1	6,7
50	Rosa	24	4,94 x 10 <sup>3</sup>	10,4	6,9
Média		31,14	8,110 x 10 <sup>3</sup>	12,934	8,768

**Fonte:** Dados do autor (2021). 50 equinos. Ht: Hematócrito, He: Hemácias, Hb: Hemoglobina.

**Tabela 3:** Valores de Hematócrito, Hemácias e Hemoglobina nas dosagens de 1:200 e 1:250 de cães

Número	Nome	Ht	He	Hb 1:200	Hb 1:250
1	Bob	54	9,41 x 10 <sup>3</sup>	20,8	17,1
2	Shuri	49	6,9 x 10 <sup>3</sup>	23,6	16,8
3	Ted	49	6,6 x 10 <sup>3</sup>	15,9	13,1
4	Meg	47	6,75 x 10 <sup>3</sup>	15,5	13,1
5	Lucke	47	6,41 x 10 <sup>3</sup>	17,2	14,2
6	Megue	46	4,4 x 10 <sup>3</sup>	13,7	11,6
7	Mel	46	7,03 x 10 <sup>3</sup>	19,9	18,8
8	Luke	45	6,07 x 10 <sup>3</sup>	21	15,7
9	Babalu	44	8,48 x 10 <sup>3</sup>	18,5	15,1
10	Jade	43,5	4,11 x 10 <sup>3</sup>	19,1	15,1
11	Lupita	43,5	6,56 x 10 <sup>3</sup>	21,6	16,5
12	Brisa	43	5,37 x 10 <sup>3</sup>	17,7	14,1
13	Fred Preto	43	6,79 x 10 <sup>3</sup>	21	17,9
14	Spaike	42	5 x 10 <sup>3</sup>	18,7	14,5
15	Gretchen	42	6,45 x 10 <sup>3</sup>	19,3	13,1
16	Luck	41	7,03 x 10 <sup>3</sup>	15,8	12,3
17	Marula	41	8,03 x 10 <sup>3</sup>	16,6	13,4
18	Baronesa	40	4,67 x 10 <sup>3</sup>	17	13,8
19	Luna	40	6,25 x 10 <sup>3</sup>	13,6	12,2
20	Belinha	40	4,15 x 10 <sup>3</sup>	16	13
21	Look	40	6,35 x 10 <sup>3</sup>	14,6	11,6
22	Tina	40	5,61 x 10 <sup>3</sup>	19,1	14,2
23	Luna	40	4,21 x 10 <sup>3</sup>	14,2	11,5
24	Leleco	39	8,43 x 10 <sup>3</sup>	11,7	9,3
25	Red	39	5 x 10 <sup>3</sup>	13,8	11,3
26	Russo	39	4,55 x 10 <sup>3</sup>	17,1	13,6
27	Fiona	39	4,6 x 10 <sup>3</sup>	20,2	14,4
28	Barão	37	5,4 x 10 <sup>3</sup>	11,8	9,7
39	Fred Azul	37	5,69 x 10 <sup>3</sup>	17,2	13,3
30	Diana	37	5,88 x 10 <sup>3</sup>	17,7	13,9
31	Gaia	36	5,6 x 10 <sup>3</sup>	16,8	12,6
32	Nina	36	6,03 x 10 <sup>3</sup>	15,5	14,1
33	Thera	35	5,22 x 10 <sup>3</sup>	19,7	16,3
34	Spaik	34	3,9 x 10 <sup>3</sup>	12,2	9,6
35	Marley	34	5,4 x 10 <sup>3</sup>	15,9	12,1
36	Melissa	33	5,24 x 10 <sup>3</sup>	14,5	16,5
37	Sorriso	33	6,6 x 10 <sup>3</sup>	15,1	12
38	Fifi	32	6,13 x 10 <sup>3</sup>	15	10,6
39	Jubileu	31,5	4,84 x 10 <sup>3</sup>	15,2	11,6
40	Snow	30	2,59 x 10 <sup>3</sup>	13,9	11,4
41	Bob	29	4,06 x 10 <sup>3</sup>	11,5	8,3
42	Canchinha	29	4,98 x 10 <sup>3</sup>	12,2	9,3
43	Jupir	29	4,5 x 10 <sup>3</sup>	12,2	16
44	Laik	27	4,81 x 10 <sup>3</sup>	8,9	8,1
45	Baruck	26	5,91 x 10 <sup>3</sup>	18,7	14,3
46	Negona	25	5,17 x 10 <sup>3</sup>	11,5	8,2
47	Malu	23	2,92 x 10 <sup>3</sup>	10,3	8,6

48	Pitoco	44	5,17 x 10 <sup>3</sup>	13,0	11,5
49	Boby	27	4,64 x 10 <sup>3</sup>	8,4	8,0
50	Lisa	36	4,97 x 10 <sup>3</sup>	13,6	10,5
Média		38,2	5,66 x 10 <sup>3</sup>	16,15	13,06

**Fonte:** Dados do autor (2021). 47 caninos. Ht: Hematócrito, He: Hemácias, Hb: Hemoglobina

**Tabela 4:** Valores de Hematócrito, Hemácias e Hemoglobina nas dosagens de 1:200 e 1:250 de gatos

Número	Nome	Ht	He	Hb 1:200	Hb 1:250
1	Miny	43,5	8,92 x 10 <sup>3</sup>	15,8	12,9
2	Té	42	8,99 x 10 <sup>3</sup>	17,14	13,7
3	Miah	40	8,55 x 10 <sup>3</sup>	12,5	12,7
4	Fiona	39	10,84 x 10 <sup>3</sup>	12,4	11,9
5	Pipoca	38	10,6 x 10 <sup>3</sup>	17,6	15,4
6	Vesgo	36	11,58 x 10 <sup>3</sup>	10,9	9,3
7	Princesa	36	5,38 x 10 <sup>3</sup>	16,4	12,1
8	Foquinho	36		13,6	11,9
9	Miquerinos	35,5	10,7 x 10 <sup>3</sup>	14,5	12,4
10	Belinha	35	7,74 x 10 <sup>3</sup>	13,3	10,8
11	Frajola	34	6,51 x 10 <sup>3</sup>	13,6	11,4
12	Apolo	34	8,43 x 10 <sup>3</sup>	13,5	12,3
13	Lilica	34	6,7 x 10 <sup>3</sup>	14,5	11
14	Malhada	34	5,41 x 10 <sup>3</sup>	11,9	13
15	Sanola	33,5	7,75 x 10 <sup>3</sup>	14,1	11,1
16	Fortunato	33	7,34 x 10 <sup>3</sup>	10,9	8,7
17	Magie	33	7,06 x 10 <sup>3</sup>	15,8	15,3
18	Boby	32,5	6,48 x 10 <sup>3</sup>	15	10,9
19	Mel	32	3,61 x 10 <sup>3</sup>	12,1	10
20	Margarida	32	6,21 x 10 <sup>3</sup>	11	9,5
21	Té	31	6,38 x 10 <sup>3</sup>	10,1	8
22	Minguin	31	8,9 x 10 <sup>3</sup>	13,8	14,1
23	Toquio	30	4,94 x 10 <sup>3</sup>	11,8	9,4
24	Nina	30	7,43 x 10 <sup>3</sup>	12,6	9,9
25	Izzi	30	4,8 x 10 <sup>3</sup>	12,4	10,2
26	Mingal	30	6,5 x 10 <sup>3</sup>	12,5	11,2
27	Fiona	30	5,5 x 10 <sup>3</sup>	12,8	9,3
28	Gabriel	29	6,75 x 10 <sup>3</sup>	13,3	13
39	Princesa	29	7,22 x 10 <sup>3</sup>	11,8	9,8
30	Iury	29	6,22 x 10 <sup>3</sup>	14,6	9,5
31	Ton Percy	29	11,2 x 10 <sup>3</sup>	15,9	14,9
32	Nana	28,5	7,31 x 10 <sup>3</sup>	11,5	9,2
33	Mia Fia	28	6,72 x 10 <sup>3</sup>	15,3	12,2
34	Jerady	28	6,98 x 10 <sup>3</sup>	12,1	10
35	Neve	28	5,6 x 10 <sup>3</sup>	11,7	10
36	Mini Maria	27	9,41 x 10 <sup>3</sup>	10,8	8,9
37	Mel	27	8,1 x 10 <sup>3</sup>	12,8	9,8
38	Greicy	26,5	4,59 x 10 <sup>3</sup>	10,6	8,7
39	Nic	26	6,40 x 10 <sup>3</sup>	10,4	8,2
40	Bianca	26	6,52 x 10 <sup>3</sup>	10,8	7,4
41	Xaninha	26	6,93 x 10 <sup>3</sup>	12,7	10
42	Nanim	25	6,6 x 10 <sup>3</sup>	11,4	9,7
43	Jhon Snow	25	6,5 x 10 <sup>3</sup>	11,2	10,3
44	Maxxy	25	5,2 x 10 <sup>3</sup>	11,3	8,8
45	Neguinha	24	4,19 x 10 <sup>3</sup>	7,7	6,3
46	Sol	24	5 x 10 <sup>3</sup>	9,5	7,8

47	Snomial	20	3,22 x 10 <sup>3</sup>	6,5	5,1
48	Tricô	20	4,18 x 10 <sup>3</sup>	9,1	8
49	Branquinha	19	3,46 x 10 <sup>3</sup>	7,1	5,8
50	Shania	19	4,74 x 10 <sup>3</sup>	9	7,4
Média		38,05	5,66 x 10 <sup>3</sup>	15,88	12,876

**Fonte:** Dados do autor (2021). 50 felinos. Ht: Hematócrito, He: Hemácias, Hb: Hemoglobina

A hemoglobina é responsável por dar coloração à hemácia e para definir a concentração de hemoglobina, utiliza-se o parâmetro hematimétrico Concentração da Hemoglobina Corpuscular Média (CHCM), através da determinação da quantidade de hemoglobina em um volume de sangue com o uso do método da cianometahemoglobina e de hematócrito (THRALL, 2015).

Nos valores obtidos, em ambas as diluições, mostraram um desvio no intervalo de referência, que pode ser justificado por falhas na realização do hematócrito, como, durante a homogeneização das amostras, volume inapropriado de sangue no tubo de EDTA, centrifugação ou leitura inadequada (STOCKHAM, 2011). Ou ainda, fatores que afetam a hemoglobina, hematócrito e contagem de hemácias, como as alterações na massa do eritrócito, anemias, policitemias, contração esplênica, hidratação e desidratação do paciente (PRADO, 2016).

E com esses resultados classifica-se as células em Normocrômicas: dentro dos valores de referências, Hipocrômicas: abaixo dos valores de referência e Hiperocrômicas: acima dos valores de referência para a espécie. Porém, os eritrócitos possuem um grau de saturação para hemoglobina, suportando um máximo de 36% (SILVA, 2016). A CHCM para os mamíferos varia entre 33 e 38g/dl (THRALL, 2015).

Segundo Thrall et al (2015), o volume globular ou hematócrito corresponde ao valor da porcentagem do sangue total constituído por eritrócitos. É realizado através da centrifugação do sangue em um tubo de micro-hematócrito, no qual separa o sangue em três camadas, a primeira é uma coluna de plasma, seguido logo abaixo de uma camada leucocitária e da camada eritrocitária. Após, faz-se a leitura do volume globular a partir de um cartão leitor para micro-hematócrito. A partir da realização do hematócrito é possível determinar o valor da hemoglobina, já que a hemoglobina equivale a 1/3 do valor do hematócrito.

## CONCLUSÃO

Com base nos resultados expostos, considera-se que o método de diluição de 1:250 é o mais apropriado para avaliar a concentração de hemoglobina, pois os resultados apresentam 1/3 do hematócrito e ao correlacionar com os valores de hemácia e hematócrito, a relação é mais adequada.

## AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com o apoio da UFT

## LITERATURA CITADA

- BARBOSA, V. de C.; GUADAGNIN, M. R. **Auditoria de Prevenção e Gerenciamento de Resíduos Químicos em Laboratório de Análise de Água**. In: VII Simpósio Internacional de Qualidade Ambiental, 2010, Porto Alegre. p. 2-7.
- GOMES, K. R. *et al.* Avaliação do Hematócrito e da Proteína Plasmática em Sangues Hemodiluídos – **Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária**. São Paulo, ano V, n 09, julho, 2007.
- GONÇALVES, A. C. **Tratamento de efluentes contendo cianeto livre através do sistema H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>/UV**. 2004. Tese (Doutorado em Ciência dos Materiais e Metalurgia), Departamento de Ciência dos Materiais e Metalurgia, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2004.
- GONZÁLEZ, F. H. D; SANTOS, A. P. **Simpósio de Patologia Clínica Veterinária**. In: II Simpósio de Patologia Clínica Veterinária da Região Sul do Brasil, realizada em Porto Alegre no ano de 2005. *Anais...*Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2005, 91 p.
- GONZÁLEZ, F. H. D; SILVA, S. C. **Patologia Clínica Veterinária: Texto Introdutório**. Porto Alegre- Rio Grande do Sul: Universidade do Rio Grande do Sul, 2008. 347 p.
- NELSON, D. L; COX, M. M. **Princípios de Bioquímica de Lehninger**. 6 ed Porto Alegre: Artmed, 2014. p. 163.
- PRADO, R. R. et al. **Eritrograma em Medicina Veterinária: Apostila**. PUBVET. Publicações em Medicina Veterinária e Zootecnia. v.10, n.1, p.61-82, Jan., 2016
- SANTOS, L. C. **Laboratório Ambiental**. 2 ed. Cascavel: EDUNIOESTE, 2011. p. 121-124.
- SCHALM, O.W. *et al.* **Veterinary hematology**. 5.ed. Lippincott Williams & Wilkins, 2000. 1344 p.
- STOCKHAM, Steven L.; SCOTT, Michael A. **Fundamentos de Patologia Clínica Veterinária**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 2011. 341. p.
- THRALL, A. M. *et al.* **Hematologia e Bioquímica Clínica Veterinária**. 1ª. ed. São Paulo: Roca, 2006. 582 p.
- THRALL, M. A. *et al.* **Hematologia e Bioquímica Clínica Veterinária**. 2 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Kongan, 2015. p. 2-3, 10-11, 354-355.