

# PADRONIZAÇÃO DOS VALORES HEMATIMÉTRICOS PARA A POPULAÇÃO DE QUEDAS DO IGUAÇU

*Claudia Aparecida Guareski*

**RESUMO:** Foram padronizados os valores hematimétricos para a população de Quedas do Iguaçu, atendidas no Laboratório de Analises Clínicas Quedas. Para o estudo foram realizados 120 hemogramas, em 120 pessoas consideradas saudáveis, divididas em quatro grupos: 30 homens adultos, 30 mulheres adultas, 30 crianças de 4 a 14 anos e 30 crianças de 3 a meses a 3 anos. Pelo presente estudo observou-se que grande maioria da população encontra-se dentro dos valores de referência já usados pelo laboratório, salvo os valores hematimétricos encontrados em crianças de 03 meses a 03 anos, que se observou valores de hemoglobina, eritrócitos e hematocrito mais abaixo que o normal e também os valores de plaquetas acima da média usada pelo laboratório.

**Palavras chaves:** Valores de Referência, Hemograma, Índices Hematimétricos.

## Introdução

O LACQ (Laboratório de Análises Clínicas Quedas) localiza-se na cidade de Quedas do Iguaçu, no oeste paranaense, com cerca de 37 mil habitantes, é uma região de grande potencial no ramo de agronegócio. O hemograma completo é um exame realizado que avalia as células sanguíneas de um paciente, as células circulantes no sangue são divididas em três tipos: células vermelhas (hemácias ou eritrócitos), células brancas (ou leucócitos) e plaquetas (ou trombócitos).

O hemograma completo é o exame complementar mais requerido nas consultas médicas, isso mostra a importância do hemograma no diagnóstico e no controle evolutivo das doenças infecciosas, das doenças crônicas e no acompanhamento de quimo e radioterapia, pois através desse exame pode-se analisar as variações quantitativas e morfológicas das células sanguíneas, mensurações de

leucócitos, hemoglobina (Hb) e plaquetas, mensurações dos índices hemáticos (eritrocitários). Os mais úteis são o volume corpuscular médios (VCM), o índice de anisocitose (RDW) e a concentração corpuscular média de Hb.

O diagnóstico é essencial para verificação de doenças como anemia, policitemia entre outras, e para o tratamento dos pacientes e devido a esta importância, resolvemos fazer uma padronização dos valores hematimétricos normais para a população de Quedas do Iguaçu.

Acreditamos que com este estudo irá melhorar nosso trabalho, já que poderemos oferecer valores mais confiáveis para a população e também mais próximas da nossa realidade.

## Casuísticas e métodos

Foram analisadas amostras de cento e vinte pacientes, escolhidos aleatoriamente, entre pessoas que foram ao laboratório e não estavam usando nenhuma

medicação e consideravam-se saudáveis. Os 120 pacientes foram ouvidos individualmente e então estabelecido seus fatores inerentes como: É portador de alguma doença crônica? Há relatos de crise hemolíticos? Suspeita-se de uma anemia? O paciente teve episódios de sangramentos? Antes da coleta de sangue o que o paciente estava fazendo? Pratica exercícios físicos, tomou algumas medicações orais, intravenosas ou intramusculares, se tomou qual o tipo de medicamento usado? É essencial saber o sexo e a idade do paciente, porque os valores de referência variam consideravelmente conforme o sexo e a faixa etária.

Os fatores inerentes ao exame são: a punção sanguínea, o garroteamento, o tipo de coleta (se a vácuo ou não), o anticoagulante a ser usadas e suas concentrações, a confecção e coloração da extensão sanguínea e a homogeneização da amostra antes de se efetuar o exame.

A recomendação é que a punção seja venosa. A punção pode ser feita em qualquer veia. As preferidas, pela facilidade da coleta, são as veias do antebraço: basílica, mediana e radial.

O importante é que a punção seja feita sem traumatismos e em uma única vez. Uma punção traumática leva a hemólise o que pode interferir no resultado do exame. A assepsia deve ser feita num sentido único: de cima para baixo ou de baixo para cima, com álcool a 70° GL.

O anticoagulante de escolha é o EDTA. O K2 é preferido pelo fato de ser mais solúvel no sangue e fazer uma anticoagulação mais rápida. A concentração ideal é de 1,5 a 2,2 mg/mL/sangue; e essa relação sangue/anticoagulante deve ser obedecida em todas as coletas.

Para a confecção da extensão sanguínea devemos levar em consideração

vários fatores: a lâmina na qual o sangue será estendido, a lâmina extensora (com o qual se fará a extensão) a quantidade de sangue a ser estendida, o ângulo formado entre a extensora e a lâmina que receberá a extensão e a velocidade que será utilizada durante o movimento de extensão.

A lâmina que receberá a extensão deve estar absolutamente limpa e desengordurada. Uma maneira de higienização das lâminas é utilizar-se sabão neutro (uso laboratorial) que deverá estar quente quase na fervura. Deixar as lâminas de molho por um período de 30 minutos e, com uma esponja macia e sem tocar a superfície das mesmas com as mãos, esfregar, limpando-as e desengordurando-as. Posteriormente retirar o sabão com água corrente. Neste momento é possível se a lâmina está limpa e desengordurada, porque a água correrá por toda a superfície da mesma uniformemente.

Colocar as lâminas, limpas, em álcool comum e antes de utilizá-las retirar o álcool com auxílio de um pano limpo e seco, tomando cuidado para não colocá-las em superfície com os dedos. Não existe um prazo determinado para que as lâminas permaneçam no álcool.

Para se fazer à extensão deve-se colocar uma determinada quantidade de sangue em um dos lados da lâmina. Essa quantidade de sangue, geralmente, são duas gotas que vertem pelo bisel da agulha.

Não existe uma quantidade correta ou adequada de sangue, o que vai determiná-la será a experiência de cada um e irá variar de profissional para profissional.

A lâmina extensora deve ser colocada na frente da gota. Posteriormente, puxa-se a extensora para trás, e esta deve estar com toda a sua superfície encostada na lâmina que receberá a extensão.

Quando a extensão tocar o sangue deve-se esperar que este se espalhe igualmente por toda a superfície da extensora.

Caso a distribuição do sangue não esteja igual por toda a extensora, deve-se, com um movimento delicado e sem levantar a extensora, movê-la para o lado esquerdo e direito, para que o sangue distribua-se igualmente.

Quando esta situação for atingida estamos prontos para confeccionar a extensão sanguínea.

Dois fatores vão influir, agora na confecção da extensão: o primeiro é o ângulo formado entre a extensão e a lâmina que receberá a extensão, quanto menor for esse ângulo, maior será a extensão e quanto maior for o ângulo, menos será a extensão.

Qual é o ângulo correto? Este é mais um parâmetro que cada profissional deve encontrar e vai variar sempre, conforme o valor do volume globular ou hematócrito; o segundo fator é a velocidade com que se corre com a lâmina extensora, quanto maior for a velocidade, menos será a extensão, e quanto menor a velocidade, maior será a extensão.

O que influênciaria numa boa extensão sanguínea é a quantidade de sangue, a velocidade empregada com a lâmina extensora e o ângulo formado entre a extensora e a lâmina que receberá a extensão.

Cada profissional deverá encontrar a sua maneira de fazer as extensões, porque não se tem como medir ou padronizar esses parâmetros.

Os corantes hematológicos usados, são May Grünwald-Giemsa, Wrigth e Leishman.

Na coloração de May Grünwald-Giemsa, usa-se os sais eosina azul de metileno, ele apresenta a característica de

corar estruturas citoplasmáticas, é preparado diluindo-se 0,3 g do sal em 100 mL de metanol.

As amostras de sangue periférico foram colhidas com EDTA e analisadas no contador eletrônico MYTHIC 18 parâmetros da Cellm.

Foram realizadas distensões sanguíneas que foram coradas pelo método May Grünwald-Giemsa. Em seguida feita contagem diferencial no microscópio Nikon Eclipse 200.

A técnica consistiu em cobrir a extensão sanguínea com o corante de May Grünwald, utilizando uma quantidade que cobriu completamente a lâmina e deixando-se agir por 4 minutos.

Ocorreu então, uma fixação da extensão pelo metanol do corante, sendo adicionada igual quantidade de água sobre o corante, sem retirar o mesmo, e deixando-se agir por um minuto.

As quantidades de corante e água não precisam ser medidas, mas devem ser equivalentes. Essa percepção da quantidade de corante e água é adquirida com a prática da coloração.

Nessa fase há uma inversão da fase alcoólica para aquosa e ocorre a precipitação do corante, ocorrendo a coloração das estruturas acidas e básicas citoplasmáticas.

Por esse motivo pH da água é extremamente importante, porque o pH neutro não favorece nenhuma coloração.

Num pH ácido a extensão tende a ficar vermelha porque estamos favorecendo a ação da eosina, simulando o aparecimento de granulações tóxicas, e em pH básico favorecemos a ação do azul de metileno e a tendência da lâmina é ficar azul, o que dificulta a visualização da policromatofilia.

## Resultados

TABELA 1.

Eritrograma	Valores Padronizados pelo estudo.	Valores Hematimétricos usado pelo Laboratório
Mulheres	Min/Max 4.11/ 4.88 Médias 4.42/ 0.20	3.90 a 5.40 3.90 a 5.40
Homens	Min/Max 4.19/ 5.69 Médias 4.94/ 0.33	3.90 a 5.40 3.90 a 5.40
Idade 4 a 14 anos	Min/Max 4.11/ 5.04 Médias 4.60/ 0.22	4.10 a 5.10 4.10 a 5.10
Idade 3 meses a 3 anos	Min/Max 3.59/ 4.84 Médias 4.33/ 0.26	4.10 a 5.10 4.10 a 5.10

**Hemácias em milhões/mm<sup>3</sup>, Mínimo e Máximo, Média e Desvio Padrão.**

Tabela 2.

Hemoglobina em g/dL	Valores Padronizados pelo estudo.	Valores Hematimétricos usado pelo Laboratório.
Mulheres	Min/Max 12/ 14.5 Médias 13.02/ 0.56	11.0 a 16.0 11.0 a 16.0
Homens	Min/Max 12.04/ 16.5 Médias 14.60/ 0.96	12.80 a 17.80 12.80 a 17.80
Idade 4 a 14 anos	Min/Max 11.13/ 14.2 Médias 12.63/ 0.64	11.2 a 15.10 11.2 a 15.10
Idade 3 meses a 3 anos	Min/Max 10.2/ 12.8 Médias 11.47/ 0.70	11.2 a 15.10 11.2 a 15.10

**Hemoglobina em g/dL, Mínimo e Máximo, Média e Desvio Padrão.**

Tabela 3.

Hematócrito em %	Valores Padronizados pelo estudo.	Valores Hematimétricos usado pelo Laboratório
Mulheres	Min/Max 37/ 43.9 Médias 40.36/ 1.64	35.00 a 47.00 35.00 a 47.00
Homens	Min/Max 37.8/ 50 Médias 44.81/ 2.82	39.00 a 53.00 39.00 a 53.00
Idade 4 a 14 anos	Min/Max 35.1/ 43.2 Médias 39.05/ 1.89	34.00 a 43.00 34.00 a 43.00
Idade 3 meses a 3 anos	Min/Max 32.2/ 40.5 Médias 35.84/ 1.95	34.00 a 43.00 34.00 a 43.00

**Hematócrito em %, Mínimo e Máximo, Média e Desvio Padrão.**

Tabela 4.

Vol. Glob. Media em fl/ VCM	Valores Padronizados pelo estudo.	Valores Hematimétricos usado pelo Laboratório
Mulheres	Min/Max 85.25/ 97.92 Médias 91.33/ 3.35	80.00 a 98.00 80.00 a 98.00
Homens	Min/Max 81.85/ 96.14 Médias 90.68/ 3.00	80.00 a 98.00 80.00 a 98.00
Idade 4 a 14 anos	Min/Max 80.38/ 93.71 Médias 84.73/ 2.98	80.00 a 98.00 80.00 a 98.00
Idade 3 meses a 3 anos	Min/Max 74.52/ 94.43 Médias 82.86/ 4.16	80.00 a 98.00 80.00 a 98.00

**Volume Corpuscular Médio em fl, Mínimo e Máximo, Média e Desvio Padrão.**

Tabela 5

HCM	Valores Padronizados pelo estudo.	Valores Hematimétricos usado pelo Laboratório
Mulheres	Min/Max 27.48/ 31.65 Médias 29.47/ 1.17	26.00 a 34.00 26.00 a 34.00
Homens	Min/Max 26.21/ 31.35 Médias 29.58/ 1.22	26.00 a 34.00 26.00 a 34.00
Idade 4 a 14 anos	Min/Max 25.98/ 30.8 Médias 27.43/ 1.09	26.00 a 34.00 26.00 a 34.00
Idade 3 meses a 3 anos	Min/Max 23.94/ 30.67 Médias 26.51/ 1.54	26.00 a 34.00 26.00 a 34.00

**Hemoglobina Corpuscular Média em pg. , Mínimo e Máximo, Média e Desvio Padrão.**

Tabela 6

C.H. Glob. Media em g/dl	Valores Padronizados pelo estudo.	Valores Hematimétricos usado pelo Laboratório
Mulheres	Min/Max 31.27/ 34.35 Médias 32.27/ 0.68	31.00 a 35.50 31.00 a 35.50
Homens	Min/Max 32.62/ 0.66 Médias 31.21/ 33.87	31.00 a 35.50 31.00 a 35.50
Idade 4 a 14 anos	Min/Max 31.27/ 33.25 Médias 32.36/ 0.53	31.00 a 35.50 26.00 a 34.00
Idade 3 meses a 3 anos	Min/Max 29.81/ 33.52 Médias 31.99/ 0.84	31.00 a 35.50 31.00 a 35.50

**Concentração de Hemoglobina Corpuscular Média em mg/dL.**

Tabela 7

RDW %	Valores Padronizados pelo estudo.	Valores Hematimétricos usado pelo Laboratório
Mulheres	Min/Max 10/ 12.1 Médias 10.16/ 0.48	10.00 a 16.00 10.00 a 16.00
Homens	Min/Max 31.21/33.87 Médias 36.62/0.66	10.00 a 16.00 10.00 a 16.00
Idade 4 a 14 anos	Min/Max 10.1/ 12.9 Médias 11.11/ 0.69	10.00 a 16.00 10.00 a 16.00
Idade 3 meses a 3 anos	Min/Max 10.2/ 15.8 Médias 11.98/ 1.27	10.00 a 16.00 10.00 a 16.00

**Largura de Distribuição de Células Vermelhas em% ( Anisocitose), Mínima e Máxima, Média e Desvio Padrão.**

Tabela 8

Leucócitos/ mL	Valores Padronizados pelo estudo.	Valores Hematimétricos usado pelo Laboratório
Mulheres	Min/Max 3.900/ 9.900 Médias 5948.82/ 2199.70	3.600 a 11.000 3.600 a 11.000
Homens	Min/Max 6983.00/ 2347.82 Médias 4000/ 11.100	3.600 a 11.000 3.600 a 11.000
Idade 4 a 14 anos	Min/Max 4400/ 10000 Médias 6510,43/ 1315,12	4.000 a 12.000 3.600 a 12.000
Idade 3 meses a 3 anos	Min/Max 5.400/ 12.200 Médias 7756.87/ 2339.62	4.000 a 12.000 4.000 a 12.000

**Contagem de Leucócitos por mL, Mínimo e Máximo, Média e Desvio Padrão.**

Tabela 9

Bastonetas	Valores Padronizados pelo estudo.	Valores Hematimétricos usado pelo Laboratório
Mulheres	Min/Max 1/ 3 Médias 1.48/0.74	46/ 237 96.76/ 55.47 1 a 5 36 a 550 1 a 5 36 a 550
Homens	Min/Max 1/3 Médias 1.24/ 051	90.03/ 45.07 40/222 1 a 5 36 a 550 1 a 5 36 a 550
Idade 4 a 14 anos	Min/Max 1/3 Médias 1.41/ 0.63	44/182 90.21/ 38.49 1 a 5 36 a 550 1 a 5 36 a 550
Idade 3 meses a 3 anos	Min/Max 1/5 Médias 1.57/ 0.94	54/495 133.83/ 105.73 1 a 5 36 a 550 1 a 5 36 a 550

**Valores de Bastonetes em mm<sup>3</sup>, Mínimo e Máximo, Média e Desvio Padrão em Valores Absoluto e Relativo.**

Tabela 10

Segmentados	Valores Padronizados pelo estudo.		Valores	Hematimétricos
			usado pelo Laboratório	
Mulheres	Min/Max 44/65 Médias 5679/ 6.02	2244/ 5940 3704.62/1049.95	45 a 70 45 a 70	1520 a 7700 1520 a 7700
Homens	Min/Max 46/66 Médias 55.31/5.66	4019.45/1257.27 1920/ 7552	45 a 70 45 a 70	1520 a 7700 1520 a 7700
Idade 4 a 14 anos	Min/Max 33/56 Médias 44.48/6.20	1938/4800 2769.40/893.80	25 a 50 25 a 50	1.000 a .6.000 1.000 a .6.000
Idade 3 meses a 3 anos	Min/Max 23/44 Médias 34.70/6.19	1587/4838 2751.53/786.96	25 a 50 25 a 50	1.000 a .6.000 1.000 a .6.000

**Valores de Segmentados em mm<sup>3</sup>, Mínimo e Máximo, Média e Desvio Padrão em Valores Absoluto e Relativo.**

Tabela 11

Neutrófilos	Valores Padronizados pelo estudo.		Valores	Hematimétricos
			usado pelo Laboratório	
Mulheres	Min/Max 46/68 Médias 58.25/6.29	22.48/60.39 3794.48/1090.26	45 a 70 45 a 70	1520 a 7700 1520 a 7700
Homens	Min/Max 47/67 Médias 56.55/5.54	3845.26/1307.53 767/6405	45 a 70 45 a 70	1520 a 7700 1520 a 7700
Idade 4 a 14 anos	Min/Max 34/58 Médias 45.90/6.15	2024/4900 2991.79/751.84	25 a 50 25 a 50	1.000 a .6.000 1.000 a .6.000
Idade 3 meses a 3 anos	Min/Max 25/49 Médias 36.27/6.29	17.25/5192 2885.37/857.43	25 a 50 25 a 50	1.000 a .6.000 1.000 a .6.000

**Valores de Neutrófilos em mm<sup>3</sup>, Mínimo e Máximo, Média e Desvio Padrão em Valores Absoluto e Relativo.**

Tabela 12

Eosinófilos	Valores Padronizados pelo estudo.		Valores	Hematimétricos
			usado pelo Laboratório	
Mulheres	Min/Max 1/7 Médias 2.31/1.51	39/462 155.62/112.58	1 a 7 1 a 7	36 a 770 36 a 770
Homens	Min/Max 1/7 Médias 2.79/1.82	57/780 213.69/176.75	1 a 7 1 a 7	36 a 770 36 a 770
Idade 4 a 14 anos	Min/Max 1/6 Médias 2.86/1.77	44/420 186.52/119.51	1 a 7 1 a 7	36 a 770 36 a 770
Idade 3 meses a 3 anos	Min/Max 1/6 Médias 2.73/1.70	57/610 224.03/159.09	1 a 7 1 a 7	36 a 770 36 a 770

**Valores de Eosinófilos em mm<sup>3</sup>, Mínimo e Máximo, Média e Desvio Padrão em Valores Absoluto e Relativo.**

Tabela 13

Basófilos		Valores Padronizados pelo estudo.		Valores	Hematimétricos
Mulheres	Min/Max	0	0	0 a 3	0 a 330
	Médias	0	0	0 a 3	0 a 330
Homens	Min/Max	0	0	0 a 3	0 a 330
	Médias	0	0	0 a 3	0 a 330
Idade 4 a 14 anos	Min/Max	0	0	0 a 3	0 a 330
	Médias	0	0	0 a 3	0 a 330
Idade 3 meses a 3 anos	Min/Max	0	0	0 a 3	0 a 330
	Médias	0	0	0 a 3	0 a 330

**Valores de Basófilos em mm<sup>3</sup>, Mínimo e Máximo, Média e Desvio Padrão em Valores Absoluto e Relativo.**

Tabela 14

Linfócitos Típicos		Valores Padronizados pelo estudo.		Valores	Hematimétricos
Mulheres	Min/Max	24/49	1014/3430	20 a 50	720 a 5500
	Médias	35.72/7.45	2230.44/767.33	20 a 50	720 a 5500
Homens	Min/Max	25/46	1508/4440	20 a 50	720 a 5500
	Médias	35.72/7.45	2575.90/773.70	20 a 50	720 a 5500
Idade 4 a 14 anos	Min/Max	35/62	1925/4550	35 a 65	1.400 a 7.800
	Médias	46.86	3044.52/690.55		
Idade 3 meses a 3 anos	Min/Max	43/70	2646/7564	35 a 65	1.400 a 7.800
	Médias	56.23	4468.90/1195.55		

**Valores de Linfócitos Típicos em mm<sup>3</sup>, Mínimo e Máximo, Média e Desvio Padrão em Valores Absoluto e Relativo.**

Tabela 15

Monócitos		Valores Padronizados pelo estudo.		Valores	Hematimétricos
Mulheres	Min/Max	1/7	48/588	2 a 10	72 a 1.100
	Médias	3.69/1.73	287.52/111.45	2 a 10	72 a 1.100
Homens	Min/Max	2/7	104/666	2 a 10	72 a 1.100
	Médias	4.83/1.31	352.66/140.18	2 a 10	72 a 1.100
Idade 4 a 14 anos	Min/Max	2/7	112/528	2 a 10	72 a 1.100
	Médias	4.38/1.35	287.52/111.45	2 a 10	72 a 1.100
Idade 3 meses a 3 anos	Min/Max	2/7	114/665	2 a 10	72 a 1.100
	Médias	4.77/1.38	378.37/135.90	2 a 10	72 a 1.100

**Valores de Monócitos em mm<sup>3</sup>, Mínimo e Máximo, Média e Desvio Padrão em Valores Absoluto e Relativo.**

Tabela 16

Plaquetas /mm3	Valores Padronizados pelo estudo.	Valores Hematimétricos usado pelo Laboratório
Mulheres	Min/Max 172/351 Médias 238.660/51.26	140.000 a 400.000 140.000 a 400.000
Homens	Min/Max 168/328 Médias 234.830/42.64	140.000 a 400.000 140.000 a 400.000
Idade 4 a 14 anos	Min/Max 170/407 Médias 309.760/63.61	140.000 a 400.000 140.000 a 400.000
Idade 3 meses a 3 anos	Min/Max 154/458 Médias 342.070/70.34	140.000 a 400.000 140.000 a 400.000

**Valores de Plaquetas em mm<sup>3</sup> Mínimo e Máximo, Média e Desvio Padrão em Valores Absoluto e Relativo.**

Tabela 17

VPM fl	Valores Padronizados pelo estudo.	Valores Hematimétricos usado pelo Laboratório
Mulheres	Min/Max 7/8.6 Médias 7.38/1.49	7.0 a 11.000 7.0 a 11.000
Homens	Min/Max 7/8.8 Médias 7.88/0.55	7.0 a 11.000 7.0 a 11.000
Idade 4 a 14 anos	Min/Max 6.4/8.6 Médias 7.32/0.39	7.0 a 11.000 7.0 a 11.000
Idade 3 meses a 3 anos	Min/Max 6.5/9.1 Médias 7.36/0.54	7.0 a 11.000 7.0 a 11.000

**Volume de Plaquetas, Mínimo e Máximo, Média e Desvio Padrão.**

## CONCLUSÃO

O objetivo principal deste trabalho foi de podermos oferecer a nossa população em geral e principalmente aos médicos que utilizam os nossos serviços resultados mais precisos de valores hematimétricos dentro da realidade de Quedas do Iguaçu. O estudo demonstrou que a grande maioria da população encontra-se dentro dos valores de referência já utilizados pelo laboratório, o que se observou foram índices hematimétricos mais abaixo que os parâmetros utilizados apenas em crianças de 3 meses a 3 anos, conforme tabelas 1,2,3,4,5 e 6. Também foi observado valores de referência de plaquetas acima dos valores referenciais, conforme a tabela 16 em crianças de 3 meses a 3 anos e de 4 anos a 14 anos.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- FAILACE, RENATO. Hemograma: Manual de Interpretação/Renato Failace – 4.ed. – Ed. Porto Alegre: Artmed,2003.
- PILLOT, G., CHANTLHER, M; MAGIERA, H.; PELES, S.; GEOFFREY U.Y, FRIEDMAN, J. D.; CIORBA, M.,The Washington Manual Série Consultas Hematologia e Oncologia, 5. Ed. Guanabara Koogan, 2005.
- SILVA, P. H. HASHIMOTO,Y.; Interpretação Laboratorial do Leucograma – 1.Ed. Robe Editorial, 2003.
- SILVA, P. H.; HASHIMOTO, Y. Interpretação Laboratorial do Eritrograma – 1.Ed. Lovise, 1999.
- Revista Brasileira de Análises Clínicas, vol 39(1). 2007.
- NAOUM, P. C., NAOUM, F. A.;Hematologia Laboratorial Eritrócitos – Edição da Academia de Ciência e Tecnologia,2005.