

**UNIVERSIDADE SAGRADO CORAÇÃO**

**LIVIA BAPTISTA  
NATALI CARNIETTO**

**AVALIAÇÃO HEMATOLÓGICA DE PACIENTES COM  
DENGUE**

**BAURU  
2014**

**LIVIA BAPTISTA  
NATALI CARNIETTO**

**AVALIAÇÃO HEMATOLÓGICA DE PACIENTES COM  
DENGUE**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Centro de Ciências da Saúde da Universidade do Sagrado Coração como parte dos requisitos para obtenção do título de Bacharel em Biomedicina, sob orientação da Profa. Ma. Daniela Barbosa Nicolielo.

BAURU  
2014

Baptista, Livia.

B2226a

Avaliação hematológica de pacientes com dengue / Livia Baptista; Natali Carnietto. -- 2014.

35f. : il.

Orientadora: Profa. Ma. Daniela Barbosa Nicolielo.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Biomedicina) – Universidade do Sagrado Coração – Bauru – SP.

1. Dengue. 2. Hemograma. 3. Alterações hematológicas. 4. Plaquetopenia. 5. Leucopenia. I. Carnietto, Natali. II. Nicolielo, Daniela Barbosa. III. Título.

**LIVIA BAPTISTA  
NATALI CARNIETTO**

**AVALIAÇÃO HEMATOLÓGICA DE PACIENTES COM DENGUE**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Centro de Ciências da Saúde da Universidade do Sagrado Coração como parte dos requisitos para obtenção do título de Bacharel em Biomedicina, sob orientação da Profa. Ma. Daniela Barbosa Nicolielo.

Banca examinadora:

---

Profa. Ma. Daniela Barbosa Nicolielo  
Universidade Sagrado Coração

---

Profa. Dra Silvana Torossian Coradi  
Universidade Sagrado Coração

---

Profa Ma. Márcia Clélia Leite Marcellino  
Universidade Sagrado Coração

Bauru, 03 de dezembro de 2014.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradecemos, primeiramente, a Deus pela sua infinita bondade e amor, pelo seu cuidado, proteção e provisão todos os dias em nossas vidas.

Aos nossos pais, Fátima e Valmir, Regina e José Claudio por terem nos proporcionado a oportunidade de ter uma graduação, pelo apoio, carinho e amor em todos os momentos de nossas vidas.

A Universidade pelos docentes que com êxito contribuíram com experiências e aprendizados inesquecíveis.

Agradecemos também pelas amigadas Andressa, Bia, Carol, Celso, Kássia, Leticia e Pâmela que nesses quatro anos estiveram sempre presentes nas horas difíceis e nas horas de alegria, nos apoiando em todas as decisões e sendo assim os melhores amigos de faculdade que serão lembrados até o fim da vida.

A nossa Orientadora Profa. Ma. Daniela Barbosa Nicolielo pela paciência, força, amizade e conhecimento para o desenvolvimento desse trabalho.

E por fim, agradecemos ao Laboratório de Análises Clínicas da Fundação Veritas pelos estágios e pelos dados fornecidos para a realização desse trabalho.

“Eu é que sei que pensamentos tenho a vosso respeito, diz o Senhor; pensamentos de paz, e não de mal, para vos dar o fim que desejais.”

(Jeremias 29.11, Bíblia Sagrada)

## RESUMO

Dengue é uma doença de notificação compulsória, muito negligenciada e de alta morbidade e mortalidade, que ocorre geralmente em regiões tropicais e subtropicais, transmitida pela picada da fêmea do mosquito *Aedes aegypti*, acometendo indivíduos de ambos os sexos e idades. O objetivo deste trabalho foi avaliar as alterações hematológicas nas séries eritrocitária, leucocitária e plaquetária em pacientes com dengue, levantando dados de casos IgM positivos do ano de 2013, de acordo com informações fornecidas pelo Laboratório de Análises Clínicas da Fundação Veritas. Foi estudada uma população de 100 pacientes sendo estes homens e mulheres de diferentes faixas etárias, variando de 11 meses a 82 anos. As principais alterações hematológicas observadas foram plaquetopenia (47%) e leucopenia (39%). Concluindo-se que não é ideal diagnosticar um paciente com dengue somente com os dados do hemograma, deve-se levar em conta a sorologia positiva para a doença e o quadro clínico do paciente.

**Palavras-chave:** Dengue. Hemograma. Alterações hematológicas. Plaquetopenia. Leucopenia.

## ABSTRACT

Dengue is a compulsory notification disease. Ignored, most of times, it has high morbidity and mortality rates, and its often found at tropical and subtropical regions. The female mosquito *Aedes aegypti*, transmits the disease, infecting people of all sex and ages. The goal of this task was evaluate hematological changes in the red blood series, white blood series platelet blood series in patients infected by the disease, reusing data cases of positive IgM from 2013, by Laboratório de Análises Clínicas, Fundação Veritas. Tests were made with 100 patients including men and women of all ages, between 11 months to 82 years old. And the biggest hematological changes noticed were thrombocytopenia (47%) and leukopenia (39%). We can conclude that is not tottaly right make sure that a patient has dengue just with a blood test. It's also needed to check the positive serology for the disease an evaluate the clinical patient conditions.

**Palavras-chave:** Dengue. Blood test. Hematological changes. Thrombocytopenia. Leukopenia.



## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Série Vermelha de pacientes entre 2 meses a 5 anos.....	20
Figura 2 - Série Branca de pacientes entre 2 meses a 5 anos.....	21
Figura 3 - Série Vermelha de pacientes do sexo feminino entre 6 a 14 anos.....	22
Figura 4 - Série Branca de pacientes femininos entre 6 a 14 anos.....	23
Figura 5 - Série Vermelha de pacientes do sexo masculino entre 6 a 14 anos.....	23
Figura 6 - Série Branca de pacientes masculinos entre 6 a 14 anos.....	24
Figura 7 - Série Vermelha de pacientes do sexo feminino >15anos.....	26
Figura 8 - Série Branca de pacientes femininos >15 anos.....	28
Figura 9 - Série vermelha de pacientes do sexo masculino >15anos.....	30
Figura 10 - Série branca de pacientes masculinos >15 anos.....	31

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Análise do eritrograma e plaquetograma de pacientes entre 2 meses a 5 anos.....	20
Tabela 2 - Análise do leucograma de pacientes entre 2 meses a 5 anos de idade.....	21
Tabela 3 - Análise do eritrograma e plaquetograma do sexo feminino com idade entre 6 a 14 anos.....	21
Tabela 4 - Análise do leucograma de pacientes do sexo feminino com idade entre 6 a 14 anos.....	22
Tabela 5 - Análise do eritrograma e plaquetograma do sexo masculino com idade entre 6 a 14 anos.....	23
Tabela 6 - Análise do leucograma do sexo masculino com idade entre 6 a 14 anos.....	24
Tabela 7 - Análise do eritrograma e plaquetograma do sexo feminino com idade superior a 15 anos.....	25
Tabela 8 - Análise do leucograma do sexo feminino superior a 15 anos.....	27
Tabela 9 - Análise do eritrograma e plaquetograma do sexo masculino com idade superior a 15 anos.....	29
Tabela 10 - Análise do leucograma do sexo masculino com idade superior a 15 anos.....	30

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	10
1.1	DENGUE .....	10
1.2	SANGUE .....	11
1.3	HEMOGRAMA.....	11
<b>1.3.1</b>	<b>Eritrograma</b> .....	12
1.3.1.1	<i>Eritrócitos</i> .....	12
1.3.1.2	<i>Hemoglobina</i> .....	12
1.3.1.3	<i>Hematócrito</i> .....	12
1.3.1.4	<i>Índices hematimétricos</i> .....	13
1.3.1.4.1	Volume corpuscular médio .....	13
1.3.1.4.2	Hemoglobina corpuscular média .....	13
1.3.1.4.3	Concentração de hemoglobina corpuscular média.....	14
1.3.1.4.4	Amplitude de distribuição de eritrócitos .....	14
<b>1.3.2</b>	<b>Leucograma</b> .....	14
1.3.2.2	<i>Eosinófilos</i> .....	15
1.3.2.3	<i>Basófilos</i> .....	15
1.3.2.4	<i>Monócitos</i> .....	16
1.3.2.5	<i>Linfócitos</i> .....	16
<b>1.3.3</b>	<b>Plaquetograma</b> .....	17
<b>2</b>	<b>OBJETIVOS</b> .....	18
2.1	OBJETIVO GERAL.....	18
2.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	18
<b>3</b>	<b>MATERIAIS E MÉTODOS</b> .....	19
<b>4</b>	<b>RESULTADOS E DISCUSSÕES</b> .....	20
<b>5</b>	<b>CONCLUSÃO</b> .....	33
	<b>REFERENCIAS</b> .....	34

## 1 INTRODUÇÃO

### 1.1 DENGUE

É uma doença de notificação compulsória, ainda muito negligenciada e de alta morbidade e mortalidade, causada por um arbovírus da família Flaviviridae, transmitida através da picada da fêmea do mosquito *Aedes aegypti*, tendo seu período de incubação no mosquito de oito a 12 dias e no homem variando de três a 15 dias, sendo muito comum em países tropicais e subtropicais. Apresentam quatro sorotipos conhecidos, sendo eles DENV-1, DENV-2, DENV-3 e DENV-4. Pode apresentar-se sob a forma clássica, febre de dengue ou na forma mais grave como dengue hemorrágica. (ARAGÃO et al., 2012).

A dengue tem acometido indivíduos de ambos os sexos, porém existem estudos que mostram maior incidência em mulheres. Pessoas de todas as idades são suscetíveis de adquirir esta infecção, contudo a maior incidência de casos é nas faixas etárias mais elevadas. (GONÇALVES; REBÊLO, 2004).

A recorrência de dengue não está totalmente compreendida, porém sabe-se que o crescimento desordenado dos centros urbanos, produção desenfreada de descartáveis no meio ambiente e o transporte aéreo que facilita o transporte do vírus de um país para o outro. (GLUBER, 1997).

Segundo o Ministério da Saúde (2001) a doença parece ter sido relatada pela primeira vez no mundo, na Ilha de Java, em 1779. Na América surgiu há mais de 200 anos. No Brasil, há referencia sobre epidemias a partir de 1923. Segundo dados da Secretaria Municipal de Saúde da cidade de Bauru, até nove de outubro de 2013 foram notificados 7.441 casos, sendo 7.428 autóctones, 13 importados e 02 óbitos.

Como sintomas clássicos da doença pode-se apresentar febre alta, dor de cabeça, mialgia (dor muscular), artralgia (dor nas articulações), dor retro orbitária, exantema (erupção cutânea), podendo ainda nos casos mais graves apresentar tendências hemorrágicas, manchas roxas na pele, extravasamento de plasma, derrame pleural, ascite e hipoproteinemia. (OLIVEIRA et al., 2012).

Segundo Barros et al. (2008) o diagnóstico da dengue é feito com base em dados clínicos, epidemiológicos e laboratoriais, sendo eles, exames inespecíficos como hemograma, coagulograma, e específicos, como testes de isolamento viral e sorológicos para pesquisas de anticorpos IgG e IgM. Resultados reagentes somente

para IgM indicam infecção primária da dengue, reagente somente para IgG indicam infecção crônica ou passada da dengue e reagente para IgM e IgG indicam infecção primária tardia ou infecção crônica precoce. No hemograma são frequentemente encontradas alterações como leucopenia, neutropenia com presença de linfócitos atípicos e trombocitopenia com valores abaixo de 100.000 plaquetas/ $\mu$ L.

Dentre os exames solicitados para pacientes com suspeita de dengue, o hemograma é o de primeira escolha devida sua eficiência em diagnosticar e acompanhar a evolução da doença. (OLIVEIRA et al., 2012).

## 1.2 SANGUE

Sangue é um tecido fluído, formado pela medula óssea e é caracterizado por uma porção celular que circula em suspensão num meio líquido, o plasma. A porção celular é formada principalmente por glóbulos vermelhos, hemácias ou eritrócitos responsáveis pelo transporte de oxigênio, glóbulos brancos ou leucócitos, que realizam a defesa do organismo e plaquetas que participam da coagulação sanguínea. A porção acelular ou plasma é constituído por 92% de água, os outros 8% são formados por proteínas, sais e outros constituintes orgânicos em dissolução. (LORENZI, 2006)

## 1.3 HEMOGRAMA

Hemograma é o nome dado ao conjunto de avaliações quantitativa e qualitativa das células do sangue que, reunido aos dados clínicos, permite conclusões diagnósticas e prognósticas de grande número de patologias. (NAOUM; NAOUM, 2008).

A análise dos elementos sanguíneos é realizada separadamente dentro de três subdivisões, sendo elas, eritrograma, leucograma e plaquetograma. (VERRASTRO; TORENZAN FILHO, 1998).

### 1.3.1 Eritrograma

Eritrograma é o exame que avalia especificamente a serie vermelha do sangue, é analisada a morfologia das hemácias (He) ou eritrócitos, a dosagem da hemoglobina (Hb), alterações do hematócrito (Ht) e os índices hematimétricos. (VERRASTRO; TORENZAN FILHO, 1998).

#### 1.3.1.1 Eritrócitos

Também conhecidos como hemácias, compõem a maior parte celular do sangue, constituídas por 60% de água e 40% de parte sólida, sendo a maior proporção desta representada pela hemoglobina (90%). São encarregadas das trocas gasosas ( $O_2$  e  $CO_2$ ) entre os tecidos e o meio ambiente, por meio da hemoglobina nelas contidas. Tem um tempo de vida médio de 120 dias na circulação. Seu valor de referência em um indivíduo adulto é de 4.0 a 5.2 milhões/mm<sup>3</sup>. (LORENZI, 2006).

#### 1.3.1.2 Hemoglobina

É uma substância pigmentada, responsável pela cor vermelha dos eritrócitos. Formada por duas partes, o heme, porção que contém ferro, e porção proteica, denominada globina. Sua principal função é absorver, transportar e liberar oxigênio aos tecidos. Seu valor de referencia é, em um indivíduo adulto, de 12 a 16 g/dL. (LORENZI, 2006).

#### 1.3.1.3 Hematócrito

Corresponde ao volume ocupado pelos eritrócitos contidos numa certa quantidade de sangue total. A porção celular representa 45% de um volume determinado de células, enquanto o plasma representa os 55% restantes. A parte celular é denominada hematócrito. O hematócrito se reduz quando a quantidade de células diminui, elevando-se quando o numero dessas aumentam na circulação. A fase líquida do sangue também participa do valor do hematócrito, podendo apresentar hemoconcentração ou hemodiluição. (LORENZI, 2006).

O princípio do método é determinar, em porcentagem, a concentração de eritrócito em uma coluna de sangue, através de centrifugação. Seu valor de referencia é de 35 a 46%. (ZAGO, 2001).

#### 1.3.1.4 Índices hematimétrico

São cálculos realizados a partir da concentração de hemoglobina, porcentagem do hematócrito e número de hemácias para a avaliação da cor e tamanho dos eritrócitos. Os índices são compostos por quatro cálculos sendo eles: volume corpuscular médio (V.C.M.), hemoglobina corpuscular média (H.C.M.), concentração de hemoglobina corpuscular média (C.H.C.M.) e amplitude de distribuição dos eritrócitos (R.D.W.). (NAOUM; NAOUM, 2008).

##### 1.3.1.4.1 Volume corpuscular médio

O V.C.M. determina o volume médio de cada eritrócito. Para calcular esse índice é utilizada a porcentagem do hematócrito e os dois primeiros números do valor total de hemácias aplicadas na seguinte fórmula:

$$\text{V.C.M.} = \frac{\text{Ht (\%)}}{2 \text{ primeiros n}^\circ \text{ de He}} \times 100 = \text{resultado em fentolitros (fL)} \quad (1)$$

Seu valor de referência é de 80 a 100 fL, abaixo desse valor são denominadas hemácias microcíticas, acima macrocíticas e dentro do valor de referência normocíticas. (ZAGO, 2001).

##### 1.3.1.4.2 Hemoglobina corpuscular média

“O H.C.M. expressa à quantidade média de hemoglobina dentro de um eritrócito.” (LORENZI, 2006, p. 80).

Para se calcular esse índice é utilizado o valor da hemoglobina (g/dL) e os dois primeiros números do valor total de hemácias aplicadas na seguinte fórmula:

$$\text{H.C.M} = \frac{\text{Hb}}{2 \text{ primeiros n}^\circ \text{ de He}} \times 100 = \text{resultado em pictogramas (pg)} \quad (2)$$

Seu valor de referência é de 26 a 34 pg, abaixo desses valores são denominadas hemácias hipocrômicas, acima hiperocrômicas e dentro do valor de referência normocrômicas. (ZAGO, 2001).

#### 1.3.1.4.3 Concentração de hemoglobina corpuscular média

O C.H.C.M. expressa a concentração média de hemoglobina contida em 100mL de eritrócitos aglomerados. Para se calcular esse índice é utilizado o valor da hemoglobina (g/dL) e a porcentagem do hematócrito aplicados na seguinte fórmula:

$$\text{C.H.C.M.} = \frac{\text{Hb}}{\text{Ht (\%)}} \times 100 = \text{resultado em porcentagem (\%)} \quad (3)$$

Seu valor de referência é de 31 – 36 %, abaixo desse valor são denominadas hemácias hipocrômicas e dentro do valor de referência normocrômicas. (ZAGO, 2001).

#### 1.3.1.4.4 Amplitude de distribuição de eritrócitos

O R.D.W. indica a variação do volume eritrocitário, evidenciando células macrocíticas e microcíticas, esse parâmetro é representado por uma curva de Gauss produzida por aparelhos automatizados. Seu valor de referência é de 11.5 a 15%, acima desse valor é indicativo de anisocitose (heterogeneidade da população eritróide). (LORENZI, 2006).

### **1.3.2 Leucograma**

É a parte do hemograma que faz a avaliação dos glóbulos brancos ou leucócitos, que consistem em granulócitos (neutrófilo, eosinófilo e basófilo), linfócitos e monócitos. Todos os leucócitos têm origem na medula óssea. Os glóbulos brancos são as células responsáveis pela proteção do organismo contra agentes externos, tais como bactérias, fungos e parasitas. (RAPAPORT, 1990).



### 1.3.2.1 Neutrófilos

Possuem tempo de meia vida na circulação de 10 a 11 horas e nos tecidos de dois a três dias. Possuem núcleo multilobulado e grânulos neutros. (SANTOS, 2003).

Fazem parte da primeira linha de defesa do organismo, especializados em fagocitar e destruir de bactérias que penetram na pele ou mucosa do organismo. Em sua forma adulta são chamados de segmentados e correspondem a cerca de 50 - 60% dos leucócitos circulantes. Há uma pequena porcentagem de células pouco mais jovens na circulação, os bastonetes. O valor de referencia dos neutrófilos em adultos é de 1.700 A 8.000/mm<sup>3</sup> podendo variar de acordo com a idade, sexo, etnia, alimentação, gravidez dentre outros. As alterações no número de neutrófilos acima do valor de referência é denominado de neutrofilia e neutropenia quando o valor for abaixo do de referência. (LORENZI, 2006).

### 1.3.2.2 Eosinófilos

São um pouco maiores que os neutrófilos, possuem granulações eosinofílicas e constituem aproximadamente 3% dos leucócitos circulantes. Seu tempo de meia vida na circulação é de 18 horas e são residentes dos tecidos. Sua principal função é o ataque a formas parasitarias, também se acumulam em locais de reação alérgica tissular. Seu valor de referência em adultos é de 50 a 500/mm<sup>3</sup> e em crianças até 14 anos é de 300 a 800/mm<sup>3</sup>, quando acima desses valores é denominado eosinofilia e abaixo eosinopenia. (RAPAPORT, 1990).

### 1.3.2.3 Basófilos

São os leucócitos menos numerosos no organismo (0 -1%), permanecendo no sangue durante algumas horas, sua duração nos tecidos é desconhecida. Têm tamanho semelhante aos neutrófilos e possuem granulações basofílicas. Desempenham papel importante nas reações alérgicas e anafiláticas, relacionadas a ação da IgE, histamina e outras aminas vasoativas. Seu valor de referencia é de 0 a 100/ mm<sup>3</sup>, acima deste valor é denominado basofilia (SANTOS, 2003).

#### 1.3.2.4 Monócitos

Monócitos são as maiores células do sangue periférico. Os monócitos que deixaram a corrente sanguínea e vão para os tecidos são denominados de macrófagos. (BAIN, 2007).

Os monócitos são células residentes da circulação que não tem atividade fagocitária, enquanto os macrófagos são residentes dos tecidos e tem alto poder de fagocitose, por isso o seu citoplasma pode conter partículas de várias naturezas como bactérias, restos celulares, parasitas unicelulares e fungos. Ambos participam das reações imunológicas. Seu valor de referencia para adultos é de 300 a 900/mm<sup>3</sup> e para crianças de até 14 anos é de 200 a 1.500/mm<sup>3</sup> podendo apresentar valores acima sendo denominado monocitose e valores abaixo como monocitopenia. (LORENZI, 2006).

#### 1.3.2.5 Linfócitos

Linfócitos são células quase que desprovidas de granulações citoplasmáticas, denominados de agranulócitos. Os linfócitos maduros são encontrados no sangue circulante em porcentagem que varia em condições fisiológicas como idade e sexo ou patologias. Essas células são mais numerosas na medula óssea e timo (órgãos linfoides primários) e nos gânglios linfáticos, baço e outros agrupamentos linfoides, como a amígdala (órgãos linfoides secundários). Enquanto os Linfócitos B amadurecem completamente na medula óssea, os linfócitos T devem migrar para o timo para completar o seu desenvolvimento. Os linfócitos B podem se diferenciar em plasmócitos e produzir anticorpos. Os linfócitos no geral são células envolvidas nas reações de reconhecimento de agentes externos, agindo diretamente sobre eles (linfócitos T) ou por intermédio da secreção de anticorpos (linfócitos B e plasmócitos). (LORENZI, 2006).

Os linfócitos podem apresentar outras alterações morfológicas menos específicas sendo assim classificados como linfócitos atípicos. As anormalidades incluem tamanho celular aumentado, imaturidade do núcleo, incluindo falta de condensação da cromatina e presença de nucléolo, contorno nuclear e celular irregular. Seu valor de referência para adultos é de 900 a 2.900/mm<sup>3</sup> e para crianças

até 14 anos é de 1.500 a 8.500/mm<sup>3</sup> sendo classificados como linfocitose os valores acima e como linfocitopenia valores abaixo do de referencia. (BAIN, 2003).

### **1.3.3 Plaquetograma**

Plaquetograma é a parte do hemograma onde são analisadas as plaquetas morfolologicamente e quantitativamente. Plaquetas apresentam-se como células incompletas formadas apenas por porções do citoplasma das células que lhes dão origem, os megacariócitos. Desempenham um papel na fisiologia da hemostasia e na coagulação do sangue. (LORENZI, 2006).

A análise quantitativa auxilia o diagnóstico de trombocitopenias, valores abaixo de 150.000/mm<sup>3</sup> e trombocitoses, valores acima de 450.000/mm<sup>3</sup>. A análise qualitativa realiza a avaliação numérica, podendo ser normal, aumentada ou diminuída, e alterações morfológicas como macroplaquetas, plaquetas gigantes e dismorfismo. (ZAGO, 2001).

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 OBJETIVO GERAL**

Avaliar as alterações hematológicas em pacientes com dengue.

### **2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

Levantar dados de casos positivos de dengue para IgM no ano de 2013 de acordo com os dados fornecidos pelo Laboratório de Análises Clínicas da Fundação Veritas;

Verificar se houve alterações nas séries vermelha, branca e plaquetária nestes pacientes.

### 3 MATERIAL E MÉTODOS

Foi estudada uma população de homens e mulheres de diferentes faixas etárias variando de 11 meses a 82 anos, atendidos no Laboratório de Análises Clínicas (LAC) da Fundação Véritas, localizado no campos da Universidade do Sagrado Coração (USC) em Bauru.

Foi feito um estudo retrospectivo através da análise de hemogramas de 100 pacientes com sorologia IgM reagente para dengue, realizados no LAC, no período de março a maio de 2013.

A sorologia para dengue foi realizada pelo teste rápido através da metodologia de imunocromatografia de detecção qualitativa para IgG e IgM separadamente.

Os hemogramas foram executados pelo analisador hematológico da Sysmex XE2100D com 31 parâmetros, pela tecnologia de citometria de fluxo fluorescente com laser semi-condutor com foco hidrodinâmico.

Os dados foram obtidos do programa de registros de exames utilizados pelo LAC, Sistema *Pleres*®, versão 14, pertencente a *Digitalmed*.

#### 4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

O presente trabalho teve como objetivo avaliar as alterações hematológicas em pacientes com sorologia IgM reagente para dengue do ano de 2013 através da análise do hemograma.

Foram analisados dados de 100 pacientes (100%), divididos por faixa etária de 2 meses a 5 anos (2%), onde um era homem e uma era mulher; idade entre 6 a 14 anos (9%), onde 55,6% eram homens e 44,4% mulheres; e com idade superior a 15 anos (89%), sendo 31,5% homens e 68,5% mulheres. Esta divisão foi necessária para contemplar os diversos valores de referência do hemograma na qual é dividido por faixa etária.

Tabela 1 – Análise do eritrograma e plaquetograma de pacientes entre 2 meses a 5 anos.

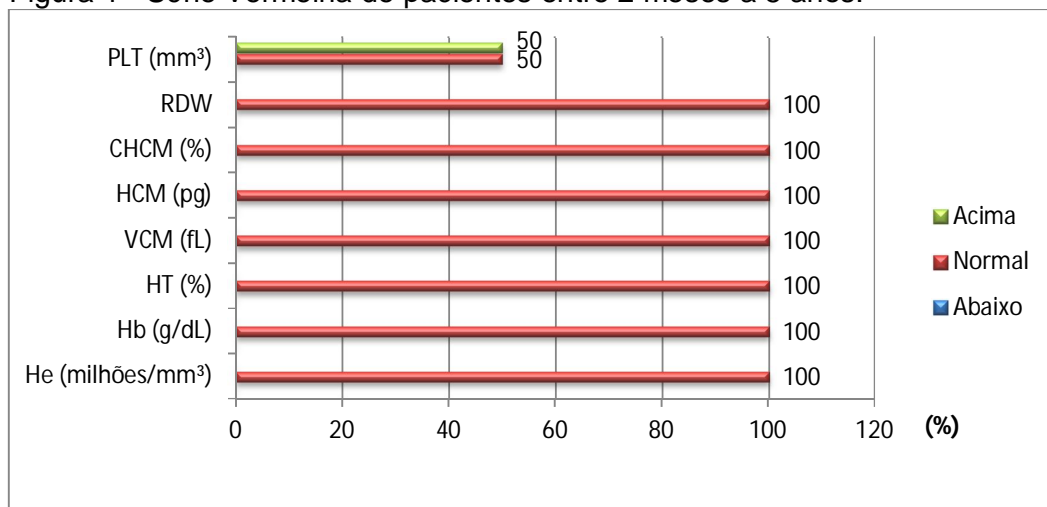
		HE	HB	HT	VCM	HCM	CHCM	RDW	PLT
	IDADE	SEXO	(milhões/mm <sup>3</sup> )	(g/dL)	(%)	(fL)	(pg)	(%)	(mm <sup>3</sup> )
	2 meses-			9,5-	29-	74-			11.5-
<b>VR*</b>	5 anos	M/F	3,1-5,3	13,5	41	108	25-35	30-36	15.0
	11meses	M	4.79	12.5	36.6	76.4	26.1	34.2	12.9
	2	F	4.67	11.7	35.5	76.0	25.1	33.0	13.3
									288.000

Fonte: Elaborada pelas autoras.

Nota: VR\* - Valor de Referência.

A figura 1 mostra o eritrograma e plaquetograma de indivíduos com dengue entre 2 meses a 5 anos. Houve alteração, apenas de um paciente (50%) que apresentou plaquetas acima do valor de referência.

Figura 1 - Série Vermelha de pacientes entre 2 meses a 5 anos.



Fonte: Elaborada pelas autoras.

Tabela 2 – Análise do leucograma de pacientes entre 2 meses a 5 anos de idade.

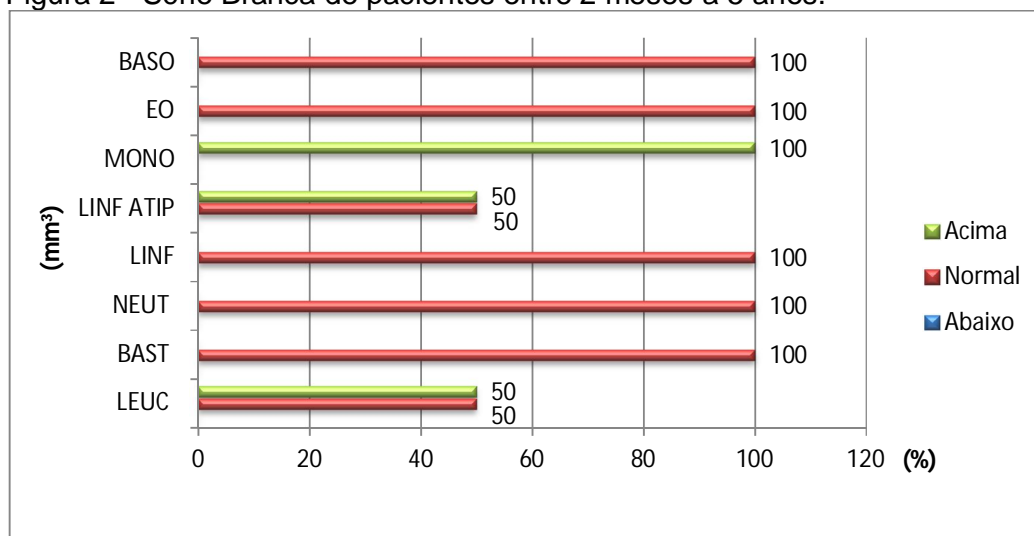
	IDADE	SEXO	LEUC (mm <sup>3</sup> )	BAST (mm <sup>3</sup> )	NEUT (mm <sup>3</sup> )	LINF LINF	LINF ATIP	MONO	EO	BASO
<b>VR*</b>	2meses- 5 anos	M/F	4.000- 13.500	0-960	1.500- 8.500	4.000- 10.500	0- 1200	0- 1000	0-700	0-200
	0	M	15.870	0	2222	10268	1904	1238	175	63
	2	F	12.010	0	6281	4396	0	1285	12	36

Fonte: Elaborada pelas autoras.

Nota: VR\* - Valor de Referência.

A figura 2 representa a avaliação da série branca de indivíduos com dengue com idade entre 2 meses a 5 anos, onde um paciente (50%) apresentou atipia linfocitária e leucocitose.

Figura 2 - Série Branca de pacientes entre 2 meses a 5 anos.



Fonte: Elaborada pelas autoras.

Tabela 3 – Análise do eritrograma e plaquetograma do sexo feminino com idade entre 6 a 14 anos.

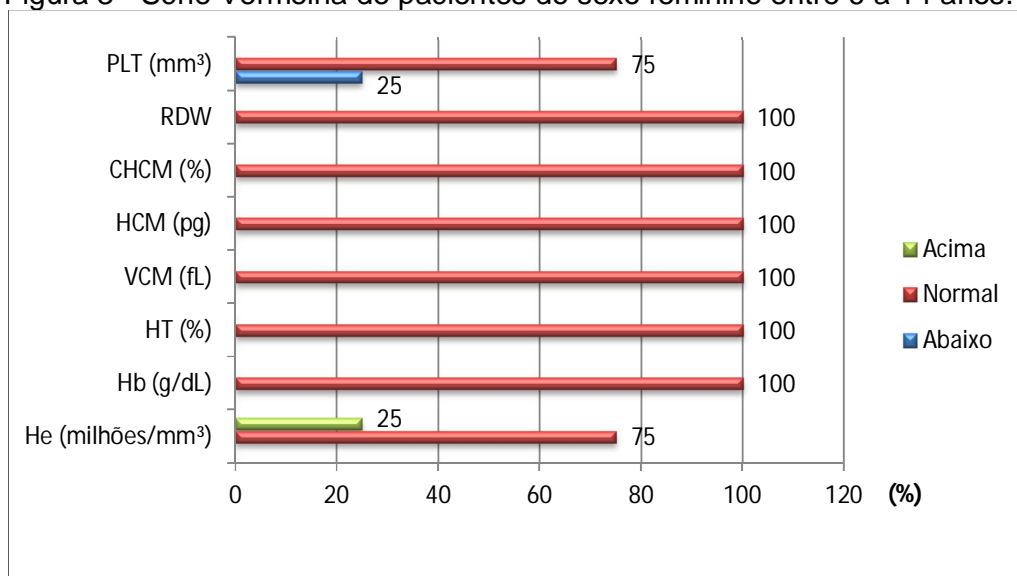
	IDADE	HE (milhões/mm <sup>3</sup> )	HB (g/dL)	HT (%)	VCM (fL)	HCM (pg)	CHCM (%)	RDW	PLT (mm <sup>3</sup> )
<b>VR*</b>	6-14	4,0-5,2	11,5- 16,0	35,5- 46,0	77-102	25-35	31-36	11,5- 15,0	150.000- 450.000
	7	4.73	13.5	39.3	83.1	28.5	34.4	12.1	325.000
	11	4.43	12.8	37.1	83,7	28.9	34.5	12.3	294.000
	11	5.66	14.9	45.2	79.9	26.3	33.0	13.4	119.000
	14	4.77	14.1	42.5	89.1	29.6	33.2	12.5	200.000

Fonte: Elaborada pelas autoras.

Nota: VR\* - Valor de Referência.

A figura 3 representa o eritrograma e plaquetograma de pacientes entre as idades de 6 a 14 anos do sexo feminino. Apenas uma paciente (25%) possuía número de hemácias acima do valor de referência e os demais valores normais. A avaliação plaquetaria mostrou que uma paciente (25%) apresentou plaquetopenia.

Figura 3 - Série Vermelha de pacientes do sexo feminino entre 6 a 14 anos.



Fonte: Elaborada pelas autoras.

Tabela 4 – Análise do leucograma de pacientes do sexo feminino com idade entre 6 a 14 anos.

Idade	LEUC(mm <sup>3</sup> )	BAST			LINF			
		(mm <sup>3</sup> )	NEUT(mm <sup>3</sup> )	LINF	ATIP	MONO	EO	BASO
<b>VR*</b>	4.000-10.000	0-860	1.500-8.500	1.200-6.500	0	0-800	0-500	0-200
6-14	5.600	0	1809	3102	0	560	101	28
7	5.640	0	2013	2961	0	581	62	23
11	3.930	0	1254	1922	0	413	232	110
11	6.360	0	3422	2302	0	509	70	57

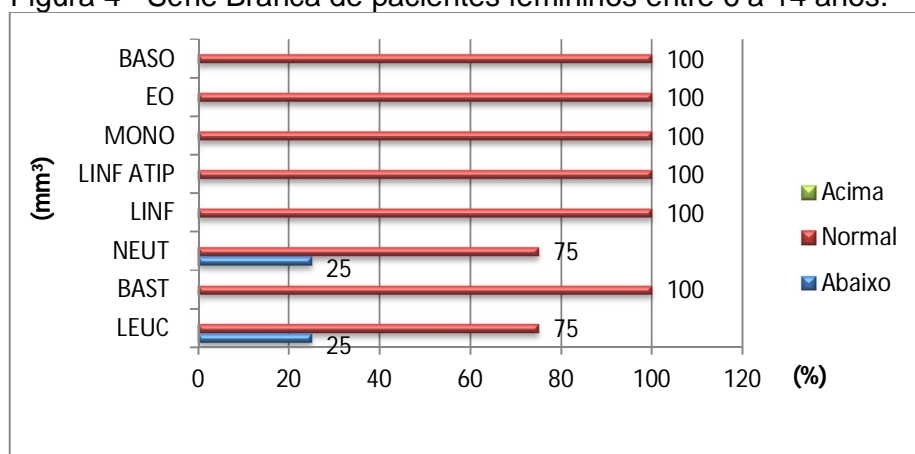
Fonte: Elaborada pelas autoras.

Nota: VR\* - Valor de Referência.

A série branca foi representada na figura 4, mostrando valores de pacientes femininos com idade entre 6 e 14 anos, apenas uma paciente (25%) apresentou leucopenia com neutropenia e não houve alterações nos linfócitos.



Figura 4 - Série Branca de pacientes femininos entre 6 a 14 anos.



Fonte: Elaborada pelas autoras.

Tabela 5 – Análise do eritrograma e plaquetograma do sexo masculino com idade entre 6 a 14 anos.

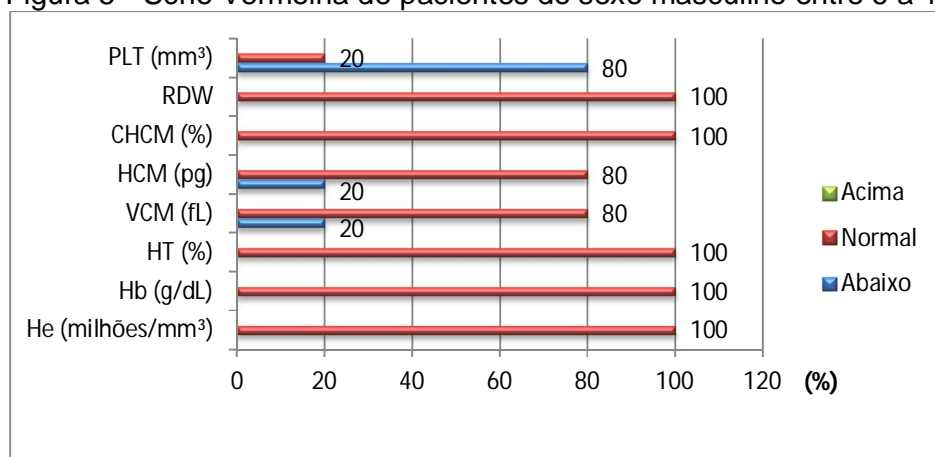
	HE	HB	HT (%)	VCM	HCM	CHCM	RDW	PLT
	(milhões/mm <sup>3</sup> )	(g/dL)		(fl)	(pg)	(%)		(mm <sup>3</sup> )
<b>VR*</b>	6-14	4,0-5,3	11,5-16,0	35-49	77-98	25-35	31-36	11,5-150.000-450.000
	11	5.30	13.2	39.9	75.3	24.9	33.1	13.0
	14	5.34	15.2	44.3	83.0	28.5	34.3	12.0
	14	5.19	14.7	42.5	81.9	28.3	34.6	13.4
	14	4.98	15.8	45.4	91.2	31.7	34.8	11.6
	14	4.90	14.3	41.1	83,9	29.2	34.8	12.4

Fonte: Elaborada pelas autoras.

Nota: VR\* - Valor de Referência.

O número de plaquetas e eritrócitos na faixa etária de 4 a 14 anos demonstrada na figura 5, apenas um indivíduo (20%) apresentou V.C.M. e H.C.M. abaixo do valor de referência e 4 indivíduos (80%) apresentaram plaquetopenia.

Figura 5 - Série Vermelha de pacientes do sexo masculino entre 6 a 14 anos



Fonte: Elaborada pelas autoras.

Tabela 6 – Análise do leucograma do sexo masculino com idade entre 6 a 14 anos.

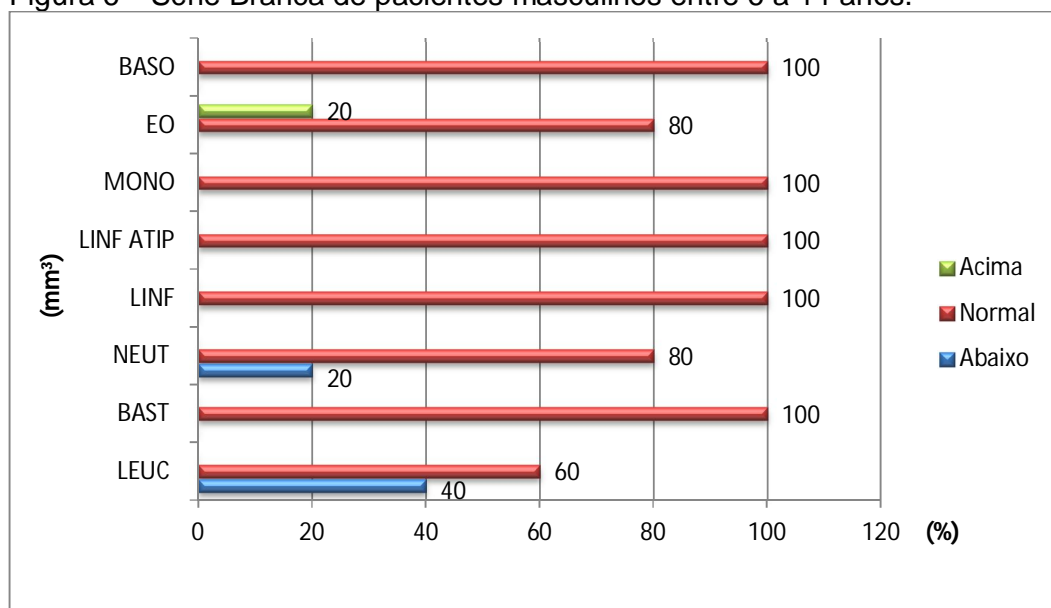
	IDADE	LEUC(mm <sup>3</sup> )	BAST (mm <sup>3</sup> )	NEUT(mm <sup>3</sup> )	LINF	LINF ATIP	MONO	EO	BASO
<b>VR*</b>	6-14	4.000- 10.000	0-860	1.500- 8.500	1.200- 6.500	0	0-800	0-500	0-200
	11	3.550	0	1086	1921	0	383	50	110
	14	5.260	0	2078	2441	0	568	121	53
	14	4.080	0	1632	1860	0	339	159	90
	14	4.420	0	1556	1759	0	446	579	80
	14	3.670	0	1798	1240	0	341	250	40

Fonte: Elaborada pelas autoras.

Nota: VR\* - Valor de Referência.

A figura 6 representa a análise leucocitária de homens entre 6 e 14 anos de idade, onde dois pacientes (40%) apresentaram leucopenia, e um deste paciente acompanhado de neutropenia.

Figura 6 - Série Branca de pacientes masculinos entre 6 a 14 anos.



Fonte: Elaborada pelas autoras.

Tabela 7 – Análise do eritrograma e plaquetograma do sexo feminino com idade superior a 15 anos.

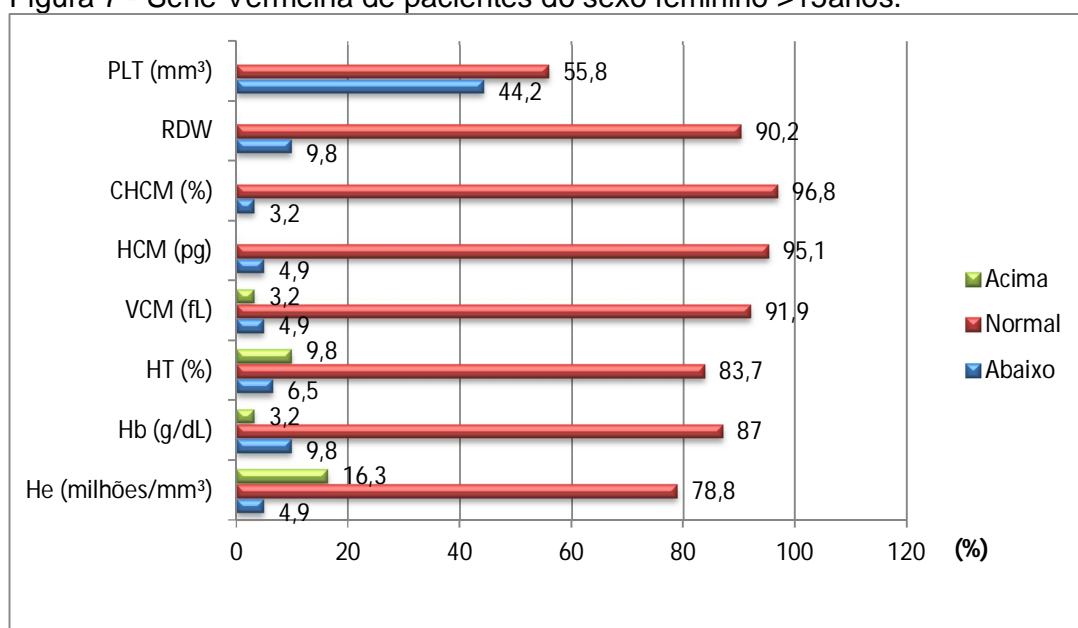
	IDADE	HE (milhões/mm <sup>3</sup> )	HB (g/dL)	HT (%)	VCM (fL)	HCM (pg)	CHCM (%)	RDW	PLT (mm <sup>3</sup> )
VR*	>15	4,0-5,2	12-16	35-46	78-102	25-35	31-36	11,5-15	150.000-450.000
	15	4.63	13.9	42.0	90.7	30.0	33.1	13.3	105.000
	15	4.23	12.5	37.8	89.4	29.6	33.1	12.6	161.000
	16	5.54	15.1	44.7	80.7	27.3	33.8	12.7	114.000
	18	5.09	14.9	45.4	89.2	29.3	32.8	12.9	109.000
	19	5.05	13.6	42.6	84.4	26.9	31,9	13,8	188.000
	19	4.29	13.1	38.5	89.7	30.5	34.0	12.2	108.000
	20	4.36	12.3	37.1	85.1	28.2	33.2	12.7	248.000
	20	4.65	12.6	39.0	83.9	27.1	32.3	12.9	90.000
	21	4.81	14.2	43.6	90.6	29.5	32.6	12.8	196.000
	22	5.09	13.7	41.9	82.3	26.9	32.7	13.5	250.000
	22	5.46	15.2	46.4	85.0	27.8	32.8	13.9	161.000
	23	4.71	12.5	39,8	84.5	26.5	31.4	15.2	179.000
	25	4.30	13.5	40.5	94.2	31.4	33.3	12.7	204.000
	27	5.89	11.7	37.7	64.0	19.9	31.0	15.8	285.000
	28	4.88	15.0	45.1	92.4	30.7	33.3	13.5	147.000
	30	4.35	12,8	38,6	88.7	29.4	33.2	12.1	110.000
	31	4.42	12,8	37,5	84.8	29.0	34.1	12,6	106.000
	31	4.62	13.2	40.1	86.8	28.6	32.9	12.4	201.000
	32	4.94	13.5	41.9	84.8	27.3	32.2	14.5	83.000
	33	4.70	13.9	41.5	88.3	29.6	33.5	12.4	239.000
	34	4.35	12.2	38.8	89.2	28.0	31.4	13.8	121.000
	35	4.07	12.2	37.0	90.9	30.0	33.0	13.1	110.000
	36	5.24	16.1	46.8	89.3	30.7	34.4	13.0	111.000
	37	4.58	13.6	42.4	92.6	29.7	32.1	12.8	171.000
	37	4.83	14.0	43.3	89.6	29.0	32.3	14.5	282.000
	37	4.85	13.9	42.5	87.6	28.7	32.7	13.0	225.000
	38	4.69	13.9	42.6	90.8	29.6	32.6	12.5	265.000
	38	4,19	12,1	36,1	86,2	28,9	33,5	13,5	96,000
	38	4.57	14.1	41.4	90.6	30.9	34.1	13.8	93.000
	39	4.95	15.1	44.2	89.3	30.5	34.2	12.7	83.000
	41	5.26	14,1	42,9	81,6	26,8	32,9	13,6	76,000
	41	4.36	12.7	38.9	89.2	29.1	32.6	13.0	143.000
	43	4.40	12.9	39.1	88.9	29.3	33.0	12.5	111.000
	43	5.53	13.2	42.6	77.0	23.9	31.0	16.5	180.000
	44	4.67	13.1	40.3	86.3	28.1	32.5	13.8	288.000
	45	4.57	12.2	39.2	85.8	26.7	31.1	15.1	154.000
	46	4.66	14.4	43.4	93.1	30.9	33.2	13.3	53.000
	46	4.88	14.7	45.0	92.2	30.1	32.7	13.1	150.000
	47	4.42	13.3	40.2	91.0	30.1	33.1	13.6	250.000
	47	4.91	9.1	30.5	62.1	18.5	29.8	16.4	295.000
	48	4.37	13.3	39.6	90.6	30.4	33.6	13.3	151.000
	48	4.77	14.3	45.1	94.5	30.0	31.7	13.0	127.000
	48	4.30	12.7	39.0	90.7	29.5	32.6	13.3	107.000
	49	5.00	14.9	44.9	89.8	29.8	33.2	13.8	136.000
	50	4.38	12.5	38.6	88.1	28.5	32.4	13.9	217.000
	50	3.89	9.8	31.8	81.7	25.2	30.8	17.0	408.000
	50	4.50	13.9	41.6	92.4	30.9	33.4	12.2	291.000
	52	4.89	14.6	43.4	88.8	29.9	33.6	12.4	190.000
	52	4.42	14.7	45.3	102.5	33.3	32.5	12.8	128.000
	52	5.56	14.8	46.3	83.3	26.6	32.0	13.0	202.000
	54	5.51	16.2	47.9	86.9	29.4	33.8	13.0	67.000
	55	4.46	14.3	44.2	99.1	32.1	32.4	14.4	312.000
	56	5.56	16.0	46.1	82.9	28.8	34.7	13.2	91.000
	58	4.80	14.3	43.3	90.2	29.8	33.0	11.8	81.000
	62	4.87	15.4	46.6	95.7	31.6	33.0	12.8	159.000
	63	4.88	13.5	41.5	85.0	27.7	32.5	14.5	149.000
	64	3.51	11.7	36.8	104.8	33.3	31.8	13.7	391.000
	64	5.45	15.6	46.8	85.9	28.6	33.3	12.6	176.000
	70	4.20	12.1	37.5	89.3	28.8	32.3	13.5	310.000
	72	4.37	11.4	34.6	79.2	26.1	32.9	13.4	291.000
	82	3.49	10.9	34.1	97.7	31.2	32.0	12.8	262.000

Fonte: Elaborada pelas autoras.

Nota: VR\* - Valor de Referência.

A avaliação eritrocitária e plaquetaria de mulheres com idade abaixo de 15 anos, apresentada na figura 7, revela 10 pacientes (16,3%) com número de hemácia aumentadas e 3 pacientes (4,9%) abaixo do valor de referência, 6 mulheres (9,8%) apresentaram Hb baixa e 2 (3,2%) Hb alta, 6 pacientes (9,8%) tinham a porcentagem de Ht acima do valor de referência e 4 (6,5%) abaixo do valor, 2 pacientes (3,2%) mostraram V.C.M. alto e 3 (4,9%) abaixo do valor de referência, indicando macrocitose e microcitose, respectivamente, 3 (4,9%) apresentaram H.C.M. abaixo e 2 (3,2%) C.H.C.M. abaixo do valor de referência indicando hipocromia, 6 (9,8%) mostraram anisocitose e 27 mulheres (44,2%) tinham plaquetopenia.

Figura 7 - Série Vermelha de pacientes do sexo feminino >15anos.



Fonte: Elaborada pelas autoras.

Tabela 8 – Análise do leucograma do sexo feminino superior a 15 anos.

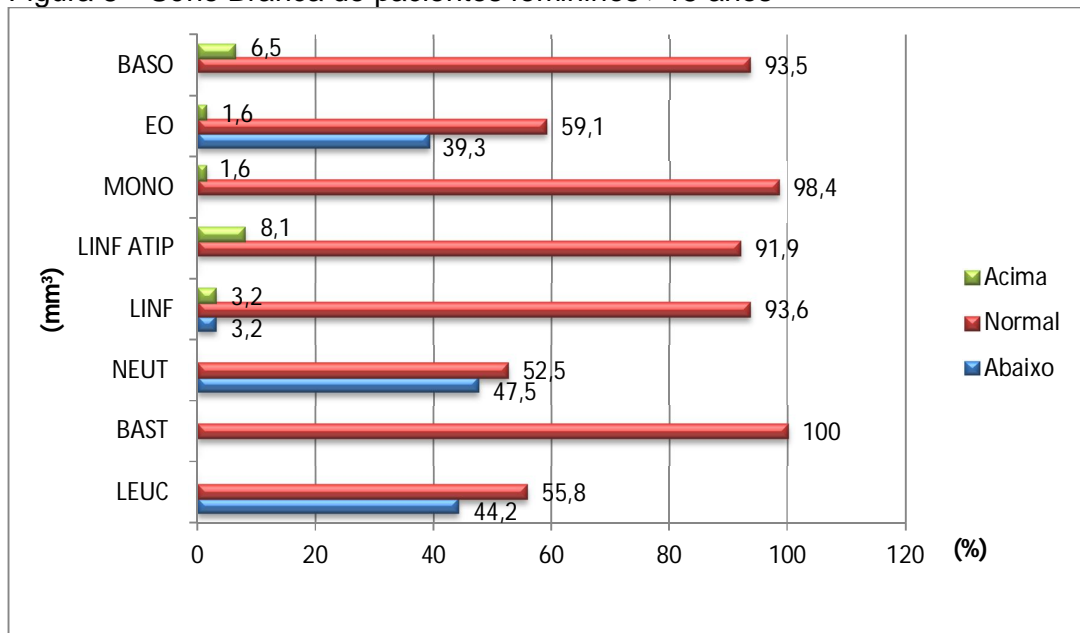
VR*	IDADE	BAST			LINF				
		LEUC(mm <sup>3</sup> )	(mm <sup>3</sup> )	NEUT(mm <sup>3</sup> )	LINF	ATIP	MONO	EO	BASO
	>15	4.000-10.000	0-840	1.700-8.000	900-2.900	0	0-900	50-500	0-200
	15	2.870	0	1111	1240	0	290	161	69
	15	3.720	0	1975	1231	0	394	48	71
	16	3.690	0	1011	1919	0	328	362	70
	18	2.670	0	1020	1191	0	270	99	91
	19	4.720	0	2138	1930	0	500	90	61
	19	4.130	0	1251	2420	0	359	78	21
	20	6.000	0	2604	2730	0	498	138	30
	20	5.040	0	1940	2339	0	479	161	121
	21	5.190	0	1910	2548	0	545	78	109
	22	2.970	89	1402	989	89	300	30	71
	22	5.600	0	2845	1988	0	538	140	90
	23	3.750	0	1144	2130	0	409	49	19
	25	6.420	0	3711	2151	0	469	32	58
	27	4.270	0	2639	1170	0	453	0	9
	28	4.200	0	2180	1512	0	445	42	21
	30	4.290	0	2351	1218	0	420	279	21
	31	3.140	0	907	1749	0	327	79	79
	31	5.150	0	2838	1730	0	530	31	21
	32	4.260	213	1227	2160	0	460	68	132
	33	4.500	0	1562	2052	0	450	419	18
	34	3.230	0	1289	1489	0	342	39	71
	35	6.740	0	4192	1833	0	661	47	7
	36	3.690	0	1310	1568	0	380	221	210
	37	3.420	0	1710	1211	0	352	79	68
	37	9.850	0	6156	2807	0	729	128	30
	37	5.610	0	3125	1952	0	381	140	11
	38	7.920	0	3889	2994	0	863	127	48
	38	3.340	0	1870	1179	100	120	0	70
	38	3.760	0	1218	1839	0	384	109	211
	39	5.180	0	2673	1761	0	539	109	98
	41	3.020	0	812	1450	211	308	0	239
	41	2.430	0	496	1460	0	255	109	109
	43	1.650	50	866	520	0	175	10	30
	43	3.360	0	1381	1452	0	366	131	30
	44	5.480	0	3441	1622	0	329	27	60
	45	8.430	0	4207	2849	0	910	413	51
	46	2.410	0	1003	1089	0	258	41	19
	46	4.460	0	1488	1529	0	346	48	48
	47	2.280	0	2651	2238	0	530	140	22
	47	4.020	0	1592	2018	0	342	48	20
	48	4.310	0	2375	1409	0	465	22	39
	48	2.890	0	1231	1329	0	292	9	29
	48	2.450	0	1355	740	0	265	81	10
	49	3.110	0	1051	1639	0	330	72	19
	50	5.200	0	2647	2132	0	322	68	31
	50	6.570	0	3719	1997	0	664	158	33
	50	5.420	0	2572	2211	0	509	92	33
	52	4.510	0	1628	2250	0	419	171	41
	52	3.600	72	1105	1339	0	374	619	90
	52	2.250	0	441	1521	0	230	29	29
	54	6.080	0	1277	3988	486	280	18	30
	55	5.750	0	3278	1829	0	500	92	52
	56	8.160	0	2097	4317	326	840	180	400
	58	1.810	0	827	780	0	181	11	11
	62	5.160	0	2864	1682	0	562	0	52
	63	3.500	0	2111	949	0	371	11	60
	64	4.070	0	1453	2039	0	427	102	49
	64	4.070	0	2442	1331	0	269	8	20
	70	5.690	0	2686	2282	0	603	91	28
	72	3.760	0	1666	1549	0	406	120	19
	82	3.770	0	2251	1059	0	339	79	41

Fonte: Elaborada pelas autoras.

Nota: VR\* - Valor de Referência.

Os valores apresentados na figura 8 demonstram resultados do leucograma de indivíduos com idade acima de 15 anos do sexo feminino, sendo 27 (44,2%) apresentaram leucopenia, 29 (47,5%) tinham neutropenia, 2 (3,2%) tinham linfocitose e 2 (3,2%) linfopenia, 5 (8,1%) apresentaram linfócitos atípicos, 1 (1,6%) mostrou uma leve monocitose, 1 (1,6%) tinha leve eosinofilia, 24 (39,3%) mostraram eosinopenia e 4 delas (6,5%) mostraram basófilos acima do valor de referência.

Figura 8 - Série Branca de pacientes femininos >15 anos



Fonte: Elaborada pelas autoras.

Tabela 9 - Análise do eritrograma e plaquetograma do sexo masculino com idade superior a 15 anos.

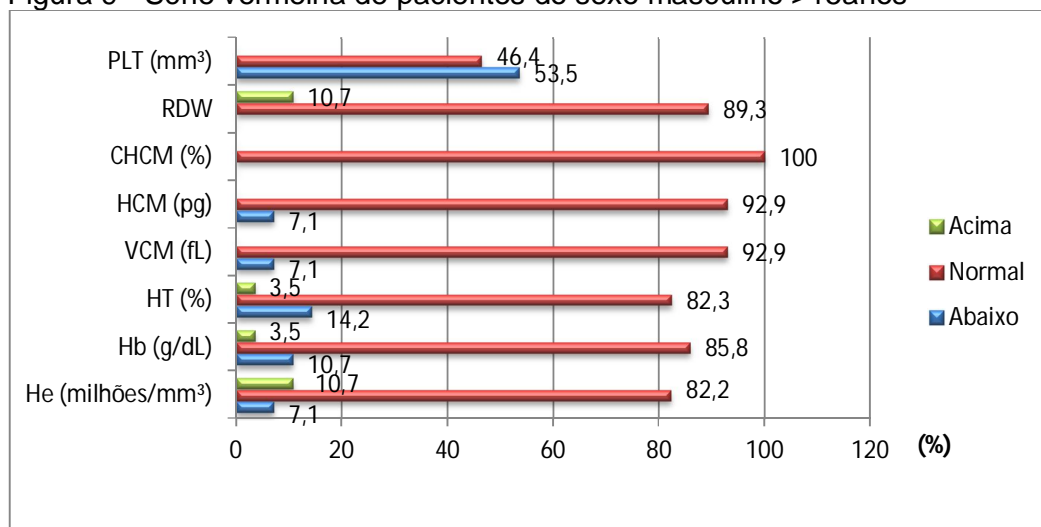
	HE	HB	HT (%)	VCM	HCM	CHCM	RDW	PLT	
	IDADE	(milhões/mm <sup>3</sup> )	(g/dL)	(%)	(fl)	(pg)	(%)	(mm <sup>3</sup> )	
<b>VR*</b>	>15	4,5-5,9	13,0-17,5	41-53	80,0-100,0	26-34	31-36	11,5-15,0	150.000-450.000
	17	5.23	15.0	45.2	86.4	28.7	33.2	12.3	176.000
	23	4.74	14.5	44,4	93,7	30.6	32.7	12.5	122.000
	23	5.04	15.1	43.7	86.7	30.0	34.6	12.8	72.000
	24	5.32	16.2	46.8	88.0	30.5	34.6	11.9	125.000
	24	5.25	16.2	46.5	88.6	30.9	34.8	13.0	160.000
	25	5.39	16.5	49.1	91.1	30.6	33.6	12.6	78.000
	27	4.41	11.7	36.9	83.7	26.5	31.7	14.3	326.000
	27	4.70	14.3	42.9	91.3	30.4	33.3	13.2	113.000
	31	5,43	16.1	48.5	89.3	29.7	33.2	15.5	112.000
	31	4.20	13.6	39.3	93.6	32.4	34.6	12.8	180.000
	35	5.24	16.4	48.2	92.0	31.3	34.0	12.5	181.000
	36	5.39	15	44,7	82.9	27.8	33.6	12.2	244.000
	36	4.56	12.9	40.8	89.5	28.3	31.6	13.5	237.000
	36	4.92	15.4	44.4	90.2	31.3	34.7	11.9	131.000
	40	6.10	12.3	37.7	61.8	20.2	32.6	15.6	201.000
	41	6.36	19.3	56.1	88.2	30.3	34.4	12.7	56.000
	43	5.35	16.3	47.7	89.2	30.5	34.2	12.2	111.000
	44	5.19	15.3	45.4	87.5	29.5	33.7	12.9	114.000
	44	5.28	15.5	46.0	87.1	29.4	33.7	12.5	77.000
	47	5.23	14.7	44.4	84.9	28.1	33.1	15.0	93.000
	50	5.65	15.6	48.7	86.2	27.6	32.0	13.6	128.000
	54	4.64	14.1	41.2	88.8	30.4	34.2	12.0	210.000
	55	4.98	16.1	47.2	94.8	32.3	34.1	12.5	290.000
	60	4.89	14.5	42.9	87.7	29.7	33.8	12.4	168.000
	61	5.70	17.3	50.1	87.9	30.4	34.5	12.2	117.000
	65	6.71	16.7	52.1	77.6	24.9	32.1	15.2	123.000
	69	4.98	15.2	46.9	94.2	30.5	32.4	13.4	235.000
	69	5.28	16.1	49.2	93.2	30.5	32.7	12.4	243.000

Fonte: Elaborada pelas autoras.

Nota: VR\* - Valor de Referência.

A figura 9 mostra a avaliação eritrocitária e plaquetaria de homens com idade acima de 15 anos, 2 pacientes (7,1%) com o número de hemácias baixo e 3 (10,7%) alta, 3 (10,7%) expressaram Hb abaixo do valor de referência 1 (3,5%) acima do valor de referência, 4 (14,2%) mostraram valores do Ht abaixo e 1 (3,5%) acima do valor de referência, 2 pacientes (7,1%) apresentaram V.C.M baixo, 2 (7,1%) com H.C.M. baixo, indicando hipocromia e microcitose, respectivamente, 3 (10,7%) apresentaram anisocitose e 15 (53,3%) expressaram plaquetas com valores abaixo do normal.

Figura 9 - Série vermelha de pacientes do sexo masculino &gt;15anos



Fonte: Elaborada pelas autoras.

Tabela 10 - Análise do leucograma do sexo masculino com idade superior a 15 anos.

IDADE	LEUC(mm³)	BAST		LINF	LINF ATIP	MONO	EO	BASO	
		(mm³)	NEUT(mm³)						
VR*	>15	4.000-10.000	0-840	1.700-8.000	900-2.900	0	300-900	50-500	0-100
	17	6.680	0	3053	2632	0	715	200	80
	23	4.540	0	1730	2102	136	472	82	18
	23	5.000	0	1920	2120	0	520	250	190
	24	5.100	0	3177	1311	0	520	71	20
	24	3.000	0	1131	1419	90	300	9	51
	25	2.970	89	1042	1149	0	499	119	71
	27	9.250	0	5125	3247	0	731	120	28
	27	4.130	0	1660	1821	0	438	140	70
	31	2.910	0	1152	1219	87	311	49	90
	31	6.470	0	3817	2077	0	440	78	58
	35	3.890	0	1470	1821	0	408	70	121
	36	6.250	0	3163	2238	0	681	138	31
	36	4.470	0	1971	1788	0	483	170	58
	36	5.410	0	1996	2770	0	449	162	32
	40	6.630	0	2546	2871	0	477	683	52
	41	2.170	65	727	890	174	224	30	61
	43	2.490	75	1190	849	100	256	0	20
	44	3.830	153	1007	1739	192	391	169	180
	44	2.510	100	1150	871	75	254	10	50
	47	4.100	0	1099	2362	0	426	82	131
	50	5.810	0	2754	2330	0	569	128	29
	54	4.580	0	1621	2331	0	499	69	60
	55	4.580	0	3330	802	0	330	60	60
	60	5.180	0	2264	2031	207	518	109	52
	61	3.520	0	1721	1221	0	359	169	49
	65	6.530	0	1064	4310	0	686	379	91
	69	6.070	0	2270	2877	0	552	322	49
	69	5.660	0	2773	2241	0	572	51	23

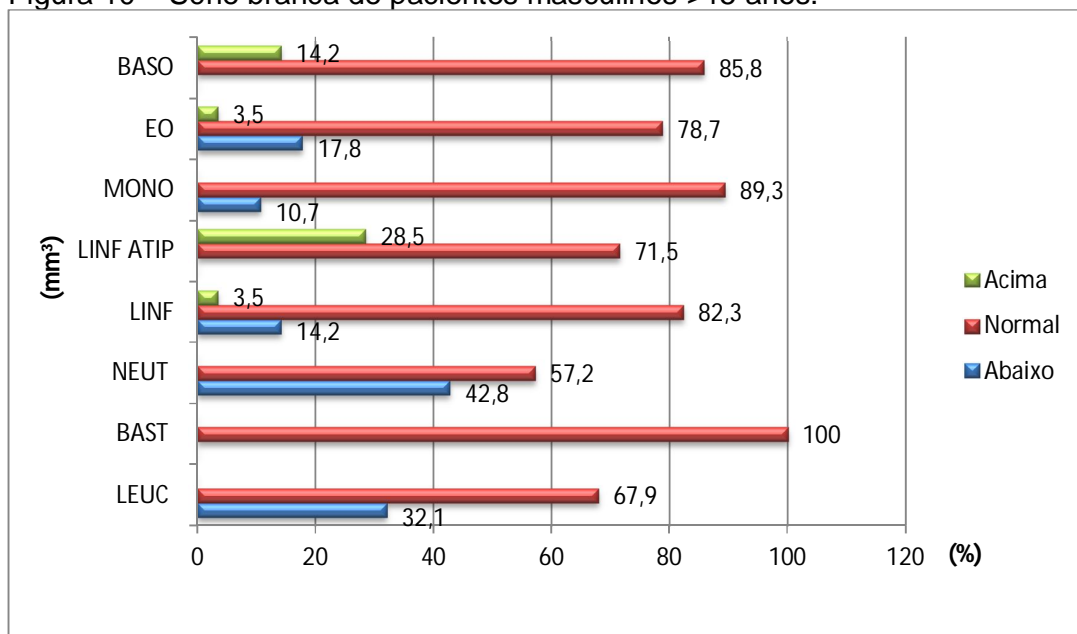
Fonte: Elaborada pelas autoras.

Nota: VR\* - Valor de Referência.



A figura 10 representa a avaliação da série branca de homens com dengue com idade maior que 15 anos, onde 9 (32,1%) apresentaram leucopenia, 12 (42,8%) neutropenia, 1 paciente (3,5%) mostrou linfocitose e 4 (14,2%) linfopenia, 8 pacientes (28,5%) mostraram atipia linfocitária, 3 (10,7%) tinham monócitos abaixo do valor de referência, 5 pacientes (17,8%) apresentaram eosinófilos abaixo e acima, apenas 1 (3,5%), 4 (14,2%) apresentaram basofilia.

Figura 10 – Série branca de pacientes masculinos >15 anos.



Fonte: Elaborada pelas autoras.

De um total de 100 hemogramas analisados, 47% apresentaram o número de plaquetas abaixo do valor de referência, e 39% de leucopenia, mostrando semelhança aos resultados de Aragão *et al.* (2012), em que a ocorrência de plaquetopenia foi de 52,8% e de leucopenia foi de 43,1% em casos confirmados de dengue. Esses resultados mostram diferenças com o estudo de Barros *et al.* (2008), onde somente 24,3% e 25,2% apresentaram baixo número de plaquetas e de leucócitos, respectivamente, discordam também de Oliveira *et al.* (2009), em que o índice de plaquetopenia foi de 68,5% e leucopenia, 69,8%, tendo em vista que esse aumento exacerbado pode ter sido devido a epidemia causada pelo vírus do tipo 3.

Verificou-se, neste estudo, que em 28% dos hemogramas a plaquetopenia e a leucopenia apresentavam-se simultaneamente, diferindo de Barros *et al.* (2008) em que a presença de ambos foram vistas em apenas 13,3% dos 210 pacientes

estudados e de Wichmann *et al.* (2006) que mostrou a presença de ambos em 40,4% de indivíduos que passaram as áreas endêmicas para dengue.

Ainda, segundo Oliveira *et al.* (2009), dos 543 prontuários avaliados em seu estudo, ocorreu linfopenia em 67,8%, sendo que 363 (66,9%) apresentaram linfócitos atípicos, discordando portando do presente trabalho, onde houve apenas 6% de linfopenia e 14% de presença de linfócitos atípicos.

Quando comparado a dengue com outras patologias infecciosas virais, há presença de no mínimo 10% de linfócitos atípicos detectados pelo hemograma, o que é um bom indicativo de dengue, porém esses linfócitos atípicos são mais frequentes no dia da alta do que na admissão do paciente, relacionando-se com início da fase de convalescença da doença. (Jampangern *et al.*, 2007)

Segundo OMS (2009), a forma clássica da dengue é definida pela presença de leucopenia detectada pelo hemograma. Os sinais de alerta para formas mais graves incluem queda acentuada de plaquetas ( $\leq 100.000/\mu\text{L}$ ) e aumento do hematócrito, em comparação com os dados obtidos, houve um aumento apenas em 7% dos hematócritos, que pode ser hemoconcentração ou outra patologia associada.

Em concordância com Oliveira *et al.* (2012) os resultados obtidos da análise das alterações da serie vermelha não foram significativas.

De acordo com Gonçalves e Rebêlo (2004) existem estudos que mostram maior incidência em mulheres e nas faixas etárias mais elevadas, concordando assim com os resultados deste trabalho, onde dos 100 pacientes 61% eram de mulheres com idade superior a 15 anos.

## 5 CONCLUSÃO

Os resultados mostraram que é fundamental avaliar o quadro clínico e realizar testes sorológicos específicos para confirmar a doença, pois dependendo do tempo de curso da infecção é possível que as alterações hematológicas na qual normalmente estão associadas a esta virose não sejam os principais achados do início da doença e sim na fase de convalescência, fato que pode negligenciar a conduta clínica e o acompanhamento adequado da doença. Portanto, quando não possível realizar testes sorológicos específicos, não excluir a suspeita de dengue apenas pela não alteração do hemograma.

Em conclusão, as alterações hematológicas mais frequentemente encontradas, foram plaquetopenia e leucopenia, porém não foi tão significativa a ponto de o hemograma caracterizar um quadro de dengue.

Como sugestão para análise posterior, é possível que numa avaliação de hemograma com sorologia IgG reagente para dengue, seja possível encontrar resultados compatíveis com a maioria das literaturas.

## REFERENCIAS

- ARAGÃO, E. P.S. et al. Estudo das Alterações Hematológicas dos Pacientes com Diagnóstico Sorológico de Dengue de um Hospital Privado em Santos – SP. **UNILUS Ensino e Pesquisa**, v.9, n.16, jan./jun. 2012. Disponível em: <<http://revista.lusiada.br/index.php/ruep/article/view/59>> . Acesso em 04 nov 2014.
- BAIN, B. J. **Células Sanguíneas: um guia pratico**. 4ªed. Porto Alegre: Artmed, 2007.
- BARROS, L. P. S. et al. Análise crítica dos achados hematológicos e sorológicos de pacientes com suspeita de dengue. **Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia**. v. 30:363-366. 2008. Disponível em <<http://www.scielo.br/pdf/rbhh/v30n5/v30n5a07.pdf>>. Acesso em 04 nov 2014.
- GLUBER, D. J.; KUNO, G. Dengue and Dengue Hemorrhagic fever: its history and resurgence as a global health problem. New York: CAB International, 1997. P,1-22.
- GONÇALVES NETO, V. S.; REBÊLO, J. M. M. Aspectos Epidemiológicos do dengue no município de São Luís, Maranhão, Brasil, 1997-2002. **Cad. Saúde Pública**. v. 20, n. 5, set/out, 2004. Disponível em <<http://www.scielo.br/pdf/csp/v20n5/39.pdf>> . Acesso em 20 ago 2014.
- JAMPANGERN, W. et al. Charaterizion of atypical lymphocytes and immunophenotypes of lymphocytes in patients with dengue virus infection. **Asian Pacific Journal of Allergy and Immunology**. v. 25, n. 1, mar 2007. Disponível em <<http://apjai.digitaljournals.org/index.php/apjai/article/viewArticle/200>> . Acesso em 03 nov 2014.
- LORENZI, T. F. **Manual de Hematologia: propedêutica e clinica**. 4ªed. Rio de Janiero: Guanabara Koogan, 2006.
- MINISTÉRIO DA SAÚDE: FUNDAÇÃO NACIONAL DA SAÚDE. **Dengue Instruções para pessoal de combate ao vetor: manual de normas técnicas**. Brasília, 2001.
- NAOUM, P. C.; NAOUM F. A. Interpretação Laboratorial do Hemograma. **São José do Rio Preto**, 2008.
- OLIVEIRA, A. C. S. et al. Alterações do Hemograma no Diagnóstico de Dengue: um estudo de 1.296 casos na cidade de Uberaba, Minas Gerais. **Revista de Patologia Tropical**. v. 41, n.4, out./dez. 2012. Disponível em <<http://www.revistas.ufg.br/index.php/iptsp/article/view/21706>> . Acesso em 04 nov 2014.
- OLIVEIRA, E. C. L. et al. Alterações hematológicas em pacientes com dengue. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**. v.42, n.6: 682-685, nov./dez. 2009. Disponível em <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0037-86822009000600014&script=sci\\_abstract](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0037-86822009000600014&script=sci_abstract)>. Acesso em 23 set 2014.

PREFEITURA DE BAURU: SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE. **Novos Casos de dengue são registrados em Bauru**. Bauru, 2013. Disponível em <<http://www.bauru.sp.gov.br/busca.aspx?q=casos+de+dengue>>. Acesso em 20 ago 2014.

RAPAPORT, S. I. **Hematologia**: Introdução. 2ªed. São Paulo: ROCA, 1990.

SANTOS, M. M. A. Interpretação do Hemograma: série branca. **FM-UnB: Monitoria de Clínica Médica**. 2003.

VERRASTRO, T.; TORENZAN FILHO, M. A. **Interpretação Clínica do Hemograma**: aspectos gerais. São Paulo, 1998.

WICHMANN, O. et al. Clinical features and pitfalls in the laboratory diagnosis of dengue in travelers. **BMC Infectious Diseases**. 2006.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Dengue: guidelines for diagnosis, treatment, prevention and control. New Edition, 2009. Disponível em <<http://www.who.int/tdr/publications/documents/dengue-diagnosis.pdf>>. Acesso em 28 out 2014.

ZAGO, M. A.; FALCÃO R. P.; PASQUINI, R. **Hematologia fundamentos e prática**. São Paulo: Atheneu, 2001.