

AVALIAÇÃO HEMATOLÓGICA DE CASOS DE DENGUE DO MUNICÍPIO DE VISCONDE DO RIO BRANCO-MG: análise de uma epidemia

HEMATOLOGICAL EVALUATION OF CASES OF “DENGUE” IN VISCONDE OF RIO BRANCO-MG: analysis of an epidemic

Raiane Costa Calais ¹

Jayme Rosignoli Júnior ²

Augusto Guedes Salles ³

Jaciane Coelho Gonçalves ⁴

Maria Augusta Coutinho de Andrade Oliveira ⁵

Carlos Eduardo S. G. Cruz ⁶

Luiz Felipe Lopes e Silva ⁶

Tiago Antoniol ⁶

Pedro Henrique D’Avila Costa Ribeiro ⁶

France Araújo Coelho ^{7*}

¹ Farmacêutica, graduada pela Fundação Presidente Antônio Carlos-Ubá

² Farmacêutico, professor do curso de Farmácia da Fundação Presidente Antônio Carlos - Ubá

³ Enfermeiro Emergencista no Hospital Santa Isabel - Ubá

⁴ Farmacêutica, Mestre em Estatística pela UFV

⁵ Enfermeira, professora do curso de Medicina da FAGOC

⁶ Médico, Professor do curso de Medicina da FAGOC

⁷ Enfermeira, Mestre em Ciências da Nutrição em Saúde Pública pela UFV

RESUMO

Introdução: A dengue é uma doença viral de grande ocorrência nas regiões tropicais e subtropicais, onde é transmitida pelo mosquito *Aedes aegypti*. **Objetivo:** realizar avaliação hematológica de casos de dengue de um município da Zona da Mata mineira, durante uma epidemia ocorrida no período de dezembro de 2015 a fevereiro de 2016. **Metododologia:** Trata-se de um estudo transversal, quali-quantitativo, realizado por

meio da análise de resultados de hemogramas do Laboratório Municipal de Análises Clínicas de Visconde do Rio Branco, MG. **Resultados:** A amostra foi composta por resultados de hemogramas de indivíduos com idades entre 0 a 69 anos, de ambos os sexos, sendo 90 (54,88%) do sexo feminino e 74 (45,12%) do sexo masculino. Em relação à análise dos hemogramas, dos 164 pacientes com diagnóstico de dengue, verificou-se a ocorrência de linfocitose em apenas 0,6% da amostra, aumento de hematócrito em 1,2%, plaquetopenia em 9,1%, leucopenia em 17,07% e linfopenia em 70,12%. As principais alterações encontradas nos hemogramas avaliados foram a leucopenia e a linfopenia, o que indica que, mesmo em epidemias de dengue, é muito relevante a realização do hemograma, o qual, embora se trate de um teste inespecífico, é importante para evitar o agravamento da dengue, uma vez que identifica em tempo hábil as alterações hematológicas e possibilita intervenções pertinentes. **Conclusão:** Diante dos resultados obtidos, sugere-se a realização de novas pesquisas a fim de rediscutir os critérios de validação dos exames hematológicos como método de acompanhamento dos pacientes infectados.

Palavras-chave: Dengue. Hemograma. Sorologia Positiva. Epidemia.

ABSTRACT

Introduction: Dengue is a viral disease of great occurrence in tropical and subtropical regions, where it is transmitted by the *Aedes aegypti* mosquito. **Objective:** To carry out a hematological

* E-mail: francesguidoval@hotmail.com

evaluation of dengue cases in a municipality of Zona da Mata, during an epidemic that occurred from December 2015 to February 2016.

Methodology: This is a cross-sectional, qualitative and quantitative study, performed through the analysis of hemograms results from the Visconde do Rio Branco Municipal Laboratory. **Results:** The sample consisted of hemograms of individuals aged 0-69 years, of both sexes, of which 90 (54.88%) were female and 74 (45.12%) were male. Regarding the analysis of the hemograms, 164 patients with a diagnosis of dengue showed lymphocytosis in only 0.6% of the sample, hematocrit increase in 1.2%, thrombocytopenia in 9.1%, leukopenia in 17.07% and lymphopenia in 70.12%. The main alterations found in the hemograms evaluated were leukopenia and lymphopenia, which indicates that, even in dengue epidemics, it is very important to perform the hemogram, which, even being a nonspecific test, is important to avoid aggravation of dengue, since it identifies the hematological changes in a timely manner and allows pertinent interventions

Conclusion: The results obtained suggested that new research should be carried out in order to re-examine the criteria for the validation of hematological exams as a method of follow-up of infected patients .

Keywords: Dengue. Hemogram. Positive serology. Epidemic.

INTRODUÇÃO

A dengue é uma doença viral de grande ocorrência nas regiões tropicais e subtropicais, onde é transmitida pelo mosquito *Aedes aegypti*, sendo este o único vetor (Lopes; Nozawa; Linhares, 2014); é uma doença única, dinâmica e sistêmica, que pode evoluir para remissão dos sintomas ou pode agravar-se, exigindo maiores cuidados para que as intervenções sejam efetivas e que não ocorram óbitos (Brasil, 2016).

O vírus da dengue (DENV) é um tipo de arbovírus, ou seja, vírus transmitido

por artrópodes; nesse caso, um mosquito e pertencente à família *Flaviridae*, gênero *Flavivírus*. O DENV se adapta aos seres humanos e ao ambiente doméstico de tal forma que o ciclo da floresta não é mais necessário para sua manutenção (Lopes; Nozawa; Linhares, 2014). Até o presente estudo, existem quatro sorotipos virais diferentes, conhecidos como DENV-1, DENV-2, DENV-3 e DENV-4 (Carvalho et al., 2014). O ciclo de transmissão dos DENV envolve seres humanos e mosquitos, ocorrendo geralmente nos grandes centros urbanos tropicais (Lopes; Nozawa; Linhares, 2014).

A transmissão do vírus é feita pelo mosquito *Aedes aegypti* fêmea, por meio da sua picada; a transmissão se dá por contato sinuoso do mosquito para o homem, e o vírus circula na corrente sanguínea (Barros et al., 2008).

Trata-se, portanto, de um grave problema de saúde pública, principalmente em países que apresentam condições socioambientais propícias para o desenvolvimento e a proliferação do agente transmissor, *Aedes aegypti* (Pinheiro et al., 2012).

Dentre os sintomas da dengue, destacam-se: náusea, vômito, mialgia, artralgia, cefaleia, dor retroorbitária, petequias, manchas vermelhas pelo corpo. Esses sintomas vêm acompanhados de alterações dos parâmetros do hemograma (Brasil, 2016).

Os sinais de dengue hemorrágica são bem parecidos com os da dengue clássica, e apenas depois do terceiro ou quarto dia surgem hemorragias causadas pelo sangramento de pequenos vasos da pele e outros órgãos (Teixeira; Barreto; Guerra, 1999).

As manifestações hemorrágicas, como epistaxe, petequias, gengivorragia, metrorragia, hematêmese, melena, hematúria e outros, bem como a plaquetopenia, podem ser observadas em todas as apresentações clínicas de dengue. É importante ressaltar que o fator determinante na febre hemorrágica da dengue é o extravasamento plasmático, que pode ser expressado por meio da hemoconcentração, hipoalbuminemia e ou derrames cavitários. (Brasil, 2011, p. 6).

O diagnóstico da dengue é baseado em manejos clínicos e laboratoriais, que são importantes para determinar o quantitativo de casos fatais da doença, o sorotipoviral e a evidência e as estimativas da incidência de casos durante uma epidemia. Basicamente, o diagnóstico é feito pelo isolamento viral ou pelo emprego de métodos sorológicos – demonstração da presença de anticorpos da classe Imunoglobulina (Ig) M em única amostra de soro ou aumento do título de anticorpos IgG em amostras pareadas (conversão sorológica) (Brasil, 2002).

É importante, também, que sejam realizados exames como o hemograma, a contagem de plaquetas, a prova do laço e as transaminases. O hemograma detecta alterações sanguíneas como aumento de hematócrito diminuição no número de leucócitos (leucopenia), diminuição no número de neutrófilos (neutropenia), diminuição no número de linfócitos (linfopenia) com presença de linfócitos atípicos, e diminuição no número de plaquetas (trombocitopenia ou plaquetopenia). Além disso, pode ocorrer leucocitose precoce (aumento da taxa sanguínea de leucócitos acima do limite superior da normalidade) (Oliveira et al., 2012).

“O hemograma é considerado exame inespecífico relevante para análise do quadro viral” (Barros et al., 2008), sendo fundamental para avaliar a situação do paciente e orientá-lo sobre o tratamento. Embora não existam medicamentos específicos no mercado para combater o vírus, os sintomas são amenizados através do combate à desidratação.

É imperiosa a necessidade de se conhecerem as principais alterações hematológicas apresentadas em pacientes com sinais e sintomas de dengue durante uma epidemia, tanto no âmbito local como em toda a região de saúde na qual o município em questão está inserido. Através do exame de hemograma, torna-se possível a avaliação da gravidade da doença, bem como fazer inferências epidemiológicas, tratar os sinais e sintomas e avaliar se estes condizem ou não com um quadro de dengue, uma vez que tanto o isolamento

viral quanto a sorologia possuem importância epidemiológica. Ou seja, os resultados desses exames laboratoriais, apesar de serem os únicos capazes de diagnosticar a dengue, não são disponibilizados para a população durante o período da infecção, uma vez que, no âmbito da saúde coletiva, tais exames são realizados em laboratórios credenciados, com o intuito de identificar o vírus causador da epidemia, assim como o número de casos confirmados laboratorialmente, o que, via de regra, pode demorar dias e até meses, não sendo possível a utilização de tais exames no embasamento da conduta clínica (Carvalho et al., 2014).

A notificação de um caso suspeito de dengue deve ser realizada pela instituição desde do início dos sintomas do paciente, e deve ser digitada no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN). O resultado da sorologia será utilizado para a confirmação ou não do caso. Caso a notificação relate suspeita de dengue, sem realização da sorologia, o caso poderá ser finalizado por vínculo epidemiológico como caso confirmado, desde que os sinais e sintomas e o período epidemiológico sejam condizentes com o diagnóstico. Dessa forma, o hemograma torna-se um exame de extrema importância apesar de inespecífico, uma vez que permite mensurar o potencial de agravamento do indivíduo (Brasil, 2016).

Faz-se importante ainda angariar conhecimento acerca do assunto, a fim de instruir os profissionais sobre diagnóstico precoce e, por consequência, evitar o óbito. A dengue, atualmente, tem causado uma grande preocupação para a saúde pública no Brasil, por ser uma doença com evidências clínicas parecidas com outras viroses (Barros et al., 2008). Conhecer as manifestações hematológicas típicas e mais frequentes pode ajudar na atuação das equipes de saúde, uma vez que se torna possível a intervenção precoce e acertada para evitar o agravamento da doença e o óbito.

Este trabalho teve como objetivo realizar avaliação hematológica de casos de dengue de um município da Zona da Mata mineira, durante uma epidemia (porque houve um número de

casos acima do esperado) ocorrida no período de dezembro de 2015 a fevereiro de 2016

MATERIAL E MÉTODOS

Delineamento do Estudo

Trata-se de um estudo transversal, qual-quantitativo, realizado através da análise de resultados de hemogramas (dados secundários) do Laboratório de Análises Clínicas de Visconde do Rio Branco-MG.

Caracterização do Local de Estudo

Visconde do Rio Branco é uma cidade brasileira de clima tropical, localizada na Zona da Mata do estado de Minas Gerais. De acordo com a previsão do IBGE (2016), possui aproximadamente 41.567 habitantes.

A principal instituição de assistência hospitalar na cidade não obteve o êxito necessário para o atendimento total aos pacientes sintomáticos de dengue no período da epidemia, devido a carências de infraestrutura e de pessoal para assistir a um número tão expressivo de indivíduos.

Caracterização Da Amostra

Os exames analisados são referentes a indivíduos que apresentaram quadro clínico de dengue, coletaram material para realização de hemograma e sorologia (IgM) no laboratório em questão e tiveram confirmação sorológica da doença. Foram analisados 10% do resultado positivo de dengue por ser mais viável ao presente estudo, dos 1611 hemogramas que tiveram resultado sorológico positivo para dengue realizados no laboratório em questão no período de 01 de dezembro de 2015 a 29 de fevereiro de 2016.

Coleta de Dados

O hemograma foi realizado seguindo o

método de contagem automatizado pelo aparelho ABX Micros ES 60 (Horiba) e, em seguida, a contagem manual para diferenciação de leucócitos pelos farmacêuticos responsáveis. Foram avaliadas as alterações presentes no leucograma, contagem de plaquetas e hematórito. Os valores utilizados para caracterizar a dengue foram: queda acentuada de plaquetas (≤ 150.000), leucócitos (≤ 5.000), linfócitos (≤ 1.500) e aumento de hematórito ($>44\%$) pra mulher, e para homem ($>50\%$). Os valores padronizados para avaliação dos parâmetros hematológicos no laboratório Municipal de Visconde do Rio Branco-MG são referentes ao Programa Nacional de Controle de Qualidade (PNCQ).

Foram selecionados 164 hemogramas com sorologia positiva para dengue, os quais foram fotocopiados para análise e tabulação dos dados.

Tabulação e Análise De Dados

Os dados foram dispostos em uma planilha no software Microsoft Office Excel 2010® e organizados em tabelas para contagem dos exames que manifestaram alterações. Foi realizada análise descritiva por meio de cálculo de valores absolutos e porcentagem.

Critérios de Inclusão

Foram incluídos no estudo somente os resultados de hemogramas referentes a pacientes que tiveram comprovação sorológica (IgM) para infecção pelo vírus da dengue onde os pacientes realizavam o hemograma e depois a sorologia entre 01/12/2015 e 29/02/2016 no Laboratório Municipal de Visconde do Rio Branco-MG. Não houve exclusão de exames devido à faixa etária. A caracterização das faixas etárias foi realizada de acordo com os critérios do IBGE (2015).

Questões Éticas

O projeto de pesquisa foi submetido ao Comitê de Ética e Pesquisa conforme Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde. Os dados

foram coletados após autorização formal expedida pelo responsável técnico pelo Laboratório Municipal de Visconde do Rio Branco-MG.

RESULTADOS

Foram notificados 2768 casos de dengue no município de Visconde do Rio Branco-MG (Sinan, 2016) no período de dezembro de 2015 a fevereiro de 2016, ocasião em que o número de casos da doença superou o esperado para o período, que, segundo o plano de contingência municipal era de 2% da população total, ou seja, cerca de 824 casos, sendo constatada assim uma epidemia. Do total de casos notificados, 1611 apresentaram resultados de sorologia (IgM)

positivo no laboratório municipal de Visconde do Rio Branco-MG. Para título de análise, o presente estudo avaliou 164 resultados de hemogramas de pacientes com sorologia positiva para dengue, amostragem de aproximadamente 10%.

A amostra foi composta por resultados de hemogramas de indivíduos com idades entre 0 a 69 anos, de ambos os sexos, sendo 90 (54,88%) do sexo feminino e 74 (45,12%) do masculino. A distribuição da amostra segundo a faixa etária (Tabela 1) demonstra que a maioria dos indivíduos que realizaram os exames no Laboratório Municipal de Visconde do Rio Branco-M (58,38% do total analisado) encontrava-se nas seguintes faixas etárias, respectivamente: 10 a 14 anos (12,80%), 20 a 24 anos (8,53%), 25 a 29 anos (9,75%), 30 a 34 anos (7,9%), 35 a 39 anos (11,5%) e 55 a 59 anos (7,9%).

Tabela 1: Distribuição da população-alvo d estudo segundo sexo e faixa etária (n=164)

Faixa etária	Sexo masculino n(%)	Sexo feminino n(%)	Total n (%)
0-4	2 (1,21%)	2 (1,21%)	4 (2,43%)
5-9	3 (1,82%)	4 (2,43%)	7 (4,26%)
10-14	7 (4,26%)	14 (8,53%)	21 (12,80%)
15-19	8 (4,87%)	-	8 (4,87%)
20-24	4 (2,43%)	10 (6,09%)	14 (8,53%)
25-29	13 (7,92%)	3 (1,82%)	16 (9,75%)
30-34	1 (0,60%)	12 (7,3%)	13 (7,9%)
35-39	9 (5,48%)	10 (6,09%)	19 (11,5%)
40-44	4 (2,43%)	9 (5,48%)	13 (7,9%)
Faixa etária	Sexo masculino n(%)	Sexo feminino n(%)	Total n (%)
45-49	5 (3,04%)	6 (3,65%)	11 (6,7%)
50-54	5 (3,04%)	6 (3,65%)	11 (6,7%)
55-59	7 (4,26%)	6 (3,65%)	13 (7,9%)
60-64	3 (1,82%)	5 (3,04%)	8 (4,8%)
65-69	3 (1,82%)	3 (1,82%)	6 (3,6%)
Total	74 (45,12%)	90 (54,88%)	164 (100%)

Dos 2768 casos suspeitos, 2484 foram considerados como casos positivos confirmados para dengue, seja por critério laboratorial ou por vínculo epidemiológico. Segundo critérios de isolamento viral, o vírus encontrado foi DENV-1.

Em relação à análise dos hemogramas, dos 164 pacientes com diagnóstico de dengue, verificou-se a ocorrência de linfocitose em apenas 2 (0,6%), aumento de hematócrito em 4 (1,2%), plaquetopenia, em 15 (9,1%) leucopenia em 28 (17,07%), e linfopenia em 115 (70,12%), conforme

Tabela 2: Análise dos achados hematológicos nos hemogramas analisados

Alterações no hemograma	n (%)
Linfocitose	2 (0,6%)
Aumento de hematócrito	4 (1,2%)
Plaquetopenia	15 (9,1%)
Leucopenia	28 (17,07%)
Linfopenia	115 (70,12%)
Total de casos	164 (100%)

aponta a Tabela 2.

DISCUSSÃO

Repercussões hematológicas são observadas frequentemente em pacientes com dengue, sendo esperadas as alterações no hemograma, como linfopenia, com presença frequente de manifestações hemorrágicas (WHO,1997). Neste estudo, foram avaliados 164 hemogramas com sorologia positiva para dengue, e as principais alterações encontradas foram leucopenia (17,07%) e linfopenia (70,12%). Oliveira et al. (2009), em estudo realizado no Núcleo do Hospital Universitário/Fundação Universidade Federal do Mato Grosso do Sul (NHU/FUFMS), identificaram leucopenia em 69,80% dos hemogramas avaliados; e em estudo realizado na cidade de Uberaba/MG nos biênios de 2005-2006 e 2009-2010, encontraram leucopenia em 66% e 32% dos exames, respectivamente. Esses, se comparados aos do presente estudo, demonstram a grande diferença entre os achados, já que houve um baixo percentual de leucopenia nos hemogramas avaliados com sorologia positiva para dengue em Visconde do Rio Branco-MG, enquanto que, nos estudos avaliados, esses valores foram elevados.

Este estudo identificou linfopenia em 70,12% dos hemogramas avaliados, corroborando

com o encontrado no estudo de Oliveira et al. (2009), que foi de 67,8%, o que demonstra semelhança na frequência de alterações linfocitárias. Quanto à linfopenia, no estudo de Oliveira et al. (2012), o percentual de pacientes com tal alteração, no período de 2005-2006, foi de 45,1% e, no período de 2009-2010, foi de 14,9%, representando diferença acentuada em relação ao encontrado no atual estudo.

Nos exames analisados, percebeu-se que 9,1% do hemogramas avaliados apresentavam plaquetopenia; confrontando-se com os resultados de Barros et al. (2008), em que 24,3% manifestaram a mesma alteração hematológica, nota-se uma diferença de 15,2%. Ao se comparar com os resultados do trabalho de Aragão et al. (2012), que encontrou percentual de 52,8%, percebe-se uma diferença ainda maior (43,7%). A princípio, tais resultados podem indicar menor gravidade dos casos avaliados, como também a despadronização do período de coleta do hemograma. Segundo Vita et al. (2009), em estudo intitulado “Dengue: alertas clínicos e laboratoriais da evolução grave da doença”, dos pacientes que foram a óbito, 92,3% apresentaram plaquetopenia, indicando a importância do monitoramento das alterações hematológicas em pacientes com dengue.

No presente estudo, obteve-se um

baixo percentual de indivíduos que sofreram com o aumento dos hematócitos (1,2%), o que também foi observado no estudo de Oliveira et al. (2012), em que apenas 0,4% do total de pacientes manifestaram alteração acima do valor de referência. No estudo de Vita et al. (2009), dos pacientes que foram a óbito, 56,5% apresentaram elevação do hematócrito, mostrando que mais da metade dos pacientes sofreram com o processo de desidratação causada pela dengue antes do falecimento.

A linfocitose, no presente estudo, foi pouco frequente dentre os exames analisados (0,6%), semelhante ao encontrado por Aragão et al. (2012), em que se verificou valor de 0% para aqueles com infecção pelo sorotipo DENV-1, indicando que não houve aumento de linfócitos no leucograma em ambos estudos.

As variações hematológicas discrepantes apresentadas nesta discussão podem ter se dado devido à diferença no período de coleta do hemograma, uma vez que as principais alterações hematológicas dão-se entre o terceiro e sexto dia do início dos sintomas (BRASIL, 2016).

Este estudo foi realizado apenas com hemogramas de pacientes que tiveram infecção pelo sorotipo DENV-1, uma vez que foi o único sorotipo isolado na região no período do estudo, o que vai ao encontro do estudo realizado por Siqueira et al. (2010) sobre tendências e mudanças na epidemiologia sobre dengue no Brasil, cuja predominância também foi do sorotipo DENV-1, em todo o Brasil.

Os dados estudados por Aragão et al. (2012) entre março/maio de 2010 apontaram a prevalência do sorotipo DENV-2, o que pode ser explicado devido à diferença no período em que foram feitas as avaliações.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados obtidos neste estudo mostram que o hemograma é importante em situação de epidemia, uma vez que a sorologia serve apenas de base epidemiológica e não norteia a conduta clínica. Além de ser um teste de

custo reduzido, o hemograma, se realizado dentro do período correto, que é a partir do (terceiro ao sexto dia dos sintomas), torna-se uma ferramenta importante para evitar o agravamento da dengue. Nos casos de epidemias, pode haver escassez de insumos, sendo inviável a realização de sorologia em 100% dos casos suspeitos de dengue, o que leva o serviço de Vigilância Epidemiológica a considerar um caso como positivo, tanto por critério laboratorial quanto por vínculo epidemiológico. Portanto, os resultados do presente estudo sugerem que, embora inespecífico, o hemograma é uma grande opção para acompanhar a evolução clínica dos casos dessa patologia. As alterações encontradas e a gravidade vão depender do período de infecção e as principais alterações hematológicas foram plaquetopenia, leucopenia aumento de hematócrito, linfopenia e linfocitose , conforme esperado. Algumas dessas alterações estão relacionadas com a gravidade da doença e indicam a necessidade de intervenção terapêutica para diminuir a mortalidade, mostrando no presente estudo um destaque para linfopenia.

REFERÊNCIAS

- Aragão EPS, Oliveira OMNPF, Ferreira ECPM, Souza TA. Estudo das alterações hematológicas dos pacientes com diagnóstico sorológico de dengue de um hospital privado em Santos-SP. Revista UNILUS Ensino e Pesquisa, jan./jun. 2012; 9 (16):10-17.
- Barros LPS, Igawa SES.; Jocundo SY.; Brito Júnior LC. Análise crítica dos achados hematológicos e sorológicos de pacientes com suspeita de dengue. Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia, 2008; 30(5): 363-366.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. Dengue: aspectos epidemiológicos, diagnóstico e tratamento. Fundação Nacional de Saúde, Brasília Fundação Nacional de Saúde, 2002.
- _____. Guia de vigilância epidemiológica. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. 7. ed. Brasília, 2009.
- _____. Dengue: diagnóstico e manejo clínico – Adulto e Criança. Secretaria de Vigilância em Saúde. Diretoria Técnica de Gestão. Brasília, 2011.
- _____. Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº 466 12 de dezembro de 2012. Aprova as normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. Disponível em:

<<http://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2012/Reso466.pdf>> Acesso: 21 de nov. de 2016.

_____. Dengue: diagnóstico e manejo clínico: adulto e criança. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. 5. ed. Brasília, 2016.

Carvalho MA, Manhães IB, Silva LP, Aguiar AEB, Pereira PS, Silva PGV et al. Perfil dos sinais e sintomas mais prevalentes na epidemia de dengue pelo sorotipo 4 em Capos dos Goytacazes (RJ). Rev. Soc. Bras. Clín. Méd, 2014;12 (3).

DENGUE NS1: Teste imunocromatográfico. Belo Horizonte, MG: Bioclin, 2016. Bula de teste rápido.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Minas Gerais, Visconde do Rio Branco: Informações completas. 2016. Disponível em: <<http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?codmun=317200>>. Acesso em: 11 de mai. de 2016.

Lopes N, Nozawa C, Linhares REC. Características gerais e epidemiologia dos arbovírus emergentes no Brasil. Revista Pan-Amazônica de Saúde. 2014; 5(3): p. 55-64.

Oliveira ECL, Pontes ERJC, Cunha, RVC, Fróes, IB. Nascimento, D. Alterações hematológicas em pacientes com dengue. Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, nov./dez. 2009; 42(6): 682-685.,

Oliveira ACS,Terra APS, Silva-Teixeira DN, Dulgheroff ACB, Ferreira DA, Abreu MTCL et al. Alterações do hemograma no diagnóstico de dengue: um estudo de 1.269 casos na cidade de Uberaba, Minas Gerais. Revista de Patologia Tropical, out./dez. 2012; 41(4): 401-408,

Pinheiro DM, Loureiro AS, Sousa IF,Borges LMM, Santiago MLE.;Veloso RA. Prevenção da dengue: uma revisão bibliográfica. Anais: 10º Congresso Internacional da Rede Unida. Interface (Botucatu), supl. 1, 06 a 09 de mai. 2012.

Siqueira JRJB, Vinhal LC, Said RFC, Hoffmann JL, Martins J, Barbiratto SB, Coelho GE. Dengue no Brasil: tendências e mudanças na epidemiologia, com ênfase nas epidemias de 2008 e 2010. Secretaria de Vigilância em Saúde/MS, 2010; 7:157-171.

Teixeira MG, Barreto ML, Guerra Z. Epidemiologia e Medidas de Prevenção do Dengue. Informe Epidemiológico do SUS, 1999.

Vita, WP, Nicolai CCA, Azevedo MB, Souza MF, Baran M. Dengue: alertas clínicos e laboratoriais da evolução grave da doença. Revista da Sociedade Brasileira de Clínicas Médicas.2009; 7:11-14.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Dengue haemorrhagic fever: diagnosis, treatment, prevention and control. Geneve, WHO, 1997.