

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE COLETIVA**

**Características sociodemográficas e fatores relacionados à
assistência dos casos de dengue ocorridos
em Vitória no ano de 2011**

Creuza Rachel Vicente

**Vitória, ES
Março, 2012**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE COLETIVA**

**Características sociodemográficas e fatores relacionados à
assistência dos casos de dengue ocorridos
em Vitória no ano de 2011**

Creuza Rachel Vicente

Orientador: Crispim Cerutti Junior

**Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em
Saúde Coletiva da Universidade Federal do Espírito Santo
como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre
em Saúde Coletiva**

**Vitória, ES
Março, 2012**

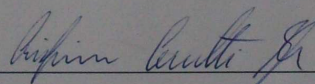
CREUZA RACHEL VICENTE

**Características sociodemográficas e fatores
relacionados à assistência dos casos de dengue
ocorridos em Vitória no ano de 2011**

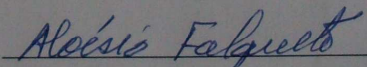
Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Espírito Santo, como requisito final para obtenção do grau de Mestre em Saúde Coletiva na área de concentração Epidemiologia.

Aprovada em 15 de março de 2012.

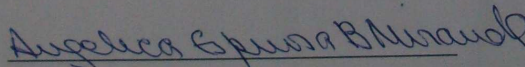
COMISSÃO EXAMINADORA



Prof. Dr. Crispim Cerutti Junjor
Universidade Federal do Espírito Santo
Orientador



Prof. Dr. Aloisio Falqueto
Universidade Federal do Espírito Santo
Membro externo



Prof^ª. Dr^ª. Angelica Espinosa Barbosa Miranda
Universidade Federal do Espírito Santo
Membro interno

Dados Internacionais de Catalogação-na-publicação (CIP)
(Biblioteca Central da Universidade Federal do Espírito Santo, ES, Brasil)

V633c Vicente, Creuza Rachel, 1985-
Características sociodemográficas e fatores relacionados à
assistência dos casos de dengue ocorridos em Vitória no ano de
2011 / Creuza Rachel Vicente. – 2012.
118 f. : il.

Orientador: Crispim Cerutti Junior.
Dissertação (Mestrado em Saúde Coletiva) – Universidade
Federal do Espírito Santo, Centro de Ciências da Saúde.

1. Dengue. 2. Dengue hemorrágica. 3. Epidemiologia
descritiva. 4. Status social. I. Cerutti Junior, Crispim. II.
Universidade Federal do Espírito Santo. Centro de Ciências da
Saúde. III. Título.

CDU: 614

Agradecimentos

A minha família, pelo apoio incondicional, em especial ao meu tio Dorian, por me incentivar a trilhar os caminhos da Saúde Pública.

Ao meu noivo, Bruno, pelo companheirismo, amizade, paciência e pelos momentos debruçados sobre meus textos.

Ao meu orientador, Crispim, pela confiança e ensinamentos.

Ao secretário de saúde de Vitória, Luiz Carlos Reblin, por abraçar prontamente nosso projeto, e aos colegas da Vigilância Epidemiológica de Vitória, pelos momentos agradáveis e por me ajudarem prontamente quando necessário, em especial a Aline, Patrícia e Bianca.

A equipe de professores do mestrado, pelos ensinamentos, e à professora Maria Helena Amorim, pelas contribuições.

A banca examinadora, composta pelos professores Maria Rita Donalizio, Angelica Espinosa Barbosa Miranda, Aloísio Falqueto e Ethel Leonor Noia Maciel.

Ao Fabiano, pelas análises estatísticas.

Aos meus colegas de mestrado, especialmente aos amigos Camilo, Bruna, Priscila, Manu e Keila, e aos alunos de iniciação científica, Julia, Victor e Bruna.

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico e à Fundação de Amparo à Pesquisa do Espírito Santo, pelo auxílio financeiro.

Sumário

Lista de tabelas	08
Lista de figuras	09
Lista de abreviaturas e siglas	11
Resumo	12
Abstract	13
1 Introdução	14
1.1 Caracterização da dengue	14
1.2 Formas clínicas da dengue	16
1.2.1 Formas clínicas da dengue em crianças	17
1.3 Classificação da dengue segundo a Organização Mundial da Saúde	18
1.3.1 Febre indiferenciada	18
1.3.2 Febre da dengue	18
1.3.3 Febre hemorrágica da dengue	19
1.3.4 Síndrome do choque da dengue	20
1.3.5 Complicações e manifestações incomuns	20
1.3.6 Considerações sobre a classificação da Organização Mundial da Saúde	20
1.4 Classificação da dengue segundo Ministério da Saúde	23
1.5 Patogênese da febre hemorrágica da dengue e síndrome do choque da dengue	24
1.6 Prognóstico da dengue	25
1.7 Distribuição da dengue	26
1.7.1 Dengue no mundo	26
1.7.2 Dengue nas Américas	27
1.7.3 Dengue no Brasil	28
1.7.4 Dengue no Espírito Santo	31
1.7.5 Dengue em Vitória	33
1.8 Vigilância da dengue	33
2 Objetivos	35
2.1 Objetivo geral	35
2.2 Objetivos específicos	35
3 Justificativa	36
4 Materiais e métodos	37

4.1 Delineamento do estudo	37
4.2 Fonte dos dados	37
4.3 Área e população do estudo	38
4.4 Variáveis de estudo	43
4.5 Análise dos dados	45
4.6 Aspectos éticos	45
4.7 Apoio financeiro	46
5 Resultados e discussão	47
5.1 Artigo “Distribuição territorial dos casos de dengue no ano de 2011, no município de Vitória, Espírito Santo, Brasil”	48
5.2 Artigo “Fatores relacionados à dengue grave durante epidemia em Vitória, Estado do Espírito Santo, Brasil, 2011”	71
6 Considerações finais	91
7 Conclusões	92
8 Referências	93
Apêndice A - Caracterização dos casos notificados de dengue em Vitória, 2011	99
Apêndice B - Realização e resultados de sorologia, por território de saúde, Vitória, 2011	100
Apêndice C - Classificação final dos casos notificados, por território de saúde. Vitória, 2011	101
Apêndice D - Distribuição dos casos de febre da dengue, por território de saúde. Vitória, 2011	103
Apêndice E - Distribuição dos casos de dengue com complicações, por território de saúde. Vitória, 2011	104
Apêndice F - Distribuição dos casos de febre hemorrágica da dengue, por território de saúde. Vitória, 2011.....	105
Apêndice G - Distribuição territorial dos casos confirmados de dengue, por faixa etária. Vitória, 2011	106
Apêndice H - Formas clínicas, segundo faixa etária. Vitória, 2011	108
Anexo A - População com menos de 15 anos de idade, por região administrativa de Vitória, 2010	109
Anexo B - Índice de qualidade urbana por bairros de Vitória	110
Anexo C - Ficha de notificação de caso suspeito de dengue	113
Anexo D - Documento de aprovação do projeto de pesquisa pelo Comitê de Ética	115

Anexo E - Documento de aprovação da emenda ao projeto de pesquisa pelo Comitê de Ética	116
Anexo F – Documento de submissão do manuscrito “Territorial distribution of dengue cases in Vitória, Espírito Santo, Brazil, in 2011”	117
Anexo G – Documento de submissão do manuscrito “Factors related to severe dengue in a city in the southeastern region of Brazil”	118

Lista de tabelas

Artigo “Distribuição territorial dos casos de dengue no ano de 2011, no município de Vitória, Espírito Santo, Brasil”

Tabela 1 - Caracterização dos casos confirmados de dengue em Vitória, 2011 65

Tabela 2 - Regiões e territórios de saúde com maiores coeficientes de incidência de dengue. Vitória, 2011 66

Artigo “Fatores relacionados à dengue grave em uma cidade da região Sudeste do Brasil

Tabela 1 - Caracterização dos casos de dengue, segundo sexo, faixa etária, encerramento, evolução e distribuição por regiões de saúde de Vitória, 2011 88

Apêndice A - Caracterização dos casos notificados de dengue em Vitória, 2011 99

Apêndice B - Realização e resultados de sorologia, por território de saúde. Vitória, 2011 100

Apêndice C - Classificação final dos casos notificados, por território de saúde. Vitória, 2011 101

Apêndice G - Distribuição territorial dos casos confirmados de dengue, por faixa etária. Vitória, 2011 106

Apêndice H - Formas clínicas, segundo faixa etária. Vitória, 2011 108

Anexo A - População com menos de 15 anos de idade, por região administrativa de Vitória, 2010 109

Anexo B - Índice de qualidade urbana por bairros de Vitória 110

Lista de figuras

Introdução

Figura 1 - Sorotipos de dengue isolados no Brasil, por Estado, de janeiro a agosto de 2011	29
Figura 2 - Incidência de dengue de acordo com o município de residência. Brasil, 2010 e 2011 (de janeiro a março)	30
Figura 3 - Incidência de dengue por município, Estado do Espírito Santo, 2008	32
Figura 4 - Regiões administrativas. Vitória, Espírito Santo	39
Figura 5 - Média mensal da temperatura máxima e mínima no período de 1976 a 2009. Vitória, Espírito Santo	40
Figura 6 - Dados comparativos da precipitação mensal no período de 1976 a 2009. Vitória, Espírito Santo	40
Figura 7 - Distribuição da população por sexo, segundo grupos de idade. Vitória, Espírito Santo, 2010	41
Figura 8 - Índice de qualidade urbana – Vitória, Espírito Santo, 2000	42
Figura 9 - Regiões de saúde. Vitória, Espírito Santo	42
Figura 10 - Casos notificados de dengue por semana epidemiológica. Vitória, Espírito Santo, 2011	43

Artigo “Distribuição territorial dos casos de dengue no ano de 2011, no município de Vitória, Espírito Santo, Brasil”

Figura 1 - Índice de qualidade urbana e regiões de saúde de Vitória	67
Figura 2 – Casos de dengue notificados por território de saúde. Vitória, 2011	68
Figura 3 – Proporção de sorologias realizadas entre os casos notificados. Vitória, 2011	69
Figura 4 - Proporção de sorologias positivas entre todas realizadas. Vitória, 2011	70

Artigo “Fatores relacionados à dengue grave em uma cidade da região Sudeste do Brasil

Figura 1 - Distribuição de casos graves no município de Vitória, por território de saúde, 2011.....	89
Apêndice D - Distribuição dos casos de febre da dengue, por território de saúde. Vitória, 2011	103
Apêndice E - Distribuição dos casos de dengue com complicações, por território de saúde. Vitória, 2011	104
Apêndice F - Distribuição dos casos de febre hemorrágica da dengue, por território de saúde. Vitória, 2011	105
Anexo C - Ficha de notificação de caso suspeito de dengue	113
Anexo D - Documento de aprovação do projeto de pesquisa pelo Comitê de Ética	115
Anexo E - Documento de aprovação da emenda ao projeto de pesquisa pelo Comitê de Ética	116
Anexo F – Documento de submissão do manuscrito “Territorial distribution of dengue cases in Vitória, Espírito Santo, Brazil, in 2011”	117
Anexo G – Documento de submissão do manuscrito “Factors related to severe dengue in a city in the southeastern region of Brazil”	108

Lista de abreviaturas e siglas

DCC – Dengue com complicações

DEN-1 – Vírus da dengue sorotipo 1

DEN-2 – Vírus da dengue sorotipo 2

DEN-3 – Vírus da dengue sorotipo 3

DEN-4 – Vírus da dengue sorotipo 4

ELISA - *Enzyme-Linked Immunoabsorbent Assay*

FD – Febre da dengue

FHD – Febre hemorrágica da dengue

IQU- Índice de qualidade urbana

OMS – Organização Mundial da Saúde

PA – Pressão arterial

PCR - Reação em Cadeia da Polimerase

SINAN - Sistema de Informações de Agravos de Notificação

SCD – Síndrome do choque da dengue

SPSS - *Statistical Package for the Social Sciences*

Resumo

Introdução: A ocorrência da dengue sofre influência do comportamento, estrutura social e distribuição da população e sua transmissão pode variar de acordo com as áreas do município. Seu prognóstico depende do diagnóstico precoce e da imediata instituição do tratamento. Este estudo avalia fatores associados à ocorrência da dengue, enfatizando a distribuição territorial e os relacionados à dengue grave. **Métodos:** Foram realizados dois estudos, sendo um transversal e outro retrospectivo, sobre a totalidade dos casos de dengue que ocorreram em Vitória no ano de 2011, com base nos dados do Sistema de Informações de Agravos de Notificação. **Resultados:** Entre os casos confirmados, 53,4% ocorreram em mulheres, 74,7% em maiores de 15 anos e 6,3% evoluíram para gravidade. Os territórios de saúde de Jardim Camburi, Maruípe, Ilha das Caieiras, Santa Martha e Santo André responderam por 41,6% das notificações. Quase metade dos casos foram concluídos por critério laboratorial e, destes, 80% realizaram sorologia. Em todos os territórios, mais de 20% dos notificados realizaram sorologia e, na maioria, mais de 51% tiveram resultado positivo. Nas regiões de São Pedro, Maruípe e Santo Antônio, os afetados eram principalmente jovens, enquanto nas regiões Continental e Forte São João, eram pessoas mais velhas. Dos 371 casos de dengue grave, 78,7% foram de dengue com complicações e 21,3% de febre hemorrágica da dengue. Sessenta e sete por cento dos casos ocorreram em pessoas com idade superior a 15 anos. As Regiões de Saúde de Maruípe e São Pedro foram responsáveis por mais da metade dos casos de dengue grave (56,35%). Houve associação estatisticamente significativa entre ocorrência de febre hemorrágica da dengue com idades mais jovens (menores de 15 anos) e maior tempo decorrido na procura por atendimento. Também houve associação estatisticamente significativa entre maior tempo decorrido na procura pelo atendimento e idade menor que 15 anos. Os casos de dengue grave estavam concentrados em faixas etárias mais jovens na região de São Pedro. **Conclusão:** A distribuição territorial não foi uniforme, e pode ser determinada pela alta densidade populacional e pelas condições socioeconômicas. As diferenças de idade entre as regiões podem estar relacionadas à incidência da doença nestes locais. A grande proporção de sorologias positivas e o número de exames realizados possibilitaram uma boa detecção e acompanhamento dos casos de dengue. Os resultados corroboram os de outras pesquisas que apontam uma mudança no perfil da febre hemorrágica da dengue nas Américas e no Brasil, com crescente acometimento de jovens, e apontam a demora no tempo de procura por atendimento, baixa qualidade urbana e alta endemicidade como possíveis fatores de risco.

Palavras-chave: Dengue; febre hemorrágica da dengue; epidemiologia descritiva; densidade demográfica; distribuição por idade; fatores socioeconômicos; aceitação pelo paciente de cuidados de saúde; sorologia.

Abstract

Introduction: The incidence of dengue, influenced by human behavior, social structure and population distribution, may vary with respect to the geographical areas of a given city. Its prognosis depends on early diagnosis and prompt initiation of treatment. This study evaluates factors related to the occurrence of dengue, emphasizing the territorial distribution and risk factors for severe dengue. **Methods:** A cross-sectional and a retrospective study on all cases were conducted with dengue cases of Vitória in 2011, based on data from the Information System of Notifiable Diseases (SINAN). **Results:** 53.4% of confirmed cases occurred in women, 74.7% were 15 years old or older, and 6.3% were severe forms. The health territories of Jardim Camburi, Maruípe, Ilha das Caieiras, Santa Martha and Santo André accounted for 41.6% of reported cases. Almost half of the cases had final classification based on laboratory tests, and of these, 80% were submitted to serological tests. Of all territories, more than 20% of those reported cases had been submitted to serological tests, and more than 51% of them had a positive result. In the regions of São Pedro, Santo Antônio e Maruípe, the affected individuals were younger, while in Continental Region and Forte São João Region, they were older. Of the 371 cases of severe dengue, 78.7% were classified as dengue with complications and 21.3% were classified as dengue hemorrhagic fever, whose age distribution disclosed a frequency of 67.1% in individuals 15 years old or older. Regions of Maruípe and São Pedro were responsible for over half of cases of severe dengue (56.3%). There was a statistically significant association between the occurrence of dengue hemorrhagic fever and younger ages (under 15 years) and longer time interval between the beginning of symptoms and seeking for care. People younger than 15 years old take longer to seek for care. The frequencies of cases of severe dengue were concentrated in younger age groups in the region of São Pedro. **Conclusion:** The geographical distribution was not uniform, and can be influenced by the high population density and socioeconomic conditions. The age differences between regions may be related to disease incidence in these locations. A large proportion of positive tests and a great number of tests performed allowed a good detection and monitoring of dengue cases. The results corroborate those of other studies that indicate a change in the profile of dengue hemorrhagic fever in the Americas and Brazil, with growing involvement of young people, and indicate the time delay in seeking treatment, urban poor quality and high endemic scenario as possible risk factors.

Keywords: Dengue; dengue hemorrhagic fever; descriptive epidemiology; population density; age distribution; socioeconomic factors; patient acceptance of health care; serology.

1 Introdução

1.1 Caracterização da dengue

A dengue é a segunda mais importante doença transmitida por vetor no mundo em termos de número de casos (TEIXEIRA et al., 2009) e a doença viral transmitida por mosquito com maior velocidade de propagação mundial (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2009).

É causada pelo RNA vírus pertencente à família Flaviviridae, cuja estrutura apresenta um nucleocapsídeo envolto por um envelope de lipoproteínas. Entre suas proteínas não estruturais está a NS1, associada à hemaglutinação promovida pelo vírus e alvo dos anticorpos neutralizantes produzidos pela resposta imune do hospedeiro, tendo importância no diagnóstico da doença durante o período de viremia (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2011a).

Seus quatro sorotipos - DEN-1, DEN-2, DEN-3 e DEN-4 – estão associados com epidemias de dengue de vários níveis de gravidade, sendo antigenicamente distintos. É comum a circulação de vários sorotipos em uma mesma região. A infecção por um sorotipo confere imunidade permanente contra este e proteção cruzada durante alguns meses contra os demais (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2011a). Dentro de cada sorotipo, existe considerável variação genética e, portanto, distintos genótipos (SIMMONS et al., 2006).

O vírus é transmitido aos humanos pela picada das fêmeas infectadas de *Aedes aegypti* e *Aedes albopictus*, que possuem alta competência vetorial para o vírus da dengue (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2011a)

O *Aedes aegypti* habita principalmente áreas urbanas, sendo adaptado ao ambiente criado pelo homem. Algumas características contribuem para que esta espécie tenha um alto potencial de transmissão da dengue, já que para completar uma alimentação de sangue necessita picar mais de um hospedeiro, e para concluir um ciclo gonadotrópico precisa se alimentar mais de uma vez (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2011a).

Ao contrário, o *Aedes albopictus* possui capacidade vetorial muito limitada em um ciclo de epidemia urbana. Além de possuir maior afinidade por ambientes selvagens ou periféricos às cidades, completa sua refeição de sangue ao picar apenas um hospedeiro e não há exigência de uma segunda refeição de sangue para completar o ciclo gonadotrópico (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2011a).

O mosquito adquire o vírus ao picar o humano infectado durante a fase de viremia, que compreende o período de dois dias antes a quatro a cinco dias após o início da febre. Portanto, a persistência do vírus da dengue em um determinado local depende do desenvolvimento de altas cargas virais no hospedeiro humano para assegurar sua transmissão aos mosquitos (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2011a).

Após a ingestão do sangue infectado, o vírus se replica no revestimento das células epiteliais do intestino médio do mosquito, infectando posteriormente as glândulas salivares do vetor. Também pode chegar à região genital e penetrar nos ovos no momento da oviposição. Quando infectado, o mosquito mantém esta condição para o resto de sua vida (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2011a). O período de incubação do vírus no mosquito é chamado período de incubação extrínseco.

A incidência de dengue está relacionada a variáveis climáticas (CHOWELL; SANCHEZ, 2006; CHOVELL et al., 2008; DEPRADINE; LOVELL, 2004; HINO et al., 2010), pois a transmissão ocorre principalmente durante períodos quentes e chuvosos, que propiciam um ambiente ideal para reprodução da população de vetores e sua maior sobrevivência, acelerando seu ciclo de vida e período de incubação extrínseco. Com o pequeno porte, devido ao ciclo de vida acelerado, as fêmeas são forçadas a se alimentarem com mais sangue para obter a proteína necessária à produção dos ovos, aumentando o número de indivíduos infectados e a velocidade de ocorrência das epidemias (HALSTEAD, 1997).

Outros fatores que contribuem para o início e manutenção de uma epidemia são: a cepa de vírus, que pode influenciar na magnitude e duração da viremia em humanos; a densidade, comportamento e capacidade vetorial da população de vetores; a suscetibilidade da população humana, influenciada por fatores genéticos e perfil imunológico; e a introdução do vírus em uma comunidade (GUBLER, 1997).

Há preocupação com o impacto que as mudanças climáticas possam gerar na transmissão da dengue, já que o incremento de dois graus Celsius é suficiente para encurtar o período de incubação extrínseco do vírus, e a desidratação proporcionada pelo aumento da temperatura obriga o mosquito a se alimentar de mais sangue (FOCKS; BARRERA, 2007).

Os fatores relacionados ao agente etiológico, vetor e hospedeiro, associados ao crescimento populacional e à ocupação desordenada das cidades, criam condições ideais para a proliferação da doença (TEIXEIRA et al., 2009). Devido à capacidade limitada de locomoção do vetor, o movimento e as aglomerações humanas são grandes responsáveis pela disseminação da dengue (KALRA et al., 1976).

1.2 Formas clínicas da dengue

A dengue apresenta amplo espectro clínico, incluindo desde formas oligo ou assintomáticas até quadros graves de febre hemorrágica da dengue (FHD), podendo ocorrer choque devido ao aumento da permeabilidade vascular seguida de hemoconcentração e falência circulatória. O choque pode levar a óbito em 12 a 24 horas (BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2005). Podem ocorrer também manifestações atípicas da dengue, como encefalite, miocardite e hepatite (GULATI; MAHESHWARI, 2007).

O diagnóstico clínico da dengue é pouco sensível, em razão da pouca especificidade de seus sintomas e da ocorrência simultânea de outras doenças virais (DIETZ et al., 1990). A febre de início abrupto é a primeira manifestação da doença, acompanhada de cefaléia, adinamia, mialgias, artralgias e dor retro-orbitária. Anorexia, náuseas, vômitos e diarreia podem ser observados por dois a seis dias, com ocorrência variável de exantema ou prurido. Manifestações hemorrágicas e trombocitopenia podem ocorrer em todas as apresentações clínicas de dengue, no entanto, a instalação da FHD está relacionada ao extravasamento plasmático (BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2007a).

A suspeita das formas hemorrágicas da doença, em geral, só é feita entre o quarto e o sexto dia de início das manifestações clínicas da febre da dengue (FD) (BARRETO; TEIXEIRA, 2008).

Pacientes que evoluem para dengue grave apresentam sinais de alarme entre o terceiro e o sétimo dia do início da doença por ocasião da defervescência. Estes sinais de alarme são: vômitos, dor abdominal intensa, hepatomegalia dolorosa, desconforto respiratório, letargia e derrames cavitários, que em geral precedem as manifestações hemorrágicas espontâneas ou provocadas e os sinais de insuficiência circulatória (BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2007a). Em períodos prolongados de choque, pode ocorrer acidose metabólica, desequilíbrio eletrolítico, sangramento grave e falência de múltiplos órgãos. Na maioria dos casos, o paciente permanece consciente até o estágio terminal da doença (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2011a).

Ainda não foram elucidados todos os fatores que determinam a evolução de casos de FD para FHD. Todos os sorotipos são capazes de produzir a forma hemorrágica da doença, porém, em infecções sequenciais por diferentes sorotipos, essa chance aumenta (FRIED et al., 2010). Nesta circunstância, 2% a 4% dos indivíduos desenvolvem a forma mais grave (MALAVIGE et al., 2004).

1.2.1 Formas clínicas da dengue em crianças

Na criança o diagnóstico da dengue é dificultado (NOGUEIRA, 2005) em virtude da apresentação da doença como uma síndrome febril com sinais e sintomas inespecíficos (RODRIGUES et al., 2005). As manifestações observadas são diferentes daquelas encontradas em adultos (ZAMBON et al., 2010). A presença de petéquias, melena, cefaléia, dor retro-orbitária, náuseas, vômitos, artralgias e mialgias são mais frequentes em maiores de 11 anos e em adultos, enquanto epistaxe, oligúria e hepatomegalia predominam na infância (especialmente abaixo dos cinco anos de idade) (KUMAR et al., 2008).

Outras manifestações clínicas que variam com a idade são a esplenomegalia, a gengivorragia, os hematomas, a coriza e a tosse, mais frequentes em menores de cinco anos (KITIGUL et al., 2007).

Devido à baixa sensibilidade e especificidade das características clinicolaboratoriais da dengue em crianças, o diagnóstico pode ser dificultado, retardando o tratamento e elevando os riscos para os pacientes (ZAMBON et al., 2010).

1.3 Classificação da dengue segundo a Organização Mundial da Saúde

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), a infecção pelo vírus da dengue pode ser assintomática ou causar doença febril indiferenciada (síndrome viral), febre da dengue, febre hemorrágica da dengue, e síndrome do choque da dengue (SCD) (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2011a).

1.3.1 Febre indiferenciada

Apresenta-se como uma febre com pouca repercussão clínica, sendo indistinguível de outras infecções virais. Erupções maculopapulares podem acompanhar a febre ou aparecer durante o período de defervescência. Sintomas respiratórios superiores e gastrointestinais são comuns (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2011a).

1.3.2 Febre da dengue

O manual “Dengue haemorrhagic fever: diagnosis, treatment, prevention and control” da OMS (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1997) apresenta as seguintes definições para FD:

Caso provável - febre aguda com duas ou mais das seguintes manifestações: dor de cabeça, dor retro-orbitária, mialgias, artralgias, exantemas, manifestações hemorrágicas, leucopenia, e casos confirmados de dengue no mesmo local e período.

Caso confirmado - aquele confirmado por critério laboratorial.

Os critérios laboratoriais para confirmação de FD são:

- Isolamento viral no plasma ou tecido;
- Aumento dos títulos de IgG ou IgM em quatro vezes ou mais para um ou mais antígenos virais em amostras sanguíneas pareadas;
- Demonstração de antígenos do vírus em amostras de tecido de autópsia, plasma ou líquido, por imunofluorescência, imuno-histoquímica ou ELISA;
- Detecção de sequência genética do vírus em amostras de tecido de autópsia, plasma ou líquido, por meio da Reação em Cadeia da Polimerase (PCR).

Caso notificável - qualquer caso suspeito ou confirmado.

1.3.3 Febre hemorrágica da dengue

São considerados casos confirmados de FHD aqueles com confirmação laboratorial e todos os quatro seguintes critérios: febre ou história de febre recente de sete dias; trombocitopenia (contagem de plaquetas menor ou igual a $100.000/\text{mm}^3$); tendências hemorrágicas evidenciadas por um ou mais sinais (prova do laço positiva, petéquias, equimoses ou púrpuras, sangramentos de mucosas do trato gastrointestinal e outros) e extravasamento de plasma devido ao aumento de permeabilidade capilar (hematócrito apresentando aumento de 20% sobre o basal na admissão, queda do hematócrito em 20% após o tratamento adequado, derrame pleural, ascite ou hipoproteinemia) (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1997).

1.3.4 Síndrome do choque da dengue

A FHD é classificada em quatro graus, de acordo com a presença ou ausência de sangramento espontâneo e gravidade do extravasamento plasmático (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1997). O termo SCD refere-se aos graus III e IV da FHD, sendo o último o mais grave (DEEN et al., 2006).

O caso de SCD deve apresentar todos os quatro critérios de definição de FHD somados a evidências de insuficiência circulatória manifestada por: pulso rápido e fraco, pressão arterial convergente (PA diferencial menor que 20mmHg), hipotensão arterial, agitação e pele fria e pegajosa. No choque profundo, que representa o nível mais grave da doença, a pressão arterial e o pulso são imperceptíveis (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1997).

1.3.5 Complicações e manifestações incomuns

Incluem fenômenos do sistema nervoso central, como convulsões, alterações na consciência e paresias transitórias; insuficiência hepática; insuficiência renal aguda e síndrome hemolítica urêmica (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1997).

O envolvimento grave de órgãos como fígado, rins, cérebro e coração pode ocorrer em pacientes que não têm evidência de extravasamento plasmático, podendo estar associado a coinfeções ou comorbidades (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2011a).

1.3.6 Considerações sobre a classificação da Organização Mundial da Saúde

Há mais de 30 anos a OMS criou um modelo de classificação da dengue para ser utilizado em diferentes partes do mundo. Porém, dificuldades em sua utilização vêm sendo relatadas (BANDYOPADHYAY et al., 2006), gerando a necessidade, em alguns casos, de se criar

categorias ou definições novas para representar de forma mais acurada os padrões de doença observados (DEEN et al. 2006).

Um estudo concluiu que 18 a 40% de 2.000 casos confirmados de dengue não puderam ser corretamente classificados pelos critérios da OMS e que mais de 15% dos casos sem choque teriam que ser diagnosticados genericamente como dengue grave, pois não correspondiam a nenhum dos critérios definidores de caso de FHD e SCD (JAENISCH; WILLS, 2008, apud TORRES, 2008, p. 43).

Além dos critérios clínicos e laboratoriais de definição de FHD geralmente não estarem presentes nos primeiros dias de manifestação da doença (KALAYANAROOJ et al., 1997), este sistema vem sendo considerado muito rigoroso na distinção de FD, FHD e SCD, por não considerar as sobreposições que ocorrem entre esses grupos, já que as diversas formas de apresentação fazem parte da mesma doença (DEEN et al., 2006). Assim, a classificação impede a identificação de alguns casos graves nos quais não são preenchidos os critérios de FHD, levando ao seu sub-registro (BANDYOPADHYAY et al., 2006).

Esses critérios também excluem manifestações graves associadas à doença, consideradas "manifestações incomuns" (DEEN et al. 2006), importantes por colocar em risco a vida do paciente.

Pesquisas apontam, ainda, a ocorrência de hemorragias sem aumento de permeabilidade vascular, casos de choque sem o cumprimento dos quatro critérios de FHD e disfunção de órgãos incompatível com a proporção de extravasamento plasmático observado (BANDYOPADHYAY et al., 2006). Ao mesmo tempo, o termo FHD é criticado por enfatizar o quadro hemorrágico, enquanto o principal sinal de alerta a ser observado e abordado é o extravasamento plasmático.

Outra dificuldade para utilizar a classificação é a indisponibilidade de alguns exames nos serviços de saúde, o que dificulta a avaliação e detecção dos casos de FHD (DEEN et al., 2006; CORRÊA; FRANÇA, 2007). O não reconhecimento, pelos clínicos, das manifestações da FHD e SCD pode influenciar tanto no aumento da letalidade quanto na carga econômica da doença (NG et al., 2007).

O Ministério da Saúde brasileiro reconhece as limitações desse sistema de classificação por considerar que o mesmo permite, muitas vezes, apenas a avaliação retrospectiva do caso, além de depender de critérios clínicos e laboratoriais que nem sempre estão disponíveis precocemente. Alguns casos não se enquadram na referida classificação (dengue com complicações), dificultando o reconhecimento precoce de formas potencialmente graves (BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2007a).

Devido a estas críticas, observa-se a necessidade de uma revisão do sistema atual para correção de suas falhas. Um sistema de classificação ideal permitiria a triagem adequada dos pacientes, servindo como guia de intervenção clínica. Para ser eficaz, sua utilização deve ser simples, reprodutível e aplicável a todo o sistema de saúde dos países onde é utilizado. Mais vantajoso seria se o sistema permitisse identificar, por meio do reconhecimento precoce dos principais sinais de alerta, os pacientes com tendência a evoluir para gravidade (DEEN et al. 2006).

Um estudo multicêntrico prospectivo baseado em diferentes grupos etários, incluindo parâmetros laboratoriais e clínicos, seria indicado para a revisão da classificação (BANDYOPADHYAY et al., 2006), a fim de realizar as modificações necessárias que facilitariam a vigilância e a comparação dos dados da doença em diversos níveis (DEEN et al., 2006).

O Programa de Treinamento e Pesquisa em Doenças Transmissíveis da OMS patrocinou um estudo internacional chamado DENCO (Dengue Control), cujos objetivos principais eram obter informações de um grande número de casos confirmados de dengue e encontrar a melhor maneira de classificar e identificar quais seriam os sinais de alarme úteis para a melhoria do protocolo de tratamento (JAENISCH; WILLS, 2008 apud TORRES, 2008, p. 43).

Este estudo propôs uma classificação binária para a doença - dengue e dengue grave - utilizando como critérios para dengue grave: presença de extravasamento plasmático grave, expressa por choque hipovolêmico ou dificuldade respiratória devido ao excesso de fluidos no pulmão; hemorragia grave e envolvimento de órgãos, como hepatite grave, encefalite e miocardite. Estes critérios tiveram sensibilidade de 95% e especificidade de 97% (JAENISCH; WILLS, 2008 apud TORRES, 2008, p. 43).

Nele foram encontrados alguns sinais de alerta para identificação precoce do paciente com risco de evoluir para dengue grave, permitindo o início da terapia de reposição de fluídos em tempo oportuno, com melhoria no prognóstico da doença (JAENISCH; WILLS, 2008 apud TORRES, 2008, p. 43).

1.4 Classificação da dengue segundo o Ministério da Saúde

Considerando que a classificação da OMS dificulta o reconhecimento precoce de formas potencialmente graves da doença, para as quais é crucial a instituição de tratamento imediato, o Ministério da Saúde adota um protocolo próprio para conduta frente a todo caso suspeito, contido no manual “Dengue: diagnóstico e manejo clínico – adulto e criança” (BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2007a).

Este protocolo propõe uma abordagem clinicoevolutiva, baseada no reconhecimento de elementos clinicolaboratoriais e de condições associadas indicativas de gravidade, para orientar a conduta terapêutica adequada a cada situação. Com tal avaliação, os casos de dengue são enquadrados em quatro grupos:

Grupo A - Febre por até sete dias, acompanhada de pelo menos dois sinais e sintomas inespecíficos (cefaléia, prostração, dor retro-orbitária, exantema, mialgias, artralgias) e história epidemiológica compatível.

Grupo B - Os mesmos critérios do grupo A, acrescidos de prova do laço positiva ou manifestações hemorrágicas espontâneas sem repercussão hemodinâmica, e ausência de sinais de alarme.

Grupo C - Os mesmos critérios do grupo A, acrescidos de presença de algum sinal de alarme (dor abdominal intensa e contínua, vômitos persistentes, hipotensão postural ou lipotímia, hepatomegalia dolorosa, hemorragias importantes - hematêmese ou melena, sonolência ou irritabilidade, diminuição da diurese, diminuição repentina da temperatura corpórea ou hipotermia, aumento repentino do hematócrito, queda abrupta de plaquetas, desconforto respiratório) e manifestações hemorrágicas presentes ou ausentes.

Grupo D - Os mesmos critérios do grupo A, acrescidos de choque (hipotensão arterial, pressão arterial convergente - PA diferencial menor que 20mmHg), extremidades frias, cianose, pulso rápido e fino, enchimento capilar lento - menor que 2 segundos) e manifestações hemorrágicas presentes ou ausentes.

1.5 Patogênese da febre hemorrágica da dengue e síndrome do choque da dengue

Duas importantes alterações fisiopatológicas ocorrem na FHD e SCD. Uma é o aumento da permeabilidade vascular, dando origem ao extravasamento plasmático e resultando em hemoconcentração, pressão de pulso baixa e outros sinais de choque, se a perda de plasma for crítica. A segunda é uma desordem na hemostasia, envolvendo alterações vasculares, trombocitopenia e coagulopatia (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1997).

Noventa por cento dos casos de FHD e SCD ocorrem em uma segunda exposição ao vírus da dengue (MATHEW; ROTHMAN, 2008). Pacientes com infecções sucessivas são pelo menos 40 a 80 vezes mais propensos a desenvolver FHD e SCD que pacientes com uma primeira infecção (HALSTEAD, 2003).

Os mecanismos pelos quais a dengue poderia evoluir para formas graves ainda estão sendo elucidados, mas a literatura vigente sugere três componentes que interagem e se reforçam mutuamente, gerando uma resposta imune exacerbada e um estado de atividade inflamatória sistêmica (NIELSEN, 2009).

Um componente é a descontrolada imunidade celular, que ocorre devido à ativação das células T pelas células dendríticas infectadas pelo vírus, produzindo grandes quantidades de citocinas. Um segundo componente é o realce dependente de anticorpos. Anticorpos heterólogos não neutralizantes reconhecem epítomos do vírus da dengue e reforçam a infectividade, facilitando seu ingresso nas células mediante receptores Fc. Os anticorpos têm sido associados a um processo auto-imune, que também pode exacerbar o extravasamento vascular e a produção de citocinas. O terceiro componente de interação na ativação imune é o sistema do complemento. O estímulo à produção excessiva das principais citocinas,

característica da FHD e SCD, é feita por proteínas do complemento e anafilatoxinas associadas. (NIELSEN, 2009).

Pessoas mais jovens são mais propensas a desenvolver choque hipovolêmico em virtude da menor capacidade do organismo de compensar o extravasamento capilar (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2009).

As alterações plaquetárias podem ser tanto qualitativas quanto quantitativas. Durante a fase aguda da FHD algumas plaquetas podem ser incapazes de exercer sua função normal e, assim, mesmo um paciente com uma contagem de plaquetas superior a 100.000 por mm^3 pode ter o tempo de sangramento prolongado (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1997).

1.6 Prognóstico da dengue

Apesar da inexistência de fármacos antivirais eficazes contra o vírus da dengue e de medicamentos que possam alterar o curso da doença, ações médicas bem conduzidas precocemente, como hidratação endovenosa bem controlada, modificam substancialmente o curso da dengue grave (TORRES, 2006; ACADEMIA BRASILEIRA DE CIÊNCIAS, 2010). A hidratação endovenosa pode reduzir a taxa de letalidade a menos de 1% nos casos graves (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2009).

Entretanto, é incerto prever quais pacientes desenvolverão dengue grave ou quais mais se beneficiarão de medidas terapêuticas invasivas ou hospitalização, especialmente durante uma epidemia, quando o atendimento a um grande número de indivíduos é extremamente difícil. Além disso, ainda existem dúvidas sobre a melhor forma de se classificar os pacientes visando a uma abordagem terapêutica racional (ACADEMIA BRASILEIRA DE CIÊNCIAS, 2010). Assim, a letalidade dos casos de FHD permanece alta, pois a atenção aos pacientes nem sempre é precoce e adequada (TAUIL, 2007).

É necessário manter a população informada sobre formas graves e letais da doença, estimulando a busca precoce por assistência médica (TAUIL, 2002), pois apesar das propagandas e campanhas de combate a dengue, algumas pessoas procuram o serviço médico

relativamente tarde, ou mesmo não procuram nenhum tipo de assistência (MONTENEGRO et al., 2006).

A qualidade da assistência e a organização dos serviços de saúde são essenciais para evitar a maioria dos óbitos por dengue. A triagem por meio da classificação de risco reduz o tempo de espera do paciente por atendimento médico, enquanto a organização da rede de serviços de saúde auxilia no enfrentamento de epidemias. O estabelecimento de protocolos clínicos e de sistemas de referência e contra-referência baseados na classificação de risco viabilizam o atendimento oportuno e de qualidade (BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2009a).

Em vista do quadro epidemiológico e clínico da dengue, é importante identificar os fatores prognósticos de sua evolução, contribuindo para melhoria dos protocolos de triagem e para o manejo clínico dos pacientes, possibilitando tratar casos com potencial de evolução para formas graves em tempo oportuno.

1.7 Distribuição da dengue

1.7.1 Dengue no mundo

A dengue é considerada a doença de transmissão vetorial com o maior crescimento no mundo (MACIEL et al., 2008). Ao contrário do que ocorre com outras doenças tropicais negligenciadas, surtos de dengue estão aumentando e se espalhando geograficamente, com casos relatados em cinco das seis regiões de saúde da OMS (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2011b).

Aproximadamente 2,5 bilhões de pessoas – dois quintos da população mundial - vivem em países onde a dengue é endêmica, localizados em regiões tropicais e subtropicais distribuídas entre as latitudes 35° Norte e 35° Sul (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2009). A distribuição geográfica da dengue, portanto, transcende os limites daqueles 100 países que compõem às regiões do Sudeste Asiático, Pacífico Ocidental, América Latina, África e Oriente Médio (GUZMÁN et al., 2006).

A globalização e as viagens internacionais contribuem para a expansão da doença (MARTÍN et al., 2010), aumentando a possibilidade de introdução de novos sorotipos e genótipos em áreas endêmicas (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2011a) e contribuindo para a ocorrência de casos importados em regiões livres de transmissão autóctone, como a Europa, onde mais de uma centena desses foram notificados (TEIXEIRA et al. 2009).

Estimativas indicam que anualmente ocorram 50 milhões de novos casos da doença no mundo, dos quais um milhão são notificados à OMS, após confirmação (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2009). Ao longo das três últimas décadas, tem havido um aumento dramático na frequência de casos de FD, FHD e SCD. As epidemias estão se tornando cada vez mais frequentes. Nelas as taxas de infecção entre os que não foram previamente expostos ao vírus ficam em torno de 40% a 50%, podendo chegar a 80% a 90% (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2011a).

Estima-se que 500.000 pessoas com FHD necessitem de internação a cada ano, sendo aproximadamente 90% crianças menores de cinco anos de idade. Cerca de 2,5% dos casos de FHD evoluem para o óbito (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2011a), compreendendo vinte mil pessoas no mundo, todos os anos (LINDOSO; LINDOSO, 2009).

A dengue é mais comum nos núcleos urbanos e semi-urbanos, onde cerca de 40% da população de países em desenvolvimento residem, com tendência de aumento desse grupo. O *Aedes aegypti* é o principal vetor das epidemias de dengue. Atualmente, é observada a expansão da doença para áreas rurais (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2011a), o que não é surpreendente, pois sua transmissão pode ocorrer em qualquer localidade onde exista população humana suscetível, presença do vetor e introdução do vírus (BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2005).

1.7.2 Dengue nas Américas

A região das Américas registra 60% dos casos de dengue confirmados no mundo (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2010) e sua transmissão é notificada em quase todos os países

da região (MARTÍN et al., 2010). Nela, o *Aedes aegypti* é o único transmissor com importância epidemiológica (BARRETO; TEIXEIRA, 2008).

Ao longo do tempo, os picos epidêmicos na região tornaram-se progressivamente maiores (MARTÍN et al., 2010), ultrapassando, em meados da década de 90, o número de casos registrados no Sudeste Asiático (TEIXEIRA et al., 2009).

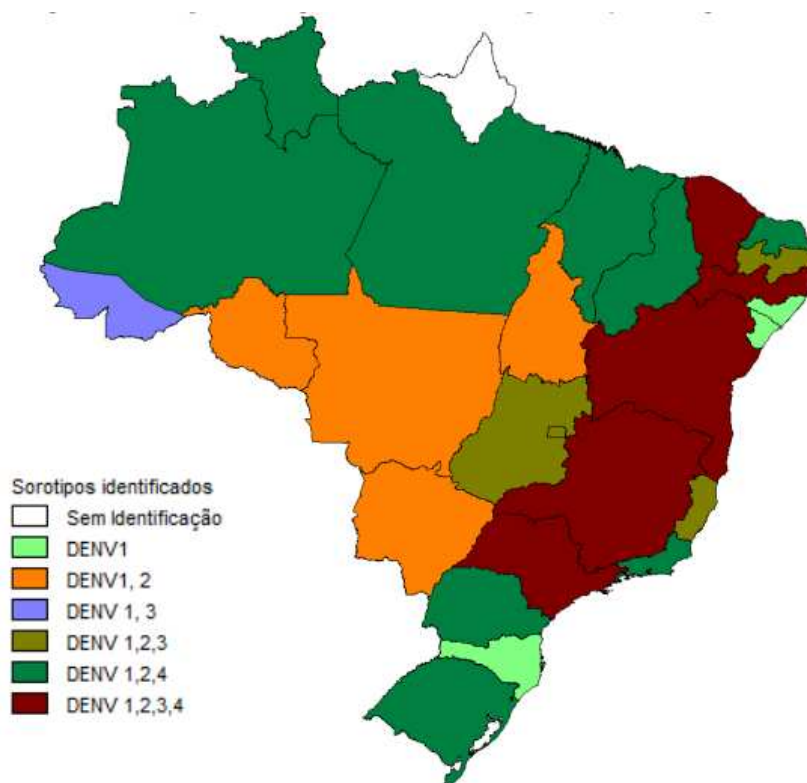
Nas recentes décadas, tem-se observado o aumento na mortalidade e morbidade relacionadas à doença, acompanhado de uma tendência de aumento dos casos de FHD e da maior ocorrência de casos em crianças (MARTÍN et al., 2010).

A ocorrência de FHD nos países da região é maior nas faixas etárias mais velhas (RIGAU-PÉREZ, 1997; KOURÍ et al., 1998; MARTÍN et al., 2010), ao contrário do que é observado no Sudeste Asiático (RICHARDS et al., 1997; HONGSIRIWON, 2002; SHAH et al., 2004; GUHA-SAPIR; SCHIMMER, 2005; CHADWICK et al., 2006; KITTIGUL et al., 2007). Porém, nas últimas epidemias, tem ocorrido um incremento destes casos em jovens e crianças (HAMMOND et al., 2005; DE RIVERA et al., 2008; MARTÍN et al., 2010).

1.7.3 Dengue no Brasil

O Brasil notifica mais de 50% dos casos de dengue das Américas (MARTÍN et al., 2010) e se tornou, no século 21, o país com maior número de casos notificados no mundo (TEIXEIRA et al., 2009). Em seu território há circulação dos quatro sorotipos da doença e grande parte de seu contingente populacional já foi infectado. A figura 1 mostra os sorotipos circulantes nos Estados brasileiros em 2011.

Figura 1. Sorotipos de dengue isolados no Brasil, por Estado, de janeiro a agosto de 2011.

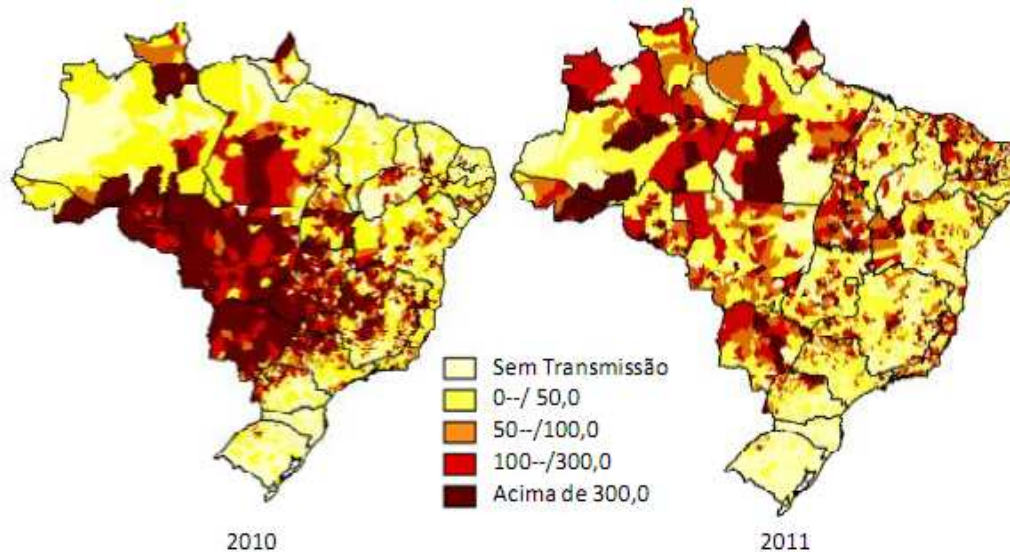


Fonte: Brasil. Ministério da Saúde (2011a).

Estudos soroepidemiológicos revelam que até 70% das populações urbanas apresentam infecção anterior por dengue, ultrapassando o número de casos notificados da doença (SIQUEIRA et al., 2005).

Quase 70% dos casos notificados da dengue no país se concentram em municípios com mais de 50.000 habitantes que, em sua maioria, fazem parte de regiões metropolitanas ou pólos de desenvolvimento econômico, sendo responsáveis, muitas vezes, pela dispersão do vetor e da doença para municípios menores (BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2002). A figura 2 mostra a incidência da doença no território brasileiro.

Figura 2. Incidência de dengue de acordo com o município de residência, Brasil, 2010 e 2011 (de janeiro a março).



Fonte: Brasil. Ministério da Saúde (2011b).

As condições climáticas e ambientais do país associadas à urbanização desordenada e a fatores sociais, como saneamento escasso, pobreza e baixo nível educacional da população, favorecem a expansão das populações de *Aedes aegypti* e facilitam sua dispersão (LINDOSO; LINDOSO, 2009). A maior incidência da doença ocorre no período mais quente e úmido, correspondente aos primeiros cinco meses do ano (BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2006).

Após 1999, houve um aumento na incidência e nas internações relacionadas à FHD, indicando provável aumento na gravidade da doença nos últimos anos (SIQUEIRA et al., 2005).

Há tendência de mudanças no padrão epidemiológico da doença, com aumento da incidência de casos graves em pacientes menores de 15 anos (MACIEL et al., 2008; VITA et al., 2009) e aumento da incidência da doença em municípios de pequeno e médio porte (BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2007b).

Portanto, o quadro epidemiológico da dengue no Brasil é preocupante e aponta para a vulnerabilidade a epidemias, bem como para o aumento no número das formas graves e de óbitos relacionados à doença (BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2009a).

O Ministério da Saúde tem se empenhado em melhorar a vigilância e a assistência ao paciente, em um esforço para reduzir mortes relacionadas à dengue (BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2002). O objetivo desta política é a rápida identificação de pacientes com risco de desenvolver FHD, para início do tratamento adequado em tempo oportuno (SIQUEIRA et al., 2005).

A administração de líquidos para substituição da perda de plasma tem se mostrado eficaz, com a hemoconcentração (um dos critérios de classificação para a FHD) sendo observada em menor frequência, influenciando na diminuição da proporção de casos que cumprem os critérios de FHD no Brasil (SIQUEIRA et al., 2005).

1.7.4 Dengue no Espírito Santo

Durante a última década, o Estado do Espírito Santo se tornou uma área endêmica para a dengue com surtos anuais de magnitude variável (DETTOGNI; LOURO, 2012).

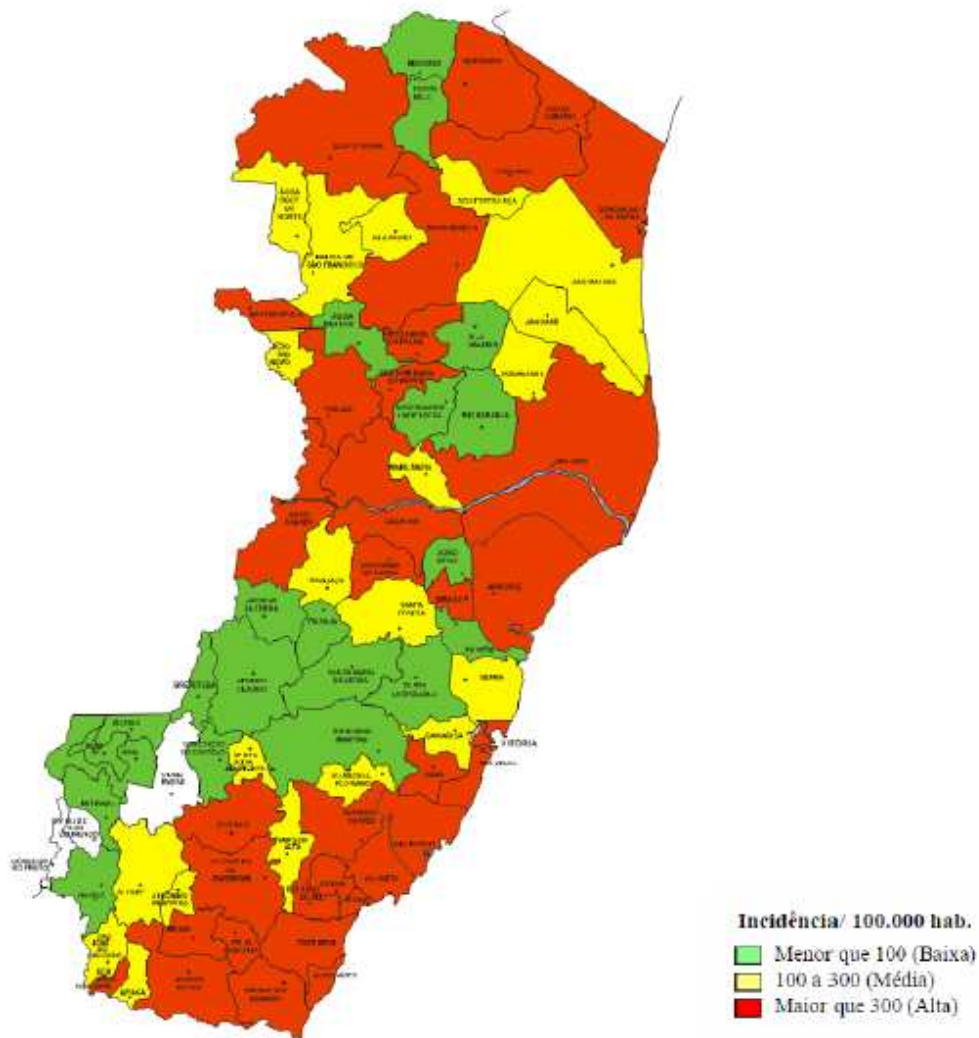
No ano de 2009, o Estado registrou 17% dos casos confirmados de FHD do Brasil e foi a segunda unidade da federação com maior número de casos notificados de dengue. A maior frequência de registro da doença ocorreu nos municípios da Região Metropolitana (Vila Velha, Serra e Vitória). Foram isolados os sorotipos DEN-1 e DEN-2, sem predomínio marcado de um sorotipo. A letalidade por dengue grave no Estado nesse ano foi de 2,6% (BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2009b).

Um estudo filogenético determinou semelhanças entre os vírus do sorotipo DEN-2, presentes durante a epidemia de dengue de 2009 no Espírito Santo, e vírus que circularam no Rio de Janeiro e São Paulo nas epidemias de 2007, 2008 e 2009. Tal estudo avaliou genes do envelope viral que foram parcialmente sequenciados (DETTOGNI; LOURO, 2012).

Dados parciais do Ministério da Saúde para o ano de 2011 (até a semana epidemiológica 39) destacam o Espírito Santo como um dos Estados com maior registro de casos graves no Brasil. Nesse período, foi observado aumento das notificações da dengue comparado ao mesmo período de 2010. Em 2011, foram isolados no Estado os sorotipos DEN-1, DEN-2 e DEN-3 (BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2011a).

A figura a seguir mostra a alta incidência de dengue registrada nos municípios capixabas, em 2008.

Figura 3. Incidência de dengue por município, Estado do Espírito Santo, 2008.



Fonte: Secretaria de Estado da Saúde do Espírito Santo (2008).

1.7.5 Dengue em Vitória

A cidade de Vitória, capital do Estado do Espírito Santo, apresenta alta incidência de dengue, e sua proximidade com os municípios da Região Metropolitana, somada à grande circulação de indivíduos em seu território, favorece a propagação da doença (CARDOSO et al., 2011).

A frequência de notificações de dengue foi maior em relação às de outras doenças no período de 2000 a 2008, representando 58% de todas as que foram realizadas (VITÓRIA. SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE, 2009).

O registro de casos de DCC muitas vezes supera o de FHD no município, em parte influenciado pela dificuldade no preenchimento dos critérios de classificação de FHD, que dependem de exames complementares. Todos os anos são registrados óbitos relacionados a casos de FHD e DCC, principalmente em períodos com circulação do sorotipo DEN-2 (CARDOSO et al., 2011).

Em 10 anos, ocorreram mudanças no padrão de idade da doença, com aumento no número de casos em indivíduos menores de 15 anos de idade, o que pode representar uma nova tendência na distribuição de casos na população do município e um maior risco para o desenvolvimento de formas graves da dengue (CARDOSO et al., 2011).

1.8 Vigilância da dengue

A vigilância ativa da doença com base em sistemas de informação de saúde consistentes faz parte da Estratégia Global de Controle da Dengue (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2011a).

Os objetivos da vigilância epidemiológica da dengue são evitar a ocorrência da doença em áreas livres de sua circulação, detectar epidemias precocemente, controlar as epidemias em curso, reduzir o risco de transmissão nas áreas endêmicas e reduzir a letalidade de FHD e SCD (BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2005).

Para que tenha agilidade em detectar precocemente epidemias e casos de evolução grave, a vigilância epidemiológica precisa de informação consistente e oportuna disponível, diagnóstico laboratorial eficiente, critério de caso bem definido e profissionais de saúde com bom conhecimento clínico da doença (RIGAU-PÉREZ, 1999). A vigilância ativa em períodos interepidêmicos auxilia no controle da emergência de epidemias (GUBLER, 1989).

O diagnóstico rápido e preciso é de suma importância para a vigilância epidemiológica, que necessita detectar precocemente casos de dengue durante surtos, para uma ação urgente de controle, e em locais sentinelas, para detecção de sorotipos circulantes durante períodos interepidêmicos e prevenção de possíveis surtos (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2011a).

Normalmente, a sorologia é feita em apenas uma amostra dos pacientes com FD, em um a cada dez casos de suspeita da doença, sendo obrigatória para todos os casos suspeitos de FHD e para os casos de dengue grave. A confirmação da maioria dos casos é feita por critério clinicoepidemiológico, após a confirmação laboratorial da circulação viral no local (BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2005).

A sorologia é o método de escolha para a confirmação laboratorial na rotina, tendo importância no diagnóstico de casos suspeitos e no subsídio aos profissionais da vigilância epidemiológica no processo de decisão e ação. O isolamento viral é o método mais específico para a determinação do vírus responsável pela infecção (BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2005).

Haja vista a importância da organização do serviço de saúde no atendimento oportuno dos pacientes com suspeita de dengue, influenciando na evolução dos casos, este estudo avalia fatores relacionados à ocorrência da doença bem como o comportamento dos pacientes e do serviço frente à dengue.

2 Objetivos

2.1 Objetivo geral

Identificar características sociodemográficas dos casos notificados de dengue do município de Vitória bem como fatores relacionados à prestação de assistência que possam colaborar para ocorrência de casos graves.

2.2 Objetivos específicos

2.2.1 Determinar a frequência de realização de sorologias nos casos notificados como suspeita de dengue nos territórios de saúde de Vitória.

2.2.2 Determinar a frequência de sorologias positivas para dengue entre as sorologias realizadas.

2.2.3 Determinar a distribuição por idade dos casos confirmados de dengue nos territórios e regiões de saúde de Vitória.

2.2.4 Avaliar possíveis relações entre idade e formas clínicas da dengue.

2.2.5 Avaliar possíveis relações entre a evolução da doença para as formas mais graves e o tempo de duração dos sintomas até a procura pelo serviço de saúde.

3 Justificativa

A dengue tem se mantido há muitos anos como um dos maiores problemas de saúde pública no Brasil. Dados recentes apontam para uma mudança no perfil epidemiológico da doença, com aumento no número de casos graves e maior acometimento de jovens. Informações sobre a distribuição territorial dos casos e dos grupos mais acometidos pela dengue, as características do atendimento prestado e fatores comportamentais e organizacionais que podem influenciar na evolução da doença servem como subsídio para reflexões que levem a uma melhor organização dos serviços de saúde, inclusive em relação aos casos mais graves, que necessitam de cuidados mais intensivos e dispendiosos.

4 Materias e métodos

4.1 Delineamento do estudo

Foram realizados um estudo transversal e um estudo observacional retrospectivo, com base nos dados da totalidade dos casos de dengue do ano de 2011 notificados à Secretaria Municipal de Saúde de Vitória. Tais delineamentos permitem a compreensão da realidade sob avaliação, subsidiando a tomada de decisões no setor de planejamento em saúde.

4.2 Fonte dos dados

Os dados sobre FD foram obtidos por meio do Sistema de Informações de Agravos de Notificação (SINAN) (BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2005), alimentado a partir das notificações de dengue emitidas pelos diversos locais de atendimento de Vitória, como hospitais e Unidades Básicas de Saúde, e acessados na Secretaria Municipal de Saúde do município. A ficha de notificação de casos suspeitos de dengue está no anexo C.

Já para os dados de dengue grave, que compreendem todos os casos classificados como DCC e FHD, foi utilizado o banco de dados de acompanhamento de dengue grave da Vigilância Epidemiológica de Vitória, por este apresentar informações mais precisas em relação a tais casos quando comparado ao SINAN.

A coleta de dados abrangeu o período de 1 de janeiro de 2011 a 5 de dezembro de 2011.

Os dados utilizados na pesquisa são derivados de todos os casos classificados como FD, FHD, DCC, casos descartados e casos inconclusivos que realizaram sorologia para dengue. Foram excluídos os casos inconclusivos sem sorologia e os que se apresentavam em aberto. O encerramento das investigações dos casos notificados de dengue deve ser efetuado após um período de tempo definido de 60 dias. Passado este período, sem a determinação final da

classificação do caso, o mesmo é considerado inconclusivo. Dentro deste período, casos sem encerramento são considerados em aberto.

Para avaliação dos coeficientes de incidência nas regiões e territórios de saúde foram utilizados os dados de população levantados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) no Censo de 2010, e fornecidos pela Secretaria Municipal de Saúde de Vitória.

4.3 Área e população do estudo

O município de Vitória localiza-se no litoral da Região Sudeste do Brasil e é a capital do Estado do Espírito Santo. O município integra a Região Metropolitana da Grande Vitória, que possui uma população de aproximadamente 1.687.704 habitantes, juntamente com os municípios de Serra, Vila Velha, Cariacica, Viana, Fundão e Guarapari (PREFEITURA DE VITÓRIA, 2011).

Sua área territorial é de 98,5km² (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2011), sendo constituída por 34 ilhas e uma região continental (PREFEITURA DE VITÓRIA, 2011). Vitória está dividida em oito regiões administrativas e 79 bairros (VITÓRIA. SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE, 2009), estando aquelas representadas na figura 4.

Figura 4. Regiões administrativas. Vitória, Espírito Santo.



Fonte: Vitória. Secretaria Municipal de Saúde (2009).

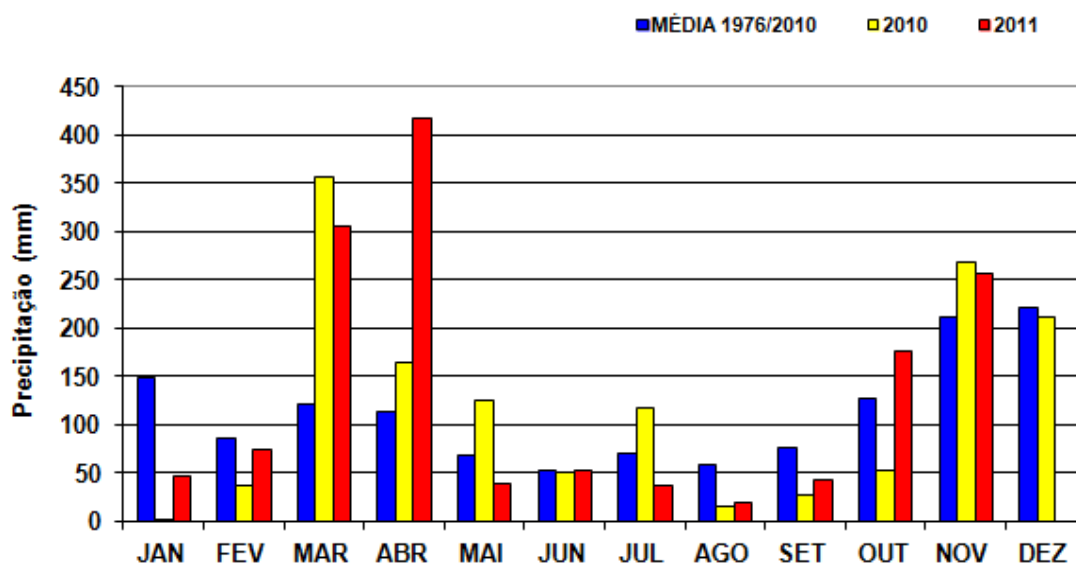
A cidade apresenta clima tropical úmido e temperaturas médias que variam entre 24,4°C e 34,4°C (PREFEITURA DE VITÓRIA, 2011). Ocorrem chuvas constantes, principalmente nos meses de outubro a janeiro (VITÓRIA. SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE, 2009). As figuras 5 e 6 mostram a série histórica para temperatura e precipitação média em cada mês do ano, no município, bem como uma comparação detalhada para 2010 e 2011 (até novembro).

Figura 5. Média mensal da temperatura máxima e mínima no período de 1976 a 2009. Vitória, Espírito Santo.



Fonte: Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural, 2011.

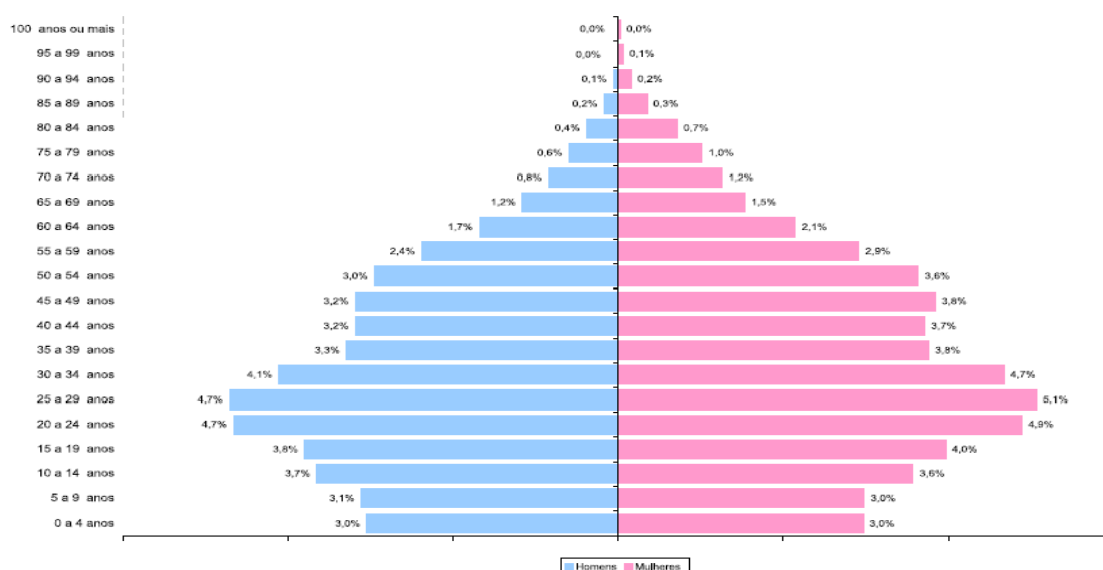
Figura 6. Dados comparativos de precipitação mensal no período de 1976 a 2011. Vitória, Espírito Santo.



Fonte: Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural, 2011.

A população censitária do ano de 2010 foi de 327.801, com densidade demográfica de 3.327,73 hab/km². A população estimada para o ano de 2011 é de 330.526 (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2011). Há um predomínio de jovens, visto que aproximadamente 35% dos moradores da cidade têm menos de 20 anos (figura 7). As regiões diferem em relação à constituição etária de suas populações (anexo A).

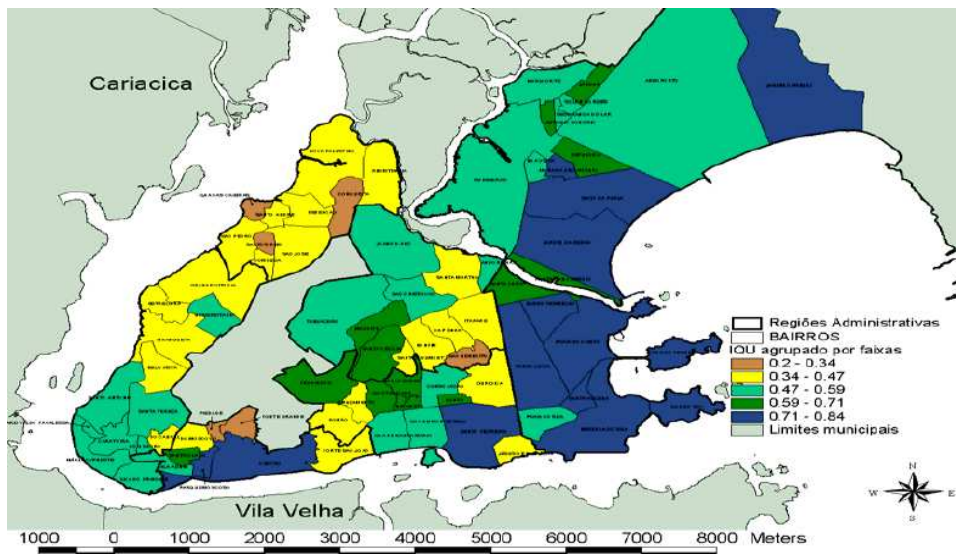
Figura 7. Distribuição da população por sexo, segundo grupos de idade. Vitória, Espírito Santo, 2010.



Fonte: Prefeitura de Vitória, 2011.

O índice de qualidade urbana (IQU), composto por quatro dimensões - educacional, habitacional, renda e ambiental - é utilizado para caracterização sócio-econômica e demográfica da cidade. Quanto maior o IQU, melhor é a qualidade urbana. A figura a seguir mostra o IQU de acordo com as regiões de Vitória, evidenciando as diferenças sociais e econômicas entre as regiões do município. As informações detalhadas sobre o IQU por bairros de Vitória estão no anexo B (VITÓRIA. SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE, 2009).

Figura 8. Índice de qualidade urbana. Vitória, Espírito Santo, 2000.



Fonte: Vitória. Secretaria Municipal de Saúde (2009).

O sistema municipal de saúde de Vitória é organizado sobre bases territoriais, onde a distribuição dos serviços segue uma lógica de delimitação de áreas de abrangência. Assim, Vitória se divide em seis regiões e 27 territórios de saúde (VITÓRIA. SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE, 2009) (figura 9).

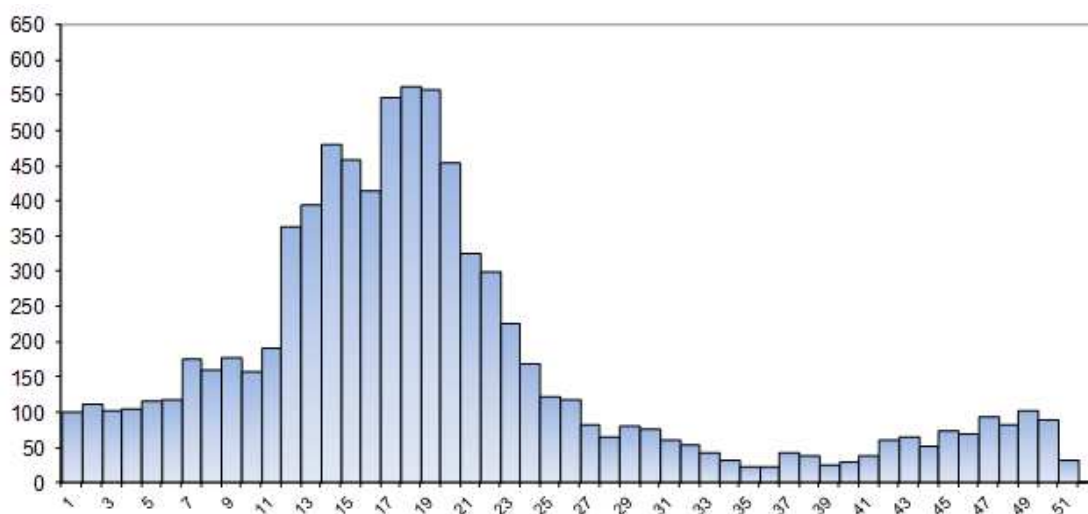
Figura 9. Regiões de saúde. Vitória, Espírito Santo.



Fonte: Vitória. Secretaria Municipal de Saúde (2009).

No ano de 2011, foi detectada a circulação dos sorotipos DEN-1 e DEN-2 no município. Entre março e maio, foi registrado o maior número de casos de dengue, coincidente com os meses de maior pluviosidade e temperatura. Nesse período, o número de registros ficou muito acima do limiar endêmico. A figura 10 mostra os casos notificados de dengue em Vitória, por semana epidemiológica, no ano de 2011.

Figura 10. Casos notificados de dengue por semana epidemiológica. Vitória, Espírito Santo, 2011.



Fonte: Vitória. Secretaria Municipal de Saúde. Vigilância Epidemiológica.

4.4 Variáveis de estudo

Foram utilizadas, para as análises, as variáveis idade, sexo, classificação da doença, sorologia, tempo até a notificação e distribuição territorial.

A idade foi considerada tanto como variável quantitativa contínua como dicotômica. No último caso foi definido que seriam constituídos dois grupos, sendo um com menores de 15 anos de idade e outro com pessoas com 15 anos ou mais.

Para classificação da doença, os casos com encerramento foram classificados como dengue grave (FHD e DCC) e dengue sem agravamento. Os casos graves também foram analisados de acordo com sua classificação final em FHD e DCC, de acordo com os critérios utilizados por Brasil. Ministério da Saúde, 2007:

FD - doença febril aguda com duração de até sete dias, acompanhada de pelo menos dois dos seguintes sinais e sintomas: cefaléia, dor retro-orbitária, mialgias, artralgias, prostração ou exantema, associados ou não a presença de hemorragias.

FHD - casos confirmados laboratorialmente e com todos os seguintes critérios: febre ou história de febre recente de sete dias, trombocitopenia (contagem de plaquetas de $100.000/\text{mm}^3$ ou menos), tendências hemorrágicas evidenciadas por um ou mais sinais (prova do laço positiva, petéquias, equimoses ou púrpuras, sangramentos de mucosas do trato gastrointestinal e outros) e extravasamento de plasma devido ao aumento de permeabilidade capilar (hematócrito apresentando aumento de 20% sobre o basal na admissão, queda do hematócrito em 20% após o tratamento adequado, presença de derrame pleural, ascite ou hipoproteinemia).

DCC - caso de dengue com alguma das seguintes manifestações: alterações graves do sistema nervoso, disfunção cardiorrespiratória, insuficiência hepática, trombocitopenia igual ou inferior a $50.000/\text{mm}^3$, hemorragia digestiva, derrames cavitários, leucometria global igual ou inferior a $1.000/\text{mm}^3$ e óbito.

Os casos inconclusivos se referem a registros onde não foi possível diagnosticar ou descartar a doença, mesmo após a investigação, e os casos descartados são aqueles em que se excluiu o diagnóstico laboratorialmente ou por critérios clínicos.

A variável denominada “tempo até a notificação” consiste no intervalo entre o dia do início dos sintomas e a data de notificação. Serve como parâmetro para avaliar o tempo decorrido até a procura por atendimento.

Para distribuição territorial foram utilizadas duas divisões administrativas. Para a totalidade de casos de dengue notificados no município foram utilizados os territórios de saúde. Porém,

como existem alguns territórios de saúde com poucos registros de dengue grave, para a análise dos casos de FHD e DCC optou-se pelo uso das regiões de saúde.

4.5 Análise dos dados

Foram feitas análises descritivas dos dados para caracterização da amostra, seguidas de diferentes testes de hipóteses para avaliar a relação entre as diversas variáveis, utilizando o programa estatístico SPSS versão 17.0.

Para a comparação do tempo até a notificação com sexo e faixa etária, foi utilizado o teste não-paramétrico de Mann-Whitney, pois a maioria dos casos não apresentou distribuição de Gauss.

Para relação da faixa etária e sexo com a classificação, foi utilizado o teste qui-quadrado, por se tratarem de variáveis categóricas.

Para a comparação da idade com as Regiões de Saúde e classificação, e de tempo de procura por atendimento com classificação, foi aplicado o teste não-paramétrico de Kruskal-Wallis, seguido de testes de múltiplas comparações, também chamados de testes “post hoc”, para identificar onde houve diferença.

Para significância estatística, foi considerado um p-valor menor do que 0,05.

4.6 Aspectos éticos

O projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Espírito Santo, processo número 155/10 (anexos D e E), e está em concordância com a Declaração de Helsinki. Sua realização foi autorizada pela Secretaria Municipal de Saúde de Vitória.

4.7 Apoio financeiro

A pesquisa foi financiada pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) (processo 482261/2010-2), após aprovação no Edital Universal de 2010. A estudante recebeu bolsa auxílio do Fundo de Amparo à Pesquisa do Estado do Espírito Santo (FAPES) (processo 50211013).

5 Resultados e Discussão

Os resultados e discussão estão descritos em dois artigos, que se seguem.

O primeiro artigo, “Distribuição territorial dos casos de dengue ocorridos no ano de 2011, no município de Vitória, Espírito Santo, Brasil”, refere-se a um estudo retrospectivo sobre a totalidade dos casos de dengue ocorridos em Vitória no ano de 2011, analisando suas características, com ênfase na distribuição territorial e resultados de confirmação laboratorial, especialmente sorologias.

O segundo artigo, “Fatores relacionados à dengue grave durante epidemia em Vitória, Estado do Espírito Santo, Brasil, 2011”, refere-se a um estudo transversal que avalia os fatores associados ao desenvolvimento de dengue grave, baseado nos dados de casos ocorridos em Vitória no ano de 2011.

5.1 Distribuição territorial dos casos de dengue no ano de 2011, no município de Vitória, Espírito Santo, Brasil

Resumo

Introdução: O padrão de ocorrência da dengue pode ser influenciado pelo comportamento, estrutura social e distribuição da população, sendo importante analisar sua transmissão de acordo com as áreas do município. **Métodos:** Foi realizado um estudo retrospectivo sobre a totalidade dos casos de dengue ocorridos em Vitória no ano de 2011, com base nos dados do Sistema de Informações de Agravos de Notificação, analisando as características, como distribuição territorial e resultados de confirmação laboratorial. **Resultados:** Entre os casos confirmados, 53,4% ocorreram em mulheres, 74,7% em maiores de 15 anos e 6,3% evoluíram para gravidade. Nas regiões de São Pedro, Maruípe e Santo Antônio, os afetados eram principalmente jovens, enquanto nas regiões Continental e Forte São João eram pessoas mais velhas. Quase 50% dos casos notificados foram concluídos por critérios laboratoriais, sendo que destes, 80% realizaram exame de sorologia para confirmação da infecção. Cinco territórios de saúde foram responsáveis por 41,6% das notificações. Em todos os territórios, mais de 20% dos notificados realizaram sorologia e, na maioria, mais de 51% tiveram resultado positivo. **Conclusão:** A distribuição territorial não foi uniforme e pode ser determinada pela alta densidade populacional e pelas condições socioeconômicas. As diferenças de idade entre as regiões podem estar relacionadas à incidência prévia da doença nestes locais e à estrutura etária de suas populações. A grande proporção de sorologias positivas e o número de exames realizados possibilitaram uma boa detecção e acompanhamento dos casos de dengue.

Palavras-chave: Dengue; epidemiologia descritiva; densidade demográfica; distribuição por idade; fatores socioeconômicos; sorologia.

Abstract

Introduction: The occurrence of dengue can be influenced by human behavior, social structure and population distribution. Therefore, it is important to analyze the dengue transmission pattern according to the areas of a city. **Methods:** A retrospective study on all cases of dengue in Vitória in 2011 was conducted based on data from the Information System of Notifiable Diseases. The territorial distribution, the results of laboratory assays and other characteristics were analyzed. **Results:** Among the confirmed cases, 53.4% occurred in women, 74.7% occurred in those over 15 years old, and 6.3% represented severe forms of the disease. In the regions of São Pedro, Santo Antônio and Maruípe, those individuals affected were younger, whereas in the Continental and the Forte São João, those individuals affected were older. The final classification for almost 50% of the reported cases was based on laboratory criteria; of these cases, 80% were submitted to serological tests for confirmation of infection. Five health territories accounted for 41.6% of all reported cases. In all regions, more than 20% of the reported cases were submitted to serological testing. In the most of them, 51% of serological tests were positive. **Conclusion:** The geographical distribution was not uniform and was determined by high population density and socioeconomic conditions. The age differences between regions may be related to the incidences of disease in these locations and to the age structure of population. The large proportion of positive tests and the large number of tests performed facilitated the good detection and monitoring of dengue.

Keywords: Dengue; descriptive epidemiology; population density; age distribution; socioeconomic factors; serology.

Introdução

A dengue é uma doença causada por um vírus da família Flaviridae, que apresenta quatro sorotipos e é transmitida pela picada das fêmeas infectadas do gênero *Aedes* ¹.

Anualmente, 50 milhões de novos casos da doença ocorrem no mundo ², sendo o Brasil responsável pelo maior número de notificações ³.

Seu padrão de ocorrência é influenciado pelo comportamento, estrutura social e distribuição da população, sendo importante analisar sua transmissão de acordo com o território. Informações sobre a distribuição territorial dos casos e os grupos mais acometidos pela dengue auxiliam a organização dos serviços de saúde.

A vigilância faz parte da Estratégia Global de Controle da Dengue ¹ e necessita de informação consistente e oportuna, diagnóstico laboratorial eficiente, critério de caso bem definido e profissionais de saúde com bom conhecimento clínico e epidemiológico da doença para detectar precocemente epidemias e casos de evolução grave ⁴.

A sorologia é o método de confirmação laboratorial de rotina, devendo ser realizada em 10% de todos os casos de FD e em todos os indivíduos com febre hemorrágica da dengue (FHD) e dengue com complicações (DCC) ⁵.

O presente estudo descreve os casos de dengue ocorridos em Vitória no ano de 2011, avaliando suas características, com ênfase na distribuição territorial das notificações e resultados de confirmação laboratorial, especialmente sorologias.

Métodos

Delineamento do estudo

Foi realizado um estudo retrospectivo sobre a totalidade dos casos com base nos dados de dengue do ano de 2011 notificados à Secretaria Municipal de Saúde de Vitória.

Área e população do estudo

O município de Vitória localiza-se no litoral da Região Sudeste do Brasil e é a capital do Estado do Espírito Santo. Sua área territorial é de 98,5km² ⁶ e está dividida em 79 Bairros ⁷.

A população estimada para o ano de 2011 é de 330.526 habitantes ⁶. Aproximadamente 35% dos residentes têm menos de 20 anos de idade.

O sistema municipal de saúde de Vitória é organizado sobre bases territoriais e a distribuição dos serviços segue uma lógica de delimitação de áreas de abrangência. Na distribuição territorial da saúde, Vitória se divide em seis regiões e 27 territórios ⁷. As regiões de saúde e os Índices de Qualidade Urbana dos territórios, uma representação dos níveis sociais e econômicos locais, estão representados na figura 1.

Fonte dos dados

Para obtenção dos dados de febre da dengue (FD) foi utilizado o Sistema de Informações de Agravos de Notificação (SINAN). Para os dados de dengue grave, que compreendem todos os casos classificados como DCC e FHD, foram utilizados os dados de acompanhamento de casos graves da Vigilância Epidemiológica de Vitória. A coleta de dados abrangeu o período de 1 de janeiro de 2011 a 5 de dezembro de 2011.

As informações utilizadas na pesquisa dizem respeito aos indivíduos classificados como FD, DCC, FHD, casos descartados e alguns casos inconclusivos submetidos a sorologia para dengue. Foram excluídos os casos inconclusivos sem sorologia e os que se apresentavam em aberto.

Casos inconclusivos incluem aqueles sem a determinação final de classificação, enquanto os em aberto são os que não foram encerrados dentro do período de 60 dias após a notificação.

Para avaliação dos coeficientes de incidência nas regiões e territórios de saúde foram utilizados os dados de população levantados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) no Censo de 2010, e fornecidos pela Secretaria Municipal de Saúde de Vitória.

Em Vitória são utilizados dois marcadores para dengue: a pesquisa de anticorpo IgM por ELISA de captura (Panbio®, sensibilidade sorológica primária de 94,7%, sensibilidade sorológica secundária de 55,7% e especificidade sorológica de 100%) e a pesquisa do antígeno NS1 por imunocromatografia (Panbio®, sensibilidade de 68,9% e especificidade de 96,7%).

Variáveis de estudo

Para as análises foram utilizadas as variáveis idade, sexo, classificação da doença, sorologia e distribuição territorial.

A idade foi considerada como variável contínua e dicotômica, constituída por um estrato de pessoas com menos de 15 anos e outro de pessoas com 15 anos ou mais.

Para classificação da doença, os casos com encerramento foram classificados como dengue grave (FHD e DCC) e dengue sem agravamento (FD), de acordo com os critérios utilizados pelo Ministério da Saúde do Brasil ⁸:

FD - doença febril aguda com duração de até sete dias, acompanhada de pelo menos dois dos seguintes sintomas: cefaléia, dor retro-orbitária, mialgias, artralgias, prostração ou exantema, associados ou não a presença de hemorragias.

FHD - casos confirmados laboratorialmente e com todos os seguintes critérios: febre ou história de febre recente de sete dias, trombocitopenia (menor ou igual a $100.000/\text{mm}^3$), tendências hemorrágicas evidenciadas por um ou mais sinais (prova do laço positiva, petéquias, equimoses ou púrpuras, sangramentos de mucosas do trato gastrointestinal e outros) e extravasamento de plasma devido ao aumento de permeabilidade capilar (hematócrito apresentando aumento de 20% sobre o basal na admissão, queda do hematócrito em 20% após o tratamento adequado, presença de derrame cavitário ou hipoproteinemia).

DCC - caso de dengue com alguma das seguintes manifestações: alterações graves do sistema nervoso, disfunção cardiorrespiratória, insuficiência hepática, trombocitopenia igual ou inferior a $50.000/\text{mm}^3$, hemorragia digestiva; derrames cavitários, leucometria global igual ou inferior a $1.000/\text{mm}^3$ e óbito.

Os casos inconclusivos se referem a registros onde não foi possível realizar o diagnóstico ou o descarte, mesmo após a investigação. Os casos poderiam ser descartados por critérios laboratoriais ou clínicos.

Para distribuição territorial, foram utilizadas duas divisões administrativas de Vitória, a de territórios de saúde e a de regiões de saúde.

Análise dos dados

Foram feitas análises descritivas dos dados para caracterização da amostra utilizando o programa estatístico SPSS versão 17.0.

Para a comparação da idade com as Regiões de Saúde, foi aplicado o teste não-paramétrico de Kruskal-Wallis, seguido de testes de múltiplas comparações, também chamados de testes

“post hoc”, para identificar onde houve diferença. Para significância estatística, foi considerado um p-valor menor do que 0,05.

Aspectos éticos

O projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Espírito Santo, processo número 155/10, e está em concordância com a Declaração de Helsinki.

Resultados

No ano de 2011, até o mês de dezembro, em Vitória, foram notificados 7.310 casos de dengue. Exames de confirmação laboratorial foram realizados em 49,6% (3.623) dos notificados, dos quais 80% (2.899) colheram material para sorologia.

O diagnóstico de dengue foi descartado em 18,7% dos notificados (1.365). Quarenta e nove (0,7%) tinham classificação inconclusiva. Dos casos descartados, 23,8% (325) eram provenientes do território de Jardim Camburi.

Os territórios de saúde de Jardim Camburi, Maruípe, Ilha das Caieiras, Santa Martha e Santo André foram responsáveis, em conjunto, por 41,6% das notificações em Vitória, sendo que somente Jardim Camburi contribuiu com 11,6% destas. Os territórios com maior número de notificações estão representados na figura 1.

A tabela 1 apresenta as características dos 5.895 casos confirmados de dengue no município neste período. Destes, 6,3% apresentaram alguma forma grave da doença. As regiões de saúde com maior número de casos confirmados foram Maruípe (27,6%), São Pedro (23,2%) e Continental (17,4%). Os territórios de saúde com maior registro de casos confirmados foram os de Jardim Camburi (8,9%), Maruípe (8,8%), Ilha das Caieiras (8,2%) e Santa Martha (8,2%).

A região Continental registrou o menor coeficiente de incidência, enquanto os maiores valores ocorreram em São Pedro e Maruípe. No que diz respeito aos territórios de saúde, aqueles pertencentes à Maruípe (Andorinhas, Santa Martha, Maruípe e Consolação), São Pedro (Ilha das Caieiras, São Pedro V, Santo André e Resistência), Centro (Ilha do Príncipe) e Santo Antônio apresentaram os maiores coeficientes de incidência. Porém, é importante salientar que todos os territórios estudados apresentaram este valor elevado (acima de 300 casos por 100.000 habitantes), sendo o menor registrado em Maria Ortiz, com 485 casos por 100.000 habitantes.

Jardim Camburi, Maruípe, Ilha das Caieiras, Santo André e Grande Vitória foram os territórios com mais sorologias realizadas, acima de 200 exames por local. Os territórios com maior número absoluto de notificações apresentaram frequência de confirmação laboratorial na ordem de 40% a 50%. Nos territórios de saúde de Jabour e Ilha do Príncipe, mais da metade dos pacientes foram submetidos à sorologia (figura 2).

Apesar de Jardim Camburi ser um dos territórios com maior número de notificações e realização de sorologias, menos da metade destas apresentaram resultados positivos, enquanto bairros com menor número de notificações e proporção de exames apresentaram mais de 75% de sorologias positivas (figura 3).

As regiões de saúde diferiram de forma estatisticamente significativa em relação à idade dos acometidos por dengue ($p < 0,001$), com maior ocorrência em jovens na região de São Pedro, e em grupos mais velhos nas regiões Continental e Forte São João. As regiões puderam ser separadas em blocos homogêneos, estando na seguinte ordem crescente de idade: São Pedro (mediana = 21); Maruípe (mediana = 25) e Santo Antônio (mediana = 27); Centro (mediana = 28); Continental (mediana = 31) e Forte São João (mediana = 31).

Dos casos confirmados, a relação entre aqueles com idade igual ou superior a 15 anos e os com idade inferior a esta foi de 1,6 para 1 em São Pedro; 2,5 para 1 em Maruípe; 2,8 para 1 em Santo Antônio; 3,9 para 1 na região Centro; 5 para 1 em Forte São João e 6,2 para 1 na região Continental.

Discussão

Vitória apresenta alta incidência de dengue e a maior parte das notificações do município está relacionada a esta doença ⁷. Sua proximidade com outras cidades da Região Metropolitana e a grande circulação de pessoas favorecem a propagação da dengue em seu território ⁹.

Em 2011, o registro de casos se manteve elevado, com uma ocorrência ligeiramente maior em mulheres. Os acometidos eram em sua maioria adultos, de forma semelhante ao que é observado no Brasil ¹⁰, apesar da tendência de aumento da dengue em menores de 15 anos, tanto no município ⁹ quanto no país ¹⁰.

Quase 50% dos notificados realizaram exame de confirmação laboratorial, superando os 10% recomendados pelo Ministério da Saúde ⁵, o que indica boa qualidade no acompanhamento feito pela Vigilância Epidemiológica em relação aos casos suspeitos da doença.

Houve maior registro de FD, porém 371 casos (6,3% dos confirmados) evoluíram para alguma forma grave da doença. Considerando o período entre 2000 e 2009, este registro só foi inferior ao do ano 2000, quando ocorreram 453 casos graves (27,4% dos confirmados) ⁹. Em 2011, a circulação simultânea de dois sorotipos (DEN-1 e DEN-2) pode ter estabelecido condições para maior ocorrência de dengue grave ^{11,12}.

Em Vitória, não houve uniformidade na distribuição espacial dos casos de dengue. Os territórios pertencentes às regiões de saúde de Maruípe, São Pedro e Continental foram os que apresentaram maior número absoluto de notificações e casos confirmados. Isso demonstra a importância de analisar a transmissão da doença de acordo com as áreas do município ¹³, pois a ocupação territorial ocorre de acordo com similaridades culturais, sociais e econômicas ¹⁴, e o comportamento humano, a estrutura social e a distribuição populacional ¹⁵ podem promover condições particulares para o desenvolvimento de doenças ¹⁴.

Em Vitória, alguns territórios apresentaram elevado número de notificações, casos confirmados e sorologias positivas, independente do padrão de vida da população, sugerindo que há um elevado risco de se contrair a doença em todo o município, evidenciado pelos altos coeficientes de incidência observados em todas as regiões e territórios de saúde.

Alguns estudos sugerem que a incidência de dengue pode ser favorecida em regiões com baixos índices socioeconômicos ^{13, 16-27} e pior infra-estrutura e rede de serviços, fatores que contribuem para a proliferação do vetor ²⁸. Isto pode estar influenciando a ocorrência de dengue na região de São Pedro. Os territórios de saúde de Ilha das Caieiras, São Pedro V e Santo André, todos na região de São Pedro, registraram elevado número de notificações, casos confirmados e alta porcentagem de sorologias positivas de dengue. Na região, estes territórios, juntamente com o de Resistência, apresentaram uns dos maiores coeficientes de incidência de dengue do município. Estas áreas possuem um baixo índice de qualidade urbana (IQU), indicando um menor nível socioeconômico de suas populações ⁷. O índice de infestação predial por *Aedes aegypti* na região é o dobro da média do município, mostrando que o fator socioeconômico pode estar influenciando a presença de criadouros do mosquito.

Outras áreas com baixo IQU também apresentaram alto coeficiente de incidência, grande número de notificações, casos confirmados e sorologias positivas, como Grande Vitória, Consolação e Andorinhas.

Contudo, áreas com melhor IQU foram afetadas em grande proporção pela doença. Bairros com IQU próximo à média do município, como Maruípe, Santa Martha, Santo Antônio e Ilha do Príncipe ²⁹, apresentaram alto coeficiente incidência de dengue. O mesmo ocorreu em áreas que possuem os mais altos IQUs de Vitória, como a região Continental ²⁹, onde está localizado o território de Jardim Camburi, responsável pela maior parte das notificações ⁷.

Na região Continental estão localizados dois dos bairros mais populosos de Vitória, Jardim Camburi e Jardim da Penha, ambos com mais de 30 mil habitantes ³⁰, apresentando alta densidade populacional e construções predominantemente verticais. É possível que o tamanho crítico desta população proporcione a sustentação do vírus na mesma, sem que seja necessária a manutenção de altos índices vetoriais ³¹. Assim, a maior soroprevalência pode estar relacionada à alta densidade populacional ^{16, 18, 32, 21}, independentemente do padrão de vida da população ^{33, 34}, permitindo um elevado coeficiente de incidência de dengue nestes locais.

Ainda, outras áreas com IQU elevados ²⁹ e ocupação verticalizada, cujos bairros estão entre os 10 mais populosos de Vitória, como os territórios de saúde de Santa Luíza, Praia do Suá, Jardim da Penha e Vitória ³⁰, apresentaram alto coeficiente de incidência, grande número de notificações, casos confirmados, e mais de 50% de positividade nos resultados das sorologias.

Apesar da incidência elevada em todos os territórios, independente das condições sociais e econômicas da população, comparativamente, aqueles com menor IQU se sobressaíram em relação às regiões mais ricas, o que reforça a importância de fatores como pior infraestrutura e rede de serviços, e menores níveis educacionais, na manutenção de altos índices de infecção na população.

Em determinadas regiões, a alta incidência da dengue pode ser favorecida pelo grau de imunidade em relação ao vírus, devido ao número elevado de indivíduos suscetíveis ¹³. Este fator deve ser mais bem investigado por meio de inquéritos sorológicos, para elucidar sua influência em cada território. Estes inquéritos, embora complexos, buscam avaliar a imunidade e suscetibilidade de grupos etários aos sorotipos circulantes, estimar a ocorrência de casos subclínicos e o alcance do serviço de vigilância epidemiológica ³⁵.

Da mesma forma, a persistência de altas taxas de incidência da dengue em determinado local pode influenciar a idade dos afetados. Como a infecção por um sorotipo confere imunidade permanente a este, sua reintrodução pode afetar indivíduos que não foram infectados em uma primeira epidemia, como jovens que não haviam nascido nesse período ³⁶. Assim, a diferença de idade dos casos confirmados de dengue entre as regiões de saúde de Vitória pode estar relacionada à alta incidência da doença em determinados locais.

Porém, seria oportuno verificar esta hipótese, uma vez que há diferenças na composição etária entre essas áreas, com regiões com maior acometimento de jovens apresentado uma maior proporção de moradores com idade inferior a 15 anos, comparados a regiões onde a ocorrência de dengue é maior em adultos ³⁰. Para isso, seria necessário realizar um estudo longitudinal a fim de detectar correlações entre coeficientes de incidência e valores de faixa etária nas diversas regiões afetadas.

A maior incidência da dengue na população economicamente ativa nas regiões Continental e Forte São João poderia ser explicada por uma introdução mais recente da doença nessas áreas e pela exposição desta população a um maior número de criadouros do mosquito, devido a sua maior circulação territorial ⁹.

É importante considerar a dinâmica de movimentação da população no território, principalmente nos horários de atividade do mosquito transmissor, uma vez que isso influencia no local onde foi contraída a infecção. Assim, residentes em um território podem

ter adquirido o vírus em seu ambiente de trabalho ou estudo, e apesar deste fator ser dificilmente determinado, ele deve ser considerado.

A sorologia ajuda a subsidiar os profissionais no processo de decisão-ação da vigilância epidemiológica ⁵. Em todos os territórios, mais de 20% dos notificados fizeram este exame, demonstrando um bom acompanhamento destes pacientes. Mesmo no território de Forte São João, que teve baixo número de notificações e de sorologias realizadas, mais de 75% destes exames foram positivos. Na maioria dos territórios de saúde, mais de 51% dos pacientes que realizaram o exame de sorologia tiveram resultado positivo, exceto em Jardim Camburi, Bairro República e Fonte Grande.

Apesar de Jardim Camburi ser o território que mais notificou dengue, com sorologia realizada em 46% dos casos, apenas 45% dos resultados foram positivos. Esta proporção de detecção foi menor do que de outros territórios, colocando a área em terceiro lugar no número absoluto de sorologias positivas, atrás de Maruípe e Ilha das Caieiras. Quase 24% dos casos descartados de dengue em Vitória pertenciam a este território. O fato da Unidade de Saúde da região não possuir Estratégia de Saúde da Família pode ter contribuído para o número elevado de notificações, pois o acompanhamento do paciente não é feito pelos agentes de saúde, sendo importante alertar a Vigilância Epidemiológica em relação a qualquer caso de doença onde seja necessário um diagnóstico diferencial com a dengue, para que esta faça o acompanhamento.

Assim, a forma como o serviço é orientado em determinado local pode contribuir para o índice de suspeição da doença. O alto índice de suspeição encontrado em Jardim Camburi é positivo, desde que relacionado à avaliação correta, seguindo os critérios de definição da dengue preconizados pelo Ministério da Saúde. Em locais com baixo índice de suspeição, este pode estar relacionado a uma menor atenção das equipes de saúde aos sinais e sintomas da doença.

Em relação aos casos inconclusivos, apesar do pequeno número, é importante enfatizar que a dificuldade de classificação pode estar relacionada à escassez de informações disponíveis ³⁷. Já o elevado número de casos descartados tem sua análise dificultada por não ser conhecido o critério utilizado pelo investigador que preencheu a ficha de investigação do SINAN, pois

além dos critérios laboratoriais, eventualmente, alguns casos podem ter sido descartados por critérios clínicos não contemplados na ficha de investigação ³⁷.

Este estudo apresenta algumas limitações, pois as informações do sistema de vigilância são baseadas nos dados de notificações e excluem pessoas infectadas que não procuram atendimento e casos assintomáticos ¹³, sendo influenciadas pela subnotificação e pelo erro de diagnóstico. Tal erro é uma possibilidade, já que a FD possui sinais e sintomas semelhantes ao de outras doenças. Pode haver ainda imprecisão em relação ao endereço e a outras informações apontadas na notificação ³⁸. No entanto, esta é a fonte de dados sobre a qual as ações de controle da dengue se apóiam, fornecendo subsídios para a produção de conclusões, recomendações e hipóteses ¹³.

Ao mesmo tempo em que os baixos níveis socioeconômicos parecem estar fortemente relacionados à ocorrência da doença, devido ao ambiente favorável para proliferação do vetor ^{13, 16-28}, hipótese reforçada pelo índice de infestação predial nestes locais, outro fator que parece ter colaborado para uma alta incidência da doença foi a aglomeração populacional em territórios mais ricos ^{16, 18, 32, 21}. Estes fatores contribuíram para a distribuição na doença em todo o município, com um número considerável de sorologias positivas e alta incidência em todos os territórios, em especial naqueles com menor IQU. Os dados relacionados a notificações, realização de sorologias e resultados positivos desses exames sugerem diferentes orientações frente à doença nos serviços de saúde de cada território, e a necessidade de aprimoramento do atendimento, que deve ser de boa qualidade em todo o município.

Mais investigações devem ser feitas, por meio de outros delineamentos de estudo, para confirmar as associações encontradas no presente trabalho. Por ser uma doença dinâmica, nos próximos anos pode haver uma mudança na distribuição territorial da dengue no município de Vitória.

Conclusão

A distribuição territorial dos casos de dengue em Vitória não foi uniforme, e pode ter sido determinada por fatores como alta densidade populacional, que aumenta o número de pessoas

expostas por área, e condições socioeconômicas, que podem influenciar a presença do vetor. A diferença de idade dos afetados entre as regiões pode estar relacionada à incidência da doença em determinados locais. A grande proporção de sorologias positivas e o número de exames realizados possibilitaram uma boa detecção e acompanhamento dos casos.

Agradecimentos

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), pelo financiamento da pesquisa (processo 482261/2010-2) e ao Fundo de Amparo à Pesquisa do Estado do Espírito Santo, pela concessão de bolsa auxílio (processo 50211013).

Referências

1. World Health Organization. Regional Office for South-East Asia. Comprehensive guidelines for prevention and control of dengue and dengue haemorrhagic fever. Nova Delhi (IN): WHO press; 2011. 196 p.
2. World Health Organization. Dengue: guidelines for diagnosis, treatment, prevention and control. Genebra (CH): WHO press; 2009. 160 p.
3. Teixeira MG, Costa MCN, Barreto F, Barreto ML. Dengue: twenty-five years since reemergence in Brazil. *Cad Saude Publica* 2009; 25(sup.1):S7-S18.
4. Rigau-Pérez JG. Surveillance for an emerging disease: dengue hemorrhagic fever Puerto Rico, 1988-1997. *P R Health Sci J* 1999; 18(4):337-345.
5. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Guia de vigilância epidemiológica. 6. ed. Brasília: Ministério da Saúde (BR); 2005. 816 p.
6. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (BR). IBGE Cidades. 2011 [Internet]. Brasília: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (BR); 2011 [Acesso em: 28/12/2011]. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1>.
7. Secretaria Municipal de Saúde de Vitória (BR). Plano Municipal de Saúde 2010-2013. Vitória (BR): Secretaria Municipal de Saúde de Vitória (BR); 2009. 113 p.
8. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Diretoria Técnica de Gestão. Dengue: diagnóstico e manejo clínico – Adulto e Criança. 3. ed. Brasília: Ministério da Saúde (BR); 2007. 28 p.
9. Cardoso IM, Cabidelle ASA, Borges PCL, Lang CF, Calenti FG, Nogueira LO et al. Dengue: clinical forms and risk groups in a high incidence city in the southeastern region of Brazil. *Rev Soc Bras Med Trop* 2011; 44(4):430-435.
10. Siqueira JBJ, Martelli CMT, Coelho GE, Simplício ACR, Hatch DL. Dengue and Dengue Hemorrhagic Fever, Brazil, 1981–2002. *Emerg Infect Dis* 2005; 11(1):48-53.
11. Teixeira MG, Costa MCN, Barreto ML, Barreto FRB. Epidemiologia do dengue em Salvador-Bahia, 1995-1999. *Rev Soc Bras Med Trop* 2001; 34(3):269-274.
12. Ocazonez RE, Gómez SY, Cortés FM. Serotipo, Patrón de Infección y Dengue Hemorrágico en Área Endémica Colombiana. *Rev Salud Publica (Bogota)* 2007; 9(2):262-274.
13. Mondini A, Chiaravalloti Neto F, Sanches MGY, Lopes JCC. Análise espacial da transmissão de dengue em cidade de porte médio do interior paulista. *Rev Saúde Pública* 2005; 39(3):444-451.

14. Barcellos C, Sabroza PC, Peiter PC, Rojas LI. Organização espacial, saúde e qualidade de vida: análise espacial e o uso de indicadores na avaliação de situações de saúde. *Informe Epidemiológico do SUS* 2002; 11(3):129-138.
15. Favier C, Schmit D, Müller-Graf CDM, Cazelles B, Degallier N, Mondet B et al. Influence of spatial heterogeneity on an emerging infectious disease: the case of dengue epidemics. *Proc Biol Sci* 2005; 272(1568):1171–1177.
16. Gomez-Dantes H, Ramos-Bonifaz B, Tapia-Conyer R. The risk of dengue transmission: a space for stratification. *Salud Publica Mex* 1995; 37(Suppl):S88-97.
17. Medronho RA. Geoprocessamento e saúde: uma nova abordagem do espaço no processo saúde-doença. Rio de Janeiro: FIOCRUZ/CICT/NECT; 1995. 136 p.
18. Costa ASP, Natal D. Distribuição espacial da dengue e determinantes socioeconômicos em localidade urbana no Sudeste do Brasil. *Rev Saude Publica* 1998; 32(3):232-236.
19. Tauil PL. Urbanização e ecologia do dengue. *Cad Saude Publica* 2001; 17(Supl):99-102.
20. Almeida MCM, Caiaffa WT, Assunção RM, Proietti FA. Spatial vulnerability to dengue in a Brazilian urban area during a 7 year surveillance. *J Urban Health* 2007; 84:334-345.
21. Almeida AS, Medronho RA, Valencia LI. Spatial analysis of dengue and the socioeconomic context of the city of Rio de Janeiro (Southeastern Brazil). *Rev Saude Publica* 2009; 43 (4):666-673.
22. Machado JP, Oliveira RM, Souza-Santos R. Spatial analysis of dengue occurrence and living conditions in Nova Iguaçu, Rio de Janeiro State, Brazil. *Cad Saude Publica* 2009; 25:1025-1034.
23. Quintero J, Carrasquilla G, Suárez R, González C, Olano VA. An ecosystemic approach to evaluating ecological, socioeconomic and group dynamics affecting the prevalence of *Aedes aegypti* in two Colombian towns. *Cad Saude Publica* 2009; 25(1):93-103.
24. Caprara A, Lima JWO, Marinho ACP, Calvasina PG, Landim LP, Sommerfeld J. Irregular water supply, household usage and dengue: a bio-social study in the Brazilian Northeast. *Cad Saude Publica* 2009; 25(Suppl 1):S125-36.
25. Mafra ACCN, Nucci LB, Andrade VR, Donalisio MR, Cordeiro R. Estudo sobre o risco de dengue no município de Campinas. *Biomatemática* 2010; 20:125-134.
26. Alves JAB, Santos JR, Mendonça EN, Abud ACF, Nunes MS, Fakhouri R et al. Epidemiological aspects of dengue in Aracaju, state of Sergipe, Brazil. *Rev Soc Bras Med Trop* 2011; 44(6):670-673.
27. Cordeiro R, Donalisio MR, Andrade VR, Mafra ACN, Nucci LB, Brown JC, Stephan C. Spatial distribution of the risk of dengue fever in southeast Brazil, 2006-2007. *BMC Public Health* 2011; 11:355.

28. Marzochi KBF. Dengue in Brazil - situation, transmission and control: a proposal for ecological control. *Mem Inst Oswaldo Cruz* 1994; 89(2):235-245.
29. Prefeitura de Vitória (BR). Índice de Qualidade Urbana (IQU) Bairros de Vitória – 1991-2000. Vitória: Prefeitura de Vitória (BR); 2000. 108 p.
30. Prefeitura de Vitória (BR). Vitória em dados [Internet]. Vitória: Prefeitura de Vitória (BR); 2011 [Acesso em: 28/12/2011]. Disponível em: <http://legado.vitoria.es.gov.br/regionais/home.asp>.
31. Câmara FP, Theophilo RLG, Santos GT, Pereira SRFG, Câmara DCP, Matos RRC. Estudo retrospectivo (histórico) da dengue no Brasil: características regionais e dinâmicas. *Rev Soc Bras Med Trop* 2007; 40(2):192-196.
32. Rodrigues MGS, Dal-Fabbro AL, Salomão R, Ferreira IB, Rocco IM, Fonseca BAL. Epidemiologia da infecção pela dengue em Ribeirão Preto, SP, Brasil. *Rev Saúde Pública* 2002; 36(2):160-165.
33. Teixeira MG, Barreto ML, Costa MDAC, Ferreira LD, Vasconcelos PF, Cairncross S. Dynamics of dengue virus circulation: a silent epidemic in a complex urban area. *Trop Med Int Health* 2002; 7(9):757-762.
34. Mondini A, Chiaravalloti Neto F. Variáveis socioeconômicas e a transmissão de dengue. *Rev Saúde Pública* 2007; 41(6):923-930.
35. Marzochi KBF. Dengue endêmico: o desafio das estratégias de vigilância. *Rev Soc Bras Med Trop* 2004; 37(5):413-415.
36. Halstead SB. Dengue. *Tropical Medicine: Science and Practice*. London: Imperial College Press; 2008. 485p.
37. Toledo ALA, Escosteguy CC, Medronho RA, Andrade FC. Confiabilidade do diagnóstico final de dengue na epidemia 2001-2002 no Município do Rio de Janeiro, Brasil. *Cad Saude Publica* 2006; 22(5):933-940.
38. Barreto FR, Teixeira MG, Costa M C, Carvalho MS, Barreto ML. Spread pattern of the first dengue epidemic in the city of Salvador, Brazil. *BMC Public Health* 2008; 8: 51.

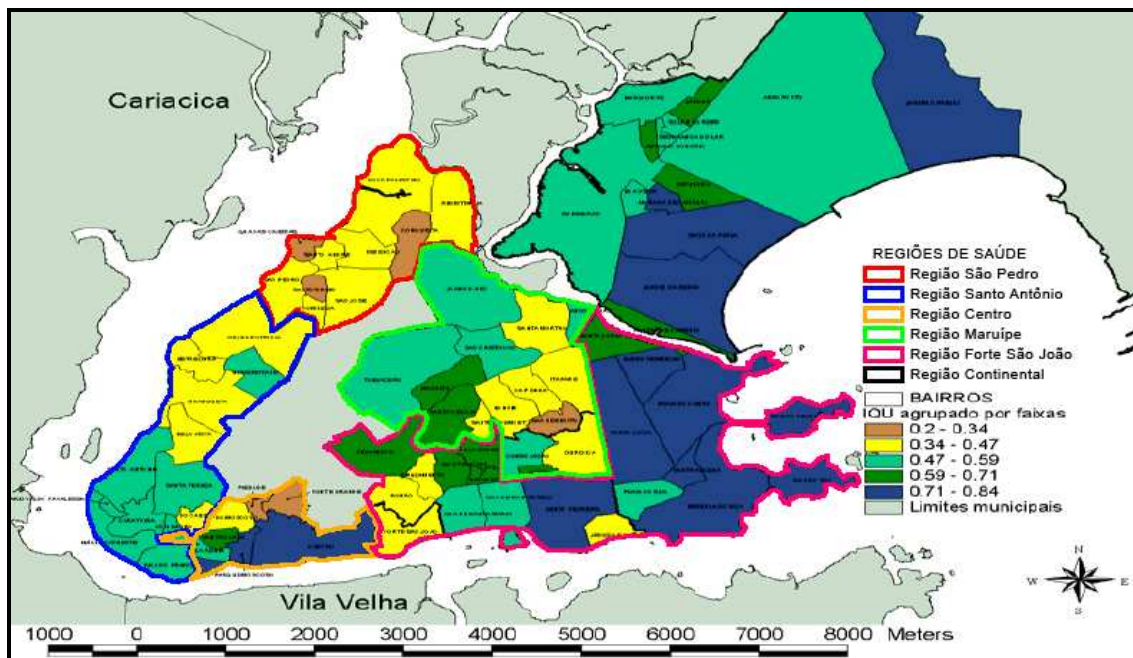
Tabela 1. Caracterização dos casos confirmados de dengue em Vitória, 2011.

Variáveis	DCC		FHD		FD		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Sexo								
Masculino	145	49,7	37	46,8	2559	46,3	2741	46,5
Feminino	147	50,3	42	53,2	2959	53,6	3148	53,4
Ignorado	0	0,0	0	0,0	6	0,1	6	0,1
Faixa etária								
Menor de 15 anos	84	28,8	38	48,1	1371	24,8	1493	25,3
15 anos ou mais	208	71,2	41	51,9	4153	75,2	4402	74,7
Critério								
Laboratorial	179	61,3	79	100,0	2235	40,5	2493	42,3
Epidemiológico	113	38,7	0	0,0	3289	59,5	3402	57,7
Evolução								
Cura	290	99,3	79	100,0	4988	90,3	5357	90,9
Óbito	2	0,7	0	0,0	0	0,0	2	0,0
Ignorado	0	0,0	0	0,0	536	9,7	536	9,1
Sorologia								
Positiva	179	61,3	79	100,0	1760	31,9	2018	34,2
Negativa	19	6,5	0	0,0	33	,6	52	,9
Inconclusivo	0	0,0	0	0,0	5	,1	5	,1
Não realizada	94	32,2	0	0,0	3726	67,5	3820	64,8
Total	292	100,0	79	100,0	5524	100,0	5895	100,0

Tabela 2. Regiões e territórios de saúde com maiores coeficientes de incidência de dengue. Vitória, 2011.

Região de saúde	Coeficientes de incidência
São Pedro	4053,81
Maruípe	2840,93
Centro	2119,60
Santo Antônio	1955,29
Forte São João	1120,46
Continental	952,30
Território de saúde	Coeficientes de incidência
Andorinhas	10093,55
Ilha do Príncipe	7079,98
Ilha das Caieiras	5976,24
Santa Martha	4262,09
São Pedro V	4090,64
Santo André	3799,61
Grande Vitória	2733,02
Maruípe	2636,55
Consolação	2566,52
Resistência	2069,49

Figura 1. Índice de qualidade urbana e regiões de saúde de Vitória.



Fonte: Vitória. Secretaria Municipal de Saúde (2009).

Figura 2. Casos de dengue notificados por território de saúde. Vitória, 2011.

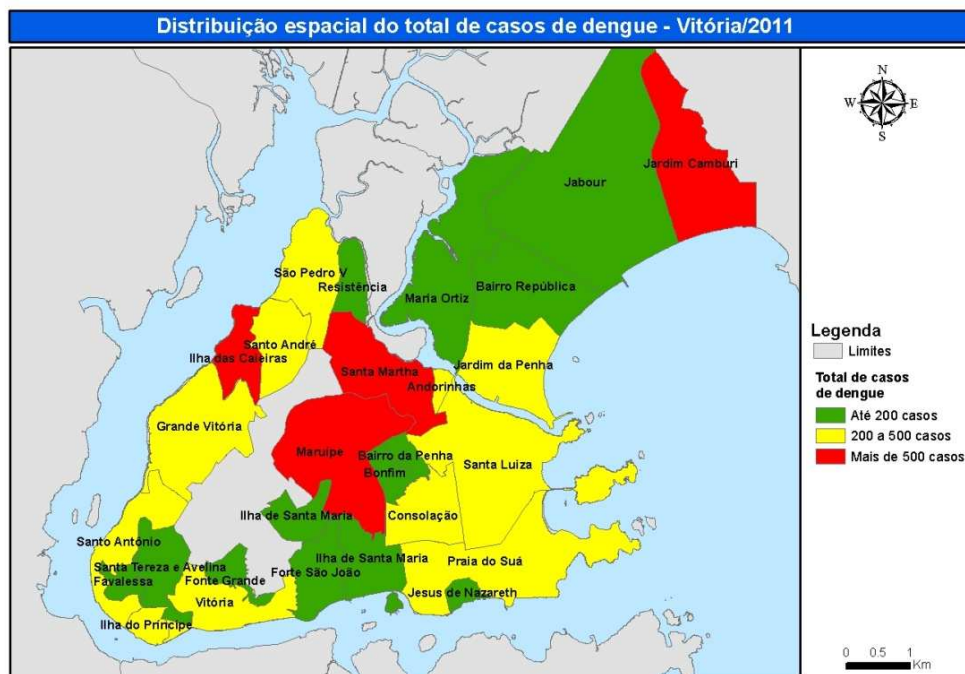


Figura 3. Proporção de sorologias realizadas entre os casos notificados. Vitória, 2011.

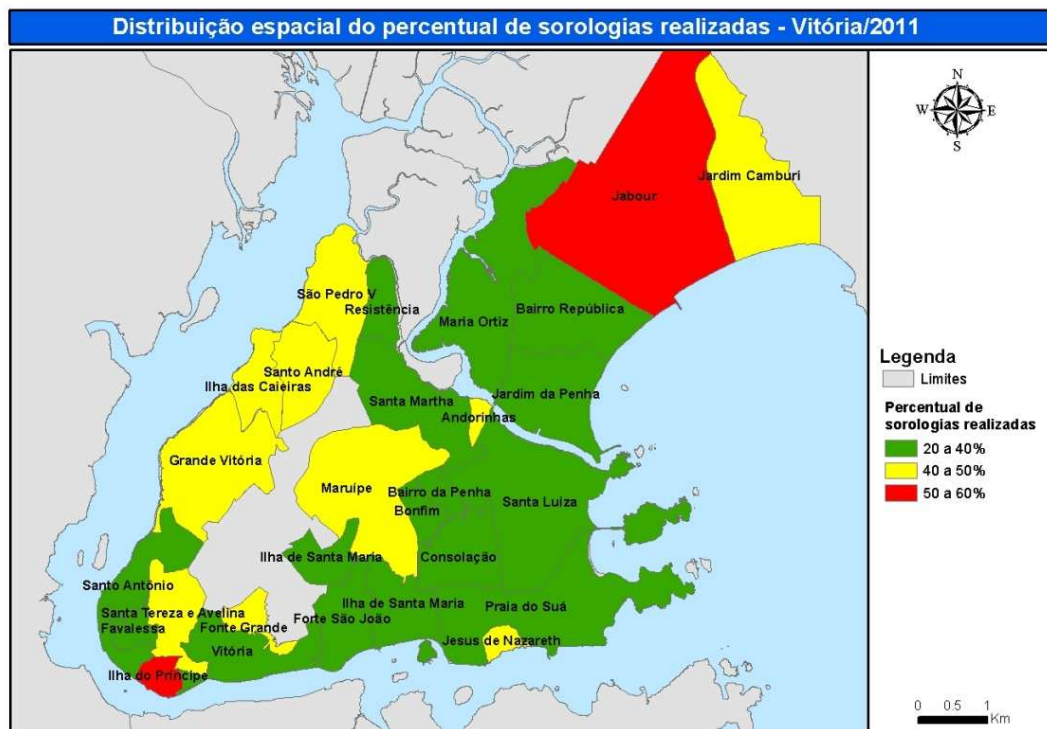
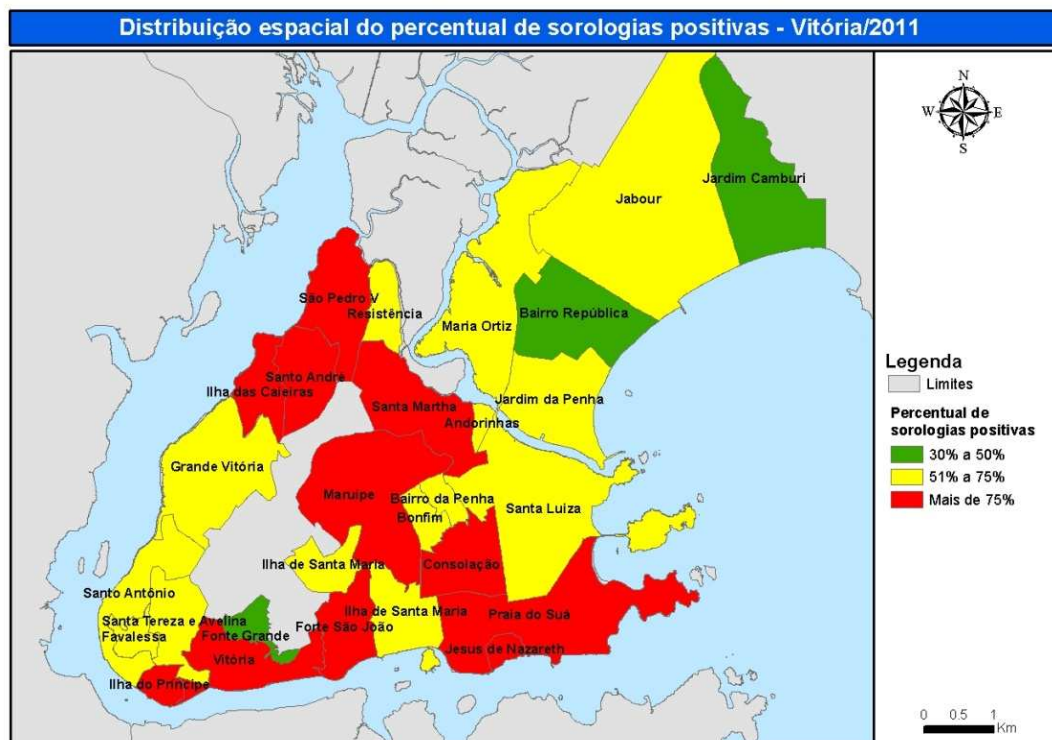


Figura 4. Proporção de sorologias positivas entre todas realizadas. Vitória, 2011.



5.2 Fatores relacionados à dengue grave durante epidemia em Vitória, Estado do Espírito Santo, Brasil, 2011

Resumo

Introdução: A dengue pode apresentar manifestações graves, sendo necessário o diagnóstico precoce e a imediata instituição do tratamento para um melhor prognóstico da doença. **Métodos:** Este estudo transversal avalia os potenciais fatores de risco para o desenvolvimento de dengue grave, baseado nos dados de casos ocorridos em Vitória no ano de 2011, acessados pelo Sistema de Informações de Agravos de Notificação. **Resultados:** Em 2011 foram confirmados 5.895 casos de dengue em Vitória, dos quais 6,3% evoluíram para alguma forma grave. Dos 371 casos de dengue grave, 78,7% foram de dengue com complicações e 21,3% de febre hemorrágica da dengue, 67,1% ocorreram em pessoas com idade superior a 15 anos. As regiões de saúde de Maruípe e São Pedro foram responsáveis por mais da metade dos casos de dengue grave (56,3%). Houve associação estatisticamente significativa entre ocorrência de febre hemorrágica da dengue com idades mais jovens (menores de 15 anos) e maior tempo de procura por atendimento, e de maior tempo de procura por atendimento com idade menor que 15 anos. Os casos de dengue grave estavam concentrados em faixas etárias mais jovens na região de São Pedro. **Conclusão:** Os resultados corroboram os de outras pesquisas que apontam uma mudança no perfil da febre hemorrágica da dengue nas Américas e Brasil, com crescente acometimento de jovens, e indicam a demora no tempo de procura por atendimento, baixa qualidade urbana e alta endemicidade como possíveis fatores de risco.

Palavras-chave: Febre hemorrágica da dengue; epidemiologia descritiva; distribuição por idade; fatores socioeconômicos; aceitação pelo paciente de cuidados de saúde.

Abstract

Introduction: Dengue fever can have severe manifestations that require early diagnosis and the immediate initiation of treatment for a better prognosis. **Methods:** This cross-sectional study evaluates the potential risk factors for developing severe dengue based on data from cases in Vitória in 2011, accessed in the Information System of Notifiable Diseases (SINAN). **Results:** In 2011, 5,895 cases of dengue were confirmed, and 6.3% of those had evolved to a severe form. Of 371 cases of severe dengue, 78.7% were classified as dengue with complications and 21.3% were classified as dengue hemorrhagic fever. Among all cases, 67.1% occurred in patients over 15 years old. The regions of Maruípe and São Pedro accounted for over half of the cases of severe dengue (56.3%). There was a statistically significant association both between the occurrence of dengue hemorrhagic fever and younger age (less than 15 years) and between the interval from symptom onset to the seeking of care and age below 15 years. Cases of severe dengue were most common in younger patients in São Pedro. **Conclusion:** These results corroborate those of other studies that indicate a change in the profile of dengue hemorrhagic fever in the Americas and Brazil, with a growing impact on young people. Our results indicate that delays in seeking treatment, urban environment with low socioeconomic status and the highly endemic nature of dengue in some areas are possible risk factors for severe cases.

Keywords: Dengue hemorrhagic fever; descriptive epidemiology; age distribution; socioeconomic factors; patient acceptance of health care.

Introdução

A dengue é uma doença sistêmica causada por um vírus da família Flaviridae e transmitida ao homem pela picada do mosquito infectado do gênero *Aedes*¹. Apresenta amplo espectro clínico, que inclui manifestações graves e não graves².

No mundo, vinte mil pessoas morrem em sua consequência anualmente³. Estima-se, ainda, que 500.000 pessoas com dengue hemorrágica necessitem de internação a cada ano⁴.

A suspeita das formas hemorrágicas da doença, em geral, só é feita entre o quarto e o sexto dia de início das manifestações clínicas da febre da dengue (FD)¹. Ações médicas bem conduzidas de forma precoce modificam substancialmente o prognóstico da dengue grave. Entretanto, é incerto prever quais pacientes desenvolverão esta forma da doença ou quais mais se beneficiarão de medidas médicas invasivas ou hospitalização⁵. Com isso, a letalidade dos casos de febre hemorrágica da dengue permanece alta, pois a atenção aos pacientes nem sempre é precoce e adequada⁶.

Assim, a busca por assistência médica aos primeiros sintomas da doença deve ser estimulada, a fim de monitorar o paciente e instituir o tratamento adequado em tempo oportuno.

Este estudo avalia os potenciais fatores relacionados ao desenvolvimento de dengue grave, baseado nos dados de casos ocorridos em Vitória no ano de 2011. São avaliadas as características dos indivíduos acometidos e seu comportamento frente à dengue.

Métodos

Delineamento do estudo

Foi realizado um estudo transversal com base nos dados dos casos de dengue sem agravamento e de dengue grave do ano de 2011 notificados à Secretaria Municipal de Saúde de Vitória.

Área e população do estudo

O município de Vitória está localizado no litoral da Região Sudeste do Brasil e é a capital do Estado do Espírito Santo. Integra a Região Metropolitana da Grande Vitória e sua área territorial é de 98,5km². Sua população estimada para o ano de 2011 é de 330.526 habitantes ⁷. Aproximadamente 35% de seus moradores têm menos de 20 anos. Seu sistema de saúde é organizado sobre bases territoriais, e se divide em seis regiões e 27 territórios de saúde ⁸.

Fonte dos dados

Para obtenção dos dados de febre da dengue, foi utilizado o Sistema de Informações de Agravos de Notificação (SINAN) e para os de dengue grave, que compreendem todos os casos classificados como dengue com complicações (DCC) e febre hemorrágica da dengue (FHD), foram utilizadas as informações de acompanhamento dos casos graves da Vigilância Epidemiológica de Vitória. A coleta de dados abrangeu o período de 1 de janeiro de 2011 a 5 de dezembro de 2011.

Variáveis de estudo

Nas análises, foram avaliadas as variáveis idade, sexo, classificação da doença, tempo até a notificação e distribuição territorial. A idade foi considerada tanto como variável quantitativa contínua, como dicotômica. No último caso, foi definido que seriam constituídos dois grupos, sendo um com pessoas com menos de 15 anos, e outro de pessoas com 15 anos ou mais.

Como parâmetro para avaliar o tempo até a procura por atendimento, foi utilizado o tempo até a notificação, que consiste no intervalo decorrido entre o dia do início dos sintomas e a data de notificação. Para avaliação da distribuição territorial, foi utilizada a divisão administrativa de regiões e territórios de saúde de Vitória.

Os casos graves foram definidos de acordo com sua classificação final em FD, FHD e DCC. Para classificação dos casos, foram utilizados os seguintes critérios, segundo o Ministério da Saúde do Brasil ⁹.

FD - doença febril aguda com duração de até sete dias, acompanhada de pelo menos dois dos seguintes sinais ou sintomas: cefaléia, dor retro-orbitária, mialgias, artralgias, prostração ou exantema, associados ou não a presença de hemorragias.

FHD - casos confirmados laboratorialmente e com todos os seguintes critérios: febre ou história de febre recente de sete dias, trombocitopenia (contagem de plaquetas igual ou inferior a $100.000/\text{mm}^3$), tendências hemorrágicas evidenciadas por um ou mais sinais (prova do laço positiva, petéquias, equimoses ou púrpuras, sangramentos de mucosas do trato gastrointestinal e outros) e extravasamento de plasma devido ao aumento de permeabilidade capilar (hematócrito apresentando aumento de 20% sobre o basal na admissão, queda do hematócrito em 20% após o tratamento adequado, presença de derrame pleural, ascite ou hipoproteinemia).

DCC - caso de dengue com alguma das seguintes manifestações: alterações graves do sistema nervoso, disfunção cardiorrespiratória, insuficiência hepática, trombocitopenia igual ou inferior a $50.000/\text{mm}^3$, hemorragia digestiva, derrames cavitários, leucometria global igual ou inferior a $1.000/\text{mm}^3$ e óbito.

Análise dos dados

As análises foram feitas utilizando o programa estatístico SPSS versão 17.0. Para a comparação do tempo até a notificação com sexo e faixa etária, foi utilizado o teste não-paramétrico de Mann-Whitney. Para avaliar a associação entre classificação e faixa etária ou sexo foi utilizado o teste qui-quadrado. O teste não-paramétrico de Kruskal-Wallis e testes de múltiplas comparações (“post hoc”) foram utilizados para avaliar a associação entre idade e regiões de saúde ou classificação. Estes mesmos testes foram aplicados para avaliar a associação entre o tempo de procura por atendimento e a classificação. Para significância estatística, foi considerado um nível de significância menor do que 0,05.

Aspectos éticos

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Espírito Santo, processo número 155/10 e está em concordância com a Declaração de Helsinki.

Resultados

De janeiro a dezembro de 2011, foram confirmados 5.895 casos de dengue em Vitória, dos quais 6,3% evoluíram para alguma forma grave da doença. Assim, foram registrados 5.524 casos de FD e 371 casos de dengue grave, sendo 78,7% de DCC e 21,3% de FHD. A maioria dos casos de dengue ocorreu em mulheres e pessoas com idade superior a 15 anos. Foram registrados dois óbitos neste período, ambos por DCC, em mulheres com mais de 40 anos de idade. A maioria dos casos de DCC teve encerramento laboratorial, enquanto os casos de FD foram, em grande parte, encerrados por critério epidemiológico. As regiões de saúde que registraram mais casos de dengue grave foram as de Maruípe e São Pedro, que juntas contribuíram com mais da metade dos casos notificados no município em 2011. Estas também foram as regiões com maiores registros de FD, ambas com mais de mil casos notificados

(tabela 1). Nestes locais ainda foram registrados os maiores coeficientes de incidência para dengue grave, seguidos pela região de Santo Antônio. Nas três regiões a proporção de casos de dengue que evoluíram para gravidade foi superior a 6,3%, valor observado para o município de Vitória em 2011 (tabela 2).

A figura 1 mostra a distribuição dos casos graves nos territórios de saúde de Vitória, com maior ocorrência naqueles pertencentes à região de São Pedro, como Santo André e Ilha das Caeiras, e região de Maruípe, como Maruípe, Santa Martha e Andorinhas. Com exceção de Maruípe, estes territórios de saúde, juntamente com Ilha do Príncipe, registraram coeficientes de incidência para dengue grave superiores a 300 casos por 100 mil habitantes.

Foi encontrada associação estatisticamente significativa entre idade, seja como variável contínua ($p = 0,002$) ou categórica ($p < 0,001$) (tabela 1), e nível de gravidade. Os indivíduos com FD (mediana = 26) e DCC (mediana = 26) apresentaram idades maiores do que os com FHD (mediana = 15), estes concentrados principalmente na faixa etária abaixo de 15 anos de idade. Não houve associação significativa entre sexo e classificação final do caso (tabela 1).

Houve associação estatisticamente significativa entre FHD e tempo de procura por atendimento ($p < 0,001$), com este grupo procurando os serviços de saúde mais tardiamente (mediana = 5) que os que apresentaram FD (mediana = 2) e DCC (mediana = 4). Foi encontrada associação estatisticamente significativa entre idade e tempo de procura por atendimento ($p < 0,001$), sendo este maior em menores de 15 anos (mediana = 3) comparado aos maiores de 15 anos (mediana = 2). Não foi encontrada associação entre sexo e tempo para procura do atendimento (mediana = 3; p -valor = 0,773).

Discussão

Em Vitória, a maior parte dos casos graves ocorreu em maiores de 15 anos, apesar de ter sido observado no Brasil uma tendência de mudança deste padrão epidemiológico¹⁰. Contudo, os mais jovens foram mais acometidos pela FHD, principalmente os com idade inferior a 15 anos, faixa etária considerada de risco por concentrar 90% dos casos de FHD¹¹⁻¹³.

A maior permeabilidade microvascular, devido às características e densidade dos capilares^{14,15}, e a menor capacidade do organismo de compensar o extravasamento plasmático², tornam os mais jovens mais propensos a desenvolver FHD e choque hipovolêmico¹⁶ com um tempo de evolução menor do que o dos adultos¹⁷. Isso favorece o número de hospitalizações e a letalidade neste grupo, em especial nos recém-nascidos^{18,19}.

Estudos realizados na Ásia evidenciam a maior ocorrência de FHD em crianças e adolescentes²⁰⁻²⁵, apesar do recente aumento observado na idade dos afetados²⁶⁻²⁸.

No entanto, as regiões da Ásia e da América diferem em relação à epidemiologia da dengue, pois na segunda ocorrem mais casos de FD, principalmente na idade adulta²⁹, e os registros de FHD são concentrados em grupos etários mais velhos³⁰⁻³², apesar das recentes mudanças em relação à faixa etária³³⁻³².

De forma semelhante às Américas, no Brasil há predomínio de FHD e casos fatais em adultos^{35,36}, com recente aumento na população infanto-juvenil³⁷. Em 2006, houve um crescimento no número de casos de FHD em crianças³². Já no ano seguinte, 53% dos registros desta forma da doença se referiam a menores de 15 anos de idade, principalmente nas regiões Nordeste, Sudeste³⁶ e Norte^{35,38}. Em 2008, metade dos óbitos por dengue no Rio de Janeiro ocorreu em crianças entre dois e 13 anos³⁹.

Esta possível mudança no padrão de ocorrência de FHD no Brasil e a permanência da intensa circulação viral permitem antever, para o futuro, um quadro epidemiológico da dengue no país semelhante ao observado atualmente no Sudeste Asiático³⁵.

Em Vitória, houve aumento no número de casos de dengue em menores de 15 anos⁴⁰, indicando endemicidade crescente da doença no município⁴¹, acompanhada de maiores registros de FHD⁴⁰. Esta nova distribuição etária da dengue pode representar um aumento da FHD nos próximos anos, servindo como um alerta aos serviços de saúde, que devem se organizar, treinando e capacitando os profissionais para o diagnóstico em crianças, já que o quadro clínico da dengue nestas é semelhante ao de outras doenças exantemáticas febris comuns da idade⁴².

A vigilância epidemiológica deve ser adequadamente planejada a fim de aumentar a sensibilidade e especificidade do diagnóstico das doenças febris agudas, que são diagnósticos diferenciais da dengue, independentemente de sua gravidade ⁴³. O acompanhamento dos sorotipos circulantes no local deve ser enfatizado, pois a reintrodução de um sorotipo poderá resultar em infecção de indivíduos que não foram afetados em uma primeira epidemia, como jovens que não haviam nascido neste período ⁴⁴.

Em áreas endêmicas, como é o município de Vitória, há maior probabilidade de adultos e crianças mais velhas terem tido infecção por dengue, sendo suscetíveis a infecções sucessivas que podem gerar FHD ²⁸. Infecções sucessivas aumentam de 40 a 80 vezes o risco de FHD e SCD ⁴⁵, sendo responsáveis por 90% destes casos ⁴⁶. A idade é apontada como fator de risco de óbito em crianças com infecções sucessivas, sendo tal desfecho 15 vezes mais frequente neste grupo etário do que em adultos ⁴⁷. Anticorpos de origem materna podem aumentar o risco de FHD e SCD em recém-nascidos infectados pelo vírus da dengue ⁴⁸.

Apesar da maior ocorrência de FHD em jovens, no ano de 2011 foram registrados apenas dois óbitos, ambos por DCC, e em adultos, repetindo o pequeno registro de morte dos últimos anos no município ⁴⁰.

Os maiores registros de dengue grave ocorreram nas regiões de Maruípe e São Pedro, que juntamente com Santo Antônio apresentaram coeficientes de incidência de dengue grave superiores ao registrado no município de Vitória. São Pedro se destacou como a região com maior número de jovens afetados. Neste local, 28,1% dos residentes têm idade entre zero e 14 anos ⁴⁹, o índice de qualidade urbana (IQU) é um dos menores de Vitória ⁸ e o índice de infestação predial por *Aedes aegypti* é duas vezes maior que a média do município.

O baixo nível educacional e o menor nível socioeconômico são associados a áreas de grande presença do *Aedes aegypti* ⁵⁰ e ao risco de ocorrência de dengue ^{51,52}, influenciando na permanência da alta endemicidade e no risco de adquirir infecções sucessivas. Com a permanência deste quadro, os casos de dengue grave em jovens podem aumentar na região, sendo importante o combate ao vetor e o acompanhamento dos casos suspeitos.

A vigilância ativa faz parte da Estratégia Global de Controle da Dengue ⁴. Um de seus objetivos é o de reduzir a letalidade por FHD e SCD mediante diagnóstico precoce e

tratamento oportuno e adequado⁵³. Para isso, a população deve procurar atendimento médico assim que surgirem os primeiros sintomas da doença.

O presente estudo mostrou que indivíduos com FHD, em geral, procuraram atendimento médico mais tardiamente que os que apresentaram FD e DCC. Essa procura tardia dificulta a instituição da terapia de reposição de fluidos em tempo oportuno, o que contribuiria para um melhor prognóstico da doença^{17,54}. No Brasil, este tratamento tem influenciado a diminuição dos registros de FHD³⁵.

A população deve ser estimulada a buscar a assistência médica aos primeiros sintomas da doença⁵⁵ por meio de ações de esclarecimento⁵³, já que o diagnóstico precoce, o acompanhamento do paciente, e a instituição do tratamento em tempo oportuno são primordiais para diminuição dos casos de dengue grave e de sua letalidade^{6, 18, 19, 23}.

Muitos pacientes protelam a busca por assistência médica, ou mesmo não o fazem^{30, 56, 57}, alegando desconhecimento sobre a forma hemorrágica da dengue^{58, 59}, dificuldade de acesso ao serviço de saúde⁵⁶, quadros leves da doença e até mesmo a inexistência de terapia específica⁶⁰. Em média, a busca por atendimento médico só ocorre em torno do quarto e quinto dia do início dos sintomas^{30, 57}, período que coincide com o aparecimento dos sinais de alarme da doença.

Foram avaliados, no presente estudo, fatores que pudessem estar relacionados à demora na procura por atendimento. O sexo do paciente não influenciou no tempo dessa busca, porém, foi constatada uma maior demora para a notificação em menores de 15 anos. Este fator pode não estar diretamente ligado ao tempo de procura por atendimento, mas sim à dificuldade em se diagnosticar a doença em pessoas mais jovens, levando a uma demora na notificação. Isso reforça a importância do treinamento dos profissionais para que identifiquem e tratem o paciente logo na primeira vez em que este procura o serviço, evitando seu retorno somente após o desenvolvimento de um quadro mais grave.

Esta investigação possui algumas limitações inerentes a qualquer trabalho realizado com dados secundários, como imprecisão ou falta de algumas informações.

Podem ter ocorrido falhas na emissão da notificação, sendo registrada a data de um dia posterior ao da procura do paciente pelo serviço de saúde. Porém, em princípio, não há motivos para acreditar que este erro não seja aleatório e, assim, que comprometa os resultados encontrados.

A classificação final de casos graves pode ser influenciada pela dificuldade de aplicação da classificação da Organização Mundial de Saúde, devido à rigidez das suas definições e a sua baixa sensibilidade ⁶¹. Em alguns casos, o extravasamento plasmático pode ocorrer sem que o indivíduo apresente um grau elevado de hemoconcentração ⁶², principalmente quando ocorre sangramento ⁵⁴. Assim, casos que foram classificados como DCC podem não ter sido identificados como FHD pelo não cumprimento dos quatro critérios para a classificação, seja por mascaramento nos resultados dos exames ou pela ausência de resultados laboratoriais.

Mais investigações devem ser feitas, por meio de outros delineamentos de estudo, para confirmar as associações encontradas no presente trabalho.

Conclusões

A avaliação dos casos graves de dengue no ano de 2011 no município de Vitória revelou maior ocorrência de casos de FHD em jovens, maior tempo de procura por atendimento nos casos de FHD e casos de dengue concentrados em faixas etárias mais jovens na região de São Pedro, que apresenta o menor IQU do município. Esses dados corroboram os de outras pesquisas que apontam uma mudança no perfil da FHD nas Américas e no Brasil, com crescente acometimento de jovens, e apontam a demora na procura por atendimento, baixa qualidade urbana e alta endemicidade como possíveis fatores de risco. Outras pesquisas devem ser realizadas para avaliação dessas relações e medidas de saúde devem ser tomadas frente a essa realidade.

Agradecimentos

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), pelo financiamento da pesquisa (processo 482261/2010-2) e ao Fundo de Amparo à Pesquisa do Estado do Espírito Santo, pela concessão de bolsa auxílio (processo 50211013).

Referências

1. Barreto ML, Teixeira MG. Dengue no Brasil: situação epidemiológica e contribuições para uma agenda de pesquisa. *Estudos Avançados* 2008; 22(64):53-72.
2. World Health Organization. Dengue: guidelines for diagnosis, treatment, prevention and control. Genebra (SH): WHO press; 2009. 160 p.
3. Lindoso JAL, Lindoso AABP. Neglected tropical diseases in Brazil. *Rev Inst Med Trop Sao Paulo* 2009; 5(5):247-253.
4. World Health Organization. Regional Office for South-East Asia. Comprehensive guidelines for prevention and control of dengue and dengue haemorrhagic fever. Nova Delhi (IN): WHO press; 2011. 196 p.
5. Academia Brasileira de Ciências. Doenças negligenciadas. Rio de Janeiro (BR): Academia Brasileira de Ciências; 2010. 56 p.
6. Tauil PL. O desafio do controle do *Aedes aegypti* e da assistência adequada ao Dengue. *Epidemiol Serv Saude* 2007; 16(3):153-154.
7. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (BR). IBGE Cidades. 2011 [Internet]. Brasília: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (BR); 2011 [Acesso em: 28/12/2011]. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1>.
8. Secretaria Municipal de Saúde de Vitória (BR). Plano Municipal de Saúde 2010-2013. Vitória (BR): Secretaria Municipal de Saúde de Vitória (BR); 2009. 113 p.
9. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Diretoria Técnica de Gestão. Dengue: diagnóstico e manejo clínico – Adulto e Criança. 3. ed. Brasília: Ministério da Saúde (BR); 2007. 28 p.
10. Maciel IJ, Siqueira Júnior JB, Martelli CMT. Epidemiologia e desafios no controle do dengue. *Revista De Patologia Tropical* 2008; 37(2):111-130.
11. Guzmán MG, García G, Kourí G. El dengue y el dengue Hemorrágico: prioridades de investigación. *Pan Am J Public Health* 2006; 19(3):204-215.
12. Ahmed MM. Clinical profile of dengue fever infection in King Abdul Aziz University Hospital Saudi Arabia. *J Infect Dev Ctries* 2010; 4(8):503-510.
13. Potts JA , Thomas SJ, Srikiatkachorn A, Supradish P, Li W, Nisalak A et al. Classification of Dengue Illness Based on Readily Available Laboratory Data. *Am J Trop Med Hyg* 2010; 83(4):781-788.
14. Gamble J, Bethell D, Day NPJ, Loc PP, Phu NH, Gartside IB et al. Age-related changes in microvascular permeability: a significant factor in the susceptibility of children to shock? *Clin Sci* 2000; 98:211-216

15. Bethell DB, Gamble J, Pham PL, Nguye MD, Tran TH, Ha TH et al. Noninvasive measurement of microvascular leakage in patients with dengue hemorrhagic fever. *Clin Infect Dis* 2001; 32:243–253.
16. Anders KL, Nguyet NM, Chau NVV, Hung NT, Thuy TT, Lien LB et al. Epidemiological Factors Associated with Dengue Shock Syndrome and Mortality in Hospitalized Dengue Patients in Ho Chi Minh City, Vietnam. *Am J Trop Med. Hyg* 2011; 84(1):127–134.
17. Torres EM. Dengue. *Estudos Avançados* 2008; 22(64):33–62.
18. Malavige GN, Fernando S, Fernando DJ, Seneviratne SL. Dengue viral infections. *Postgrad Med J* 2004; 80:588–601.
19. Deen JL, Harris E, Wills B, Balmaseda A, Hammond SN, Rocha C et al. The WHO dengue classification and case definitions: time for a reassessment. *Lancet* 2006; 368: 170–173.
20. Richards AL, Bagus R, Baso SM, Follows GA, Tan R, Graham RR et al. The first reported outbreak of dengue hemorrhagic fever in Irian Jaya, Indonesia. *Am J Trop Med Hyg* 1997; 57:49–55.
21. Hongsiriwon S. Dengue hemorrhagic fever in infants. *Southeast Asian J Trop Med Public Health* 2002; 33(1):49-55.
22. Shah I, Deshpande GC, Tardeja PN. Outbreak of Dengue in Mumbai and Predictive Markers for Dengue Shock Syndrome. *J Trop Pediatr* 2004; 50(5):301-305.
23. Guha-Sapir D, Schimmer B. Dengue fever: new paradigms for a changing epidemiology. *Emerg Themes Epidemiol* 2005; 2:1.
24. Chadwick D, Arch B, Wilder-Smith A, et al. Distinguishing dengue fever from other infections on the basis of simple clinical and laboratory features: application of logistic regression analysis. *J Clin Virol* 2006; 35:147-153.
25. Kittigul L, Pitakarnjanakul P, Sujirarat D, Siripanichgon K. The differences of clinical manifestations and laboratory findings in children and adults with dengue virus infection. *J Clin Virol* 2007; 39:76-81.
26. Hadinegoro SR, Nathin M. The changing patterns of clinical manifestation in dengue haemorrhagic fever: 10 years observations. *Southeast Asian J Trop Med Public Health* 1990, 21(4):694.
27. Chareonsook O, Foy HM, Teeraratkul A, Silarug N. Changing epidemiology of dengue hemorrhagic fever in Thailand. *Epidemiol Infect* 1999; 122:161-166.
28. Wichmann O, Hongsiriwon S, Bowonwatanuwong C, Chotivanich K, Sukthana Y, Pukrittayakamee S. Risk factors and clinical features associated with severe dengue infection in adults and children during the 2001 epidemic in Chonburi, Thailand. *Trop Med Int Health* 2004; 9(9):1022–1029.

29. Halstead, S. B. Dengue in the Americas and Southeast Asia: do they differ? *Rev Panam Salud Publica* 2006; 20(6):407-15.
30. Rigau-Peréz JG. Clinical manifestations of dengue hemorrhagic fever in Puerto Rico: 1990-1991. *Rev Panam Salud Publica* 1997; 1:381-388.
31. Kourí G, Guzmán MG, Valdés L, Carbonel I, Rosario D, Vazquez S, Laferté J, Delgado J, Cabrera MV. Reemergence of Dengue in Cuba: A 1997 Epidemic in Santiago de Cuba. *Emerg Infect Dis* 1998; 4 (1):89-92.
32. Martín JLS, Brathwaite O, Zambrano B, Solórzano JO, Bouckennooghe O, Dayan GH et al. The Epidemiology of Dengue in the Americas Over the Last Three Decades: A Worrisome Reality. *Am J Trop Med Hyg* 2010; 82(1):128–135.
33. Hammond SN, Balmaseda A, Perez L, Tellez Y, Saborio SI, Mercado JC et al. Differences in dengue severity in infants, children and adults in a 3-year hospital-based study in Nicaragua. *Am Trop Med Hyg* 2005; 73:1063–1071.
34. de Rivera IL, Parham L, Murillo W, Moncada W, Vázquez S. Humoral response of dengue hemorrhagic fever cases in children from Tegucigalpa, Honduras. *Am Trop Med Hyg* 2008; 79:262–266.
35. Siqueira JB, Martelli CMT, Coelho GE, Simplício ACR, Hatch DL. Dengue and Dengue Hemorrhagic Fever, Brazil, 1981–2002. *Emerg Infect Dis* 2005; 11(1):48-53.
36. Teixeira MG, Costa MCN, Coelho G, Barreto ML. Recent Shift in Age Pattern of dengue Hemorrhagic Fever, Brazil. *Emerg Infect Dis* 2008. 14(10):1663.
37. Vita WP, Nicolai CCA, Azevedo MP, Souza MF, Baran M. Dengue: alertas clínicos e laboratoriais da evolução grave da doença. *Rev Bras Clin Med* 2009; 7:11-14.
38. Cavalcanti LPG, Coelho ICB, Vilar DCLF, Holanda SGS, Escóssia KNF, Souza-Santos R. Clinical and epidemiological characterization of dengue hemorrhagic fever cases in northeastern, Brazil. *Rev Soc Bras Med Trop* 2010; 43(4):355-358.
39. Organização Pan Americana de Saúde. Alertas Epidemiológicos 2008 [Internet]. Organização Pan Americana de Saúde; 2008 [Acesso em: 25/12/2011]. Disponível em: <http://www.paho.org/spanish/ad/dpc/cd/eid-eer-2008-03-26.htm>.
40. Cardoso IM, Cabidelle ASA, Borges PCL, Lang CF, Calenti FG, Nogueira LO et al. Dengue: clinical forms and risk groups in a high incidence city in the southeastern region of Brazil. *Rev Soc Bras Med Trop* 2011; 44(4):430-435.
41. World Health Organization. Dengue haemorrhagic fever: diagnosis, treatment, prevention and control. 2 ed. Geneva (CH): WHO press; 1997. 84 p.
42. Rodrigues MBP, Freire HBM, Correa PRL, Mendonça MLM, Silva MRI, France EB. Is it possible to identify dengue in children from the criteria of suspected case recommended by the Ministry of Health? *J Pediatr* 2005; 81:209-215.

43. Marzochi KBF. Dengue endêmico: o desafio das estratégias de vigilância. *Rev Soc Bras Med Trop* 2004; 37(5):413-415.
44. Halstead SB. Dengue. *Tropical Medicine: Science and Practice*. London: Imperial College Press; 2008. 485p.
45. Halstead S. Neutralization and Antibody-Dependent Enhancement of Dengue Viruses. *Adv Virus Res* 2003; 60:421-467.
46. Mathew, A, Rothman AL. Understanding the contribution of cellular immunity to dengue disease pathogenesis. *Immunol Rev* 2008; 225(1):300–313.
47. Guzmán MG, Kouri G, Bravo J, Valdes L, Vazquez S, Halstead SB. Effect of age on outcome of secondary dengue 2 infections. *Int J Infect Dis* 2002; 6:118-124.
48. Kliks SC, Nimmanitya S, Nisalak A, Burke DS. Evidence That Maternal Dengue Antibodies Are Important in the Development of Dengue Hemorrhagic Fever in Infants. *Am J Trop Med Hyg* 1988; 38:411-419.
49. Prefeitura Municipal de Vitória (BR). Vitória em dados [Internet]. Vitória: Prefeitura Municipal de Vitória (BR); 2011 [Acesso em: 28/12/201]. Disponível em: <http://legado.vitoria.es.gov.br/regionais/home.asp>.
50. Quintero J, Carrasquilla G, Suárez R, González C, Olano VA. An ecosystemic approach to evaluating ecological, socioeconomic and group dynamics affecting the prevalence of *Aedes aegypti* in two Colombian towns. *Cad Saude Publica* 2009; 25(1):93-103.
51. Almeida MCM, Caiaffa WT, Assunção RM, Proietti FA. Spatial Vulnerability to Dengue in a Brazilian Urban Area During a 7-Year Surveillance. *J Urban Health* 2007; 84(3):334-345.
52. Mondini A, Chiaravalloti F. Spatial correlation of incidence of dengue with socioeconomic, demographic and environmental variables in a Brazilian city. *Sci Total Environ* 2008; 393:241-248.
53. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Guia de vigilância epidemiológica. 6. ed. Brasília: Ministério da Saúde (BR); 2005. 816 p.
54. Gupta P, Khare V, Tripathi S, Nag VL, Kumar R, Khan MY et al. Assessment of World Health Organization definition of dengue hemorrhagic fever in North India. *J Infect Dev Ctries* 2010; 4(3):150-155.
55. Tauil PL. Aspectos críticos do controle do dengue no Brasil. *Cad Saude Publica* 2002; 18(3):867-871.
56. Lenzi MF, Camillo-Coura L, Grault CE, Val MB. Estudo do dengue em área urbana favelizada do Rio de Janeiro: considerações iniciais. *Cad Saude Publica* 2000; 16(3):851-856.

57. Montenegro D, Lacerda HR, Lira TM, Oliveira DSC, Lima AAF, Guimarães MJB et al. Aspectos clínicos e epidemiológicos da epidemia de dengue no Recife, PE, em 2002. *Rev Soc Bras Med Trop* 2006; 39(1):9-13.
58. Chiaravalloti Neto F. Conhecimentos da população sobre dengue, seus vetores e medidas de controle em São José do Rio Preto, São Paulo. *Cad Saude Publ* 1997; 13(3):447-453.
59. Chiaravalloti Neto F, Moraes MS, Fernandes MA. Avaliação dos resultados de atividades de incentivo à participação da comunidade no controle da dengue em um bairro periférico do Município de São José do Rio Preto, São Paulo, e da relação entre conhecimentos e práticas desta população. *Cad Saude Publica* 1998; 14(Sup.2):101-109.
60. Teixeira MG, Barreto ML, Guerra Z. Epidemiologia e Medidas de Prevenção do Dengue. *Informe Epidemiológico do SUS* 1999; 8(4):5-33.
61. Bandyopadhyay S, Lum LCS, Kroeger A. Classifying dengue: a review of the difficulties in using the WHO case classification for dengue haemorrhagic fever. *Trop Med Int Health* 2006; 11(8):1238–1255.
62. Phuong CXT, Nhan NT, Kneen R, Thuy PTT, Thien CV, Nga NTT et al. Clinical diagnosis and assessment of severity of confirmed dengue infections in vietnamese children: is the World Health Organization Classification system helpful? *Am J Trop Med Hyg* 2004; 70(2):172–179.

Tabela 1. Caracterização dos casos de dengue, segundo sexo, faixa etária, encerramento, evolução e distribuição por regiões de saúde de Vitória, 2011.

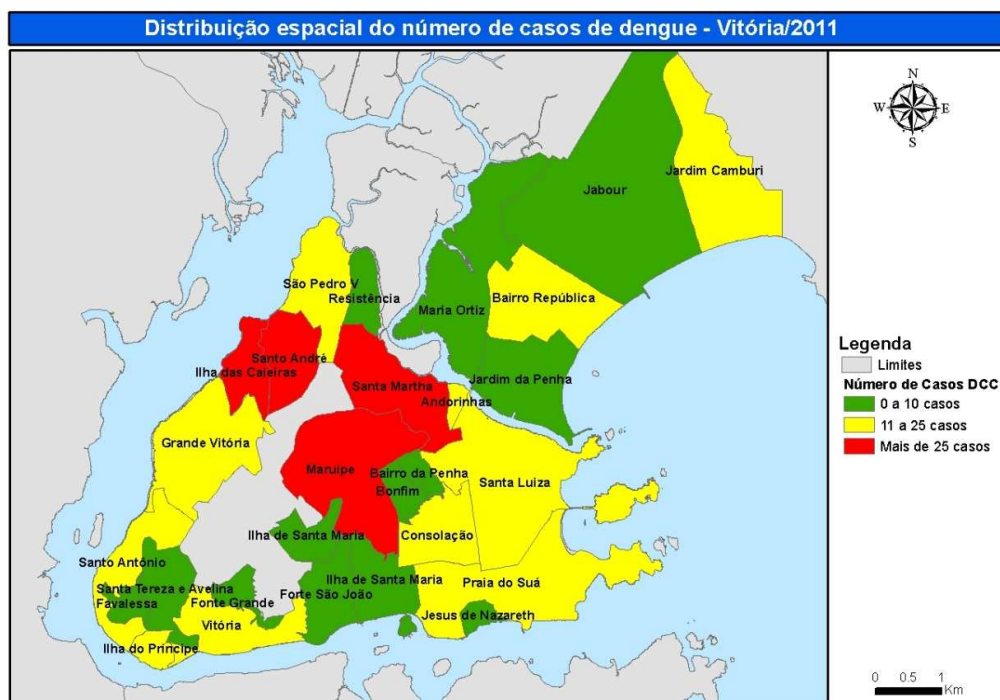
Variáveis	DCC (n = 292)	FHD (n = 79)	FD (n = 5.524)	Total (n = 5.895)	P-valor
Sexo					
Masculino	49,7	46,8	46,3	46,5	0,548*
Feminino	50,3	53,2	53,6	53,4	
Ignorado	0,0	0,0	0,1	0,1	
Faixa etária					
Menor de 15 anos	28,8	48,1	24,8	25,3	0,000*
15 anos ou mais	71,2	51,9	75,2	74,7	
Encerramento					
Laboratorial	61,3	100,0	40,5	42,3	-
Epidemiológico	38,7	0,0	59,5	57,7	
Evolução					
Cura	99,3	100,0	90,3	90,9	-
Óbito	0,7	0,0	0,0	0,0	
Ignorado	0,0	0,0	9,7	9,1	

*Teste qui-quadrado; (-) valor não calculado.

Tabela 2. Incidência e proporção de evolução de dengue grave por região de saúde de Vitória, 2011.

Região de saúde	Confirmados	Graves	População	Incidência	Proporção
São Pedro	1368	101	33.746	299,29	7,38
Maruípe	1627	108	57.270	188,58	6,64
Centro	543	36	25.618	140,53	6,63
Santo Antônio	572	44	29.254	150,41	7,69
Forte São João	734	34	65.509	51,90	4,63
Continental	1025	48	107.634	44,60	4,68

Figura 1. Distribuição de casos graves no município de Vitória, por território de saúde, 2011.



6 Considerações Finais

As informações geradas no presente trabalho visam a contribuir para um melhor planejamento das ações em saúde, que devem estar concentradas na detecção precoce dos casos suspeitos de dengue, evitando que estes se agravem. Neste contexto, é importante concentrar esforços em áreas que mantêm uma alta incidência da doença por longos períodos e onde é observado um acometimento maior de jovens, como ocorre na região de São Pedro e Maruípe, que apresentam perfil favorável ao aumento do número de casos graves relacionadas à doença. Estas ações vão desde o combate ao vetor até o atendimento precoce dos infectados.

A procura tardia por atendimento nos casos mais graves sugere que há necessidade de informar a população quanto à busca pelos serviços de saúde aos primeiros sinais e sintomas da doença. O maior tempo de detecção da doença nos mais jovens também pode estar relacionado à dificuldade de diagnóstico nestas idades, sendo necessário treinar os profissionais de saúde para que sejam capazes de detectar precocemente os casos suspeitos, com instituição imediata do tratamento adequado e acompanhamento dos pacientes.

Os baixos índices socioeconômicos e a alta densidade populacional podem contribuir em maior ou menor intensidade na manutenção de altas incidências de dengue, de acordo com as características de cada território, como foi observado em Vitória. Este reconhecimento permite que sejam estabelecidas melhorias nas ações de combate à doença. Somente a manutenção de uma vigilância de qualidade, com informações precisas geradas pelas notificações e acompanhamento laboratorial dos casos, pode permitir avaliações dessa natureza.

Com a ausência de uma vacina eficaz contra a dengue e a dificuldade de controle do vetor, a doença tende a permanecer como um grave problema de saúde pública em diversas cidades brasileiras, inclusive Vitória. Assim, os serviços de saúde devem estar preparados para lidar com a demanda de infectados de forma rápida e eficaz.

7 Conclusões

- Entre os 3.623 casos que foram concluídos por critério laboratorial, 80% realizaram sorologia, correspondendo a mais de 20% de todos os casos notificados em cada território.
- Na maioria dos territórios, a frequência de sorologias positivas entre as realizadas superou os 51%.
- Em relação aos casos confirmados de dengue, 74,7% ocorreram em maiores de 15 anos. Quanto à distribuição etária, nas regiões de São Pedro, Maruípe e Santo Antônio, os afetados eram principalmente jovens, enquanto nas regiões Continental e Forte São João, eram pessoas mais velhas. Sessenta e sete por cento dos casos graves ocorreram em pessoas com idade superior a 15 anos, sendo que, na região de São Pedro, estes casos foram concentrados em faixas etárias mais jovens.
- Foi encontrada associação entre idade e formas clínicas da dengue, uma vez que a ocorrência de FHD teve associação estatisticamente significativa com menores de 15 anos.
- Houve significância estatística na associação entre ocorrência de FHD e maior demora na procura por atendimento. Em menores de 15 anos de idade, o tempo decorrido até o primeiro atendimento foi maior.

8 Referências

ACADEMIA BRASILEIRA DE CIÊNCIAS. Doenças negligenciadas. Rio de Janeiro, 2010. 56 p.

BANDYOPADHYAY, S. et al. Classifying dengue: a review of the difficulties in using the WHO case classification for dengue haemorrhagic fever. *Tropical Medicine and International Health*. v. 11, n. 8, p. 1238–1255, 2006.

BARRETO, M.L.; TEIXEIRA, M.G. Dengue no Brasil: situação epidemiológica e contribuições para uma agenda de pesquisa. *Estudos Avançados*. v. 22, n. 64, p. 53-72, 2008.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Fundação Nacional de Saúde. Programa Nacional de Controle da Dengue. Brasília, 2002. 32 p.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Vigilância em Saúde. Guia de vigilância epidemiológica. 6. ed. Brasília, 2005. 816 p.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Boletim Epidemiológico – 2006. Brasília, 2006. Disponível em: <http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/boletim_dengue_dez2006.pdf>. Acesso em: 24 nov. 2011.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Vigilância em Saúde. Diretoria Técnica de Gestão. Dengue: diagnóstico e manejo clínico – Adulto e Criança. 3. ed. Brasília, 2007a. 28 p.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Balanço Dengue Janeiro a Setembro de 2007. Brasília, 2007b. Disponível em: <http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/balanco_dengue_setembro.pdf>. Acesso em: 24 nov. 2011.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Diretrizes nacionais para prevenção e controle de epidemias de dengue. Brasília, 2009a. 160 p.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Informe epidemiológico da dengue - semanas de 1 a 52 de 2009. Brasília, 2009b. Disponível em: <http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/informe_epidemiologico_semana_1a52_09_revisado.pdf>. Acesso em: 06 dez. 2011.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Balanço da Dengue - Semana Epidemiológica 1 a 39 de 2011. Brasília, 2011a. Disponível em: <http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/informe_dengue_2011_37_39.pdf>. Acesso em: 06 dez. 2011.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Balanço Dengue - Informe janeiro a março/2011. Brasília, 2011b. Disponível em:

<http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/informe_dengue_2011_janeiro_e_marco_13_04.pdf>. Acesso em: 28 dez. 2011.

CARDOSO, I.M. et al. Dengue: clinical forms and risk groups in a high incidence city in the southeastern region of Brazil. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*. v. 44, n. 4, p. 430-435, 2011.

CHADWICK, D. et al. Distinguishing dengue fever from other infections on the basis of simple clinical and laboratory features: application of logistic regression analysis. *Journal of Clinical Virology*. v. 35, p. 147-153, 2006.

CHOWELL, G.; SANCHEZ, F. Climate-based descriptive models of dengue fever. *Journal of Environmental Health*. v. 68, p. 60-63, 2006.

CHOWELL, G. et al. Spatial and temporal dynamics of dengue fever in Peru: 1994-2006. *Epidemiology and Infection*. v. 136, p. 1667-1677, 2008.

CORRÊA, P.R.L.; FRANÇA, E. Dengue hemorrágica em unidade de referência como indicador de sub-registro de casos no Município de Belo Horizonte, Estado de Minas Gerais, Brasil, 1998. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*. v. 16, n. 3, p.175-184, 2007.

DEEN, J.L. et al. The WHO dengue classification and case definitions: time for a reassessment. *Lancet*. v. 368, p. 170-173, 2006.

DEPRADINE, C.A.; LOVELL, E. Climatological variables and the incidence of dengue fever in Barbados. *International Journal of Environmental Health Research*. v. 4, p. 429-441, 2004.

DE RIVERA, I.L. et al. Humoral response of dengue hemorrhagic fever cases in children from Tegucigalpa, Honduras. *The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*. v. 79, p. 262-266, 2008.

DETTOGNI, R.S.; LOURO, I.D. Phylogenetic characterization of dengue virus type 2 in Espírito Santo, Brazil. *Molecular Biology Reports*. v. 39, p. 71-80, 2012.

DIETZ, V.J. et al. Epidemic dengue 1 in Brazil, 1986: evaluation of a clinically based dengue surveillance system. *American Journal of Epidemiology*. v. 131, n. 4, p. 693-701, 1990.

FOCKS, D.; BARRERA, R. Dengue transmission dynamics: assessment and implications for control: Report of the Scientific Working Group on Dengue. Geneva, 2006. 160 p. Disponível em: <http://www.tropika.net/review/061001Dengue_Transmission_dynamics/article.pdf>. Acesso em: 25 dez. 2011.

FRIED, J.R. et al. Serotype-Specific Differences in the Risk of Dengue Hemorrhagic Fever: An Analysis of Data Collected in Bangkok, Thailand from 1994 to 2006. *PLoS Neglected Tropical Diseases*. v. 4, n. 3, p. e617, 2010.

GUBLER, D.J. Vigilancia Activa Del Dengue Y De La Fiebre Hemorragica Del Dengue. *Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana*. v. 107, n. 1, p. 22-30, 1989.

- GUBLER, D.J. The arbovirus: epidemiology and ecology. New York: CRC Press, CAB International. 1997. p. 115–132.
- GUHA-SAPIR, D.; SCHIMMER, B. Dengue fever: new paradigms for a changing epidemiology. *Emerging Themes in Epidemiology*. v. 2, p.1, 2005.
- GULATI, S.; MAHESHWARI, A. Atypical manifestations of dengue. *Tropical Medicine and International Health*. v. 12, n. 9, p. 1087–1095, 2007.
- GUZMÁN, M.G.; GARCÍA, G.; KOURÍ, G. El dengue y el dengue hemorrágico: prioridades de investigación. *Revista Panamericana de Salud Pública*. v. 19, n. 3, p. 204-205, 2006.
- HALSTEAD, S.B. Epidemiology of dengue and dengue haemorrhagic fever. In: Gubler, D.J.; Kuno G.. Dengue and dengue haemorrhagic fever. New York: CRC Press, CAB International, 1997. p. 45–60.
- HALSTEAD, S.B. Neutralization and Antibody-Dependent Enhancement of Dengue Viruses. *Advances in Virus Research*. v. 60, p. 421-467, 2003.
- HAMMOND, S.N. et al. Differences in dengue severity in infants, children and adults in a 3-year hospital-based study in Nicaragua. *The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*. v. 73, p. 1063–1071, 2005.
- HINO, P. et al. Evolução temporal da dengue no município de Ribeirão Preto, São Paulo, 1994 a 2003. *Ciência e Saúde Coletiva*. v. 15, n. 1, p. 233-238, 2010.
- HONGSIRIWON, S. Dengue hemorrhagic fever in infants. *The Southeast Asian Journal of Tropical Medicine and Public Health*. v. 33, n. 1, p. 49-55, 2002.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. IBGE Cidades 2011. Brasília, 2011. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1>>. Acesso em: 28 dez. 2011.
- INSTITUTO CAPIXABA DE PESQUISA, ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL. Clima - Série Histórica. Vitória, 2011. Disponível em: <http://hidrometeorologia.incaper.es.gov.br/?pagina=vitoria_sh>. Acesso em: 28/12/2011.
- KALAYANAROOJ, S. et al. A.. Early Clinical and Laboratory Indicators of Acute Dengue Illness. *The Journal of Infectious Diseases*. v. 176, p. 313–321, 1997.
- KALRA, N.L. et al. Epidemiological and entomological study of an outbreak of dengue fever at Ajmer, Rajasthan. *The Journal of communicable diseases*. v. 8, p. 261–279. 1976.
- KITTIGUL, L. et al. The differences of clinical manifestations and laboratory findings in children and adults with dengue virus infection. *Journal of Clinical Virology*. v. 39, n. 2, p. 76-81, 2007
- KOURÍ, G. et al. Reemergence of Dengue in Cuba: A 1997 Epidemic in Santiago de Cuba. *Emerging Infectious Diseases*. v. 4, n. 1, p. 89-92, 1998.

KUMAR, R. et al. Prevalence and clinical differentiation of dengue fever in children in Northern India. *Infection*. v. 36, n. 5, p. 444-9, 2008.

LINDOSO, J.A.L.; LINDOSO, A.A.B.P. Neglected tropical diseases in Brazil. *Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo*. v. 5, n. 5, p. 247-253, 2009.

MACIEL, I.J.; SIQUEIRA JÚNIOR, J.B.; MARTELLI, C.M.T.. Epidemiologia e desafios no controle do dengue. *Revista de Patologia Tropical*. v. 37, n. 2, p. 111-130, 2008.

MALAVIGE, G.N. et al. Dengue viral infections. *Postgraduate Medical Journal*. v. 80, p. 588-601, 2004.

MARTÍN, J.L.S. et al. The epidemiology of dengue in the Americas over the last three decades: a worrisome reality. *The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*. v. 82, n. 1, p. 128-135, 2010.

MATHEW, A.; ROTHMAN, A. Understanding the contribution of cellular immunity to dengue disease pathogenesis. *Immunological Reviews*. v. 225, p. 300-313, 2008.

MONTENEGRO, D. et al. Aspectos clínicos e epidemiológicos da epidemia de dengue no Recife, PE, em 2002. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*. v. 39, n. 1, p. 9-13, 2006.

NG, C.F.S. et al. Clinicians' diagnostic practice of dengue infections. *Journal of Clinical Virology*. v. 40, p. 202-206, 2007.

NIELSEN, D.G. The relationship of interacting immunological components in dengue pathogenesis. *Virology Journal*. v. 6, p. 211, 2009.

NOGUEIRA, S.A. O desafio do diagnóstico da dengue em crianças. *Jornal de Pediatria*. v. 81, n. 3, p. 191-192, 2005.

PREFEITURA DE VITÓRIA. Vitória em dados. Vitória, 2011. Disponível em: <<http://legado.vitoria.es.gov.br/regionais/home.asp>>. Acesso em: 28 dez. 2011.

RICHARDS, A.L. et al. The first reported outbreak of dengue hemorrhagic fever in Irian Jaya, Indonesia. *The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*. v. 57, p. 49-55, 1997.

RIGAU-PÉREZ, J.G. Clinical manifestations of dengue hemorrhagic fever in Puerto Rico: 1990-1991. *Revista Panamericana de Salud Pública*. v. 1, p. 381-388, 1997.

RIGAU-PÉREZ, J.G. Surveillance for an emerging disease: dengue hemorrhagic fever Puerto Rico, 1988-1997. *Puerto Rico Health Sciences*. v. 18, n. 4, p. 337-345, 1999.

RODRIGUES, M.B.P. et al. É possível identificar a dengue em crianças a partir do critério de caso suspeito preconizado pelo Ministério da Saúde? *Jornal de Pediatria*. v. 81, n. 3, p. 209-215, 2005.

SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE DO ESPÍRITO SANTO. Espírito Santo enfrentando a dengue Vitória, 2008. Disponível em: <www.saude.gov.br>. Acesso em: 28 dez. 2011.

SHAH, I.; DESHPANDE, G.C.; TARDEJA, P.N. Outbreak of Dengue in Mumbai and Predictive Markers for Dengue Shock Syndrome. *Journal of Tropical Pediatrics*. v. 50, n. 5, p. 301-305, 2004.

SIMMONS, C.P. et al. Understanding pathogenesis, immune response and viral factors. Report of the Scientific Working Group Meeting on Dengue. Genebra (CH): WHO press; 2006. 160 p.

SIQUEIRA, J.B.J. et al. Dengue and Dengue Hemorrhagic Fever, Brazil, 1981–2002. *Emerging Infectious Diseases*. v. 11, n. 1, p. 48-53, 2005.

TAUIL, P.L. Aspectos críticos do controle do dengue no Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*. v. 18, n. 3, p. 867-871, 2002.

TAUIL, P.L. O desafio do controle do *Aedes aegypti* e da assistência adequada ao Dengue. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*. v. 16, n. 3, p. 153-154, 2007.

TEIXEIRA, M.G. et al. Dengue: twenty-five years since reemergence in Brazil. *Cadernos de Saúde Pública*. v. 25, sup.1, S7-S18, 2009.

TORRES, E.M. La prevención de La mortalidad por dengue: un espacio y un reto para la atención primaria de salud. *Revista Panamericana de Salud Pública*. v. 20, n. 1, p. 60-74, 2006.

TORRES, E.M. Dengue. *Estudos Avançados*. v. 22, n. 64, p. 33-52, 2008.

VITA, W.P. et al. Dengue: alertas clínicos e laboratoriais da evolução grave da doença. *Revista da Sociedade Brasileira de Clínica Médica*. v. 7, p. 11-14, 2009.

VITÓRIA. SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE. Plano Municipal de Saúde 2010-2013. Vitória, 2009. 113 p.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Dengue haemorrhagic fever: diagnosis, treatment, prevention and control. 2 ed. Genebra, 1997. 84 p.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Dengue: guidelines for diagnosis, treatment, prevention and control. Genebra, 2009. 160 p.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. First WHO report on neglected tropical diseases: working to overcome the global impact of neglected tropical diseases. Genebra, 2010. 72 p.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Regional Office for South-East Asia. Comprehensive guidelines for prevention and control of dengue and dengue haemorrhagic fever. Nova Delhi, 2011a. 196 p.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. World health statistics 2011. Genebra, 2011b. 170 p.

ZAMBON, M.P. et al. Manifestações clínicas de dengue em crianças durante epidemia na região de Campinas (SP). *Revista de Ciências Médicas*. v. 19, n. 1-6, p. 13-22, 2010.

Apêndice A

Tabela 1. Caracterização dos casos notificados de dengue em Vitória, 2011.

Variáveis	N	%
Sexo		
Masculino	3342	45,7
Feminino	3966	54,3
Ignorado	2	0,03
Faixa etária		
Menor de 15 anos	1717	23,5
15 anos ou mais	5593	76,5
Classificação final		
Febre da dengue	5524	75,6
Dengue com complicações	292	4,0
Febre Hemorrágica da Dengue	79	1,1
Descartado	1365	18,7
Inconclusivo	49	0,7
Sem informação	1	0,02
Critério de Confirmação/Descarte		
Laboratório	3623	49,6
Clínico Epidemiológico	3637	49,8
Sem informação	50	0,7
Total	7310	100,0

Apêndice B

Tabela 2. Realização e resultados de sorologia, por território de saúde. Vitória, 2011.

Territórios	Positivo		Negativo		Inconclusivo		Não realizada		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Jardim Camburi	177	20,8	216	25,4	2	0,2	456	53,6	851	100,0
Maruípe	193	31,5	62	10,1	-	-	358	58,4	613	100,0
Ilha das Caieiras	181	32,1	58	10,3	-	-	325	57,6	564	100,0
Santa Martha	167	31,2	29	5,4	-	-	340	63,4	536	100,0
Santo André	164	33,7	43	8,8	1	0,2	278	57,2	486	100,0
Grande Vitória	143	35,4	59	14,6	-	-	202	50,0	404	100,0
São Pedro V	145	36,6	23	5,8	1	0,3	227	57,3	396	100,0
Consolação	109	29,1	36	9,6	2	0,5	227	60,7	374	100,0
Santa Luiza	51	14,4	31	8,7	-	-	273	76,9	355	100,0
Jardim da Penha	60	19,0	31	9,8	1	0,3	224	70,9	316	100,0
Vitória	74	27,9	24	9,1	-	-	167	63,0	265	100,0
Santo Antônio	62	25,8	28	11,7	-	-	150	62,5	240	100,0
Andorinhas	79	34,1	26	11,2	-	-	127	54,7	232	100,0
Praia do Suá	51	22,5	18	7,9	-	-	158	69,6	227	100,0
Ilha do Príncipe	102	50,5	17	8,4	-	-	83	41,1	202	100,0
Outros	280	22,4	152	12,2	1	0,1	816	65,3	1249	100,0
Total	2038	27,9	853	11,7	8	0,1	4411	60,3	7310	100,0

Apêndice C

Tabela 3. Classificação final dos casos notificados, por território de saúde. Vitória, 2011.

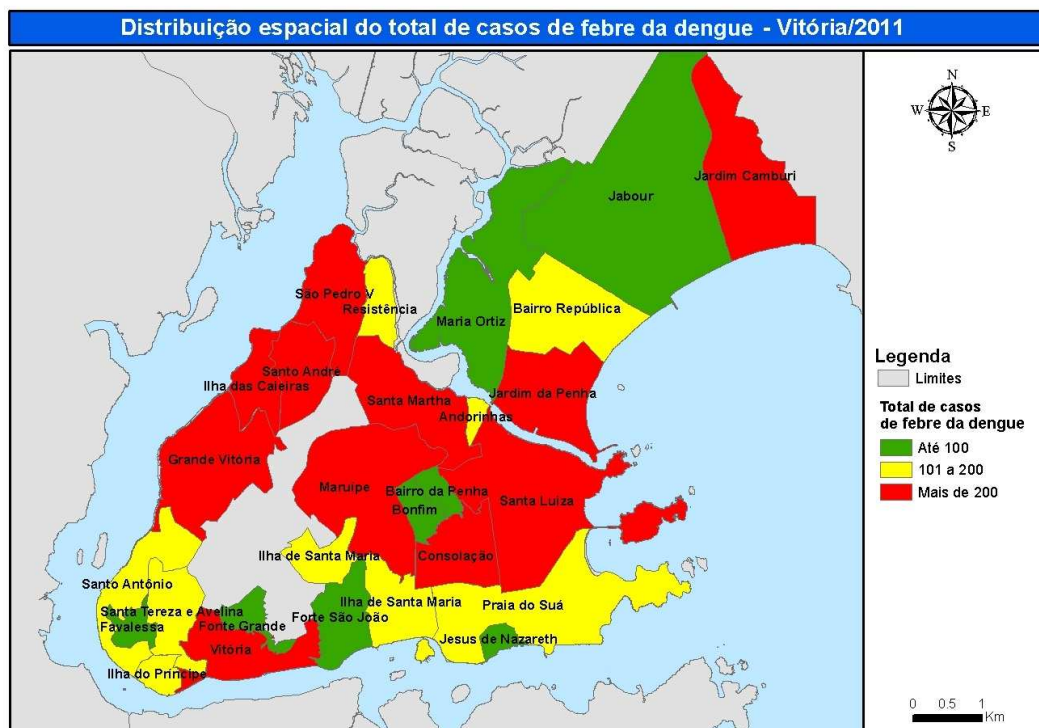
Territórios	FD		DCC		FHD		Descartado / Inconclusivo	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Bairro República	137	2,5	9	3,1	2	2,5	51	3,7
Jabour	33	0,6	4	1,4	1	1,3	17	1,2
Jardim Camburi	505	9,1	15	5,1	2	2,5	329	32,0
Jardim da Penha	243	4,4	8	2,7	2	2,5	63	14,5
Maria Ortiz	59	1,1	4	1,4	1	1,3	16	3,1
Bairro da Penha	60	1,1	1	0,3	2	2,5	16	1,2
Consolação	278	5,0	11	3,8	10	12,7	75	15,3
Maruípe	490	8,9	21	7,2	5	6,3	97	9,1
Andorinhas	192	3,5	11	3,8	2	2,5	27	3,9
Bonfim	60	1,1	2	0,7	0	0,0	28	6,0
Santa Martha	439	7,9	36	12,3	7	8,9	54	9,9
Fonte Grande	12	0,2	0	0,0	0	0,0	8	2,6
Ilha do Príncipe	171	3,1	11	3,8	3	3,8	17	1,2
Santa Tereza	76	1,4	5	1,7	2	2,5	20	1,5
Avelina	39	0,7	3	1,0	0	0,0	9	0,7
Vitória	209	3,8	9	3,1	3	3,8	44	7,2
Grande Vitória	301	5,4	19	6,5	4	5,1	80	17,7
Santo Antônio	171	3,1	13	4,5	3	3,8	53	9,8
Favalessa	56	1,0	3	1,0	2	2,5	17	1,2
Resistência	132	2,4	4	1,4	1	1,3	34	8,4
Ilha das Caieiras	448	8,1	29	9,9	6	7,6	81	13,8
Santo André	367	6,6	30	10,3	8	10,1	81	17,7
São Pedro V	320	5,8	18	6,2	5	6,3	53	5,9
Forte São João	63	1,1	1	0,3	1	1,3	13	1,0
Ilha de Santa Maria	133	2,4	3	1,0	0	0,0	29	2,1

Tabela 3. Classificação final dos casos notificados, por território de saúde. Vitória, 2011 (continuação).

Jesus de Nazareth	35	06	2	0,7	0	0,0	12	0,9
Praia do Suá	186	3,4	8	2,7	3	3,8	30	2,2
Santa Luiza	283	5,1	12	4,1	4	5,1	56	6,1
Sem informação	26	0,5	0	0,0	0	0,0	5	100,3
Total	5524	100,0	292	100,0	79	100,0	1415	300,0

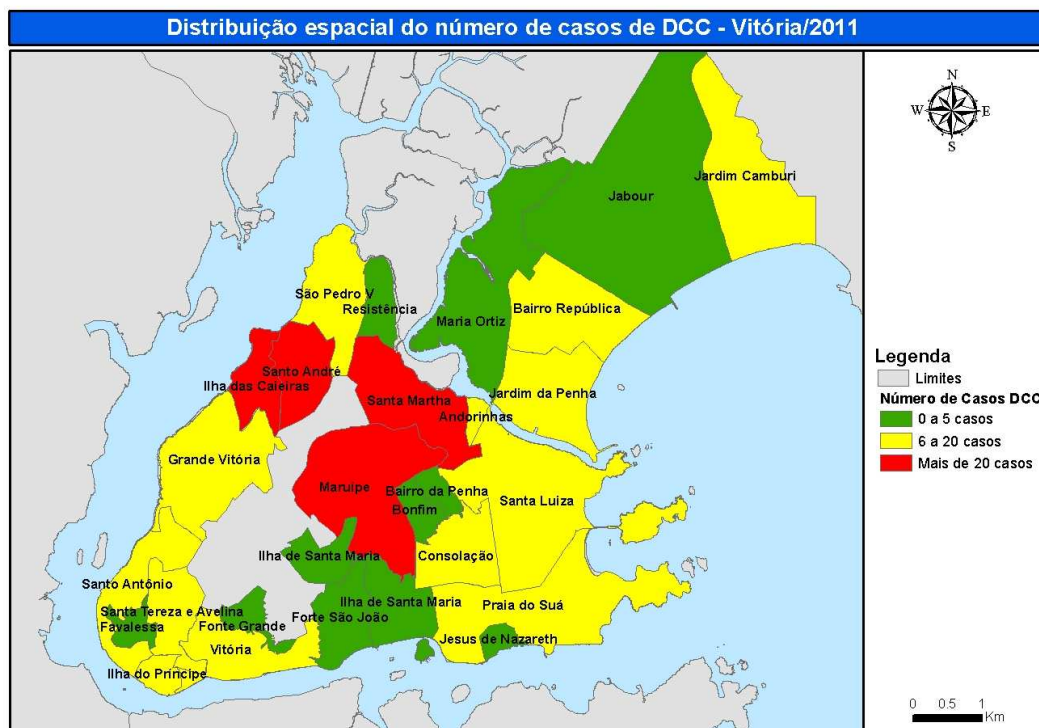
Apêndice D

Figura 1. Distribuição dos casos de febre da dengue, por território de saúde. Vitória, 2011.



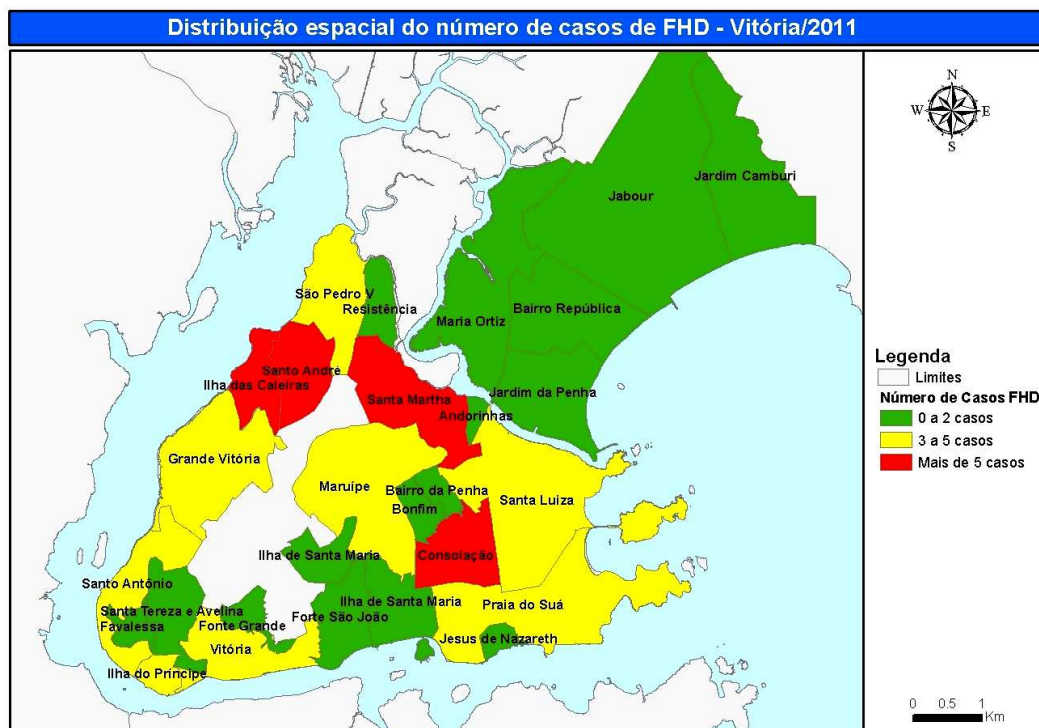
Apêndice E

Figura 2. Distribuição dos casos de dengue com complicações, por território de saúde. Vitória, 2011.



Apêndice F

Figura 3. Distribuição dos casos de febre hemorrágica da dengue, por território de saúde. Vitória, 2011.



Apêndice G

Tabela 4. Distribuição territorial dos casos confirmados de dengue, por faixa etária. Vitória, 2011.

Territórios	Menor de 15 anos		Maior de 15 anos	
	n	%	n	%
Bairro República	24	16,2	124	83,8
Jabour	8	21,1	30	78,9
Jardim Camburi	78	14,9	444	85,1
Jardim da Penha	23	9,1	230	90,9
Maria Ortiz	8	12,5	56	87,5
Bairro da Penha	18	28,6	45	71,4
Consolação	113	37,8	186	62,2
Maruípe	109	21,1	407	78,9
Andorinhas	71	34,6	134	65,4
Bonfim	16	25,8	46	74,2
Santa Martha	131	27,2	351	72,8
Fonte Grande	3	25,0	9	75,0
Ilha do Príncipe	53	28,6	132	71,4
Santa Tereza	15	18,1	68	81,9
Avelina	7	16,7	35	83,3
Vitória	31	14,0	190	86,0
Grande Vitória	88	27,2	236	72,8
Santo Antônio	48	25,7	139	74,3
Favalessa	14	23,0	47	77,0
Resistência	37	27,0	100	73,0
Ilha das Caieiras	179	37,1	304	62,9
Santo André	155	38,3	250	61,7
São Pedro V	139	40,5	204	59,5
Forte São João	20	30,8	45	69,2

Tabela 4. Distribuição territorial dos casos confirmados de dengue, por faixa etária. Vitória, 2011 (continuação).

Ilha de Santa Maria	18	13,2	118	86,8
Jesus de Nazareth	8	21,6	29	78,4
Praia do Suá	33	16,5	167	83,5
Santa Luiza	43	14,5	253	85,5
Ignorado	3	11,5	23	88,5
Total	1493	25,3	4402	74,7

Apêndice H

Tabela 5. Formas clínicas, segundo faixa etária. Vitória, 2011.

Forma clínica	Menor de 15 anos		15 anos ou mais		Total	
	n	%	n	%	N	%
Febre da dengue	1350	78,6	4174	74,6	5524	75,6
Dengue com complicações	84	4,9	208	3,7	292	4,0
Febre Hemorrágica da Dengue	38	2,2	41	0,7	79	1,1
Síndrome do Choque da Dengue	-	-	-	-	-	-
Descartado	237	13,8	1128	20,2	1365	18,7
Inconclusivo	8	0,5	41	0,7	49	0,7
Sem informação	0	0,0	1	0,0	1	0,0
Total	1717	100,0	5593	100,0	7310	100,0

Anexo A

Tabela 1. População com menos de 15 anos de idade, por região administrativa de Vitória, 2010.

Região	População Total	Grupo de Idade: 0 a 14 anos			Proporção da população (%)		
		Total	Homens	Mulheres	Total	Homens	Mulheres
Centro	18.551	2.980	1.509	1.471	16,1	8,1	7,9
Santo Antônio	37.874	8.900	4.457	4.443	23,5	11,8	11,7
Bento Ferreira/Jucutuquara	32.588	6.892	3.490	3.402	21,1	10,7	10,4
Maruípe	54.402	11.979	6.169	5.810	22	11,3	10,7
Praia do Canto	34.236	4.856	2.490	2.366	14,2	7,3	6,9
Continental	68.477	10.217	5.191	5.026	14,9	7,6	7,3
São Pedro	33.746	9.467	4.750	4.717	28,1	14,1	14
Jardim Camburi	39.157	6.243	3.189	3.054	15,9	8,1	7,8
Demais Setores	132	-	-	-	-	-	-
Vitória – total	319.163	61.534	31.245	30.289	19,3	9,8	9,5

Fonte: Prefeitura de Vitória, 2011.

Anexo B**Tabela 2. Índice de qualidade urbana por bairros de Vitória.**

Bairros	1991	Posto de ordem	2000
RA 1 (Centro)			
Do Moscoso	0,45	38	0,44
Centro	0,70	14	0,73
Fonte Grande	0,39	50	0,34
Forte São João	0,35	57	0,44
Parque Moscoso	0,77	8	0,74
Piedade	0,36	56	0,30
Santa Clara	0,62	22	0,68
Vila Rubim	0,51	34	0,58
RA 2 (Santo Antônio)			
Ariovaldo Favalessa	0,33	61	0,51
Do Cabral	0,32	64	0,42
Do Quadro	0,40	47	0,52
Bela Vista	0,28	66	0,44
Caratoíra	0,34	58	0,48
Estrelinha	0,26	68	0,44
Grande Vitória	0,25	71	0,44
Ilha do Príncipe	0,37	52	0,51
Inhanguetá	0,26	69	0,43
Mário Cypreste	0,42	44	0,49
Santa Tereza	0,37	53	0,49
Santo Antônio	0,39	48	0,52
Universitário	0,28	67	0,55
RA 3 (Bento Ferreira)			
De Lourdes	0,64	19	0,69
Bento Ferreira	0,76	9	0,75
Consolação	0,44	41	0,59

Tabela 2. Índice de qualidade urbana por bairros de Vitória (continuação).



Cruzamento	0,41	46	0,42
Fradinhos	0,63	20	0,66
Gurigica	0,25	70	0,36
Horto	0,49	35	0,66
Ilha de Santa Maria	0,52	32	0,54
Jesus de Nazareth	0,34	59	0,37
Jucutuquara	0,58	24	0,64
Monte Belo	0,44	39	0,54
Nazareth	0,58	23	0,64
Romão	0,36	55	0,39
RA 4 (Maruípe)			
Andorinhas	0,42	43	0,49
Da Penha	0,32	62	0,41
Bonfim	0,37	54	0,42
Itararé	0,39	49	0,47
Joana D'arc	0,45	36	0,53
Maruípe	0,58	25	0,63
Santa Cecília	0,68	18	0,71
Santa Martha	0,44	40	0,47
Santos Dumont	0,39	51	0,45
São Benedito	0,23	75	0,20
São Cristóvão	0,43	42	0,53
Tabuazeiro	0,41	45	0,50
RA 5 (Praia do Canto)			
Barro Vermelho	0,75	10	0,78
Enseada do Suá	0,80	5	0,75
Ilha Bela	0,89	1	0,80
Ilha do Frade	0,89	2	0,81
Praia do Canto	0,84	4	0,80
Praia do Suá	0,55	27	0,53
Santa Helena	0,80	6	0,84


Tabela 2. Índice de qualidade urbana por bairros de Vitória (continuação).

Santa Lúcia	0,75	11	0,77
Santa Luiza	0,69	16	0,66
RA 6 (Continente)			
Aeroporto	0,71	13	0,55
Antônio Honório	0,55	26	0,60
República	0,62	21	0,65
Boa Vista	0,52	30	0,56
Goiabeiras	0,52	31	0,52
Jabour	0,70	15	0,69
Jardim Camburi	0,68	17	0,73
Jardim da Penha	0,79	7	0,79
Maria Ortiz	0,45	37	0,50
Mata da Praia	0,85	3	0,83
Morada de Camburi	0,52	29	0,74
Pontal de Camburi	0,72	12	0,67
Segurança do Lar	0,52	33	0,57
Solon Borges	0,54	28	0,56
RA 7 (São Pedro)			
Condusa	0,29	65	0,44
Conquista	0,11	78	0,22
Ilha das Caieiras	0,34	60	0,29
Nova Palestina	0,06	79	0,36
Redenção	0,22	76	0,40
Resistência	0,12	77	0,37
Santo André	0,25	73	0,42
Santos Reis	0,24	74	0,34
São José	0,25	72	0,42
São Pedro	0,32	63	0,43
Município	0,53		0,59

Fonte: Prefeitura de Vitória (2000).

Anexo C – Ficha de notificação de caso suspeito de dengue (frente).

 REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL MINISTÉRIO DA SAÚDE ESTADO DE SÃO PAULO SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE		 SINAN SISTEMA DE INFORMAÇÃO DE AGRAVOS DE NOTIFICAÇÃO FICHA DE INVESTIGAÇÃO DENGUE		Nº		
CASO SUSPEITO: Paciente com febre com duração máxima de 7 dias, acompanhada de pelo menos dois dos seguintes sintomas : cefaléia, dor retroorbital, mialgia, artralgia, prostração, exantema e com exposição à área com transmissão de dengue ou com presença de <i>Aedes aegypti</i> nos últimos quinze dias.						
Dados Gerais	1 Tipo de Notificação		2 - Individual			
	2 Agravo/doença		Código (CID10)			
	4 UF		5 Município de Notificação			
6 Unidade de Saúde (ou outra fonte notificadora)		Código		7 Data dos Primeiros Sintomas		
8 Nome do Paciente		9 Data de Nascimento				
Notificação Individual	10 (ou) idade		11 Sexo			
	12 Gestante		13 Raça/Cor			
	14 Escolaridade		15 Número do Cartão SUS			
16 Nome da mãe		17 UF				
18 Município de Residência		Código (BGE)		19 Distrito		
20 Bairro		21 Logradouro (rua, avenida,...)		Código		
22 Número		23 Complemento (apto, casa, ...)		24 Geo campo 1		
25 Geo campo 2		26 Ponto de Referência		27 CEP		
28 (DDD) Telefone		29 Zona		30 País (se residente fora do Brasil)		
Dados laboratoriais e conclusão (dengue clássico)						
Inv.	31 Data da Investigação		32 Ocupação			
	33 Exame Sorológico (IgM)		34 Resultado		35 Exame NS1	
	36 Resultado		37 Data da Coleta		38 Resultado	
Dados laboratoriais	39 Isolamento Viral		RT-PCR		40 Resultado	
	41 Sorotipo		42 Histopatologia		43 Imunohistoquímica	
	44 Classificação		45 Critério de Confirmação/Descarte		46 Local Provável de Infecção (no período de 15 dias)	
47 O caso é autóctone do município de residência?		48 UF		49 País		
50 Município		Código (BGE)		51 Distrito		
52 Doença Relacionada ao Trabalho		53 Evolução do Caso		54 Data do Óbito		
55 Data do Encerramento		56 Data do Encerramento			57 Data do Encerramento	

Anexo D – Documento de aprovação do projeto de pesquisa pelo Comitê de Ética.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA DO
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

Vitória-ES, 01 de outubro de 2010.

Da: Profa. Dr^a. Ethel Leonor Noia Maciel
Coordenadora do Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Ciências da Saúde

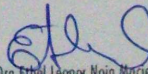
Para: Prof. (a) Crispim Cerutti Junior
Pesquisador (a) Responsável pelo Projeto de Pesquisa intitulado: **“Avaliação de alterações bioquímicas como fatores preditivos de dengue grave”**.

Senhor (a) Pesquisador (a),

Informamos a Vossa Senhoria, que o Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Espírito Santo, após analisar o Projeto de Pesquisa nº. **155/10** intitulado: **“Avaliação de alterações bioquímicas como fatores preditivos de dengue grave”** e o **Termo de Consentimento Livre e Esclarecido**, cumprindo os procedimentos internos desta Instituição, bem como as exigências das Resoluções 196 de 10.10.96, 251 de 07.08.97 e 292 de 08.07.99, **APROVOU** o referido projeto, em Reunião Ordinária realizada em 29 de setembro de 2010.


Gostaríamos de lembrar que cabe ao pesquisador responsável elaborar e apresentar os relatórios parciais e finais de acordo com a resolução do Conselho Nacional de Saúde nº 196 de 10/10/96, inciso IX.2. letra “c”.

Atenciosamente,


Prof.ª Dra. Ethel Leonor Noia Maciel
COORDENADORA
Comitê de Ética em Pesquisa
Centro de Ciências da Saúde/UFES

Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Ciências da Saúde
Av. Marechal Campos, 1468 – Maruípe – Vitória – ES – CEP 29.040-091.
Telefax: (27) 3335 7504

Anexo E - Documento de aprovação da emenda ao projeto de pesquisa pelo Comitê de Ética.



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA DO
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE**

Vitória-ES, 06 de outubro de 2011.

Do: Prof. Dr. Adauto Emmerich Oliveira
Coordenador do Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Ciências da Saúde

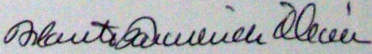
Para: Prof. (a) Crispim Cerutti Junior
Pesquisador (a) Responsável pelo Projeto de Pesquisa intitulado: "**Avaliação de alterações bioquímicas como fatores preditivos de dengue grave**".

Senhor (a) Pesquisador (a),

Informamos a Vossa Senhoria, que o Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Espírito Santo, após analisar a **Emenda** do Projeto de Pesquisa nº. **155/10** intitulado: "**Avaliação de alterações bioquímicas como fatores preditivos de dengue grave**" e, cumprindo os procedimentos internos desta Instituição, bem como as exigências das Resoluções 196 de 10.10.96, 251 de 07.08.97 e 292 de 08.07.99, **APROVOU** o referido projeto, em Reunião Ordinária realizada em 28 de setembro de 2011.

Lembramos que, cabe ao pesquisador responsável elaborar e apresentar os relatórios parciais e finais de acordo com a resolução do Conselho Nacional de Saúde nº 196 de 10/10/96, inciso IX.2. letra "c".

Atenciosamente,


Coordenador do
Comitê de Ética em Pesquisa
CEPIUFES

Av. Marechal Campos, 1468 – Maruípe – Vitória – ES – CEP 29.040-091.
Telefax: (27) 3335 7211

Anexo F – Documento de submissão do manuscrito “Territorial distribution of dengue cases in Vitória, Espírito Santo, Brazil, in 2011”.

Dalmo Correia <suporte.aplicacao@scielo.org>
Responder a: Creuza Rachel Vicente <tchussa@gmail.com>
Para: Creuza Rachel Vicente <tchussa@gmail.com>

14 de março de 2012 21:35

Creuza Rachel Vicente,

Agradecemos a submissão do seu manuscrito "Territorial distribution of dengue cases in Vitória, Espírito Santo, Brazil, in 2011" para Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical. Através da interface de administração do sistema, utilizado para a submissão, será possível acompanhar o progresso do documento dentro do processo editorial, bastando logar no sistema localizado em:

URL do Manuscrito:
<http://submission.scielo.br/index.php/rsbmt/author/submission/85055>

Anexo G – Documento de submissão do manuscrito “Factors related to severe dengue in a city in the southeastern region of Brazil”.

Em 14 de março de 2012 21:22, Dalmo Correia <suporte.aplicacao@scielo.org> escreveu:
Creuza Rachel Vicente,

Agradecemos a submissão do seu manuscrito "Factors related to severe dengue in a city in the southeastern region of Brazil" para Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical. Através da interface de administração do sistema, utilizado para a submissão, será possível acompanhar o progresso do documento dentro do processo editorial, bastando logar no sistema localizado em:

URL do Manuscrito:

<http://submission.scielo.br/index.php/rsbmt/author/submission/85053>

Login: tchussa

Em caso de dúvidas, envie suas questões para este email. Agradecemos mais uma vez considerar nossa revista como meio de transmitir ao público seu trabalho.

Dalmo Correia
Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical

Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical
<http://submission.scielo.br/index.php/rsbmt>
