

Perfil Epidemiológico da dengue no Brasil: revisão integrativa

Profile Dengue Epidemic in Brazil: integrative review.

Monique Azevedo da Silva¹

Andrea Rosane Sousa Silva²

RESUMO

Traçar o perfil epidemiológico da dengue no Brasil e consiste em contribuir para entender como a doença é transmitida e como está sua evolução. Torna-se relevante, para a prática de enfermagem uma reflexão profunda do tema para analisar como é feita a transmissão da dengue e como seu processo tem influenciado a saúde pública, e colabora nos estudos da enfermagem brasileira nos cuidados e prevenção da patologia. Trata-se de uma revisão integrativa da literatura nas bases de dados LILACS, MEDLINE, BDNF, INTEGRALIDADE, CIDSAÚDE, ENSP, CONVISA- PROD, SESSP-CTDPROD, COLECIONA SUS, MS totalizando 24 publicações categorizadas em perfil epidemiológico da dengue no Brasil, diagnóstico, prevenção, tratamento e fatores associados. Conclui-se que o perfil epidemiológico da dengue no Brasil é determinado por diversos fatores que atuam diretamente na doença e pode variar conforme o grupo, a comunidade e o local estudado. Pesquisas adicionais especificamente com níveis de evidências IV e V, em diferentes campos de atuação da Enfermagem, Medicina, Odontologia, Medicina Veterinária, Psicologia, Nutrição, Matemática, Estatística, Economia, Geografia, Ciências Biológicas, e Administração, abrangendo todo Brasil são necessárias para auxiliar na implantação de melhorias ocupacionais.

Descritores: Epidemiologia, dengue, diagnóstico, Brasil.

ABSTRACT

To describe the epidemiological profile of dengue in Brazil and is to help understand how the disease is transmitted and how is their evolution. It is relevant to the practice of nursing a deep reflection theme to analyze how the transmission of dengue is and how its process has influenced public health, and collaborates in studies of Brazilian nursing in the care and prevention of disease. It is an integrative review of the literature in databases LILACS, MEDLINE, BDNF, INTEGRALIDADE, CIDSAÚDE, ENSP, CONVISA-PROD, SESSP-CTDPROD and COLLECTS SUS, MS totaling 24 publications categorized in: epidemiological profile of dengue in Brazil, diagnosis, prevention, treatment and associated factors. We conclude that the epidemiological profile of dengue in Brazil is determined by several factors that act directly on the disease and may vary according to the group, the community, the site studied. Additional research specifically with levels of evidence IV e V, in different fields of activity of Nursing, Medicine, Dentistry, Veterinary Medicine, Psychology, Nutrition, Mathematics, Statistics, Economics, Geography, Life Sciences and Administration, covering all Brazil are requires to assist the implementation of occupational improvements.

Descriptors: epidemiology, dengue, diagnosis, Brazil.

1 Estudante de enfermagem do 10º período da FACIPE.

2 Enfermeira. Doutoranda em Enfermagem em Educação em Saúde pela UFPE. Docente do Curso de Enfermagem da FACIPE.

Introdução

O Brasil possui uma grande variedade climática devido ao seu território extenso, com grande variedade na fauna e na flora, colaborando especialmente na especialidade de mosquitos resultando na incidência de doenças tropicais como a dengue. A infecção se dá por meio da picada do mosquito do gênero *Aedes aegypti* e vem apresentando diferentes manifestações e as mais variadas formas de evolução dessa patologia. (Fundação Nacional de Saúde, 2002).

Os sinais mais comuns encontrados na dengue são: hipertermia, cefaleia, anorexia, náuseas, vômitos, diarreias, erupção cutânea entre outras. Porém, com a evolução da doença para a forma hemorrágica há variações de sinais com acréscimo de dor abdominal, hipotensão, prostração intensa e vômitos constantes. (Ministério da Saúde, 2007).

Com base nos estudos os especialistas apontam um aumento bastante significativo para a forma hemorrágica chegando a vir ao óbito. Isso ocorre principalmente por o paciente apresentar uma perda significativa de líquidos devido a permeabilidade vascular, chegando a uma desidratação intensa. O paciente apresenta todos os sintomas da dengue comum, evoluindo posteriormente para a hemorrágica dificultando o diagnóstico imediato da sua gravidade. (FIGUEIRÓ; HARTZ; BRITO; SAMICO; FLIHA; CASARIN; BRAGA; CESSÉ, 2008).

Nesse contexto, observa-se que a melhor forma de prevenir a doença é através do controle constante de água parada, com a cooperação da população, tampar áreas abertas que possam vir a ser um criadouro e se tornar um foco da dengue. O desenvolvimento de ações educativas e de atenção básica de saúde adequadas, realizadas por profissionais como: agente comunitário de saúde e agente de controle de endemias acompanhando a população contribuem bastante na prevenção da doença. (Conselho Nacional de Secretários de Saúde, 2007).

Os óbitos ocorridos devido a dengue tem sido um alarmante aviso, e vem crescendo a cada dia de forma incontrolável, chamando a atenção do poder público

e profissionais de saúde, bem como a população que está comprometida no auxílio para a erradicação da dengue. (Plano Nacional de Saúde, 2011).

Estudos revelam que a vacina com vírus vivo atenuado tem apresentado resposta eficiente contra os quatro tipos da doença. (Kinney, Huang, 2001). As vacinas são aplicadas por via subcutânea ou intradérmica e contém um antígeno que tem função de originar uma resposta imune aos indivíduos que foram vacinados. (Tang, Devit, Johnston, 2011).

O uso da vacina pode ser uma resposta temporariamente satisfatória por obter resultado de imunidade de longa duração; segundo estudos realizados com camundongos imunizados apresentando uma produção de anticorpos constantes. Por não ser 100% eficiente, a vacina não substitui as recomendações do Ministério da Saúde (Davis, 1996; Alves, 2000; Costa, 2006a).

Por isso, no ano de 2002, com o objetivo de amenizar a infestação do *Aedes aegypti* foi implementado o Programa Nacional de Controle da Dengue (PCN) que dispõe de componentes como: ações operacionais de vigilância integrada, entomológica e sobre o meio ambiente, assistência de pacientes, educação em saúde, comunicação e mobilização social. Ele compreende ainda capacitação profissional, sustentação político-social, monitoramento e avaliação. (SILVEIRA; COELHO; MARTINS; SAID, 2015)

Nesse contexto, identificar o perfil da epidemiologia da dengue no Brasil pode contribuir significadamente para identificação de problemas nos serviços de saúde, no diagnóstico correto, no planejamento de soluções mais rápidas e eficazes sobre a epidemia, valorização dos profissionais, controle e combate ao mosquito encaminhando para a erradicação da doença. Com isso, pretende-se neste estudo analisar as evidências científicas encontradas que mostre os quadros apresentados de casos diversos de dengue em todo Brasil no decorrer dos anos 2000 a 2015. (Teixeira, Barreto, Guerra, 1999).

Para tanto, foram coletados os dados de identificação das publicações, como: a instituição, o tipo de revista, ano, avaliar também a sua metodologia para poder

classifica-los de acordo com os níveis de evidência numerados de I a IV e podendo descrever um perfil epidemiológico mais próximo da realidade segundo as publicações. (Sousa, Silva, Carvalho, 2010).

Procedimento Metodológico

Para a realização do estudo em questão, optou-se pela revisão integrativa da literatura, fundamentada nos estudos de Ganong (1987), Broome (2000) e Whitemore (2005). Se trata de um método de revisão específica que permite de uma maneira sistemática a inclusão de diversos tipos de pesquisas experimentais, quase experimentais, qualitativa, relatos de casos, opiniões de especialistas e abordagem quantitativas abrangendo a literatura de forma teórica e prática caracterizada por seis etapas: identificação do tema e da questão de pesquisa com a pergunta norteadora estabelecendo critérios de inclusão e exclusão de artigos (amostragem), coleta de dados dos artigos selecionados, estudo e análise através de classificação de evidências dos artigos (análise crítica dos estudos), a interpretação e síntese dos resultados (discussão) e apresentação de revisão integrativa. (Mendes, Silveira, Galvão, 2008).

Para impulsionar a revisão integrativa formulou-se uma pergunta norteadora: Qual perfil epidemiológico da dengue no Brasil encontrado no período de 2011 a 2015? A busca por artigos foi realizada nas bases de dados: Literatura Latino Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Medical Literature Analysis and Retrieval System (MEDLINE), Base de Dados de Enfermagem (BDENF), INTEGRALIDADE em Saúde, Cidsaúde, ENSP, Convisa- prod, SESSP- CTD PROD e Coleciona US por meio dos seguintes descritores: epidemiologia, DENGUE, Aedes, diagnóstico, Brasil. (Melo, Barbosa, Souza, 2011).

O levantamento das publicações nas bases de dados ocorreu entre os meses de março e abril de 2016, assim, foram selecionados 24. Os critérios de inclusão para a revisão integrativa foram estes: artigos eletrônicos disponíveis que abordem o tema da dengue no Brasil, diagnóstico e controle da dengue no Brasil, a evolução da doença em diversos estados brasileiros, artigos publicados em Português e Inglês no período de Janeiro de 2011 à Dezembro de 2015, referente a epidemiologia da

dengue no Brasil. Revisões sistemáticas da biblioteca Cochrane que não preencheram os critérios de inclusão preestabelecidos, resultando em 15. (Melo, Barbosa, Souza, 2011).

A análise, o estudo e o processamento de dados foram realizados após a leitura e tradução dos artigos. Os dados extraídos foram descritos através de um instrumento descrito e validado, possibilitando a extensão do detalhamento de cada estudo organizados em planilhas de ordem numérica crescente, no programa Microsoft Excel 2013, de acordo com o ano e publicação do título da pesquisa. (Souza, Silva, Carvalho, 2010).

Os resultados foram obtidos por etapas: identificação das publicações (ano e autor), instituição, tipo de publicação, características metodológicas, classificação dos artigos e colocação dos níveis propostos por Stetler et al (1998). Na última etapa foi relacionada aos casos de dengue no Brasil e evolução da doença como diagnóstico, prognóstico, etiologia e predição da doença e demais características provenientes dela. (Stetler, 1998).

Resultados

A amostra desta revisão integrativa totalizou 24 artigos (figura1), dos quais 5 (20,83%) foram encontrados somente na base de dados MEDLINE; 4 (16,6%) na LILACS e MEDLINE; 3 (12,5%) na LILACS; 2 (8,33%) na MS; 2 (8,33%) na INTEGRALIDADE; 1 (4,16%) na BDNEF e LILACS; 1 (4,16%) na LILACS e SESSP-CTDPROD; 1 (4,16%) na LILACS e CidSaúde; 1(4,16%) na Coleciona SUS e Convisa-Produção, 1 (4,16%) na LILACS e INTEGRALIDADE; 1 (4,16%) na BDEF; 1 (4,16%) na LILACS, ENSP e MEDLINE; 1 (4,16%) na LILACS, ENSP, INTEGRALIDADE e MEDLINE. Todos os artigos encontrados na base BDEF também foram encontrados na base LILACS. (Melo, Barbosa, Souza, 2011).

Nº do Estudo	Ano	Bse de Dados	Título	Autores	Formação profissional dos autores
1	2015	MEDLINE	impacto entomológica e participação social no controle da dengue.	Caprara, Lima, Peixoto, Motta, Nobre, Sommerfeld, Kroeger	Medicina, saúde Coletiva, Saúde Pública, Matemática, Medicina

					Tropical
2	2015	MS	Plano de Contingência Nacional para Epidemias de Dengue.	Silveira, Coelho, Martins, Said	Enfermagem Ciências Biológicas, Medicina Veterinária, Ciências
3	2015	MEDLINE, ENSP, LILACS	Tradução e adaptação transcultural do instrumento da organização Mundial de Saúde sobre o uso de sinais de alarme para a dengue por profissionais de saúde.	Correa, Hökerberg, Daumas, Brasil	Medicina.
4	2014	LILACS	A difícil interface de vetores-atenção básica: inserção dos agentes de controle de vetores da dengue junto às equipes de saúde das unidades básicas no município de São José do Rio Preto, SP.	Cesarino, Dibo, Ianni, Vicentini, Ferraz, Chiaravalloti.	Medicina Veterinária, Enfermagem, Ciências Biológicas, Saúde Pública, Ciências da Saúde.
5	2014	LILACS	Análise geoespacial: um estudo sobre a dengue.	Oliveira, Simão, Lima, Monteiro.	Enfermagem, Odontologia, Medicina, Estatística, Geografia.
6	2014	MEDLINE	Direct Coast of dengue hospitalization in Brazil: public and private health care systems and use of WHO guidelines.	Vieira Machado, Sales, Estevan, Brabes, Croda, Negrão.	Enfermagem, Medicina, Zootecnia, Medicina Veterinária.
7	2014	BDENF, LILACS	Educação em saúde sobre a dengue: contribuições para o desenvolvimento de competências.	Girão, Braga, Crhistóvam, Escudeiro, Lima, Lopes	Enfermagem
8	2014	INTEGRALIDADE	Incorporação do controle da dengue pelo agente comunitário de saúde.	Cazola, Tamaki, Pontes, Cury	Enfermagem, Administração, Odontologia
9	2014	LILACS, SESSP-CTDPROD	Plano de Vigilância, prevenção e controle da dengue do estado de São Paulo 2014-2015.	Uip, Boulos, Júnior, Sobrinho	Medicina, Saúde Coletiva,
10	2013	MS	Dengue: manual de enfermagem.	Resende, Silva, Coelho, Sousa, Martins, Júnior, Rocha, Silveira, Reis, Loureiro, Abati	Enfermagem
11	2013	MEDLINE, LILACS	Evaluation of three traditional and revised world health organization classifications of dengue cases in Brazil.	Lima, Croda, Muniz, Gomes, Soares, Cardoso, Tauro, Marques	Medicina.
12	2013	LILACS, ENSP, INTEGRALIDADE	From primary care to hospitalization, clinical warning signs of severe dengue fever in children and adolescents during an outbreak in Rio de Janeiro, Brazil.	Gibson, Souza-Santos, Brasil, Pacheco, Cruz, Honório, Kubelka, Carvalho	Biomedicina, Educação Física, Medicina
13	2013	INTEGRALIDADE	Responsabilização do outro: discursos de enfermeiros da estratégia saúde da família	Reis, Andrade, Cunha.	Enfermagem, Psicologia, Medicina

			sobre ocorrência de dengue.		
14	2013	MEDLINE	Sustained reduction of the dengue vector population resulting from an integrated control applied in two Brazilian cities.	Regis, Acioli, Silveira, Melo-Santos, Souza, ribeiro, Silva, Monteiro, Oliveira, Barbosa, Braga, Rodrigues, Júnior, Bonat, Medeiros, Carvalho, Furtado	Ciências Biológicas, Agronomia, Estatística, Medicina, Medicina Veterinária, Engenharia Elétrica, Pediatria, Biomedicina, Estatística, Matemática, História.
15	2012	BDEF	Problematização com estratégia de educação em saúde no combate à dengue: um relato de experiência.	Valente, Sabóia, Gomes, Santos, Vignoli	Enfermagem
16	2012	MEDLINE, LILACS	Usos e influência da avaliação em saúde em dois estudos sobre o Programa Nacional de Controle da Dengue.	Figueiró, Hartz, Samico, Cesse.	Nutrição, Medicina, Odontologia.
17	2012	LILACS, MEDLINE	Clinical experience in dengue: experience of specialized service.	Souza, Boulos.	Medicina, Medicina Veterinária.
18	2011	MEDLINE, LILACS	Óbito por dengue como evento sentinela para avaliação da qualidade da assistência: estudo de caso em dois municípios da Região Nordeste, Brasil, 2008.	Figueiró, Hartz, Brito, Samico, Siqueira, Cazarin, Braga, Cesse	Nutrição, Educação, Medicina, Engenharia de Pesca, Pediatria, Odontologia
19	2011	LILACS	O controle da dengue em duas áreas urbanas do Brasil central na percepção dos moradores.	Cazola, Pontes, Tamaki, Andrade, Reis.	Enfermagem, Odontologia, Economia, Psicologia.
20	2011	MEDLINE	Seasonal Communicational about dengue fever in educational groups in primary health care.	Silva, Soares, Fernandes	Enfermagem
21	2011	MEDLINE	Voronoi distance based prospective space-time scans for point data sets: a dengue fever cluster Analysis in southeast brazilian town.	Duchizmal, Moreira, Burgrelli, Takahashi, Magalhães, Bodevan.	Matemática, Nutrição.
22	2011	INTEGRAIDADE LILACS	A construção da Integralidade nas práticas em saúde: o processo de implantação das ações de vigilância da dengue na estratégia de saúde da família do município de Piraí, RJ.	Libanio.	Medicina Veterinária.
23	2011	LILACS	Comunicação Sazonal sobre a dengue em grupos socioeducativos na atenção primária à saúde.	Taliberti. Silva, Soares, Fernandes, Aquino.	Enfermagem.
24	2011	Convisa-Produção, Coleciona- SUS	Custo do programa de Prevenção e controle da dengue no município de São	Taliberti.	Enfermagem. Ciências Econômicas.

Figura 1- Distribuição das publicações sobre o perfil epidemiológico da dengue no Brasil nos anos de 2011 a 2015, segundo as bases de dados, títulos, autores, formação profissional dos autores e ano de publicação. (Melo, Barbosa, Souza, 2011).

O desenvolvimento das pesquisas demonstrou nas publicações uma predominância em certas regiões do país tais como: Região Sudeste com 4 (26,6%), com estudos realizados no Estado de São Paulo, 1 (6,7%) em Minas Gerais e 3 (20%) no Rio de Janeiro; em seguida a Região Nordeste com 1 (6,7%) em Ipojuca, 1 (6,7%) em Santa Cruz e 1(6,7%) em Fortaleza; na Região Centro-Oeste com 1 (6,7%) no Mato Grosso do Sul, 1 (6,7%) em Brasília (DF) e finalizando na Região Norte com 1 (6,7%) em Palmas (TO). (Melo, Barbosa, Souza, 2011).

Na etapa referente a coleta de dados especificamente nas instituições sede, 10 estudos foram realizados nas unidades básicas de saúde ou unidade de saúde da família, 8 realizados nos Hospitais Gerais, 2 em Hospitais Universitários e o restante em Policlínicas, Centros de Referências, serviços de saúde pública e unidade de emergência de Hospitais Gerais. (Melo, Barbosa, Souza, 2011).

Em relação as publicações, 15 artigos (62,5%) foram de periódicos nacionais, 7(29,1%) de periódicos internacionais e 2(8,33%) de ambos. Quanto ao tipo de publicação, 16 (67,67%) foram em área de Saúde Pública em geral, 8 (33,34%) na área médica e 2 (8,33%) na Enfermagem específica. Foram utilizados os idiomas de Português e Inglês sendo 15 (62,5%) idioma Português, 7 (29,17%), Inglês e 2 (8,33%) para ambos idiomas. (Melo, Barbosa, Souza, 2011).

Em relação as características metodológicas da pesquisa na área de delineamento foram encontradas: 8 (33,3%) de pesquisas qualitativas, 8 (33,3%) de pesquisas correlacionais, 3 (12,5%) de pesquisas quantitativas, 3 (12,5%) de relatos de caso, 1 (4,16%) de pesquisa experimental, 1 (4,16%) de opinião de especialistas e nenhuma pesquisa do tipo quase- experimental verificando 3 (12,5%)publicações somente do nível I, 1 (4,16%) publicação somente do nível II, 8 (33,3%) publicações somente do nível IV, 3 (12,5%) publicações somente do nível V, 1 (4,16%) publicação somente de nível VI e o restante com 5 (2,83%) publicações de níveis I e

IV, 1 (4,16%) publicação de nível I e II, 1 (4,16%) publicação de nível IV e VI e 1 (4,16%) publicação de IV e V e nenhuma publicação do nível III nesta revisão integrativa com nível nulo em evidência. (Melo, Barbosa, Souza, 2011).

As revisões de literatura, salvo os estudos que necessitam de longos períodos de observação e recolhimento de dados (os quase-experimentais), não foram inseridas na classificação hierárquica de níveis de evidência e foi por esta razão a qual a revisão de literatura incluída neste estudo não se classificou. (Freitas, 2013).

Em relação aos instrumentos que avaliaram o perfil da dengue no Brasil foram mencionados: 4 prontuários, 4 questionários, 4 estatísticas, 2 análises documentais, 3 entrevistas, 3 registros, 2 sistemas de dados, 1 estudo analítico e 1 técnica de estudo. (Melo, Barbosa, Souza, 2011).

Dos estudos selecionados 3 avaliaram a incidência da doença sob diferentes direcionamentos: o primeiro por meio de análise do espaço geográfico da incidência da dengue na Região Norte especificamente no município de Palmas (TO). Neste, foi realizado um estudo analítico ecológico com relação de causa e efeito (as variáveis econômicas e ambientais e casos de dengue). É importante a utilização de geoprocessamento para estudos de casos de dengue porque ajuda a descrever as populações que podem adquirir dengue. (Oliveira, Simão, Lima, Monteiro, 2014).

As vantagens na utilização das técnicas de geoprocessamento envolvem a descrição da população com risco aumentado para a doença, a associação entre dados espaciais e características demográficas, a contribuição para o planejamento de políticas públicas e avaliação das mesmas (Rodrigues 1990), (Rushton, 2003), Edelman (2007). Utilizou-se o método de desenho epidemiológico ecológico transversal contendo o perímetro urbano da cidade. (Oliveira, Simão, Lima, Monteiro, 2014).

O segundo por meio de um plano de vigilância, prevenção e controle da dengue no estado de São Paulo nos anos 2014 a 2015 que relata o padrão epidemiológico da doença e períodos em que aumenta e diminui sua transmissão. Este segundo estudo foi elaborado de acordo com alguns eixos por recomendação da Vigilância Sanitária, Assistência ao Paciente, Vigilância Laboratorial e Controle de Vetores e Ações de Educação, Comunicação e Mobilização Social. (Uip, Boulos, Junior, Sorinho, 2014).

O terceiro estudo também constitui um Plano de continência Nacional para Epidemias de Dengue refere-se a um documento de âmbito Nacional com objetivo de auxiliar na compreensão às epidemias de dengue que tem provocado sérios danos à saúde da população, ao meio ambiente e ao Sistema Único de Saúde (SUS). Ele relata responsabilidades de nível federal e organização para atender situações de emergência relacionadas à dengue aspirando eficácia nas ações, prevenção e controle. (Silveira, Coelho, Martins, Said, 2015).

Foi utilizado para elaboração deste estudo dois documentos: Diretrizes Nacional para a prevenção e controle de epidemias de dengue e Diretrizes para a organização dos Serviços de Atenção à Saúde em Situação de Aumento de Casos ou de Epidemia de Dengue. Além disto, foram realizadas atividades de rotina em épocas em que a doença não se destacava incluindo monitoramento da ocorrência de casos dos óbitos e da circulação do vírus. (Secretaria de Vigilância em saúde, 2009).

Na categoria Limite, foram encontrados 9 (37,5%) estudos somente com pessoas do sexo feminino, 8 (33,3%) somente com sexo masculino, 3 (12,5%) com crianças, 2 (8,34%) com idosos e 2 (8,34%) para público geral. Além disso, para melhor entendimento da realização da pesquisa integrativa foram incluídos aspectos clínicos que provém dos procedimentos realizados: 8 (33,3%) Prognóstico, 3 (12,5%) Diagnóstico, 2 (8,34%) Etiologia, 1 (4,16%) Predição e 10 (41,67%) que abrangeram todos os aspectos. A seguir será discutido os aspectos clínicos. (Oliveira, Simão Lima, Monteiro, 2014).

Prognóstico

Dos 24 estudos analisados, oito relataram resultados antecipados do quadro de transmissão da dengue no Brasil, marcados por pesquisas e análise de prontuários nos diversos hospitais do Brasil, traçando um estudo avaliativo que antecipou o quanto a incidência da doença poderia estar presente nos próximos anos. (Portal da Saúde,2016).

Os artigos de 1 a 7, relatou um estudo específico da dengue não grave de fatores que possam ocorrer para grave da dengue utilizando o tempo, o local, a

avaliação de dados de eventos e o estudo dos casos registrados com atenção aos sintomas tendendo para uma evolução da doença para o caso grave. (Figueró, Hartz, Brito, Samico, Siqueira, Cazarin, Braga, Cesse, 2011).

No caso 4, especificou um estudo direto no óbito causado por decorrência grave da dengue avaliando a qualidade da assistência dada conforme se implantam ações para atenção e acesso aos serviços de saúde em dois municípios do Nordeste avaliando a qualidade e mostrando tematicamente qual foi a causa dos óbitos e se ainda podem ocorrer. (Regis, Acioli, Souza, Ribeiro, 2013).

Diagnóstico

Os dois primeiros casos estão relacionados a identificação dos sinais e tratamento de gravidade da dengue. O primeiro, elaborado pela Organização Mundial de Saúde; o segundo realizado nos hospitais do Rio de Janeiro sempre com objetivo de avaliar e diagnosticar esses sinais; já no terceiro, refere-se a um estudo do serviço especializado para a dengue que retrata quais locais onde ocorreram dengue e que nunca antes foi diagnosticado caso algum. A preferência do estudo, foi entre crianças que descobriu que certas regiões ocorreu a doença por muito tempo e em outras começaram a surgir. (Gibson, Souza-Santos, Pacheco, Carvalho, 2013).

Destaca a experiência clínica dos centros de Referência que realiza cuidados e presta assistência a pacientes com dengue no Brasil. Nesta pesquisa, o Centro de Referência da cidade de Campos Goytacazes, é de extrema importância para esta cidade e cidades vizinhas contribuindo para melhor compreensão da doença no Brasil e prestar cuidados aos doentes. (Souza, Boulos, 2012).

Ainda neste caso, observou-se que a mortalidade das crianças se deu também pelo manejo e cuidados inadequados no centro de Referência cabendo aos pediatras uma maior observação quanto aos fatores apresentados. As maiores dificuldades no controle da dengue se deu por características de infraestrutura para: controle de vetores, fatores sociais, planejamento urbano e saneamento básico. (Souza, Boulos, 2012).

O estudo ainda diagnostica que a circulação dos quatro sorotipos (1,2,3 e 4) e sua inserção nos diversos estudos brasileiros indicam que a mortalidade por dengue

é um aumento ainda esperado representando um caos na saúde pública. (Souza, Boulos,2012).

Etiologia

O primeiro artigo, expressa fatores associados aos casos graves de dengue em crianças e adolescentes num Hospital do Rio de Janeiro. O estudo demonstra que pacientes não-grave morando no mesmo bairro dos outros pacientes graves começaram a apresentar um quadro clínico de sintomas que foram evoluindo para a gravidade. (Gibson, Souza-Santos, Pacheco, Carvalho, Honório, Cruz, Brasil, 2013).

Apresentando febre seguido de dor abdominal, dificuldade para respirar, sonolência e irritabilidade no terceiro dia receberam atendimento no mesmo estágio clínico da doença deixando o atendimento especializado para depois de surgir a doença e recebendo alta precoce resultando na falta de diagnóstico e atendimento hospitalar correto. A origem dos sintomas estava nos pacientes, porém a percepção e atenção corretos não foi realizado resultando numa deficiência do serviço que abrange a classificação do risco e a triagem. (Gibson, Souza-Santos, Pacheco, Carvalho, Honório, Cruz, Brasil, 2013).

É importante ainda destaca que no estudo todos os pacientes pertenciam a um mesmo bairro, com situação econômica semelhante, acesso igual a serviços de saúde e exposição ao vírus. O segundo caso realizou um estudo transversal de dados de pesquisa com pacientes que apresentavam dengue em qualquer das formas da doença. (Lima, Croda, Muniz, Gomes, Cardoso, Tauro, Marques,2013).

Verificou-se a origem da transmissão da doença sempre vem do mosquito *Aedes aegypti* e com os quatro sorotipos apresentados. Mostrou que não existe vacina específica para prevenir a evolução da doença e que os profissionais de saúde sejam precisos e evitar o óbito. Um dos critérios da precisão e rapidez são ter exatamente todos estes sintomas: febre, hemorragias, trombocitopenia e perda de fluido. (Brito, Samico, Siqueira, Cazarin, Braga, Cesse, 2011).

Porém, quando não apresentam todos sintomas são classificados com dengue comum resultando num tratamento incompleto. Assim, a Organização Mundial de Saúde propôs uma nova classificação para verificar os sinais de alerta

do estado grave da doença contribuindo significadamente no diagnóstico. (Souza, Boulos, 2012).

Predição

O presente estudo neste aspecto mostrou uma estatística existente de espaço e tempo usando o Voronoi que é um diagrama construído com pontos que apresentam indivíduos da população relacionados a caso e controles que neste caso é o da dengue. A capacidade de detecção de surtos futuros de doenças como a dengue é verificada e considerada capaz de desenvolver casos posteriores e crescer o número de pessoas infectadas. (Duchizmal, Moreira, Burgrelli, Takahashi, Magalhães, Bodevan, 2011).

Por utilizar um sistema computacional e mapa, a margem de erro é pequena, visto que, a dengue só será reduzida por prevenção, ou seja, campanhas de conscientização direta da população de combate ao mosquito. O mapa ainda incorpora a topologia e informação geométrica com sensibilidade de valor e espaço brilhante garantindo assim detecções mais precisas. Tudo isso sendo possível se o agente comunitário de saúde demonstre bom relacionamento com a população local (aceitação), saiba trabalhar as questões relacionadas a preconceito, sigilo e ética profissional, tenha facilidade de comunicação, consiga integra-se à equipe, tenha capacidade de organizar-se e planejar (Cazola, 2011).

Outro ponto importante e bastante significativo observado no estudo através do método Voronoi é que a construção de gráficos diferentes para cada intervalo de tempo de forma direta, isto significa que um novo espaço-tempo vai ser apresentado e poderá ser avaliado posteriormente em simulações numéricas prescindindo maior exatidão de dados da doença. (Duchizmal, Moreira, Burgrelli, Takahashi, Magalhães, Bodevan, 2011).

Discussão

A dengue é uma doença considerada epidêmica que vem ocorrendo em diversos países, inclusive no Brasil. Por apresentar casos acima do esperado em diversas localidades, tem sido grande preocupação no mundo todo. Trata-se de uma doença que é causada pelo seu vetor, o mosquito *Aedes aegypti* de origem africana e se adaptou ao homem nas regiões áridas em que se utilizam os reservatórios de água. (Teixeira, Barreto, Guerra, 1999)

Dessa forma, foi possível sua instalação e adaptação acompanhando o homem em todos os lugares. Corroborando com os resultados da pesquisa, constatou-se que muitos fatores contribuem para o seu surgimento, mas, o acúmulo de água ainda é o principal fator. (Brasil em desenvolvimento, 2010).

Por ser uma doença grave devido ao grande espectro da apresentação clínica da doença que vai desde a forma assintomática até o choque hipovolêmico com óbito, a Organização Mundial de Saúde (OMS), definiu as formas da apresentação clínica da doença objetivando uma melhor abordagem tanto do ponto de vista clínico quanto epidemiológico. (Souza,2008).

Suas formas são a clássica e hemorrágica. Na primeira, os pacientes apresentam febre durante 7 dias acompanhado de pelo menos alguns dos sintomas a seguir: prostração, dor retroorbitária, exantema, mialgia, artralgia e cefaleia. Já na dengue hemorrágica o paciente apresenta todos esses itens a seguir: febre ou histórico de febre recente de até 7 dias; trombocitopenia quando o número de plaquetas é igual ou superior a $100.000/\text{mm}^3$; extravasamento de plasma; hematócrito aumentado; presença de derrames cavitários; gengivorragia; metrorragia; hipoproteinemia, entre outros (Rushton, 2003).

Com o estudo da pesquisa foi possível analisar que no ano 2010 até 2015 em algumas regiões específicas do Brasil a doença teve e tem maior impacto, ou seja, na região Sudeste e Nordeste. (Regis, Acioli, Silveira, Melo-Santos, Souza, Ribeiro, Silva, Monteiro, Oliveira, Barbosa, Braga, Rodrigues, Júnior, Bonat, Medeiros, Carvalho, Furtado, 2013).

Isso devido a essas regiões apresentar clima alterado, vulnerabilidade aos impactos do clima na saúde, baixos índices socioeconômicos (Confalonieri, 2008).

Outras pesquisas apontaram que 14 artigos foram de maior evidência o do nível IV com 8 artigos, o de nível I com 3 artigos e o de nível V com 3 artigos. Entretanto, mostra que o caso do nível I (metanálise e ensaio clínico randomizado controlado) possuem recomendações de como evitar a transmissão e conduta utilizada pela população no combate ao mosquito. (Caprara, Peixoto, Lima, Motta, Nobre, Sommerfeld, Kroeger, 2015).

No diagnóstico verificou-se especificamente os sinais e tratamento adequados para os casos mais graves sempre com objetivo de avaliar e diagnosticar estes sinais podendo evitar que mais óbitos aconteçam. (Valente, Sabóia, Gomes, Santos, Vignoli, 2012).

A circulação dos 4 sorotipos aponta a mortalidade por dengue um aumento esperado devido a sua disseminação, porém, se observarmos a deficiência quanto aos sistemas de saneamento básico e oferta de águas, baixo nível econômico e cultural (Silva, 2008).

Entretanto, a temática epidemiológica da dengue corresponde a estudos variáveis que envolvem a pesquisa qualitativa e quantitativa mostrando características importantes que contribuem e agravam o combate aos casos de dengue no Brasil. (Girão, Braga, Crhistóvam, Escudeiro, Lima, Lopes, 2014).

Na questão Etiológica tem demonstrado que casos não-grave de dengue podem evoluir para o grave por apenas o fato de os indivíduos morarem no mesmo lugar. Isso se deve ao fato de que, mesmo estando no mesmo lugar com casos diferenciados como exemplo um de dengue clássica e outro de hemorrágica, o primeiro caso poderá evoluir para o grave por alguns fatores que contribuem especificamente para isso: acesso ao mesmo serviço de saúde, alta precoce,

mesma situação econômica e exposição ao vírus. (Duchizmal, Moreira, Burgrelli, Takahashi, Magalhães, Bodevan, 2011).

No estudo apresentado pela Predição foram verificados que, estatísticas apresentam ainda a existência de indivíduos com casos de dengue em determinados locais e permite também verificar o controle desses casos. (Duchizmal, Moreira, Burgrelli, Takahashi, Magalhães, Bodevan, 2011).

Outro ponto importante foi observar que no estudo de métodos e estatística os gráficos mostraram que há uma flexibilidade entre o espaço e o tempo permitindo que se avalie posteriormente cada ponto e realizar simulações mais exatas para o controle da doença. (Duchizmal, Moreira, Burgrelli, Takahashi, Magalhães, Bodevan, 2011).

Vale ressaltar também que se faz necessária a realização de estudos em todas regiões brasileiras, para que se obtenha uma melhor percepção nacional nos casos. A prevenção, maior ferramenta do combate ao mosquito transmissor da dengue, só será eficaz e importante com a participação de todos, um levantamento prévio do nível de conhecimento da população e os principais criadouros a serem eliminados com a participação da população na elaboração de propostas educativas, ampliará o desenvolvimento de atividades de acordo com as prioridades da população (Cazola,2011).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo do tema revelou a importância de se aprofundar cada vez mais as pesquisas e estudos sobre a evolução da dengue no Brasil, a evolução do vírus *aedes aegypti* vêm apresentando a dengue como um grave problema de saúde pública, os esforços da vigilância sanitária em conjunto com a sociedade não têm sido o suficiente para erradicar a doença. Assim com os períodos de chuva, a dengue se intensifica em várias regiões do país, se tornando uma epidemia.

É de fundamental importância o investimento em ações contínuas de responsabilidade compartilhada entre o setor público e a sociedade para realizar prevenções e controle da dengue, de tal modo que a vigilância epidemiológica e a equipe de profissionais de saúde em conjunto com a comunidade estejam articulados para minimizar e erradicar essa patologia.

O investimento em saneamento básico, a dispersão do conhecimento, por meio da educação em saúde, contribui para as mudanças necessárias nos hábitos e comportamento de toda a população. A divulgação dos meios utilizados pelo *aedes aegypti* para a sua proliferação, havendo ações de prevenção para dificultar o fechamento completo do seu ciclo de vida para conter sua reprodução e proliferação são medidas essenciais para o controle dessa epidemia.

REFERÊNCIAS

ALVES AM, LÁZARO MO, ALMEIDA DF, FERREIRA LC. **DNA immunisation against the CFA/I fimbriae of enterotoxigenic Escherichia coli (ETEC)**. Vaccine. 2000; 19(7- 8):788-95.

AZEVEDO, Adriana de Souza. **Desenvolvimento de vacinas de DNA contra o vírus da dengue baseadas na proteína do envelope viral**. 176f. Tese (Doutorado em Ciências) – Instituto Oswaldo Cruz, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro.2011.

BRASIL EM DESENVOLVIMENTO. **Estado, Planejamento e Políticas públicas**. Brasília: IPEA, 2010.

BRASIL. **Conselho Nacional de Secretários de Saúde**. Brasília: CONASS, 2007.

BRASIL. **Plano Nacional de Saúde**. Brasília: Ministério da Saúde, 2011. Disponível em:
http://conselho.saude.gov.br/biblioteca/Relatorios/plano_nacional_saude_2012_2015.pdf.

BRASIL. **Guia de Vigilância epidemiológica**. Brasília: FUNASA, 2002. Disponível em http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/funasa/guia_vig_epi_vol_1.pdf.

BRASIL. **Hepatites Virais**. Brasília: Ministério da Saúde, 2007. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/07_0044_M2.pdf.

BRASIL. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Diretrizes Nacionais para a prevenção e controle de epidemias de dengue**. Brasília: Ministério da Saúde, 2009. Disponível em: https://mooc.campusvirtualsp.org/repository/coursefilearea/file.php/27/zika_es/res/u1/diretrizes_nacionais_prevencao_controle_dengue.pdf.

BROOME ME. **Integrative literature reviews for the development of concepts**. In: Rodgers BL, Knafelz KA, editors. Concept development in nursing: foundations, techniques and applications. Philadelphia (USA): WB Saunders; 2000.p.231-50.

CAZOLA LHO, Pontes ERJC, Tamaki EM, Andrade SMO, Reis CB. **O controle da dengue em duas áreas urbanas do Brasil Central: percepção dos moradores.** São Paulo: Saúde e Sociedade, 2011.

CONFALONIERI UEC. **Mudança climática e saúde humana no Brasil.** Brasília: Parcerias estratégicas, 2008.

COSTA SM, PAES MV, BARRETO DF, PINHAO AT, BARTH OM, et al. **Protection against dengue type 2 virus induced in mice immunized with a DNA plasmid encoding the non-structural 1 (NS1) gene fused to the tissue plasminogen activator signal sequence.** *Vaccine*. 2006a; 24: 195-205.

DAVIS HL, MANCINI M, MICHEL ML, WHALEN RG. **DNA-mediated immunization to hepatitis B surface antigen: longevity of primary response and effect.** 1999; 1(1):7-21.

EDELMAN LS. **Using geographic information systems in injury research.** *J Nurs Scholarsh*, 2007; 39:306-11.

GANONG LH. **Integrative reviews of nursing research.** *Res Nurs Health*. 1987; 10 (1): 1-11.

KINNEY RM, HUANG CY. **Development of new vaccines against dengue fever and Japanese encephalitis.** *Intervirology*: 2001; 44(2-3):176-97.

KUTZLER, M.A. & WEINER, D.B. 2008. **DNA vaccines: ready for prime time?** *Nature Reviews Genetics*; 9:776–88.

MENDES, Amanda. **Casos de dengue no Brasil apresentam queda antecipada.** Portal da Saúde, 2016. Disponível em: <http://portalsaude.saude.gov.br/index.php/cidadao/principal/agencia-saude/24353-casos-de-dengue-no-brasil-apresentam-queda-antecipada>.

MENDES, K.D.S; SILVEIRA, R.C.C; GALVÃO. **Revisão integrativa: método de pesquisa para incorporação de evidências na saúde e na enfermagem.** Florianópolis: texto e contexto- Enfermagem, 2008. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-07072008000400018.

MELLADO- SANCHEZ G, GARCIA-CORDEIRO J, LURIA- PÉREZ R, LÁZARO-OLAN L, SANTOS Argumedo L, GUTIÉRREZ-CASTAÑEDA B, ESTRADA-GARCÍA I, CEDILLO-BARRÓN L. **DNA priming E and NS1 constructs--homologous proteins boosting immunization strategy to improve immune response against dengue in mice.** *Viral Immunol*. 2005;8:709-21.

RODRIGUES M. **Introdução ao geoprocessamento.** In: Simpósio Brasileiro de Geoprocessamento: 1990. São Paulo: Sagres editora, 1990p.1-26.

RUSHTON S. **Public Health, GIS and spatial analytic tools.** *Annu Rev Public Health* 2003; 24:43-56.

SILVA LJ, Angerami RN. **Viroses Emergentes no Brasil**. Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 2008.

SOUZA MT, SILVA MD, CARVALHO R. **Revisão integrativa: o que é e como fazer**. Rev. Einstein. 2010; 8 (1Pt 1): 102-6. Disponível em: http://www.astresmetodologias.com/material/O_que_e_RIL.pdf

STETLER CB, Morsi D, Rucki S, Broughton S, Corrigan B, Fitzgerald J, et al. **Utilization- Focused Integrative Reviews in a Nursing Service**. Applied Nurs Res. 1998; 11(4): 195-206.

SOUZA MT, SILVA MD, CARVALHO R. **Revisão Integrativa: o que é e como fazer**. REV. Einstein, 2010; 8 (1pt 1): 102-6. Disponível em: http://www.astresmetodologias.com/material/O_que_e_RIL.pdf.

TEIXEIRA, M. da G; BARRETO, M. L.; GUERRA, Z. **Epidemiologia e medidas de prevenção do dengue**. Brasília: BVS IEC, 1999. Disponível em: http://scielo.iec.pa.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-16731999000400002.

TANG DC, DEVIT M, JOHNSTON SA. **Genetic immunization is a simple method for eliciting an immune response**. Nature. 1992; 356:152-154.

TIMOFEEV AV, BUTENKO VM, STEPHENSON JR. **Genetic vaccination of mice with plasmid encoding the NS1 non-structural protein from tick-borne encephalitis virus and dengue 2 virus**. Virus Genes: 2004, 28(1):85-97).

WHITTEMORE R, Knafk K. **The Integrative reviews: update methodology**. J Adv Nurs. 2005; 52(5): 546-53.

WU SF, LIAO CL, LIN YL, YEH CT, CHEN LK, HUANG YF, CHOU HY, HUANG JL, SHAO MF, SYTWU HK. **Evaluation of protective efficacy and immune mechanisms of Using a non-structural protein NS1 in DNA vaccine against dengue 2 virus in mice**. Vaccine. 2003;21 (25-26):3919-29.

