

Alicerces da Saúde Pública no Brasil 2

Daniela Gaspardo Folquitto
(Organizadora)

Atena
Editora

Ano 2018

Daniela Gaspardo Folquitto
(Organizadora)

Alicerces da Saúde Pública no Brasil

2

Atena Editora
2018

2018 by Atena Editora

Copyright © da Atena Editora

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Diagramação e Edição de Arte: Geraldo Alves e Natália Sandrini

Revisão: Os autores

Conselho Editorial

Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Profª Drª Deusilene Souza Vieira Dall’Acqua – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)

A398 Alicercers da saúde pública no Brasil 2 / Organizadora Daniela Gaspardo Folquitto. – Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2018. – (Alicercers da Saúde Pública no Brasil; v. 2)

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-85-85107-19-2

DOI 10.22533/at.ed.192182708

1. Saúde pública – Brasil. I. Folquitto, Daniela Gaspardo. II. Série.
CDD 362.1

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

O conteúdo do livro e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores.

2018

Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

www.atenaeditora.com.br

E-mail: contato@atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

Saúde é definida pela Organização Mundial da Saúde como “situação de completo bem-estar físico, mental e social e não apenas ausência de enfermidade”. A Saúde Pública compreende um conjunto de medidas executadas pelo Estado para garantir o bem-estar físico, mental e social da população.

Neste contexto a busca pelo conhecimento nas diversas áreas da saúde como fisioterapia, psicologia, farmácia, enfermagem, nutrição, odontologia, meio ambiente são de grande importância para atingir o bem-estar físico, mental e social da população.

A Coletânea “Alicerces das Saúde Pública no Brasil” é um *e-book* composto por 44 artigos científicos que abordam assuntos atuais, como atenção básica, saúde mental, saúde do idoso, saúde bucal, saúde ambiental, cuidados com crianças e neonatos, atividade física, restabelecimento da movimento e capacidade funcional, nutrição, epidemiologia, cuidados de enfermagem, pesquisas com medicamentos entre outros.

Diante da importância, necessidade de atualização e de acesso a informações de qualidade, os artigos escolhidos neste *e-book* contribuirão de forma efetiva para disseminação do conhecimento a respeito das diversas áreas da Saúde Pública, proporcionando uma ampla visão sobre esta área de conhecimento.

Tenham todos uma ótima leitura!

Prof. MSc. Daniela Gaspardo Folquitto

SUMÁRIO

EIXO I - SAÚDE DO IDOSO

CAPÍTULO 1 1

ANÁLISE DA VARIÁVEL DEPENDENTE ASSOCIADA AO DIAGNOSTICADO POR DIABETES EM PACIENTES IDOSOS ENTREVISTADOS PELA PESQUISA NACIONAL DE SAÚDE – PNS (2013) NO RIO GRANDE DO NORTE: UM ESTUDO QUANTITATIVO

Wenderly Pinto Córdula Dionísio de Andrade
Pedro Gilson da Silva
José Vilton Costa

CAPÍTULO 2 13

MANEJO DA HEMORRAGIA DIGESTIVA ALTA EM IDOSO HOSPITALIZADO: UM RELATO DE CASO CLÍNICO

Ionara Raquel Alves Carvalho de Sousa
Eane Jucele Linhares Moraes da Silva
Rebeca de Souza Nogueira
Larissa Melo do Nascimento
Marylane Viana Veloso

CAPÍTULO 3 21

ATENÇÃO À SAÚDE DO IDOSO NA ESTRATÉGIA DE SAÚDE DA FAMÍLIA: ATUAÇÃO DO ENFERMEIRO

Ana Patrícia Fonseca Coelho Galvão
Marina Lobo Matias
Fernando Rodrigo Correia Garcia
Polyana Sousa dos Santos
Maxwell do Nascimento Silva
Wannessa Rhégia Viégas Cunha Duailibe

EIXO II - SAÚDE COLETIVA E EPIDEMIOLOGIA

CAPÍTULO 4 32

COBERTURA VACINAL DO HPV QUADRIVALENTE D1 E D2 NA REGIÃO NORDESTE NO PERÍODO DE 2012 A 2017

Naya Thays Tavares de Santana
Mara Monize Pinheiro Mendes
Terciane Maria Soares
Maysa Aguida Lima Silva
Bruna Furtado Sena de Queiroz
Taciany Alves Batista Lemos

CAPÍTULO 5 39

DENSIDADE DEMOGRÁFICA COMO DETERMINANTE EPIDÊMICO: O CASO DA DENGUE NO ESTADO DE GOIÁS DE 2000 A 2012

Gabriela Bassani Fahl
Juliana Ramalho Barros

CAPÍTULO 6 54

DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO VACINAL DE TRABALHADORES DE EMPRESA PRESTADORA DE SERVIÇO EM DOURADOS/MS

Christiane Benites Pontes
Cassia Barbosa Reis
Arino Sales do Amaral

CAPÍTULO 7	62
DIFUSÃO DA DENGUE NO AMAZONAS	
<i>Renato Ferreira de Souza</i>	
CAPÍTULO 8	71
ENVELHECIMENTO POPULACIONAL E AS POLÍTICAS SOCIAIS NO BRASIL	
<i>Tony José de Souza</i>	
<i>Juliana Fernandes Cabral</i>	
<i>Adila de Queiroz Neves</i>	
<i>José Olímpio dos Santos</i>	
CAPÍTULO 9	84
GEOGRAFIA E MEDICINA: PERSPECTIVAS DE INTERDISCIPLINARIDADES NA SAÚDE COLETIVA	
<i>Larissa Cristina Cardoso dos Anjos</i>	
<i>Adorea Rebello da Cunha Albuquerque</i>	
<i>Antonio de Padua Quirino Ramalho</i>	
<i>Rafael Esdras Brito Garganta da Silva</i>	
CAPÍTULO 10	101
PLANEJAMENTO EDUCATIVO EM SAÚDE COLETIVA: FUNDAMENTADO NO MÉTODO DIALÉTICO DE PAULO FREIRE	
<i>Andréa Kedima Diniz Cavalcanti Tenório</i>	
<i>Ladjane do Carmo de Albuquerque Araújo</i>	
CAPÍTULO 11	108
SAÚDE INDÍGENA E A INTERFACE COM AS POLÍTICAS DE ENFRENTAMENTO DA TUBERCULOSE	
<i>Tony José de Souza</i>	
<i>Marina Atanaka</i>	
<i>José Olímpio dos Santos</i>	
CAPÍTULO 12	118
SATISFAÇÃO DOS USUÁRIOS COM O ATENDIMENTO PRESTADO AO PORTADOR DE HIPERTENSÃO NAS UNIDADES DE SAÚDE DA FAMÍLIA EM UM MUNICÍPIO DO AGRESTE PERNAMBUCANO	
<i>Rosalva Raimundo da Silva</i>	
<i>Wanessa da Silva Gomes</i>	
CAPÍTULO 13	132
SPATIAL DISTRIBUTION OF THE LUTZOMYIA (NYSSOMYIA) WHITMANI (DIPTERA: PSYCHODIDAE: PHLEBOTOMINAE) AND AMERICAN CUTANEOUS LEISHMANIASIS (ACL), IN VIEW OF ENVIRONMENTAL CHANGES IN THE STATES OF THE LEGAL AMAZON, BRAZIL	
<i>Simone Miranda da Costa</i>	
<i>Mônica Avelar Figueiredo Mafra Magalhães</i>	
<i>Elizabeth Ferreira Rangel</i>	
CAPÍTULO 14	146
ANTICOAGULAÇÃO ORAL E FIBRILAÇÃO ATRIAL: COMPLICAÇÕES RELACIONADAS À TERAPIA E O IMPACTO PARA A SAÚDE	
<i>Ariana Rodrigues da Silva Carvalho</i>	
<i>Alcirley de Almeida Luiz</i>	
<i>Gabriella França Pogorzelski</i>	
<i>Reginaldo dos Santos Passoni</i>	
<i>Letícia Katiane Martins</i>	
<i>Tomás Machado Lacerda</i>	

EIXO III - SAÚDE BUCAL

CAPÍTULO 15 **159**

DIAGNÓSTICO E TRATAMENTO DE MEDIASTINITE DESCENDENTE NECROSANTE POR INFECÇÃO ODONTOGÊNICA: ESTUDO COMPARATIVO ENTRE PAÍSES DE PREVALÊNCIA DIVERGENTES

Josfran da Silva Ferreira Filho
Caio Furlan Monteiro Moura
Adjair Jairo de Souza
Breno Souza Benevides
Mariana Canuto Melo de Souza Lopes
Mário Igor Pessoa Serpa Damasceno
Isadora Cristina Rameiro da Silva
Sormani Bento Fernandes de Queiroz
Fabrcio Bitu Sousa

EIXO IV - PESQUISA

CAPÍTULO 16 **168**

GABAPENTINA REVERTE PARÂMETROS INFLAMATÓRIOS NA COLITE INDUZIDA POR ÁCIDO ACÉTICO EM CAMUNDONGOS

José Victor do Nascimento Lima
Cynthia Maria Carvalho Pereira
Diva de Aguiar Magalhães
Stefany Guimarães Sousa
Tarcisio Vieira de Brito
Jalles Arruda Batista
André Luiz dos Reis Barbosa

CAPÍTULO 17 **180**

ISOPULEGOL APRESENTA AÇÃO ANTI-INFLAMATÓRIA EM ROEDORES

Deyna Francélia Andrade Próspero
Itamara Campelo dos Santos Miranda
Camila Leyelle Sousa Neves Rocha
Everton Moraes Lopes
Rômulo Barros dos Santos
Adriana Cunha Souza
Antônio Carlos dos Reis Filho
Aline Raquel de Sousa Ibiapina
Douglas Soares da Costa
Daniele Martins de Sousa Oliveira
Fernanda Regina de Castro Almeida

CAPÍTULO 18 **192**

TOLERÂNCIA E ACEITAÇÃO DA PREPARAÇÃO ALCOÓLICA PARA HIGIENIZAÇÃO DAS MÃOS POR PROFISSIONAIS DA SAÚDE EM UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA

Mayara Aparecida Passaura da Luz
Debora Cristina Ignácio Alves
Raíssa Ottes Vasconcelos
Maria Aparecida Andriolo Richetti

EIXO V – PSICOLOGIA

CAPÍTULO 19 **200**

GESTALT-TERAPIA E OBSTETRÍCIA: DIÁLOGOS POSSÍVEIS

Maysa Milena e Silva Almeida

*Jadir Machado Lessa
Bianca Galván Tokuo*

EIXO VI - NUTRIÇÃO ESPORTIVA

CAPÍTULO 20 218

ANÁLISE DE SÓDIO EM SUPLEMENTOS ALIMENTARES ISOLADO E COMBINADOS EM RELAÇÃO AO PERMITIDO PELA ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE

*Layane dos Santos Solano
Ana Paula Gomes da Cunha
Daniele Alves de Sousa
Raimundo Nonato Cardoso Miranda Junior*

EIXO VII - DIAGNÓSTICO CLÍNICO

CAPÍTULO 21 222

CISTO ÓSSEO SIMPLES: CARACTERIZAÇÃO CLÍNICO-DIAGNÓSTICA E TERAPÊUTICA

*Bruno da Silva Gaspar
Breno Souza Benevides
Rafael Linard Avelar*

SOBRE A ORGANIZADORA 227

DIFUSÃO DA DENGUE NO AMAZONAS

Renato Ferreira de Souza

Fundação de Vigilância em Saúde (FVS)

Manaus - Amazonas

RESUMO: A epidemia de dengue até então era restrita à capital do Amazonas, porém a partir de 2009 a doença ocorre em outras cidades do estado com registros de epidemias, em lugares até então caracterizados como barreira de difusão. Para entender como ocorre essa difusão da dengue no Amazonas, esse estudo teve como base a teoria de difusão de doenças associada à dinâmica da circulação de pessoas em diferentes regiões do estado. Foram analisados casos de dengue numa série histórica de 2009 a 2014 que compreende o período de “interiorização” da dengue no Amazonas. Essa interiorização da doença é classificada como Difusão por Expansão e Relocalização, devido à dinâmica de diferentes sistemas socioambientais encontrados no Amazonas, tais como grandes empreendimentos do Gasoduto Coari-Manaus e regiões de influências inclusive com outras unidades da federação que contribuíram para a intensificação da circulação de pessoas entre os municípios amazonenses.

PALAVRAS-CHAVE: Difusão; Dengue; Amazonas.

ABSTRACT: The epidemic of dengue until then was restricted to the capital of the Amazon, but

from 2009 the disease occurs in other cities of the state with records of epidemics, places previously characterized as diffusion barrier. To understand how this diffusion of dengue occurs in the Amazon, this study was based on the theory of disease diffusion associated with the dynamics of the circulation of people in different regions of the state. Dengue cases were analyzed in a historical series from 2009 to 2014, which includes the period of “internalization” of dengue in Amazonas. This internalization of the disease is classified as Expansion Diffusion and Relocation, due to the dynamics of different socioenvironmental systems found in Amazonas, such as large ventures of the Coari-Manaus Gas Pipeline and regions of influences, including other units of the federation that contributed to the intensification of circulation of people among the Amazonian municipalities.

KEYWORDS: Diffusion; Dengue; Amazonas.

1 | INTRODUÇÃO

O ambiente é constantemente transformado pelo homem em decorrência do desenvolvimento científico e tecnológico. Nesse contexto o ser humano constrói ambientes sociais que se relacionam através de redes entre indivíduos ou grupos sociais fazendo com

que a saúde e os problemas de saúde sejam construídos socialmente através de fatores que envolvem a biologia humana, o ambiente, os modos de vida e o próprio sistema de serviços de saúde, o que significa dizer determinação social da saúde (Peiter *et al.*, 2006, p. 13; Guimarães, R. B., Pickenhayn, J. A. & Lima, S. do C., 2014, p. 81).

Dessa forma, para Nogueira & Remoaldo (2010, p. 38) a Geografia da Saúde se revela como uma plataforma metodológica que consegue articular e integrar vários domínios científicos, incorporando assim, a dimensão espacial no estudo da saúde.

“A saúde é hoje entendida não como um conceito objetivo ou como um estado de expressão exclusivamente biológico mas, antes, como um modelo complexo em que a qualidade de vida individual e as suas componentes psíquicas e sociais, reflexos dos “estilos de vida”, são cada vez mais relevantes. Mais do que uma definição ligada exclusivamente à medicina, a saúde deve ser entendida numa dimensão sociocultural. A saúde está ligada, de forma muito estreita, com o bem-estar e o desenvolvimento” (SANTANA, 2014, p. 22).

A partir de 1970 a dengue surge como uma doença re-emergente no Brasil, devido a falhas na vigilância epidemiológica e por mudanças socioambientais devido a acelerada urbanização do país neste período, produzindo relações sociais que acabam localizando os grupos mais pobres em áreas ambientalmente impróprias para moradia (Souza, 2010, p.15). No Amazonas, a capital foi uma cidade que teve uma expansão urbana acelerada entre 1980 a 2000 criando muitos bairros com ineficiente saneamento básico.

“O espaço urbano se expandiu tendo os igarapés num dado momento, como obstáculos e no outro, como possibilidades. Aos poucos a cidade vai se derramando sobre a floresta ao longo das margens do rio Negro e em direção ao norte. Manaus é mais obra de improvisação do homem, nasceu sob o fluxo de forças que não revelam ter uma noção do significado, uma aventura e uma improvisação que continua no tempo, sem uma tendência orientadora e disciplinada” (VALLE & OLIVEIRA, 2003, p. 154).

Segundo Souza & Albuquerque (2013, p. 30) existem áreas de Manaus que não apresentam sistema de abastecimento de água e coleta regular de lixo configurando-se como áreas de risco para proliferação da doença nas zonas norte e leste da cidade. Posteriormente, outras cidades amazonenses (Manacapuru, Itacoatiara, Tefé, Coari, Tabatinga, Humaitá e Lábrea) tiveram uma expressiva expansão urbana acelerada nos últimos quinze anos.

“... Entretanto, Saúde Pública e ambiente estão intrinsecamente influenciadas pelos padrões de ocupação do espaço: não basta descrever as características das populações, mas é necessário localizar o mais precisamente possível onde estão acontecendo os agravos, que serviços a população está procurando, o local de potencial risco ambiental e as áreas onde se concentram situações sociais vulneráveis” (CARVALHO, PINA & SANTOS, 2000, p. 18).

É este cenário de contraste urbano, profundamente segregado e diferenciado em termos de espaço e de salubridade, com elevada mobilidade dos seus habitantes que atrai, por necessidade, a atenção dos higienistas e de alguns geógrafos com

preocupações sanitárias (Nossa, 2005, p. 21). Nessa perspectiva, os estudos de geografia da saúde no Amazonas são recentes, sendo que os estudos sobre geografia e dengue datam do final da primeira década desse século. Esse estudo analisa a difusão da dengue no Amazonas, identificando os fluxos dessa difusão, contribuindo para o entendimento do comportamento espaço-temporal da doença.

2 | METODOLOGIA

A proposta metodológica desse trabalho consiste em adotar um modelo de difusão da dengue no Amazonas levando em consideração os estudos formulados por Haggett (2000) sobre a Teoria de Difusão de Doenças. Esse geógrafo classificou três maneiras distintas de difusão das epidemias tendo como base o trabalho pioneiro do suíço Hagerstrand sobre padrões conhecidos como ondas de difusão.

Foram analisados os dados de casos confirmados de dengue obtidos do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) disponibilizados pela Fundação de Vigilância em Saúde (FVS) do Amazonas.

Esses dados foram analisados em uma série histórica de 2009 a 2014 por considerar que a epidemia de dengue ocorre em outros municípios a partir de 2009. Esses dados foram tabulados e calculados em taxa de incidência para realizar o mapeamento.

“(...) é possível analisar a incidência de dengue por meio de uma distribuição espacial, gerando mapas que servirão como ferramentas úteis para planejar políticas públicas de saúde. Daí a importância da Geografia da Saúde em produzir mapas que possam representar o espaço promotor da saúde” (SOUZA, 2011, p. 156).

O software de geoprocessamento usado foi o ArcGis versão 10.1, utilizando como técnica computacional, o modelo de gravitação de Huff para fazer as análises espaço-temporais. Essa técnica de mapeamento foi aplicada para criar uma superfície de probabilidades, gerando regiões de difusão da dengue no estado do Amazonas.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Esse estudo tem como objetivo aplicar a Teoria da Difusão de Haggett (2000), adaptada ao estudo de doenças na perspectiva da geografia da saúde. A partir daí, identificar os fatores que contribuem para o padrão espacial e a velocidade de disseminação da dengue no estado do Amazonas.

“Pautada nas categorias espaço e tempo, a interpretação dos estudos de difusão passa pela compreensão dos fatores que contribuem para a distribuição espacial da doença no tempo e visa a buscar o entendimento das associações entre a ocorrência das doenças e os elementos que constituem o espaço habitado pelo homem. Estes estudos consideram a história natural da doença em questão e surgiram em busca das explicações para o desencadeamento e a propagação das epidemias, com vistas a revelar o potencial risco que cada doença infecciosa possui de se disseminar nas populações humanas” (BARRETO, *et al.*, 2008, p. 280).

A partir da década de 50, o conceito de difusão ocupa um lugar central na investigação geográfica, podendo o processo evocar três maneiras distintas: difusão por expansão, difusão por realocização e difusão por combinação dos processos de expansão e realocização. Na primeira maneira, *difusão por expansão*, com particular aplicação na investigação da difusão da informação de informação e patologias infecciosas, o evento a ser difundido permanece na região de origem, podendo mesmo verificar-se a sua intensificação à medida que novas áreas vão sendo ocupadas em períodos de tempo subseqüentes. A segunda maneira diz respeito à difusão por realocização, envolvendo igualmente a propagação espacial dos eventos a serem adotados, com abandono da área inicial, progredindo o fenômeno para novas áreas. A última refere-se a uma combinação dos dois tipos descritos anteriormente, considerando que os eventos se disseminam partindo de um ponto central, em direção a uma das margens, e não necessariamente em todos os sentidos. (Nossa, 2005, pp. 37-38; Barreto, *et al.*, 2008, p. 283).

No Amazonas, os primeiros focos de *Aedes aegypti* foram detectados em dois bairros de Manaus em novembro de 1996, sendo que em 1998 a infestação atingia vinte e um bairros (Souza, 2010, p. 27). Até o ano de 2008 as epidemias de dengue no Amazonas eram restritas a capital por ter as condições ideais para propiciar a proliferação do vetor através das características geográficas do lugar, resultando em um cenário de ocorrência de epidemias. A partir de 2009, essas mesmas características fizeram com que a difusão da dengue atingisse outras cidades amazonenses.

O crescimento urbano não orientado, com surgimento de bairros sem infraestrutura adequada, clima quente e úmido, a intensificação da circulação de pessoas e o aumento de número de criadouros do vetor da dengue são alguns dos fatores que contribuíram para que as epidemias ocorressem em alguns municípios do Amazonas, onde a incidência da doença ultrapassa 300 casos confirmados por 100.000 habitantes em sete municípios, mais a capital, no período de 2009 a 2014 conforme a tabela 1.

MUNICÍPIO	2009	2010	2011	2012	2013	2014	Média da Incidência
Manaus	588	2.819	50.480	2.623	12.914	1.432	655,3
Itacoatiara	0	32	1.120	3	39	443	314,2
Manacapuru	1	42	1.319	71	158	6	312,6
Coari	188	439	278	19	758	123	396,0
Tefé	0	306	1.670	43	105	158	618,9
Tabatinga	0	1	131	119	281	786	420,2
Humaitá	423	655	28	46	271	59	558,5
Lábrea	33	302	443	13	25	8	365,5

Tabela 1 – Casos confirmados de dengue e média da incidência entre 2009 a 2014 nos municípios do Amazonas

Fonte: FVS, organizado pelo autor

A alta incidência corresponde a uma taxa maior que 300 casos por 100.000 habitantes conforme classificação do Programa Nacional de Controle da Dengue – PNCD. A taxa de incidência estima o risco de ocorrência de casos de dengue em

períodos epidêmicos numa determinada população em intervalo de tempo determinado.

Obtendo a média de incidência dos casos confirmados de dengue, nos municípios amazonenses no período de 2009 a 2014, observa-se que os municípios com alta incidência são: Manaus (655,3 casos), Tefé (618,9 casos), Humaitá (558,5 casos), Tabatinga (420,2 casos), Coari (396,0 casos), Lábrea (365,5 casos), Itacoatiara (314,2 casos) e Manacapuru (312,6 casos). Dessa forma, esses dados permitem mapear o processo de difusão espacial por ondas recorrentes de dengue no Amazonas.

O Amazonas é o maior estado do Brasil com 1.559.148,9 km² com características geográficas distintas, permitindo múltiplas dimensões de análise. É dividido em quatro mesorregiões geográficas, conforme a figura 1, sendo que a difusão da dengue se estendeu em três mesorregiões no período de 2009 a 2014.

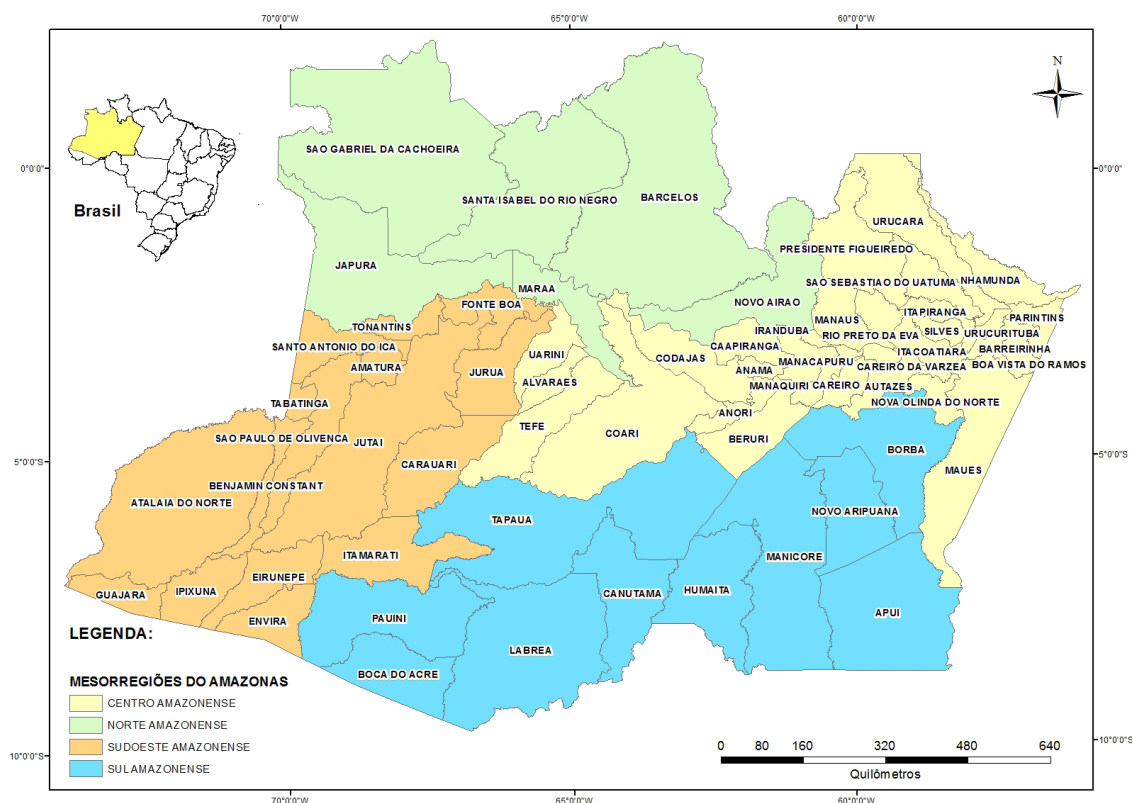


Figura 1 – Mapa das mesorregiões geográficas do Amazonas

Fonte: Organizado pelo autor

Com base na figura 2, a primeira mesorregião onde ocorreu a difusão da dengue foi o Centro-Amazonense, onde o ponto inicial da doença no estado foi a capital. Conforme o Censo Demográfico 2010 do IBGE, Manaus possui uma população de 1.802.525 habitantes. A partir desse ponto a onda epidêmica atingiu a cidade de Coari no ano de 2010. Coari possui uma população de 75.905 habitantes, registrando nesse ano uma alta taxa de incidência de 577,9 casos.

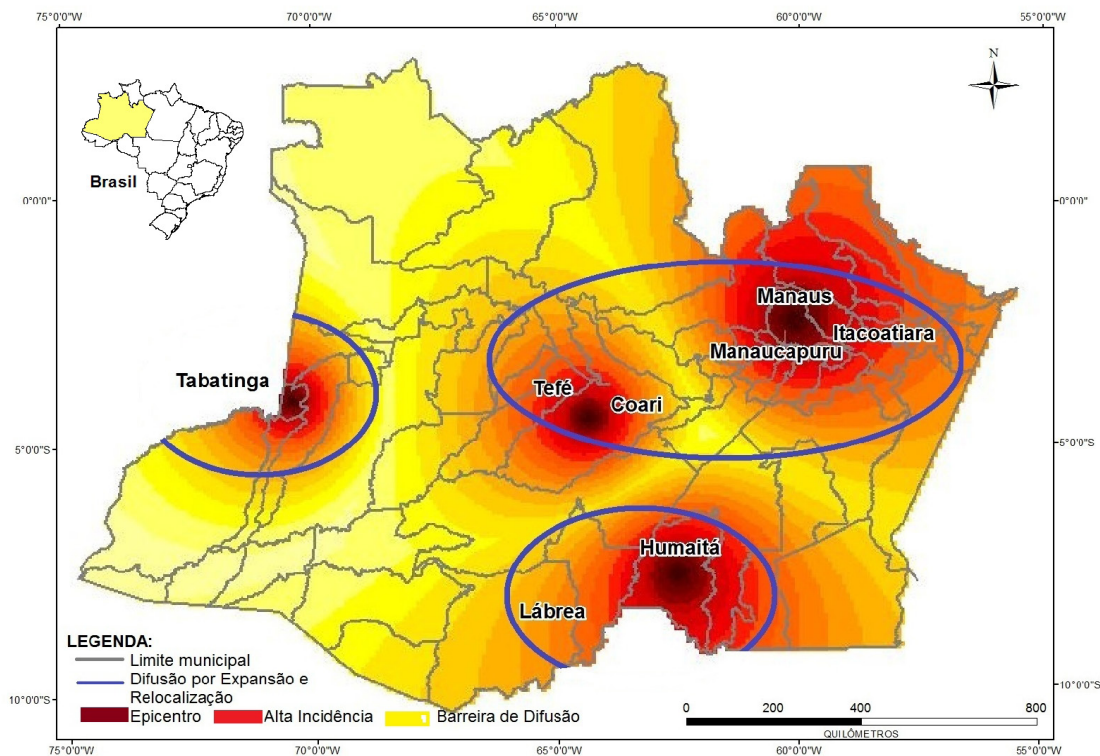


Figura 2 – Mapa de Difusão da Dengue no Amazonas

Fonte: Organizado pelo autor

Apesar de estar localizada distante da capital a aproximadamente 365 km em linha reta, onde o acesso é por via aérea ou fluvial, a circulação de pessoas entre essa cidade e a capital se intensificou nesse período graças ao advento do gasoduto. Com capacidade para transportar 10,5 milhões de metros cúbicos de gás, o gasoduto entrou em operação no ano de 2008, transportando o gás produzido na Província de Urucu, em Coari (AM) até a capital amazonense.

Dessa forma, o processo de difusão da dengue se dá de maneira hierárquica ou em cascata, pois se refere a um advento que dissemina a doença de um grande centro (Manaus) em direção a um centro secundário (Coari). Apesar de distantes, mas estão interligados por redes de circulação. Esse padrão de difusão da doença é classificado como Difusão por Expansão.

Observa-se no Amazonas que a barreira de difusão de doenças acaba sendo vencida na medida em que é intensificada a circulação de pessoas entre os lugares.

Além disso, esse processo de difusão acaba sendo combinado com a Difusão por Relocalização, pois a onda epidêmica do ano de 2011 atinge outras cidades do entorno do epicentro da difusão. Um dos fatores que contribuíram para que a cidade de Tefé com 61.399 habitantes fosse atingida pela difusão da doença, foi a intensificação da mobilidade populacional com a cidade de Coari, em decorrência do gasoduto. Também a mobilidade populacional foi importante na difusão da doença para as duas cidades da Região Metropolitana de Manaus, pois tanto Itacoatiara com 86.840 habitantes, como Manacapuru com 85.144 habitantes, têm acesso à capital do estado via terrestre. A rodovia estadual AM 010 liga Manaus a Itacoatiara, enquanto que a rodovia AM 070 liga Manaus a Manacapuru. A intensificação da circulação de

pessoas entre Manacapuru e Manaus se dar principalmente com a construção da Ponte Rio Negro, inaugurada em 24 de outubro de 2011.

A pesar de existir políticas públicas que orientam a adoção de medidas de controle da dengue em Manaus, a sociedade precisa ser sensibilizada que a doença pode ser evitada por meio de prevenção. Dessa forma, não devemos esquecer que tanto o poder público quanto a população têm influência no número de casos da doença. Quando as políticas públicas com o apoio da população são eficientes, elas contribuem para diminuir o risco de epidemia. Infelizmente o que ocorre no Amazonas é que com a mudança de gestão pública, tais políticas não têm continuidade, havendo necessidade de serem retomadas.

Ainda com base na figura 2 acima, no ano de 2009 a onda epidêmica atinge o Sul-Amazonense, mais precisamente na cidade de Humaitá. Com uma população de 44.116 habitantes, Humaitá registrou nesse ano uma alta incidência de 956,4 casos. Nessa mesorregião ocorre o mesmo padrão de difusão da dengue existente no Centro-Amazonense, porém o grande centro vai ser o estado vizinho, pois a capital de Rondônia é o ponto inicial da doença.

A mobilidade populacional das cidades do sul do Amazonas com Porto Velho (Rondônia) é intensa, perdendo apenas para a capital do estado. A Difusão por Expansão que ocorre em Porto Velho, cidade em epidemia de dengue nesse período, contribui para atingir a cidade amazonense de Humaitá. Nos anos de 2010 e 2011, ondas epidêmicas atingem outra cidade do Sul-Amazonense, caracterizando o padrão de difusão dessa mesorregião como sendo combinado com a Difusão por Relocalização: Lábrea é uma cidade com uma população de 37.574 habitantes, registrando no ano de 2011 uma alta incidência de 1.179,0 casos.

O Sudoeste Amazonense é atingido por último pela difusão da doença. Tabatinga (Alto Solimões) é uma cidade com 52.279 habitantes sendo uma das mais distantes geograficamente em relação à capital do estado, com aproximadamente 1.110 km em linha reta. O ponto inicial da doença nessa região é a cidade colombiana de Letícia. Essa cidade faz fronteira com a cidade amazonense de Tabatinga. Entre elas a mobilidade populacional é intensa. Recentemente, a fragilidade do sistema público de saúde do país vizinho, mais o precário saneamento básico de Letícia, contribuíram para que a difusão da doença atingisse Tabatinga no ano de 2013. No ano de 2014 a cidade de Tabatinga registrou uma alta incidência de 1.500 casos.

A barreira de difusão da dengue é superada na medida em que a doença avança nos municípios do Amazonas. O modelo de difusão adotado nesse estudo não se restringe apenas à difusão hierarquizada, pois a propagação do evento não está relacionada com a área inicial (Manaus), mas também está relacionada com outras áreas de influência, como por exemplo Sul do Amazonas com Porto Velho e Tabatinga com Letícia, na fronteira.

Atualmente verifica-se essa Difusão por Expansão e Relocalização em outra região de influência no Amazonas. Recentemente o município de Guajará (Sudoeste Amazonense) encontra-se em epidemia de dengue, considerando que é intensa a mobilidade de pessoas com o estado vizinho do Acre, que também encontra-se em epidemia da doença.

4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

A interiorização da dengue no Estado do Amazonas deve-se principalmente à intensificação da mobilidade humana fora da capital. As outras cidades passaram a desempenhar funções que promovem a circulação tanto de pessoas como de mercadorias, proporcionando uma expansão urbana acelerada nessas cidades e que resulta em ambientes sem infraestrutura adequada, sem saneamento básico, condições estas que contribuem para o aumento no número de criadores do vetor da dengue.

A Difusão da Dengue numa perspectiva de análise multiescalar permite identificar os facilitadores de difusão da doença. A característica geográfica do Amazonas como o clima equatorial quente e úmido, o processo de urbanização das cidades e a circulação de pessoas contribuem para o padrão de Difusão por Expansão e Relocalização.

Até então, antes da série histórica dos casos confirmados de dengue nesse estudo, a dengue era uma doença restrita à capital do Amazonas. Porém, as ondas epidêmicas que ocorreram em outros municípios devem-se a dois fatores principais que contribuíram para a intensificação da mobilidade humana entre esses municípios: o Gasoduto Coari-Manaus e o surgimento de regiões de influência.

Com relação ao Gasoduto, muitos trabalhadores, principalmente da capital do estado, deslocavam-se periodicamente entre Coari e Manaus, sendo a capital área de risco de epidemia da dengue. Essa circulação contribuiu para expandir a doença para essa região.

Esse estudo demonstra três regiões de influência dentro do Amazonas. A primeira na Região Metropolitana de Manaus onde a difusão da dengue atinge duas importantes cidades: Itacoatiara e Manacapuru que possuem em nível local, certa expressividade na circulação de pessoas, pois são interligadas via terrestre. A segunda região de influência encontra-se no sul do Amazonas com certa circulação de pessoas com a capital do estado vizinho, Rondônia, área de epidemia de dengue. E a terceira, na região de fronteira, onde a cidade de Tabatinga tem circulação de pessoas com a cidade colombiana de Leticia que é área de risco de epidemia da doença.

Entender como a dengue se difunde no Amazonas é uma forma de direcionar ações para controle da doença. Além dos fatores abordados nesse estudo, que contribuem para a interiorização da dengue no estado, o ambiente desempenha papel importante na proliferação do vetor da doença. Recentemente, as grandes enchentes que ocorrem no Amazonas tendem a aumentar os criadouros do vetor, haja vista que o mosquito *Aedes aegypti* está presente em trinta e dois municípios, ou seja, mais de 51% dos municípios do estado.

REFERÊNCIAS

BARRETO, F.; TEIXEIRA, M. da G.; BARRETO, M. L.; BARCELLOS, C. Difusão Espacial

de Doenças Transmissíveis: Uma importante perspectiva de análise epidemiológica a ser resgatada. In: BARCELLOS, C. **A geografia e o contexto dos problemas de saúde**. Rio de Janeiro: Abrasco/ICICT/EPSJV, 2008.

CARVALHO, M. S., PINA, M. de F. & SANTOS, S. M. dos. **Conceitos básicos de Sistemas de Informação Geográfica e Cartografia aplicados à saúde**. Brasília: Organização Panamericana da Saúde/Ministério da Saúde, 2000.

GUIMARÃES, R. B., PICKENHAYN, J. A. & LIMA, S. do C. **Geografia e Saúde: sem fronteiras**. Uberlândia: Assis Editora, 2014.

HAGGETT, P. **The Geographical Structure of Epidemics**. Oxford: Oxford University Press, 2000.

IBGE. **Censo Demográfico 2010**. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/tabelas_pdf/total_populacao_amazonas.pdf>

NOGUEIRA, H. & REMOALDO, P. C. **Olhares geográficos sobre a saúde**. Lisboa: Edições Colibri, 2010.

NOSSA, P. N. M. de S. **Abordagem geográfica da oferta e consumo de cuidados de saúde**. Tese (doutorado). Universidade do Minho. Instituto de Ciências Sociais. Minho, 2005.

PEITER, P. C., BARCELLOS, C., IÑIGUEZ-ROJAS, L. B., GONDIM, G. M. de M. Espaço geográfico e Epidemiologia. In: BRASIL. Ministério da Saúde. **Abordagens espaciais na saúde pública**. Brasília: Ministério da Saúde, 2006 (Série Textos Básicos de Saúde).

SANTANA, P. **Introdução à Geografia da Saúde: território, saúde e bem-estar**. Coimbra: Imprensa da Universidade de Coimbra, 2014.

SOUZA, R. F. de & ALBUQUERQUE, A. R. da C. Abordagem geográfica em saúde aplicada ao controle vetorial da dengue em Manaus/AM. In: OLIVEIRA, J. A. de. **Espaço, saúde e ambiente na Amazônia: ensaios de geografia da saúde**. 1ª ed. São Paulo: Outras Expressões, 2013.

SOUZA, R. F. de. **Mapeamento da incidência de dengue em Manaus (2008): estudo da associação entre fatores socioambientais na perspectiva da Geografia da Saúde**. Revista Somanlu, ano 11, n.2, jul./dez. 2011. Disponível em:< <http://www.periodicos.ufam.edu.br/index.php/somanlu/article/view/527/355>>

_____. **Associação entre fatores socioambientais e a presença do vetor da dengue: uma perspectiva da Geografia da Saúde na cidade de Manaus**. Dissertação (mestrado em geografia). Manaus: Universidade Federal do Amazonas, 2010.

VALLE, A. de S. & OLIVEIRA, J. A. de. A cidade de Manaus: análise da produção do espaço urbano a partir dos igarapés. In: OLIVEIRA, J. A. de. et al. **Cidade de Manaus: visões interdisciplinares**. Manaus: EDUA, 2003.

SOBRE A ORGANIZADORA

DANIELA GASPARDO FOLQUITTO

Coordenadora do curso de farmácia das Faculdades Integradas dos Campos Gerais – CESCAGE. Docente no curso de farmácia nas disciplinas de Botânica, Farmacognosia e Estágio Supervisionado em Análises Clínicas, Bacharel em Farmácia-Bioquímica pela Universidade Estadual de Londrina (UEL), Especialista em Farmácia Hospitalar (IPH-SP) e Especialista em Microbiologia Clínica (PUC-PR) Mestre e Doutoranda em Ciências Farmacêuticas pela Universidade Federal do Paraná (UFPR). Possui experiência com o desenvolvimento de pesquisas na área de fitoquímica.

Agência Brasileira do ISBN

ISBN 978-85-85107-19-2



9 788585 107192