

# V Seminário de Iniciação Científica

Talentos da Ciência e Tecnologia em ação

☰ Dias 26 e 27 de setembro de 2019

📍 Auditório e Pátio - Unidade II



## **BIG DATA EM SAÚDE: AVALIAÇÕES DE BASES DE DADOS DO SUS DIRECIONADAS PARA TOMADA DE DECISÃO PARA AS AÇÕES EM DENGUE NO ESTADO DO PARÁ**

Daniela Morais Silva<sup>1</sup> – Unifesspa *e-mail: daniela.morais@unifesspa.edu.br*

Isabella Piassi Godói<sup>2</sup> - Unifesspa *e-mail: isabellapiassi@unifesspa.edu.br*

**Agência Financiadora:** CNPq

**Eixo Temático/Área de Conhecimento:** Saúde Coletiva, Epidemiologia

### **1. INTRODUÇÃO**

A dengue é uma doença infecciosa ocasionada pelo vírus do dengue (DENV) que se dispõe em quatro sorotipos (DENV1-4) transmitido por mosquitos do gênero *Aedes*, sendo considerada uma das mais importantes arboviroses no mundo atingindo, em sua maioria, países tropicais e subtropicais (OMS, 2012).. Esta arbovirose é considerada como um importante desafio para a saúde pública, com uma estimativa de 3,97 bilhões de pessoas em risco no mundo (GODOI, 2018). A dengue grave problema de saúde pública no Brasil e endêmica em todas as regiões do país, com notificação obrigatória ao Sistema de Informações de Agravos de Notificação (SINAN)(BRASIL, 2016).

De acordo com o Sistema de Informações de Agravos de Notificação (SINAN), aproximadamente, 9,5 milhões de casos de dengue foram notificados entre 2000 e 2015 no Brasil, com o número de casos notificados aumentando de aproximadamente 696.000 em 2002 para 1,68 milhões de casos em 2015 (BRASIL, 2016; GODOI, 2018).

Esta arbovirose apresenta-se, principalmente, sob as manifestações clínicas de dengue clássica e hemorrágica. A dengue clássica é a mais frequente dentre os indivíduos infectados pelo vírus do dengue (DENV) e pode desencadear febre ( $\geq 38,5^{\circ}\text{C}$ ), dores de cabeça, vômito, manchas avermelhadas na pele e dores articulares, com duração entre sete e 10 dias. A dengue grave é a manifestação mais grave da doença, e pode desencadear sangramentos, dentre eles epistaxe, gengivorragia, metrorragia, hematêmese, e melena, podendo levar a internações e a morte (BRASIL, 2011; BRASIL, 2013).

Big Data define-se como uma quantidade de dados suficientemente grande que leve a uma mudança nas formas tradicionais de análise de dados. No cenário da saúde destaca-se às necessidades crescentes de se identificar e demonstrar o impacto epidemiológico e, nos últimos anos, econômico associados aos agravos em saúde principalmente associados à perspectiva do Sistema público de saúde, no qual com recursos limitados apresenta inúmeras demandas em saúde. A utilização de abordagens aplicadas a big data em estudos e projetos na área da saúde tem o potencial de contribuir em análises econômicas e epidemiológicas que demandam um considerável quantitativo de informações (ex: n° de pacientes, consumo de itens em saúde) com ganhos em termos, principalmente, financeiros e de tempo (CHIAVEGATTO FILHO,2015).

Mediante ser uma infecção endêmica no Brasil e sua relevância clínica e epidemiológica, o presente estudo tem como objetivo demonstrar o cenário epidemiológico e econômico da dengue no Estado do Pará a partir da estratégia metodológica de Big Data.

---

<sup>1</sup>Graduanda em Saúde Coletiva - Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará

<sup>2</sup>Doutora em Medicamentos e Assistência Farmacêutica - UFMG/University of Strathclyde - Professora Titular Adjunta da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (FASC/IESB/Unifesspa). Coordenadora do Projeto Big Data em Saúde: Avaliações de Bases de Dados do SUS Direcionadas Para Tomada De Decisão Para As Ações Em Dengue No Estado Do Pará

# V Seminário de Iniciação Científica

## Talentos da Ciência e Tecnologia em ação

📅 Dias 26 e 27 de setembro de 2019

📍 Auditório e Pátio - Unidade II



## 2. MATERIAS E MÉTODOS

Este projeto faz parte de um projeto “guarda-chuva” intitulado Avaliações Farmacoeconômicas da Dengue no Brasil desenvolvido na Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) vinculado projeto de doutorado da professora coordenadora. O projeto “guarda-chuva” dispõe de uma coorte retrospectiva aberta de todos os pacientes que utilizaram serviços SUS (atendimento ambulatorio e hospitalização) para dengue e dengue grave entre janeiro de 2000 e dezembro de 2015 no Brasil. Adicionalmente, foram avaliados todos os óbitos registrados por dengue (CID:A90) e dengue grave (CID:A91), bem como os gastos a estes associados apenas ao Estado do Pará (incluído todos os municípios) durante 16 anos (2000-2015), na perspectiva do SUS. Esta coorte foi obtida a partir da estratégia de Big Data linkage a partir do pareamento de registros advindos de diferentes bases administrativas do SUS contemplando todos os indivíduos do Estado do Pará que utilizaram o serviço público para o tratamento desta arbovirose. O Estado do Pará tem população estimada de 8.513.497 pessoas segundo o último censo do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em 2018. Possui 144 cidades e 12 macrorregiões integradas (Baixo-Amazonas, Guajará, Tapajós, Xingu, Araguaia, Carajás, Marajó, Tocantins, Rio Caeté, Gamá, Rio Capim, Lago do Tucuruí)(IBGE, 2018). O Estado do Pará apresenta temperatura média de 26° ao ano (INMET, 2019).

A partir da abordagem Big Data foi construída uma coorte incluindo todos os registros aplicados a dengue (74500457, 74300440, 0303010010) e dengue grave (74300628, 74500627, 0303010029) advindos dos registros do Sistema Informação de Hospitalares (SIH/SUS) do SUS associados a internações e seus gastos (USD) com tratamento para esta infecção no período de 2000 a 2016. Todas as tabulações e análises foram conduzidas no Microsoft Excel 2010.

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram identificados 64.898 indivíduos, sendo 64.006 com dengue e 892 que foram notificados pelo SUS e registrados através do Sistema de Informações Hospitalares (SIH). Destes registros 65.929 hospitalizações foram decorrentes da dengue e dengue grave, respectivamente, entre os anos de 2000 a 2015, na perspectiva do SUS. Para maioria dos casos verificados o grupo do gênero feminino representando 51,76% e 50,78% para dengue e dengue grave, respectivamente. O grupo de indivíduos entre 15 a 24 anos representou 24,5% dos casos de dengue e 23,7% de dengue grave entre indivíduos entre 5 a 14 anos, conforme apresentado na tabela abaixo.

Tabela 1: Características da População: Perfil de Dengue e Dengue Grave no Estado do Pará 2000-2015

Variável	Dengue	Dengue grave
Nº indivíduos (n)	64.006	892
<i>Gênero(%)</i>		
Masculino	47.68	48.65
Feminino	51.76	50.78
NA	0.55	0.56
<i>Frequência por faixa etária (%)</i>		
< 1	0.84	3.1
1 – 4	3.45	6.2
5 – 14	14.3	23.7
15 – 24	24.5	18.5
25 – 34	20.2	17.1
35 – 44	13.9	12

# V Seminário de Iniciação Científica

Talentos da Ciência e Tecnologia em ação

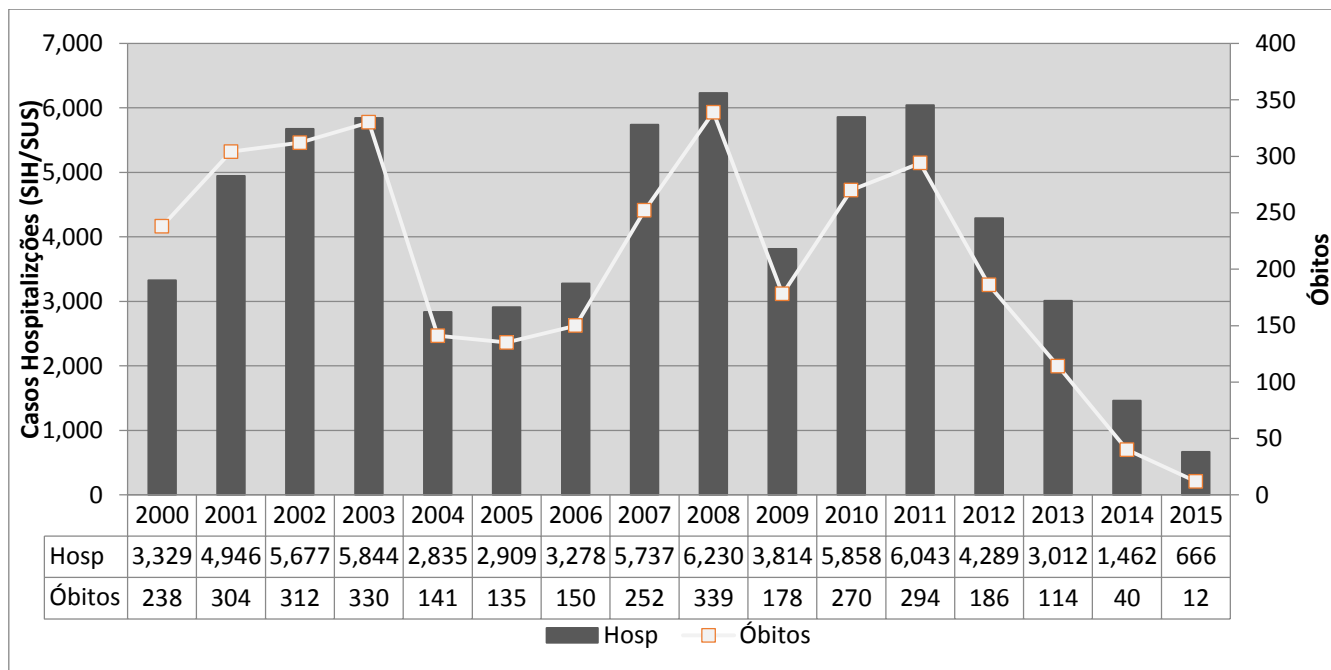
☑ Dias 26 e 27 de setembro de 2019

📍 Auditório e Pátio - Unidade II



45-54	9.9	7.6
55-64	6.5	6.2
65-74	4	3.8
75-84	1.7	1.2
≥ 85	0.5	0.3
Nº	65.929	916
<i>Hospitalizações(n)</i>		
*Nota: NA = Não aplicado		

O número de casos de hospitalizações e óbitos nos 16 anos foi avaliado e destacam-se os anos 2008, 2010 e 2011, por apresentar os maiores índices, apresentado na Figura 1:



Fonte: Autores

Figura 1: Casos de Hospitalização e Óbitos por dengue por ano no Pará (2000-2015)

A partir da tabela 3, é possível observar os gastos com internação (USD) de Dengue e Dengue Grave. Observa-se a região de Guarajá onde obteve maior gasto com Dengue, onde também houve grande número de hospitalizações. Para Dengue Grave as regiões de Guarajá e Araguaia destaca-se com maiores gastos e consequentemente apresenta maiores casos de hospitalizações.

Tabela 3. Gastos com internação (USD) associados à dengue e dengue grave na macroregiões do Pará (2000 a 2015).

	Dengue			Dengue Grave		
	N	Hospitalização	Custo	N	Hospitalização	Custo
<b>Baixo amazonas</b>	2514	2553	567.310	129	131	46.921
<b>Guarajá</b>	9554	9762	2.200.293	234	240	84.618
<b>Marajó</b>	1491	1531	312.380	13	13	4.064

# V Seminário de Iniciação Científica

## Talentos da Ciência e Tecnologia em ação

☰ Dias 26 e 27 de setembro de 2019

📍 Auditório e Pátio - Unidade II



<b>Rio Caeté</b>	8154	8497	1.823.271	51	53	27.496
<b>Guamá</b>	4216	4306	941.139	65	66	16.437
<b>Xingu</b>	4254	4338	1.007	47	49	15.758
<b>Tapajós</b>	1704	1733	358.561	9	11	5.488
<b>Tocantins</b>	4913	5011	1.099.818	28	29	6.805
<b>Araguaia</b>	6748	6900	1.411.564	182	187	81.523
<b>Carajás</b>	8034	8326	1.821.163	69	69	25.830
<b>Lago de Tucuruí</b>	4565	4725	1.044.858	35	35	9.342
<b>Rio Capim</b>	5615	5730	1.231.697	24	25	6.458

Fonte: Autores

#### 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A era do Big Data possibilitou grandes oportunidades e contribuição para o avanço dos estudos e descobertas em saúde. Diante da relevância da dengue para o Estado do Pará, e sua dimensão territorial, o uso do Big Data se faz como importante ferramenta para possibilitar informações a fim de contribuir para as discussões frente ao enfrentamento desta arbovirose. Este estudo possibilitou obter dados até então inéditos para o Estado do Pará, com potencial para auxiliar nas reflexões e análises no âmbito das políticas públicas para combate da dengue. Adicionalmente, demonstrou-se o considerável gasto bem como o impacto epidemiológico de DENV para no Pará no período de 2000 a 2015. Destaca-se que o controle e/ou eliminação desta arbovirose é um grande desafio no Brasil, o que reforça a necessidade da continuidade dos esforços para as ações de combate ao vetor *Aedes*, também associado à transmissão de outras arboviroses, a fim de se obter resultados satisfatórios.

#### REFERÊNCIAS

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. Estratégia global para prevenção e controle da dengue, 2012–2020. Disponível em <<https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/dengue-and-severe-dengue>> acesso: agosto/2019

BRASIL, Portal da Saúde – SUS: Casos de Dengue. Brasil, Grandes Regiões e Unidades Federadas. 1990 a 2016. Disponível em: <http://portalarquivos.saude.gov.br/images/pdf/2017/fevereiro/10/Dengue-classica-ate-2016.pdf>

GODÓI, I.P. et al. Economic and epidemiological impact of dengue illness over 16 years from a public health system perspective in Brazil to inform future health policies including the adoption of a dengue vaccine. *Expert Rev Vaccines*. 2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. Sinan Dengue/Chikungunya. 2016. Disponível em <<http://www.portalsinan.saude.gov.br/sinan-dengue-chikungunya>> Acesso: Agosto/2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. Programa Nacional de Controle da Dengue. 2011.

BRASIL. Ministério da Saúde. Dengue Diagnóstico e Manejo Clínico Adultos e Crianças. – 4. ed. – Brasília: Ministério da Saúde, 80 p.2013.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/pa.html?>>Acesso: agosto/2019

CHIAVEGATTO FILHO, A.D.P. Uso de big data em saúde no Brasil: perspectivas para um futuro próxima. *Epidemiol. Serv. Saúde*, Brasília, 24(2): 325-332, abr-jun 2015

INMET- Instituto Nacional de Meteorologia. Disponível em:<http://www.inmet.gov.br/portal/index.php?r=tempo2/previsaoPorTipo2&type=estadual>. Acesso: Agosto/2019.