

O CLIMA URBANO E A DENGUE EM MANAUS-AM

Marcela BELEZA¹
Reinaldo Corrêa COSTA²

¹Bolsista IC INPA-PIBIC/CNPq; ²Orientador CSAS/INPA

INTRODUÇÃO

A dengue é uma doença causada por um vírus, no Brasil é transmitida pelo *Aedes aegypti*, que foi classificado pela OMS como uma arbovirose e tal vírus concerne ao gênero Flavivírus, família Flaviviridae. Segundo Bastos (2004), não foi instituída uma barreira para o alastramento do *Aedes aegypti*, o qual vem sendo encontrado desde 1996 no município de Manaus, principalmente no bairro Praça 14 de Janeiro, situado na Zona Sul e, ainda em 1996, após uma semana, abrangeu a zona leste da cidade (bairro São José Operário). No ano seguinte, a dispersão se expandiu, abrangendo 14 bairros. E, a partir de 1998, iniciada a epidemia no município, foram confirmados novos focos nos bairros São Francisco, Coroadó, Vila da Prata, na área portuária, Conjunto Tiradentes e Betânia; atualmente todos os bairros da cidade têm focos. Segundo Mendonça *et al.* (2009), os fatores recorrentes para a formação de epidemias de dengue são: temperatura, pluviosidade, umidade, além da infraestrutura urbana inadequada, debilidade de campanhas de saúde, serviços e o próprio despreparo de agentes de saúde e da população no combate e controle da dengue. Além disso, o vetor vem desenvolvendo resistência em suas diversas formas de seu controle. O monitoramento do *Aedes aegypti* era realizado até o fim de 2004 pela FUNASA, que executava o levantamento populacional do vetor para todo o estado do Amazonas. Em 2005 houve uma nova metodologia nacional do Ministério da Saúde, o chamado LIRAA (Levantamento de Índice rápido para *Aedes aegypti*). Devido a constantes epidemias de dengue ocorridas nos últimos anos no estado do Amazonas, tornou-se necessário saber como ocorre a dinâmica espacial da dengue e quais os fatores a esta culminam em seu desenvolvimento. O risco é na forma de vulnerabilidade epidemiológica. O objetivo desta pesquisa é identificar e correlacionar o clima urbano e a incidência de dengue em Manaus-AM. A dengue é um problema de saúde pública, em um contexto mais amplo objetivamos entender a relação sociedade e natureza, especificamente a relação ao contexto climático e dengue na produção do espaço urbano, com isso será possível compreender a espacialização da dengue em Manaus.

MATERIAL E MÉTODOS

A análise da distribuição espacial da dengue em Manaus envolve quatro elementos da pesquisa, que consistem em: 1) Epidemiológica (casos [notificados e confirmados] de dengue – SEMSA); 2) Entomológica (Índice de infestação predial – LIRAA /SEMSA) 3) Socioeconômica (Renda e localização –IBGE) 4) Meteorológicos (Precipitação, umidade e temperatura – INMET). Os resultados das informações foram analisados conforme a aplicação do Sistema Ambiental Urbano (SAU) e sua peculiaridade em Manaus (Mendonça 2004; Moraes 2006; Pereira 2009).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Análises e casos de dengue

O que identificamos é que nos anos de 2008 e 2009 houve um ciclo entre os casos de dengue e variáveis climáticas, onde temos logo nos primeiros meses (período chuvoso) o aumento constante de casos de dengue. No ano de 2010 ocorreu uma quebra no ciclo realizado com as variáveis climáticas encontradas nos anos anteriores (2008/2009). Evidencia-se que o total de precipitação nos primeiros meses do ano de 2010 não foi suficiente na eclosão progressiva dos casos de dengue, o que fora encontrado nos anos anteriores (2008/2009), nem com temperaturas favoráveis ao mosquito nos primeiros meses oscilando entre 23°C a 31°C e umidade entre 86% a 90% onde se

manifestou uma elevada alta de casos de dengue no qual denominamos como período chuvoso em Manaus ou inverno amazônico. Tal quebra desse ciclo da correlação entre os casos de dengue e variáveis climáticas configura o uso e emprego inadequado do termo “determinante”, por agentes e autoridades de órgãos saúde, onde a inadequação do termo em que: “o clima é o fator determinante na proliferação da dengue”. Nesta pesquisa: O clima urbano e a dengue Manaus-AM, vem a contrapor a visão determinista que rege os órgãos de saúde (e que a partir desta visão justificam o seu poder de atuação no combate e controle da dengue) sobre no desenvolvimento da dengue e assim evidenciar que o clima não é fator determinante e sim um dos condicionantes na proliferação da dengue e que aliada aos fatores socioambientais urbanos vem a gerar grandes epidemias como a que ocorreu no ano de 2011 na cidade de Manaus. A grande epidemia de dengue no ano de 2011, em meados de janeiro a março, no qual houve um número alto de casos de dengue, correspondendo ao período chuvoso e nesse período apresentando temperaturas de 23°C a 31°C e a umidade cerca de 84% e 85% (diminuição em relação aos anos anteriores). A partir de março temos um decréscimo de casos de dengue, porém os registros se comparados aos anos anteriores continuam altos e a partir de dezembro tem-se novamente a elevação dos registros de casos de dengue. E por fim, no ano de 2012 temos novamente a quebra de um padrão encontrado nos anos anteriores. No mês de janeiro (800 notificações/ 490 confirmações), fevereiro (1.366 notificações/ 929 confirmações) e em março temos uma queda nos casos de dengue (389 notificações/ 247 confirmações). Nos primeiros meses (período chuvoso) temos uma alta de casos de dengue (janeiro e fevereiro) e nos meses seguintes (março a agosto) uma queda na precipitação e dos casos de dengue. Lembrando que nos anos de 2008 e 2009 a alta dos casos de dengue se dava constante no período chuvoso, em 2008 foi de janeiro a até atingir o maior registro de casos em abril, em 2009 de janeiro até o auge registros casos em março e uma estabilidade de abril a junho, em 2010 o auge dos registros ocorreu em meados de novembro para dezembro. Em 2011, iniciou-se em janeiro a março e com maior registro de casos em fevereiro. E em 2012, somente nos dois primeiros meses, (janeiro e fevereiro) e um decréscimo de casos de março a maio, logo em seguida uma estabilidade em junho e julho e de agosto a outubro uma pequena variabilidade nos casos, somente a partir de novembro inicia-se a novamente a alta nos registros de casos de dengue. Em relação ao ano de 2008 a 2012 identificamos diferentes padrões na correlação das variáveis climáticas com os casos de dengue (notificados e confirmados) em Manaus. E com isso, pode-se assim dizer que o padrão climático favorável no desenvolvimento da dengue que outrora se tinha encontrado em 2008 e 2009 não permanece constante nos anos seguintes e que estes apresentam suas peculiaridades no transcorrer temporal climático. A quebra de padrão é uma característica espacial na temporalidade a relação clima e dengue em Manaus.

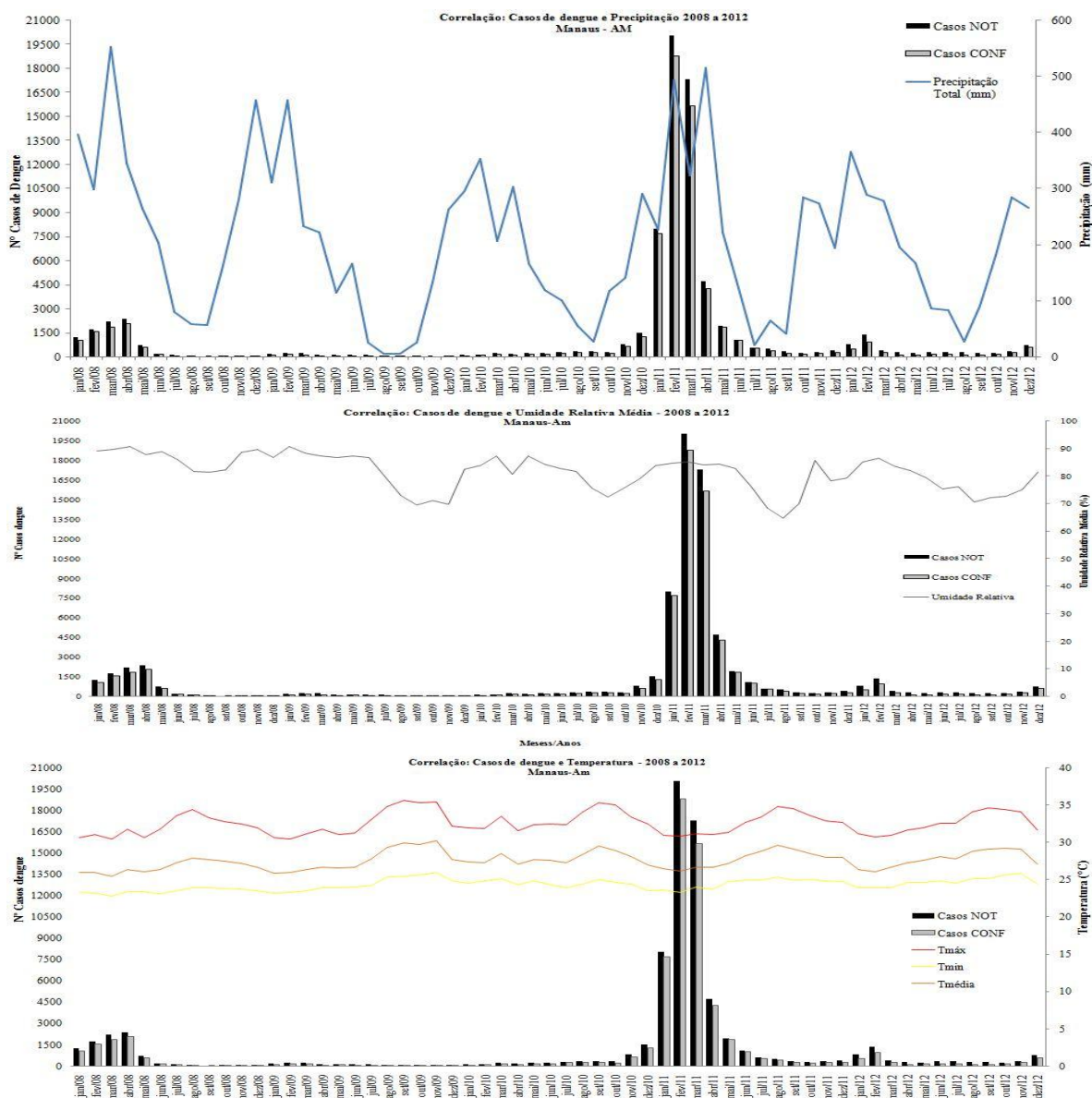
Sistema Ambiental Urbano (SAU) – Manaus-AM

A identificação da sócioespacialidade é fundamental no contexto urbano, devido ser bastante heterogêneo o meio favorável ao *Aedes aegypti*, têm-se moradias de padrão de classe de renda alta às moradias precárias sob o aspecto ambiental. E a dualidade Centro-Periferia que explicita a desigualdade social na cidade pode-se identifica também em alguns pontos o contraste dos perfis de renda e ao mesmo tempo a convivência destes. As interações entre os subsistemas do ambiente urbano e tais interações conduzem à precariedade, à contaminação, ineficiência de políticas públicas e resiliência da doença como é o caso da dengue.

Levantamento de Índice Rápido do *Aedes aegypti* - LIRAA

O Levantamento de Índice Rápido do *Aedes aegypti* (LIRAA) realizado pela Secretária Municipal de Saúde (SEMSA) para os anos de 2008 a 2012, seguindo as diretrizes do Ministério da Saúde (MS), um índice de infestação inferior a 1% significa que o município apresenta condições satisfatórias, e de 1% a 3,9% significa estado de alerta. Acima de 4%, há maior predisposição para a ocorrência de uma epidemia de dengue.

O IIP (Índice de Infestação Predial) para o município de Manaus no 1º LIRAA foi de 5,3%, 2º LIRAA – 2,3%, 3º LIRAA – 1,8%; 4º LIRAA – 2,9%. No ano de 2009 temos: 1º LIRAA – 4,9%; 2º LIRAA – 2,1%; 3º LIRAA – 0,8%; 4º LIRAA – 1,4%. No ano de 2010: 1º LIRAA – 3,1%; 2º LIRAA 2,9%; 3º LIRAA – 2,7%; 4º LIRAA 1,5%. Em 2011 apresenta: 1º LIRAA – 4,4%; 2º LIRAA 2,6; 3º LIRAA – 1,3%; 4º LIRAA 1,3% e por fim, no ano de 2012 temos: 1 LIRAA – 3,4%; 2º LIRAA – 2,7; 3º LIRAA – 2,0 e 4º LIRAA 1,9%. Os depósitos/criadouros predominantes correspondem em sua totalidade em: barril, acúmulo de lixo, tina, tambor, tonel, depósito de barro, tanque, poço, cisterna, cacimba, recipientes plásticos, garrafas, latas, sucatas em pátios, ferro velho, recicladoras e entulhos.



Fonte: INMET/SEMSA, 2014. Org. e elab. ALAMEIDA, R.B., BELEZA, M.C., COSTA, R.C – 2015.

Figura 01: Correlações: Variáveis Climáticas e Casos de dengue em Manaus-AM.

Aspectos sociais e a dengue em Manaus-AM

A saúde coletiva é o resultado do modo de vida de diferentes classes sociais referente ao espaço vivido. A doença é o impacto de condições sociais e como isso a relação saúde doença é diferenciada por classes sócioespaciais

territorializadas com diferentes infraestruturas de moradia e políticas públicas. Os lugares em Manaus são resultados de uma histórica acumulação de situações no aspecto social, ambiental, econômico e político e que devido a isso vão promover peculiaridades para o desenvolvimento da dengue. Há moradias urbanas com condições favoráveis para a reprodução do *Aedes aegypti* dentro de suas casas, quintais, garagens e onde apresentam recipientes utilizados como reservatórios no contexto estético/decorativo e/ou também devido a descuido com os resíduos sólidos. O que se identifica é que o espaço urbano em Manaus, assim como muitas cidades brasileiras, apresenta serias desigualdades (sociais, econômicas, ambientais e políticas) de tal modo que a desigualdade é realimentada nos ambientes de reprodução da dengue.

CONCLUSÃO

A espacialização da dengue em Manaus ocorre de forma heterogênea e as correlações com as variáveis climáticas foram importantes para evidenciar que o clima não é determinante na proliferação da dengue. Um fato nunca é isolado e este é vinculado a outros fatores, sejam estes sociais, econômicos ou ambientais. A fragilidade das políticas públicas, a produção de descartes que são fonte de criadouros do *Aedes aegypti*, a deficiência na infraestrutura e no saneamento básico e na coleta de lixo, entre outros que são potencializadores da doença. Essas deficiências de infraestrutura têm como consequência à presença de vários problemas relacionados à saúde humana, principalmente dos mais pobres. Um fator limitante se refere ao banco de dados do SINAN e a não disponibilização completa dos dados de dengue pela SEMSA, foi prejudicial na compreensão das notificações e levantamentos anteriormente realizados sobre a incidência de dengue em Manaus. Nas relações entre o clima e saúde, é fundamental ter em consideração a qualidade e a quantidade temporais e espaciais de tais condicionantes socioambientais urbanos. A vulnerabilidade e as fragilidades ambientais fazem com que o risco epidemiológico de dengue se reproduza anualmente em diferentes escalas espaciais em um epítome da relação sociedade e natureza.

REFERÊNCIAS

- Bastos, M. de S. 2004. Perfil Soroepidemiológico do Dengue Diagnosticado na Fundação de Medicina Tropical do Amazonas (1998-2001). Mestrado em Ciências na área de Saúde Pública, Manaus.
- Costa, R.C. 2012. Áreas de Risco: processos da natureza e produção da sociedade. *REVISTA GEONORTE*, Edição Especial, 4(4): 89-104.
- Costa, R.C.; Cassiano, K.R.M.; Cruz, D.R. 2009. Áreas de risco em Manaus – Inventário preliminar, Observatório de la Economia Latino-americana.
- IBGE – Instituto de Geografia e Estatística. Taxas de incidência de dengue. Disponível em: www.ibge.gov.br. Acesso em: 05/01/2014.
- IBGE – Instituto de Geografia e Estatística. População estimada no Amazonas. Disponível em: www.ibge.gov.br. Acessado em: 05/06/2015.
- Mendonça, F. 2004. Riscos, vulnerabilidade e abordagem socioambiental urbana: uma reflexão a partir da RMC e de Curitiba. *Desenvolvimento e Meio Ambiente*, 10: 139-148.
- Mendonça, F.A.; Souza, A.V.; Dutra, D.A. 2009. Saúde pública, urbanização e dengue no Brasil. *Soc. nat. (Online)* [online], 21(3): 257-269.
- Moraes, A.C. 2006. Notas Metodológicas sobre a Metropolização e a Metrópole Paulistana. In: Carlos, A.F.A.; Oliveira, A.U. (orgs.) São Paulo, Contexto.
- Pereira, F.O. 2009. A problemática ambiental urbana: uma avaliação da relação entre o padrão de ocupação e o potencial de degradação ambiental, em trechos da área de borda marítima de degradação. UFBA. Dissertação de Mestrado em Engenharia Ambiental Urbana.