

VII-055 – ASPECTOS DA OCORRÊNCIA DE DENGUE NO MUNICÍPIO DE RIACHO DE SANTANA-BAHIA

Luísa Magalhães Araújo⁽¹⁾

Engenheira Sanitarista e Ambiental (UFOB). Mestranda em Meio Ambiente, Águas e Saneamento (EP/UFBA). Bolsista da Capes.

Patrícia Campos Borja

Engenheira Sanitarista e Ambiental (EP/UFBA). M.Sc. em Arquitetura e Urbanismo (FA/UFBA). Dra. em Arquitetura e Urbanismo (FA/UFBA). Realizou estágio pós-doutoral na Universitat Autònoma de Barcelona-Espanha. Professora Adjunto do Mestrado em Meio Ambiente, Águas e Saneamento da Escola Politécnica da Universidade Federal da Bahia.

Luiz Roberto Santos Moraes

Engenheiro Civil (EP/UFBA) e Sanitarista (FSP/USP). M.Sc. em Engenharia Sanitária (IHE/Delft University of Technology). Ph.D. em Saúde Ambiental (LSHTM/University of London). Realizou estágios pós-doutoral na Universidade do Minho-Portugal e na Universitat de Barcelona-Espanha. Professor Titular em Saneamento e Participante Especial do Mestrado em Meio Ambiente, Águas e Saneamento da Escola Politécnica da Universidade Federal da Bahia.

Endereço⁽¹⁾: Rua Aristides Novis, 2, 4º andar - sala 11, Federação, Salvador-BA - CEP – 40.210-630 - Brasil - Tel: +55 (71) 3283-9783 - e-mail: luisamagalhaesaraujo@gmail.com

RESUMO

A dengue se destaca como uma arbovirose de incidência basicamente urbana e que tem se apresentado como um desafio na agenda da saúde pública, o que reflete a necessidade de estudos que busquem entender sua complexidade e os fatores aos quais tem estado relacionada. Nesse sentido, o presente artigo tem como objetivo identificar fatores sociodemográficos da ocorrência de dengue na sede do município de Riacho de Santana-BA entre os anos de 2009-2013. Os dados obtidos para o estudo são de fonte secundária. De posse dos dados realizou-se análise descritiva e temporal, seguida de análise espacial, de modo a observar o padrão/perfil da ocorrência de dengue em relação aos fatores sociodemográficos. Os maiores valores de ocorrência da dengue são de residência na área urbana. Em relação ao sexo, as mulheres foram mais acometidas. No que diz respeito à faixa etária, a mais atingida foi de 30-39 anos, entretanto a maior incidência foi observada para a faixa de 20-29 anos. Quanto ao grau de escolaridade das pessoas acometidas por dengue nesse período, observou-se maior percentual para as pessoas com o ensino médio completo, sugerindo que o grau de instrução não tem influência na busca de maiores cuidados na prevenção da dengue. O maior adensamento de casos foi registrado no bairro Peral da sede municipal, cujo adensamento populacional é maior e o rendimento mensal é menor que nas outras regiões. Identificou-se um total de 78% dos casos eram autóctones, ou seja, do próprio município de Riacho de Santana e o sorotipo da dengue circulante em 5% dos pacientes. Observa-se a necessidade de maior consideração de variáveis de diversas naturezas na consolidação de um modelo que possa explicar a ocorrência da dengue.

PALAVRAS-CHAVE: Dengue, Fatores Sociodemográficos, Riacho de Santana.

INTRODUÇÃO

Arbovirose de transmissão essencialmente urbana, a dengue se tornou um grave problema de saúde pública no Brasil, assim como, em outras regiões tropicais do mundo mais atingidas em função de suas características ambientais, climáticas e sociais (RIBEIRO et al., 2006). Por ser uma infecção reemergente que possui grande potencial para causar formas graves e letais, com circulação nos cinco continentes, vem preocupando as autoridades sanitárias de todo o mundo (TEXEIRA et al., 2001). Devido a esse potencial, a dengue faz parte da lista de agravos de notificação compulsória do Ministério da Saúde, o que significa que pode colocar em risco a saúde das coletividades (Portaria GM/MS nº 5, de 21 de fevereiro de 2006).

A reincidência da dengue ano após ano é uma realidade em regiões endêmicas e a falta de efetividade das ações das vigilâncias epidemiológica e ambiental provoca na população sentimento de vulnerabilidade e de

que essa enfermidade e as epidemias incidentes não podem ser evitadas (GUBLER, 2002a). O mosquito vetor passou ao longo do tempo por processo de antropização e já se encontra completamente adaptado à área urbana e a vida em sociedade, sem a necessidade do ciclo silvestre para sua sobrevivência, dado que a dinâmica de vida na área urbana tem oferecido condições à sua proliferação e consequente dispersão, como a oferta em abundância de criadouros (GUBLER, 2002b). Medidas de prevenção da dengue e combate ao seu mosquito vetor tem sido dificultadas pela capacidade de adaptação ao meio do *Aedes aegypti* e a existência de quatro sorotipos circulantes, particularidade que se apresentam como desafio no desenvolvimento de uma vacina tetravalente.

A erradicação do *Aedes aegypti*, mosquito vetor transmissor do vírus da dengue, ainda é um desafio, não apenas no Brasil, mas em todas as áreas por onde este circula, principalmente em regiões tropicais que possuem condições climáticas favoráveis à sua existência e, portanto, a sua endemicidade. As ações dos Programas de Erradicação do *Aedes aegypti* (PEAs) ainda continuam focadas em estratégias tradicionais como o uso de inseticidas, as quais já se mostraram completamente incapazes de responder à complexidade epidemiológica da dengue (BRASIL, 2002). Como o desafio está posto, torna-se necessário a realização de pesquisas que possam produzir informações e subsidiar estratégias no enfrentamento dessa problemática.

Devido à complexidade da dengue cabe à população atuar de forma participativa auxiliando a vigilância epidemiológica e sanitária dos municípios no combate ao mosquito vetor e eliminação de seus criadouros no intuito de minimizar sua proliferação. Desse modo, estudos que tentem entender a complexidade da dengue e apontar fatores que tem influenciado em sua dispersão são urgentes. Nesse caso é necessário o conhecimento de diferentes realidades onde a dengue tem permanecido de forma endêmica no intuito de equacionar pontos em comum na manutenção de seus *habitats*.

É nesse cenário de busca do conhecimento da dinâmica de ocorrência da dengue, que o presente trabalho foi elaborado com objetivo analisar fatores sociodemográficos de ocorrência da dengue e as características clínicas desses casos, no município de Riacho de Santana-BA, no período de 2009 a 2013.

METODOLOGIA

O desenho de estudo epidemiológico adotado é do tipo ecológico e caráter exploratório, o qual possibilita analisar o comportamento da ocorrência de dengue ao longo do período 2009-2013, e identificar a população alvo desta ocorrência nesse intervalo de tempo. Os dados utilizados para sua execução são de origem secundária. Para o diagnóstico das condições de saneamento básico obteve-se dados junto ao Censo Demográfico de 2010 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) – em nível de setor censitário, aliados a observações *in loco*, realizadas pela primeira autora, enquanto que para o estudo da ocorrência de dengue obteve-se os dados junto à Secretaria de Saúde do Estado da Bahia (SESAB) referentes às notificações contidas no Sistema de Informação de Agravos e Notificações (SINAN) dos anos de 2009 a 2013, o qual conta com banco de dados dos pacientes acometidos por doenças de notificação compulsória, dentre estas, a dengue.

Foram levantados alguns fatores sociodemográficos como situação quanto à zona de residência, raça, sexo, faixa etária, escolaridade, renda e taxa de ocupação domiciliar, de modo a observar a existência ou não de um padrão para a ocorrência da dengue no município de Riacho de Santana, localizado no Sudoeste do estado da Bahia.

Devido às notificações de dengue na área urbana ser maior em relação aos casos totais, o presente trabalho limitou-se à sede municipal. O mesmo recorte foi então realizado para as variáveis socioeconômicas tanto da ocorrência de dengue, quanto do Censo do IBGE.

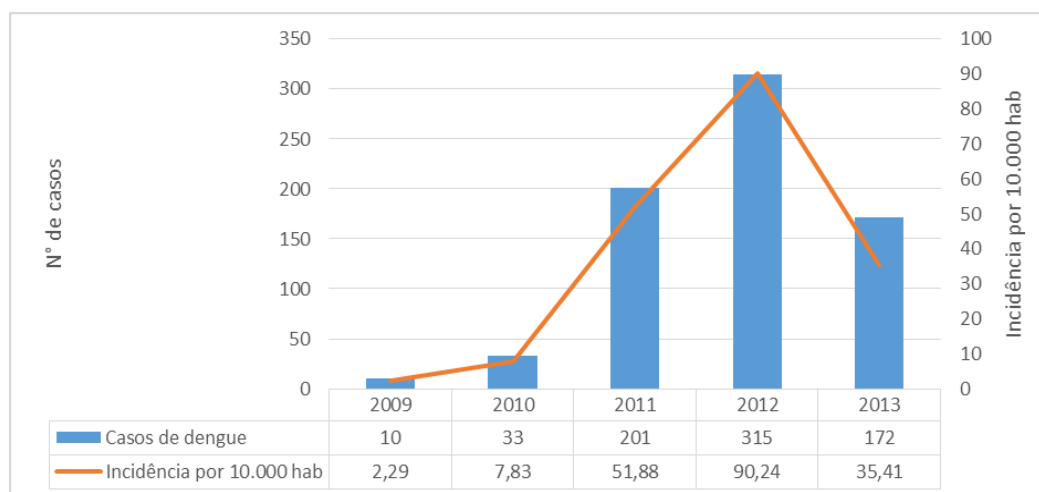
De posse dos dados, estes foram analisados para a remoção de notificações duplicadas, depois procedeu-se ao georreferenciamento em campo, com o uso de equipamento de GPS de navegação. Realizou-se posteriormente análise estatística exploratória, seguida de análise temporal e espacial da ocorrência de dengue de modo a observar a concentração dos casos de dengue e suas relações com os aspectos socioeconômicos (taxa de ocupação e renda média mensal de pessoas com mais de 10 anos de idade).

As análises estatísticas descritivas foram realizadas com o uso do *software* R versão 3.1.3 e a análise espacial no *software* ESRI ArcGIS versão 10.1. Para facilitar a identificação dos focos de ocorrência de dengue utilizou-se o estimador de densidade *Kernel*, o qual possibilita a estimação de intensidade de evento em toda a área.

O projeto de pesquisa que originou o presente trabalho quanto aos seus aspectos éticos foi apreciado e aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Escola de Enfermagem da Universidade Federal da Bahia (CEPEE-UFBA), via Plataforma Brasil (CAAE 34227514.6.0000.5531 e parecer nº 832.937).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao se observar os valores da ocorrência de dengue e sua incidência entre os anos de 2009-2013, expostos na Figura 1, é possível identificar o comportamento ascendente dessa enfermidade no município de Riacho de Santana ao longo do tempo, apresentando decréscimo apenas no ano de 2013. Esse comportamento gera indagações quanto aos fatores que tem propiciado a ocorrência dos casos e qual sua população alvo, ou seja, qual o padrão de ocorrência dessa enfermidade. Esse padrão, se de fato existir, consistirá num alerta tanto à população como um todo, quanto à vigilância epidemiológica local, sobre sua prevenção.

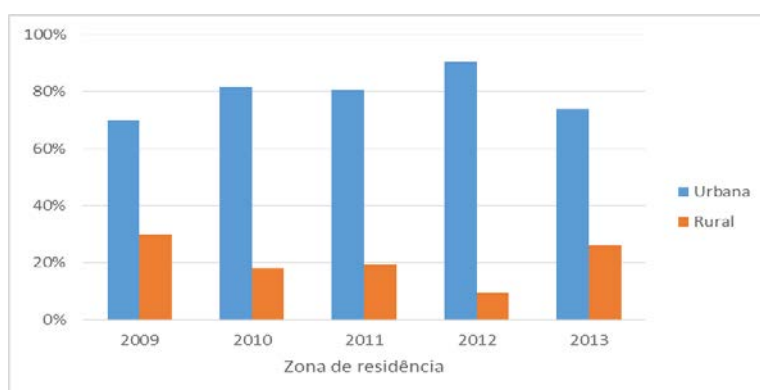


Fonte: DATASUS, 2014.

Figura 1: Notificações de dengue e incidência (por 10.000 habitantes) anual em Riacho de Santana

Ao discriminar essas ocorrências anuais, em relação aos fatores sociodemográfico, situação quanto à zona de residência, sexo, raça, escolaridade e faixa etária, foram gerados gráficos para facilitar a observação dos grupos mais atingidos pela dengue no Município nesse período.

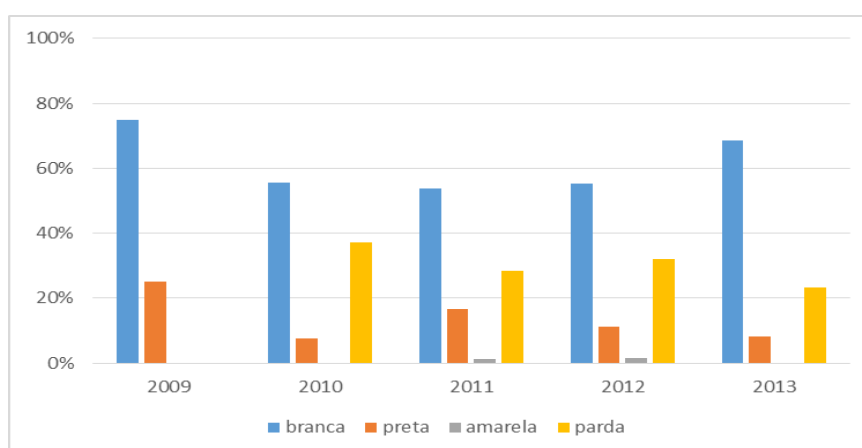
De acordo a situação de residência (Figura 2) tem-se que 83% dos casos são de ocorrência urbana, totalizando 608 casos, e ao longo do período de 2009-2013 de 70 a 90 % das pessoas acometidas por dengue possuem residência na área urbana sendo o valor médio 121,6 casos. Essas informações reforçam a ideia apresentada pela literatura de que a dengue é uma enfermidade de incidência urbana (RIBEIRO et al., 2006). Chama-se atenção para o percentual de casos de residência na área rural, ocorrência que provavelmente se deve à existência de povoados na área rural com características que possibilitam a manutenção de criadouros do *Aedes aegypti* ou ainda que esses casos tenham sido contraídos na área urbana da sede municipal.



Fonte: DATASUS, 2014.

Figura 2: Percentual das notificações de dengue quanto à zona de residência

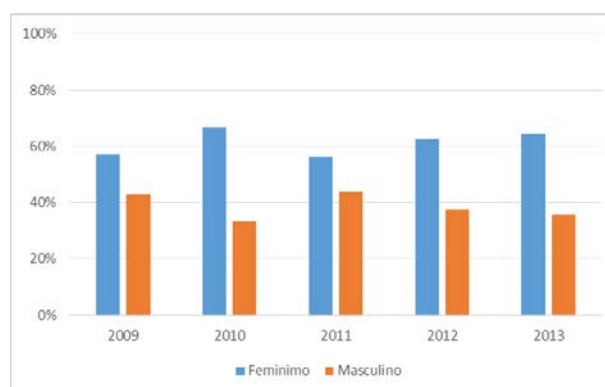
Dentre as quatro características de raça/cor declaradas durante a investigação da dengue (Figura 3), a branca destaca-se como a mais acometida, em todos os anos, com frequência entre 54 e 75 % e média de 66,8 notificações, seguida pela parda com frequência de 0 a 37% e média de 42,3 notificações. As demais apresentaram-se menos expressivas, sendo que os casos autodeclarados como preta variaram de 7 a 25%, com média de 13,6 casos e amarela de 0 a 3 % com média de 3. Não houve declaração como indígena.



Fonte: DATASUS, 2014.

Figura 3: Percentual das notificações de dengue quanto à raça/cor

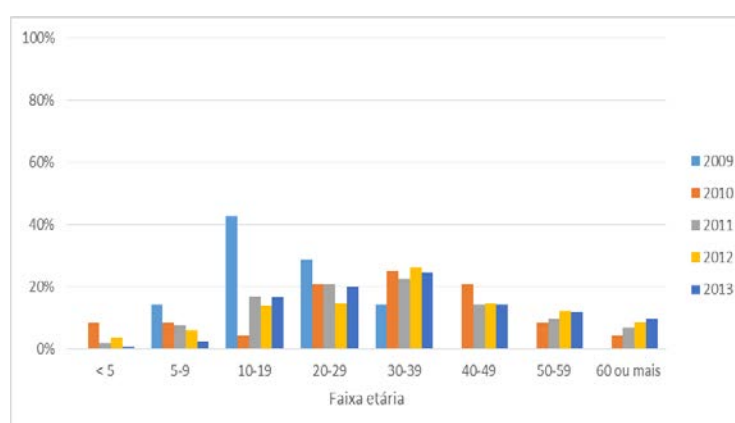
Em relação ao sexo (Figura 4), nota-se que a maior frequência (de 52 a 63%) de ocorrência de dengue é do sexo feminino apesar de não se distanciar muito dos percentuais para o sexo masculino (de 37 a 48%). Do total de casos, 371 eram do sexo feminino e 237 do masculino; ou seja, pessoas do sexo feminino foram mais acometidas. A predominância do sexo feminino na ocorrência de dengue, como observaram Ribeiro et al. (2006) em São Sebastião-SP, Flauzino et al. (2009) em Niterói-RJ e Souza e Barata (2012) em Cuiabá-MT, Barera et al. (2011) em San Juan (Porto Rico) e Morato (2012) em Jequié-BA pode ser explicada porque geralmente a mulher permanece mais tempo que o homem na região domiciliar e peridomiciliar.



Fonte: DATASUS, 2014.

Figura 4: Percentual das notificações de dengue em relação ao sexo

No que diz respeito à idade (Figura 5), observa-se que no intervalo estudado, a faixa etária de 10-19 anos se destacou como a mais acometida em 2009, com 43% das notificações seguida pela faixa etária de 20 a 29 anos com 29% das notificações. Nos demais anos as faixas etárias mais atingidas pela ocorrência de dengue foram de 30 a 39 anos e de 20 a 29 anos com frequência de 23% a 26% e 15% a 21 % dos casos, com média de 37,8 e 26 notificações, respectivamente.

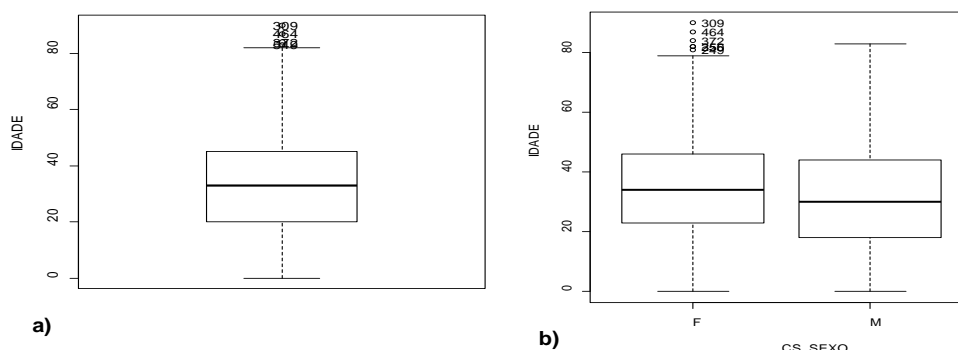


Fonte: DATASUS, 2014.

Figura 5: Percentual das notificações de dengue por faixa etária e ano

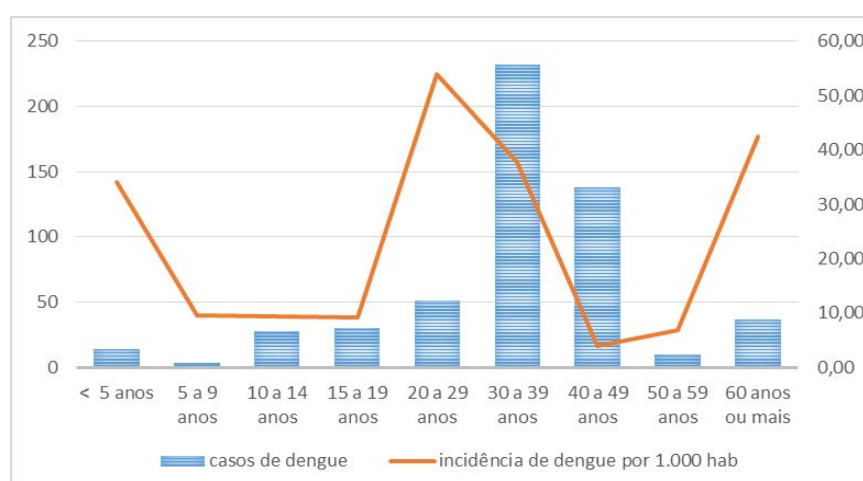
Observando o total de notificações de dengue por idade (Figura 6a), tem-se que 50% dos indivíduos acometidos por dengue possuíam entre 20 e 45 anos, sendo a média das idades de 33,5 anos e mediana de 33 anos. Analisando a distribuição dos casos de dengue em relação à idade e sexo (Figura 6b), nota-se uma pequena variação da idade em relação ao sexo, já que a média (34,7 anos) e a mediana (34 anos) da idade para o sexo feminino é um pouco maior que para o masculino (31,8 anos e 30 anos), sendo que os dois grupos apresentam desvio padrão próximo de 17,5. Nota-se também a partir dos *boxplots* (Figuras 6a e 6b) a presença de alguns pontos discrepantes, os quais se referem aos indivíduos acometidos com dengue com idade menos frequentes. Assim, observa-se que a ocorrência de dengue no período estudado não apresentou variação significativa das medidas de tendência central (media e mediana) observadas para a idade em relação ao sexo, sendo essa variação em torno de 4 anos. Comparando-se a faixa etária mais atingida e a exposta a maior risco (Figura 7), nota-se que a faixa etária de 30-39 anos foi a mais atingida como maior número de casos (148 notificações), entretanto a faixa etária sob o maior risco de ser acometido pela dengue foi a faixa de 20-29 anos, dado que esta teve maior incidência nesse período. A maior incidência nessa faixa etária foi seguida pelas das faixas etárias de 30-39 anos, com 60 anos ou mais de idade e menores que 5 anos, o que representa que diferentes faixas etárias estavam expostas ao risco de contrair dengue nesse período, apesar das duas

últimas faixas etárias terem apresentado menor número de casos (37 e 3 casos, respectivamente) quando comparadas às demais



Fonte: Própria dos autores a partir de DATASUS, 2014.

Figura 6 – Gráfico de distribuição de frequência da idade das pessoas que contrairam dengue: a) Distribuição da idade, b) Distribuição da idade em relação ao sexo

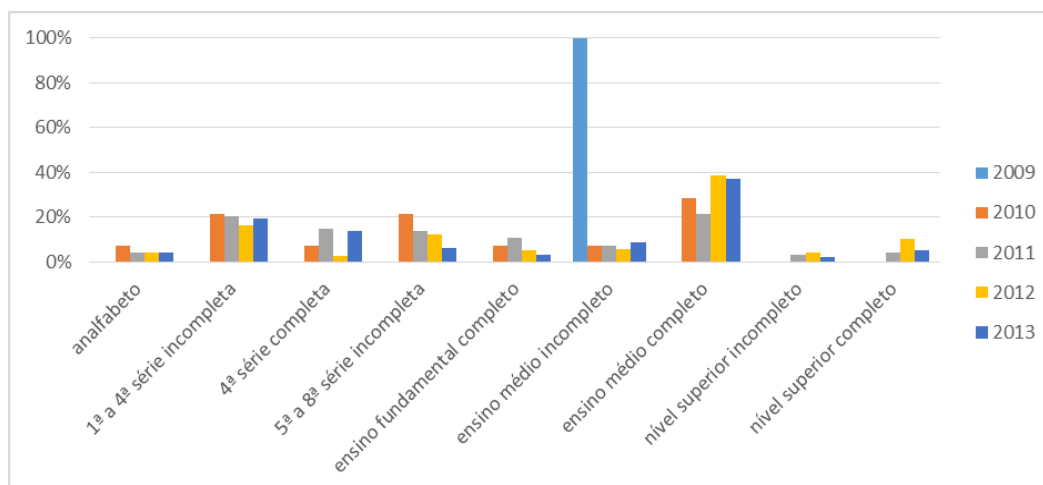


Fonte: DATASUS, 2014.

Figura 7: Número de notificações de dengue e incidência por faixa etária (2009-2013)

Os dados revelam que a faixa etária mais atingida por dengue na sede de Riacho de Santana, corresponde à população economicamente ativa, o que corrobora com os resultados obtidos por Flauzino et al. (2009) para as cidades de Niterói-RJ e São Sebastião-SP com faixa de, 20-29 e 30-39 anos e 30-39 anos, respectivamente divergindo dos resultados de Souza e Barata (2012), sendo a maior incidência de dengue em Cuiabá nas faixa de 5-14 e 15-19 anos. O acometimento de doenças nessa faixa etária causa certo prejuízo e preocupação quanto se observa que esta faz parte da população economicamente ativa, o que se traduz em perdas às famílias no que se refere aos dias de trabalho perdidos.

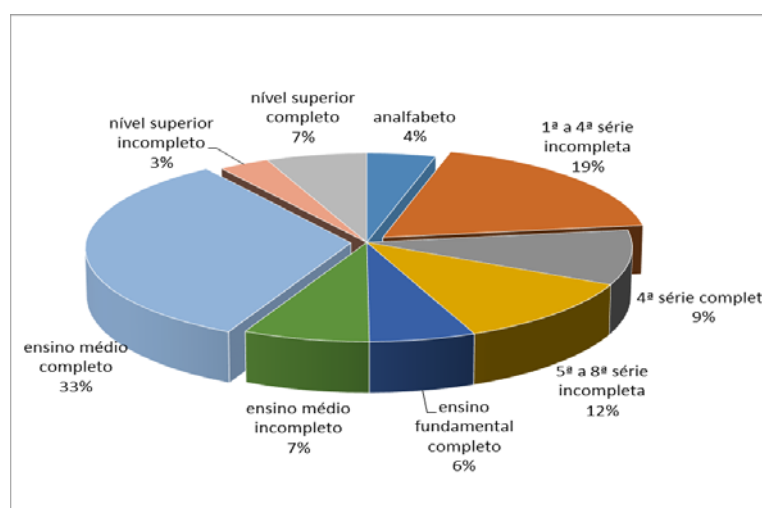
Em relação ao grau de escolaridade (Figura 8), observa-se que no ano de 2009 apenas pessoas que possuíam ensino médio incompleto foram acometidas por dengue, enquanto que nos anos seguintes o maior percentual foi para as pessoas que possuíam o ensino médio completo (de 21 a 39%). O que indica que apesar do grau de instrução permitir que essa faixa etária se aproprie de informações no que diz respeito à prevenção da doença e combate ao mosquito vetor, isto não funcionou como fator de proteção.



Fonte: DATASUS, 2014.

Figura 8: Grau de escolaridade das notificações de dengue por ano

Nota-se que no período de 2009-2013 dentre as pessoas acometidas por dengue, uma parcela expressiva (43 %) não declarou nem prestou esta informação durante os procedimentos de investigação da doença. Considerando apenas os casos em que o grau de escolaridade do paciente foi declarado (Figura 9), nota-se que a dengue atingiu majoritariamente pessoas com ensino médio completo (33%), seguido de pessoas com escolaridade da 1ª a 4ª série incompleta (19%). Os demais graus de escolaridade declarados durante a investigação dos casos notificados foram menos expressivos: 5ª a 8ª série incompleta (12%); até a 4ª série completa (9%); ensino médio incompleto (7%); nível superior completo (7%); ensino fundamental completo (6%); analfabeto (4%); e nível superior incompleto (3%). Apesar de conhecer os percentuais de escolaridade dos indivíduos acometidos por dengue, não se pode inferir sobre o risco a que os indivíduos estão expostos de acordo com o grau de escolaridade, já que não se tem informação sobre os percentuais da população para cada categoria dessa variável.



Fonte: Própria dos autores a partir de DATASUS, 2014.

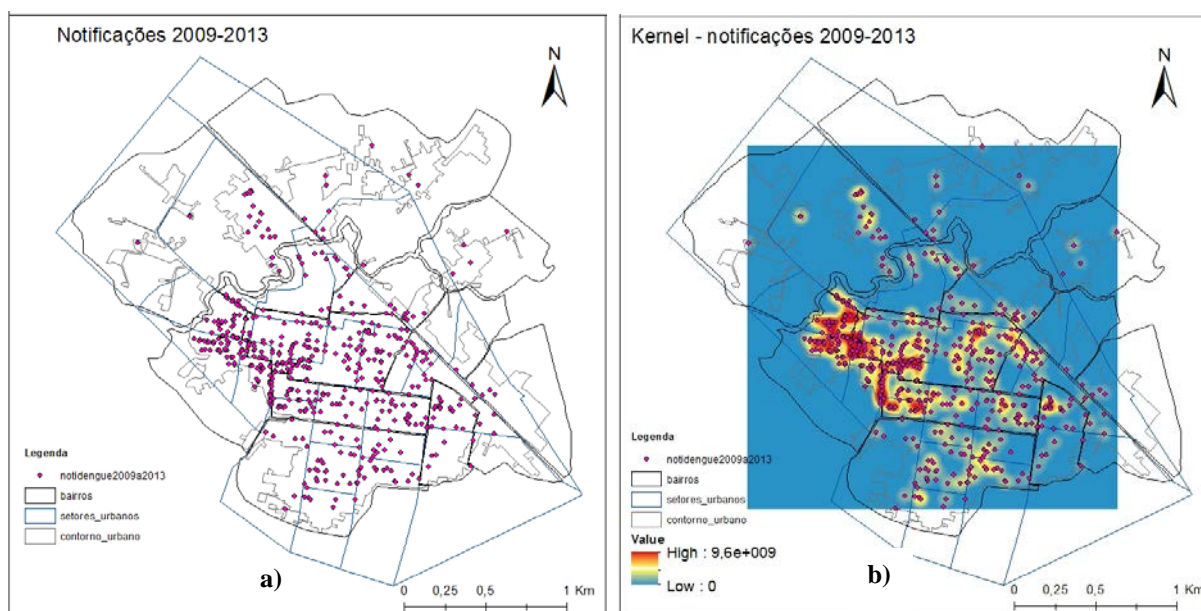
Figura 9 – Nível de escolaridade (%) dos indivíduos acometidos por dengue

Os resultados obtidos para a ocorrência de dengue em relação ao grau de escolaridade, desconsiderando os não informados, concordam com os obtidos por Vasconcellos et al. (1999), na Ilha de São Luís-MA, sendo o 2º grau completo o grupo mais atingido.

As notificações de dengue especializadas e o estimador de densidade *Kernel* são apresentados nas Figuras 10a e 10b, respectivamente. Observa-se que as notificações ocorridas nos anos de 2009-2013 apresentaram concentração aparentemente aleatórias, com casos espalhados e pequenos adensamentos e com concentração majoritariamente na parte Sudoestes da Cidade. As áreas de maior adensamento das notificações compreendem os bairros Peral, seguido de outros com menor adensamento como Castelo Branco e Centro.

Visando observar relacionar a maior concentração dos casos de dengue com fatores sociodemográficos, plotou-se distribuição da renda média de pessoas com idade maior que 10 anos (Figura 11) e taxa de ocupação domiciliar (Figura 12) (dados por setor censitário¹). Notou-se que os casos ficaram localizados em setores censitários com renda média familiar mensal entre R\$ 160,24 e 357,21 (valores limitantes das duas menores faixas de renda média dos moradores), e com taxa ocupação domiciliar de 3,71 a 4,09 (valores limitantes da maior faixa de taxa de ocupação domiciliar). Os bairros Castelo Branco e Centro também apresentaram densidade de casos de dengue (depois do Peral), entretanto estes possuem condição socioeconômica mais confortável, sendo que a taxa de ocupação varia de 3,13 e 3,71 e a renda média mensal de R\$ 239,51 e 765,73 (valor máximo).

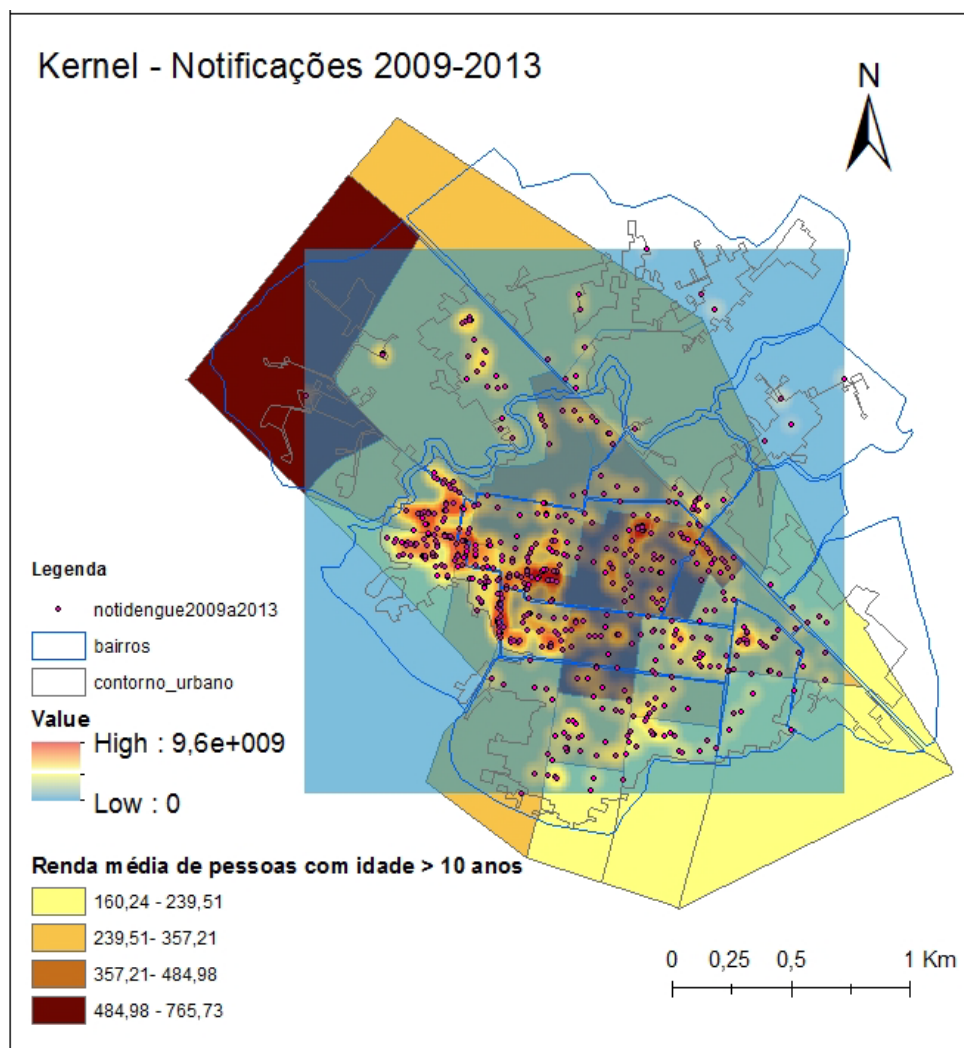
A maior concentração de casos foi observada em área com maior adensamento populacional (maior taxa de ocupação), como é o caso do bairro Peral, observação que está de acordo com os resultados dos estudos realizados em São Sebastião-SP, São José do Rio Preto-SP e Jequié (RIBEIRO et al., 2006; MORATO, 2012). Quanto à ocorrência de dengue em relação à renda, os resultados de Riacho de Santana divergem dos obtidos por Vasconcellos et al. (1999) no inquérito soropidemiológico na Ilha de São Luís-MA, no qual constatou-se maior ocorrência de dengue em pessoas com maior poder aquisitivo (renda mensal superior a três salários mínimos).



Fonte: Própria dos autores, a partir do DATASUS, 2014.

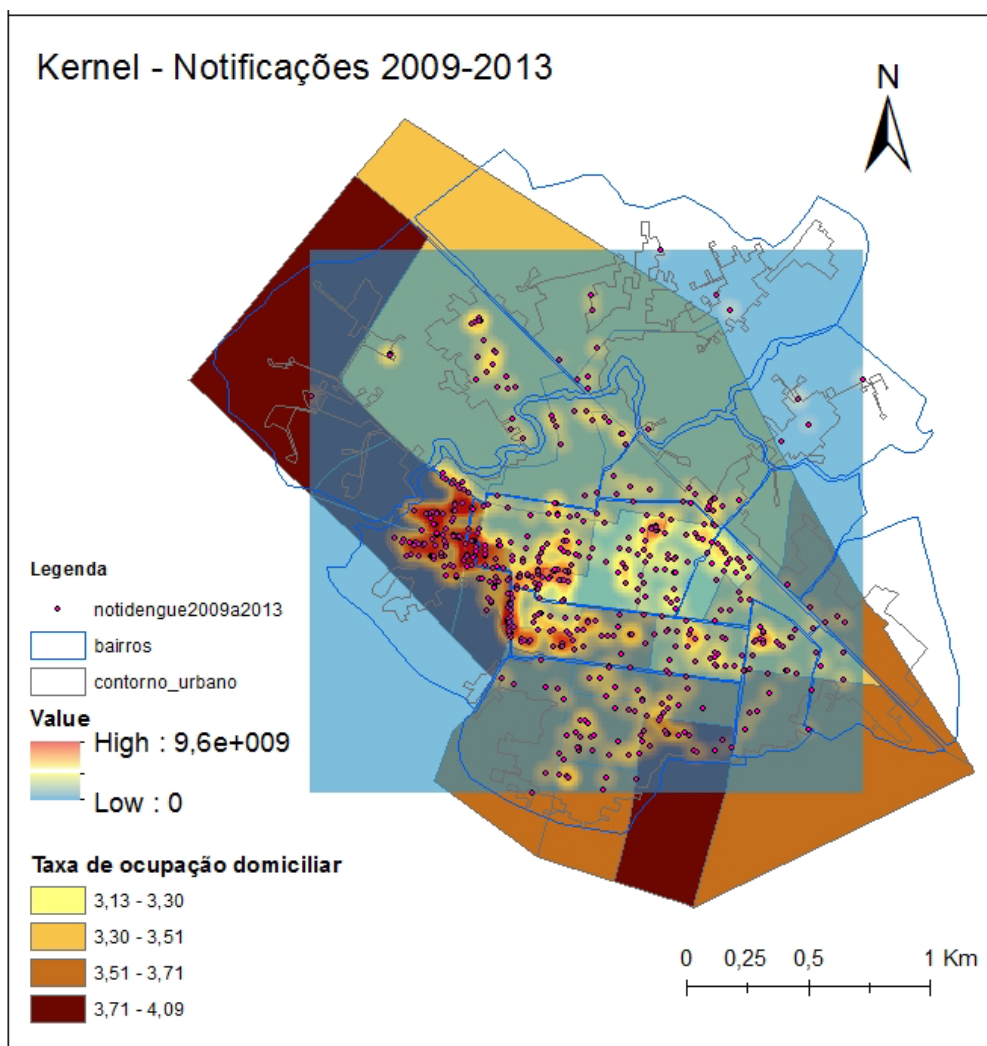
Figura 10 – a) Notificações de dengue no período 2009-2013, b) Densidade de *Kernel* para as notificações de dengue no período de 2009-2013

¹ Espacializou-se apenas informações dos setores censitários classificados como urbanos (em azul) pelo IBGE. Observa-se que a delimitação dos setores não é equivalente a delimitação de perímetro urbano adotada pela Prefeitura Municipal de Riacho de Santana.



Fonte: Própria dos autores a partir de DATASUS, 2014 e IBGE, 2010.

Figura 11 – Densidade das notificações de dengue e renda média de pessoas com mais de 10 anos de idade



Fonte: Própria dos autores a partir de DATASUS, 2014 e IBGE, 2010.

Figura 12 – Densidade das notificações de dengue e taxa de ocupação domiciliar

Cabe mencionar que além dos fatores sociodemográficos, a dengue pode estar relacionada a fatores de natureza cultural como hábitos de manejo da água de consumo e das águas das chuvas no domicílio e no peridomicílio, cuidados com os vasos de plantas, com objetos estocados em área externas ao domicílio que acumulam água. Estes são fatores que refletem de maneira direta no fornecimento ou não de habitats para o *Aedes aegypti*, e fazem parte também de realidades difíceis de serem transformadas. Somam-se a isso, as debilidades institucionais do Poder Público municipal para enfrentar a problemática da dengue com ações mais efetivas das vigilâncias epidemiológica e ambiental da Secretaria de Saúde, como também de educação sanitária e ambiental.

Na busca de fatores sociodemográficos da ocorrência de dengue, estudou-se ainda a existência de casos autóctones e sorotipo circulante. Em relação ao local de infecção, 78% dos casos foram notificados como autóctones, ou seja, contraídos no próprio município de Riacho de Santana. Entretanto, os primeiros casos detectados como autóctones datam do ano de 2010. Os casos notificados no ano de 2009 foram diagnosticados como local de infecção não identificado ou alóctones (contraídos fora do Município). Desse modo, os primeiros casos de dengue surgidos no Município podem ter sido importados, principalmente considerando que o Município conta com percentual de sua população como flutuante, como pessoas que estudam ou trabalham em outros municípios/cidades.

Quanto ao sorotipo circulante entre 2009-2013 menos de 5% dos pacientes, que passaram por processo de investigação de dengue, se submeteram ao procedimento de isolamento viral, o que ocorreu apenas nos anos de 2009 e 2010. Os que o fizeram tiveram o sorotipo identificado como DEN-4. Esse resultado concorda com o obtido no Boletim Epidemiológico de 2013, no qual a maior parte dos municípios notificantes identificaram o sorotipo 4 como circulante (BAHIA, 2014).

Não foi possível obter informações referentes à ocupação dos pacientes.

A análise das informações referentes às fichas de investigação de dengue permite apontar grande número de informações faltantes, ou preenchimento incorreto, seja por falha durante o procedimento de investigação na unidade de saúde ou por parte dos responsáveis pela alimentação dos sistemas do Datasus. Essa inconsistência das informações pode, muitas vezes, comprometer a análise pretendida e deixar a desejar como ferramenta de avaliação da situação de saúde e, principalmente, de efetividade do Programa Nacional de Controle da Dengue (PNCD).

CONCLUSÃO

A ocorrência de dengue em Riacho de Santana-BA apresentou comportamento crescente no período estudado. Ao investigar as características demográficas dos casos de dengue, nota-se predominância de pessoas residentes na área urbana, o que de certa forma reafirma suas características de enfermidade de incidência urbana. A população de sexo feminino foi mais acometida que a de sexo masculino, o que é justificado, supostamente, pela sua maior permanência no domicílio e peridomicílio. Quanto à raça, obteve-se que dentre as declaradas à população de raça branca foi a mais acometida. Observou-se que a dengue acometeu pessoas que fazem parte da população economicamente ativa, sendo que a faixa etária mais atingida foi a de 30-39 anos, entretanto a faixa etária exposta a maior risco de contrair dengue foi a de 20-29 anos de idade. Já em relação ao nível de escolaridade, a dengue atingiu, dentre as pessoas que a declararam, majoritariamente pessoas com nível fundamental incompleto. Nesse caso, supõe-se que o menor nível de escolaridade esteja relacionado a uma menor renda mensal *per capita*. A atuação da vigilância sanitária do Município é facilitada quando se observa essas características de dispersão da enfermidade, uma vez que lhe possibilita um norteamento das características da população afetada e contribui para melhor efetividade de suas ações.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BAHIA. **Situação Epidemiológica da Dengue no Estado da Bahia, 2013**. Secretaria de Saúde do Estado da Bahia. Disponível em: < http://www.suvisa.ba.gov.br/sites/default/files/BOLETIM_2014_1.pdf>. Acesso em: 30 abr. 2015
2. BARRERA, R.; AMADOR, M.; MACKAY, A.J. Population Dynamics of *Aedes aegypti* and Dengue as Influenced by Weather and Human Behavior in San Juan, Puerto Rico. **Neglect Tropical Diseases**. v.5, n.12, p.1378, dez. 2011.
3. BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde (FUNASA). Vigilância Epidemiológica. **Programa Nacional de Controle da Dengue (PNCD)**. Brasília, 2002.
4. DATASUS. Sistema de Informação de Agravos e Notificações-SINAN. **Notificações de dengue**. Disponível em: www.saude.gov.br/sinanweb. Acesso em: 8 ago. 2014.
5. FLAUZINO, R.F.; SOUZA-SANTOS, R.; BARCELLLOS, C.; GRACIE, R.; MAGALHÃES, M.A.F.M.; OLIVEIRA, R.M. Heterogeneidade espacial da dengue em estudos locais, Niterói, RJ. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo. v. 43, n. 6, p.1035-1043, 2009.
6. GUBLER, D.J. Epidemic dengue/dengue hemorrhagic fever as a public health, social and economic problem in the 21st century. **Trends in Microbiology**, v. 10, n. 2, p.100-103, 2002a.
7. GUBLER, D.J. The Global Emergence/Resurgence of Arboviral Diseases as Public Health Problems. **Archives of Medical Research**, v. 33, p. 330-342, 2002b.
8. IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2014). **Censo Demográfico 2010**. Disponível em: www.ibge.gov.br. Acesso em: 8 ago. 2014.
9. RIBEIRO, A.F.; MARQUES, G.R.A.M.; VOLTOLINI, J.C.; CONDINO, M.L.F. Associação entre incidência de dengue e variáveis climáticas. **Revista de Saúde Pública**, v. 40, n. 4, p. 671-676, 2006.

10. SOUZA, L.S.; BARATA, R.C.B. Diferenciais intraurbanos na distribuição de dengue em Cuiabá, 2007 e 2008. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v.15, n.4, p.761-70, 2012.
11. TEIXEIRA, M.G.; COSTA, M.C.N; BARRETO, M.L.; BARRETO, F.R. Epidemiologia do dengue em Salvador-Bahia, 1995-1999. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 34, n. 3, p. 269-274, mai./jun. 2001.
12. VASCONCELOS, P. F. C.; LIMA, J. W.O.; RAPOSO, M.L.; RODRIGUES, S.G.; ROSA, J.F.S.T.; AMORIM, S.M.C.; ROSA, E.S.T.; MOURA, C.M.P.; FONSECA, N.; ROSA, A.P.A.T. Inquérito soropidemiológico na Ilha de São Luís durante epidemia de dengue no Maranhão. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 32, n. 2, p. 171-179, mar./abr. 1999.