

Epidemiologia da Dengue: análise em diversas regiões do Brasil

1º Ten Al Rafaela Mota Oliveira¹, Luiz Raphael Mota Oliveira^{1*}

*e-mail: rafaaelamota@hotmail.com, ¹Escola de Saúde do Exército

Rio de Janeiro-RJ

RESUMO

A dengue encontra-se presente em aproximadamente todo o país, expansão influenciada pelo desenvolvimento urbano desenfreado associado à falta infraestrutura e questões climáticas. Discutir a situação epidemiológica da dengue no território brasileiro. Revisão de literatura, com seleção publicações dos últimos dez anos que apresentassem dados epidemiológicos da dengue. A região Centro-Oeste destacou-se negativamente em 2017. A região Sudeste sempre apresentou grande número de notificações, mas em 2017 menos de um quarto vieram dessa região. A região Sul, por questões climáticas e sociais, sempre contribui com pequeno número de casos. A região Nordeste apresenta grandes variações ao longo dos anos. Já a região Norte concentra pequeno número de casos, sobretudo no estado de Roraima, mas este apresentou aumento no número absoluto nos últimos anos, o que pode ser explicado pelas questões imigratórias na fronteira com a Venezuela, área na qual o Exército Brasileiro já vem atuando e contribuindo na melhora das questões sociais e reduzindo a disseminação de doenças infecto contagiosas. A incidência varia ao longo do tempo e as regiões apresentam peculiaridades, necessitando políticas públicas específicas.

Palavras-chave: Dengue. Epidemiologia. Atividades Militares.

ABSTRACT

Dengue is present in nearly the entire country, expansion influenced by unbridled urban development associated with lack of infrastructure and climatic issues. Discuss the epidemiological situation of dengue in Brazilian territory. literature review, with selected publications from the last ten years that presented epidemiological data on dengue. The Center-West region stood out negatively in 2017. The Southeast region always had a large number of notifications, but in 2017 less than a quarter came from that region. The South region, due to climatic and social issues, always contributes with a small number of cases. The Northeast region presents great variations over the years.

The North region has a small number of cases, especially in the state of Roraima, but this one has increased in the absolute number in the last years, which can be explained by the immigration issues on the border with Venezuela, an area in which the Brazilian Army has been working and contributing to the improvement of social issues and reducing the spread of infectious diseases. The incidence varies over time and the regions present peculiarities, necessitating specific public policies.

Key Words: Dengue. Epidemiology. Military Activities.

INTRODUÇÃO

A dengue é uma doença febril aguda, cuja transmissão no continente americano ocorre através da picada do mosquito fêmea infectado da espécie *Aedes aegypti*. (CORTÉS et al, 2015). Quarenta anos após sua reemergência, que se iniciou na década de 1980, inicialmente através de surto no estado de Roraima e depois por reintrodução pelo Rio de Janeiro, a dengue se encontra presente em aproximadamente todo o país, devido às características geográficas, climáticas e sociais do Brasil, estando a população em quase toda a extensão do território nacional susceptível ao desenvolvimento da doença. (CATÃO, 2016; PACHECO, 2015; MACIEL et al, 2008).

O conhecimento da distribuição geográfica e da carga da dengue é essencial para entender sua contribuição para as cargas nacionais de morbidade e mortalidade, determinar como alocar os limitados recursos disponíveis para o controle da dengue e avaliar o impacto dessas atividades em âmbito nacional. Além disso, estimativas de distribuições de infecção formam um requisito fundamental para avaliar a vigilância clínica e para definir de forma confiável as futuras demandas e estratégias de entrega da vacina (BHATT et al, 2013).

Em regiões de fronteira internacional, as barreiras delimitadas por critérios político-administrativos tornam as ações de vigilância e controle de doenças como a dengue ainda mais difíceis, haja vista os aspectos jurídicos e econômicos envolvidos (SUAREZ-MUTIS et al., 2010). Ao transcender os limites entre os países, o processo saúde-doença afeta ambos os lados, podendo se propagar, inclusive para regiões remotas dos limites dos países. Dessa forma, fronteiras internacionais constituem localidades de forte interesse quanto a questões epidemiológicas. Muitas situações de saúde e doença registradas nestas porções do território podem, ao mesmo tempo, resultar em consequências nas totalidades territoriais de cada nação, logo os grandes centros podem ser diretamente influenciados pela epidemiologia do que ocorre na

fronteira, o que ressalta ainda mais a importância do estudo dessa dinâmica (JÚNIOR, 2014; CORTÉS et al, 2015).

No Brasil mais de 80% dos brasileiros já vivem em cidades, sendo quase 40% em áreas metropolitanas. Desde o início do século XXI, os formuladores das políticas globais de saúde e desenvolvimento vêm enfatizando que, se as cidades frequentemente são centros de inovação, serviços especializados e desenvolvimento econômico, também são locais onde grandes parcelas da população convivem com pobreza e carências de infraestrutura e serviços, que afetam adversamente a saúde. Sobrecarregados pela velocidade do crescimento, muitos governos não estão acompanhando a expansão continuada de necessidades de infraestrutura e serviços. O resultado disto é que muitas áreas urbanas contêm – ao mesmo tempo, e nas mesmas cidades – o melhor e o pior para a saúde e o bem-estar, o que resulta no surgimento de diversas patologias associadas com desigualdades sociais em ambientes urbanos, dentre as quais se destacam as infecciosas, como a dengue (AZAMBUJA et al, 2016). Logo, nos grandes centros, o ressurgimento da doença e a ocorrência de epidemias são explicados por fatores diversos que vão desde o êxodo rural, que fez com que os problemas de habitação e saneamento básico das cidades se agravassem, até o abastecimento de água e a coleta de lixo, que se mostraram insuficientes e inadequados, gerando um aumento no número de criadouros potenciais do vetor (MARTINS, 2016).

O Exército Brasileiro apresenta como uma de suas missões a cooperação com o desenvolvimento nacional e o bem-estar social. Nesse sentido, já realizou ações com o objetivo de controle da dengue nas mais diversas regiões do país e pode contribuir ainda mais na prevenção dessa doença, sobretudo nas regiões fronteiriças, onde muitas vezes, atua como única força protegendo o território nacional.

Portanto, o presente trabalho visa discutir a situação epidemiológica da dengue no território brasileiro, demonstrando as diferenças de incidência de dengue no território nacional ao longo dos anos nas regiões, além de propor ações que possam ser realizadas pelo Exército Brasileiro para controle e prevenção da dengue.

METODOLOGIA

Para a realização do presente trabalho foi realizada uma pesquisa de revisão bibliográfica, para isso foram selecionados artigos, livros e periódicos a partir da inserção dos seguintes termos na ferramenta de pesquisa Google Acadêmico: "prevenção and dengue"; "epidemiologia and dengue"; "fronteira and dengue". Foram

selecionadas as publicações realizadas entre os anos de 2008 e 2018, em inglês e português. Além disso, artigos disponíveis em sites do Exército Brasileiro que se relacionassem ao tema “dengue” foram utilizados. A base de dados do Ministério da Saúde foi acessada e dados epidemiológicos nela contidos serviram de base para a produção da presente revisão de literatura. As publicações mais relevantes e mais relacionadas ao tema proposto foram selecionadas através da leitura dos respectivos resumos. Foram considerados critérios de inclusão publicações dos últimos 10 anos que apresentassem dados epidemiológicos da dengue. Foram excluídos da pesquisa estudos mais antigos e aqueles que realizassem abordagem meramente clínica da dengue.

DESENVOLVIMENTO

Nos últimos anos a doença foi alcançando cada vez mais localidades, com variações clínicas e laboratoriais. Nos dois primeiros anos da década de 1990, a dengue se manteve quase que inteiramente restrita a cidades dos Estados do Rio de Janeiro, do Ceará, de Alagoas e de Pernambuco, com poucas notificações de casos oriundas do Mato Grosso e do Mato Grosso do Sul. Nos anos subsequentes, a circulação viral do sorotipos 1 e 2 se expandiu rapidamente para outras áreas do território brasileiro (BARRETO; TEIXEIRA, 2008).

Em janeiro de 2001, foi confirmada a introdução no país do sorotipo DENV-3, o qual foi responsável pela epidemia de 2002 no país, quando foram notificados aproximadamente 800 mil casos, ou seja, quase 80% das ocorrências do continente americano. Após esse ano houve uma queda de incidência de notificações; a partir de 2005, retornou a tendência de crescimento (BARRETO; TEIXEIRA, 2008).

Foram registrados 559.954 casos de dengue em 2007, no mesmo período do ano anterior haviam sido detectados 345.922. Este aumento está relacionado principalmente à epidemia no Mato Grosso do Sul. Os outros quatro estados que apresentaram aumento de casos foram: Paraná, São Paulo, Pernambuco e Rio de Janeiro.

Nos anos seguintes a situação foi se agravando. No primeiro semestre de 2008 foram registrados 634.458 casos suspeitos de dengue, sendo a distribuição entre os estados da seguinte forma: Rio de Janeiro (44,5%), Ceará (13,2%), Sergipe (9,6%), Goiás (5,6%); Rio Grande do Norte (5,4%) e Amazonas (5,3%). Os estados da região Sul apresentaram aumento no número de casos, mas nenhum deles autóctones, o que reflete a baixa incidência da doença nessa área, com situação climática bastante diferente, quando comparada ao restante do país, o que dificulta a disseminação do

mosquito transmissor, *Aedes aegypti*. Em relação ao tamanho das cidades, aquelas com maior número de casos registrados foram as com menos de 100.000 habitantes, as quais registraram 38,8% dos casos.

Quatro anos depois, em 2012, entre janeiro e abril foram registrados 286.011 casos de dengue no Brasil, número muito menor que observado anteriormente. A Região Sudeste teve o maior número de casos nesse período (41,7%), seguida da Região Nordeste (36,3%), da Centro-Oeste (10,3%), da Norte (10,5%) e da Sul (1,2%). Na análise comparativa em relação ao ano de 2008, observa-se redução de 45,07% (MS, 2012).

Considerando toda a extensão do país, o Brasil apresenta como característica do dengue um padrão sazonal, com maior incidência nos meses mais quentes e úmidos, o que corresponde aos primeiros cinco meses do ano (janeiro a maio). Já a concentração de casos em centros urbanos vem sendo alterada com aumento da incidência em municípios de pequeno e médio porte. Muitos casos vêm sendo observados em cidades com menos de 100.000 habitantes. A dinâmica de circulação viral e os dados de expansão do dengue para os municípios com população menor permite deduzir que a incidência da dengue e a ocorrência de surtos dependem da imunidade de grupo, da população susceptível e da densidade vetorial, conforme a teoria de transmissão dos processos infecciosos e a experiência acumulada sobre dengue no mundo (MACIEL, et al, 2008).

No ano de 2014, 589.107 casos de dengue foram notificados. Já em 2015 foram registrados 1.649.008 casos prováveis de dengue no país, número quase 3 vezes maior que o observado anteriormente. Conforme observa-se no gráfico 1, nesse período, a região Sudeste registrou o maior número de casos prováveis (1.026.226 casos; 62,2%) em relação ao total do país, seguida das regiões Nordeste (311.519 casos; 18,9%), Centro-Oeste (220.966 casos; 13,4%), Sul (56.187 casos; 3,4%) e Norte (34.110 casos; 2,1%) (MS, 2016).

Em 2016 a dengue se manteve epidêmica no país, apresentando incidência altíssima e causando alarde tanto entre a população quanto entre governantes. Nesse ano a região Sudeste registrou o maior número de casos prováveis (857.013 casos; 57,3%) em relação ao total do país, seguida das regiões Nordeste (324.299 casos; 21,7%), Centro-Oeste (202.875 casos; 13,6%), Sul (73.193 casos; 4,9%) e Norte (38.902 casos; 2,6%), totalizando 1.496.282 casos prováveis da doença (MS, 2017).

Um aumento tão grande no número de possíveis doentes em 2015 e 2016, quando comparados a 2012, evidencia que nesses anos ocorreu um surto da doença, o qual está relacionado à urbanização, que facilita a difusão do vetor, pela existência de conglomerados humanos, excesso de lixo, baixa renda, dentre outros. Entretanto, demonstra também aumento no número de diagnósticos, o que está relacionado aos investimentos públicos relacionados ao combate da doença; aprimoramento dos conhecimentos por parte dos profissionais de saúde; e difusão do acesso a formas de diagnóstico e confirmação laboratorial precoce, inclusive pelo sistema público de saúde.

Já no ano de 2017 foram registrados 251.711 casos prováveis de dengue, o que representa redução drástica no número notificações em relação ao ano anterior, quando houve epidemia da doença no Brasil e registro de 1.483.623 suspeitas (MS, 2017). Nesse período de 2017, 34,6% dos casos ocorreram na região Nordeste (86.386 casos; 34,3%). A segunda, com maior porcentagem de casos foi a região Centro Oeste (78.729 casos; 31,2%), seguida pela região Sudeste (59.601 casos; 23,6%), Norte (22.660 casos; 9,0%), e Sul (4.678 casos; 1,9%). A redução na região Sudeste foi a mais significativa nesse período e reflete o investimento maciço em prevenção, além, é claro, do ciclo natural de evolução da doença (MS, 2018).

A análise da taxa de incidência evidencia que as regiões Centro Oeste e Nordeste apresentam as maiores taxas de incidência. Entre os estados, destacam-se Goiás (906,3 casos/100 mil hab.), Ceará (457,7 casos/100 mil hab.) e Tocantins (322,5 casos/100 mil hab.) (MS, 2017). A análise da doença em 2018 divulgada pelo Ministério da Saúde até o mês de março do corrente ano demonstra que nesse período foram registrados 51.930 casos prováveis de dengue no país, com uma incidência de 25,0 casos/100 mil hab, enquanto outros 25.962 casos suspeitos foram descartados (MS, 2018).

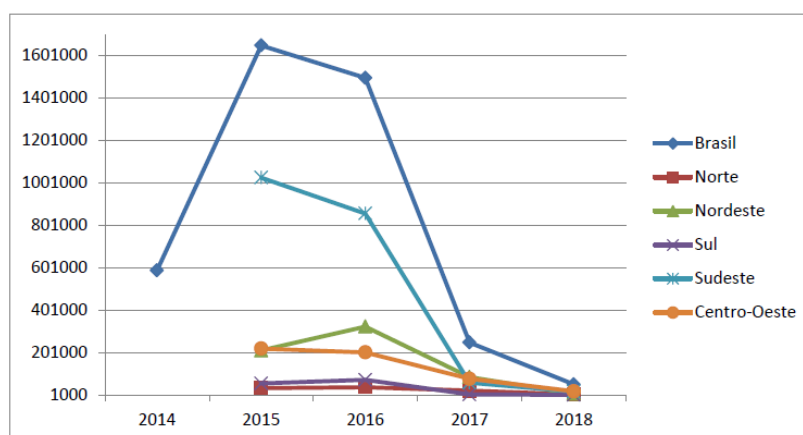
Mais uma vez a região Centro-Oeste se destacou, apresentando o maior número de casos prováveis (19.422 casos; 37,4%) em relação ao total do país. Em seguida aparecem as regiões Sudeste (18.013 casos; 34,7%), Nordeste (7.444 casos; 14,3%), Norte (4.644 casos; 8,9%) e Sul (2.407 casos; 4,6%) (MS, 2018).

DISCUSSÃO

As estatísticas mostram que a incidência varia dentro de uma mesma localidade ao longo do tempo. Além disso, no país, as diversas cidades apresentam peculiaridades e especificidades, necessitando observação e condução de políticas públicas específicas. Como se observa no gráfico 5, a partir do ano de 2015 a doença passou a apresentar

queda em sua incidência em todo o país, com destaque para a região Sudeste, que durante muitos anos concentrou a maior parte dos casos, o que está diretamente relacionado às suas características tanto de predominância urbana, quanto de imigração de pessoas de todas as outras regiões em busca de melhores condições de vida e trabalho. Essa redução é prova de que políticas públicas massivas podem contribuir na redução de doenças como a dengue, cujo aspecto social influencia diretamente no surgimento de novos casos ao longo dos anos.

Gráfico 1 - Distribuição dos casos de Dengue por estados até Abril de 2018



Fonte: o autor

A região Centro-Oeste, embora tenha diminuído globalmente a incidência ao longo dos anos, em uma análise comparativa mais recente, levando-se em conta apenas os anos de 2017 e 2018, destaca-se negativamente no que tange ao número absoluto de casos nesse período, tendo em vista que se trata de uma região com número menor de habitantes. Além disso, realizando uma análise mais focal nessa região, observa-se as maiores incidências de casos por cidades no ano de 2018, até Abril, período que compreende a faixa sazonal em que a doença é mais comum e gera o maior número de casos no Brasil, encontram-se nesse estado: São Simão/ GO, com 2.563,8 casos/100 mil hab.; Senador Canedo/ GO, com 1.067,7 casos/100 mil hab.; Aparecida de Goiânia/GO, com 166,9 casos/100 mil hab.; e Goiânia/ GO, com 66,1 casos/100 mil hab., respectivamente. Apesar da diferença de porte entre as cidades, São Simão, a que registrou a maior média de casos no país apresenta cerca de 18 mil habitantes e prova que a doença está chegando a áreas menos urbanizadas e mais interioranas.

A análise das regiões ao longo dos anos mostra também dados interessantes no que tange ao perfil de apresentação da doença. Como já dito anteriormente, a região

Sudeste apresentou grandes quedas, apesar dos números absolutos e proporções sempre bastante altas, o que está diretamente relacionado ao fato de ser uma área que concentra grande número de pessoas, condições sociais desiguais, extremamente urbanizada e por estar constantemente recebendo imigrantes de outros estados e do mundo. No ano de 2008, somente o Rio de Janeiro, estado que serviu de porta de entrada para a reintrodução da doença no Brasil na década de 1980, era ainda responsável pela imensa maioria das notificações da doença no Brasil. No entanto, com o passar dos anos foi ocorrendo uma interiorização da doença, tanto no que tange ao território nacional, quanto ao surgimento e aumento do número de casos da doença em cidades de menor porte. Apesar disso o Sudeste continuou destacando-se negativamente. No ano de 2015, período de grande surto nacional, a incidência chegou a mais de um milhão de pessoas, respondendo por 62,2% dos casos ocorridos no país. Os números se mantiveram altos em 2016, mas a história começou a mudar em 2017, quando apenas 59601 casos de dengue foram notificados como suspeitos nos quatro estados da região, o que representou menos de um quarto das notificações nacionais (CÂMARA, F. P, 2007).

Já na região Nordeste, a história natural da doença acabou sendo mais influenciada pelas características climáticas regionais, as quais variam drasticamente dentro da região e até mesmo nos estados, que nas demais áreas. Estudos demonstram aumento do número de casos nos períodos chuvosos – com maiores índices pluviométricos - e com maior umidade relativa do ar, o que facilita a disseminação do vetor. Além disso, correlacionou-se negativamente com as temperaturas mais altas. No Brasil, conforme citado anteriormente, o maior número de casos da doença ocorre no primeiro trimestre do ano, porém no Nordeste a maior parte das notificações acaba ocorrendo no segundo trimestre. Isso se deve ao fato de boa parte da região, sobretudo a porção litorânea e mais urbanizada apresentar clima tropical úmido, caracterizado por chuvas predominando no outono e no inverno, período em que a doença toma destaque.

Em 2017 a região que representa apenas 18,2% do território nacional em termos territoriais, apresentou o maior número de casos da doença, 86.386 ou 34,3% do total do país. Porcentagem significativamente maior que a do ano anterior, de 21,7%, o que está também relacionado ao fato de a região Sudeste ter diminuído excessivamente as notificações, o que falseia a análise em termos meramente percentuais. Fato é que passada a epidemia vivenciada entre 2015 e 2016 a região também apresentou grande redução no número absoluto de casos suspeitos, no entanto, devido ao histórico de problemas sociais, políticos e econômicos, os quais influenciam o desenvolvimento e

promoção da saúde, bem como a prevenção de doenças, pode-se ainda fazer mais para o controle da dengue na região (CÂMARA, 2007).

A região Norte apresenta um histórico de poucos casos notificados. Trata-se de uma área com grande extensão territorial, 45,2% do país, no entanto baixa densidade populacional. Os centros urbanos, presentes em menor número que no restante do país, concentram o maior número de casos da doença. Algumas áreas pontuais representam focos ainda mais graves. É o caso de Altamira, cidade localizada no estado do Pará, caracterizada por repentino crescimento urbano nas décadas de 1970 e 1980, por conta da construção regional da Usina de Belo Monte, vultoso investimento financeiro que atraiu pessoas de todas as regiões do Brasil em busca de enriquecimento. Dessa forma, uma área predominantemente rural tornou-se pólo emigratório, porém o desenvolvimento regional não acompanhou esse crescimento e maior parte da população ficou sem acesso a saneamento básico, água tratada e coleta de lixo, o que culminou em epidemias de dengue que atingiram todos os bairros da pequena cidade, repercutindo negativamente nos números do estado e da região (CÂMARA, 2007) (JOHANSEN; DO CARMO, 2012).

Na atualidade a parte da fronteira amazônica que vem recebendo grande destaque no Brasil é entre Roraima e a Venezuela. A economia venezuelana veio abaixo em 2014, com a queda do valor do petróleo no mercado internacional e a diminuição nas exportações desse item, o qual era responsável por mais de 90% da receita do país. Isso deu início a uma sucessão de erros estratégicos econômicos que culminou com redução inclusive das importações e conseqüente diminuição dos recursos disponíveis para o país. Tudo isso resultou em uma inflação que chegou para a população em mais de 700%. Tudo isso conduziu a uma taxa altíssima de desemprego e a uma situação política alarmante, em que os poderes não conversam entre si e apresentam visões políticas distintas. Devido à falta de condições mínimas para sobrevivência, cruzar a fronteira muitas vezes torna-se a única opção para se ter acesso a alimentos e bens básicos de consumo. Apesar disso, a área receptora acaba sofrendo conseqüências drásticas desse fluxo, as quais irão interferir diretamente na saúde da população.

Nesse contexto, muito parecido ao da urbanização abrupta de Altamira, as doenças infecciosas encontram um meio para disseminarem-se e a história epidemiológica da dengue na região pode ser alterada. Isso fica claro quando analisa-se os dados epidemiológicos da dengue na região Norte (PINTO; OBREGON, 2018).

Apesar de o estado de Roraima ter o menor número de casos de dengue da região Norte, muito aquém dos demais estados, ele foi o único que apresentou aumento na incidência nos últimos anos, conforme pode ser observado na Tabela 1. Inclusive a comparação entre as frequências somente no período de janeiro a abril de 2017 e 2018 foram de 24 e 53 casos, respectivamente, o que evidencia mais que a duplicação no número de casos, o que está diretamente relacionado às questões sociais regionais. O aumento abrupto no número de habitantes, sem a possibilidade de políticas públicas que permitam aumento aos serviços de saúde, moradia, coleta de lixo e limpeza resultam em um meio propício para a emergência de doenças. Em área com tantas necessidades, a atuação do Exército torna-se preponderante para manutenção da ordem, o que contribuirá na melhora da região inclusive no que tange às questões relacionadas à saúde (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2018).

A região Sul, conforme citado previamente, apresenta diversas peculiaridades em relação ao restante do país. Por sua localização geográfica mais distante da Linha Equatorial, apresenta clima predominante subtropical, o que resulta em temperaturas mais amenas, além disso apresenta estrutura social mais inclusiva, o que dificulta a disseminação da doença. Após a reintrodução da dengue no Brasil, casos autóctones só voltaram a surgir na região nos anos 2000, o que demonstra a disparidade em relação ao restante do Brasil (CÂMARA, 2007).

O Exército Brasileiro atua no Brasil contribuindo na proteção das fronteiras e ajudando no desenvolvimento nacional. Chega os locais mais distantes do país, mas não consegue, sozinho, suprir todas as necessidades dessas regiões de difícil acesso e menos abastadas. Só na região amazônica, área com maior fragilidade, devido à baixa densidade populacional, apresenta diversos batalhões que fazem parte do Comando Militar da Amazônia – 28 Organizações Militares de Fronteira – as quais apresentam médicos e atuam na proteção do país, conforme representado na Figura 2 (LEONARDI, 2000).

Além disso, o Exército tem como missão preservar e garantir a defesa da pátria, zelar pelo cumprimento pleno da constituição e pela manutenção da lei e da ordem. Em tempos de paz, o Exército apresenta como uma de suas funções básicas a defesa das fronteiras nacionais, contribuindo no desenvolvimento da nação. Além desta função, ele também dá apoio à fiscalização ambiental, missões de paz, assistência social e de saúde em comunidades isoladas, funções essenciais para a manutenção do funcionamento país. Atualmente o Exército Brasileiro conta com um efetivo de quase 300.000 homens e

mulheres distribuídos pelos mais diversos postos e graduações, além de profissionais de diversas áreas (EXÉRCITO BRASILEIRO).

Através do seu serviço de saúde e das armas, como Engenharia e Intendência pode continuar atuando nas fronteiras, contribuindo para o seu desenvolvimento, o que determina diretamente a redução dos casos de dengue. Nos grandes centros, permite oferece tratamento aos já contaminados pela doença e preventivamente através de ações com o objetivo de promoção de saúde (EXÉRCITO BRASILEIRO).

CONCLUSÃO

A partir do estudo apresentado observa-se que a dengue é uma doença sazonal, epidêmica, amplamente presente no território brasileiro, cujas prevalências estão diretamente relacionadas a fatores climáticos, mas principalmente sociais, culturais e à limpeza urbana. Dessa forma, as variações em termos de frequência nas mais diversas regiões são resultado de interações e de dinâmicas distintas em cada lugar.

Apesar da redução da incidência no último ano, medidas preventivas para o seu controle continuam sendo essenciais com o intuito de evitar novas epidemias, bem como casos graves. Políticas públicas que visem a redução da morbimortalidade devem continuar sendo o foco do sistema público de saúde. Nesse sentido, o Exército Brasileiro pode contribuir tanto em grandes centros, quanto nas regiões fronteiriças, onde somente ele chega, levando informação à população e tratamento sempre que possível.

REFERÊNCIAS

AQUINO JUNIOR, J. **A dengue em área de fronteira internacional**: riscos e vulnerabilidades na Tríplice Fronteira de Foz do Iguaçu. Tese de Doutorado – Setor de Ciências da Terra da Universidade Federal do Paraná. Curitiba, p. 193. 2014.

AZAMBUJA, M. I. R; et al. **Cidades, desigualdades e a dengue**: lições de uma grande epidemia de dengue numa microárea de Porto Alegre, a Vila Sossego. Estruturas e dinâmicas socioespaciais urbanas no Rio Grande do Sul: transformações em tempos de globalização (1991-2010). Porto Alegre, Letra 1, 2016. p. 261-284.

BARBOSA, X. C. **Território e saúde**: políticas públicas de combate à dengue em porto velho/ro, 1999-2013. Tese de Doutorado – Setor de Ciências da Terra da Universidade Federal do Paraná. Curitiba, p. 224. 2015.

BARRETO, M. L; TEIXEIRA, M. G. L. C. Dengue no Brasil: situação epidemiológica e contribuições para uma agenda de pesquisa. **Estudos Avançados**, Salvador, v. 22, n.64, p. 53-72. 2008.

BHATT, SAMIR et al. The global distribution and burden of dengue. **Nature**, London, v. 496, n. 7446, p. 504-507, abr. 2013.

BRASIL. Ministério da saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Dengue: situação epidemiológica (de janeiro a abril de 2012). **Boletim Epidemiológico**, Brasília, v. 43, n. 1, p. 1-5. 2017.

BRASIL. Ministério da saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Informe epidemiológico da dengue, janeiro a junho de 2008. **Boletim Epidemiológico**, Brasília, 2008.

BRASIL. Ministério da saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Monitoramento dos casos de dengue, febre de chikungunya e febre pelo vírus Zika até a Semana Epidemiológica 52, 2015. **Boletim Epidemiológico**, Brasília, v. 49, n. 13, p. 1-10. 2016.

BRASIL. Ministério da saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Monitoramento dos casos de dengue, febre de chikungunya e febre pelo vírus Zika até a Semana Epidemiológica 50, 2017. **Boletim Epidemiológico**, Brasília, v. 47, n. 3, p. 1-12. 2017.

BRASIL. Ministério da saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Monitoramento dos casos de dengue, febre de chikungunya e febre pelo vírus Zika até a Semana Epidemiológica 11, 2018. **Boletim Epidemiológico**, Brasília, v. 49, n. 15, p. 1-14. 2018.

CÂMARA, F. P. et al. Estudo retrospectivo (histórico) da dengue no Brasil: características regionais e dinâmicas. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v.40, n.2, p. 192-196, 2007.

CATÃO, R. D. C. **Expansão e consolidação do complexo patogênico do dengue no Estado de São Paulo**: difusão espacial e barreiras geográficas. Tese de Doutorado - Pós-Graduação em Geografia da FCT/UNESP. São Paulo, p. 274. 2016.

CORTÉS, J. J. C., HONÓRIO, N. A., GIBSON, G., & PEITER, P. C. (2015). Determinantes sociais da distribuição espacial dos casos de dengue na faixa fronteira do Brasil. **Revista Espaço e Geografia**, Brasília, v. 18, n. 3, p. 611-638, jul. 2015.

GOULART, S. O., et al. DENGUE NO BRASIL: Gestão de políticas públicas de controle e erradicação. **Revista Estudo & Debate**, Lajeado, v. 23, n. 2, p. 280-295, jun. 2016.

JOHANSEN, I. C.; DO CARMO, R. L.. Dengue e falta de infraestrutura urbana na Amazônia brasileira: o caso de Altamira (PA). **Novos Cadernos NAEA**, Belém, v. 15, n. 1, 2012.

LEONARDI, V. **Fronteiras amazônicas do Brasil**: saúde e história social. Marco Zero, 2000.

MACIEL, I. J.; JÚNIOR, J. B. S.; MARTELLI, C. M. T. Epidemiologia e desafios no controle do dengue. **Revista de Patologia Tropical**, Goiânia, v. 37, n. 2, p. 111-130, maio. 2008.

MARTINS, L.; DIONOR, G.; CONRADO, D; NUNES-NETO; N. F. Dengue, Zika e Febre Chikungunya: a abordagem socioecológica de saúde a partir de uma questão sociocientífica. Revista da SBEnBio, São Paulo, v. 1, n. 9, p. 3845-3856, set. 2016.

MISSÃO E VISÃO DE FUTURO. In: **Exército Brasileiro**. Brasília: 2018. Disponível em: <http://www.eb.mil.br/missao-e-visao-de-futuro>. Acesso em: 25 abr. 2018.

PACHECO, Teresa. **Dengue**: fatores endêmicos e sociais. 2015. Tese de Mestrado – Instituto Universitário de Lisboa. Lisboa, p. 82. 2015.

PINTO, L. C.; OBREGON, M. F. Q., **A crise dos refugiados na Venezuela e a relação com o Brasil**. Derecho y Cambio Social, p. 1-21, jan. 2018.

ROMERO, I. C. **A gestão de doenças infecto-contagiosas**: o impacto do dengue na saúde pública. Tese – Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Estadual Paulista. São Paulo, p. 72. 2015.

SCHERMA, M., OLIVEIRA, J.; FERRAZ, S. Cooperação internacional em saúde: um panorama da fronteira Brasil-Venezuela. **Revista ESPACIOS**, Caracas, v. 36, n. 01, p.9, jan. 2015.

TEIXEIRA, M. D. G., BARRETO, M. L., GUERRA, Z. Epidemiologia e medidas de prevenção do dengue. **Informe epidemiológico do SUS**, Brasília, v. 8, n. 4, p. 5-33, dez. 1999.