

TEMA: Saúde Coletiva

Fatores socioambientais e sua relação com as arboviroses

Leilany Marins Andrino¹, Bruna Carolina Pereira Cruz¹, João Pedro Gomes de Oliveira¹, Natália de Fátima Gonçalves Amâncio²

¹Acadêmicos do Curso de Medicina do Centro Universitário de Patos de Minas;

²Docente do curso de Medicina do Centro Universitário de Patos de Minas.

E-mail para contato: leilanyandrino@unipam.edu.br

RESUMO

Introdução: As transformações sociais impactam fortemente na mudança climática, contribuindo para o aumento de arboviroses. Assim, a identificação dos fatores relacionados e o mapeamento contribuiriam para o controle das doenças. **Objetivos:** Relacionar mudanças climáticas com aumento do índice de arboviroses, quantificando-as no período de janeiro/2016 a maio/2019. Além de mapear os mais incidentes bairros de Patos de Minas com casos confirmados de dengue em 2019. **Metodologia:** Trata-se de um estudo quantitativo, descritivo, do tipo transversal. Foi realizado levantamento dos casos notificados de dengue, zika e chikungunya no município de Patos de Minas de janeiro de 2016 à maio de 2019, informados pela Secretaria Municipal de Saúde (SMS) Patos de Minas, e os gráficos construídos no Excel. Já os gráficos de temperatura e de pluviosidade utilizaram as planilhas de projeções de mudança do clima para a América do Sul regionalizadas pelo modelo ETA (PROJETA) do CPTEC/INPE, dos anos de 2016 à 2019, importadas para o Excel. Ademais, o mapa dos bairros mais incidentes com dengue do período de janeiro/2019 à maio/2019 foi elaborado no Google Maps. **Resultados e Discussão:** Os índices aumentados de arboviroses coincidiram com os anos de maiores temperaturas, 2016 e 2019, acordando com muitos estudos. Já os valores de pluviosidade não coincidiram com os anos que tiveram mais casos de arboviroses. O mapa permitiu a associação de possíveis causas com o aumento dos casos. **Conclusão:** Fatores socioambientais interferem no aumento das arboviroses e o mapeamento é uma ferramenta que auxilia ações de vigilância, prevenção e promoção da saúde.

Palavras-chave: Fatores socioeconômicos. Infecções por arbovirus. Mudança climática. Topografia médica.

INTRODUÇÃO

O mundo vive um novo paradigma, em que as doenças infecciosas conseguiram fatores fundamentais para sua expansão na sociedade globalizada, pois transformações de cunho sociocultural, como a urbanização, impactam fortemente na chamada mudança climática, ponto preponderante para a emergência e/ou reemergência de doenças (MAYER *et al.*, 2008). Logo, “os mosquitos, que podem transmitir muitas doenças, são muito sensíveis às mudanças de temperatura. O aquecimento de seu ambiente - dentro de sua faixa viável - aumenta suas taxas de reprodução” (EPSTEIN *et al.*, 2005).

Outro aspecto é o aumento de chuvas, que contribui para o acúmulo de água em recipientes, aumentando os possíveis criadouros, onde serão depositados os ovos do mosquito. Porém, o período de seca, em regiões mais pobres, pode impor para a população o armazenamento de água para o consumo em reservatórios de forma inadequada, o que propicia a deposição de ovos, contribuindo, então, para a proliferação dos vetores (CAMARA, 2016).

Assim, nas arboviroses, os vírus (arbovírus) são transmitidos por artrópodes hematófagos, como os mosquitos, para os hospedeiros vertebrados (WEAVER *et al.*, 2010), determinando as três doenças desse estudo: dengue, zika e chikungunya. Nessa óptica, a dengue, arbovirose mais relevante no mundo, é transmitida pelo mosquito vetor *Aedes aegypti*, da família *Flaviviridae*, e alcançou, no ano 2019, até a Semana Epidemiológica (SE) 12 (30/12/2018 a 23/03/2019), 273.193 registros de casos prováveis de dengue no Brasil (BRASIL, 2019 c). Ademais, no estado de Minas Gerais, somente em 2019, “até o dia primeiro de julho foram registrados 427.585 casos prováveis de dengue”, registrados pelo SINAN (GERAIS, 2019a).

Além disso, o vírus Zika (ZIKAV) é outro agente que assola o Brasil e que “em 2019, até a SE 9 (30/12/2018 a 02/03/2019), foram registrados 2.062 casos prováveis no país (BRASIL, 2019b). E, em Minas Gerais, segundo dados do SINAN, foram registrados 1.193 casos prováveis até o dia 17/06 em 2019, acometendo 427 gestantes (GERAIS, 2019b). E por fim, a arbovirose Chikungunya, causada pelo vírus Chikungunya (CHIKV), da família *Togaviridae* alcançou “em 2018, até a SE 50 (31/12/2017 a 14/12/2018), 85.781 registros de casos prováveis no país” (BRASIL, 2019 a). No estado de Minas Gerais, há o registro de 2.435 casos prováveis da doença até o dia 17/06 de 2019 (GERAIS, 2019b).

As arboviroses não devem ser tratadas somente com o foco nas doenças transmissíveis, no controle vetorial ou na microcefalia. Mas sim, com o olhar sobre a crise ecológica e socioambiental, além da poluição química associada às mudanças climáticas, o saneamento básico, as desigualdades sociais e de saúde, a reforma urbana, o tema do lixo, do acesso à água de qualidade e, também, a ineficácia radical de 30 anos desse modelo de combate ao *Aedes* (ROSA, 2016).

Atualmente, a vigilância e o manejo das arboviroses tem baixa efetividade ao se restringirem ao controle vetorial, com base em produtos químicos (TEIXEIRA *et al.*, 2018), sendo estes cancerígenos e com alto potencial de contaminação de água potável (ROSA, 2016) como também na destruição ou na destinação adequada de criadouros, feita pelos próprios cidadãos e com fiscalização de Agentes de Combate a Endemias ou de Agentes Comunitárias de Saúde (BRASIL, 2009). Apesar da eliminação

de criadouros ser utilizada como forma de combate as doenças, pessoas com menor nível de instrução, não sabem fazer a destruição de criadouros, e utilizam muitos recipientes para armazenarem água sem devidas precauções, tendo, então, maior ocorrência de focos do Aedes em seus lares (COSTA, RAMALHO, SOUZA, 2017).

A maioria das equipes de Atenção Básica do país, utiliza-se de mapas para delimitar seu território, porém, limita-se a dimensão geográfica. O mapeamento de atividades mais elaboradas, como assinalar grupos de risco, agravos clínicos, áreas de risco socioambiental, condições socioeconômicas, ainda encontra-se de forma incipiente. A incorporação desses aspectos no mapeamento contribuiria para o desenvolvimento de ações de vigilância, prevenção e promoção de saúde (TEIXEIRA *et al.*, 2014).

Dessa forma, é notável que o aumento das arboviroses está relacionada às alterações climáticas e as várias mudanças na sociedade, como a urbanização, as desigualdades sociais, a falta de investimento em saneamento básico e coleta de lixo, por exemplo. Sendo assim, o Brasil não está conseguindo combater as arboviroses, já que se restringe somente ao controle vetorial das doenças, deixando os outros fatores predisponentes sem solução. Sabendo disso, o mapeamento de territórios com uso dos dados relacionados ao risco socioambiental e condições socioeconômicas poderia ser usado para manter-se alerta a possível predisposição dessas doenças, desenvolvendo ações de vigilância em saúde. Além da própria demarcação das áreas com arboviroses, que serve para direcionar ações de prevenção e promoção de saúde a esses territórios.

OBJETIVO GERAL

Relacionar as mudanças climáticas com aumento do índice de arboviroses.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Quantificar as arboviroses do período de janeiro/2016 a maio/2019.

Mapear os mais incidentes bairros de Patos de Minas que tiveram casos confirmados de arboviroses, de acordo com o sexo, no período de janeiro/2019 a maio/2019.

MATERIAIS E MÉTODOS

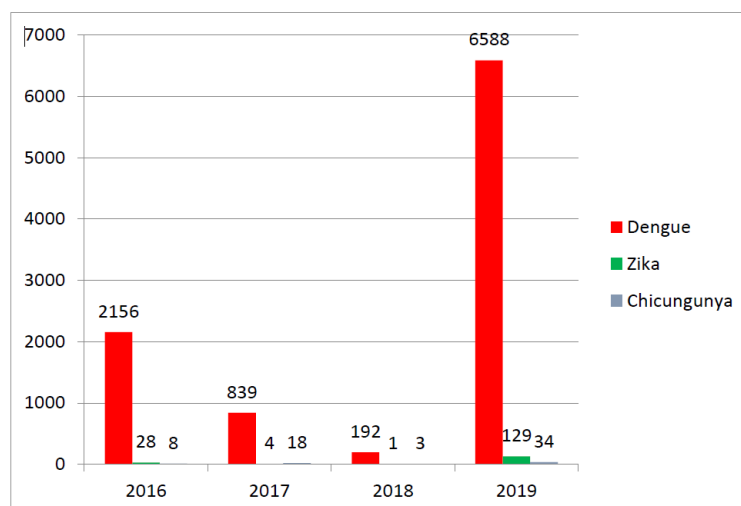
Trata-se de um estudo quantitativo, descritivo, do tipo transversal. Foi realizado levantamento dos casos notificados de dengue no município de Patos de Minas, registrados na DENGUE ONLINE/Secretaria Municipal de Saúde (SMS) Patos de Minas – Gerência de Epidemiologia, no período de janeiro de 2016 a maio de 2019. Ademais, houve o levantamento dos casos notificados na cidade da doença aguda pelo vírus zika e febre chicungunya a partir do ano 2016 à 2019, também registrados na SMS.

Assim, para a elaboração dos gráficos das frequências de casos notificados das três arboviroses, os dados da SMS Patos de Minas foram importados para o programa Excel, para que houvesse a quantificação dos pacientes que foram acometidos pelas doenças no período em estudo. Além disso, com a utilização do mapa de Patos de Minas por meio do Google Maps, foram colocados bonecos virtuais representativos do número de doentes, acometidos por dengue com confirmação, nos cinco bairros mais incidentes, bem como a análise do número de indivíduos de acordo com sexo. Já os gráficos em relação à temperatura média anual e o índice pluviométrico anual da cidade de Patos de Minas teve como fonte de dados as planilhas das projeções de mudança do clima para a América do Sul regionalizadas pelo modelo ETA (PROJETA) do CPTEC/INPE, dos anos de 2016 à 2019. Logo, os dados foram importados para o programa Excel para elaboração dos gráficos climáticos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O presente estudo buscou associar fatores, como alterações climáticas e também condições sociodemográficas, com o aumento de arboviroses na cidade de Patos de Minas – MG, no período de 2016 a 2019.

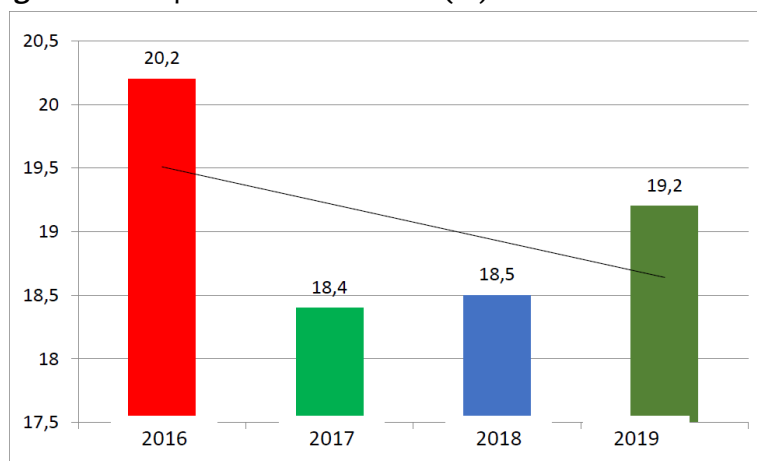
Figura 1 - Números de pessoas com suspeita de arboviroses por ano de 2016 a 2019.



Fonte: Dados da pesquisa, 2019

Conforme a **Figura 1**, no ano de 2016, houve 2156 casos de dengue, 28 de zika e 8 de chikungunya. Já no ano de 2017, foi calculado 839 casos de dengue, 4 de zika e 18 de chikungunya. No ano de 2018 houve 192 casos de dengue, 1 de zika e 3 de chikungunya. Por último, no ano de 2019 foi calculado 6588 casos possíveis de dengue, 129 casos possíveis de zika e 34 casos possíveis de chikungunya.

Figura 2 – Temperatura média anual (°C) dos anos de 2016 a 2019.

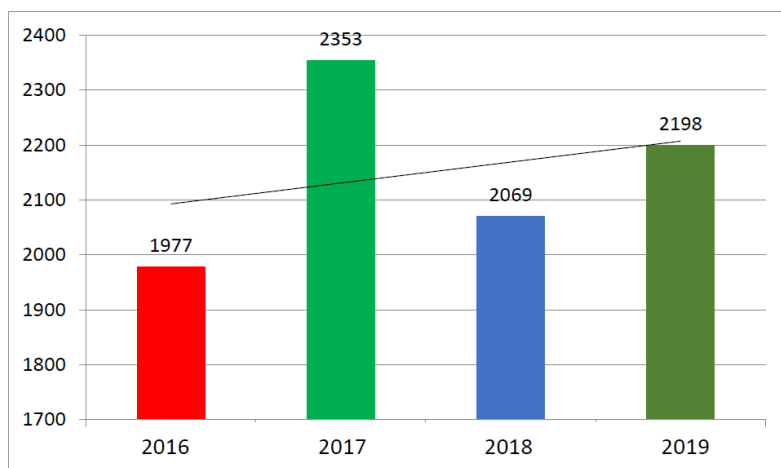


Fonte: Dados da pesquisa, 2019

De acordo com a **Figura 2** de temperatura média anual, os anos de 2016 e 2019 foram os mais quentes, com temperatura média de 20,2°C e 19,2°C respectivamente. Os anos de 2017 e 2018 tiveram temperatura média de 18,4°C e 18,5°C respectivamente. Conforme a **Figura 1** de número de pessoas com suspeita de arbovirose por ano, de 2016 a 2019 a maior incidência também foi nos anos de 2016

e 2019, com 2156 e 6558 pessoas, respectivamente. Esse resultado vai de acordo com estudos que falam que o aquecimento do ambiente - dentro da faixa viável para o mosquito transmissor - aumenta suas taxas de reprodução (EPSTEIN *et al.*, 2005), além de reduzir o tempo de desenvolvimento das larvas, tornando-as adultas rapidamente (CAMARA, 2016), aumentando a quantidade de vetores e contribuindo para a maior facilidade de propagação das doenças.

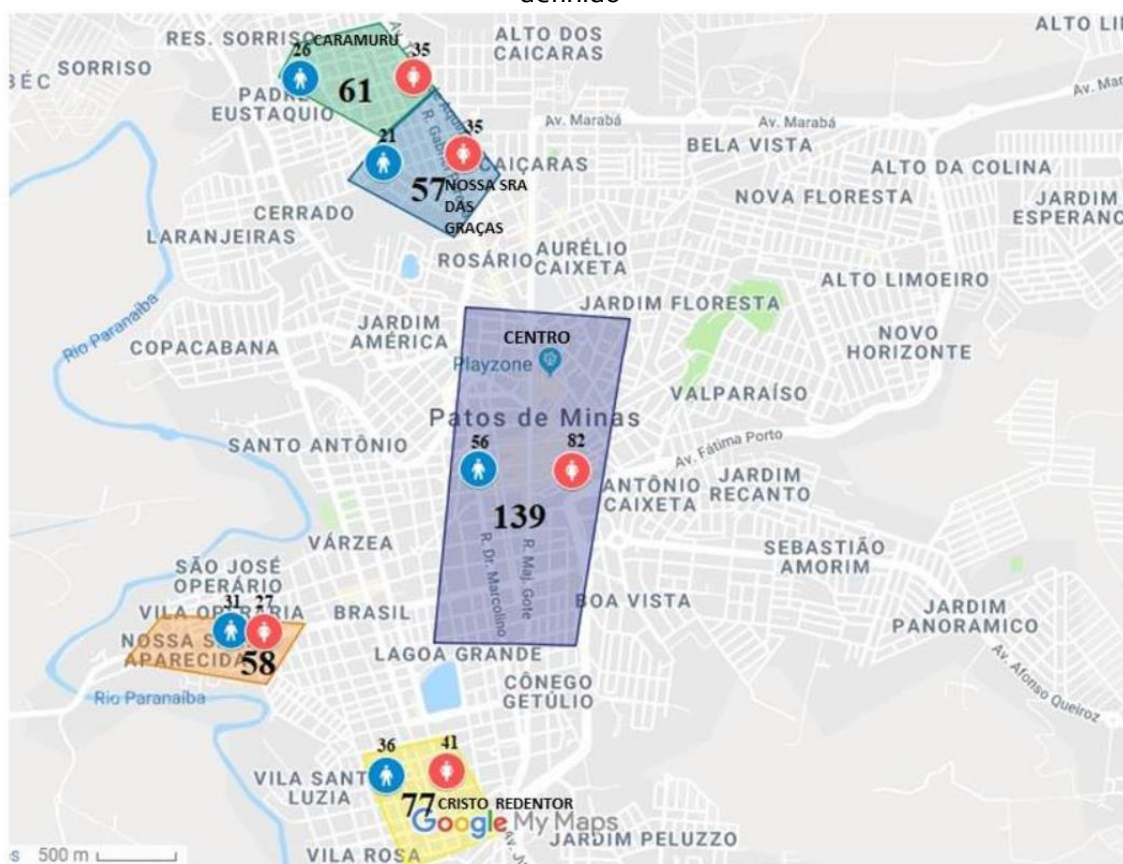
Figura 3 - Pluviosidade total anual (mm) dos anos de 2016 a 2019.



Fonte: Dados da pesquisa, 2019

Na **Figura 3**, de pluviosidade total anual, os anos de 2017 e 2019 apresentaram os maiores índices de pluviosidade, 2353 e 2198 mm, respectivamente. Já os anos de 2016 e 2018, tiveram como índice pluviométrico 1977 e 2069 mm, respectivamente. Se observar a figura 1 que contém o número de pessoas suspeitas de serem acometidas por arboviroses, a maior incidência foi nos anos de 2016 e 2019, não coincidindo totalmente com o aumento da dengue. O resultado está de acordo com estudo de Glasser e Gomes (2002), que verificou uma fraca associação entre o estabelecimento do *Aedes Aegypti* e os índices pluviométricos. De acordo com o estudo de Vianna e Ignotti (2013), os fatores meteorológicos como temperatura, umidade relativa do ar e pluviosidade influenciam o desenvolvimento do vetor, independente do compartimento climático. O mesmo estudo relaciona as mudanças climáticas, como o aumento de temperatura e da pluviosidade, ao aumento de casos de dengue, devido à maior possibilidade de criadouros, no entanto, o mosquito age durante todo o ano, em períodos frios e secos. Uma explicação para a propagação do mosquito em períodos de seca seria o armazenamento inadequado de água para o consumo, sem a devida limpeza regular dos recipientes de armazenamento, tornando esses locais possíveis criadouros (MEASON, PATERSON; 2014).

Figura 4 – Mapa de Patos de Minas com os bairros (Caramuru, Nossa Senhora das Graças, Centro, Nossa Senhora Aparecida e Cristo Redentor) que tiveram maior incidência de dengue até maio/2019, separados por gênero, no bairro Centro e Nossa Senhora das Graças tiveram 1 portador sem sexo definido



Fonte: Dados da pesquisa, 2019

A **Figura 4** representa o mapa de Patos de Minas com destaque aos bairros que tiveram maior número de casos confirmados de dengue, sendo esses em ordem decrescente: Centro com 139 casos, sendo 56 homens, 82 mulheres e 1 sem sexo definido; Cristo Redentor com 77 casos, sendo 36 homens e 41 mulheres; Caramuru com 61 casos sendo 26 homens e 35 mulheres; Nossa Senhora da Aparecida com 58 casos, sendo 31 homens e 27 mulheres; e Nossa Senhora das Graças com 57 casos, sendo 21 homens, 35 mulheres e 1 sem sexo definido. Esses bairros são mais antigos, alguns tem populações com menor condição socioeconômica, com exceção do centro, os bairros identificados são mais periféricos.

Esses fatores coincidem com os estudos de Bessa Junior et al. (2013) e Cunha et al. (2008), que verificou maior concentração da doença em bairros periféricos e com menor padrão socioeconômico. No entanto, alguns estudos não encontraram associação entre condições de vida e incidência, pois essa realidade seria advinda de diversas variáveis que interferem na dinâmica do vetor (SOUZA, BARATA, 2012). Por exemplo, locais que tem pior abastecimento de água, sem saneamento básico, com coleta irregular do lixo e com domicílios precários, são fatores de risco para a maior proliferação do mosquito, relacionando com populações de menores índices socioeconômicos. Entretanto, pessoas de maior nível socioeconômico tem aumento de criadouros devido piscinas não tratadas regulamentemente, reservatórios não vedados, vasos com plantas utilizadas para ornamentação, chafarizes e outros (SOUZA, BARATA, 2012; SAN PEDRO et al., 2009).

Outra explicação para que bairros de melhor índice socioeconômico apresentam maior incidência seria a mobilidade populacional, pois bairros como o centro tem um alto fluxo de pessoas, o deslocamento expõe o indivíduo infectado a vários ambientes, aumentando a capacidade de difusão da doença (LUZ et al., 2003).

Os bairros com maiores índices em Patos de Minas são considerados bairros mais antigos. De acordo com o estudo de Santos (2012), o aumento da doença está relacionado com a alta densidade demográfica e a precariedade de infraestrutura das moradias antigas. Além de se ter uma população mais idosa residente, a qual não teve uma educação em saúde. Conforme o estudo de Brito (2011), alguns idosos reconhecem a importância de medidas de prevenção contra a dengue, e as praticam, enquanto outros moradores não tem esse entendimento e não impedem a propagação do mosquito. Muitos não ouvem as orientações dos agentes sanitaristas para não produzir foco de dengue e acreditam ser inútil seu esforço se o outro não participar e contribuir também. Assim, foi perceptível a falta de um investimento na educação dessa população, trabalhando uma consciência coletiva, sem responsabilizar individualmente ninguém.

Na **Figura 1**, também se observa que, dentre os 5 bairros, 4 tiveram mais casos de dengue em mulheres do que em homens. Esse resultado concorda com outros estudos que apresentaram maiores casos com mulheres do que em homens, mesmo que em valores discretos de diferença (CAVALCANTE et al., 2011; EVANGELISTA; OLIVEIRA; GONÇALVES, 2012; FERREIRA; NETO MONDINI; 2018). As explicações para esse resultado seriam que as mulheres permanecem mais tempo no domicílio do que os homens. Como a transmissão se faz principalmente no domicílio e peridomicílio, o resultado pode ser justificado por maior exposição, ou também por essas procurarem mais o

serviço e saúde para o diagnóstico e tratamento (BASTOS, 2004). O estudo de Brito (2011) traz que as mulheres idosas tem menor nível de instrução, sabem menos sobre dengue, podendo ser mais vulneráveis aos surgimentos de criadouros.

CONCLUSÃO

As arboviroses não são doenças recentes, mas nos últimos anos estão ganhando mais atenção devido as mudanças climáticas, crise ecológica e socioambiental que vem contribuindo para o aumento dos casos. Nessa perspectiva, o combate ao vetor é uma das principais medidas para o combate à doença, mas que não tem tido grandes resultados.

De acordo com os resultados obtidos, os fatores socioambientais têm grande associação com o aumento de arboviroses e a partir disso devem-se buscar medidas para reverter essa situação, que não se restrinja somente ao combate ao vetor.

Além disso, o mapeamento auxilia no reconhecimento dos locais que tiveram mais casos de dengue. Sendo importante para entender o motivo desse aumento de casos e assim buscar por ações de vigilância, prevenção e promoção de saúde, que sejam eficazes e que possam mudar essa realidade.

REFERÊNCIAS

BASTOS, Michele de Souza. **Perfil soropidemiológico do dengue diagnosticado na fundação de medicina tropical do Amazonas (1998-2001)**. 2004. 63 f. Dissertação (mestrado em saúde pública). Disponível em: <https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/4990>. Acesso em: 25 set. 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Boletim Epidemiológico 10 Monitoramento dos casos de arboviroses urbanas transmitidas pelo Aedes (dengue, chikungunya e Zika) até a Semana Epidemiológica 11**. Março de 2019a.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Boletim Epidemiológico 01 Monitoramento dos casos de dengue, febre de chikungunya e doença aguda pelo vírus Zika até a Semana Epidemiológica 50 de 2018**, Volume 50 | N° 01 | Jan. 2019b.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Boletim Epidemiológico 13 Monitoramento dos casos de arboviroses urbanas transmitidas pelo Aedes (dengue, chikungunya e Zika) até a Semana Epidemiológica 12 de 2019 e Levantamento Rápido de Índices para Aedes aegypti (LIRAA)**, Volume 50 | N° 01 | Abr. 2019c.

BRASIL. **Diretrizes Nacionais para a Prevenção e o Controle de Epidemias de Dengue**. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde Departamento de Vigilância epidemiológica. Brasília, 2009.

BRITO, Sandra Maria de Carvalho. Utilização da água em domicílio e a dengue: uma questão de gênero. 2011. 147 f. Dissertação (mestrado em saúde pública). Disponível em: http://www.uece.br/cmasep/dmdocuments/sandra_brito.pdf. Acesso em: 25 set. 2019.

BESSA JUNIOR *et al.* Distribuição espacial da dengue no município de Mossoró, Rio Grande do Norte, utilizando o Sistema de Informação Geográfica. **Rev. bras. epidemiol.**, São Paulo, v. 16, n. 3, p. 603-610, Sept. 2013. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-790X2013000300603&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 24 set 2019.

CAVALCANTE *et al.* Características epidemiológicas da dengue na comunidade São Januário II na cidade de Campina Grande – PB. **Rev. Bras. Farm.** 92(4): 287-294, 2011. Disponível em: <http://www.rbfarma.org.br/files/rbf-2011-92-4-7-287-294.pdf>. Acesso em: 24 set 2019.

COSTA, M. P.; RAMALHO, A. M. C.; SOUZA, C. M. A problemática socioambiental das arboviroses: Transformando as práticas de Educação Ambiental e comunicação. **Anais II Conidis.** 2017. Disponível em: http://www.editorarealize.com.br/revistas/conidis/trabalhos/TRABALHO_EV074_MD1_SA10_ID1930_02102017211306.pdf. Acesso em: 12 jul. 2019.

CUNHA, Maria da Consolação Magalhães *et al.* Fatores associados à infecção pelo vírus do dengue no Município de Belo Horizonte, Estado de Minas Gerais, Brasil: características individuais e diferenças intra-urbanas. **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília, v. 17, n. 3, p. 217-230, set. 2008. Disponível em: http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S167949742008000300007&lng=pt&nrm=iso. Acesso em 20 set. 2019.

EPSTEIN, P.R. *et al.* Climate change and human health. **N Engl J Med.**, 353(14):1433–36. <https://doi.org/10.1056/NEJMp058079> PMID: 16207843, 2005.

EVANGELISTA, L. S.M.; OLIVEIRA, F.L.L.; GONÇALVES, L. M. F. Aspectos Epidemiológicos do Dengue no Município de Teresina, Piauí. **BEPA - Boletim Epidemiológico Paulista**, 9(103):32-39, 2012.

FERREIRA, Aline Chimello; CHIARAVALLI NETO, Francisco; MONDINI, Adriano. Dengue em Araraquara, SP: epidemiologia, clima e infestação por *Aedes aegypti*. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo, v. 52, 18, 2018. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102018000100218&lng=pt&nrm=iso. Acesso em 25 set. 2019.

GERAIS, Secretaria de Estado da Saúde de Minas. **Boletim epidemiológico de monitoramento dos casos de Dengue, Chikungunya e Zika Nº 143, Semana Epidemiológica 27.** Data da atualização: 01/07/2019 a. Disponível em: http://www.saude.mg.gov.br/images/documentos/Boletim_Aedes_01-07-2019.pdf. Acesso em: 06 jul. 2019

GERAIS, Secretaria de Estado da Saúde de Minas. **Boletim epidemiológico de monitoramento dos casos de Dengue, Chikungunya e Zika Nº 141, Semana Epidemiológica 25.** Data da atualização: 17/06/2019b. Disponível em: http://www.saude.mg.gov.br/images/noticias_e_eventos/000_2019/jun-julago/BoletinsAedes/Boletim_Aedes_17-06-2019.pdf. Acesso em: 06 jul. 2019.

GLASSER, Carmen Moreno; GOMES, Almerio de Castro. Clima e sobreposição da distribuição de *Aedes aegypti* e *Aedes albopictus* na infestação do Estado de São Paulo. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo, v. 36, n. 2, p. 166-172, Apr. 2002. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S003489102002000200008&lng=en&nrm=iso. Acesso em 20 set. 2019.

LIMA-CAMARA, Tamara Nunes. Arboviroses emergentes e novos desafios para a saúde pública no Brasil. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo, v. 50, 36, 2016. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S003489102016000100602&lng=en&nrm=is. Acesso em: 12 jul. 2019

LUZ, Paula Mendes *et al.* **Mem. Inst. Oswaldo Cruz**, Rio de Janeiro, v. 98, n. 7, p. 871-878, Oct. 2003. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0074-02762003000700002&lng=en&nrm=iso. Acesso 23 set. 2019.

MAYER, K. H. *et al.* **The social ecology of infectious diseases**. Amsterdam: Elsevier; p.378-407, 2008
Meason B, Paterson R. Chikungunya, climate change, and human rights. **Health Hum Rights**. 2014. Disponível em: <https://pdfs.semanticscholar.org/e57a/d892d03b86d0c598ea650a9552658d29e03c.pdf>. Acesso em: 10 set. 2019.

SAN PEDRO, Alexandre *et al.* Condições particulares de produção e reprodução da dengue em nível local: estudo de Itaipu, Região Oceânica de Niterói, Rio de Janeiro, Brasil. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 25, n. 9, p. 1937-1946, Sept. 2009. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102311X2009000900008&lng=en&nrm=is. Acesso em 24 set. 2019.

ROSA, T. Arboviroses propostas de enfrentamento. **Revista Consensus**, n° 19: p. 18-25, 2016. Disponível em: <https://www.conass.org.br/consensus/arboviroses-propostas-de-enfrentamento/> Acesso em: 12 jul. 2019.

SAN PEDRO, Alexandre *et al.* Condições particulares de produção e reprodução da dengue em nível local: estudo de Itaipu, Região Oceânica de Niterói, Rio de Janeiro, Brasil. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 25, n. 9, p. 1937-1946, Sept. 2009. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102311X2009000900008&lng=en&nrm=iso . Acesso em 23 set. 2019.

SANTOS, Almerinda dos. **Geografia e epidemiologia da dengue na cidade de Uberlândia, mg (2003-2010) uma abordagem holística**. 2012. 172 f. Tese (Pós graduação em Geografia). Disponível em: <https://repositorio.ufu.br/bitstream/123456789/15950/1/t.pdf>. Acesso em 25 set. 2019.

SOUZA, Ludmila Sophia; BARATA, Rita de Cássia Barradas. Diferenciais intraurbanos na distribuição de dengue em Cuiabá, 2007 e 2008. **Rev. bras. epidemiol.**, São Paulo , v. 15, n. 4, p. 761-770, Dec. 2012 Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-790X2012000400008&lng=en&nrm=iso. Acesso em 20 set. 2019.

TEIXEIRA M. G. *et al.* Conquistas do SUS no enfrentamento das doenças transmissíveis. **Ciência & Saúde Coletiva**. 2018. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/csc/v23n6/1413-8123-csc-23-06-1819.pdf>. Acesso em: 12 jul. 2019.

TEIXEIRA M. B. *et al.* Avaliação das práticas de promoção da saúde: um olhar das equipes participantes do Programa Nacional de Melhoria do Acesso e da Qualidade da Atenção Básica. **Saúde em Debate**, p. 52-68. Rio de Janeiro, 2014. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/sdeb/v38nspe/0103-1104-sdeb-38-spe-0052.pdf>. Acesso em: 12 jul. 2019.

VIANA, Dione Viero; IGNOTTI, Eliane. A ocorrência da dengue e variações meteorológicas no Brasil: revisão sistemática. **Rev. bras. epidemiol.**, São Paulo , v. 16, n. 2, p. 240-256, June 2013 . Disponível em http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415790X2013000200240&lng=en&nrm=iso. Acesso em 18 set. 2019.

WEAVER, S. C. *et al.*, Present and Future Arboviral Threats, **Antiviral Res.**, 85(2):328-45. 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.antiviral.2009.10.008>. Acesso em 20 jul. 2019.