

Prevalência das Arboviroses nas Capitais Nordestinas

Prevalence of Arboviruses in Northeast Capitals

Prevalencia de Arbovirosis en Capitales del Noreste

Recebido: 08/10/2022 | Revisado: 19/10/2022 | Aceitado: 22/10/2022 | Publicado: 27/10/2022

Raianne Montenegro Cavalcanti Marques

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2343-3856>
Faculdade de Ciências Médicas da Paraíba-Afya, Brasil
E-mail: raiannemcm@gmail.com

Raquel Alves Dantas

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0617-7483>
Faculdade de Ciências Médicas da Paraíba-Afya, Brasil
E-mail: raqueelalves@hotmail.com

Ana Livia Pereira de Sousa e Silva

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9739-1479>
Faculdade de Ciências Médicas da Paraíba-Afya, Brasil
E-mail: analivia_pss@hotmail.com

Letícia Maria Nunes Farias Leite

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3264-1721>
Faculdade de Ciências Médicas da Paraíba-Afya, Brasil
E-mail: leticiaicinha10@hotmail.com

Luma Gabrielle de Queiroz Araújo

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0708-9426>
Faculdade de Ciências Médicas da Paraíba-Afya, Brasil
E-mail: lumagqueiroz@gmail.com

Maria Eduarda Ferreira Valões

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0462-1122>
Faculdade de Ciências Médicas da Paraíba-Afya, Brasil
E-mail: eduardafv46@gmail.com

Maria Clara Oliveira Ferro

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3824-0985>
Faculdade de Ciências Médicas da Paraíba-Afya, Brasil
E-mail: mariaclaraferro1@hotmail.com

Ester Dellane Alves Inácio Irineu

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4427-157X>
Faculdade de Ciências Médicas da Paraíba-Afya, Brasil
E-mail: esterdd1@gmail.com

Matheus Nery Batista

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3222-4239>
Faculdade de Ciências Médicas da Paraíba-Afya, Brasil
E-mail: matheusnerylimabatista@gmail.com

Layza de Souza Chaves Deininger

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5843-1805>
Faculdade de Ciências Médicas da Paraíba-Afya, Brasil
E-mail: layzadeininger@gmail.com

Resumo

Objetivo: analisar o perfil de distribuição da prevalência dos casos de arboviroses nas capitais nordestinas. *Métodos:* Trata-se de um artigo de revisão, os dados utilizados foram secundários, disponíveis no site do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) através do TABNET, entre os anos de 2017 a 2020, coletados no período de setembro de 2021. *Resultados:* A incidência e prevalência dos casos de Chikungunya e Zika foi maior nas capitais nordestinas, devido a fatores climáticos. Em contrapartida, a Dengue teve maior prevalência no sudeste em razão de seus grandes centros urbanos e notou-se uma maior incidência de casos nas mulheres, visto que os homens procuram menos atendimento médico. Acerca dos gastos, observou-se que essas doenças geram grandes consequências econômicas para o SUS e consequentemente para o país. *Conclusão:* Programas de políticas públicas para controle das arboviroses mostram-se efetivas, contudo, ainda se faz necessário aplicá-las de maneira mais eficaz, a fim de promover a diminuição de novos casos.

Palavras-chave: Arboviroses; Incidência; Prevalência; Capitais nordestinas.

Abstract

Objective: analyze the distribution profile of the prevalence of arboviruses in northeastern capitals. *Methods:* This is a review article, the data used were secondary, available on the website of the Department of Informatics of the Unified Health System (DATASUS) through TABNET, between the years 2017 to 2020, collected in the period of September 2021. *Results:* The incidence and prevalence of Chikungunya and Zika cases, was higher in northeastern capitals, due to climatic factors, on the other hand Dengue had a higher prevalence in the Southeast, due to its large urban centers, in addition there was a higher incidence of cases in women, as men seek for less medical care. Regarding the expenses resulting from these diseases, they generate considerable consequences for the SUS and consequently for the country. *Conclusion:* Public policy programs for the control of arboviruses are effective, however it is still necessary to apply them more effectively, in order to promote the reduction of new cases.

Keywords: Arboviruses; Incidence; Prevalence; Northeastern capitals.

Resumen

Objetivo: analizar el perfil de distribución de la prevalencia de casos de arbovirus en las capitales del nordeste. *Métodos:* Se trata de un artículo de revisión, los datos utilizados fueron secundarios, disponibles en el sitio web del Departamento de Informática del Sistema Único de Salud (DATASUS) a través de TABNET, entre los años 2017 a 2020, recopilados en el período de septiembre de 2021. *Resultados:* La incidencia y prevalencia de casos de Chikungunya y Zika fue mayor en las capitales del noreste, debido a factores climáticos. Por otro lado, el dengue tuvo una mayor prevalencia en el Sudeste debido a sus grandes centros urbanos y hubo una mayor incidencia de casos en mujeres, ya que los hombres buscan menos atención médica. En cuanto a los gastos, se observó que esas enfermedades generan grandes consecuencias económicas para el SUS y consecuentemente para el país. *Conclusión:* Los programas de política pública para el control de arbovirus son efectivos, sin embargo, aún es necesario aplicarlos con mayor eficacia, con el fin de promover la reducción de nuevos casos.

Palabras-clave: Arbovirus; Incidencia; Prevalencia; Capitales del nordeste.

1. Introdução

Devido a urbanização desordenada e sem planejamento que ocorre no Brasil, há um aumento na densidade populacional o que dificulta o funcionamento adequado das funções básicas do município, como saneamento básico, rede de esgoto, etc. Dessa forma, essa precariedade acarreta um aumento no número de doenças infectocontagiosas, como as arboviroses (Almeida, et al., 2020).

As arboviroses são caracterizadas por um grupo de doenças virais, transmitidas por artrópodes. Os arbovírus não estão relacionados apenas à sua forma de transmissão, através de artrópodes, mas principalmente porque seu ciclo de replicação ocorre em insetos. Existem 545 espécies de arbovírus, sendo que 150 delas causam doenças em seres humanos (Pedreira et al., 2019).

A Chikungunya (CHIKV), Dengue (DENV) e Zika (ZIKV), estão entre as arboviroses mais comuns, sendo transmitidas através de mosquitos do gênero *Aedes*. Essas patologias, causam surtos epidêmicos no Brasil desde 2014, sobretudo nas áreas tropicais, tendo como regiões mais propícias as capitais nordestinas: Maceió, Salvador, Fortaleza, São Luís, João Pessoa, Recife, Teresina, Natal e Aracaju. Tal fato ocorre, devido as variações climáticas, desarborização e precariedade de saneamento básico, que são fatores que contribuem para a proliferação do vetor, consequentemente, aumentando a ocorrência das arboviroses (Pedreira et al., 2019).

A Dengue, transmitida pelo mosquito *Aedes Aegypti*, ainda é um grande obstáculo na saúde pública das capitais nordestinas, embora tenha ocorrido diversos avanços no Sistema Único de Saúde (SUS) para o combate e prevenção da desta, ainda há um alto índice de incidências de contaminação. Em 1845 ocorreu no Rio de Janeiro os primeiros casos da dengue, o que resultou na primeira epidemia da mesma. Logo, ocorreu a propagação para outras regiões brasileiras, com alta incidência na região do nordeste, evidenciando cerca de 112.2 casos/100.000 habitantes (Silva & Machado, 2018; Terra, 2017).

Embora o ZIKA seja considerado uma doença aguda leve e autolimitada, converteu-se em um problema de saúde pública, uma vez que se confirma sua associação com uma série de doenças neurológicas (como a síndrome de Guillain-Barré (SGB)) e malformações congênitas, em que a microcefalia é proeminente. No Brasil, o vírus foi introduzido após confirmação

local na Bahia e no Rio Grande do Norte (RN) em 2015. A descoberta deste foi feita pela primeira vez na cidade de Natal, e posteriormente na cidade de São Gonçalo do Amarante, com 8.743 casos suspeitos e 113 casos confirmados (Cunha et al., 2020).

Em 2014, foram registrados os primeiros casos de Chikungunya no Brasil, na cidade de Oiapoque (AP) e em Feira de Santana (BA). A doença mostrou um aumento significativo com muitos doentes simultaneamente, apresentando quadros clínicos graves em todas as faixas etárias. Em 2015, os casos de Chikungunya aumentaram, sendo 38.499 casos e as ações da vigilância epidemiológica foram decisivas para a formação de uma rede de cooperação, que envolveu o Ministério da Saúde e a Secretaria de Saúde da Bahia, pesquisadores da região e de outros estados em apoio às ações municipais (Erenilde et al., 2017).

Considerando a grande incidência das arboviroses nas capitais nordestinas, nota-se que no cenário epidemiológico essas doenças têm grande impacto na saúde pública por serem recorrentes e periódicas. Dessa maneira, observa-se que por ser de natureza endêmica a literatura científica encontra-se carente acerca dessas enfermidades, bem como ocorre subnotificações nos serviços de saúde. Ademais, o presente trabalho se justifica, pelo fato das pesquisas epidemiológicas serem muito importantes, principalmente para os gestores dos serviços de saúde e vigilância, pois fornecem informações fundamentais para a adequação e priorização das ações de atenção, vigilância e controle dessas doenças.

Por essa razão esse estudo objetivou analisar o perfil de distribuição da prevalência dos casos de arboviroses nas capitais nordestinas durante os anos de 2017 a 2020.

2. Método

Trata-se de um artigo de revisão, que reuniu dados secundários, no qual analisa especificamente as arboviroses Dengue, Zika e Chikungunya. Estes dados foram coletados em Setembro de 2021, e estão disponíveis pelo Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) através do TABNET, tabulador universal desenvolvido pelo DATASUS que disponibiliza informações do banco de dados do SUS, na área de Epidemiológicas e Morbidade por meio do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) e do Sistema de Informação Hospitalar (SIH).

A pesquisa foi realizada utilizando dados dos nove estados da região nordeste do Brasil, que possui uma área de 1.554.291,744 km² e população estimada de 56.560.081, tendo uma densidade geográfica de 36,39 habitantes por km² (IBGE, 2012).

Os dados utilizados no estudo são as variáveis que tratam sobre a incidência e a prevalência das arboviroses, e os gastos com saúde relacionados a internações por essas doenças.

Foram incluídas as capitais nordestinas, visto que foram as regiões onde inicialmente surgiram os casos de arboviroses, além de seus indicadores demonstrarem um número elevado de notificações destas doenças, sendo excluídas as demais capitais brasileiras.

Os dados foram analisados, coletados e tabulados no software Microsoft Office Excel 2010. Por se tratar de um estudo que utilizou dados secundários de domínio público não se fez necessário o envio e a apreciação pelo Comitê de Ética em pesquisa da Faculdade de Ciências Médicas da Paraíba-Afya.

3. Discussão e Resultados

De acordo com o DATASUS houve grande incidência e prevalência dos casos de Chikungunya, Dengue e Zika durante os anos de 2017 a 2020 nas capitais nordestinas, apresentando os maiores níveis de incidência, entre as regiões do país, Chikungunya e Zika. O fato pode estar relacionado às condições climáticas (onde o clima seco e úmido favorece a proliferação do mosquito transmissor), sociais e econômicas (falta de saneamento básico em áreas urbanas e rurais, além de poucos investimentos na infraestrutura, educação e saúde) (Silva, 2020).

Entretanto, a maior prevalência de dengue ocorreu no Sudeste, segundo o DATASUS, devido aos seus grandes centros urbanos. O mosquito do gênero *Aedes* se manteve de forma endemo-epidêmica, em razão do elevado número de habitantes e por estar em circulação por um longo período, onde os primeiros casos confirmados ocorreram em São Paulo (Barnabe, et al., 2019).

Assim, a dengue no Brasil incide tipicamente nos meses mais quentes do ano, sem diferenças qualitativas para as regiões brasileiras, porém, com diferenças quantitativas importantes, dividindo o país em dois grupos distintos quanto ao número de notificações de casos. O primeiro grupo compreende as regiões Sudeste, Centro-oeste e Nordeste, que deteve cerca de 86,81% das notificações, enquanto o segundo (regiões Sul e Norte) é responsável por um número significativamente menor (Neto, 2020).

Dessa forma, a Dengue é considerada a arbovirose de maior prevalência e incidência no Brasil, constituindo um enorme desafio para a saúde pública. Durante a análise realizada no período de 2017 a 2020, no nordeste do país, de acordo com o DATASUS, foram notificados 517.245 mil casos de dengue. Dentre os casos notificados, houve maior incidência na Capital de Salvador (Quadro 1) (Maniero et al, 2016).

Observando os casos de Chikungunya na região nordeste, nos anos de 2017 a 2020 foram notificados 128.130 mil casos. Pontualmente, o ano de 2017 apresentou um número expressivamente maior de notificações quando comparado aos períodos posteriores, constando um total de 82.592 casos, conforme o Quadro 1.

No panorama da infecção pelo Zika Vírus, dados coletados no DATASUS, revelam que 2017 foi o ano que obteve o maior número de casos confirmados, sendo notificados 3.586 mil casos. A cidade de Natal apresentou maior prevalência da doença no período em questão, constituindo 2.121 casos confirmados. Vale ressaltar que a capital Alagoas obteve o menor número de ocorrências notificadas (Quadro 1).

Quadro 1 - Notificação dos Casos de Arboviroses registrados pelo SINAN das Capitais Nordestinas, entre 2017-2020.

ANO/ CAPITAIS	DENGUE				ZIKA				CHIKUNGUNYA			
	2017	2018	2019	2020	2017	2018	2019	2020	2017	2018	2019	2020
MA	7193	2167	5641	2566	279	157	279	122	455	208	297	113
PI	5300	1944	8052	2220	260	39	95	21	3608	558	771	170
CE	39439	4177	16306	23737	1557	154	194	207	73808	1867	1149	937
RN	7486	23822	32080	7169	555	621	736	209	1031	771	9200	687
PB	3844	11006	18876	6701	200	103	330	130	935	512	909	796
PE	7932	11238	38044	21499	182	153	271	280	1768	1101	1919	2923
AL	2928	2215	20998	2445	160	149	282	65	368	178	499	101
SE	623	236	6047	1905	36	7	59	135	227	58	239	2474
BA	10100	9756	68203	83350	357	137	605	555	395	180	4408	12510

Fonte: DATASUS (2021).

Os altos índices pluviométricos, a temperatura e o descarte inadequado de resíduos sólidos (recipientes plásticos, sacolas, garrafas, latas), contribuem para o surgimento de criadouros do *Ae. Aegypti* e, conseqüentemente, para a proliferação do vetor. Representando, desse modo, um problema de saúde pública (Terra et al, 2017).

Frente ao exposto, as arboviroses são um grande problema para saúde pública, relacionadas à falta de saneamento básico, níveis socioeconômicos e conhecimento da população acerca das viroses. Segundo Melo (2018) o método mais adotado

para o combate das arboviroses é a conscientização e orientação da população, através do ensino de informações acerca dos criadouros, ciclo de vida e habitat dos mosquitos, sendo necessária a contribuição ativa da população para a interrupção da disseminação do *Aedes aegypti*.

Ademais, um estudo feito em Arapiraca-AL por Almeida et al., (2021), retratou que uma extensa campanha de combate ao mosquito *Aedes aegypti*, assim como campanhas de conscientização sanitária para a população, e devido a imunidade adquirida por indivíduos que foram infectados pela doença em epidemias anteriores, levou a uma queda significativa dos casos.

Assim, a Equipe de Saúde da Família reforça a necessidade e apoia a comunidade na adoção dos métodos de controle do vetor.

Quadro 2 - Notificação dos Casos de Dengue registrados pelo SINAN das Capitais Nordestinas entre 2017-2020, por Gênero.

Ano notificação	CHIKUNGUNYA		DENGUE		ZIKA VÍRUS	
	Masculino	Feminino	Masculino	Feminino	Masculino	Feminino
2017	32.150	50.393	18.091	21.464	756	2.088
2018	2.229	3.202	12.123	13.751	378	632
2019	7.885	11.493	30.014	34.525	602	1.091
2020	8.618	12.047	14.968	16.169	349	534
Total	50.884	77.135	75.202	85.917	2.085	4.345

Fonte: DATASUS (2021).

A cada ano, percebe-se um aumento no índice de infectados, por essas arboviroses. Essas enfermidades, acometem ambos os sexos, todavia é possível observar uma maior incidência entre o sexo feminino em relação ao sexo masculino, sendo notificado 167.397 mil casos (56,6) (Quadro 2).

Tal fato pode ocorrer visto que os homens procuram menos atendimento profissional e por isso são menos casos notificados, além da população feminina, geralmente, passar mais tempo em suas residências, nas atividades domésticas, período de maior atividade do vetor, além da maior parte dos criadouros estarem localizados nas residências (Ramos et al, 2021).

Dessa forma, ressalta-se que quando as arboviroses acometem mulheres no período gestacional, trazem severas complicações, pois o vírus é transmitido para o feto, causando efeitos no sistema imunológico, encefalopatias, dores articulares intensas e debilitantes (Oliveira, 2018).

Nessa perspectiva, as autoridades do Ministério da Saúde (MS) foram pioneiras em levantar a hipótese da existência de uma associação causal da infecção congênita pelo vírus Zika com a microcefalia, tendo em vista que o risco de malformações era maior no primeiro trimestre da gestação, coincidente com o período de formação do sistema nervoso, bem como com a SGB (síndrome de Guillain-Barré), uma síndrome neurológica cuja principal manifestação é a fraqueza muscular. Dessa forma, foi comprovada a implicação do vírus Zika na causalidade de uma síndrome congênita, que pode incluir a microcefalia, e também na causalidade da SGB em adultos e idosos (Garcia, 2018).

Quadro 3 - Gastos Hospitalares de Dengue e outras febres arbovírus nas Capitais Nordestinas, entre 2017-2020.

	2017	2018	2019	2020
São Luís	7.900,49	2.503,95	25.533,25	12.027,34
Teresina	44.616,59	12.117,92	52.813,35	7.748,76
Natal	5.816,20	74.313,44	45.437,88	6.704,43
Fortaleza	316.502,39	102.016,91	171.234,14	278.608,59
Salvador	8.218,90	5.593,09	103.621,56	88.682,59
João Pessoa	17.631,97	37.061,83	174.069,97	19.742,74
Recife	15.624,65	56.942,47	127.432,78	23.986,10
Maceió	2.677,85	7.731,67	60.745,34	9.547,08
Aracaju	7.642,43	3.310,30	133.186,78	18.218,12

Fonte: DATASUS (2021).

O governo federal, por meio da Medida Provisória (MP) no 716/2016, liberou R\$420 milhões do orçamento federal para ações de combate ao *Aedes aegypti*. As Forças Armadas e a Defesa Civil, foram mobilizadas para fornecer apoio logístico ao transporte e à distribuição de inseticidas e de profissionais de saúde. Agentes desses órgãos foram capacitados para atuarem em visitas a residências para eliminação e controle do *Aedes aegypti* e em mobilizações para controle do vetor, como mutirões (Gargia, 2018).

Segundo o autor supracitado, durante o III Encontro Renezika, em março de 2017, foi realizado o anúncio de que o Ministério da Saúde iria destinar verbas para a realização de estudos relacionados à Dengue, Zika e Chikungunya. Do total de recursos, R\$125,2 milhões foram destinados à habilitação de Centros Especializados em Reabilitação (CERs) e à criação de novas equipes de núcleos de apoio à saúde da família. Para a elaboração de pesquisas sobre doenças causadas pelo *Aedes aegypti*, foram alocados R\$10 milhões, dos quais R\$6 milhões seriam para criação de um banco nacional de amostras biológicas – como sangue, urina e saliva.

Dessa forma, as arboviroses e em especial, a dengue geram consideráveis impactos econômicos e sociais ao Brasil. Para o controle da doença, o Ministério da Saúde repassa recursos para a área de vigilância epidemiológica de forma regular e automática (fundo a fundo) para os fundos de saúde dos estados e municípios (Sales, 2020).

Os custos relacionados ao combate às arboviroses, promovido pelo governo federal, foram definidos com base na Portaria no 1.378, que define as responsabilidades e diretrizes para execução e financiamento de ações de vigilância, prevenção e controle de doenças e agravos em saúde pela União, estados e municípios (Ministério da Saúde, 2013).

Os recursos repassados mensalmente são constituídos pelo Piso Fixo de Vigilância em Saúde (PFVS), que determina uma verba fixa com base na situação epidemiológica e pelo Piso Variável de Vigilância em Saúde (PVVS), determinado, mediante adesão dos estados e municípios, a programas específicos, regulamentado pelo Ministério da Saúde (MS). Desta forma, assumiu-se que 65% do PFVS seria destinado ao combate às arboviroses (Felix, 2016) (Ministério da Saúde, 2013) (Cambricoli, 2015).

O custo de tratamento hospitalar dos episódios de dengue, chikungunya e zika foi obtido do Sistema de Informações Hospitalares do Departamento de Informática do SUS (DATASUS), onde o país apresentou um gasto total de aproximadamente R\$ 374 milhões no tratamento de arboviroses em 2016. Entre as dez principais UFs em gastos com o manejo das doenças, cinco

estão localizadas na região Nordeste do País (Bahia, Ceará, Paraíba, Pernambuco e Rio Grande do Norte) (Ministério da Saúde, 2016).

Todavia, é de suma importância que as políticas públicas sejam efetivas e bem executadas, com ênfase nas ações preventivas de combate ao mosquito na fase adulta e especialmente em períodos de epidemia, bem como a conscientização da população como protagonista nessas políticas de prevenção, tendo em vista que os criadouros se encontram nas suas residências. Ademais, se faz necessária, uma maior fiscalização dos órgãos públicos na utilização das verbas destinadas para as políticas públicas de combate a essas arboviroses.

4. Conclusão

Por meio do presente artigo pode-se analisar as causas e dados que respaldam a incidência das arboviroses nas capitais nordestinas, nos anos de 2017 a 2020. Em suma, após uma análise etiológica acerca da doença incluindo o ciclo de seu vetor, conclui-se que o clima da região Nordeste é propício à proliferação do *Aedes aegypti*, além dos grandes espaços urbanos por meio de sua poluição e situação insalubre potencializa a transmissão e resistência.

Ademais, nota-se uma incidência superior, pontualmente da Dengue, na região Sudeste, enquanto no Nordeste a Chikungunya e o Zika Vírus apresentaram um maior número de casos. Se tratando das profilaxias, foi encontrado nas produções acadêmicas que se deve ocorrer uma conscientização eficiente, alterando a forma de propagação da patologia, incluindo o ciclo do vetor, principalmente em espaços públicos.

Dessa forma, vale ressaltar, a necessidade de aplicar de maneira mais eficaz os programas de políticas públicas pré-existentes, como promover palestras e mesas redondas em unidades educacionais, distribuição de cartilhas e panfletos em ambientes públicos, propagando por meio de mídias televisivas, sociais e radialistas para alcançar um quantitativo maior de usuários, com o intuito de evitar que ocorra uma sobrecarga na saúde pública brasileira, mantendo a população na fase de prevenção primária, diminuindo a incidência de casos.

Por fim, como encaminhamentos futuros, sugerimos uma melhor avaliação da eficácia das estratégias de controle de vetores para aumentar a cobertura e melhorar os determinantes sociais, como saneamento básico, coleta de lixo e investimento em infraestrutura, visto que é compreensível que promover mudanças no ambiente físico e social para reduzir a desigualdade e melhorar o acesso aos serviços de saúde seja tão eficaz quanto combater os meios de transmissão.

Referências

- Almeida, L. S., Cota, A. L. S., & Rodrigues, D. F. (2020). Saneamento, Arboviroses e Determinantes Ambientais: impactos na saúde urbana. *Ciência & Saúde Coletiva*, 25, 3857-3868. <https://doi.org/10.1590/1413-812320202510.30712018>
- Barnabe, A. S., Franco, N. B., & de Campos Mello, T. R. (2019). Análise de prevalência dengue no Município de São Paulo. *Estação Científica (UNIFAP)*, 9(2), 09-17.
- Barreto, M. C. A., Gomes, I. P., & de Castro, S. S. (2021). Qualidade de vida dos pacientes com chikungunya: fatores associados durante uma epidemia ocorrida no nordeste do Brasil. *Journal of Health & Biological Sciences*, 9(1), 1-8. <http://dx.doi.org/10.12662/2317-3076jhbs.v9i1.3600.p1-8.202>
- Câmara, F. P., Theophilo, R. L. G., Santos, G. T. D., Pereira, S. R. F. G., Câmara, D. C. P., & Matos, R. R. C. D. (2007). Estudo retrospectivo (histórico) da dengue no Brasil: características regionais e dinâmicas. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, 40, 192-196. <https://doi.org/10.1590/S0037-86822007000200009>
- Campos, J. M., de Oliveira, D. M., Eliene, J. D. A., & Neto, A. C. (2018). Arboviroses de importância epidemiológica no Brasil. *Revista de Ciências da Saúde Básica e Aplicada*, 1. <https://repositorio.observatoriodocuidado.org/handle/handle/1486>
- Castro, A. P. C. R. D., Lima, R. A., & Nascimento, J. D. S. (2016). Chikungunya: a visão do clínico de dor. *Revista dor*, 17, 299-302. <https://doi.org/10.5935/1806-0013.20160093>
- Cunha, L. S., Medeiros, W. R., Lima Junior, F. A. V., & Pereira, S. A. (2020). Relação dos indicadores de desigualdade social na distribuição espacial dos casos de Zika vírus. *Ciência & Saúde Coletiva*, 25, 1839-1850. <https://doi.org/10.1590/1413-81232020255.34642019>

- Da Cunha, R. V., & Trinta, K. S. (2017). Vírus Chikungunya: aspectos clínicos e tratamento-Uma revisão. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, 112, 523-531. <https://doi.org/10.1590/0074-0276017004>
- De Melo, C. H. S., Rodrigues, V. N., Gonçalves, M. R., & da Cruz, C. M. (2020). Perfil epidemiológico da febre chikungunya brasileira como prevenção de sequelas reumáticas crônicas. *Brazilian Journal of Health Review*, 3(6), 18548-18558. <https://www.brazilianjournals.com/index.php/BJHR/article/view/21578>
- Debbo, A. (2019). Manifestações musculoesqueléticas persistentes pós-febre chikungunya: uma série de casos em um estado do Nordeste brasileiro. <https://ri.ufs.br/handle/riufs/13062>
- Donalizio, M. R., Freitas, A. R. R., & Zuben, A. P. B. V. (2017). Arboviroses emergentes no Brasil: desafios para a clínica e implicações para a saúde pública. *Revista de saúde pública*, 51. <https://doi.org/10.1590/S1518-8787.2017051006889>
- ENCICLOPÉDIA, D. M. B. (1959). Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística-IBGE. *Rio de Janeiro*. <https://censo2010.ibge.gov.br/>
- Erenilde, M. D. C., Maricelia, M. D. L., Iago, B. R., Hélivia, M. D. L. C., Helineide, A. R., Waldson, N. D. J., & Luiz Carlos, A. J. (2017, December). Produção de pesquisas científicas para o enfrentamento das Arboviroses Emergentes. In *Cuba Salud 2018*. <http://www.convencionalud2018.sld.cu/index.php/convencionalud/2018/paper/viewFile/1307/328>
- Franco, M. D. G. S. D. E. C., & Santos, N. N. (2015). Desenvolvimento da compreensão emocional. *Psicologia: Teoria e pesquisa*, 31, 339-348. <https://doi.org/10.1590/0102-311X00078017>
- Garcia, L. P. (2018). *Epidemia do vírus Zika e microcefalia no Brasil: emergência, evolução e enfrentamento* (nº 2368). Texto para Discussão. http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/8282/1/td_2368.pdf
- Herber, S., Silva, A. A., Sanseverino, M. T. V., Friedrich, L., Ranieri, T., Favreto, C., & Schuler-Faccini, L. (2019). Prevalência e causas de microcefalia congênita na ausência de surto de vírus Zika no sul do Brasil. *Jornal de Pediatria*, 95, 600-606. <https://doi.org/10.1016/j.jped.2018.05.013>
- Lima-Camara, T. N. (2016). Arboviroses emergentes e novos desafios para a saúde pública no Brasil. *Revista de Saúde Pública*, 50. <https://doi.org/10.1590/S1518-8787.2016050006791>
- Neto, F. C., Barbosa, G. L., Mota, T. S., Galli, B., & de Arruda Silveira, L. V. (2020). Ocorrência de dengue e sua relação com medidas de controle e níveis de infestação de *Aedes aegypti* em uma cidade do sudeste brasileiro. *BEPA. Boletim Epidemiológico Paulista*, 17(195), 3-19. <http://docs.bvsalud.org/biblioref/2020/04/1087551/171953-19.pdf>
- Oliveira, B. M. M. D. (2018). Prática de gestantes sobre medidas preventivas contra arboviroses. <https://repositorio.unilab.edu.br/jspui/bitstream/123456789/1642/1/BRUNA%20MONIK%20MORAIS%20DE%20OLIVEIRA%20TCC.pdf>
- Pedreira, B. D. C. (2019). Infecção por arbovírus e suas manifestações neurológicas. <http://ri.ucsul.br:8080/jspui/handle/prefix/1011>
- Porto, W. L., Terto, T. F., Soares, L. C., Cardoso, A. C. A., de Castro Alencar, V. M., da Silva, B. A. K., & de Souza Garcês, T. C. (2019). Cenário epidemiológico das arboviroses no Piauí. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, 11(14), e1054-e1054. <https://doi.org/10.25248/reas.e1054.2019>
- Queiroz, J. T. M. D., Silva, P. N., & Heller, L. (2020). Novos padrões para o saneamento no controle de arboviroses no Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*, 36, e00223719. <https://doi.org/10.1590/0102-311X00223719>
- Ramos, A. L. B. M., Quintela, E. H. S. X., Alves, I. F. R. D., Melo, L. A. F., Nunes, I. M. L., Moreira, T. F. R., & de Oliveira Bezerra, K. F. (2021). A eficiência das ações de combate à dengue na atenção primária à saúde no Brasil. *Brazilian Journal of Health Review*, 4(3), 10575-10595. <https://doi.org/10.34119/bjhrv4n3-079>
- Roque, D. M., Almeida, F. M., & Moreira, V. S. (2017). Política pública de combate à dengue e os condicionantes socioeconômicos. *Anais do Encontro Brasileiro de Administração Pública*, João Pessoa, PB, Brasil, 4. <https://www.ufpb.br/ebap/contents/documentos/0665-680-politica-publica-de-combate-a-dengue-e-os-condicionantes-socioeconomicos.pdf/view>
- Sales, J. P. D. S. (2020). Análise da relação dos casos de dengue no Brasil e os gastos com vigilância epidemiológica. <https://repositorio.unb.br/handle/10482/38200>
- Silva, D. B. (2020). Cocirculação dos vírus Dengue e Zika durante a epidemia de Chikungunya no Estado do Ceará em 2017. <http://www.repositorio.ufc.br/handle/riufc/57619>
- Silva, J. C. B. D., & Machado, C. J. S. (2019). Associações entre dengue e variáveis socioambientais nas capitais do Nordeste brasileiro por Análise de Agrupamentos. *Ambiente & Sociedade*, 21. <https://doi.org/10.1590/1809-4422asoc0133r2vu18L4TD>
- Silva, N. M. D., Teixeira, R. A. G., Cardoso, C. G., Siqueira Junior, J. B., Coelho, G. E., & Oliveira, E. S. F. D. (2018). Vigilância de chikungunya no Brasil: desafios no contexto da Saúde Pública. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, 27, e2017127. http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-49742018000300006&lng=pt&nrm=iso
- Teich, V., Arinelli, R., & Fahham, L. (2017). *Aedes aegypti* e sociedade: o impacto econômico das arboviroses no Brasil. *JBES: Brazilian Journal of Health Economics/Jornal Brasileiro de Economia da Saúde*, 9(3). <http://fi-admin.bvsalud.org/document/view/5pcvq>
- Teixeira, P. M. G. G. (2019). Perfil epidemiológico da dengue no município de Salvador no período de 2008 à 2017. <http://ri.ucsul.br:8080/jspui/handle/prefix/1430>
- Terra, M. R., Da Silva, R. S., Pereira, M. G. N., & Lima, A. F. (2017). *Aedes aegypti* e as arboviroses emergentes no Brasil. *Uningá review*, 30(3) <http://revista.uninga.br/index.php/uningareviews/article/view/2028>