



IMPACTO DO ZIKA VÍRUS NA SAÚDE MATERNO-INFANTIL NO NORDESTE BRASILEIRO: UM ESTUDO DESCRITIVO E RETROSPECTIVO

IMPACT OF ZIKA VIRUS ON MATERNAL AND CHILD HEALTH IN NORTHEASTERN BRAZIL: A DESCRIPTIVE AND RETROSPECTIVE STUDY

IMPACTO DEL VIRUS DEL ZIKA EM LA SALUD MATERNA E INFANTIL EM EL NORESTE DE BRASIL: UM ESTÚDIO DESCRIPTIVO Y RETROSPECTIVO

Bruna Stefany Rebouças França¹, Gustavo Peixoto de Oliveira Fernandes², João Paulo Oliveira de Almeida³, Mariana Ivo Costa⁴, Sophya Bezerra Silva Rocha⁵, Michael Ferreira Machado⁶

RESUMO

Objetivo: Analisar o perfil epidemiológico, associando os números de casos confirmados de Zika vírus nas regiões brasileiras com a incidência de síndrome congênita do Zika vírus, com ênfase no Nordeste. **Método:** É um estudo descritivo retrospectivo, feito com dados secundários disponibilizados pelo Ministério da Saúde. **Resultados:** Após análise dos dados, evidencia-se que o Nordeste é a região brasileira que mais sofreu com os efeitos neuropatogênicos do vírus devido a uma série de fatores sanitários e socioeconômicos. **Conclusão:** Não obstante a finalização do estado de emergência sanitária, o Nordeste ainda concentra o maior número de casos, o que sinaliza a necessidade de serem feitos esforços político-sanitários a fim de diminuir ao máximo os danos desse vírus às famílias nordestinas.

Palavras-chave: Síndrome Congênita de Zika. Saúde Materno-Infantil. Infecção por Zikavírus.

ABSTRACT

Objective: The objective of the work is to trace the epidemiological profile, associating the number of confirmed cases of Zika virus in Brazilian regions with the incidence of congenital Zika virus syndrome, with an emphasis on the Northeast. **Method:** It is a descriptive, retrospective study, made with secondary data made available by the Ministry of Health. **Results:** After analyzing the data, it is evident that the Northeast is the Brazilian region that suffered the most from the neuropathogenic effects of the virus due to a series of health and socioeconomic factors. **Conclusion:** And, although the health emergency has passed, the Northeast still concentrates the largest number of cases, which signals the need for political and health efforts to be made in order to minimize the damage of this virus to Northeastern families.

Keywords: Congenital Zika Syndrome. Maternal and Child Health. Zika Virus Infection.

RESUMEN

Objetivo: Analizar el perfil epidemiológico, asociando el número de casos confirmados de virus Zika em regiones brasileñas com la incidencia de síndrome congénito por virus Zika, com énfasis em el Nordeste. **Método:** Es un estudio descriptivo retrospectivo, realizado con datos secundarios proporcionados por el Ministerio de Salud. **Resultados:** Después de analizar los datos, se evidencia que el Nordeste es la región brasileña que más sufrió los efectos neuropatogénicos del virus debido a una serie de factores, condiciones sanitarias y socioeconómicas. **Conclusión:** A pesar de la conclusión del estado de emergencia sanitaria, el Nordeste aún concentra el mayor número de casos, lo que indica la necesidad

^{1,2,3,4,5,6}Universidade Federal de Alagoas. Arapiraca (AL), Brasil.

de realizar esfuerzos políticos y sanitarios para minimizar el daño de este virus a las familias nororientales.

Palabras clave: Síndrome Congénito por el Virus del Zika. Salud Materno-Infantil. Infección por el Virus Zika.

INTRODUÇÃO

O vírus Zika (ZIKV) é um arbovírus do gênero flavivírus que possui como vetores os mosquitos *Aedes aegypti* e *Aedes albopictus*^{1,2}. O Brasil foi considerado epicentro da infecção pelo ZIKV, sendo decretada Emergência de Saúde Pública Nacional em novembro de 2015 até maio de 2017. Foram descritas, durante esse intervalo de tempo, anormalidades neonatais e infantis que afetavam o Sistema Nervoso Central (SNC) em grávidas ZIKV-positivas².

Os principais achados pós-natais positivos incluíram microcefalia, calcificações cerebrais, atrofia cerebral, síndrome de Guillain-Barré, aumento ventricular, hipoplasia de estruturas cerebrais, meningoencefalite, mielite, hemorragias cerebrais do parênquima e achados macroscópicos no exame pós-natal, os quais revelaram propriedades neuropatogênicas do vírus Zika, fisiopatologia comum ao gênero flavivírus¹⁻³.

Esses sinais e sintomas foram caracterizados como a síndrome congênita do vírus Zika (SCZ), a partir da correlação foram feitas recomendações sobre os critérios de notificação da microcefalia fetal e/ou de alterações no SNC em bebês de mães infectadas por ZIKV, mediante notas técnicas e Protocolos Clínicos e Diretrizes Terapêuticas, baseadas em evidências nacionais e internacionais⁴.

No Brasil, a região que sofreu um maior impacto das consequências desse vírus foi o Nordeste, uma região historicamente negligenciada por políticas públicas^{4,5}. Diante desse contexto, investigaram-se os dados à respeito dos casos de ZIKV e de SCZ no Brasil a fim de verificar e entender o impacto causado pelo ZIKV nas regiões brasileiras. Devido a isso, o objetivo do trabalho é analisar o perfil epidemiológico, associando os números de casos confirmados de Zika vírus nas regiões brasileiras com a incidência de síndrome congênita do Zika vírus, com ênfase no Nordeste.

MÉTODO

Trata-se de um estudo descritivo retrospectivo, realizado em setembro de 2020, com dados secundários dos boletins epidemiológicos dos últimos cinco anos, liberados pela Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde (MS) e disponíveis nas sessões de Microcefalia e/ou alterações do SNC e Zika, os quais

coletaram informações do Registro de Eventos em Saúde Pública (RESP-Microcefalia), no que se refere à incidência de microcefalia e/ou alterações do SNC, e do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), no que se refere aos casos de ZIKV.

Na Sala de Apoio à Gestão Estratégica (SAGE), por meio de uma busca eletrônica, foram coletados dados na sessão Microcefalia e Zika, presentes no grupo de Situações de Saúde, utilizando o filtro Nordeste, para acesso aos casos notificados e confirmados de microcefalia e/ou alterações do SNC, Óbitos fetais ou neonatal por microcefalia e/ou alterações do SNC e Municípios com casos de Microcefalia e/ou alteração do SNC sugestiva de infecção congênita, segundo protocolo de vigilância. Dados secundários do SAGE também foram utilizados, visando a análise do perfil epidemiológico da incidência da SCZ, de acordo com os casos notificados da população geral, na região Nordeste do Brasil no período entre 2015 e 2020. Para a análise, os dados foram tabulados em planilhas eletrônicas e analisados a partir da literatura.

Além destas, também se analisou as informações derivadas do Censo Demográfico de 2010, relativas ao saneamento básico. Devido à natureza dos dados, não houve necessidade de apreciação pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), em conformidade com as resoluções do Conselho Nacional de Saúde que regulamentam as pesquisas com seres humanos no Brasil. Os valores usados neste trabalho estão presentes nas bases citadas anteriormente e também na Estratégia de Ação Rápida - DAPES/SAS/MS, sendo agrupados para utilização como instrumento de vigilância, a fim de promover a disseminação de informações relevantes qualificadas com potencial para orientação de ações no Sistema Único de Saúde (SUS).

RESULTADOS

Foram notificados nos boletins epidemiológicos do Ministério da Saúde 126.276 casos do ZIKV no Nordeste, região brasileira composta por 53.081.950 habitantes, de acordo com o Censo Demográfico de 2010 do IBGE. Em agosto de 2015, foi observado o aumento da incidência de alterações neurológicas relacionadas ao SNC em neonatos, o que fomentou a hipótese da SCZ com base na correlação espaço-temporal, nas características clínico-epidemiológicas do ZIKV, manifestações congênitas e nos estudos da comunidade científica brasileira.

Com o acúmulo de evidências, demonstrou-se uma forte associação entre a microcefalia e infecção congênita pelo ZIKV.

Ao analisar a distribuição de casos de ZIKV no Brasil entre os anos de 2015 e 2020, é notável uma prevalência de casos no Nordeste, região na qual o surto teve origem em 2015. Ao se verificar o intervalo entre 2016 e 2018, é evidenciada uma mudança no foco de casos, ocorrendo alternância entre as regiões Sudeste e Centro-Oeste na liderança, mas sempre com o Nordeste em seguida (Figura 1).

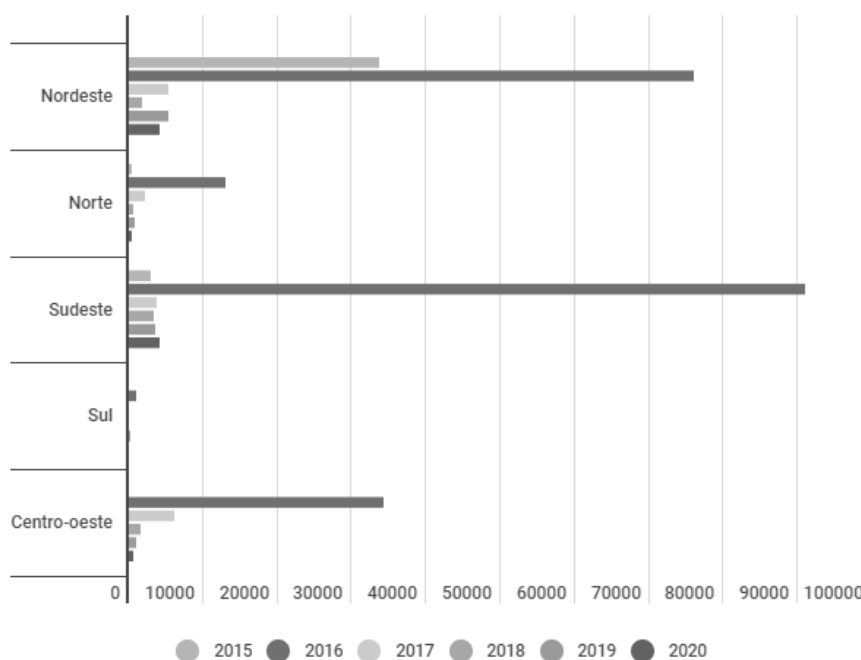


Figura 1- Número de casos prováveis do Brasil por região- 2015-2020.

Fonte: SINAN/MS, 2020.

Observa-se que, nos casos confirmados de microcefalia e/ou alterações do SNC e as regiões (Tabela 1), há destaque do Nordeste (76,1 %), seguido pelo Sudeste (12,8 %), Centro-Oeste (6,1 %), Norte (3,7 %) e por fim Sul (1,8 %). Em relação aos óbitos fetais ou neonatais confirmados de microcefalia e/ou alteração do SNC (Tabela 1), o Nordeste continua em primeiro lugar com 64,5 %.

Tabela 1 - Número de casos confirmados no Brasil por região - 2016.

	Casos confirmados de microcefalia e/ou alterações do SNC	Óbitos fetal ou neonatal confirmados de microcefalia e/ou alterações do SNC
Centro-oeste	141	23
Nordeste	1742	122

Norte	86	17
Sudeste	293	26
Sul	27	1

Fonte: MS/Sala de Apoio à Gestão Estratégica (SAGE), 2020.

Em relação ao Censo Demográfico do IBGE de 2000 e Censo Demográfico do IBGE de 2010, é notável o aumento de domicílios particulares com rede geral de esgoto e fossa séptica nas regiões Nordeste (18,7 %), Sul (11,2 %), Sudeste (5,1%) e Centro-Oeste (26,32%), porém o Nordeste, apesar do seu aumento, continua apresentando taxas baixas (45%) de saneamento básico em 2010 quando comparados às demais regiões que também sofreram ampliação (Figura 2).

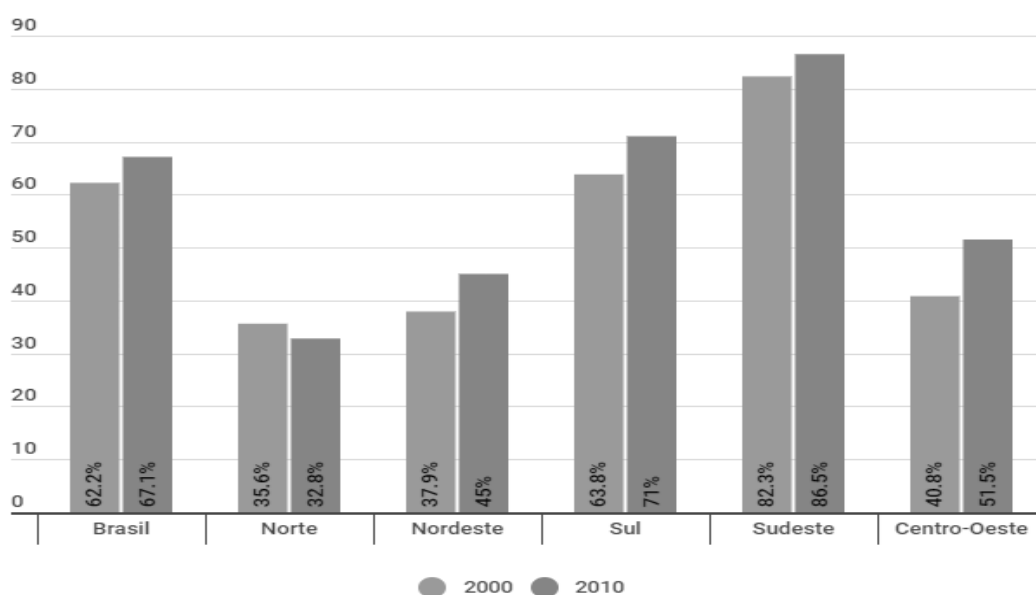


Figura 2- Proporção de domicílios particulares permanentes com rede geral de esgoto e fossa séptica, segundo as Grandes Regiões - 2000/2010

Fonte: Censo Demográfico 2000/2010; IBGE, 2020

DISCUSSÃO

Os estudos apontam que a introdução do ZIKV no Brasil está associado com a Copa do Mundo FIFA de 2014, tendo os primeiros casos confirmados em 2015 na cidade de Camaçari, Bahia, região próxima aos estádios onde espectadores de

países endêmicos para o ZIKV podem ter comparecido à competição e introduzido o vírus ⁶.

Em agosto de 2015, foi notado um aumento súbito de bebês com síndromes neurológicas agudas, principalmente com suspeita de microcefalia no Estado de Pernambuco, posteriormente, sendo confirmadas as propriedades neuropatogênicas do ZIKV e estabelecendo o fenômeno da SCZ, sendo os Estados do Nordeste, os primeiros a identificarem e vivenciarem os impactos do ZIKV e a SCZ, a região torna-se a primeira afetada pela epidemia⁷.

É importante destacar, inclusive, que antes da notificação do ZIKV no Brasil, já haviam casos notificados em diversos países da África e da Ásia, porém nenhum desses países sinalizou para a ocorrência de microcefalia entre neonatos, decorrente de infecção por Zika⁸. O mérito de ter sido feito tal descoberta no âmbito brasileiro se deu pela atuação do CIEV e pela presença de um sistema de vigilância epidemiológica estruturado no âmbito do SUS, com sistemas de informação em saúde bastante consolidados⁸.

A distribuição de casos nas regiões brasileiras é reflexo de uma série de fatores temporais, históricos, políticos e sociais ⁵. Nota-se isso quando se percebe que a primeira região a lidar com o aparecimento do ZIKV foi o Nordeste em 2015, apresentando um pico (Figura 1), sendo uma região com uma população em situação de maior vulnerabilidade, quando comparada às outras regiões⁹.

Contudo, o pico de número de casos variou entre as demais regiões no decorrer dos anos, incluindo o Sudeste, região que agrega alguns dos Estados com os melhores Índices de Desenvolvimento Humano (IDH) do Brasil. Esse fenômeno mostra que o ZIKV atinge a população brasileira de modo amplo, porém ao analisar as taxas de casos é possível visualizar que o Nordeste perfaz sendo a segunda região com o maior número de casos ao longo dos anos, excetuando-se quando se configura como a região com maior número de casos. Isso sinaliza, acima de tudo, que o ZIKV é um indicador de desigualdade social e territorial⁹.

As razões pelo qual o Nordeste apresentou números tão altos de casos, devem-se principalmente pelo seu contexto ecológico, com condições climáticas e ambientais favoráveis à reprodução do vetor e pelo seu contexto urbano, isto é, um processo de povoação com crescimento não planejado, característico de países e regiões de renda média, o que transforma as áreas urbanas em locais favoráveis

à proliferação de doenças transmitidas por vetores, além do alto fluxo populacional¹⁰. O contexto histórico cultural de desfavorecimento socioeconômico, também explica os números de casos no Nordeste brasileiro, visto que é uma região negligenciada, no que se refere às ações de desenvolvimento social, sendo marcada por políticas públicas pouco resolutivas⁵.

Esses aspectos macroestruturais e socioeconômicos refletem no número de domicílios com acesso ao saneamento básico; uma condição fundamental para combater à disseminação dos vetores e garantida a menos da metade das residências nordestinas, de acordo com Censo Demográfico de 2010 do IBGE (Figura 2). O acesso limitado ao saneamento básico no Nordeste dificulta o controle e, conseqüentemente, a eliminação dos focos do vetor. Com isso, a população não consegue encerrar a rede de transmissão de arboviroses, permanecendo suscetível à infecção e a quadros clínicos mais graves consequentes dela, como a SCZ. No ensejo da eliminação e controle dos vetores, além do saneamento básico, têm-se o acúmulo de lixo em terrenos desocupados e nas vias públicas, especialmente nas regiões periféricas¹¹.

Face a este cenário, a comunidade científica se mobilizou com vistas à fornecer recomendações para o enfrentamento dessa epidemia, as quais eram frequentemente modificadas e controversas¹². Essas informações definiam os critérios que deveriam ser analisados para notificação dos casos de microcefalia através da emissão de protocolos que indicavam um manejo clínico ideal e mecanismos para o apoio pós-diagnóstico para crianças com microcefalia⁴.

Diante desse cenário de ambivalências, o Ministério da Saúde preconizou a divulgação de cartilhas com orientações para a prevenção da infecção pelo Zika vírus, tanto pela via de transmissão sexual, através do uso de métodos contraceptivos, especialmente de preservativos, quanto por via vetorial pelo *Aedes aegypti*, que influenciaram na baixa dos casos notificados em 2017, logo após o ano de pico da infecção¹³. Entretanto, o caráter provisório desses protocolos de notificação somado às alterações constantes dessas recomendações podem ter afetado a identificação de vários casos de SCZ, demonstrando uma situação de subnotificação⁴.

A triagem para a testagem e, posteriormente, diagnóstico da SCZ é realizada por meio do reconhecimento de fatores de risco apresentados pela gestante, como por exemplo, a existência de um histórico de exposição ao residir ou viajar em

áreas com transmissão ativa do ZIKV; ou manutenção de relações sexuais com parceiras(os) sexuais que apresentam risco semelhante de exposição. A alta possibilidade de pacientes infectados serem assintomáticos ou apresentarem sintomas leves faz o diagnóstico clínico não ser preciso.

Na primeira semana após o aparecimento dos sintomas, a transcrição reversa seguida de reação em cadeia da polimerase (RT-PCR) em soro ou plasma é capaz de detectar o vírus. Em pacientes sintomáticos, durante a fase aguda da infecção, febre, erupção cutânea e conjuntivite são sinais que podem confirmar a presença do ZIKV². O teste sorológico por meio da técnica Elisa apresenta certa eficiência após o período de sintomas, sendo utilizado como diagnóstico retrospectivo para fins de estudos de epidemiologia¹⁴.

Após a confirmação da infecção por ZIKV pela gestante, inicia-se o protocolo para investigação da microcefalia fetal associada à SCZ, realizada através de métodos de imagens¹⁵. A confirmação dá-se por meio da detecção de calcificações cerebrais, de desproporção entre o crânio e a face e da alteração do perímetro cefálico¹³. O diagnóstico e a avaliação do recém-nascido com microcefalia são importantes para definir o motivo do surgimento da condição e o prognóstico da criança. A história da doença deve ser detalhada, com questões sobre cuidado pré-natal, saúde materna, possíveis infecções, uso de fármacos, consumo excessivo de substâncias lícitas ou ilícitas e complicações antes e durante o parto¹⁵.

Em virtude da microcefalia ser uma condição com perfil fisiopatológico pouco definido, houve necessidade de fortalecimento do SUS para o entendimento da associação entre a síndrome congênita do Zika vírus e o surgimento da alteração neurológica, principalmente no âmbito da vigilância epidemiológica para detecção e notificação de casos suspeitos e reforço da rede de apoio e acompanhamento multiprofissional para os casos confirmados de alterações no SNC¹⁰.

No ensejo do enfrentamento à SCZ, as ações de âmbito nacional dividiram-se em três eixos de ação: 1) combate ao mosquito; 2) desenvolvimento tecnológico, educação e pesquisa, tendo execução através da Sala Nacional de Coordenação e Controle para o Enfrentamento à Microcefalia; 3) atendimento às pessoas, com o fornecimento do Benefício de Prestação Continuada (BPC), um auxílio no valor de um salário mínimo para mães de crianças diagnosticadas com SCZ com renda familiar per capita inferior a R\$ 220,00¹⁶.

As formulações de políticas públicas em saúde seguem os princípios doutrinários do SUS, a universalidade, a equidade e a integralidade. Para garantir o cuidado integral das famílias e crianças acometidas pela SCZ, houve a integração entre o SUS e o Sistema Único de Assistência Social, gerando a Estratégia de Ação Rápida para o Fortalecimento da Atenção à Saúde e da Proteção Social às Crianças com Microcefalia¹⁷.

A Atenção Primária em Saúde (APS) teve papel fundamental como ordenadora da rede e coordenadora do cuidado, com o acompanhamento das crianças e suas famílias, capacitando profissionais em puericultura, por meio de ações programáticas e estratégicas na Rede Cegonha, Vigilância em Saúde e Rede de Cuidados à Pessoa com Deficiência, somando esforços no enfrentamento da SCZ, em meio aos novos decretos e alterações frequentes de protocolos¹⁸.

Também no campo da assistência às crianças com SCZ, existem os Serviços Especializados em Reabilitação, responsáveis pelos processos de estimulação precoce, reabilitação física, intelectual, visual, auditiva e múltiplas deficiências. No entanto, grande parte desses serviços, infelizmente, não estão presentes em todos os Estados do país e estão concentrados nas capitais, dificultando o acesso às famílias interioranas, gerando vazios assistenciais e configurando-se como um dos principais desafios à atenção integral às crianças com SCZ ¹⁸.

REFERÊNCIAS

1. Pone MV da S, Pone SM, Zin AA, Mendes PHB, Aibe MS, Barroso de Aguiar E, et al. Zika virus infection in children: epidemiology and clinical manifestations. *Child's Nerv Syst* [Internet]. 2018 [Cited 2020 Sept 21]. 34(1):63–71. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29110197/>
2. Eppes C, Rac M, Dunn J, Versalovic J, Murray KO, Suter MA, et al. Testing for Zika virus infection in pregnancy: key concepts to deal with an emerging epidemic. *Am J Obstet Gynecol* [Internet]. 2017 [Cited 2020 Sept 21]. 216(3):209–25. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ajog.2017.01.020>
2. Possas C. Zika: what we do and do not know based on the experiences of Brazil. *Epidemiol Health* [Internet]. 2016 [Cited 2020 Sept 21];38(e2016023):1–7. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27283140/>
3. Mocelin HJS, Prado TN do, Freitas P de SS, Bertolde AI, Perez F, Riley LW, et al. Variação na detecção da síndrome congênita do Zika em função de alterações em protocolos. *Rev Panam Salud Pública* [Internet]. 2019 [Citado 20 Set. 2020]. 43(e79):1–6. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6752177/>
5. Bueno FTC, García M, Moya J, Löwy I, Benchimol JL, Cerqueira RC, et al. Zika e *Aedes aegypti*: antigos e novos desafios. *História, Ciências, Saúde-Manguinhos*. [Internet] 2017[Citado 20 Set. 2020]. 24(4):1161–80. Disponível em:

https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-59702017000401161

6. Wikan N, Smith DR. Zika virus: History of a newly emerging arbovirus. *Lancet Infect Dis* [Internet]. 2016 [Cited 2020 Sept 21]. 16(7):119–26. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S1473-3099\(16\)30010-X](http://dx.doi.org/10.1016/S1473-3099(16)30010-X)
7. Microcephaly Epidemic Research Group. Microcephaly in Infants, Pernambuco State, Brazil, 2015. *Emerg Infect Dis* [Internet]. 2016 [Cited 2020 Sept 21]. 22(6):1090–3. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2707104>
8. Garcia LP. Epidemia do vírus Zika e microcefalia no Brasil: emergência, evolução e enfrentamento. *Ipea* [Internet]. 2018 [Citado 20 Set. 2020]. (2368):62. Disponível em: http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/8282/1/td_2368.pdf
9. Lesser J, Kitron U. A geografia social do Zika no Brasil. *Estud Avançados*. [Internet]. 2016[Citado 20 Set. 2020]. 30(88):167–75. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40142016000300167
10. Sichieri R, Aquino R, Horta B, Conde W, Carlos M, Ribeiro S, et al. Zikavírus: Desafios da saúde pública no Brasil. *Rev Bras Epidemiol*. [Internet]. 2016[Citado 20 Set. 2020]. 19(2):225–8. Disponível em: <https://www.scielosp.org/pdf/rbepid/2016.v19n2/225-228>
11. Falcão M, Bandeira AC, Luz K, Chebabo A, Lobo I, Timerman A, et al. Guia de manejo da infecção pelo vírus zika. *Assoc médica Bras*. [Internet]. 2016 [Citado 20 Set. 2020]. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27686610/>
12. Freitas P de SS, Bussinger EC de A, Lacerda LCX, Soares GB, Maciel ELN. O surto de Zika vírus: produção científica após Declaração de Emergência Nacional em Saúde Pública. *ArchHeal Investig*. [Internet] 2018[Citado 20 Set. 2020]. 7(1):1–6. Disponível em: <https://www.archhealthinvestigation.com.br/ArchI/article/view/2285>
13. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Orientações integradas de vigilância e atenção à saúde no âmbito da Emergência de Saúde Pública de Importância Nacional. 1a edição. Editora MS/CGDI, editor. Ministério da Saúde. Brasília: Ministério da Saúde; [Internet] 2016 [Citado 20 Set. 2020]. 1–160 p. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/orientacoes_integradas_vigilancia_atencao_emergencia_saude_publica.pdf
14. Santos GRB dos, Aragão FBA, Lobão WJDM, Lima FR, De Andrade LMRL, Furtado QR, et al. Relationship between microcephaly and Zika virus during pregnancy: A review. *Rev Assoc Med Bras*. [Internet]. 2018 [Cited 2020 Sept 21]. 64(7):636–42. Available from: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0104-42302018000700635&lng=en&nrm=iso
15. Arroyo HA. Actualización Em Neurología Infantil V: Microcefalia. *Med Buenos Aires* [Internet]. 2018 [Cited 2020 Sept 21]. 78:94–100. Available from: <https://www.medicinabuenosaires.com/revistas/vol78-18/s2/94-100-S.II-17-Arroyo-Neurología-D.pdf>
16. Henriques CMP, Duarte E, Garcia LP. Desafios para o enfrentamento da epidemia de microcefalia. *Epidemiol Serv Saúde*. [Internet]. 2016[Citado 20 Set. 2020]. 25(1):7–10. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2237-96222016000100007

17. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Diretrizes de estimulação precoce: crianças de zero a 3 anos com atraso no desenvolvimento neuropsicomotor [Internet]. 1ª. Brasília; 2016 [Citado 20 Set. 2020]. 184 p. Disponível em: <http://portalsaude.saude.gov.br/index.php/o-ministerio/principal/secretarias/sas/saude-da-pessoa-com-deficiencia/noticias-saude-da-pessoa-com-deficiencia/26148-diretrizes-de-estimulacao-precoce-criancas-de-zero-a-tres-anos-com-atraso-no-desenvolvimento-ne>
18. Lugarinho LMP, Liliane Mendes Penello, Pereira RSV. Síndrome Congênita Do Zika : Construção De Uma Rede Viva. Rio de Janeiro; [Internet]. 2018 [Citado 20 Set. 2020]. 1-107 p. Disponível em: http://www.ebbs.iff.fiocruz.br/ebbs/pdf/sindrome_congenita_zika_livro4_web_com_pleto.pdf