

ZIKA VÍRUS NA GESTAÇÃO: REVISÃO NARRATIVA SOBRE IMPLICAÇÕES CLÍNICAS E NEONATAIS

ZIKA VIRUS IN PREGNANCY: A NARRATIVE REVIEW ON CLINICAL AND NEONATAL IMPLICATIONS

Recebido em: 26/11/2025

Aceito em: 28/12/2025

Publicado em: 13/02/2026

Milena Freitas de Oliveira¹ 

Karinny Farias Silva² 

Lídio Gonçalves Lima Neto³ 

Resumo: A epidemia do vírus Zika (ZIKV), intensificada no Brasil em 2015, evidenciou graves impactos clínicos e sociais, sobretudo na gestação e no desenvolvimento infantil. Diante da relação entre infecção materna e Síndrome Congênita do Zika (SCZ), esta revisão narrativa integra evidências sobre aspectos clínicos, neurorradiológicos e epidemiológicos, visando apoiar estratégias de prevenção, diagnóstico e acompanhamento de crianças expostas ao vírus. Objetivo: Revisar a literatura científica sobre as implicações clínicas, neonatais e epidemiológicas da infecção pelo vírus Zika (ZIKV) durante a gestação, com ênfase nos desfechos neurológicos e socioeconômicos. Realizou-se uma revisão narrativa de artigos publicados entre 2017 e 2024 nas bases PubMed, SciELO e LILACS, além de documentos oficiais, contemplando estudos que abordaram desde aspectos clínicos e neurorradiológicos até determinantes sociais e controvérsias científicas. A literatura demonstra associação consistente entre a infecção pelo ZIKV na gestação e a Síndrome Congênita do Zika (SCZ), incluindo microcefalia, alterações motoras, cognitivas e sensoriais, bem como impacto significativo sobre o desenvolvimento infantil e a dinâmica familiar. Estudos neurorradiológicos evidenciam lesões estruturais cerebrais, mesmo em crianças sem microcefalia, enquanto análises epidemiológicas destacam a influência de fatores socioeconômicos e ambientais na gravidade dos desfechos. Divergências permanecem quanto à extensão dos danos em crianças normocéfalas e à interação entre fatores biológicos e sociais. A ausência de tratamento específico e de vacinas seguras, aliada à persistência das repercussões clínicas e sociais, reforça a necessidade de vigilância contínua, estratégias preventivas e protocolos de acompanhamento multidisciplinar para crianças expostas intraútero ao ZIKV.

Palavras-chave: Microcefalia; Neurodesenvolvimento; Síndrome Congênita.

Abstract: The Zika virus (ZIKV) epidemic, which intensified in Brazil in 2015, has demonstrated serious clinical and social impacts, particularly on pregnancy and child development. Given the link between maternal infection and Congenital Zika Syndrome (CZS), this narrative review integrates evidence on clinical, neuroradiological, and epidemiological aspects, aiming to support prevention, diagnosis, and monitoring strategies for children exposed to the virus. To review the scientific literature on the clinical, neonatal, and epidemiological implications of Zika virus (ZIKV) infection during pregnancy, with an emphasis on neurological and socioeconomic outcomes. A narrative review of articles published between 2017 and 2024 in the PubMed, SciELO, and LILACS databases, as well as official documents, was conducted, including studies that addressed everything from clinical and neuroradiological aspects to social determinants and scientific controversies. The literature demonstrates a consistent association between ZIKV infection during pregnancy and Congenital Zika Syndrome (CZS), including microcephaly, motor, cognitive, and sensory abnormalities, as well as a significant impact on child development and family dynamics. Neuroradiological studies demonstrate structural brain lesions, even in children without microcephaly, while epidemiological analyses highlight the influence of

¹ Discente do Curso de Biomedicina, Universidade CEUMA, São Luís, Maranhão. E-mail: milenafreitas.ma@gmail.com

² Discente de Biotecnologia pela Rede BIONORTE, Universidade CEUMA, São Luís, Maranhão. E-mail: karinnyfarias20@gmail.com

³ Docente do Curso de Graduação de Medicina, Universidade CEUMA, São Luís, Maranhão. E-mail: lidio.neto@ceuma.br

socioeconomic and environmental factors on the severity of outcomes. Disagreements remain regarding the extent of damage in normal-born children and the interaction between biological and social factors. The lack of specific treatment and safe vaccines, combined with the persistence of clinical and social repercussions, reinforces the need for continuous surveillance, preventive strategies, and multidisciplinary follow-up protocols for children exposed to ZIKV in utero.

Keyword: Microcephaly; Neurodevelopment; Congenital Syndrome.

INTRODUÇÃO

O vírus Zika (ZIKV), pertencente à família *Flaviviridae* e transmitido principalmente pela picada do mosquito *Aedes aegypti*, ganhou notoriedade mundial a partir de 2015, quando o Brasil vivenciou uma epidemia sem precedentes, marcada pelo aumento expressivo de casos de microcefalia e outras malformações congênitas associadas à infecção materna durante a gestação (de Amorin *et al.*, 2023; Santos *et al.*, 2024).

O vírus foi identificado pela primeira vez na África, na floresta Zika em 1947 em um macaco, após cinco anos se disseminou descontroladamente em toda África, seguindo para Ásia na década de 1983 já com uma cepa diferente (Black *et al.*, 2019; Pielnaa *et al.*, 2020). A partir de 2015 o vírus Zika se espalhou pelas Américas, onde houveram vários casos de infecções com poucas mortes, porém teve um impacto significativo relacionado ao aumento de bebês nascidos com microcefalia durante o pico de surtos da epidemia, juntamente com o aumento de casos da Síndrome de Guillain-Barré (Paixão *et al.*, 2018; de Jong; Grobusch, 2025).

Além da via vetorial clássica, a transmissão intrauterina tornou-se um fator crítico na compreensão da síndrome congênita do Zika, condição caracterizada por um amplo espectro clínico que varia desde manifestações leves e assintomáticas até deficiências neurológicas graves, como microcefalia, calcificações cerebrais, alterações oculares, contraturas congênitas e hipertonía (Zorrilla *et al.*, 2018; Giraldo; Gonzalez-Orozco, 2023; Kumar *et al.*, 2024; Santos *et al.*, 2024).

Estudos evidenciam que a exposição intrauterina ao ZIKV está associada a múltiplos comprometimentos do neurodesenvolvimento, incluindo atraso global, distúrbios motores, paralisia cerebral, epilepsia e déficits sensoriais auditivos e visuais (Mulkey *et al.*, 2020; Alger *et al.*, 2024). O desenvolvimento da linguagem, em especial, mostra-se altamente vulnerável, possivelmente em decorrência da lesão de áreas cerebrais críticas e da interrupção dos processos de maturação neural. Fatores como prematuridade e baixo peso tem sido identificados como preditores de piores desfechos, reforçando a necessidade de estratégias de acompanhamento individualizadas (Zorrilla *et al.*, 2017; Mulkey *et al.*, 2023).

Apesar da redução do número de casos após o término da emergência de saúde pública, as repercussões clínicas, sociais e emocionais da ZIKV continuam a afetar milhares de crianças e famílias, impondo desafios à rede de saúde, educação e assistência social. As dificuldades relatadas incluem sobrecarga física e emocional dos cuidadores, barreiras no acesso a serviços especializados e incertezas quanto ao prognóstico a longo prazo (Rosado *et al.*, 2022; Lima *et al.*, 2025).

Do ponto de vista científico, persistem lacunas significativas no entendimento dos mecanismos moleculares e celulares envolvidos na patogênese da infecção, bem como na identificação de marcadores diagnósticos e prognósticos precoces. Ademais, a inexistência de tratamento específico ou vacina segura para uso durante a gestação ressalta a urgência de investimentos em pesquisas voltadas à prevenção, diagnóstico pré-natal e desenvolvimento de terapias eficazes (Rosa- Fernandes *et al.*, 2022; Crisanto-López *et al.*, 2023).

Diante desse cenário, a análise integrada de dados epidemiológicos, clínicos e sociais torna-se essencial para orientar políticas públicas, estratégias de controle vetorial e protocolos de intervenção precoce, a fim de reduzir o impacto da síndrome congênita do Zika e melhorar a qualidade de vida das crianças afetadas e suas famílias. O objetivo deste trabalho foi revisar a literatura científica sobre as implicações clínicas, neonatais e epidemiológicas da infecção pelo vírus Zika (ZIKV) durante a gestação, com ênfase nos desfechos neurológicos e socioeconômicos.

METODOLOGIA

Este estudo é uma revisão narrativa que examina as consequências clínicas, neonatais e epidemiológicas da infecção pelo vírus Zika (ZIKV) durante a gravidez. Para isso, realizamos uma pesquisa bibliográfica entre março e agosto de 2024 nas plataformas PubMed, SciELO e LILACS, além de consultar documentos de órgãos de saúde nacionais e internacionais. No processo, utilizamos termos em português, inglês e espanhol, como Zika virus, gestação, microcefalia, síndrome congênita do Zika, neurodesenvolvimento, infecção viral e congênito. Foram levados em conta artigos publicados entre 2017 e junho de 2024, período em que a literatura já apresentava dados mais consistentes após o surto de 2015 no Brasil.

Incluímos artigos originais, revisões sistemáticas, metanálises, séries de casos e diretrizes oficiais que discutissem a relação entre a infecção por ZIKV e os resultados clínicos em mães, fetos ou neonatos. Excluímos estudos duplicados, que não apresentavam texto completo ou que não abordavam diretamente o assunto.

A seleção dos documentos foi realizada em três fases: análise dos títulos e resumos, leitura integral dos artigos que pareciam relevantes e, por último, uma avaliação qualitativa para extrair as principais descobertas. Essas descobertas foram organizadas em quatro categorias: (1) aspectos clínicos e obstétricos da infecção; (2) resultados neurológicos e desenvolvimento infantil; (3) achados neurorradiológicos e neuropatológicos; e (4) fatores sociais, ambientais e epidemiológicos.

Por se tratar de uma revisão narrativa, não realizamos análises quantitativas. O intuito foi integrar os estudos, ressaltando os principais consensos, divergências e lacunas ainda existentes na literatura.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise dos estudos revela convergência quanto aos efeitos da exposição ao ZIKV durante a gestação sobre o desenvolvimento infantil. Hernández-Vergel *et al.* (2022) demonstram uma forte correlação entre exposição gestacional ao ZIKV e alterações em habilidades motoras e práxis, evidenciando o impacto neurológico precoce da infecção. Esses achados convergem com os dados apresentados por Mulkey *et al.* (2020), que também observaram efeitos significativos sobre o desenvolvimento neurocognitivo, incluindo declínio linear em comunicação, cognição social e mobilidade, reforçando a ideia de que a exposição intrauterina ao vírus afeta múltiplos domínios do neurodesenvolvimento. Além disso, Hernández-Vergel e Mulkey reportam a presença de alterações estruturais do sistema nervoso central, como ventriculomegalia, calcificações e atrofia cerebral, mesmo em casos de crianças normocéfalas, indicando que a ausência de microcefalia não exclui comprometimentos neurológicos.

Esses achados neurorradiológicos se alinham com estudos como o de Alves *et al.* (2022), que em uma coorte de crianças com síndrome congênita por Zika utilizaram ressonância magnética por volta dos três anos de idade e verificaram, entre outras alterações, atraso na mielinização, calcificações intracranianas persistentes, ventriculomegalia, hipoplasia cerebelar e anomalias no desenvolvimento cortical. Do mesmo modo, um lactente com CZS demonstrou atrofia cerebral, malformações da migração neuronal, calcificações, ventriculomegalia e perda de axônios descendentes, mesmo após o parto, reforçando que os danos podem evoluir ou persistir além do nascimento (Lage *et al.*, 2019).

No entanto, algumas controvérsias surgem em estudos com crianças normocéfalas. Por exemplo, pesquisas como o estudo de Blackmon *et al.* (2022) apontam que, embora não houvesse diferenças gerais significativas em domínios de cognição, motor, linguagem ou comportamento, déficits visuais importantes, como prejuízo em acuidade visual e sensibilidade de contraste, foram observados. Por outro lado, coortes conduzidas em territórios franceses das Américas encontraram diferenças mínimas no desenvolvimento aos 24 meses entre expostos e não expostos, sugerindo que fatores como contexto ambiental, genético e social podem modular os efeitos do vírus (Grant *et al.*, 2021). Mulkey *et al.* (2024) destacam que, embora a maioria dos estudos indique maior risco de atrasos em linguagem, cognição não linguística e motricidade, a heterogeneidade metodológica e a falta de dados longitudinais robustos dificultam conclusões definitivas sobre a gravidade e a persistência dessas alterações.

A semelhança entre os estudos que identificam anomalias estruturais e funcionais sugere que os achados neurorradiológicos podem ser indicadores precoces de comprometimento funcional. O estudo realizado por Cranston *et al.* (2020) encontrou alta frequência de anomalias anatômicas e de desenvolvimento em crianças sem microcefalia ao nascimento, associadas ao perímetro cefálico, mas autores críticos argumentam que a ausência de um grupo controle não exposto em algumas coortes pode superestimar tais associações, ressaltando a necessidade de padronização metodológica em pesquisas futuras.

No campo epidemiológico, Rosado *et al.* (2022) e Santos *et al.* (2024) corroboram a importância do contexto temporal e socioeconômico na ocorrência de microcefalia e outras alterações neurológicas. Ambos estudos indicam que surtos iniciais coincidiram com a estação chuvosa e que áreas mais vulneráveis socioeconomicamente apresentaram maior risco, sugerindo que fatores ambientais e sociais podem exacerbar os efeitos da infecção materna. No entanto, alguns pesquisadores como Santana *et al.* (2020) e Lucena Sá *et al.* (2025) questionam até que ponto a vulnerabilidade socioeconômica influencia diretamente o risco biológico de malformações ou se está mais relacionada a atrasos diagnósticos, falta de acesso ao pré-natal e maior exposição vetorial, apontando para lacunas ainda não completamente resolvidas.

Zorrilla e colaboradores (2017) contribuem para essa convergência ao mostrar a persistência do vírus em gestantes e a possibilidade de replicação viral em células placentárias, oferecendo uma base biológica para explicar os achados estruturais e funcionais relatados por outros autores. Estudos como o de Bhatnagar *et al.* (2017) reforçam esse ponto ao detectar RNA viral replicante no cérebro

fetal e na placenta, mas pesquisadores críticos destacam que a presença viral nem sempre se correlaciona diretamente com a gravidade dos desfechos clínicos, sugerindo a existência de fatores imunológicos e genéticos intermediários (Azamor *et al.*, 2021).

Dessa forma, apesar do consenso geral de que a infecção pelo ZIKV durante a gestação apresenta repercussões significativas no desenvolvimento fetal e infantil, tanto em termos estruturais quanto funcionais, permanece um debate ativo sobre a magnitude dos efeitos em crianças normocéfalas, a influência de fatores socioeconômicos e ambientais e a variabilidade clínica observada entre diferentes populações.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A infecção pelo ZIKV durante a gestação permanece um desafio complexo para a saúde pública, envolvendo dimensões clínicas, epidemiológicas, sociais e científicas. Embora exista consenso sobre a associação entre a infecção materna e a Síndrome Congênita do Zika, persistem incertezas sobre a variabilidade clínica dos casos, especialmente em crianças normocéfalas, e sobre a influência de determinantes socioeconômicos e ambientais na gravidade dos desfechos.

A redução no número de casos após o surto de 2015 não elimina a necessidade de políticas de prevenção, monitoramento e apoio às famílias afetadas, pois os impactos neurológicos, motores, cognitivos e sociais permanecem expressivos. A inexistência de tratamento específico e vacinas eficazes para uso seguro na gestação exige investimento em pesquisa translacional, diagnóstico precoce e intervenções multidisciplinares integradas.

Portanto, o enfrentamento do ZIKV requer ações coordenadas que englobem vigilância epidemiológica, controle vetorial, atenção primária à saúde, apoio social e inovação científica, com o objetivo de reduzir as desigualdades, prevenir novos casos e garantir melhor qualidade de vida para as crianças e famílias afetadas.

REFERÊNCIAS

ALGER, J.; CAFFERATA, M. L.; LÓPEZ, R.; et al. Neurodevelopmental assessment of normocephalic children born to Zika virus exposed and unexposed pregnant people. **Pediatric Research**, v. 95, n. 2, p. 566-572, 2024.

AZAMOR, T.; CUNHA, D. P.; DA SILVA, A. M. V.; et al. Congenital Zika syndrome is associated with interferon alfa receptor 1. **Frontiers in Immunology**, v. 12, p. 764746, 2021.

BHATNAGAR, J.; RABENECK, D. B.; MARTINES, R. B.; et al. Zika virus RNA replication and persistence in brain and placental tissue. **Emerging Infectious Diseases**, v. 23, n. 3, p. 405-414, 2017.

BLACK, A.; MONCLA, L. H.; LAITON-DONATO, K.; et al. Genomic epidemiology supports multiple introductions and cryptic transmission of Zika virus in Colombia. **BMC Infectious Diseases**, [S.l.], v. 19, n. 1, p. 963, 12 nov. 2019.

BLACKMON, K.; EVANS, R.; FERNANDES, M.; et al. Neurodevelopment in normocephalic children with and without prenatal Zika virus exposure. **Archives of Disease in Childhood**, v. 107, n. 3, p. 244-250, 2022.

CRANSTON, J. S.; TIENE, S. F.; NIELSEN-SAINES, K.; et al. Association between antenatal exposure to Zika virus and anatomical and neurodevelopmental abnormalities in children. **JAMA Network Open**, v. 3, n. 7, p. e209303, 2020.

CRISANTO-LÓPEZ, I. E.; JESÚS, P. L.; LÓPEZ-QUECHO, J.; FLORES-ALONSO, J. C. Síndrome congênita do Zika. **Boletín Médico del Hospital Infantil de México**, v. 80, n. 1, p. 3-14, 2023.

DE AMORIN VILHARBA, B. L.; YAMAMURA, M.; DE AZEVEDO, M. V.; FERNANDES, W. S.; SANTOS-PINTO, C. D. B.; DE OLIVEIRA, E. F. Disease burden of congenital Zika virus syndrome in Brazil and its association with socioeconomic data. **Scientific Reports**, v. 13, n. 1, p. 11882, 2023.

DE JONG, H. K.; GROBUSH, M. P. Zika virus: an overview update. **Current Opinion in HIV and AIDS**, v. 20, n. 3, p. 294-302, 2025.

ESCOSTEGUY, C. C.; MEDRONHO, R. E.; RODRIGUES, R. C.; et al. Microcefalia e alterações do sistema nervoso central relacionadas à infecção congênita pelo vírus Zika e outras etiologias infecciosas no estado do Rio de Janeiro: estudo transversal, 2015 a 2017. **Revista Panamericana de Salud Pública**, v. 44, p. e151, 2020.

ESTUPIÑAN-PEREZ, V. H.; JIMÉNEZ-URREGO, A. M.; CRUZ-MOSQUERA, F. E.; BOTERO-CARVAJAL, A. Developmental assessment of children with intrauterine exposure to Zika virus: cross-sectional observational study. **Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública**, v. 40, n. 3, p. 333-339, 2023.

EVANS-GILBERT, T. Vertically transmitted chikungunya, Zika and dengue virus infections: the pathogenesis from mother to fetus and the implications of co-infections and vaccine development. **International Journal of Pediatrics and Adolescent Medicine**, v. 7, n. 3, p. 107-111, 2020.

FREITAS, D. A.; SOUZA-SANTOS, R.; CARVALHO, L. M. A.; et al. Congenital Zika syndrome: a systematic review. **PLoS One**, v. 15, n. 12, p. e0242367, 2020.

GIRALDO, M. I.; GONZALEZ-OROZCO, M.; RAJSBAUM, R. Pathogenesis of Zika Virus Infection. **Annual Review of Pathology: Mechanisms of Disease**, v. 18, p. 181-203, 2023.

GRANT, R.; FLÉCHELLES, O.; TRESSIÈRES, B.; et al. Exposição intrauterina ao vírus Zika e neurodesenvolvimento aos 24 meses em crianças normocefálicas ao nascimento: um estudo de coorte. **BMC Medicine**, v. 19, p. 12, 2021.

HERNÁNDEZ-VERGEL, V. K.; PRADA-NÚÑEZ, R.; HERNÁNDEZ-SUÁREZ, C. A. Zika na gravidez: comprometimento das habilidades de execução e idade de amadurecimento em bebês. **Revista Cuidarte**, v. 13, n. 2, p. e1, 2022.

LAGE, M. L. C.; CARVALHO, A. L.; VENTURA, P. A.; et al. Clinical, neuroimaging, and neurophysiological findings in children with microcephaly related to congenital Zika virus infection. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 16, n. 3, p. 309, 2019.

LIMA, L. H. S. S.; CORIOLANO-MARINUS, M. W. L.; LIMA, M. F. G.; VASCONCELOS, E. M. R.; PONTES, C. M.; LINHARES, F. M. P. Social inclusion of families of children with Zika syndrome in light of Betty Neuman. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 58, p. e20240214, 2025.

LUCENA SÁ, A. C. C.; OLIVEIRA, A. L. S.; MIRANDA-FILHO, D. B.; et al. Mapping the risk of Zika virus infections in pregnant persons and microcephaly in newborns in relation to socioeconomic indicators in Recife, Pernambuco, Brazil: a spatial analysis (2015 to 2021). **PLoS Neglected Tropical Diseases**, v. 19, n. 7, p. e0013240, 2025.

MARTINS, M. M.; GUASTAVINO, A. B.; DE MAGALHÃES-BARBOSA, M. C.; et al. Neurological, radiological, visual, and auditory findings in children with intrauterine exposure to the Zika virus. **Viruses**, v. 17, n. 2, p. 238, 2025.

MULKEY, S. B.; ARROYAVE-WESSEL, M.; PEYTON, C.; et al. Anormalidades do neurodesenvolvimento em crianças com exposição ao vírus Zika *in utero* sem síndrome congênita do Zika. **JAMA Pediatrics**, v. 174, n. 3, p. 269-276, 2020.

MULKEY, S. B.; PEYTON, C.; ANSUSINHA, E.; et al. Preschool neurodevelopment in Zika virus-exposed children without congenital Zika syndrome. **Pediatric Research**, v. 94, n. 1, p. 178-184, 2023.

PAIXÃO, E. S.; BARRETO, F.; TEIXEIRA, M. G.; COSTA, M. da C. N.; RODRIGUES, L. C. History, epidemiology, and clinical manifestations of Zika: a systematic review. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, [S.l.], v. 51, n. 3, p. 1–13, 2018.

PIELNAA, P.; AL-SAADAWA, M.; SARO, A.; et al. Zika virus—spread, epidemiology, genome, transmission cycle, clinical manifestation, associated challenges, vaccine and antiviral drug development. **Virology**, v. 543, p. 34–42, 2020.

ROSA-FERNANDES, L.; BANDEIRA, C.; POUR, S. Z.; *et al.* The impact of Zika virus exposure on the placental proteomic profile. **Biochimica et Biophysica Acta - Molecular Basis of Disease**, v. 1868, n. 1, p. 166270, 2022.

SANTANA, K. S. O.; D'OLIVEIRA JÚNIOR, A.; DE JESUS BITTENCOURT, L.; *et al.* Analysis of the socio-environmental vulnerability of black and Caucasian pregnant women in Salvador, Bahia, Brazil to the occurrence of microcephaly associated with the congenital syndrome of Zika virus. **Geospatial Health**, v. 15, n. 1, p. 795, 2020.

SANTOS, T. C. C. R.; *et al.* Brain MRI in infants exposed to the Zika virus: longitudinal changes between two MRI exams performed one year apart in symptomatic infants. **Revista Brasileira de Radiologia**, 2024.

VALDES, V.; ZORRILLA, C. D.; GABARD-DURNAM, L.; *et al.* Cognitive development of infants exposed to the Zika virus in Puerto Rico. **JAMA Network Open**, v. 2, n. 10, p. e1914061, 2019.

ZORRILLA, C. D.; GARCÍA GARCÍA, I.; GARCÍA FRAGOSO, L.; DE LA VEGA, A. Infecção pelo vírus Zika na gravidez: considerações maternas, fetais e neonatais. **Journal of Infectious Diseases**, v. 216, supl. 10, p. S891-S896, 2017.

ZORRILLA, C. D.; RIVERA-VIÑAS, J. I.; DE LA VEGA-PUJOLS, A.; GARCIA-GARCIA, I.; RABIONET, S. E.; MOSQUERA, A. M. A infecção pelo vírus Zika na gravidez: revisão e implicações para a pesquisa e o cuidado de mulheres e bebês nas áreas afetadas. **Puerto Rico Health Sciences Journal**, v. 37, p. S66-S72, 2018.