

Complicações decorrentes da infecção congênita pelo Zika Vírus

Complications from congenital Zika virus infection

Complicaciones de la infección congénita por el virus del Zika

Recebido: 16/02/2021 | Revisado: 22/02/2021 | Aceito: 23/02/2021 | Publicado: 03/03/2021

Samilo Jarlys Brito da Silva

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6795-9273>
Faculdade Estácio de Teresina, Brasil
E-mail: samillojarlys@hotmail.com

Linda Thaís de Oliveira Teixeira

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7540-3918>
Faculdade Estácio de Teresina, Brasil
E-mail: lindathays1122@gmail.com

Lânia da Silva Cardoso

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1612-3147>
Instituto de Ensino Superior Múltiplo, Brasil
E-mail: lannia@gmail.com

Gabriela Oliveira Parentes da Costa

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9473-8986>
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão, Brasil
E-mail: gabiparents@hotmail.com

Lília Regina de Lima Cardoso Nascimento

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0864-4145>
Instituto de Ciências Jurídicas e Sociais Professor Camilo Filho, Brasil
E-mail: enf.lilialima@gmail.com

Evellyn Stefanne Bastos Marques

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8325-6188>
Universidade Federal do Piauí, Brasil
E-mail: evellynbastos15@gmail.com

Verônica Elis Araújo Rezende

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9076-3375>
Universidade Federal do Piauí, Brasil
E-mail: veronicaelisrezende@yahoo.com.br

Mara Cléssia de Oliveira Castro

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1808-7963>
Centro Universitário UNINOVAFAPI, Brasil
E-mail: maraclessia@hotmail.com

Verônica Maria de Sena Rosal

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7349-9955>
Hospital Universitário da Universidade Federal do Piauí, Brasil
E-mail: veronica.rosal@hotmail.com

Fernanda Mendes Dantas e Silva

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3084-3263>
Universidade Federal do Piauí, Brasil
E-mail: fernandantass@gmail.com

Lorena Di Mayo Guedes Monteiro

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1934-6226>
Hospital Universitário da Universidade Federal do Piauí, Brasil
E-mail: lorena-guedes@hotmail.com

Leonardo Teles Martins Mascarenhas

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3680-8055>
Universidade Federal do Piauí, Brasil
E-mail: leonardo_teles09@hotmail.com

Francisca Áurea Portela Martins Carvalho

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8019-3559>
Hospital Universitário da Universidade Federal do Piauí, Brasil
E-mail: aurea.fapmc@gmail.com

Galvaladar da Silva Cardoso

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0970-7323>
Instituto de Ensino Superior Múltiplo, Brasil
E-mail: galvaagendamento@gmail.com

Aclénia Maria Nascimento Ribeiro

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5582-9663>

Universidade Federal do Piauí, Brasil

E-mail: aclennya@hotmail.com

Resumo

Objetivo: Investigar na literatura nacional e internacional, as evidências acerca das complicações decorrentes da infecção congênita pelo Zika Vírus. **Metodologia:** Trata-se de uma revisão integrativa da literatura realizada nas bases de dados: *Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature (CINAHL)*, *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE/PUBMED)*, *Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS)* e *Web of Science (WoS)*, no mês de fevereiro de 2021. Para a definição dos critérios de inclusão foi selecionado o recorte temporal de 2016 a 2020, artigos originais, disponíveis na íntegra, gratuitos e online nas bases de dados selecionadas e publicados nos idiomas português, inglês e espanhol. Adotou-se como critérios de exclusão: artigos que estivessem em duplicidade nas bases de dados ou artigos em que não foi possível identificar relação com a temática por meio da leitura de títulos e resumos. **Resultados e discussão:** A partir das buscas nas bases de dados e aplicação dos critérios de elegibilidade, foram incluídos 09 estudos na revisão, que após a sua análise foi verificado que a infecção pelo Zika Vírus é considerada como um grave problema de saúde pública devido a associação com o aumento da incidência aparente de microcefalia em recém-nascidos de mães infectadas pelo vírus, bem como outras complicações associadas que pode afetar sobremaneira o indivíduo acometido, tais como: diminuição do volume cerebral, ventriculomegalia, hipoplasia cerebelar, lisencefalia com hidrocefalia e sequência de deformação da acinesia, além de problemas oculares e auditivo, contraturas articulares e disfagia. **Conclusão:** Nessa perspectiva, percebe-se a necessidade da formulação e implementação de medidas de controle ao vetor da doença, considerando cada cenário, de forma a prevenir a transmissão dessa doença, em especial, às gestantes, evitando assim, a transmissão congênita.

Palavras-chave: Recém-nascido; Zika vírus; Infecção congênita por Zika.

Abstract

Objective: To investigate in the national and international literature, the evidence about the complications resulting from the congenital Zika Virus infection. **Methodology:** This is an integrative literature review carried out in the databases: *Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature (CINAHL)*, *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE / PUBMED)*, *Latin American and Caribbean Literature in Health Sciences (LILACS)* and *Web of Science (WoS)*, in February 2021. To define the inclusion criteria, the time frame from 2016 to 2020 was selected, original articles, available in full, free and online in the databases selected data and published in Portuguese, English and Spanish. Exclusion criteria were adopted: articles that were duplicated in the databases or articles in which it was not possible to identify a relationship with the theme by reading titles and abstracts. **Results and discussion:** From the searches in the databases and application of the eligibility criteria, 09 studies were included in the review, which after its analysis found that Zika Virus infection is considered a serious public health problem due to association with the increase in the apparent incidence of microcephaly in newborns of mothers infected by the virus, as well as other associated complications that can greatly affect the individual affected, such as: decreased brain volume, ventriculomegaly, cerebellar hypoplasia, lysencephaly with hydrocephalus and sequence deformation of akinesia, in addition to eye and hearing problems, joint contractures and dysphagia. **Conclusion:** From this perspective, there is a need for the formulation and implementation of measures to control the disease vector, considering each scenario, in order to prevent the transmission of this disease, especially to pregnant women, thus avoiding congenital transmission.

Keywords: Newborn; Zika virus; Congenital Zika infection.

Resumen

Objetivo: Investigar en la literatura nacional e internacional, la evidencia sobre las complicaciones derivadas de la infección congénita por el virus del Zika. **Metodología:** Se trata de una revisión bibliográfica integradora realizada en las bases de datos: *Índice acumulativo de literatura en enfermería y afines en salud (CINAHL)*, *Sistema de análisis y recuperación de literatura médica en línea (MEDLINE / PUBMED)*, *Literatura latinoamericana y caribeña en ciencias de la salud (LILACS)* y *Web of Science (WoS)*, en febrero de 2021. Para definir los criterios de inclusión, se seleccionó el marco temporal de 2016 a 2020, artículos originales, disponibles íntegramente, gratis y online en las bases de datos de datos seleccionados y publicados en portugués, inglés y Español. Se adoptaron criterios de exclusión: artículos duplicados en las bases de datos o artículos en los que no fue posible identificar una relación con el tema mediante la lectura de títulos y resúmenes. **Resultados y discusión:** A partir de las búsquedas en las bases de datos y aplicación de los criterios de elegibilidad, se incluyeron en la revisión 09 estudios, que luego de su análisis encontraron que la infección por el virus del Zika se considera un problema grave de salud pública debido a la asociación con el aumento de la aparente incidencia de microcefalia en recién nacidos de madres infectadas por el virus, así como otras complicaciones asociadas que pueden afectar en gran medida al individuo afectado, como: disminución del volumen cerebral, ventriculomegalia, hipoplasia cerebelosa, lisencefalia con hidrocefalia y deformación secuencial de acinesia, además de problemas oculares y auditivos, contracturas articulares y disfagia.

Conclusión: Desde esta perspectiva, existe la necesidad de formular e implementar medidas de control del vector de la enfermedad, considerando cada escenario, para prevenir la transmisión de esta enfermedad, especialmente a las mujeres embarazadas, evitando así la transmisión congénita.

Palabras clave: Recién nacido; Virus del Zika; Infección congénita por Zika.

1. Introdução

Nos últimos anos as doenças emergentes têm sido causa de grande preocupação no meio científico em âmbito mundial, as quais incluem-se as doenças transmitidas por vetores, tais como as arboviroses, que apresentaram uma frequência ampla de notificação por parte dos órgãos de controle de doenças infecciosas (Cipriano & Monteiro, 2016).

De acordo com Lindenbach, Thiel e Rice (2007), as principais arboviroses emergentes são causadas pelos vírus da família *Flaviviridae*, dentre as quais estão inseridos os vírus causadores do Zika (ZIKV), Dengue (DENV) e da Febre Amarela. Oliveira (2017) salienta que a contaminação pelo vírus Zika é considerado um grave problema de saúde pública tornando-se uma ameaça pandêmica nos últimos anos, sobretudo porque os transmissores são os mosquitos do gênero *Aedes*, especialmente as espécies *A. aegypti* e *A. albopictus*, que transmitem várias outras viroses.

Ainda pouco especificado, o ZIKV é um distúrbio cuja infecção se dá pela picada do mosquito que, após se alimentar com sangue de alguém contaminado, transmite a doença para uma população que não possui anticorpos contra ele, sendo sua caracterização clínica e história natural da infecção, embasada em poucos relatos. Nesse sentido, as poucas manifestações clínicas dificultam o diagnóstico da doença, sendo mais frequente a infecção assintomática. Quando sintomática, surgem: febre baixa, artralgia, mialgia, cefaleia retro orbitária, exantemas com prurido. Os sintomas mais raros são: dor abdominal, diarreia, constipação, fotofobia e conjuntivite, além de úlceras na mucosa oral e as formas graves podem evoluir para óbito (Oliveira, 2017 & Brasil, 2015a).

Assim, é possível inferir que a contaminação pelo vírus Zika afeta todas as classes sociais de ambos os sexos, sendo que a maioria dos casos tem poucas complicações, com consequente redução de hospitalização. No entanto, há relatos de complicações neurológicas tardias, como a síndrome de Guillain-Barré (SGB), e ainda há a preocupação de se considerar a infecção pelo ZIKV em gestantes, devido a ocorrência de microcefalia em recém-nascidos (BRASIL, 2015a). Em vista disso, realizou-se a presente pesquisa com o objetivo de investigar na literatura nacional e internacional, as evidências acerca das complicações decorrentes da infecção congênita pelo Zika Vírus.

2. Metodologia

O estudo foi desenvolvido por meio de uma revisão integrativa da literatura que, de acordo com Mendes, Silveira e Galvão (2019), é considerada uma forma de resumir e analisar os dados de maneira sistematizada e rigorosa com o objetivo de obter informações acerca do item investigado.

Para a orientação do estudo, elaborou-se a seguinte questão norteadora: “Quais as evidências científicas nacionais e internacionais acerca das complicações decorrentes da infecção congênita pelo Zika Vírus?” Essa questão de pesquisa foi elaborada por meio da estratégia PICO, sintetizada pelo acrônimo P. I. Co. Sendo “P” correspondente à população (Crianças e Recém-nascido), “I” ao fenômeno de interesse (Complicações congênicas) e “Co” ao contexto do estudo (Infecção pelo zica vírus).

A busca dos estudos primários foi realizada nas bases de dados *Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature* (CINAHL), *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* (MEDLINE/PUBMED), *Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde* (LILACS) e *Web of Science* (WoS), no mês de fevereiro de 2021. Para a operacionalização desta revisão utilizou-se os seguintes termos de busca: Títulos CINAHL, *Medical Subject Headings*

(MeSH), descritores em ciências da Saúde (DeCS), e descritores não controlados/ palavras-chaves (DNC/PC) específicos para cada base de dados e de acordo com a estratégia PICO (Quadro 1).

Quadro 1. Termos de busca utilizados no processo de investigação e seleção dos estudos primários. Teresina, PI, Brasil. 2020.

DESCRIÇÃO	PICO	TEMA	TERMOS DE BUSCA	TIPO
População	P	Crianças e Recém nascido	Infant, Newborn/ Recém-Nascido/ Recién Nacido	DeCS, MeSH, Título CINAHL, PC
			Child/ Criança/ Niño	DeCS, MeSH, Título CINAHL, PC
Interesse	I	Complicações congênita	Complications/ Complicações/ complicaciones	DeCS, PC
			abnormalities/ Anormalidades/ anomalias	DeCS, Título CINAHL, PC
			Congenital Abnormalities/Anormalidades Congênicas/ Anomalías Congénitas	DeCS, MeSH, Título CINAHL, PC
Contexto	Co	Infecção pelo zica vírus	Zika Virus Infection/Infecção pelo Zika vírus/ Infección por el Virus Zika	DeCS, MeSH, Título CINAHL, PC
		Zika vírus	Zika vírus/ Zika vírus/ Vírus zica	DeCS, MeSH, Título CINAHL, PC

Fonte: Autores.

Estabeleceu-se como critérios de inclusão: artigos originais, disponíveis na íntegra, gratuitos e *online* nas bases de dados selecionadas, publicados nos idiomas português, inglês e espanhol, no período de 2016 a 2020, por se tratar de pesquisas dos últimos 5 anos. Adotou-se como critérios de exclusão: artigos que estivessem em duplicidade nas bases de dados ou artigos em que não foi possível identificar relação com a temática por meio da leitura de título e resumo. Assim, a partir das buscas nas bases de dados e aplicação dos critérios de elegibilidade, foram incluídos 09 estudos na revisão.

3. Resultados e Discussão

Após a seleção e inclusão dos estudos, seguiu-se com a identificação dos mesmos, extraindo-se as seguintes informações: autor, ano, título, base de dados e delineamento do estudo. Em seguida, procedeu-se com a análise de forma descritiva.

No Quadro 2 encontra-se a síntese dos estudos, na qual é possível verificar que a maioria 5 (55,6%) dos artigos foi publicada no ano de 2016, havendo 2 (22,2%) publicados em 2017, 1 (11,1%) em 2018 e 1 (11,1%) em 2020. Quanto à base de dados, houve prevalência de estudos com publicação na *Web of Science*, correspondendo a 4 (44,4%) do total dos estudos incluídos na pesquisa. Já em relação ao delineamento da pesquisa, 1 (11,1%) eram estudos descritivos do tipo série de casos, 2 (22,2%) estudos retrospectivos, 1 (11,1%) estudos retrospectivos com análise qualitativa e quantitativa, 1 (11,1%) estudos

transversais, analíticos e observacionais, 2 (22,2%) estudos descritivos e retrospectivos do tipo série de casos, 1 (11,1%) estudos de coorte e prospectivo e 1 (11,1%) estudos prospectivos.

Quadro 2. Síntese dos estudos segundo autor, ano, título, base de dados e delineamento do estudo - Teresina, PI, Brasil, 2020.

Autor/ ano	Título	Base de dados	Delineamento
Vargas, A. et al., 2016	Características dos primeiros casos de microcefalia possivelmente relacionados ao vírus Zika notificados na Região Metropolitana de Recife, Pernambuco.	LILACS	Estudo descritivo do tipo série de casos
Leal, M. C. et al., 2016	Hearing Loss in Infants with Microcephaly and Evidence of Congenital Zika Virus Infection — Brazil, November 2015–May 2016.	CINAHL	Estudo retrospectivo
Freitas, P. B. et al., 2016	Ocular Findings in Infants With Microcephaly Associated With Presumed ZIKV Virus Congenital Infection in Salvador, Brazil.	WEB OF SCIENCE	Estudo retrospectivo
Aragao, M. F, V. et al., 2016.	Clinical features and neuroimaging (CT and MRI) findings in presumed Zika virus related congenital infection and microcephaly: retrospective case series study.	PUBMED	Estudo descritivo e retrospectivo, do tipo série de casos
Melo, A. S. O. et al., 2016.	Congenital Zika Virus Infection Beyond Neonatal Microcephaly.	WEB OF SCIENCE	Estudo prospectivo
Aragão, M. F, V. et al., 2017	Spectrum of Spinal Cord, Spinal Root, and Brain MRI Abnormalities in Congenital Zika Syndrome with and without Arthrogyposis.	WEB OF SCIENCE	Estudo retrospectivo com análise qualitativa e quantitativa
Leal, M. C. et al., 2017	Characteristics of Dysphagia in Infants with Microcephaly Caused by Congenital Zika Virus Infection, Brazil, 2015.	WEB OF SCIENCE	Estudo descritivo e retrospectivo, do tipo série de casos
Hoen, B. et al., 2018.	Pregnancy outcomes after ZIKV infection in French territories in the Americas.	PUBMED	Estudo de coorte e prospectivo
Rosa, B. C. S.; Lewis, D. R., 2020	Resultados audiológicos em um grupo de crianças com microcefalia pela síndrome congênita do Zika vírus.	LILACS	Estudo transversal, analítico e observacional

Fonte: Autores.

Em relação às complicações decorrentes da infecção pelo Zika Vírus, o estudo realizado por Vargas et al. (2016), mostrou casos de microcefalia em nascidos vivos, dos quais a maioria confirmou infecção congênita e suas mães sugeriram quadro de infecção pelo vírus Zika (ZIKV), com exantema e prurido, nos meses de desenvolvimento fetal.

Segundo Brasil (2015b), a microcefalia é uma condição neurológica rara, considerada uma deformidade do crânio e pode ser causada por vários distúrbios que levam a anormalidade cerebral com diminuição do perímetro cefálico nos recém-nascidos.

De acordo com a literatura, a microcefalia se apresenta de forma complexa e multifatorial, que pode ocorrer principalmente no primeiro trimestre da gestação devido ao processo infeccioso ocasionado pelo vírus (Brasil, 2016). No entanto, é importante ressaltar que essa alteração não é considerada uma doença, e sim uma deficiência no desenvolvimento e crescimento do cérebro (Eickmann et al., 2016).

Estudos de Melo et al. (2016) também evidenciaram comprometimentos neurológicos importantes, dos quais a microcefalia estar entre os principais resultados, além de outras anormalidades como: ventriculomegalia, hipoplasia cerebelar, lisencefalia com hidrocefalia e artrogripose.

Conforme estudos de Niehues, Gonzales e Fraga (2014), define a artrogripose múltipla congênita sendo caracterizada pela sequência de deformação da acinesia fetal. Os movimentos intrauterinos adequados são essenciais para uma perfeita formação das articulações fetais, o que ocorre durante o primeiro trimestre de gestação. Entretanto qualquer limitação dos movimentos do concepto durante este período crítico do desenvolvimento poderá levar à instalação das contraturas congênicas.

Outras pesquisas identificaram alterações encontradas em recém-nascidos relacionadas a anormalidades cerebrais, como a hidrocefalia, porém ainda não se sabe qual a real causa associada ao seu desenvolvimento (Luz; Santos & Vieira, 2015; Aragão et al., 2016; Cavalheiro et al., 2016).

Para Mori et al. (1995), a hidrocefalia é caracterizada por uma disfunção no sistema nervoso central (SNC), descrito por um distúrbio na circulação líquórica, o que leva ao acúmulo exagerado de líquido cefalorraquidiano e aumento constante dos ventrículos evoluindo com hipertensão intracraniana.

Nesse contexto à microcefalia apesar de associado ao ZIKV há dificuldades de um diagnóstico preciso quando relacionado à infecção pelo vírus de forma retroativa, uma vez que os testes imunológicos e sorológicos podem apresentar resultados parecidos com outros flavivírus, especialmente o vírus da Dengue. Além disso, ainda não se sabe as manifestações que podem ser associadas à infecção congênita pelo ZIKV, porém alguns problemas oculares e contraturas articulares foram identificados (Freitas et al., 2016; Ventura et al., 2016).

Logo, Eickmann et al. (2016) identificaram em sua pesquisa que as mulheres infectadas pelo ZIKV durante o período gestacional podem desenvolver a Síndrome da Zika Congênita levando os recém-nascidos a diversas alterações, além da microcefalia, como desproporção craniofacial, proeminência óssea occipital, flacidez muscular e ainda hérnia umbilical.

Em contrapartida, Aragão et al. (2017) constataram que há uma diminuição da densidade da medula espinhal na maioria dos bebês com síndrome congênita do Zika, o que é comumente encontrado no segmento torácico dos casos sem artrogripose. Além do que, as lesões cerebrais, calcificações de distribuição periventricular e a redução da espessura das raízes nervosas anteriores do cone medular são mais graves em lactentes com artrogripose.

Corroboram assim, os estudos de Rosa et al. (2019), no qual as crianças com síndrome congênita pelo Zika vírus apresentaram complicações disfásicas, visuais e auditivas. Desse modo, é possível inferir que em uma série de casos envolvendo lactentes com infecções congênitas, foram identificados achados importantes onde as lesões bilaterais, maculares e perimaculares foram afetadas, bem como anormalidades do nervo óptico. Os dados sugerem que mesmo em gestantes assintomáticas é possível que os recém-nascidos possam ter problemas microcefálicos com lesões oftalmoscópicas (Freitas et al., 2016; Hoen et al., 2018).

Assim, ao avaliar crianças com disfagia e microcefalia associadas à síndrome do ZIKV, Leal et al. (2017) constataram danos neurológicos e identificaram anormalidades, podendo se desenvolver principalmente no primeiro ano de vida, no qual as

crianças afetadas apresentam acentuada disfunção oral, como a distonia, falta de sensibilidade faríngea, o que pode levar ao risco de aspiração dos alimentos.

No que diz respeito as disfunções relacionadas à audição em crianças com infecção congênita pelo ZIKV, identificou-se no estudo de Leal et al. (2016) que a perda auditiva neurossensorial deve ser associado à infecção congênita pelo zika vírus, além de ser considerada um fator de risco avaliado em protocolos de rastreamento auditivo. Portanto é importante está atento ao acompanhamento regular, pois o início da perda auditiva pode ser retardado e a perda pode ser progressiva.

Nesse sentido, a identificação precoce dessa anormalidade é de extrema importância pelo fato da síndrome congênita do Zika vírus ser um indicador de risco para deficiência auditiva. Desse modo, possibilita a intervenção imediata e ainda favorece condições para o desenvolvimento dentro das possibilidades de evolução, permitindo prognósticos favoráveis ao quadro (Rosa & Lewis, 2020).

4. Conclusão

Considerando os dados apresentados no estudo, pode-se inferir que a infecção pelo Zika Vírus é considerada como um grave problema de saúde pública devido a associação com o aumento da incidência aparente de microcefalia em recém-nascidos de mães infectadas pelo vírus, bem como outras complicações associadas que pode afetar sobremaneira o indivíduo acometido, tais como: diminuição do volume cerebral, ventriculomegalia, hipoplasia cerebelar, lisencefalia com hidrocefalia e seqüência de deformação da acinesia, além de problemas oculares e auditivo, contraturas articulares e disfagia.

Nessa perspectiva, percebe-se a necessidade da formulação e implementação de medidas de controle ao vetor da doença, considerando cada cenário, de forma a prevenir a transmissão dessa doença, em especial, às gestantes, evitando a transmissão congênita.

Assim, espera-se que a presente pesquisa desperte em outros pesquisadores o interesse pela temática, possibilitando a disseminação de informações e orientações para a sociedade de modo geral, incluindo gestores, profissionais de saúde e a própria comunidade, visando sensibilizá-los para a realização de medidas de prevenção e controle do mosquito vetor da doença.

Referências

- Aragão, M. F. V., et al. (2016). Clinical features and neuroimaging (CT and MRI) findings in presumed Zika virus related congenital infection and microcephaly: retrospective case series *study. BMJ*, 35(3).
- Aragão, M. F. V., et al. (2017). Spectrum of Spinal Cord, Spinal Root, and Brain MRI Abnormalities in Congenital Zika Syndrome with and without Arthrogryposis. *American Journal of Neuroradiology*, 38(5).
- Cavalheiro, S., et al. (2016). Microcephaly and Zika virus: neonatal neuroradiological aspects. *Childs Nerv Syst*, 32(6).
- Cipriano, R., & Monteiro, C. C. (2016). Relato sobre o Zika vírus no Brasil. *Revista de epidemiologia e controle de infecção*, 6(1).
- Eickmann, S. H., et al. (2016). Síndrome da infecção congênita pelo vírus Zika. *Cad. Saúde Pública*, 32 (7).
- Freitas, P. B., et al. (2016). Ocular Findings in Infants With Microcephaly Associated With Presumed ZIKV Virus Congenital Infection in Salvador, Brazil. *JAMA Ophthalmol*, 134(5).
- Hoen, B., et al. (2018). Pregnancy outcomes after ZIKV infection in French territories in the Americas. *N Engl J Med*, 378(1).
- Leal, M. C., et al. (2016). Hearing Loss in Infants with Microcephaly and Evidence of Congenital Zika Virus Infection — Brazil, November 2015–May 2016. *Morb Mortal Wkly*, 65(34).
- Leal, M. C., et al. (2017). Characteristics of Dysphagia in Infants with Microcephaly Caused by Congenital Zika Virus Infection, Brazil, 2015. *Emerging Infectious Diseases*, 23(8).
- Lindenbach, B. D., Thiel, H. J., & Rice, C. M. (2007). *Flaviviridae: The viruses and their replication*. Lippincott-Raven Publishers, Philadelphia, 33(5).
- Luz, K. G., Santos, G. I. V., & Vieira, R. M. (2015). Febre pelo vírus Zika. *Epidemiol. Serv. Saúde*, 24 (4).

- Melo, A. S. O., et al. (2016). Congenital Zika Virus Infection Beyond Neonatal Microcephaly. *JAMA Neurol*, 73(12).
- Mendes, K. D. S., Silveira, R. C. C. P., & Galvao, C. M. (2019). Uso de gerenciador de referências bibliográficas na seleção dos estudos primários em revisão integrativa. *Texto contexto – enferm*, 28(1).
- Ministério da Saúde. (2015a). Secretaria de Atenção à Saúde. Protocolo de atenção à saúde e resposta à ocorrência de microcefalia relacionada à infecção pelo vírus Zika. Brasília.
- Ministério da Saúde. (2015b). Vírus Zika no Brasil: Ministério da Saúde:
- Ministério da Saúde. (2016). Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. Protocolo de vigilância e resposta à ocorrência de microcefalia e/ou alterações do sistema nervoso central (SNC).
- Mori, K., et al. (1995). Classification of hydrocephalus and outcome of treatment. *Brain Dev*, 17(1).
- Niehues, J. R., Gonzales, A. I., & Fraga, D. B. (2014). Intervenção fisioterapêutica na artrogripose múltipla congênita: uma revisão sistemática. *Revista do Departamento de Educação Física e Saúde e do Mestrado em Promoção da Saúde da Universidade de Santa Cruz do Sul*, 15(1).
- Oliveira, W. A., (2017). Zika Vírus: histórico, epidemiologia e possibilidades no Brasil. *Revista de Medicina e Saúde de Brasília*, 6(1).
- Rosa, B. C. S., et al. (2020). Resultados audiológicos em um grupo de crianças com microcefalia pela síndrome congênita do Zika vírus. *Audiol Commun Res*, 25(1).
- Rosa, B. C.S., Jesus, L. S, Guedes-Granzotti, R. B., César, C. P.H A. R., Paranhos, L. R., & Lewis, D. R. Crianças com síndrome congênita pelo Zika vírus apresentam alterações fonoaudiológicas? – Uma revisão sistemática de estudos observacionais. In: Anais do X Congresso Internacional de Fonoaudiologia; 2019; Belo Horizonte. Brasília: Conselho Federal de Fonoaudiologia; 2019.
- Vargas, A., et al. (2016). Características dos primeiros casos de microcefalia possivelmente relacionados ao vírus Zika notificados na Região Metropolitana de Recife, Pernambuco. *Epidemiol. Serv. Saúde*, 25(4).
- Ventura, C. V., et al. (2016). Zika virus in Brazil and macular atrophy in a child with microcephaly. *TheLancet, London*, 387(1).