

# ***A RELAÇÃO DA MICROCEFALIA CONGÊNITA COM O ZIKA VÍRUS EM GESTANTES***

**José Igor Dantas Cruz**

Especialização em Saúde da Família  
Universidade Federal do Rio Grande do Norte  
E-mail: igor\_dantas.1@hotmail.com  
Orcid: <https://orcid.org/0009-0002-4495-1839>

**Vitória Figueiredo Lima**

Mestre em Economia Rural  
Centro Universitário Vale do Salgado  
E-mail: [vitoriafigueiredo@univs.edu.br](mailto:vitoriafigueiredo@univs.edu.br)  
Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-6178-9832>

**Lorena de Carvalho Ramos**

Mestre em Ciência e Saúde Animal  
Centro Universitário Vale do Salgado  
E-mail: [lorenadecarvalho@univs.edu.br](mailto:lorenadecarvalho@univs.edu.br)  
Orcid: <https://orcid.org/0009-0000-6592-1298>

**Artigo de Revisão**

**Recebido em: 16 de Abril de 2023  
Aceito em: 29 de Dezembro de 2023**

## **RESUMO**

A microcefalia é um sinal clínico em crianças, que apresentam a circunferência da cabeça consideravelmente menor para o mesmo sexo e idade. Os fatores que podem determinar essa patologia são genéticos, cromossômicos e exposições ambientais das mães no período gestacional. O objetivo deste estudo é analisar as evidências científicas disponíveis, referente aos fatores de risco na relação entre a microcefalia e o zika vírus em gestantes. Trata-se de uma revisão integrativa de literatura, onde se busca, formular informações que respondam aos objetivos propostos. Inicialmente encontraram-se 1354 artigos através de pesquisa no banco de dados. Filtrados os artigos pelos critérios e inclusão e exclusão restaram 07 artigos que contemplam os objetivos da pesquisa. A partir da análise dos autores selecionados, foi possível categorizar os estudos de acordo com o título do artigo, autor, revista de publicação, ano e o tipo de estudo. Analisou o aumento dos números de casos da microcefalia congênita após o surto ocorrido pelo vírus da zika. Conclui que é preciso haver uma melhor abordagem clínica diante de tal patologia, que vai desde um pré-natal adequado, com acompanhamento de toda a equipe de saúde da família, solicitações de exames sorológicos e acompanhamentos com exames de imagem.

**Palavras-chave:** Gestação; Infecção; Desenvolvimento neurológico.

## ***THE RELATIONSHIP BETWEEN CONGENITAL MICROCEPHALY AND ZIKA VIRUS IN PREGNANT WOMEN***

### **ABSTRACT**

Microcephaly is a clinical sign in children, who have a considerably smaller head circumference for the same sex and age. The factors that can determine this pathology are genetic, chromosomal and environmental exposures of mothers during the gestational period. The objective of this study is to analyze the available scientific evidence regarding risk factors in the relationship between microcephaly and the Zika virus in pregnant women. This is an integrative literature review, which seeks to formulate information that responds to the proposed objectives. Initially, 1354 articles were found through a database search. After filtering the articles by inclusion and exclusion criteria, 07 articles remained that covered the research objectives. From the analysis of the selected authors, it was possible to categorize the studies according to the title of the article, author, publication journal, year and type of study. Analyzed the increase in the number of cases of congenital microcephaly after the outbreak of the Zika virus. It is concluded that there needs to be a better clinical approach to this pathology, which ranges from adequate prenatal care, with monitoring by the entire family health team, requests for serological tests and follow-up with imaging tests.

**keywords:** Pregnancy; Infection; Neurological development.

### **INTRODUÇÃO**

A microcefalia é um sinal clínico em crianças, que apresentam a circunferência da cabeça consideravelmente menor em comparação com outras, do mesmo sexo e idade. A deformidade pode ocorrer em função do não desenvolvimento adequado na gestação ou logo após o parto. Os fatores que podem determinar essa patologia são genéticos, cromossômicos e exposições ambientais das mães no período pré-natal, destacando-se o consumo de álcool, drogas ilícitas, medicamentos teratogênicos e processos infecciosos como, a toxoplasmose, rubéola, citomegalovírus, herpes, sífilis e arboviroses (Ribeiro *et al.*, 2018).

É definida pela Organização Mundial da Saúde (OMS), que lactentes masculinos ou femininos nascidos a termo, com o perímetro cefálico maior que 32 cm não tem microcefalia. No caso de bebês que nascem antes de 37 semanas, ou seja, prematuros, a OMS indica que sejam utilizadas as referências de Fenton e InterGrowth como parâmetros a serem empregados, com os respectivos pontos de corte e os determinados padrões de referência. É de suma importância, que os parâmetros de corte sejam aplicados

aos recém-nascidos (RN) com microcefalia, pois há risco de complicações do desenvolvimento neurológico, através de manifestações que vai desde convulsões a dificuldades auditivas e visuais. Por isso, é imprescindível o uso destes padrões de corte, com o objetivo de detectar precocemente o diagnóstico da microcefalia (Souza *et al.*, 2016).

O vírus zika, um arbovírus do gênero *Flavivírus*, da família *Flaviviridae*, foi descoberto em 1947 na floresta Zika, na Uganda. No Brasil, em maio de 2015, o vírus foi identificado através de métodos de biologia molecular. O entendimento sobre a história natural dessa enfermidade era restrito, até o surgimento do surto de febre do zika vírus no país. Acreditava-se que sua ocorrência era benigna e autolimitada, acompanhado ou não de febre e sintomas inespecíficos, como rash maculopapular, prurido, mialgia, cefaleia, hiperemia conjuntival e artralgia em articulações de pés e mãos. O aumento de internações por manifestações neurológicas, em crianças, foi possível ser associado à expansão da circulação do vírus no território brasileiro (Vargas *et al.*, 2016).

Uma pesquisa com dados do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (Sinasc) evidenciou que durante o período de 2000 a 2014 houve uma média anual 9 de 168 casos de microcefalia. Em 2015 foram registrados 1608 casos de microcefalia, com prevalência de 54,6 por 100 mil nascidos vivos. Portanto, constatou-se que neste ano houve um aumento inesperado de microcefalias e que coincidiu com a descrição de manifestações clínicas compatíveis com a infecção pelo zika vírus em gestantes (Ribeiro *et al.*, 2018).

Nos últimos anos, é notório o aumento progressivo de casos registrados de microcefalia. A relação casual entre os dois eventos, o surto de zika e a microcefalia congênita, tornou-se ainda mais consistente após o achado de RNA viral no líquido amniótico, de mães de bebês com a síndrome e no tecido cerebral do lactente, que sugere uma transmissão vertical (Bastos *et al.*, 2016).

Nesse contexto, tendo em vista o crescente número de casos de microcefalia no Brasil, bem como o aumento de casos notificados do vírus zika no mesmo intervalo de tempo, é de importância abordar os fatores de risco em gestantes acometidas por tal patologia vir a conceber um lactente com microcefalia. Portanto, o objetivo deste estudo é analisar as evidências científicas disponíveis, referente aos fatores de risco na relação entre a microcefalia e o zika vírus em gestantes.

## MÉTODO

Para a realização desse estudo, optou-se pela revisão integrativa da literatura. Trata-se de método de revisão específica que permite a inclusão de diversos delineamentos de pesquisas, como experimentais e não-experimentais, abrangendo a literatura teórica e empírica, constituída por seis etapas: identificação do problema, estabelecimentos dos critérios de inclusão/exclusão de artigos (seleção da amostra), definição das informações a serem extraídas dos artigos escolhidos, análise das informações, interpretação dos resultados e apresentação da revisão.

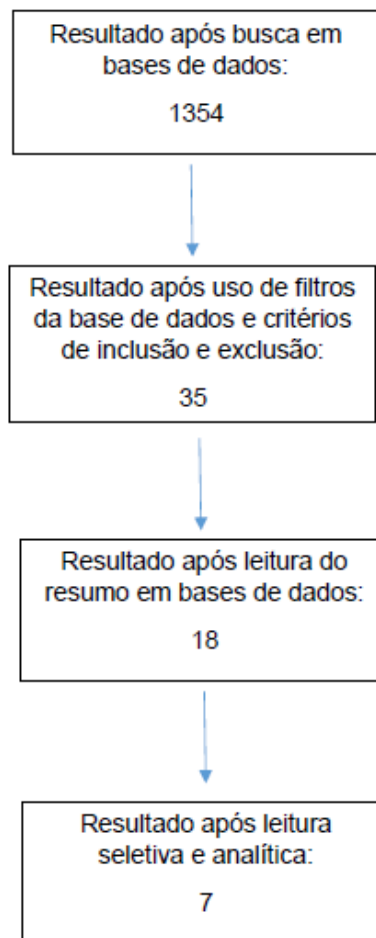
Para guiar a revisão integrativa, formulou-se o seguinte questionamento: qual a relação da microcefalia com zika vírus na gestação?

A procura pelos os artigos foram feitos nas bases de dados do portal BVS, PUBMED, Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), *Medical Literature Analysis and Retrieval System* (MEDLINE) disponíveis gratuitamente, por meio dos seguintes descritores em português e inglês: microcefalia (*microcephaly*), zika vírus (*zika vírus*) e gestantes (*pregnant*). Para a associação das palavras foi utilizado o conectivo *And*.

Os critérios para a inclusão das publicações na presente revisão integrativa foram: estudos realizados nos períodos de janeiro de 2015 a dezembro de 2019, bibliografia na modalidade artigo científico em português e inglês, indexadas em bases de dados online de forma gratuita, contendo menção os casos de microcefalia decorrente ao surto de zika vírus. Como critérios de exclusão foram: resenhas, monografias, teses, livros ou resumo em anais, datas retrógradas a exigida e documentos incompletos.

Os levantamentos das publicações nas bases de dados ocorreram no período de agosto de 2019 a abril de 2020. Foram selecionados nas bases de dados um total de 1354 citações utilizando os unitermos acima mencionados. Após a filtração com os devidos critérios de inclusão e exclusão nas bases de dados, foram selecionados 35 artigos, foi feita a tradução e leitura dos resumos e selecionados 18 artigos (Figura 1).

Para compor a base do estudo, o material para análise foi selecionado com base nos seguintes critérios: relevância de fontes de informações, originalidade científica e plausibilidade biológica. Ao final foram selecionados 7 artigos para compor a base científica do estudo.

**Figura 1:** Fluxograma do percurso metodológico da busca dos artigos

Fonte: Resultado da pesquisa, 2020.

Os dados extraídos foram transcritos para possibilitar o detalhamento de cada estudo, sendo organizado em ordem numérica crescente, no programa *Excel 2007*, de acordo com o ano da publicação e o título da pesquisa. A leitura criteriosa desses artigos possibilitou obter informações importantes para a construção desta revisão integrativa e ainda o confronto com outros autores enriqueceu o debate proposto dentro da temática abordada.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

A partir da análise dos autores selecionados, a Tabela 1 categoriza os estudos de acordo com o título do artigo, autor, revista de publicação, ano e o tipo de estudo. A sistematização dos estudos é de importância para analisar minimamente suas características abordadas.

**Tabela 1:** Categorização dos estudos quanto ao nome, ano/autor, revista e tipo de estudo.

| <b>Nome do Artigo</b>  | <b>Autor/ ano</b>                   | <b>Revista</b>                    | <b>Tipo de estudo</b>            |
|--|-------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|
| 1. Microcefalia e vírus zika: uma análise clínica e epidemiológica do atual surto no Brasil.   | Nunes <i>et al.</i><br>(2016)       | Sociedade Brasileira de Pediatria | Descritivo /Revisão integrativa  |
| 2. Infecção pelo vírus zika em mulheres grávidas e microcefalia.   | Duarte <i>et al.</i><br>(2017)      | Rev. Bras. Gineco e Obstet.       | Descritivo / Revisão integrativa |
| 3. Prevalência de infecção assintomática pelo vírus zika: uma revisão sistemática.   | Coelho; Crovella<br>(2017)          | Int. J. Molecular Sciences        | Descritivo /Revisão integrativa  |
| 4. Relação entre microcefalia e vírus zika durante a gravidez: uma revisão integrativa.  | Santos <i>et al.</i><br>(2018)      | Rev. Assoc Med Bras               | Descritivo /Revisão integrativa  |
| 5. Achados clínicos na infecção congênita pelo vírus zika: estudo retrospectivo em hospital de referência no Centro-Oeste do Brasil. | Krow-lucal(2018)                    | The Lancet                        | Estudo de Caso- Controle         |
| 6. Os fatores de risco para microcefalia congênita na era pré-zika   | Kerr; Van Bennekom; Mitchell (2018) | Birth Defects Research            | Estudo de Caso- controle         |
| 7. Podemos entender melhor como o zika leva a microcefalia? Uma revisão sistemática dos efeitos do vírus zika nos organoides         | SUTARJONO<br>(2019)                 | Jornal of Infectious Diseases     | Descritivos/ Revisão integrativa |

|                    |  |  |  |
|--------------------|--|--|--|
| do cérebro humano. |  |  |  |
|--------------------|--|--|--|

Fonte: Resultado da pesquisa, 2020

O levantamento do estudo selecionou 4 artigos (57,15%) em periódicos estrangeiros e 3 artigos (42,85%) de publicações brasileiras. Foram utilizadas revistas com bases científicas renomadas, como, por exemplo, a Revista *The Lancet* e a Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia.

A organização dos artigos mostraram uma predominância em estudos do tipo descritivo, em que o autor, tem por objetivo apresentar um assunto bastante debatido. É evidente, que o pesquisador realiza uma revisão teórica aprofundada e se denota, nos trabalhos selecionados, uma maior proporção de artigos do tipo revisão integrativa.

Apenas dois estudos de caso-controle compõem a amostra da pesquisa e diferentemente, da revisão bibliográfica, este é um método que não se restringe apenas ao levantamento de informações teóricas, mas também, de observações e de experiências.

O Brasil é o país relatado em todos os artigos observados na pesquisa, é notório que o surto de Microcefalia e ao aumento dos números de notificações pelo vírus da zika no território, impulsionou as menções do país nas publicações. Também é perceptível, o predomínio de casos na região nordeste, sendo o estado de Pernambuco pioneiro nas investigações da correlação de gestantes acometidas pelo zika vírus vir a conceber um lactente com microcefalia.

Nota-se então, que as publicações possuem datas posteriores a 2015, quando ocorreu o surto de microcefalia no Brasil e coincidentemente, após um ano da primeira epidemia do zika vírus, em território brasileiro. Demonstrando, que a seleção para compor essa pesquisa, foi baseada na abordagem em relação temporal entre o surto de zika com a microcefalia congênita.

Nesta revisão de literatura, analisou o aumento dos números de casos da microcefalia congênita após o surto ocorrido pelo o vírus da zika. Portanto, o diagnóstico adequado dessa infecção é importante para a saúde pública, pois trata-se de uma epidemia que afeta corriqueiramente o Brasil. Consequentemente, é necessário ter protocolos diagnósticos em gestantes durante o pré-natal e lactentes ao nascer, para mostrar com precisão a real incidência dos números de casos de microcefalia congênita, em grávidas

acometidas pela a infecção. A Tabela 2 apresenta a descrição dos artigos quanto aos objetivos e resultados.

**Tabela 2:** Descrição dos objetivos e resultados nos estudos selecionados.

| <b>Autor/ Ano</b>              | <b>Objetivos</b>   | <b>Resultados</b>  |
|--------------------------------|--|--|
| Nunes <i>et al.</i><br>(2016)  | Identificar sobre o surto de vírus Zika no Brasil e sua possível associação com os casos de microcefalia.                | A importância de um diagnóstico preciso da microcefalia e que devem ser submetidos à investigação etiológica.  |
| Duarte <i>et al.</i><br>(2017) | Analisar a importância do diagnóstico etiológico em gestantes acometida por uma arbovirose.                              | A principal dificuldade na abordagem dessa infecção é o diagnóstico, pois na parte clínica, observa-se manifestações comuns em outras infecções, como dengue e <i>Chikungunya</i> . Com restrições aos recursos laboratoriais.           |
| Coelho; Crovella<br>(2017)     | Estimar a prevalência de microcefalia em bebês nascidos de mulheres infectadas pelo vírus Zika durante a gestação.       | Os resultados obtidos foram que a prevalência de microcefalia esteja em 2,0 e 3,0%. Então, produziu uma baixa prevalência de microcefalia, dado ao que a epidemia teve na região Nordeste do país.                                       |
| Santos <i>et al.</i><br>(2018) | Analisar uma associação entre o vírus Zika e a microcefalia no período gestacional no Brasil.                            | Os dados epidemiológicos sugerem uma associação temporal entre o grande número de lactentes com microcefalia e a epidemia do vírus Zika na região Nordeste do Brasil. E que, diante de tal situação é preciso ser eficaz no diagnóstico. |
| Krow-lucal(2018)               | Realizar uma investigação retrospectiva de caso-controle para avaliar a associação de microcefalia e <i>Zika Vírus</i> . | A partir da análise dos cálculos abordados no estudo, foi visto que o número de prevalência de microcefalia após um surto suspeito de infecção pelo Zika na Paraíba é de 5,9 por 1000 nascidos vivos.                                    |



|                                     |  |  |
|-------------------------------------|--|--|
| KERR; Van bennekom; Mitchell (2018) | Analisar as exposições em gestantes há vários fatores de risco.                            | Para microcefalia isolada, ou seja, sem alterações nas demais partes do organismo, mostrou como fator de risco o baixo IMC, menor nível de escolaridade e uso de AINEs durante a gestação. Nenhuma diferença foi evidenciada na idade materna, histórico familiar com defeitos congênitos, número de paridade e o início do pré-natal. |
| Sutarjono (2019)                    | Estudar os efeitos das diferentes linhagens do vírus Zika em organoides do cérebro humano. | Revelou as diferenças na gravidade apoptóticas entre alinhagem do vírus da Zika, que relataram uma maior porcentagem de células apoptóticas pelas cepas latino-americanas.   |

Fonte: Resultado da pesquisa, 2020.

Uma relação entre a microcefalia e o vírus da zika foi proposto inicialmente no Nordeste do Brasil, onde os médicos identificaram um súbito aumento na incidência de nascimentos de crianças microcefálicas, imediatamente após a detecção da entrada do vírus no país. No entanto, é notório a dificuldade diagnóstica da infecção durante a gestação. No estudo de Duarte *et al.* (2017) relata-se a adversidade de notificar uma infecção por Zika vírus, visto que, na maioria dos casos é uma doença autolimitada, que cursa com febre baixa ou até mesmo sem febre, acompanhada de erupção cutânea, prurido, mialgia e com dor leve nas articulações. A realização de um diagnóstico diferencial com a Dengue e *Chikungunya*, contribui para a complexidade do diagnóstico no Brasil, sendo necessária a confirmação por exames sorológicos.

A ocorrência da microcefalia ao nascer tem elevado a importância do diagnóstico com precisão. É imprescindível a execução de pelo menos três exames com ultrassonografia. O objetivo é identificar previamente as características associadas à infecção congênita. Nunes *et al.* (2016) justifica que é necessário identificar precocemente os casos e realizar um pré-natal com todo acompanhamento adequado. O trabalho de Duarte *et al.* (2017) reforça que durante a gravidez, os marcadores sugestivos de lesão cerebral na ultrassonografia, por qualquer infecção viral são: redução da

circunferência cefálica, dilatação dos ventrículos cerebrais, calcificações de núcleos e lesões destrutivas de fossa posterior.

O diagnóstico clínico é realizado através da medida do perímetro cefálico ao nascer, no entanto, a escolha da curva e os critérios para definir o diagnóstico tem sido temas de debates. Bastos *et al.* (2016) reconhece em seu estudo, que a medida do crânio é realizada em seu maior diâmetro, ou seja, na região occipital-frontal, estando menor do que dois desvio-padrão da média para a idade e sexo, é fechado o diagnóstico de microcefalia. No entanto, há uma ampla discussão no que diz respeito ao diagnóstico em prematuros. Victoria *et al.* (2016) sugere que deve ser utilizada as curvas da *InterGrowth*, por demonstrar ter uma boa especificidade, em consequência da maioria das curvas comprovarem uma boa sensibilidade. Logo, é evidente, que a escolha da curva pode impactar no número de casos suspeitos.

As causas de microcefalia é heterogênea e interrompe o normal desenvolvimento neurológico do feto, sendo assim, Santos *et al.* (2018) atesta que as causas podem ser descritas por duas categorias, as pós-natais e as congênitas esta última, abrange várias patologias e são causas do inadequado desenvolvimento cerebral intrauterino.

O acompanhamento da gestante pela a equipe de saúde, desde do médico, enfermeiro, técnico de enfermagem, nutricionista, ao agente comunitário de saúde é indispensável para reudzir os fatores de risco de doenças neurológicas na vida intrauterina. O trabalho de Keer *et al.* (2019) comprova que, quando analisadas as causas de microcefalia em isolada e não isolada com o grau de escolaridade, classe social mais precária e um baixo IMC, antes da gestação, é um potencial fator de risco para alterações no desenvolvimento cerebral de um feto.

A descrição inicial do vírus da Zika foi em Uganda, no entanto, os primeiros relatos da patologia em humanos ocorreram na Nigéria em 1954. No ano de 2007 foram notificados os primeiros casos em países asiáticos, sendo citado em 2013 casos na América do Sul e em 2014 no Brasil. A Organização Pan-Americana de Saúde em 2015, descreve haver correlação de algumas cepas de zika com a ocorrência de mutação, sendo estas, danosas ao desenvolvimento do sistema nervoso central de fetos. Confirmado por Duarte *et al.* (2017), quando relata que o vírus durante esse tempo sofreu uma recombinação genética, com a origem de várias linhagens viral.

O estudo de Sutarjono *et al.* (2019) resolveu investigar como o vírus da zika poderia causar à microcefalia, através da imitação do desenvolvimento inicial do cérebro com o uso de organoides. Então, nesse estudo teve como ideia central, demonstrar quais tipos de linhagem eram mais deletérias ao sistema nervoso central. A revisão apresentou distinções na gravidade da apoptose entre as diferentes linhagens de zika. Atualmente apenas as cepas do Brasil, Porto Rico e Polinésia Francesa causam microcefalia em fetos humanos. Cugola *et al.* (2016) relatou em seu artigo uma maior porcentagem de células apoptóticas em cepas latino- americana. Isso indica porque não houve um aumento dos números de casos em outros países, pois o estudo de Sutarjono demonstrou que a linhagem brasileira é mais deletéria ao sistema neurológico.

O boletim epidemiológico do Ministério da Saúde no início de 2016 informou os números de casos notificados por microcefalia e outras alterações no sistema nervoso central, como possíveis casos relacionados ao vírus da zika e a outras infecções. Portanto, o número total de casos notificados com suspeita foram 4783 casos, no entanto, apenas 1113 casos foram confirmados e 3670 casos estavam em investigação. Desses casos concluídos, 709 casos foram descartados, por a microcefalia não se tratar de uma infecção congênita. Os casos remanescentes, ou seja, 404 casos, foram considerados sendo uma microcefalia decorrente de infecções congênitas. Porém, desses casos restante, apenas 17 foram identificados a presença do vírus zika em líquido amniótico, placenta e em tecidos fetais. Isso nos mostra uma pequena prevalência dos casos de microcefalia decorrente da infecção pelo vírus zika no Brasil.

O estudo estimou uma prevalência de microcefalia em gestantes infectada pelo vírus entre 2% e 3%. Cauchemez *et al.* (2016) realizou um estudo retrospectivo na Polinésia Francesa, em que as estimativas de prevalência da microcefalia relacionada com o vírus da zika foi de apenas 0,95%. Portanto, estudos de outros países corroboraram a pequena taxa de diagnósticos da microcefalia decorrente a infecção pelo zika.

Em pesquisa de Krow-Lucal *et al.* (2018) apoia que há uma associação entre a infecção congênita pelo vírus zika e microcefalia. Porém, o aumento dos números de casos pode ser decorrente aos critérios diagnósticos muito sensíveis, mas insuficientes quanto a especificidade. Portanto, crianças consideradas com circunferência dentro da normalidade, foram relatadas com microcefalia.

Ainda sobre o trabalho de Krow-lucal *et al.* (2018) descreve que, vários bebês do estado da Paraíba tiveram o diagnóstico de microcefalia. Os mesmos lactentes foram solicitados, novamente, para realizar a medição do perímetro cefálico entre 1 a 7 meses, no entanto, apenas 26% teve o diagnóstico mantido de microcefalia. Isso expõe que as medidas da circunferência cefálica após o nascimento têm precisão insuficiente, sendo necessário individualizar cada caso.

A pesquisa de Nunes *et al.* (2016) reforça que os estudos pode ocorrer erros com o número de notificações da infecção pelo vírus da Zika, assim como, os números de diagnósticos de microcefalia congênita. Esse trabalho consegue detectar pelo menos 3 erros no momento do diagnóstico. O primeiro era que havia uma subnotificação dos casos reais de microcefalia no Brasil e a implantação pelo ministério da saúde de um novo protocolo para o diagnóstico pode ter favorecido o aumento de casos. O segundo ponto a ser interrogado era que o casos leves de microcefalia talvez não fossem notificados. O terceiro é que o diagnóstico de Zika não foi confirmado laboratorialmente nas mães durante a gestação, pois a história de uma doença exantemática não especificada durante a gravidez é subjetiva. Portanto, é perceptível, mediante aos levantamentos das publicações, que os erros nos diagnósticos fortaleceu o aumento dos números de casos de microcefalia no Brasil.

## CONCLUSÕES

É compreensível que há uma relação temporal existente entre a infecção pelo vírus da zika e o aumento de notificação da microcefalia congênita. Porém, é relevante enfatizar para as gestantes que não é possível esclarecer com exatidão que o aumento de notificações de microcefalia seja decorrente somente a infecção pelo vírus da zika.

Essa pesquisa possibilitou analisar as evidências científicas referente aos fatores de risco na relação entre a microcefalia e o zika vírus em gestantes e notar que é necessária uma melhor abordagem clínica diante de tal patologia, desde de um pré-natal adequado ao desenvolvimento de técnicas diagnósticas que confirmem uma relação de causa e efeito.

## REFERÊNCIAS

- BASTOS, C. M. *et al.* Microcefalia e Zika Vírus: características e associações. **Rev Bras Med Fam Comunidade**. Rio de Janeiro, v. 11, n. 38, p. 1-10, mar./abr. 2016.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Orientações integradas de vigilância e atenção à saúde no âmbito da Emergência de Saúde Pública de Importância Nacional**: Procedimentos para o monitoramento das alterações no crescimento e desenvolvimento a partir da gestação até a primeira infância, relacionadas à infecção pelo vírus Zika e outras etiologias infecciosas dentro da capacidade operacional do SUS. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2017.
- CAUCHEMEZ, S. *et al.* Association between Zika Virus and microcephaly in French Polynesia, 2013–15: A retrospective study. National Library of Medicine. **The Lancet**, v. 387, n. 10033, p. 2125-2132, 15 mar. 2016.
- COELHO, A. V. C; CROVELLA, S. Microcephaly Prevalence in Infants Born to Zika Virus-Infected Women: A systematic review and meta-analysis. **International Journal Of Molecular Sciences**, v. 18, n. 8, 5 ago. 2017.
- CUGOLA, F. R. *et al.* The Brazilian Zika virus strain causes birth defects in experimental models. **Nature**, v. 534, n. 7606, p. 267-271, 9 jun. 2016.
- DUARTE, G. *et al.* Zika Virus Infection in Pregnant Women and Microcephaly. **Rev. Bras. Ginecol. Obstet**, v. 39, n. 5, p. 235-248, maio 2017.
- FALCÃO, M. *et al.* Sociedade Brasileira de Infectologia. **Guia de manejo da infecção pelo vírus zika**. São Paulo: Associação Médica Brasileira, 25 p. 2016.
- KERR, S. M.; VAN BENNEKOM, C. M.; MITCHELL, A. A. Risk factors for congenital microcephaly in the pre-Zika era. **Birth Defects Research**, v. 111, n. 2, p. 96-118, dez. 2018.
- KROW-LUCAL, E. R. *et al.* Association and birth prevalence of microcephaly attributable to Zika virus infection among infants in Paraíba, Brazil, in 2015–16: a case-control study. **The Lancet**, v. 2, n. 3, p. 205-213, mar. 2018.
- NUNES, M. L. *et al.* Microcephaly and Zika virus: a clinical and epidemiological analysis of the current outbreak in Brazil. **Jornal de Pediatria**, Rio de Janeiro, v. 92, n. 3, p. 230-240, maio 2016.
- RIBEIRO, I. G. *et al.* Microcefalia no Piauí, Brasil: estudo descritivo durante a epidemia do vírus Zika, 2015-2016. **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília, v. 27, n. 1, p. 1-11, mar. 2018.
- SANTOS, G. R. B. *et al.* Relationship between microcephaly and Zika virus during pregnancy: a review. **Rev. Assoc. Med. Bras.**, v. 64, n. 7, p. 635-642, jul. 2018.

SOUZA, W. V. *et al.* Microcefalia no Estado de Pernambuco, Brasil: características epidemiológicas e avaliação da acurácia diagnóstica dos pontos de corte adotados para notificação de caso. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 32, n. 4, p. 1-8, abr. 2016.

SUTARJONO, B. Can We Better Understand How Zika Leads to Microcephaly? A Systematic Review of the Effects of the Zika Virus on Human Brain Organoids. **The Journal Of Infectious Diseases**, v. 219, n. 5, p. 734-745, fev. 2019.

VARGAS, A. *et al.* Características dos primeiros casos de microcefalia possivelmente relacionados ao vírus Zika notificados na Região Metropolitana de Recife, Pernambuco. **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília, v. 25, n. 4, p. 691-700, out/dez. 2016.

VICTORA, C. G. *et al.* Microcephaly in Brazil: how to interpret reported numbers? **The Lancet**, v. 387, n. 10019, p. 621-624, fev. 2016.

## COMO CITAR

CRUZ, José Igor Dantas.; LIMA, Vitória Figueiredo.; RAMOS, Lorena de Carvalho. A relação da Microcefalia Congênita com o Zika vírus em gestantes. **Revista Interdisciplinar Encontro das Ciências – RIEC**, v.6, n.3, p. 550-563, 2023.