

ZIKA VÍRUS E SUA RELAÇÃO COM A MICROCEFALIA

ZIKA VIRUS AND ITS RELATIONSHIP WITH MICROCEPHALY

CAMILA CAMPELO MENEZES,
ALUNA DO CURSO DE
BIOMEDICINA PELA
UNIVERSIDADE CATOLICA DE
PELOTAS (UCPEL). E-MAIL:
Kamila2009menezes@hotmail.com
ORCID:<https://orcid.org/0009-0005-6344-4527>

CRISTIELLE ALMEIDA FERREIRA,
ALUNA DO CURSO DE
BIOMEDICINA PELA
UNIVERSIDADE CATOLICA DE
PELOTAS (UCPEL). E-MAIL:
cristiellealmeidaferreira@gmail.com
ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-9516-611X>

KELLY SCHNEID BOSENBECKER,
ALUNA DO CURSO DE
BIOMEDICINA PELA
UNIVERSIDADE CATOLICA DE
PELOTAS (UCPEL). E-MAIL:
KSCHNEIDB@GMAIL.COM ORCID:
<https://orcid.org/0009-0007-9378-0817>

LUÍS FELIPE VAZ BARBOSA,
ALUNO DO CURSO DE
BIOMEDICINA PELA
UNIVERSIDADE CATOLICA DE
PELOTAS (UCPEL). E-MAIL:
lvazbarbosa@gmail.com ORCID:
<https://orcid.org/0009-0008-3768-6620>

NÁDIA INEZ SCHNEID, ALUNA DO
CURSO DE BIOMEDICINA PELA
UNIVERSIDADE CATOLICA DE
PELOTAS (UCPEL). E-MAIL:
nadiaschneid10@gmail.com ORCID:
<https://orcid.org/0009-3577-9222>

SUELEN STEFFANY JORGE
NIEMCZEWSKI, ALUNA DO
CURSO DE BIOMEDICINA PELA
UNIVERSIDADE CATOLICA DE
PELOTAS (UCPEL). E-MAIL:
suesteffany@gmail.com ORCID:
<https://orcid.org/0009-0009-6476-7722>

THALIA DOS SANTOS DE AVILA,
ALUNA DO CURSO DE
BIOMEDICINA PELA
UNIVERSIDADE CATOLICA DE
PELOTAS (UCPEL). E-MAIL:
thaliadosantos011@gmail.com,
ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-0785-0900>

INTRODUÇÃO

O vírus Zika é um arbovírus da família Flaviviridae, transmitido principalmente pelos mosquitos *Aedes aegyptis*, os mesmos vetores responsáveis pela disseminação de dengue, febre amarela e chikungunya.

"Embora a infecção por Zika geralmente resulte em sintomas leves ou até mesmo nenhum sintoma em adultos, sua relação com complicações neurológicas em fetos, particularmente a microcefalia, é motivo de grande preocupação." (GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA,

2017). Desde o surto de 2015, houve esforços intensivos para entender melhor o Zika vírus, desenvolver vacinas e estratégias de controle de mosquitos, e fornecer orientação para mulheres grávidas e viajantes sobre como evitar a infecção. Apesar dos avanços, o Zika vírus continua a representar um desafio de saúde pública, especialmente em regiões tropicais e subtropicais onde o mosquito transmissor é prevalente. Nesse artigo vamos abordar sobre as complicações da doença, manifestações clínicas, prevenções e tratamentos.

Palavras-chave: gestação; infecção; microcefalia; vírus; Zika.

ABSTRACT

The Zika virus is an arbovirus of the Flaviviridae family, transmitted mainly by *Aedes aegyptis* mosquitoes, the same vectors responsible for the spread of dengue, yellow fever and chikungunya.

"Although Zika infection usually results in mild symptoms or even no symptoms in adults, its relationship with neurological complications in fetuses, particularly microcephaly, is of great

concern." (GOVERNMENT OF THE STATE OF BAHIA,

2017). Since the 2015 outbreak, there have been intensive efforts to better understand the Zika virus, develop vaccines and mosquito control strategies, and provide guidance to pregnant women and travelers on how to avoid infection. Despite the advances, the Zika virus continues to represent a public health challenge, especially in tropical and subtropical regions where the transmitting mosquito is prevalent. In this article we will discuss the complications of the disease, clinical manifestations, preventions and treatments.

Keywords: pregnancy; infection; microcephaly; virus; Zika.

ZIKA VÍRUS

A respeito do vírus, trata-se de um flavivírus, onde podemos citar em sua composição a membrana lipídica, proteína, RNA (ácido ribonucleico) e positivas fitas simples. (CDC, 2023), (Khan Academy, 2016). São extremamente pequenos, medindo de 40 a 60 nanômetros e principia seu ciclo reprodutivo com a convergência do receptor na exterioridade celular, já seu ciclo explicativo se encerra após organização de partículas virais recém adquiridas adjacentes do retículo endoplasmático. (LINHARES, Rosa; LOPES, Nayara; NOZAWA, Carlos, 2014).

OBJETIVO

O objetivo deste artigo é ser uma revisão bibliográfica focada no *arbovírus Zika vírus* (VZIK) acerca de todas as problemáticas relacionadas a este vírus e enfocando a sua relação com a embriologia. (GUSMÃO et al., 2019, p. 23).

JUSTIFICATIVA

No presente artigo científico, se faz importante informar e conscientizar o leitor, além de promover mudanças para o cenário prejudicial resultante da propagação do mosquito *Aedes Aegypti* e suas consequências, dentre elas a microcefalia por meio do vírus Zika.

Desde a descoberta do vírus, no qual é transmitido pelo mosquito infectado, tornou-se preocupante a contaminação em humanos e consequências que surgem, principalmente, em mulheres grávidas. Pois o vírus provoca uma síndrome congênita no feto durante a gestação, provida de alterações visuais, auditivas, neurotransmissoras e físicas, que é referente a microcefalia, (Ministério da Saúde, 2024).

Torna-se fundamental conhecer, debater e prevenir danos causados pelo *Aedes Aegypti*, transmissor do Zika Vírus e também da Dengue e Chikungunya, por

exemplo. No qual depende do empenho público e populacional para o combate, o Brasil por ser um país tropical, é mais propenso ao desenvolvimento do mosquito, (Postal Saúde, 2017).

Segundo o autor Robert Collier, “o sucesso é a soma de pequenos esforços repetidos dia após dia”, então para o sucesso no combate ao mosquito, é necessário que cada pessoa faça as medidas de prevenção dia após dia para reduzir a proliferação. Como não deixar água parada ao ambiente, pois os ovos são depositados em água e na estação do verão leva apenas 10 dias para os ovos se transformarem em mosquitos adultos, (Mosquito Saúde, 2019).

Portanto, é de extrema importância praticar o cuidado, empatia em fazer cada um a sua parte e estar atento às informações verídicas, assim evitando doenças prejudiciais à saúde humana.

MATERIAIS E MÉTODOS

O método utilizado para a formulação deste artigo científico se deu por meio da pesquisa qualitativa, onde os materiais abordados (descritos a seguir) elucidam acerca da infecção do Zika vírus e suas futuras atribuições, especialmente gestacionais.

Foram extraídas informações dos últimos 10 anos para o embasamento do artigo: revisões bibliográficas, artigos científicos (SciELO), portais de serviço e comunicação como Pubmed, Fiocruz, Agência Brasil, Khan Academy, Secretaria da Saúde e CDC (Centers for Disease Control and Prevention).

RESULTADOS

HISTÓRICO DA DOENÇA:

O vírus foi isolado pela primeira vez em 1947 na floresta de Zica, em Uganda (África). Desde seu descobrimento foi encontrado principalmente na África e gerou surtos pequenos e esporádicos na Ásia.

Em 2007, uma grande epidemia foi descrita na ilha de Yap (Micronésia), onde cerca de 75% da população foi infectada.

- O ZIKV é transmitido de pessoa para pessoa principalmente através da picada do mosquito *Aedes aegypti* infectado com o vírus. Também foi documentada a transmissão por via sexual.

O período estimado de incubação (tempo entre a exposição e o aparecimento dos sintomas) é de 3 a 14 dias.

PROCESSO DE INFECÇÃO:

A maior parte dos infectados não manifestam sinais clínicos e sintomatologia e quando isso ocorre os sintomas são dores de cabeça e no corpo, febre baixa, dor nas articulações, coceira com presença de manchas vermelhas na pele e vermelhidão nos olhos. Também pode ocorrer vômito, inchaço no corpo, tosse e dor de garganta em casos mais raros. (WERNER et al., 2016, p. 36).

O processo da infecção se dá através da picadura do mosquito *Aedes aegypti* popularmente conhecido como “mosquito da dengue”. Estudo mais recente tem mostrado que há a possibilidade de transmissão via sexual. (PEREIRA et al., 2018, p. 39-47).

IMPACTO NO DESENVOLVIMENTO EMBRIONÁRIO:

Uma equipe internacional, com a participação do bioquímico brasileiro Sergio Verjovski-Almeida, do Instituto Butantan e do Instituto de Química da Universidade de São Paulo (IQ-USP), diz que a placenta humana é mais sensível à infecção pelo vírus nos três primeiros meses de gravidez. Nessa fase, a placenta (que carrega o material genético do feto) ainda não apresenta todas as defesas imunológicas e produz

proteínas que estimulam a adesão e a entrada do agente infeccioso nas células do bebê em formação. (PIVETTA, 2017)

Estudo publicado no final do ano passado no Journal of the American Medical Association indicou que a ocorrência de microcefalia e outras anormalidades cerebrais em bebês nascidos de 442 mulheres norte-americanas infectadas pelo zika foi de 5,9%, mas nenhuma anomalia se manifestou entre os filhos de gestantes que tiveram contato com o vírus a partir do segundo trimestre de gestação. “Há evidências científicas mostrando que a placenta imatura é mais suscetível a outros vírus, como o da rubéola” (ROBERTS 2016) O pesquisador R. Michael Roberts da Universidade de Missouri e coordenador da equipe que fez os experimentos com placentas maduras e imaturas e o zika, publicado na PNAS.

MANIFESTAÇÕES CLÍNICAS:

As manifestações clínicas do vírus Zika, especialmente quando relacionadas à microcefalia e outras complicações neurológicas em bebês, são uma área de intensa pesquisa e preocupação. “A infecção pelo vírus Zika durante a gravidez pode levar a uma variedade de desfechos adversos para o feto, dos quais a microcefalia é a mais visível e

alarmante. ” (SEGUNDO O ARTIGO CIÊNCIA E SAÚDE COLET. 21 (10), out 2016)

MANIFESTAÇÕES CLÍNICAS EM ADULTOS E CRIANÇAS:

Para a maioria dos adultos e crianças, a infecção pelo vírus Zika é assintomática ou causa sintomas leves que incluem:

- Febre baixa
- Erupções cutâneas (exantema)
- Conjuntivite (olhos vermelhos, sem secreção e sem prurido)
- Dor nas articulações, com possível inchaço
- Dor muscular
- Dor de cabeça
- Mal-estar
- Vômitos

Esses sintomas geralmente duram de 2 a 7 dias, e muitas pessoas infectadas pelo vírus Zika podem não se dar conta de que foram infectadas.

Manifestações Clínicas da Microcefalia e Complicações Relacionadas: Quando o vírus Zika afeta um feto, pode interferir significativamente no desenvolvimento cerebral, levando a condições como microcefalia e outras complicações neurológicas, conhecidas coletivamente como Síndrome Congênita do Zika. As manifestações podem incluir:

“CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION - Last Reviewed: June 28, 2023”

- **Microcefalia:** O sinal mais evidente é um perímetro cefálico significativamente menor do que o normal para a idade e sexo do bebê. Isso pode levar a uma variedade de problemas de desenvolvimento, dependendo da gravidade.
- **Complicações neurológicas:** Além da microcefalia, o vírus Zika pode causar outros problemas de desenvolvimento neurológico, como atrasos no desenvolvimento, problemas de visão e audição, e dificuldades de aprendizado.
- **Malformações cerebrais:** Além da redução do tamanho do cérebro, podem ocorrer outras anormalidades estruturais, como calcificações intracranianas, que são depósitos de cálcio no cérebro.
- **Problemas de crescimento:** Bebês afetados podem apresentar retardamento no crescimento intrauterino (RCIU).
- **Artrogripose:** Raros casos de bebês com infecção congênita por Zika apresentam

artrogripose, uma condição que causa múltiplas articulações rígidas.

Figura 1



Bebê com cabeça de tamanho normal



Bebê com microcefalia



Bebê com microcefalia grave

Fonte: CDC, 2023

DIAGNOSTICO:

Para diagnóstico do zika vírus na gestação, são muito importantes os exames chamados de pré-natais, como a ultrassonografia obstétrica. O ZIKV tem

tropismo pelo sistema nervoso central e pode interromper o crescimento, a proliferação e a diferenciação de células neuronais (SALEH, Anuar), consequentemente deixando o crânio dos fetos em tamanho bem reduzido. Caso a circunferência do crânio seja menor do que o estimado, pode ser um indício de que há um diagnóstico para microcefalia.

Além da circunferência do crânio, outros sinais ultrassonográficos podem levar à suspeita de ZIKV na gestação: dilatação dos ventrículos cerebrais, calcificações parenquimatosas, periventriculares ou no núcleo da base, porencefalia, alargamento do espaço subaracnoide e artrogripose. Muitos desses sinais podem ser confundidos com outras infecções verticais como toxoplasmose e rubéola (SALEH, Anuar). Como a microcefalia pelo zika vírus é uma infecção congênita, é necessário exame laboratorial para diagnóstico, através do sangue ou urina. Ele pode ocorrer de forma indireta ou direta, pela detecção de anticorpos circulantes ou pela detecção do vírus por meio de tecnologia molecular, respectivamente. (WELTER, Larissa, 2023).

Exames utilizados para o diagnóstico do zika vírus:

- Teste de PCR (dosagem de proteína C), que avalia a concentração da proteína C no organismo, a qual, por estar associada à inflamação e a processos infecciosos, caso haja um processo ativo, os níveis de proteína C ficam elevados.
- Teste Imunoenzimático (Teste ELISA), utiliza o soro como amostra para identificar a presença de anticorpos específicos: IgG (detectados a partir do sétimo dia de sintomas e permanecem por mais tempo no organismo) e IgM (detectável após o quarto dia de sintomas e é indicativo de quadro agudo da doença).
- Teste de RNA, que pode ser feito tanto por meio da identificação de RNA do vírus na urina ou no sangue da gestante. Há relatos de pacientes que positivaram para o teste de RNA do vírus na urina, embora eles tivessem negativado para o teste sorológico, o que torna a avaliação da urina o método mais eficaz.

Também há a possibilidade de identificação de RNA viral no próprio feto a partir do líquido amniótico. Porém, é um método mais invasivo e pode comprometer a saúde do feto. (REGADAS, Vanessa Couras, 2018)

O perigo maior da infecção por zika vírus é no primeiro trimestre de gestação, fase em que ocorre as divisões celulares e a transformação do oócito fecundado em embrião, o que pode comprometer a fase de formação fetal. No segundo trimestre é o período em que os sistemas do feto são concluídos, e pode haver o risco de malformação. No terceiro trimestre o risco é reduzido, visto que o feto já está praticamente formado. (Sousa CA, Mendes DCO, Mufato LF, Queirós OS. Zika vírus)

PREVENÇÃO:

O zika é um arbovírus transmitido pelos artrópodes, como os insetos. Seu maior vetor é o mosquito *Aedes Aegypti*, responsável por transmitir também a dengue, chicungunya e febre amarela. No Brasil, ele chegou em 2015 e foi identificado através da ultrassonografia que as gestantes positivadas para zika vírus apresentavam má formação encefálica nos fetos, surgindo então a microcefalia. (GOV do Estado do ES)

Com o aumento anormal do número de casos de recém-nascidos com microcefalia, passou-se a observar que o Zika vírus está associado a vários defeitos congênitos, além da microcefalia, denominando-se de Síndrome Congênita pelo Zika vírus. (REVISÃO • Ciênc. Saúde coletiva 25 (2) 03 Fev 2020Fev 2020)

Para evitar que aumente os números de infecções congênitas pelo zika vírus, é ideal tomar medidas profiláticas, são elas:

- Combater o mosquito *Aedes*, não deixando recipientes com água parada para que ele não se reproduza.

- Uso de repelentes diariamente em toda área de pele exposta.

- Uso de telas em portas e janelas.

- Evitar o deslocamento para áreas endêmicas. (ARTIGO • Cad. Saúde Pública 37 (2) 22 Fev 20212021)

TRATAMENTO:

O tratamento para o vírus Zika é sintomático. Significa que não existe um tratamento específico para tal doença. Porém a medicamentos que podem ajudar como analgésicos. Porém os medicamentos à base ácido acetilsalicílico como aspirina devem ser evitados. Nesse caso eles podem

aumentar o risco de sangramentos. Medicamentos como diclofenaco, ibuprofeno e piroxicam também devem ser evitados. Já o paracetamol e a dipirona são medicamentos que podem aliar tais sintomas de dor e febre. Ainda assim é fundamental ingerir líquidos para evitar a desidratação. (Estudos Avançados sobre Saúde e Natureza 3 2022).

CONCLUSÃO

Neste presente trabalho abordamos sobre o Zika vírus e também sobre o nosso artigo científico no qual mencionamos todas as problemáticas relacionadas ao arbovirus e enfocando a sua relação com a embriologia. A pesquisa sobre o vírus Zika demonstrou sua aptidão de desencadear uma preocupante crise de saúde global, especialmente nas áreas tropicais e subtropicais por exemplo (Brasil). Ao longo deste trabalho, investigamos os diferentes aspectos do vírus zika, desde seu histórico, transmissão até suas consequências para a saúde pública e as táticas de prevenção e controle. Diante dos fatos mencionados podemos então entender que o vírus zika representa uma ameaça relevante, principalmente para mulheres gestantes e seus fetos, por conta da sua conexão com complicações neurológicas graves, como a microcefalia. Além disto a sua

transmissão através de vetores mosquitos e sexual apresenta maiores desafios para o controle da sua disseminação. Mesmo que tivemos avanços na conscientização sobre o vírus e também na produção de vacinas em potencial, existem falhas consideravelmente em nosso entendimento da biologia do vírus e de seu contato com o hospedeiro humano. Em síntese este artigo científico salienta a importância da informação e divulgação sobre o zika vírus para que a população possa se prevenir, assim visando reduzir o número de casos relacionados ao vírus em questão. Em virtude aos fatos mencionados concluiu-se que este trabalho foi muito importante para o nosso conhecimento, compreensão e aprofundamento sobre esta doença em destaque. Diante disso esperamos que o nosso artigo científico sirva como uma fonte de conhecimento e conscientização para a população. Por fim cumprimos todos os objetivos que nós tínhamos proposto como acadêmicos de Biomedicina no quesito informação e prevenção do Zika Vírus.

REFERÊNCIAS:

BAHIA, Governo do Estado, Secretaria da Saúde. Disponível em: [Síndrome Congênita do Zika Vírus | Sesab \(saude.ba.gov.br\)](https://saude.ba.gov.br) Acesso: 08 de Abril de 2024

BRASIL, Agência. Disponível em: [Epidemia do vírus Zika no Brasil completa um ano com desafio na área de pesquisa | Agência Brasil \(ebc.com.br\)](https://ebc.com.br) Acesso: 01 de Maio de 2024

BRASIL, SciELO Ciência e Saúde Coletiva. Disponível em: [SciELO - Brasil - Microcefalia e outras manifestações relacionadas ao vírus Zika: impacto nas crianças, nas famílias e nas equipes de saúde Microcefalia e outras manifestações relacionadas ao vírus Zika: impacto nas crianças, nas famílias e nas equipes de saúde](https://scielo.org.br) Acesso: 08 de Abril de 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Oswaldo Cruz. Instituto de Tecnologia em Imunobiológicos. Bio-Manguinhos.

SÁUDE, Saúde Pública, SciELO, Significados, percepção de risco e estratégias de prevenção de gestantes após o surgimento do Zika vírus no Brasil. Disponível em: [SciELO - Saúde Pública - Significados, percepção de risco e estratégias de prevenção de gestantes após o surgimento do Zika vírus no Brasil Significados, percepção de risco e estratégias de prevenção de gestantes após o surgimento do Zika vírus no Brasil \(scielosp.org\)](https://scielosp.org) Acesso: 8 de Abril de 2024.

CARDOSO, Francisca Silvana Araujo et al. ZICA VIRUS UM PERFIL EPIDEMIOLOGICO: REVISÃO BIBLIOGRAFICA. Estudos Avançados sobre Saúde e Natureza, v. 3, 2022.

CDC, Centers for Disease Control and Prevention. Disponível em: [Fatos sobre a microcefalia | CDC](https://cdc.gov.br) Acesso: 08 de Abril de 2024.

CTEC, Telessaúde, Mato Grosso do Sul. Disponível em: [É possível detectar a microcefalia causada pelo vírus Zika no pré-natal? - Telessaúde MS \(saude.ms.gov.br\)](https://saude.ms.gov.br) Acesso: 08 de Abril de 2024.

GUSMÃO, c. M. G. De; patriota, a. C. De l. S.; carvalho, i. De l. Aedes aegypti e arboviroses no brasil: uma revisão bibliográfica focada no zika vírus. Revista brasileira de inovação tecnológica em saúde - issn:2236-1103, [s. l.], p. 23, 2019. Doi: 10.18816/rbits.v8i3.16340. Disponível em: [AEDES AEGYPTI E ARBOVIROSES NO BRASIL | Revista Brasileira de Inovação Tecnológica em Saúde - ISSN:2236-1103 \(ufrn.br\)](https://ufrn.br). Acesso em: 6 abr. 2024

MEDWAY, ESIDÊNCIA MÉDICA LTDA, Zika Vírus na gravidez: sintomas, diagnósticos e prevenção. Disponível em: [Zika Vírus na gravidez: sintomas, diagnósticos e prevenção - Medway](https://medway.com.br) Acesso: 08 de Abril de 2024.

MINISTÉRIO DA SAÚDE, gov.br. Disponível em: [Zika Vírus — Ministério da Saúde \(www.gov.br\)](http://www.gov.br/zika) Acesso: 08 de Abril de 2024

WERNER H, Sodré D, Hygino C, et al. First-trimester intrauterine Zika virus infection and brain pathology: prenatal and postnatal neuroimaging findings. Prenat Diagn. 2016;36:785–9

MINISTÉRIO DA SAÚDE, Síndrome Congênita associada à infecção pelo vírus Zika. Ministério da Saúde. Disponível em: [Síndrome Congênita associada à infecção pelo vírus Zika — Ministério da Saúde \(www.gov.br\)](http://www.gov.br/sindrome-congenita) Acesso: 08 de Abril de 2024

PEREIRA AM, Monteiro DLM, Werner H, et al. Zika virus and pregnancy in Brazil: what happened? J Turk Ger Gynecol Assoc. 2018;19:39–47.

POSTAL SAÚDE, Previna-se da dengue: evite focos do Aedes aegypti. Disponível em: [Previna-se da dengue: evite focos do Aedes aegypti | Postal Saúde - Caixa de Assistência e Saúde dos Empregados dos Correios \(postalsaude.com.br\)](http://postalsaude.com.br) Acesso: 08 de Abril de 2024

SABIN, Diagnóstico e Saúde. Hemos, Laboratório Médico. Disponível em: [Saiba como funciona o diagnóstico do Zika vírus em laboratório - Hemos](http://www.hemos.gov.br) Acesso: 08 de Abril de 2024,

SESA, Governo do Estado do Espírito Santo, Aedes aegypti. Disponível em: [Aedes aegypti - Zika vírus \(saude.es.gov.br\)](http://saude.es.gov.br) Acesso: 08 de Abril de 2024.