

## Os riscos neuroepidemiológicos e sociais em neonatos relacionados ao Zika Vírus

**Aline Rebeca de Magalhães Lisboa**

Graduanda em medicina

Universidade Federal do Maranhão, São Luís, Maranhão, Brasil

**Hayla Thatielle Cardoso de Oliveira Costa**

Graduanda em medicina

Universidade Federal do Maranhão, São Luís, Maranhão, Brasil

**Lídia Deyse Costa Mendes**

Graduanda em medicina

Universidade Federal do Maranhão, São Luís, Maranhão, Brasil

**Pryscylla Vieira Vezzosi**

Graduanda em medicina

Universidade Federal do Maranhão, São Luís, Maranhão, Brasil

**Thaís Cristina Castro Coelho**

Graduanda em medicina

Universidade Federal do Maranhão, São Luís, Maranhão, Brasil

**Victória Carvalho Falcone de Oliveira**

Graduanda em medicina

Universidade Federal do Maranhão, São Luís, Maranhão, Brasil

**Wesleyanne Soares Santana**

Graduanda em medicina

Universidade Federal do Maranhão, São Luís, Maranhão, Brasil

**Bismarck Ascar Sauaia**

Biólogo sanitarista, Prof. Me. em Ciências da Saúde e Dr. em Biotecnologia pela UFMA

Professor Pesquisador, Coordenador de Semestre do Curso de Medicina da UFMA

Universidade Federal do Maranhão, São Luís, Maranhão, Brasil

### RESUMO

O Zika Vírus (ZIKV), um Flavivirus transmitido pelo *Aedes aegypti*, emergiu como um grave problema de saúde global após a epidemia de febre zika no Brasil em 2015. A infecção em gestantes pode levar à Síndrome Congênita pelo Zika Vírus (SCZK), caracterizada por microcefalia e outras malformações neurológicas severas nos neonatos. A prevenção primária é crucial, dada a associação entre o ZIKV e complicações neurológicas graves, exigindo suporte contínuo aos afetados.

**Palavras-chave:** Zika Vírus, Microcefalia, Gestantes.

### 1 INTRODUÇÃO

O Zika Vírus (ZIKV) é um vírus do gênero Flavivirus que leva esse nome por ter sido isolado pela



primeira vez em 1947 do sangue de um macaco sentinela do centeio, na floresta Zika, Uganda. Tendo o *Aedes aegypti* como vetor, causa a febre zika, que apresenta sintomas semelhantes a outras arboviroses, como a Dengue ou Chikungunya. A sintomatologia da febre zika pode durar até uma semana, incluindo febre, mialgia, artralgia, artrite, erupção cutânea, cefaléia, conjuntivite e edema (Sales *et al.*, 2024).

Em maio de 2015, a Organização Mundial da Saúde relatou a primeira transmissão local de ZIKV no Brasil. Em novembro de 2015, o Ministério da Saúde do Brasil declarou emergência em saúde pública devido ao aumento do número de nascimentos de crianças naquele período com diagnóstico de microcefalia em Pernambuco, possivelmente ligados ao surto de febre zika. Em 2016, foi confirmada a causalidade entre a infecção da gestante pelo vírus e a microcefalia nas crianças (Rodrigues *et al.*, 2024). Sendo assim, a relação entre a infecção das gestantes pelo ZIKV com a redução do perímetro cefálico de recém-nascidos passou a ser chamada de Síndrome Congênita pelo Zika Vírus (SCZK), apresentando-se com alterações clínicas e físicas que incluíam distúrbios neurológicos, oculares, auditivos, desproporção craniofacial, malformações em articulações e membros, além da microcefalia nos neonatos (França *et al.*, 2018).

A microcefalia é uma patologia que causa alteração estrutural e funcional do sistema neurológico, sendo definida pelo perímetro cefálico menor que dois desvios-padrão para sexo e idade gestacional. Resultando em atraso neuropsicomotor em vários graus de comprometimento, apresentando déficits no desenvolvimento intelectual e da fala, além de atraso ou não conquista de marcos do desenvolvimento infantil, como sentar, engatinhar e andar, resultando em uma baixa qualidade e expectativa de vida (Costa *et al.*, 2022).

A microcefalia e outras doenças cerebrais congênicas graves normalmente se dão quando a mãe é infectada pelo ZIKV nas primeiras 12 semanas da gestação. Acredita-se que nesse período o vírus é capaz de atravessar a barreira placentária, alcançando o cérebro do feto, evidenciando o tropismo do ZIKV por essas células, culminando em processo inflamatório que danifica a vascularização do feto, reduzindo sua capacidade de desenvolvimento (Silva *et al.*, 2021).

Regiões localizadas em área tropical, como o caso de inúmeras cidades do Brasil, são consideradas áreas de predominância do *Aedes aegypti*, o principal vetor do ZIKV, que compartilha o mesmo ambiente assim como o mesmo horário de atividade com a espécie humana, proporcionando um cenário de perpetuação da espécie do mosquito e muitos prejuízos para nossa sociedade. Portanto, a melhor forma de evitar novas infecções é lançar mão da prevenção primária, especialmente para com as gestantes (Silva *et al.*, 2021). No entanto, o desafio em relação à infecção pelo vírus Zika não está apenas no controle da doença, mas também nas possíveis sequelas de infecção congênita e complicações neurológicas (Sales *et al.*, 2024). Diante disso, para crianças nascidas com microcefalia, o Sistema Único de Saúde (SUS) oferece o amparo ao seu desenvolvimento, devendo esses pacientes serem incluídos no programa de estimulação precoce desde o seu nascimento até os 3 anos de idade, época em que o cérebro mais evolui, visando alcançar



o máximo potencial da criança, tanto físico quanto neurológico, cognitivo e social (Silva *et al.*, 2021).

Sendo assim, a evidente relação entre a infecção por ZIKV em gestantes, bem como a ocorrência de microcefalia e de outras malformações congênitas demonstram a gravidade da doença - sobretudo no Brasil, que destaca-se pela disseminação do vetor desse vírus. Logo, a resposta eficaz ao Zika Vírus e suas consequências deve focar não só na prevenção da infecção, mas também no suporte contínuo e adequado das gestantes, assim como dos neonatos afetados.

## **2 OBJETIVO**

O presente trabalho de pesquisa bibliográfica teve como objetivo investigar a associação entre a infecção pelo Zika Vírus e os aspectos neurológicos, com foco nos distúrbios congênitos. O estudo buscou compreender a relação entre o Zika Vírus e os distúrbios neurológicos congênitos, entender os fatores que influenciam a infecção viral em mulheres grávidas e reconhecer as medidas profiláticas para prevenir a transmissão do Zika Vírus em gestantes.

## **3 METODOLOGIA**

Trata-se de uma revisão da literatura, do tipo analítica, desenvolvida a partir de artigos científicos consultados com o auxílio das principais bases de dados eletrônicas, como SciELO, PubMed, Google Acadêmico e entre outras, publicados entre 2015 e 2024 e os quais apresentaram a temática do Zika vírus e seus riscos relacionados em neonatos, empregando os descritores “zika”, “zika vírus” e “microcefalia” juntamente ao operador Booleano “and”. Além desses, para a composição, foram obtidos dados em fontes de referência em pesquisa, como o Ministério da Saúde. A hipótese alternativa a qual guiou o estudo partiu do questionamento: Existem significativos riscos neuroepidemiológicos e sociais a partir do contágio materno pelo Zika vírus em neonatos? O debate acerca da pergunta inicial ocorreu em reuniões coletivas entre os pesquisadores participantes do presente trabalho, por meio de discussões e trocas coerentes com a metodologia do Arco de Magueres, desenvolvido por Charles Magueres. A partir disso, foram selecionados os artigos dentro do período proposto, que tratavam da temática e apresentavam-se no idioma português. Além disso, a fim de atingir os objetivos propostos, além do embasamento científico, foi realizada uma visita técnica, com amparo da experiência médica em um hospital de referência materno-infantil no estado do Maranhão. A confecção de folder informativo para composição da intervenção social, juntamente às gestantes, acerca da temática foi realizada por meio da plataforma Canva, além da figura para composição do presente trabalho.

## **4 DESENVOLVIMENTO**

A manifestação mais grave causada pelo ZIKV descrita na literatura é a microcefalia, advinda

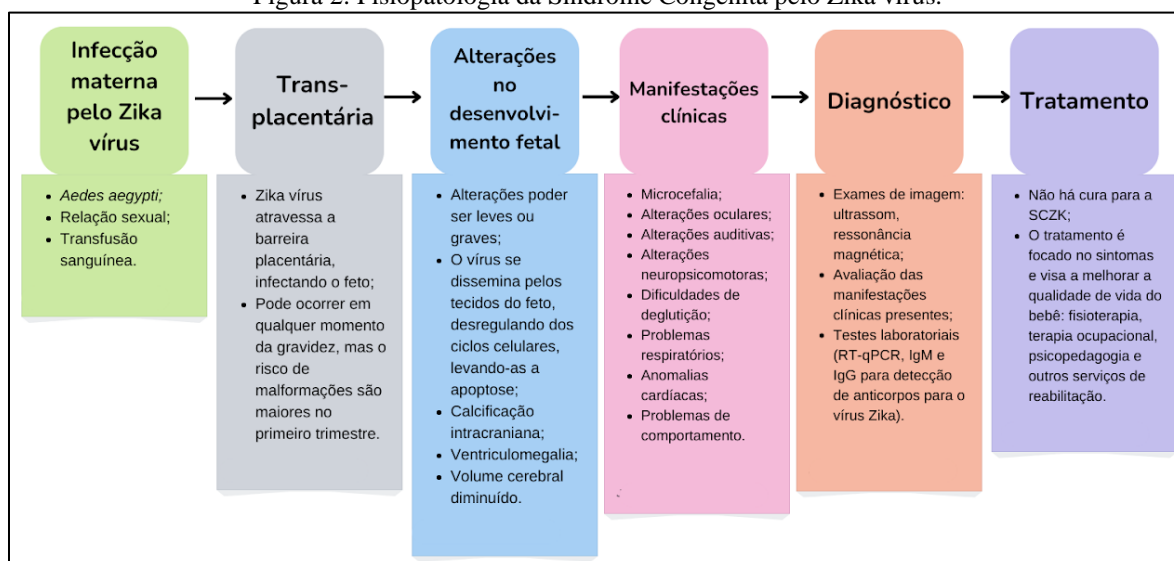
da infecção congênita (Ribeiro *et al.*, 2017). Dentro dos padrões estabelecidos pela Organização Mundial da Saúde (OMS), é definida como microcefalia o tamanho do crânio aferido com medida menor que menos dois desvios-padrão, sendo diagnosticada por intermédio de técnicas e equipamentos, segundo a média padrão para o sexo e idade gestacional. Ademais, a medida padrão menor que menos desvios-padrão é estabelecida como microcefalia grave (Ministério da Saúde, 2019).

Segundo um estudo realizado por Brasil *et al.* (2016), constatou-se que a infecção pelo Zika vírus durante o período gestacional traz efeitos deletérios para o feto e pode levar à morte fetal, restrição de crescimento e a um espectro de anormalidades do sistema nervoso central, sendo este uma expectativa de prognóstico ruim. Nesse sentido, a microcefalia mostrou-se o sinal mais aparente em crianças afetadas pelo ZIKV e pode estar associada a outras alterações que podem inclusive surgir no segundo e terceiro trimestre da gestação (Souza *et al.*, 2018).

De acordo com Amorim *et al.* (2020), dos casos de infecção causados pelo Zika Vírus, em 80% deles a infecção é assintomática. Uma outra característica importante desse vírus é a sua capacidade de se disseminar pelos diferentes tecidos corporais, células embrionárias e sua capacidade de ocasionar a desregulação dos ciclos celulares, levando as células a sofrerem apoptose. Esses mecanismos de disseminação em diversos tecidos, a capacidade de desregulação dos ciclos celulares e indução a apoptose celular, são a chave para compreender a relação entre a infecção pelo Zika Vírus e a microcefalia.

Além disso, houve a detecção pela Fundação Osvaldo Cruz (Fiocruz) do ZIKV no líquido amniótico de gestantes, cujo ultrassom pré-natal acusava feto microcefálico. Fica evidente, assim, que o referido vírus consegue atravessar a barreira placentária e alcançar os tecidos fetais. Desse modo, a transmissão intrauterina também é factível (Nunes *et al.*, 2016).

Figura 2: Fisiopatologia da Síndrome Congênita pelo Zika vírus.



Fonte: Autoral



Entre os 10.200 nascidos vivos com suspeita de Síndrome Congênita do Zika Vírus (SCZ) em 2015 e 2016, foram confirmados 2.018 casos. O coeficiente de prevalência de SCZ foi de 3,8 por dez mil nascidos vivos em 2015 e de 3,1 por dez mil nascidos vivos em 2016, com a maior prevalência na região Nordeste em ambos os anos (12,6 em 2015 e 7,1 em 2016) (França *et al.*, 2018). Para mais, dados do Ministério da Saúde de novembro de 2015 a julho de 2018 registraram 16.348 casos suspeitos de infecção pelo Zika, com 19,7% deles confirmados, e a maioria (59,3%) concentrada na região Nordeste. Observou-se que as mães afetadas geralmente eram solteiras, com mais de 30 anos, baixa escolaridade, autodeclaradas negras, de baixa renda e residentes em áreas periféricas com pouca cobertura de políticas públicas (Freitas *et al.*, 2019).

De 2015 a 2020, ocorreram 69 abortos confirmados com SCZ, e dos neonatos vivos confirmados com a síndrome, 14,4% (493) vieram a óbito, com idade média de 1,4 meses. A taxa de letalidade entre os casos de microcefalia congênita relacionada ao Zika foi de 10% (Donateli, 2023 *apud* Brasil, 2021). Houve uma relação significativa entre SCZ e desfechos adversos, como prematuridade (14,7%) e baixo peso ao nascer (31,2%), especialmente na região Nordeste. Esses desfechos reforçam a conexão entre condições nutricionais e de saúde com fatores sociais, ambientais e econômicos (Donateli, 2023 *apud* Carvalho, 2013; Costa *et al.*, 2018).

Sob esse viés, a pobreza é um determinante social que se relaciona com a epidemia de Zika. A doença teve maior incidência no Nordeste do Brasil, onde as condições climáticas favorecem a disseminação do mosquito vetor e a vulnerabilidade socioeconômica é prevalente. Outrossim, grande parte da população dessa região vive em condições precárias, com acesso limitado a serviços básicos de saúde, saneamento e educação. Nesse sentido, Freitas *et al.* (2022) destaca que a predominância de moradias com características favoráveis à proliferação do mosquito, como falta de saneamento básico, acúmulo de água em recipientes inadequadamente armazenados e infraestrutura urbana precária, também é um fator contribuinte para disseminação acelerada da doença. Ademais, a prevalência de microcefalia é mais alta entre pessoas não brancas, refletindo suas menores oportunidades de ascensão social, renda e educação em comparação com os brancos.

Conjuntamente, Sá *et al.* (2017) destacam o cansaço e a dificuldade das mães em conciliar os afazeres domésticos com o cuidado da criança, do marido e dos outros filhos. Nesse contexto, a figura paterna é de extrema importância, considerando a sobrecarga enfrentada pelas mães. A forma como os pais reagem à deficiência do filho influencia significativamente no desenvolvimento da criança, conforme ressaltado por Prado (2013). Assim, estas constatações ressaltam a importância de um planejamento das políticas públicas, visando uma vigilância abrangente das demandas das crianças e das famílias impactadas pela SCZ (Donateli, 2023).

A revisão de literatura reuniu amplo e diversificado conhecimento sobre os Riscos neuroepidemiológicos e sociais em neonatos relacionados à infecção por Zika Vírus durante a gestação,

bem como o diagnóstico e suas implicações para a criança e familiares.

Ademais, foi de extremo enriquecimento ao trabalho a ajuda da Dr<sup>a</sup> Marizélia Rodrigues Costa Ribeiro, médica com vasta experiência na área materno-infantil, a mesma esclareceu e apresentou, com riquezas de detalhes, repliques sobre as perguntas que nortearam significativamente todo o processo de pesquisa. A seguir, apresentamos as principais questões abordadas em nossa entrevistada e suas respectivas respostas, relacionadas aos riscos neuroepidemiológicos associados ao vírus Zika.

**Quando a mãe costuma receber o diagnóstico? É mais comum a família receber o diagnóstico no pré-natal ou apenas após o parto?**

*“Com a ultrassom, é mais comum ter esse diagnóstico que não se tinha antigamente. Lá no começo do surto de microcefalia, foi um momento de muita dificuldade para as mães. Algumas crianças nascem sem pediatra na sala de parto, o que dificulta o diagnóstico. Se a criança não tivesse algo que chamasse muito atenção, muitas delas passavam despercebidas. Muitas delas não tiveram a medida do perímetro cefálico aferida, às vezes sequer tinham a medida do peso. Então muitas mães só foram ter a notícia depois. Outro problema era que não tínhamos acesso a exames [...] De 79 crianças que chegaram até nós, 30 não nasceram com microcefalia, mas quase todas se apresentaram depois. As ultrassonografias não mostravam alterações que não fossem gritantes[...] A professora Zeni Lamy fez uma pesquisa qualitativa sobre a entrega da notícia para a família. As mães falaram em omissão, dúvida em relação ao diagnóstico, e quando a notícia era dada, era feito de uma forma muito traumatizante, levando a sentimentos depressivos de medo, e culpa. As mães não sabiam como lidar com a novidade, então começaram a se organizar em grupo e se informar através dos meios de comunicação. Os profissionais não estavam preparados para comunicar de uma forma que fosse técnica mas também humanizada. Toda mãe espera que seu filho nasça normal, mas tinham nos braços uma criança com sinais de deficiência.*

**Esse neonato com microcefalia sobrevive? Quanto tempo?**

*“Os bebês nasceram bem. Avaliação de vitalidade boa (8, 9 e 10). Não nasceram com peso nem comprimento baixo. Não tenho a mortalidade dessas crianças, mas a convulsão foi o que mais complicou. Tenho a notícia de 5 ou 6 crianças que, na época que a gente estava fazendo a pesquisa, até 2019, que elas tinham falecido por pneumonia.”*

**Quais acompanhamentos são ofertados pelo governo para as mães que vivem no interior do estado?**

*“Todas essas crianças mais graves e que foram diagnosticadas nesse primeiro momento são acompanhadas no materno infantil, na APAE, em consultórios. De 2015 a 2016 tivemos um grande pico de 134 crianças encaminhadas. O que chama mais atenção, que talvez seja difícil, antes era muito fácil: ligavam, marcavam e já saíam com a consulta marcada. Agora é preciso entrar neste aplicativo do PROCON, o que é uma dificuldade para as mães que muitas vezes não têm um grau de instrução elevado. Essas mães tiveram acompanhamento oftalmológico, nutricional, terapia ocupacional, fonoaudiólogo, neuropediatra, psiquiatra, ortopedia, assistência para as crianças que nasceram com lábio leporino e fenda palatina. No início, se consegui organizar de forma que todas tivessem acesso. Fizeram tomografias. As crianças que tiveram ventriculomegalia volumosa, que precisaram colocar válvulas, também tiveram acesso. Nesse período inicial, mesmo as crianças que estavam no interior, quando eram casos totalmente voltados ao Zika, tiveram acesso aos serviços. Foi um salto que se deu para se organizar um serviço para crianças com deficiências. Em relação ao transporte, o direito à passagem para a capital foi concedido, o benefício para que as mães pudessem se manter também. As mães têm suas vidas profissionais interrompidas e surge a questão: “essas crianças morrendo, essa mãe vai perder esse benefício?” Eu vi as mães reclamando muito disso. Hoje tem uma proposta de indenização a ser paga em parcela única e sem cobrança de imposto de renda para as mães que tiveram SCZK ou Guillain-Barré em razão do Zika. Mas existe um problema, abrangeria apenas as crianças que já recebiam o benefício do governo. O Benefício de Prestação Continuada (BPC). Quem não tivesse o BPC, não receberia. Se consegui também que essas mães tivessem direito a uma cota de fraldas, algumas medicações. Mas também vejo mães que precisam comprar anticonvulsivantes e outras medicações que são caras. Ganharam cadeira de rodas, mas as crianças vão crescendo e a cadeira não suporta mais.”*



### **Quais medidas devem ser tomadas pelas mulheres grávidas a fim de evitar a contaminação pelo Zika Vírus?**

*“Usar roupas compridas, repelentes que possam ser usados em gestantes, que deve ser passado inclusive na roupa, uso de mosquiteiros, telas, usar ar-condicionado para poder fechar o quarto. Evitar estar circulando no horário mais cedo, de 7h às 10h; e no final do dia, de 15h30 até 19h, que é o horário onde o Aedes aegypti está mais ativo. Tem que ter sempre o cuidado para não facilitar a formação dos criadouros. O perigo da transmissão sexual também. O pré-natal deve ser feito a fim de obter o diagnóstico, em caso de alterações, investigá-las. Prevenir e estar atento aos sintomas. A Zika não acabou.”*

Assim, portanto, a entrevista realizada com a médica Dr<sup>a</sup> Marizélia Rodrigues Costa Ribeiro mostrou a importância de compreender como as mães são afetadas, além de compreender o desenvolvimento e a inclusão dos neonatos com microcefalia. Suas análises meticolosas destacaram a complexidade desses tópicos, ressaltando a necessidade contínua de vigilância e pesquisa para mitigar os impactos devastadores dessa condição.

Levando em consideração os objetivos do presente trabalho associado aos riscos neuroepidemiológicos e sociais em neonatos relacionados ao Zika vírus, a equipe buscou reconhecer medidas profiláticas da infecção do Zika vírus em mulheres grávidas, realizando uma intervenção voltada às gestantes no Hospital Universitário Materno-Infantil, em São Luís/MA. Para seu fim, o grupo reuniu-se e, por meio de uma conversa diretamente com as gestantes, foi explicado de forma minuciosa e de clara compreensão o que seria o Zika vírus, sua importância e relação com a microcefalia, quais sintomas podem surgir diante da infecção, a importância de se adotar medidas de prevenção e os cuidados aos neonatos diante da Síndrome Congênita pelo Zika vírus. Ademais, para o amparo da conversa, elaborou-se um folder informativo como meio de auxílio às gestantes durante o momento da conversa.

## **5 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Em síntese, a relação entre o vírus Zika e os riscos da microcefalia em neonatos apresenta a união de aspectos sociais, clínicos e epidemiológicos. A disseminação do vírus foi facilitada por fatores como a urbanização, as desigualdades de acesso à saúde e as mudanças ambientais. No aspecto clínico, o vírus causa danos neurológicos, principalmente em fetos que já estão em desenvolvimento.

Epidemiologicamente, a propagação do vírus foi rápida, desencadeando inúmeros casos na população mais economicamente vulnerável. Desse modo, ao falar de um assunto tão importante, é necessário destacar a importância da saúde e da prevenção como forma de combate à proliferação e proteção da sociedade, principalmente a parte mais indefesa.



## REFERÊNCIAS

AMORIM, M. et al. Desregulação na expressão de genes de células progenitoras em infecção por Zika vírus. *Revista Eletrônica Acervo Saúde / Electronic Journal Collection Health*, v. 12, n. 12, p. 2-9, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.25248/reas.e5204.2020>. Acesso em: 02 abr. 2024.

BRASIL. ANS. Agência Nacional de Saúde Suplementar. Cobertura obrigatória para exames de detecção do vírus zika. ANS, 01 jul. 2016. Disponível em: <https://www.gov.br/ans/pt-br/assuntos/noticias/beneficiario/cobertura-obrigatoria-para-exames-de-deteccao-do-virus-zika>. Acesso em: 02 abr. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. Boletim epidemiológico vol. 51, n. 51. Ministério da Saúde, 28 dez. 2020. Disponível em: [https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/edicoes/2020/boletim\\_epidemiologico\\_svs\\_51.pdf/view](https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/edicoes/2020/boletim_epidemiologico_svs_51.pdf/view). Acesso em: 02 abr. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. Microcefalia: causas, sintomas, tratamento e prevenção. Ministério da Saúde, 2019. Disponível em: <https://www.saude.gov.br/saude-de-a-z/microcefalia>. Acesso em: 02 abr. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. Protocolo de atenção à saúde e resposta à ocorrência de microcefalia relacionada à infecção pelo vírus Zika. Ministério da Saúde, 2016. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/protocolo\\_resposta\\_microcefalia\\_relacionada\\_infeccao\\_virus\\_zika.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/protocolo_resposta_microcefalia_relacionada_infeccao_virus_zika.pdf). Acesso em: 02 abr. 2024.

COSTA, V. et al. Síndrome congênita pelo vírus zika: análise das redes de apoio de pais. *Acta Paulista de Enfermagem*, v. 35, p. eAPE02912, 2022. DOI: <https://doi.org/10.37689/acta-ape/2022AO02912>.

CUNHA, L. S. et al. Relação dos indicadores de desigualdade social na distribuição espacial dos casos de Zika Vírus. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 25, p. 1839-1850, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1590/1413-81232020255.34642019>.

CUNHA, R. V. da et al. ZIKA: abordagem clínica na atenção básica. Brasil: UFMS, 2016. 72 p.

DONATELI, C. P. Síndrome Congênita pelo Zika Vírus: uma abordagem multianálises da prematuridade, baixo peso ao nascer e mortalidade no Brasil. Tese (Doutorado em Ciência da Nutrição) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.47328/ufvbbt.2023.287>. Acesso em: 26 mar. 2024.

ESTRELA, J. F. Estrutura e patogênese das principais arboviroses humanas no Brasil. 2017. 18 f. Monografia (Graduação) - Faculdade de Ciência da Educação e Saúde, Brasília, 2017. Disponível em: <https://repositorio.uniceub.br/jspui/handle/235/11654>. Acesso em: 02 abr. 2024.

FANTINATO, F. F. S. T. et al. Descrição dos primeiros casos de febre pelo vírus Zika investigados em municípios da região Nordeste do Brasil, 2015. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, v. 25, p. 683-690, 2016. DOI: <https://doi.org/10.5123/S1679-49742016000400002>.

FLOR, C.; GUERREIRO, C.; DOS ANJOS, J. Desenvolvimento neuropsicomotor em crianças com microcefalia associado ao Zika Vírus. *Revista Pesquisa em Fisioterapia*, 2017;7(3):313-318. DOI: <https://doi.org/10.17267/2238-2704rpf.v7i3.1386>.





FRANÇA, G. et al. Síndrome Congênita associada à infecção pelo Zika em nascidos vivos no Brasil: descrição da distribuição dos casos notificados e confirmados em 2015-2016. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, v. 27, p. e2017473, 2018. DOI: <https://doi.org/10.5123/S1679-49742018000200014>.

FREITAS, L. et al. Identifying hidden Zika hotspots in Pernambuco, Brazil: a spatial analysis. *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene*, v. 117, n. 3, p. 189-196, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1093/trstmh/trac099>.

FREITAS, P. de S. S. et al. Síndrome congênita do vírus Zika: perfil sociodemográfico das mães. *Pan American Journal of Public Health*, v. 43, 2019. DOI: <https://doi.org/10.26633/RPSP.2019.24>.

HAMAD, G.; SOUZA, K. Síndrome congênita do zika vírus: conhecimento e forma da comunicação do diagnóstico. *Texto & Contexto Enfermagem*, v. 29, e20180517, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1590/1980-265X-TCE-2018-0517>.

JUNIOR, V. L. P.; LUZ, K.; PARREIRA, R.; FERRINHO, P. Vírus Zika: revisão para clínicos. *Acta Med Port*, v. 28, n. 6, p. 760-765, nov-dez 2015. Disponível em: <https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/13670>.

KORZENIEWSKI, K.; JUSZCZAK, D.; ZWOLIŃSKA, E. Zika: another threat on the epidemiological map of the world. *Revista Científica UNIFAGOC*, v. 67, n. 1, p. 31-37, 2016. DOI: <https://doi.org/10.5603/IMH.2016.0007>.

LESSER, J.; KITRON, U. A geografia social do Zika no Brasil. *Estudos avançados*, v. 30, n. 88, p. 167-175, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0103-40142016.30880012>.

LUZ, K. G.; SANTOS, G. I. V. dos; VIEIRA, R. de M. Febre pelo vírus Zika. *Epidemiol Serv Saúde*, Brasília, v. 24, n. 4, p. 785-788, out-dez 2015. DOI: <https://doi.org/10.5123/S1679-49742015000400021>.

NUNES, M. L. et al. Microcefalia e vírus Zika: um olhar clínico e epidemiológico do surto em vigência no Brasil. *Jornal de Pediatria*, v. 92, n. 3, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jped.2016.02.009>.

PEREIRA, L. Parâmetros do crescimento e desenvolvimento associados à infecção pelo Zika Vírus em lactentes com microcefalia. 2019. Tese (Pós-graduação em enfermagem) - Universidade Federal da Bahia, Bahia. Disponível em: <https://repositorio.ufba.br/handle/ri/29545>.

RIBEIRO, B. et al. Síndrome congênita pelo vírus Zika e achados de neuroimagem: o que sabemos até o momento? *Radiologia Brasileira*, v. 51, n. 2, p. 314-322, 2018. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/0100-3984.2018.51.2e2>.

RODRIGUES, R.; UEHARA, S.; VICENTE, L. Alterações clínicas identificadas em crianças após infecção pelo zika vírus: Scoping Review. *Revista Enfermagem Atual In Derme*, v. 98, n. 1, p. e024283, 2024. DOI: <https://doi.org/10.31011/reaid-2024-v.98-n.1-art.1915>.

ROSADO, L. et al. Socioeconomic disparities associated with symptomatic Zika virus infections in pregnancy and congenital microcephaly: A spatiotemporal analysis from Goiânia, Brazil (2016 to 2020). *PLoS Negl Trop Dis*, v. 16, n. 6, e0010457, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0010457>.

SALES, F.; SILVA, A.; MONTEIRO, D. Zika vírus e manifestações neurológicas: uma revisão sistemática. *Saúde Coletiva (Barueri)*, v. 14, n. 89, p. 13166-13179, 2024. DOI: <https://doi.org/10.36489/saudecoletiva.2024v14i89p13166-13179>.



SANTOS, C. et al. Perfil epidemiológico do Zika vírus no estado de Alagoas e no Nordeste brasileiro durante período pandêmico da Covid-19. *Brazilian Journal of Development*. DOI: <https://doi.org/10.34117/bjdv8n6-216>.

SANTOS, J. H. de A.; FARIAS, A. M. de. Ser Mãe de Criança com Microcefalia: Do Ideal ao Real na Síndrome Congênita do Zika Vírus (SCZV). *Psicologia: Ciência e Profissão*, v. 41, n. spe3,, e193951, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1590/1982-3703003193951>.

SCHRAM, P. C. F. Zika vírus and public health. *J Hum Growth Dev*, v. 26, n. 1, p. 7-8, 2016. DOI: <http://dx.doi.org/10.7322/jhgd.114415>.

SILVA, A.; SILVA, J. da; FILHO, A. M. Mecanismos Fisiopatológicos relacionados à microcefalia causada pelo vírus Zika: uma revisão sistemática. *Brazilian Journal of Development*, v. 7, n. 12, p. 121973-121990, 2021. DOI: <https://doi.org/10.34117/bjdv7n12-793>.

SILVA, E. da et al. Zika vírus: fatores evolutivos determinantes para sua epidemia e patogenia. *Revista Saúde Integrada*, v. 10, n. 19, p. 51-59, 2017. Disponível em: <http://core.ac.uk/download/pdf/229765904.pdf>.

SILVA, H. V. C. da. Avaliação da indução autofágica na infecção pelo vírus Zika em células de linhagem neuroglial. Dissertação de mestrado em Patologia - Universidade Federal de Pernambuco, 2019. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/34102>. Acesso em: 29 mar. 2024.

SOUZA, A. et al. Perspectivas atuais e prognóstico motor sobre a síndrome congênita do Zika Vírus. *Rev. Eletrôn. Atualiza Saúde| Salvador*, v. 7, n. 7, p. 33-44, 2018. Disponível em: <https://atualizarevista.com.br/wp-content/uploads/2022/05/perspectivas-atuais-e-prognostico-motor-sobre-a-sindrome-congenita-do-zika-virus-v-7-n-7-1.pdf>.

TEIXEIRA, G. A. et al. Análise do conceito síndrome congênita pelo Zika vírus. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 25, n. 2, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1590/1413-81232020252.30002017>.

VASCONCELOS, P. F. C. Doença pelo vírus Zika: um novo problema emergente nas Américas?. *Revista Pan-Amazônica de Saúde*, v. 6, n. 2, p. 9 - 10, jun. 2015. DOI: <http://dx.doi.org/10.5123/S2176-62232015000200001>.

WEN, Z.; SONG, H.; MING, G. How does Zika virus cause microcephaly?. *Genes & development*, v. 31, n. 9, p. 849-861, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1101%2Fgad.298216.117>.