

A INFLUÊNCIA DA MICROCEFALIA NO PESO AO NASCER DE RECÉM-NASCIDOS NO ESTADO DE PERNAMBUCO

LA INFLUENCIA DE LA MICROCEFALIA EN EL PESO AL NACIMIENTO DEL RECIÉN NACIDO EN EL ESTADO DE PERNAMBUCO

THE INFLUENCE OF MICROCEPHALY ON BIRTH WEIGHT OF NEWBORNS IN THE STATE OF PERNAMBUCO

DOI: <https://doi.org/10.31692/2764-3433.v5i1.299>

¹BEATRIZ CARDOSO CAMPOS DE ASSUNÇÃO

Graduada em Nutrição pela UFPE, Mestranda no Programa de Pós-Graduação em Bioquímica e Fisiologia, Recife-PE, Brasil, beatriz.assuncao@ufpe.br

²YASMIN MARQUES DOS SANTOS

Graduada em Nutrição pela UFPE, Recife-PE, Brasil, yasmin.marquess@ufpe.br

³PEDRO DITÁCIO CIRILO FILHO

Graduando em Nutrição pela UFPE, Recife-PE, Brasil, pedro.ditacio@ufpe.br

⁴EMILIANA BEATRIZ DE ANDRADE MOERBECK

Graduanda em Medicina pela UNINASSAU, Recife-PE, Brasil, emilianabeatriz94@gmail.com

⁵KAUHANNY FLORÊNCIO LINS

Graduada em Nutrição pela FPS, Recife-PE, Brasil. Especialização em Nutrição Clínica e Estética pela IPGS, Porto Alegre - RS, Brasil, kauhannylins1@gmail.com

⁶INGRID MARIA SOUSA DE OLIVEIRA

Graduada em Nutrição pela FPS, Recife - PE, Brasil. Especialização em Nutrição Clínica Hospitalar pela Estácio de Sá, Recife - PE, ingridmaria-@hotmail.com

⁷INGRID THAYANNE SOUZA ALVES DA SILVA

Graduanda em Psicologia pela FPS, Recife - PE, Brasil, ingrid.tsas@gmail.com

⁸SARA MARIA XAVIER DA CRUZ

Bióloga, Mestre e Doutoranda no programa de pós-graduação em Biologia Parasitária, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro - RJ, Brasil, saraxaviercruz@gmail.com

⁹CAMILLA DE ANDRADE TENORIO CAVALCANTI

Nutricionista e Bióloga, Doutora em Biociência Animal, Recife - PE, Brasil, camilla.nutricionista@gmail.com

¹⁰ISVÂNIA MARIA SERAFIM DA SILVA LOPES

Professora Adjunta do departamento de Biofísica da UFPE, Recife - PE, Brasil, isvania@gmail.com

RESUMO

Microcefalia é uma malformação congênita caracterizada por perímetro cefálico menor que 32 centímetros ao nascer. Tem etiologia multifatorial e pode levar a problemas neurológicos. Este estudo tem como objetivo avaliar a relação entre baixo peso ao nascer de recém-nascidos com microcefalia em Pernambuco. Trata-se de um estudo ecológico, descritivo, com recorte temporal de 2019 a 2023, realizado com dados do estado de Pernambuco. Os dados foram coletados da plataforma de notificação de casos suspeitos de SCZ (Síndrome Congênita do Zika Vírus) no dataSUS. Como resultado da análise, observou-se uma tendência de queda no número de casos notificados ao longo dos anos, exceto em 2023. A maioria dos recém-nascidos com microcefalia apresentou baixo peso ao nascer, enquanto nas categorias de microcefalia com alterações do SNC e malformações congênitas, o peso adequado ao nascer foi o mais prevalente. Em relação aos óbitos, os recém-nascidos com muito baixo peso e macrosomia fetal apresentaram maior taxa de letalidade, principalmente nos anos de 2021 e 2023. O aumento dos casos em 2023 pode ser explicado pelo cenário alarmante da microcefalia no Brasil. Os resultados deste estudo são consistentes com pesquisas de outras regiões, que também encontraram maior prevalência de baixo peso ao nascer em crianças com microcefalia. Portanto, os achados reforçam a hipótese de que há relação entre microcefalia e o estado nutricional dos recém-nascidos, bem como a evolução para o óbito.

Palavras-chave: peso ao nascer; recém-nascido; microcefalia.

ABSTRACT

Microcephaly is a congenital malformation characterized by a head circumference of less than 32 centimeters at birth. It has a multifactorial etiology and can lead to neurological problems. This study aims to evaluate the relationship between low birth weight of newborns with microcephaly in Pernambuco. This is an ecological, descriptive study, with a time frame from 2019 to 2023, carried out with data from the state of Pernambuco. The data were collected from the notification platform for suspected cases of Scz (Congenital Zika Virus Syndrome) in dataSUS. As a result of the analysis, a downward trend in the number of reported cases was observed over the years, except in 2023. Most newborns with microcephaly had low birth weight, while in the categories of microcephaly with CNS alterations and congenital malformations, adequate birth weight was the most prevalent. Regarding deaths, newborns with very low birth weight and fetal macrosomia had a higher

fatality rate, especially in 2021 and 2023. The increase in cases in 2023 can be explained by the alarming scenario of microcephaly in Brazil. The results of this study are consistent with research from other regions, which also found a higher prevalence of low birth weight in children with microcephaly. Therefore, the findings reinforce the hypothesis that there is a relationship between microcephaly and the nutritional status of newborns, as well as the progression to death.

Keywords: birth weight; newborn; microcephaly.

RESUMEN

La microcefalia es una malformación congénita que se caracteriza por una circunferencia de la cabeza de menos de 32 centímetros al nacer. Tiene una etiología multifactorial y puede provocar problemas neurológicos. Este estudio tiene como objetivo evaluar la relación entre el bajo peso al nacer de recién nacidos con microcefalia en Pernambuco. Se trata de

un estudio ecológico, descriptivo, con marco temporal de 2019 a 2023, realizado con datos del estado de Pernambuco. Los datos fueron recolectados de la plataforma de notificación de casos sospechosos de Scz (Síndrome Congénito del Virus Zika) en dataSUS. Como resultado del análisis, se observó una tendencia descendente en el número de casos reportados a lo largo de los años, excepto en 2023. La mayoría de los recién nacidos con microcefalia presentaron bajo peso al nacer, mientras que en las categorías de microcefalia con alteraciones del SNC y malformaciones congénitas, el peso adecuado al nacer fue el más prevalente. En cuanto a las muertes, los recién nacidos con muy bajo peso al

nacer y macrosomía fetal tuvieron una mayor tasa de letalidad, especialmente en 2021 y 2023. El aumento de casos en 2023 puede explicarse por el alarmante escenario de microcefalia en Brasil. Los resultados de este estudio son consistentes con investigaciones de otras regiones, que también encontraron una mayor prevalencia de bajo peso al nacer en niños con microcefalia. Por tanto, los hallazgos refuerzan la hipótesis de que existe una relación entre la microcefalia y el estado nutricional de los recién nacidos, así como la progresión a la muerte.

Palabras-clave: peso al nacer; recién nacido; microcefalia.

INTRODUÇÃO

A microcefalia é uma malformação congênita, caracterizada por um perímetro cefálico menor que o habitual (inferior a 32 centímetros), e está diretamente associada à atrofia no desenvolvimento do encéfalo (Almeida, et al., 2018; Pires, et al., 2019). Os aspectos etiológicos dessa condição são de origem multifatorial e envolvem fatores ambientais e genéticos. Entre os impactos no sistema nervoso, destacam-se disfunções como epilepsia cerebral, diminuição cognitiva e retardos no desenvolvimento motor (Nunes, et al., 2016).

Anteriormente, as anomalias congênitas eram associadas a outras infecções causadas por microrganismos. No entanto, em 2015, na região Nordeste do Brasil, ocorreu uma grande incidência nos casos de Zika Vírus (ZIKV) associados ao aumento nos casos de microcefalia. Durante este período, constatou-se a relação direta entre a infecção do ZIKV durante a gestação e a ocorrência dessa atrofia neurológica (Rasmussen, et al., 2016).

Nessa perspectiva, mecanismos relacionados à infecção direta no cérebro do feto, que ocorrem principalmente durante o primeiro trimestre gestacional através da replicação viral no tecido cerebral, estão associados ao mecanismo infeccioso do ZIKV (Klase, et al., 2016; Silva; Silva; Filho, 2021). Esse processo, também pode ser desencadeado por via placentária, através da estimulação da cascata inflamatória estimulada pelo patógeno ao ultrapassar a camada embrionária do sincitiotrofoblasto, o qual acarreta em injúrias em sua vascularização, prejudicando a formação e o desenvolvimento adequado do conceito (Klase, et al., 2016; Zanluca; Noronha; Santos, 2018). Ademais, durante a formação dos órgãos fetais, a alimentação

materna possui o objetivo de aprimorar o desenvolvimento cerebral da criança, o que torna importante o acompanhamento nutricional materno-infantil (Sousa, et al., 2021). Além desses aspectos biológicos, as condições socioeconômicas podem comprometer o desenvolvimento da gestação, principalmente em ambientes onde o saneamento básico é ausente, pois a proliferação do principal vetor do Zika Vírus é intensa (Abreu; Novais; Guimarães, 2016).

Em razão dessas ocorrências, a fisiologia do sistema nervoso central é de grande importância para a execução de diversas ações relacionadas à alimentação, crianças que possuem essas alterações decorrentes da microcefalia podem apresentar dificuldades ao se alimentar, principalmente devido a alterações nos músculos orofaciais, os quais influenciam na sucção e nos movimentos da língua (Cavalcanti, et al., 2020; Rios, et al., 2023).

Tendo em vista esses aspectos, um estudo relatou a associação do peso ao nascer com a ocorrência de malformações do sistema nervoso, o que denota que as crianças que possuem microcefalia podem apresentar riscos em seu estado nutricional, necessitando de permanentes monitorizações e de acompanhamento multiprofissional, atenção essencial no que se refere a vários sistemas funcionais interligados com a maturação do sistema nervoso central (Escosteguy, et al., 2020; Pinto, et al., 2020; Oliveira, et al., 2024). Além do risco nutricional, muitas dessas crianças enfrentam dificuldades relacionadas ao distúrbio de deglutição (Santos, et al., 2019). Diante do exposto, o presente estudo tem como objetivo avaliar a relação entre o baixo peso ao nascer e a microcefalia em crianças recém-nascidas no Estado de Pernambuco.

METODOLOGIA

A pesquisa em questão trata-se de um estudo ecológico descritivo com o recorte temporal de 2019 a 2023, em que a coleta dos dados foi realizada a partir do acesso a plataforma de Notificações de casos suspeitos de SCZ do DataSUS, por meio do endereço eletrônico: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?resp/cnv/resppe.def>. Foram coletados dados referentes ao Peso ao Nascer de crianças recém-nascidas, categoria de microcefalia, quantidade de recém-nascidos registrados e a prevalência de óbitos ocorridos. Para a coleta dos dados referentes à categoria de microcefalia de acordo com estado nutricional e o registro do número de recém-nascidos com microcefalia, foram selecionados os filtros: Abrangência geográfica - Pernambuco; Linha - Alterações congênitas detectadas; Coluna - Peso ao Nascer e Períodos disponíveis - 2019 (Tabela 01). Para a análise da evolução para o óbito, foram adicionados os filtros: Linha - Peso ao Nascer; Coluna - Evolução para óbito? e período disponível: 2019 (Tabela 02). Em seguida, todos esses procedimentos foram repetidos para os anos de 2020 até 2023. A tabulação dos dados e a criação dos gráficos foi realizada no Google Sheets.

Tabela 01 - Filtros utilizados para a busca dos dados de registro do número de recém-nascidos com microcefalia.

Filtro	Selecionado
Abrangência geográfica	Pernambuco
Linha	Alterações congênitas detectadas
Coluna	Peso ao nascer
Período disponível	2019

Fonte: DataSUS (2024).

Tabela 02 – Filtros utilizados para a busca dos dados de registro de evolução para óbito de recém-nascidos com microcefalia.

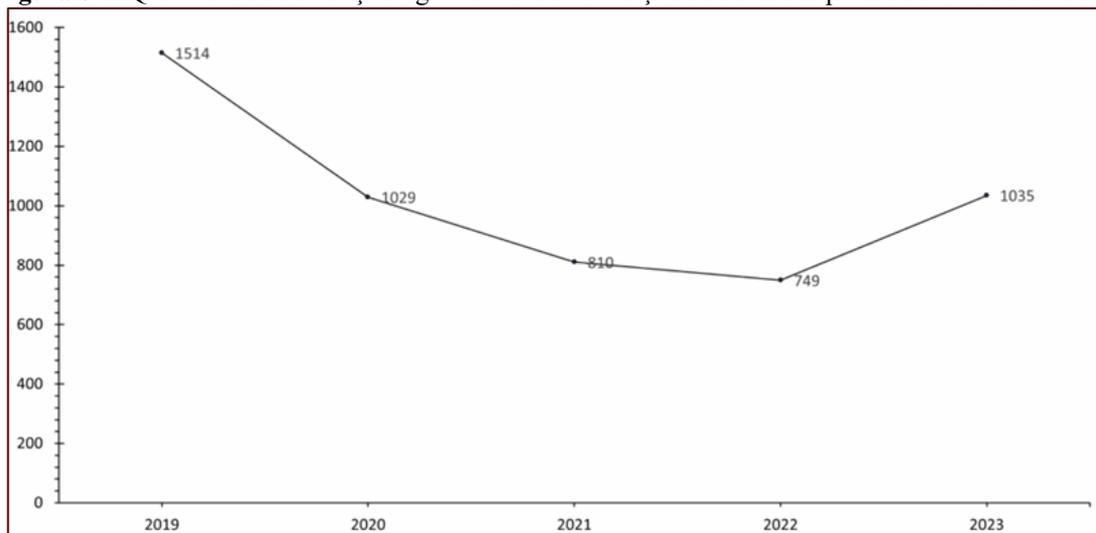
Filtro	Selecionado
Linha	Peso ao nascer
Coluna	Evolução para óbito
Período disponível	2019

Fonte: DataSUS (2024).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O quantitativo de recém-nascidos notificados no DataSUS com suspeita de microcefalia apresentou uma tendência de declínio ao longo dos anos, especificamente no recorte de 2019 a 2022. No entanto, os números descritos no gráfico da Figura 1, apontam para um aumento no ano de 2023. Com base nessa tendência, o maior quantitativo de registros ocorreu no ano de 2019 (1.514 recém-nascidos) e o menor em 2022 (749 recém-nascidos).

Figura 01 - Quantitativo de crianças registradas nas notificações de casos suspeitos de SCZ do DataSUS.



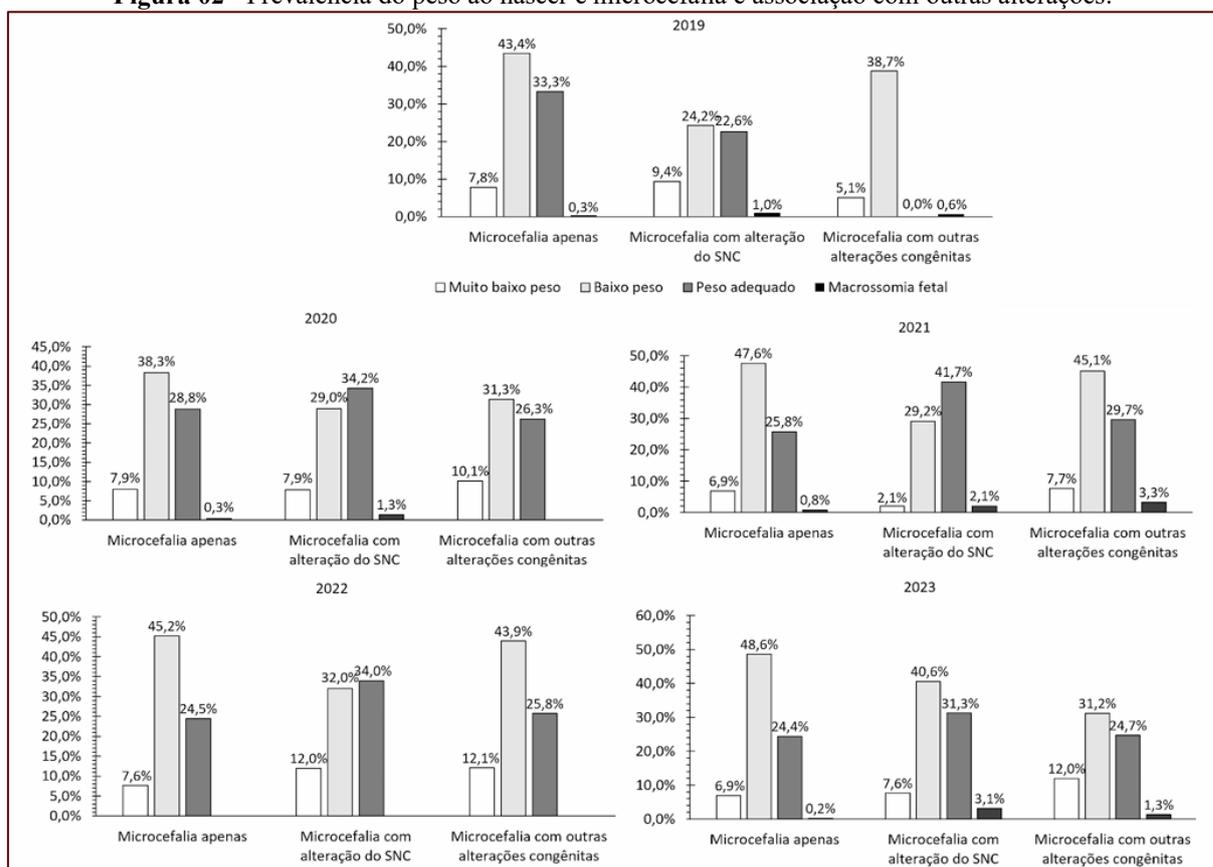
Legenda: Dados obtidos do DataSUS.

Fonte: Autoral (2024).

No que se refere a prevalência do peso por categoria de microcefalia, representado na Figura 2, observa-se que durante todo o recorte de estudo, os recém-nascidos que apresentaram apenas a microcefalia, em sua grande maioria possuíam o baixo peso, com suas respectivas prevalências de destaque em 2023 (48,6%) como maior prevalência e em 2020 (38,3%) como menor prevalência. Nas outras categorias, como a microcefalia com alteração no SNC e a

Microcefalia com alterações congênicas enquadradas como baixo peso, obtiveram percentuais oscilantes ao longo dos anos e nas crianças com microcefalia com alterações no SNC, em três dos anos de recorte, o peso adequado ao nascer obteve-se como destaque em comparação com as outras categorias de peso, com maior percentual de peso adequado no ano de 2021 (41,7%). Entretanto, nas crianças com microcefalia associadas a outras alterações congênicas, o baixo peso mostrou-se como destaque, com registros elevados em 2021 (45,1%) ao longo dos anos.

Figura 02 - Prevalência do peso ao nascer e microcefalia e associação com outras alterações.



Legenda: Dados obtidos do DataSUS.

Fonte: Autoral (2024).

De modo geral, na análise de todas as categorias, os extremos nutricionais de muito baixo peso e macrossomia obtiveram os percentuais mais reduzidos. No muito baixo peso, os percentuais foram similares de 2019 a 2023 em crianças com microcefalia apenas, já na microcefalia associada a danos no SNC os percentuais foram variáveis, com menor prevalência em 2021 (2,1%), diminuição expressiva em comparação com 2020 (7,9%) e maior percentual em 2022 (12,0%). Na microcefalia associada a outras alterações congênicas, esse quadro nutricional obteve percentuais similares, com variações de 5,1% a 12,1%, com caráter constante em 2022 e 2023 (12%). Em relação à macrossomia fetal, em grande parte do recorte de estudo

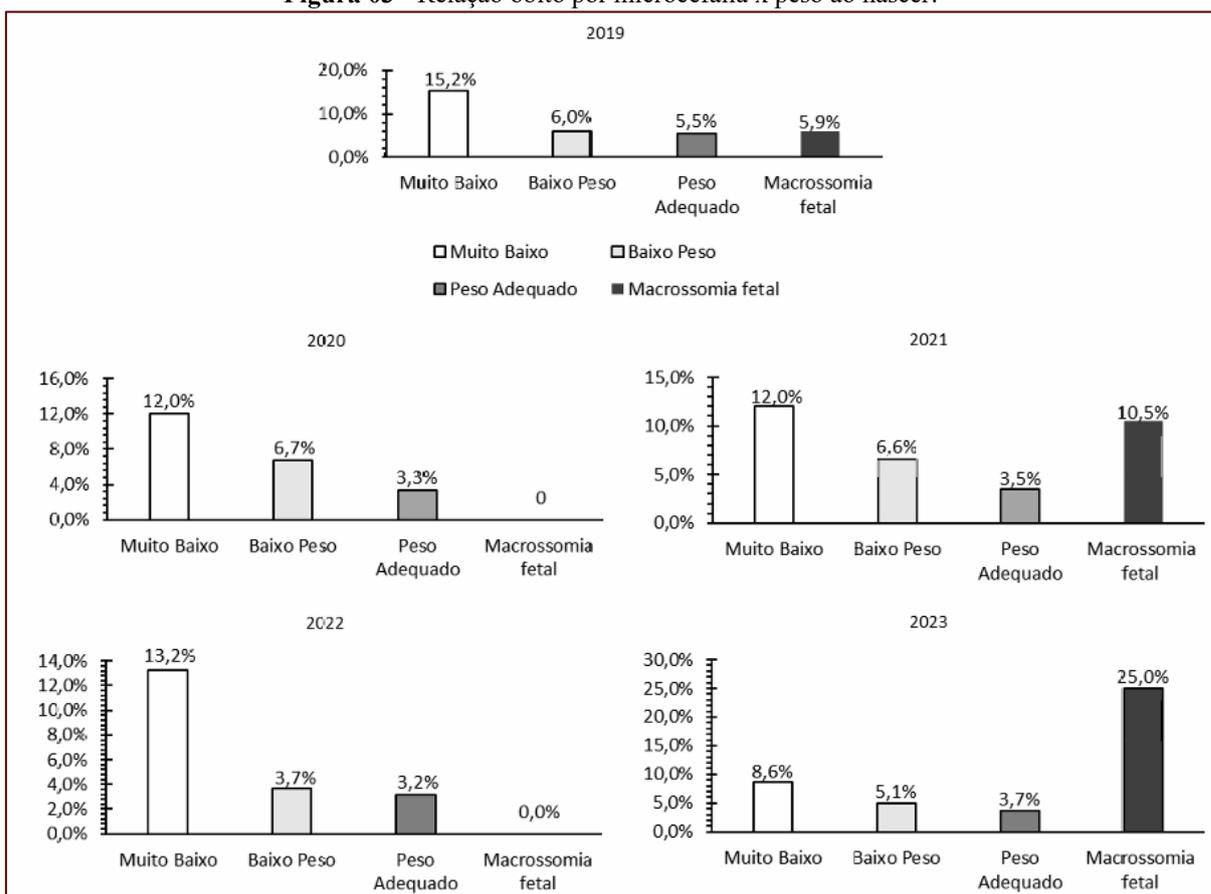
obtiveram os menores percentuais em todas as categorias de microcefalia, inclusive, no ano de 2022 não se obteve registros.

Na relação entre óbito ocasionado por microcefalia e peso ao nascer representado na Figura 3, os extremos nutricionais de maior letalidade destacados são o muito baixo peso e a macrosomia fetal. Durante o período analisado, o muito baixo peso obteve a maior quantidade de óbitos, com destaque no ano de 2022 (13,2%), ano com o maior número de óbitos relacionados a essa categoria de peso. Em segundo lugar, a macrosomia fetal nos anos de 2021 e 2023 apresentaram-se como preditor de óbito, principalmente em 2023 (25,0%), período com maior número de óbitos em crianças nascidas com excesso de peso, quantidade de óbitos muito maior que a dos recém-nascidos que possuíam muito baixo peso. No entanto, não foram obtidos os dados de macrosomia nos anos de 2020 e 2021. As menores letalidades observadas ocorreram em crianças com peso adequado, os quais variaram pouco nos percentuais, exceto no ano de 2022, em que o peso adequado obteve 3,2%.

De acordo com os dados obtidos, observou-se um declínio dos casos de microcefalia seguido de um aumento no ano de 2023 ocasionado por ZIKV, o que converge com o quadro de diminuição e aumento nos casos de zika vírus entre os anos de 2018 a 2020, em que cerca da maioria dos casos ocorreu nas mulheres (Filho, et al., 2022). Ademais, essa elevação em 2023 ocorre devido aos níveis alarmantes de casos de microcefalia no Brasil, anomalia que afeta 2 em cada 10.000 nascidos vivos (Zalfalão, et al., 2024).

Na análise do peso ao nascer por categoria de microcefalia, evidencia-se o baixo peso como protagonista, o qual obteve a maior prevalência registrada, cenário semelhante ao ocorrido no Estado do Goiás, que cerca de 90,8% das crianças nascidas com microcefalia obtiveram o diagnóstico nutricional de baixo peso (Kozan, et al., 2020) assim como em outra pesquisa realizada, em que crianças diagnosticadas apresentaram menores pesos após 48 horas de nascidos e a alta hospitalar (Medeiros, et al., 2021). Os percentuais mais baixos, destacou-se a macrosomia, resultado que pode ser justificado devido à ausência de dados no DataSUS, especialmente no ano de 2022.

Figura 03 - Relação óbito por microcefalia x peso ao nascer.



Legenda: Dados obtidos do DataSUS.

Fonte: Autoral (2024).

O estado nutricional das crianças com microcefalia associada à infecção do ZIKV deve ser discutido e estudado com fundamental importância por promover um grande impacto na saúde da criança. Os indivíduos com microcefalia podem apresentar dificuldades na deglutição e sucção, disfunções que irão prejudicar a ingestão de alimentos, o que representa uma grande problemática para o seu ganho de peso e crescimento (Oliveira, et al., 2024).

Em nosso estudo, os extremos nutricionais de muito Baixo peso e Macrossomia obtiveram os percentuais elevados, perfil encontrado em uma outra pesquisa realizada no município de Caruaru em Pernambuco, em que foi evidenciado uma porcentagem na amostra analisada de crianças com microcefalia de 10% para magreza e magreza acentuada e 10% para o estado de sobrepeso e obesidade (Oliveira, et al., 2024).

Ao contrário do resultado discutido anteriormente, os extremos nutricionais apresentaram alta prevalência e demonstraram maior letalidade, com destaque primeiramente ao muito baixo peso e em segundo lugar, a macrossomia fetal. O Peso ao Nascer é um indicador de morte neonatal (Leal, et al., 2018) Ademais, estima-se que a presença de malformações

congênitas está associada a óbitos neonatais, pois esses neonatos apresentaram risco de morte neonatal seis vezes maior do que aqueles sem malformação (Gaíva, et al., 2020).

CONCLUSÕES

Os achados deste estudo reforçam a hipótese da relação entre a microcefalia e o peso ao nascer dos recém-nascidos analisados, bem como a evolução para o óbito. Nesse sentido, os dados apresentados destacam a necessidade da expansão de políticas públicas voltadas ao cuidado dessas crianças neurotípicas e da promoção de equipes multidisciplinares para o acompanhamento contínuo de sua saúde, em especial de seu estado nutricional, pois muitos recém-nascidos analisados apresentaram baixo peso ou muito baixo peso, situação de risco nutricional, em que se pode apresentar como empecilho em seu desenvolvimento e aumento da taxa de mortalidade neonatal.

REFERÊNCIAS

- ABREU, T. T; NOVAIS, M. C. M; GUIMARÃES, I. C. B. Crianças com microcefalia associada a infecção congênita pelo vírus Zika: características clínicas e epidemiológicas num hospital terciário. **Revista de Ciências Médicas e Biológicas**, 2016.
- ALMEIDA, I. M. L. M. et al. Clinical and epidemiological aspects of microcephaly in the state of Piauí, northeastern Brazil, 2015-2016. **Jornal de Pediatria**, v. 95, n. 4, p. 466-474, 2019.
- CAVALCANTI, F. C. et al. Breastfeeding behavior in Brazilian children with congenital Zika syndrome. **International Journal of Dentistry**, v. 2020, n.1, p. 1078250, 2020.
- ESCOSTEGUY, C. C. et al. Microcefalia e alterações do sistema nervoso central relacionadas à infecção congênita pelo vírus Zika e outras etiologias infecciosas no estado do Rio de Janeiro: estudo transversal, 2015 a 2017. **Revista Panamericana de Salud Pública**, v. 44, 2020.
- FILHO, C. A. L. et al. Perfil epidemiológico dos casos de dengue no Estado de Pernambuco, Brasil. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 2, p. e36711225891-e36711225891, 2022.
- GAÍVA, M. A. M. et al. Fatores associados à mortalidade neonatal em recém-nascidos de baixo peso ao nascer. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 12, n. 11, p. e4831-e4831, 2020.
- KLASE, Z. A. et al. Neuropatogênese fetal do zika: etiologia de uma síndrome viral. **PLoS doenças tropicais negligenciadas**, v. 8, pág. e0004877, 2016.
- KOZAN, A. L. C. et al. Aspectos epidemiológicos associado à microcefalia no ESTADO DE Mato Grosso entre 2015-2016. **COORTE-Revista Científica do Hospital Santa Rosa**, n. 11, 2020.

LEAL, M. C. et al. Saúde reprodutiva, materna, neonatal e infantil nos 30 anos do Sistema Único de Saúde (SUS). **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 23, p. 1915-1928, 2018.

MEDEIROS, A. M. C. et al. Métodos de alimentação e evolução do peso de recém-nascidos com microcefalia congênita por Zika Vírus. **Audiology-Communication Research**, v. 26, p. e2395, 2021.

NUNES, M. L. et al. Microcephaly and Zika virus: a clinical and epidemiological analysis of the current outbreak in Brazil. **Jornal de pediatria**, v. 92, n. 3, p. 230-240, 2016.

OLIVEIRA, J. T. S. et al. Estado nutricional de crianças com microcefalia congênita transmitida pelo vírus Zika. **Revista Baiana de Saúde Pública**, v. 48, n. 1, p. 185-196, 2024.

PINTO, J. R. et al. Sequelas em crianças nascidas com microcefalia associadas à infecção congênita pelo zika vírus: avaliação clínica na atenção básica. **Revista Baiana de Saúde Pública**, v. 44, n. 2, p. 162-176, 2020.

PIRES, L. S. et al. Microcefalia: semiologia e abordagem diagnóstica. *Resid Pediatr*, v. 9, n. 1, p. 70-79, 2019. RIOS, Débora et al. Alterations in deglutition in children with congenital Zika virus syndrome. In: *Codas*. **Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia**, 2023. p. e20210270.

SANTOS, D. B. C. dos, et al. Sensibilização das mães de crianças com microcefalia na promoção da saúde de seus filhos. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 53, p. e03491, 2019.

SILVA, A. R.; SILVA, J. S; MARTINS, A. J. F. Mecanismos Fisiopatológicos relacionados à microcefalia causada pelo vírus Zika: uma revisão sistemática. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 12, p. 121973-121990, 2021.

SOUSA, M. F. et al. Nutrição gestacional e suas influências no neurodesenvolvimento fetal: Uma revisão integrativa. **Saúde e Desenvolvimento Humano**, v. 9, n. 3, p. 1-13, 2021.

ZAFALÃO, L. M. et al. A persistência do desafio: estudo da prevalência da microcefalia associada à infecção congênita pelo zika vírus em Goiás (2018-2022). **The Brazilian Journal of Infectious Diseases**, v. 28, p. 103785, 2024.

ZANLUCA, C; DE NORONHA, L; SANTOS, C. N. D. Maternal-fetal transmission of the zika virus: An intriguing interplay. **Tissue barriers**, v. 6, n. 1, p. e1402143, 2018.

Submetido em: 23/02/2025

Aceito em: 24/03/2025

Publicado em: 30/06/2025

Avaliado pelo sistema *double blind review*