

A era digital e suas implicações sociais: Desafios e contribuições

ANÁLISE EPIDEMIOLÓGICA DE MICROCEFALIA CAUSADA POR TOXOPLASMOSE CONGÊNITA NO BRASIL

**Bárbara Gabrielle da Silva Carvalho, Anelise Cristina Osório César Doria,
Matheus Salgado de Oliveira**

Universidade do Vale do Paraíba, Centro de Diagnóstico Laboratorial, Avenida Shishima Hifumi,
2911, Urbanova - 12244-000 - São José dos Campos-SP, Brasil, barbaracarvalho0521@gmail.com,
ane.doria@gmail.com, matheus.salgado@univap.br

Resumo

A toxoplasmose é causada pelo *Toxoplasma gondii*. Quando adquirida na gravidez, pode ultrapassar a barreira placentária gerando complicações ao feto como a microcefalia, anomalia que implica na redução do perímetro cefálico. O trabalho teve como objetivo realizar uma análise epidemiológica dos casos de microcefalia em recém-nascidos causada por toxoplasmose congênita no Brasil nos últimos 5 anos. Para a realização da pesquisa foram utilizados dados epidemiológicos do período de 2018 a 2022 dos casos de microcefalia em recém-nascidos causada por toxoplasmose congênita extraídos da plataforma DATASUS, na base de dados das notificações de casos suspeitos de SCZ (Síndrome Congênita Associada ao Zika Vírus). Foram realizados cálculos de incidência epidemiológica numa escala de 100 mil habitantes para cada estado brasileiro para determinar a região de maior incidência da doença. A região Nordeste apresentou a maior incidência de casos de microcefalia em recém-nascidos causada por toxoplasmose. Conclui-se que a toxoplasmose congênita é um problema de saúde pública, todavia, pode ser prevenido e tratado com o diagnóstico precoce.

Palavras-chave: Microcefalia, Toxoplasmose congênita, Epidemiologia.

Área do Conhecimento: Biomedicina

Introdução

A toxoplasmose é uma zoonose causada pelo protozoário *Toxoplasma gondii*, parasita intracelular obrigatório, cujo hospedeiro definitivo é o felino e hospedeiros intermediários são as aves e mamíferos (NASCIMENTO *et al.*, 2017). A doença se manifesta de diferentes formas, como a toxoplasmose adquirida, quando uma pessoa é infectada pelo parasita após o nascimento por meio da ingestão de alimentos ou água contaminados com fezes de gatos infectadas com o parasita, ou pela ingestão de carne crua ou malcozidas de animais infectados, a toxoplasmose ocular quando há complicações da toxoplasmose adquirida que pode afetar os olhos, causando inflamações e lesões como a coriorretinite que prejudicam a visão, a toxoplasmose congênita quando o feto é infectado durante a gravidez, quando a mãe é infectada pelo parasita durante a gestação, o que pode culminar em graves problemas de saúde no recém-nascido, incluindo malformações congênitas, cegueira, deficiências neurológicas e até mesmo o óbito (MORAL, 2020).

Embora a infecção seja geralmente assintomática nos indivíduos imunocompetentes, costuma apresentar quadros clínicos de alta gravidade em indivíduos imunocomprometidos, podendo até levar à morte. Na toxoplasmose adquirida, os sintomas mais comuns em imunocompetentes levam a um quadro semelhante à mononucleose infecciosa, com adenopatias, principalmente cervicais, frequentemente acompanhadas de febre baixa, desânimo e anorexia (NASCIMENTO *et al.*, 2017). A transmissão durante a gestação varia com a idade gestacional, a virulência da cepa do protozoário, a resposta imune da genitora, a permeabilidade placentária e as condições de tratamento durante o pré-natal (GUIMARÃES, 2021). A transferência transplacentária pode gerar complicações para o feto e um dos agravos manifestados no recém-nascido é a microcefalia, anomalia congênita caracterizada principalmente pela redução do perímetro cefálico (GARCIA, 2018).

A microcefalia tem sido uma das condições de saúde mais discutidas nos últimos anos no Brasil, especialmente após o surto de casos registrados no ano de 2015, que esteve intimamente ligado à epidemia de Zika vírus no país. A análise epidemiológica da microcefalia causada por toxoplasmose congênita no Brasil é complexa porque muitos dos casos não são notificados, especialmente em

A era digital e suas implicações sociais: Desafios e contribuições

regiões mais isoladas do país ou em populações vulneráveis. Além disso, nem todas as gestantes são testadas para toxoplasmose durante a gravidez, o que pode levar a casos não diagnosticados da doença (GUIMARÃES, 2021). O objetivo do presente trabalho foi realizar uma análise epidemiológica dos casos de microcefalia em recém-nascidos causada por toxoplasmose congênita no Brasil nos últimos 5 anos, paralelamente foi discutido a análise epidemiológica da microcefalia em recém-nascidos causada por toxoplasmose congênita no Brasil.

Metodologia

Nesta pesquisa, foram utilizados dados epidemiológicos do período de 2018 a 2022 dos casos de microcefalia em recém-nascidos causados por toxoplasmose congênita no Brasil extraídos da plataforma DATASUS, na base de dados das Notificações de casos suspeitos de SCZ (Síndrome Congênita Associada ao Zika Vírus). Os dados foram primeiramente compilados e organizados por estado e região do país em uma planilha no Excel® e posteriormente, foram realizados os cálculos de incidência em uma escala de 100.000 habitantes a partir da fórmula: número de casos/população por 100.000 habitantes.

Resultados

Com a análise dos dados foi possível verificar que no estado do Pernambuco entre 2018 e 2022 houve uma incidência (por 100.000 habitantes) de 1,56 com uma porcentagem de 50,15% dos casos de microcefalia em recém-nascidos causada por toxoplasmose (Tabela 1), apresentando a maior incidência de casos em todo o país. Já os estados de Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Amazonas, Roraima e Sergipe não apresentaram nenhum registro selecionado (NRS) (Tabela 1).

Tabela 1- Incidência por 100.000 habitantes dos casos de microcefalia em recém-nascidos causada por toxoplasmose do ano de 2018 a 2022.

Estados	Incidência por 100.000 habitantes	Distribuição do total de casos
SP	0,035	5,96%
RJ	0,027	1,05%
MG	0,134	3,15%
ES	0,193	10,17%
PR	0,034	1,4%
SC	0,52	1,4%
RS	0,081	3,15%
MT	NRS	NRS
MS	NRS	NRS
GO	0,112	2,8%
DF	0,242	2,45%
AC	0,12	0,35%
AM	NRS	NRS
AP	0,4	1,05%
RR	NRS	NRS
RO	0,18	1,05%
PA	0,012	0,35%
TO	0,25	1,4%
AL	0,4	4,56%
BA	0,154	4,56%
CE	0,033	1,05%
MA	0,117	2,8%
PB	0,025	0,35%
PE	1,56	50,15%
PI	0,03	0,35%
RN	0,03	0,35%
SE	NRS	NRS

Fonte: Autora, 2023.

A era digital e suas implicações sociais: Desafios e contribuições

Ao analisar os resultados, foi possível observar que o estado com maior percentual de casos de microcefalia em recém-nascidos causada por toxoplasmose congênita entre os anos de 2018 e 2022 na região sudeste foi Minas Gerais, totalizando 10,17% de casos (Figura 1A). O estado com menor percentual de casos foi o Espírito Santo, totalizando 3,15% (Figura 1A). Para a região sul do Brasil o estado com maior percentual de casos de microcefalia em recém-nascidos causada por toxoplasmose congênita entre os anos de 2018 e 2022 foi o Rio Grande do Sul totalizando 3,15% de casos (Figura 1B). O estado do Paraná e Santa Catarina obtiveram o mesmo percentual de casos, totalizando 1,4% (Figura 1B).

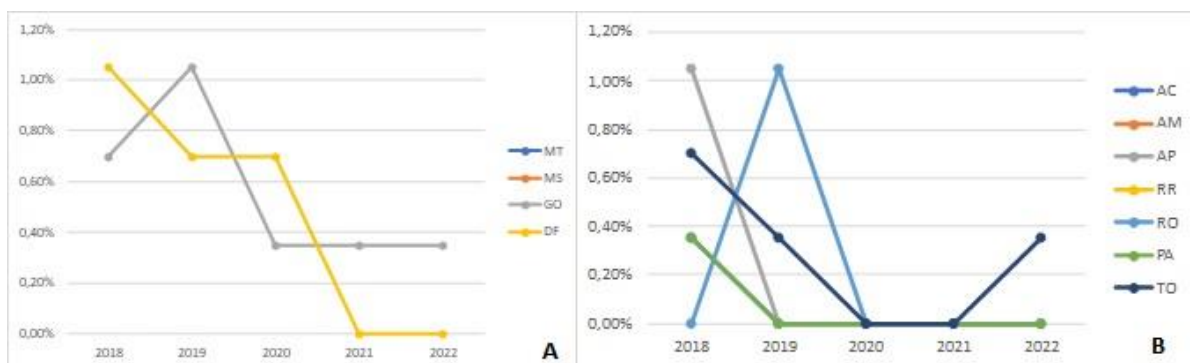
Figura 1- Percentual de casos de microcefalia em recém-nascidos causada por toxoplasmose do ano de 2018 a 2022 na região sudeste (A) e sul (B).



Fonte: Autora, 2023.

Na região centro-oeste do Brasil o estado com maior percentual de casos de microcefalia em recém-nascidos causada por toxoplasmose congênita entre os anos de 2018 e 2022 foi Goiás, totalizando 2,8% de casos (Figura 2A). O estado com menor percentual de casos foi o Distrito Federal, totalizando 2,45% (Figura 2A). Para a região norte do Brasil o estado com maior percentual de casos de microcefalia em recém-nascidos causada por toxoplasmose congênita entre os anos de 2018 e 2022 foi Tocantins, totalizando 1,4% dos casos (Figura 2B). O estado com menor percentual de casos foi o Acre, totalizando 0,35% (Figura 2B).

Figura 2 - Percentual de casos de microcefalia em recém-nascidos causada por toxoplasmose do ano de 2018 a 2022 na região centro-oeste (A) e norte (B).



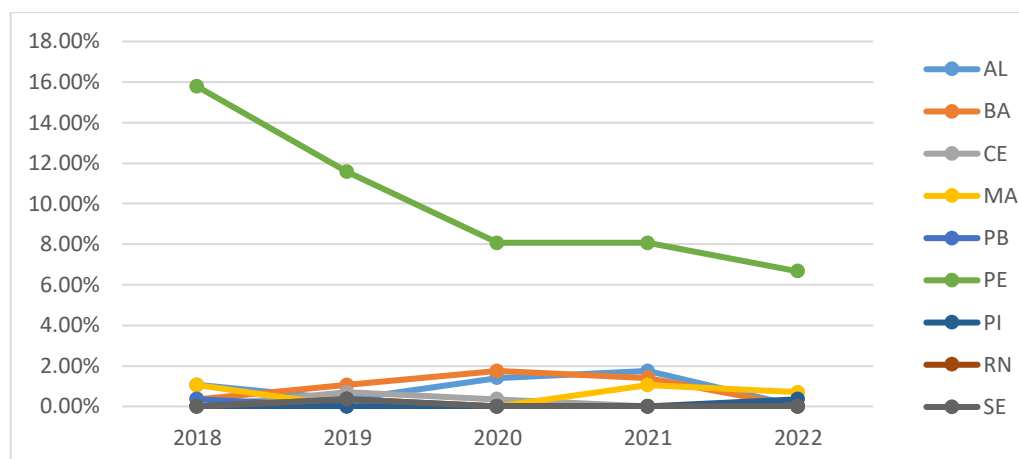
Fonte: Autora, 2023.

Na região nordeste do Brasil o estado com maior percentual de casos de microcefalia em recém-nascidos causada por toxoplasmose congênita entre os anos de 2018 e 2022 foi Pernambuco, que apresentou 15,78% dos casos no ano de 2018, 11,57% em 2019, 8,07% em 2020, 8,07% em 2021 e

A era digital e suas implicações sociais: Desafios e contribuições

para o ano de 2022 6,66%, totalizando 50,15% dos casos (Tabela 3). Os estados com menores percentuais de casos foram Paraíba, Piauí e Rio Grande do Norte com 0,35% (Figura 3).

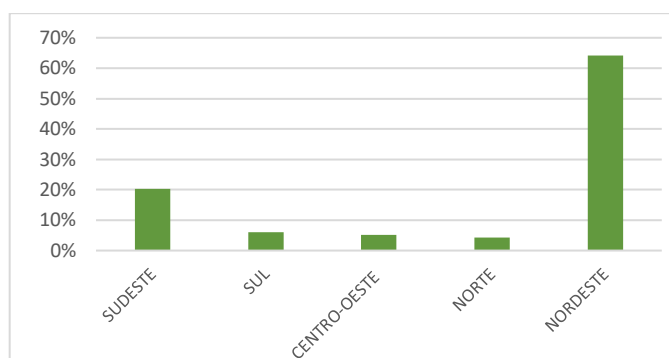
Figura 3 - Percentual de casos de microcefalia em recém-nascidos causada por toxoplasmose do ano de 2018 a 2022 na região nordeste.



Fonte: Autora, 2023.

Ao comparar as regiões do Brasil entre os anos de 2018 e 2022, foi possível observar que a região com maior aumento de casos é a Nordeste e a região com maior queda do número de casos registrados é a Norte (Figura 4).

Figura 4 - Percentual de casos de microcefalia em recém-nascidos causada por toxoplasmose do ano de 2018 a 2022 das regiões do Brasil.



Fonte: Autora, 2023.

Discussão

A toxoplasmose é uma doença caracterizada como um problema de saúde pública, pode acarretar danos irreversíveis ao recém-nascido e a pacientes imunodeprimidos especialmente, todavia, há pouco tempo não era alvo de políticas intensivas de vigilância. Devido aos riscos para o feto, é necessário que os profissionais da saúde tenham conhecimentos que possibilitem a prevenção e tratamento para evitar a infecção congênita (INAGAKI *et al.*, 2021), o que pode impactar a qualidade da assistência pré-natal nas diferentes regiões do Brasil (INAGAKI *et al.*, 2021), sobretudo, na região Nordeste do país (Figura 4). Desde 2015, existe um grupo de trabalho, coordenado pela Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS), para a construção da vigilância integrada da toxoplasmose gestacional, congênita e adquirida em surtos. As atividades se tornaram mais intensas com a

A era digital e suas implicações sociais: Desafios e contribuições

publicação da Portaria nº 204, de 17 de fevereiro de 2016 (que dispõe sobre Doenças e Agravos de Notificação Compulsória), com isso, o Ministério da Saúde (MS), determinou a notificação e investigação da toxoplasmose gestacional e congênita para identificar surtos, bloquear a fonte de transmissão e tomada de medidas de prevenção, controle e tratamento, contudo, os resultados revelaram dados preocupantes a respeito da incidência (Tabela 1) e da distribuição dos casos (Figura 1 a 4) de microcefalia em recém-nascidos causada por toxoplasmose do ano de 2018 a 2022 no Brasil.

A partir dos resultados obtidos na pesquisa, o estado do Pernambuco apresentou maior percentual de casos de microcefalia causado por toxoplasmose congênita em comparação ao restante dos estados do Brasil (Figura 3). Segundo o Boletim Epidemiológico de Síndrome congênita associada à Infecção pelo vírus Zika, a partir do início da epidemia do vírus Zika, o estado de Pernambuco lidera o ranking de casos notificados de microcefalia no Brasil. Estudos relacionados a toxoplasmose ainda são escassos no estado de Pernambuco com pouca abordagem quanto ao perfil epidemiológico da toxoplasmose na região, o cenário piora quando é abordado na condição gestacional e congênita (FILHO *et al.*, 2023).

Um estudo de casos de toxoplasmose gestacional no estado de São Paulo realizado por Lozano (2019), revelou que 62,5% das mulheres que apresentaram toxoplasmose gestacional possuíam o ensino médio incompleto, já em outra pesquisa, realizada por Moura e colaboradores (2018), verificaram que em um município alagoano 52,0% das acometidas possuíam apenas o ensino médio. Pode-se inferir que a heterogeneidade em relação à escolaridade em diferentes regiões do país esta diretamente associada ao perfil socioeconômico do território de investigação, sendo que o percentual de mulheres acometidas que possuíam o grau de ensino superior completo ou incompleto foi de 2,65% (FILHO *et al.*, 2023), o que corrobora com a informação de que o acesso à educação seja um fator importante para a diminuição de agravos por toxoplasmose congênita e casos de microcefalia em recém nascidos no Brasil.

Conclusão

A região com maior incidência de casos de microcefalia em recém-nascidos causada por toxoplasmose no Brasil é a Nordeste. A análise epidemiológica da microcefalia em recém-nascidos causada por toxoplasmose congênita é importante para entender a prevalência da doença no Brasil e orientar ações de prevenção e tratamento. Embora a estimativa de incidência seja relativamente baixa, a toxoplasmose congênita é um problema de saúde pública que pode ser prevenido e tratado quando o diagnóstico é precoce. É essencial que programas e campanhas de saúde pública voltados para a educação e instrução da população acerca dessa doença sejam intensificados ou implantados nas regiões do Brasil, esse conjunto de medidas propiciarão a prevenção da morbidade e mortalidade relacionadas à toxoplasmose congênita.

Referências

DATASUS. **Casos de microcefalia em recém-nascidos causado por toxoplasmose congênita na região sudeste entre 2018 e 2022.** Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?resp/cnv/respbr.def>. Acesso em: 15 mar. 2023.

DATASUS. **Notificações de casos suspeitos de SCZ – desde 2015.** Disponível em: <https://datasus.saude.gov.br/acesso-a-informacao/registro-de-eventos-em-saude-publica-resp-microcefalia/>. Acesso em: 10 ago. 2023.

FILHO, C.A. L. *et al.* Perfil epidemiológico da toxoplasmose adquirida na gestação e congênita no período de 2019 a 2021 na I região de saúde de Pernambuco. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 23, n. 5, p. e11828-e11828, 2023.

GARCIA, L.P. **Epidemia do vírus Zika e microcefalia no Brasil: emergência, evolução e enfrentamento.** Texto para Discussão, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, 2018.

A era digital e suas implicações sociais: Desafios e contribuições

GUIMARÃES, J.R. *et al.* **Microcefalia: achados clínicos neonatais e condições perinatais infecciosas associadas.** Tese (Doutorado) – Universidade Federal da Bahia. Instituto de Ciências da Saúde. Programa de Pós-Graduação em Processos Interativos dos Órgãos e Sistemas, Salvador, 2021.

INAGAKI, A.D.M. *et al.* Conhecimento de médicos e enfermeiros atuantes no pré-natal sobre toxoplasmose. **Cogitare Enfermagem**, v. 26, p. e70416, 2021.

LOZANO, T.S.P. **Perfil epidemiológico da toxoplasmose nas gestantes atendidas nas unidades básicas de saúde do município de Araçatuba, São Paulo.** Dissertação (Mestrado em Ciência Animal) - Faculdade de Medicina Veterinária de Araçatuba. Universidade Estadual Paulista, Araçatuba, 59 p. 2019.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Protocolo de notificação e investigação: toxoplasmose gestacional e congênita.** Secretaria de vigilância em saúde. departamento de vigilância das doenças transmissíveis, 2018.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Síndrome congênita associada à infecção pelo vírus Zika: situação epidemiológica, ações desenvolvidas e desafios, 2015 a 2019.** Secretaria de Vigilância em Saúde. Bol. Epidemiol., 2019.

MOURA, D.S.; OLIVEIRA, R.C.M.; MATOS-ROCHA, T.J. Toxoplasmose gestacional: perfil epidemiológico e conhecimentos das gestantes atendidas na unidade básica de saúde de um município alagoano. **Arquivos Médicos dos Hospitais e da Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo**, p. 69-76, 2018.

MORAL, J.M.M. ***Toxoplasma gondii* e toxoplasmose: epidemiologia, patologia, diagnóstico e novos tratamentos.** Mestrado em Ciências Farmacêuticas - Instituto Universitário Egas Moniz, p.97. 2020.

NASCIMENTO, T. L.; PACHECO, C. M.; DE SOUSA, F. F. Prevalência de *Toxoplasma gondii* em gestantes atendidas pelo Sistema Único de Saúde. **Ciência & Saúde**, v. 10, n. 2, p. 96-101, 2017.