

TENDÊNCIA TEMPORAL E PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DA TOXOPLASMOSE CONGÊNITA: ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE ALAGOAS E BRASIL, 2019–2024

TEMPORAL TREND AND EPIDEMIOLOGICAL PROFILE OF CONGENITAL TOXOPLASMOSIS: COMPARATIVE ANALYSIS BETWEEN ALAGOAS AND BRAZIL, 2019–2024

TENDENCIA TEMPORAL Y PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DE LA TOXOPLASMOSIS CONGÉNITA: ANÁLISIS COMPARATIVO ENTRE ALAGOAS Y BRASIL, 2019–2024

Mônica Matias Pereira Alves¹
Edla Felinto Rijo Costa Garcia²
Jessica Maria Barros da Silva Soares Pinheiro³
Maria Klara Simão da Silva⁴
Gabriela Muniz De Albuquerque Melo⁵

RESUMO: Esse artigo buscou analisar a tendência temporal e o perfil epidemiológico da toxoplasmose congênita no Brasil e no estado de Alagoas entre os anos de 2019 e 2024, com ênfase nos desfechos clínicos e na distribuição dos casos segundo raça/cor. Trata-se de um estudo epidemiológico descritivo, retrospectivo, de série temporal e abordagem quantitativa, realizado com dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) e do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC). Foram analisadas as variáveis ano de notificação, evolução do caso e raça/cor, utilizando-se análise descritiva por frequências absolutas e relativas, além do teste do qui-quadrado para tendência linear, considerando nível de significância de 5%. Os resultados evidenciaram 662 casos notificados em Alagoas e 33.271 no Brasil, com tendência de aumento das notificações ao longo do período analisado. Observou-se predominância dos desfechos classificados como “ignorado/branco” e “cura”, redução proporcional dos casos de cura nos anos mais recentes e baixa frequência de óbitos. Em relação à raça/cor, predominou a população parda, com diminuição gradual dos registros ignorados. Conclui-se que houve aumento das notificações de toxoplasmose congênita, associado à persistência de elevada incompletude dos registros, evidenciando a necessidade de fortalecer a vigilância epidemiológica e qualificar as informações em saúde.

Palavras-chave: Toxoplasmose. Congênita. Estudos de Séries Temporais.

¹Discente do curso Medicina no Centro Universitário CESMAC.

²Discente do curso Medicina no Centro Universitário CESMAC.

³Discente do curso Medicina no Centro Universitário CESMAC.

⁴Discente do curso Medicina no Centro Universitário CESMAC.

⁵Doutorado em Ciências pelo Instituto de Química e Biotecnologia.

ABSTRACT: This article aimed to analyze the temporal trend and epidemiological profile of congenital toxoplasmosis in Brazil and the state of Alagoas between 2019 and 2024, with emphasis on clinical outcomes and the distribution of cases according to race/skin color. This was a descriptive, retrospective, time-series epidemiological study with a quantitative approach, using data obtained from the Information System for Notifiable Diseases (SINAN) and the Live Birth Information System (SINASC). The variables analyzed included year of notification, case outcome, and race/skin color. Descriptive analyses were performed using absolute and relative frequencies, in addition to the chi-square test for linear trend, adopting a significance level of 5%. The results showed 662 reported cases in Alagoas and 33,271 in Brazil, with an increasing trend in notifications throughout the study period. The outcomes classified as “ignored/blank” and “cure” were the most frequent, while the proportion of cured cases decreased in recent years and deaths remained uncommon. Regarding race/skin color, the brown population predominated, with a gradual reduction in missing records for this variable. In conclusion, congenital toxoplasmosis notifications increased over the analyzed period, accompanied by persistent incompleteness of epidemiological records, highlighting the need to strengthen epidemiological surveillance and improve the quality of health information systems

Keywords: Toxoplasmosis. Congenital. Time Series Studies.

RESUMEN: Este artículo tuvo como objetivo analizar la tendencia temporal y el perfil epidemiológico de la toxoplasmosis congénita en Brasil y en el estado de Alagoas entre 2019 y 2024, con énfasis en los desenlaces clínicos y la distribución de los casos según raza/color de piel. Se realizó un estudio epidemiológico descriptivo, retrospectivo, de serie temporal y con enfoque cuantitativo, utilizando datos del Sistema de Información de Enfermedades de Notificación (SINAN) y del Sistema de Información sobre Nacidos Vivos (SINASC). Las variables analizadas fueron el año de notificación, la evolución del caso y la raza/color de piel. Se efectuó un análisis descriptivo mediante frecuencias absolutas y relativas, además de la prueba de chi-cuadrado para tendencia lineal, considerando un nivel de significación del 5%. Los resultados mostraron 662 casos notificados en Alagoas y 33.271 en Brasil, con una tendencia creciente de las notificaciones durante el período estudiado. Los desenlaces clasificados como “ignorado/en blanco” y “curación” fueron los más frecuentes, mientras que la proporción de casos curados disminuyó en los años más recientes y las defunciones permanecieron poco frecuentes. En cuanto a la raza/color de piel, predominó la población parda, con una reducción gradual de los registros incompletos de esta variable. En conclusión, las notificaciones de toxoplasmosis congénita aumentaron durante el período analizado, acompañadas de una persistente incompletitud de los registros epidemiológicos, lo que resalta la necesidad de fortalecer la vigilancia epidemiológica y mejorar la calidad de la información en salud

Palabras clave: Toxoplasmosis. Congénita. Estudios de Series Temporales.

INTRODUÇÃO

A toxoplasmose congênita é uma doença infecciosa causada pelo protozoário *Toxoplasma gondii*, adquirida por transmissão vertical durante a gestação após infecção materna primária. A infecção fetal ocorre pela passagem transplacentária do parasito e constitui importante problema de saúde pública devido ao potencial de provocar aborto, óbito fetal, prematuridade e sequelas neurológicas, oftalmológicas e auditivas permanentes. A infecção humana também pode ocorrer pela ingestão de água ou alimentos contaminados com oocistos esporulados, bem como pelo consumo de carnes cruas ou mal cozidas contendo cistos teciduais. (6,10-12)

A magnitude da toxoplasmose congênita permanece elevada em diversos países, particularmente na América Latina, onde fatores climáticos, ambientais e socioeconômicos favorecem a circulação do *T. gondii*. No Brasil, a elevada soroprevalência em mulheres em idade reprodutiva, associada às desigualdades no acesso ao diagnóstico e ao acompanhamento pré-natal, contribui para a manutenção da transmissão vertical e para a ocorrência de casos evitáveis. Embora muitos recém-nascidos sejam assintomáticos ao nascimento, a ausência de diagnóstico e tratamento oportunos pode resultar no desenvolvimento tardio de coriorretinite, hidrocefalia, calcificações intracranianas, deficiência auditiva e atraso do desenvolvimento neuropsicomotor, com repercussões importantes para a qualidade de vida e para os serviços de saúde. (10-13)

O risco de transmissão vertical varia conforme a idade gestacional em que ocorre a infecção materna. Nas fases iniciais da gestação, a probabilidade de transmissão é menor, porém as manifestações fetais tendem a ser mais graves; nos últimos trimestres, observa-se maior frequência de transmissão, geralmente associada a formas clínicas menos graves no período neonatal.(2,11) Dessa forma, o rastreamento sorológico durante o pré-natal, aliado ao diagnóstico precoce e ao tratamento adequado da gestante e do recém-nascido, constitui estratégia essencial para reduzir a transmissão vertical, minimizar sequelas e melhorar o prognóstico neonatal.(2,12)

Nos últimos anos, a vigilância epidemiológica da toxoplasmose foi fortalecida no Brasil, especialmente após a inclusão da toxoplasmose gestacional e congênita na Lista Nacional de Notificação Compulsória e a publicação de protocolos específicos para investigação e acompanhamento dos casos.(8,9) Apesar desses avanços, persistem desafios relacionados à qualidade das informações registradas nos sistemas nacionais de informação em saúde,

incluindo subnotificação, incompletude de variáveis e diferenças regionais na capacidade de diagnóstico e notificação, fatores que podem comprometer a avaliação da magnitude da doença e o planejamento das ações de vigilância.

Embora estudos brasileiros tenham descrito aspectos epidemiológicos da toxoplasmose gestacional e congênita em diferentes localidades, ainda são escassas as análises de tendência temporal que utilizam indicadores populacionais para comparar estados brasileiros com o cenário nacional, incorporando simultaneamente a incidência da doença, a qualidade dos registros e o perfil epidemiológico dos casos. Essa lacuna limita a identificação de desigualdades regionais e o monitoramento do impacto das estratégias de vigilância e prevenção implementadas no país.

Diante desse contexto, o presente estudo teve como objetivo analisar a tendência temporal da incidência e o perfil epidemiológico da toxoplasmose congênita em Alagoas e no Brasil, no período de 2019 a 2024, visando contribuir para o aprimoramento da vigilância epidemiológica, da qualidade das informações em saúde e do planejamento de ações voltadas à prevenção da transmissão vertical no âmbito do Sistema Único de Saúde.

MÉTODOS

4

Realizou-se estudo ecológico de série temporal, retrospectivo, com abordagem quantitativa, utilizando dados de notificações de toxoplasmose gestacional registradas no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan) em Alagoas e no Brasil, no período de 2019 a 2024. Foram incluídas todas as notificações de toxoplasmose congênita em residentes de Alagoas e do Brasil no período estabelecido. As variáveis selecionadas para análise compreenderam: ano de notificação, raça/cor, evolução do caso (cura, óbito pelo agravo, óbito por outras causas e ignorado/branco).

Inicialmente, realizou-se análise descritiva das variáveis por meio do cálculo de frequências absolutas e relativas, com apresentação dos resultados em tabelas e gráficos. A taxa de detecção de toxoplasmose gestacional foi calculada utilizando-se, como numerador, o número de casos notificados no Sinan e, como denominador, o total de nascidos vivos registrados no Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (Sinasc), expressa por 1.000 nascidos vivos.

Posteriormente, procedeu-se à análise estratificada segundo variáveis epidemiologicamente relevantes, incluindo idade gestacional ao diagnóstico, faixa etária materna, raça/cor da pele e escolaridade, com o objetivo de identificar diferenças no

comportamento temporal da doença entre os grupos analisados. Também foi realizada análise comparativa entre os períodos anterior e posterior à implementação da notificação compulsória da toxoplasmose gestacional no Brasil, visando descrever diferenças observadas antes e após a implementação epidemiológica sobre o padrão de notificações e as taxas de detecção.

As comparações entre Alagoas e o conjunto do país buscaram identificar possíveis desigualdades regionais e sociodemográficas relacionadas ao agravo.

A tendência temporal das taxas de detecção foi avaliada por meio da regressão de Prais-Winsten, método amplamente utilizado para análise de séries temporais por corrigir a autocorrelação serial de primeira ordem. O logaritmo decimal das taxas anuais de detecção foi adotado como variável dependente, e os anos do estudo, como variável independente. Foram estimadas a Variação Percentual Anual (Annual Percent Change – APC) e os respectivos intervalos de confiança de 95% (IC95%). As tendências foram classificadas como crescentes quando $APC > 0$ e $p < 0,05$, decrescentes quando $APC < 0$ e $p < 0,05$, e estacionárias quando $p \geq 0,05$.

As associações entre as variáveis categóricas e os anos analisados foram avaliadas pelo teste do qui-quadrado de Pearson, complementado pelo cálculo do V de Cramer para estimar a magnitude das associações observadas. Os registros classificados como ignorados ou em branco foram mantidos nas análises, considerando a relevância dessas informações para a avaliação da completude e da qualidade dos dados de notificação.

Os dados foram organizados no Microsoft Excel® 2016 e analisados no software Stata®, versão 17.0. Por utilizar exclusivamente dados secundários, de acesso público e sem possibilidade de identificação individual dos participantes, o estudo foi dispensado de apreciação por Comitê de Ética em Pesquisa, em conformidade com as Resoluções do Conselho Nacional de Saúde nº 510, de 7 de abril de 2016.

RESULTADOS

Entre 2019 e 2024, foram registrados 576 casos de toxoplasmose congênita em Alagoas e 28.378 no Brasil. O número anual de casos aumentou de 41 para 169 em Alagoas, correspondendo a incremento de 312,2%, e de 2.858 para 7.403 no Brasil, com crescimento de 159,0%. No mesmo período, o número de nascidos vivos diminuiu em ambos os territórios, contribuindo para a elevação dos indicadores, embora o aumento dos casos tenha sido proporcionalmente mais acentuado que a redução dos denominadores.

A incidência em Alagoas passou de 0,82 caso por 1.000 nascidos vivos em 2019 para 3,72 em 2024, representando crescimento de 351,8%. No Brasil, o indicador aumentou de 1,00 para 3,10 casos por 1.000 nascidos vivos, com incremento de 208,9%. A regressão de Prais-Winsten demonstrou tendência crescente nos dois territórios, com variação percentual anual de 48,1% em Alagoas (IC95% 36,1 a 61,2; $p < 0,001$) e de 27,4% no Brasil (IC95% 22,5 a 32,5; $p < 0,001$).

Alagoas apresentou incidência inferior à nacional em 2019 e 2020 e valores semelhantes em 2021. A partir de 2022, a incidência estadual ultrapassou a brasileira, sendo a diferença estatisticamente significativa em 2023, quando a razão de incidências foi de 1,35 (IC95% 1,15 a 1,57), e em 2024, com razão de 1,20 (IC95% 1,03 a 1,40). Considerando o conjunto do período, a incidência em Alagoas foi 12,3% superior à nacional (RI=1,12; IC95% 1,03 a 1,22).

Em Alagoas, a raça/cor parda predominou em todos os anos e correspondeu a 77,8% dos casos do período, seguida da branca, com 11,3%, e da preta, com 2,3%. Os registros ignorados ou em branco representaram 8,5% do total, mas diminuíram de 26,8% em 2019 para 5,3% em 2024. Houve diferença na distribuição da raça/cor ao longo da série ($\chi^2=64,69$; $gl=20$; $p < 0,001$), com associação de pequena magnitude (V de Cramer=0,17). A chance de preenchimento ignorado diminuiu 39,6% ao ano (OR=0,60; IC95% 0,50 a 0,72), enquanto a participação da raça/cor parda apresentou crescimento anual de 14,4% (OR=1,14; IC95% 1,01 a 1,30).

No Brasil, a raça/cor parda também foi predominante, representando 50,7% dos casos, seguida da branca, com 33,3%. A participação da raça/cor parda aumentou de 46,2% em 2019 para 53,3% em 2024, enquanto os registros ignorados diminuíram de 13,8% para 7,4%. A distribuição das categorias variou ao longo dos anos ($\chi^2=265,80$; $gl=25$; $p < 0,001$), embora com magnitude muito pequena (V de Cramer=0,043). A chance de registro ignorado diminuiu 11,9% ao ano (OR=0,88; IC95% 0,86 a 0,90).

Quanto à evolução dos casos, em Alagoas, 62,3% dos registros apresentaram informação ignorada ou em branco, 36,1% foram classificados como cura, 1,0% evoluiu para óbito pelo agravo e 0,5% para óbito por outra causa. A proporção de evolução ignorada aumentou de 53,7% em 2019 para 73,4% em 2024, enquanto a proporção de cura diminuiu de 46,3% para 23,7%. Houve diferença na distribuição da evolução ao longo dos anos ($\chi^2=39,45$; $gl=15$; $p < 0,001$; V de Cramer=0,15), mantida após simulação de Monte Carlo. A chance de evolução ignorada aumentou 21,8% ao ano (OR=1,22; IC95% 1,09 a 1,36), enquanto a chance de registro como cura diminuiu 20,8% ao ano (OR=0,79; IC95% 0,71 a 0,89).

No Brasil, 54,1% dos casos apresentaram evolução ignorada ou em branco e 44,8% foram classificados como cura. Os óbitos pelo agravo e por outras causas corresponderam a 0,6% e 0,5%, respectivamente. A distribuição dos desfechos variou significativamente ($\chi^2=61,31$; $gl=15$; $p<0,001$), porém com magnitude muito pequena (V de Cramer= $0,027$), sem tendência linear significativa na proporção de registros ignorados ou de cura. Enquanto houve melhora progressiva da completitude da variável raça/cor nos dois territórios, a evolução clínica permaneceu com elevada incompletude, especialmente em Alagoas.

Figura 1. Tendência temporal da incidência de toxoplasmose congênita em Alagoas e no Brasil, 2019–2024.

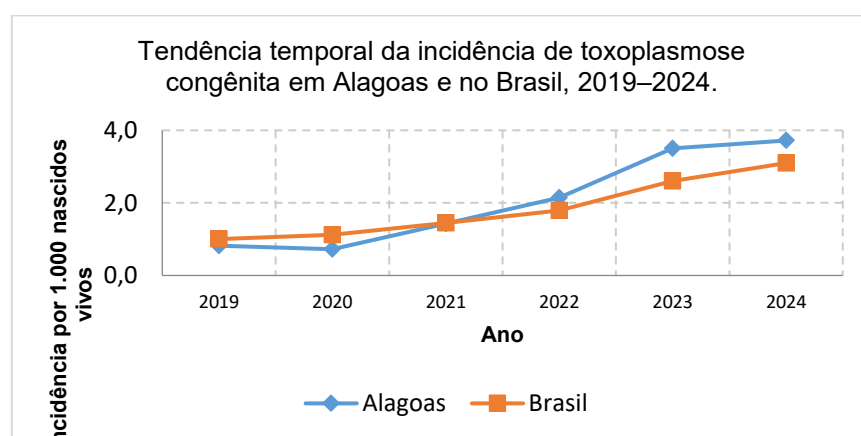


Figura 2. Distribuição dos casos de toxoplasmose congênita segundo raça/cor em Alagoas 2019–2024.

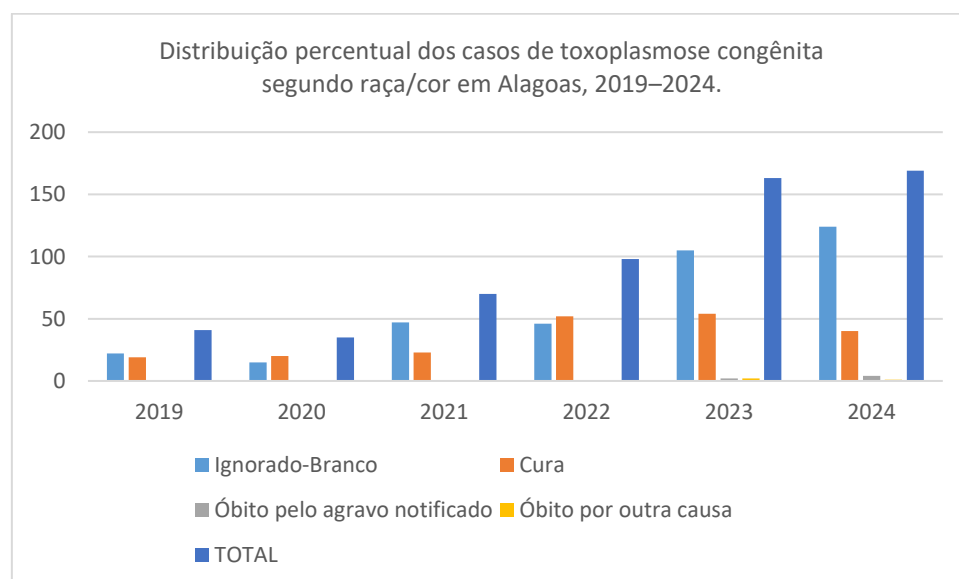


Figura 3. Distribuição dos casos de toxoplasmose congênita segundo raça/cor em Brasil 2019–2024.

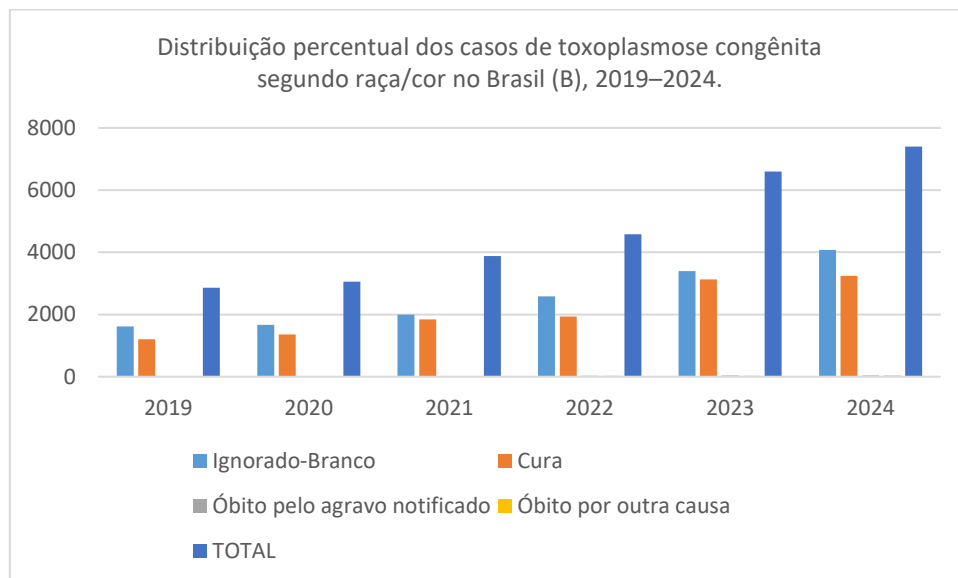


Figura 4: Distribuição percentual dos casos de toxoplasmose congênita segundo raça/cor, Alagoas, 2019–2024.

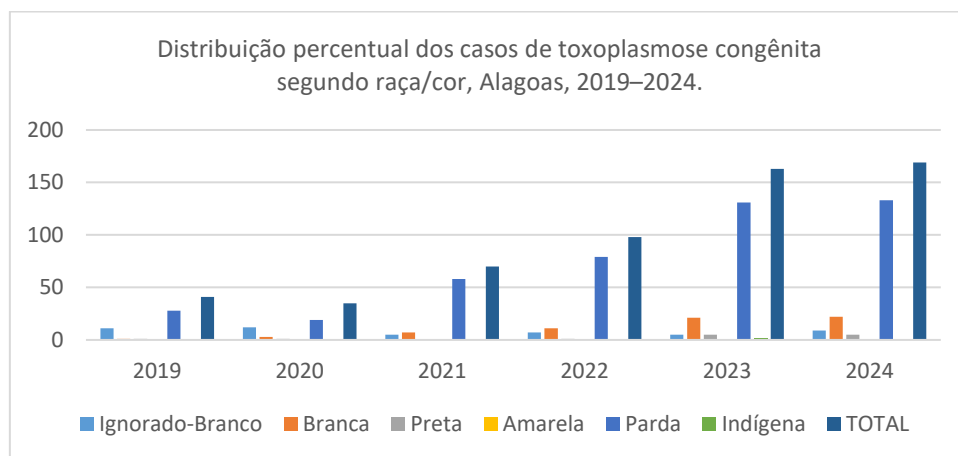
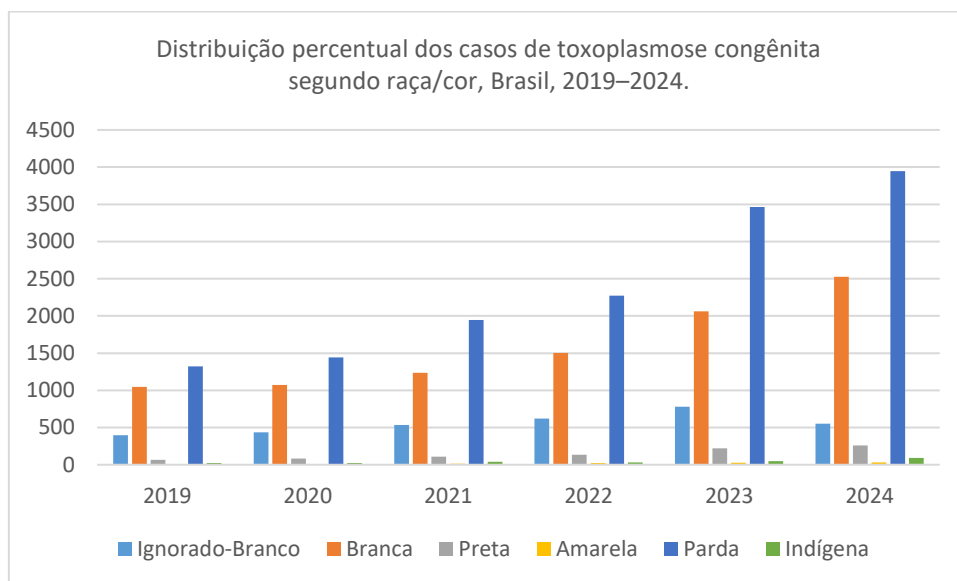


Figura 5: Distribuição percentual dos casos de toxoplasmose congênita segundo raça/cor, Brasil, 2019–2024.



DISCUSSÃO

O presente estudo evidenciou tendência crescente da incidência de toxoplasmose congênita entre 2019 e 2024 em Alagoas e no Brasil, com incremento mais acentuado no estado de Alagoas. Embora a incidência estadual tenha sido inferior a nacional no início da série histórica, passou a superá-la a partir de 2022, indicando mudanças relevantes no comportamento epidemiológico da doença ou na capacidade de detecção e notificação dos casos. Além disso, observou-se predominância de indivíduos de raça/cor parda entre os casos notificados e importante incompletude da variável evolução clínica, especialmente em Alagoas, evidenciando fragilidades na qualidade das informações disponíveis para vigilância epidemiológica.

O aumento da incidência observado ao longo da série histórica provavelmente resulta da interação entre múltiplos fatores. Além da persistência da circulação do *Toxoplasma gondii* em regiões de elevada endemicidade, como o Brasil, a ampliação da vigilância epidemiológica, a maior disponibilidade de métodos diagnósticos e o fortalecimento das estratégias de notificação podem ter contribuído para maior identificação dos casos. A publicação de protocolos nacionais específicos e a inclusão da toxoplasmose gestacional e congênita na Lista Nacional de Notificação Compulsória representaram avanços importantes para a organização da vigilância da doença no país, favorecendo maior sensibilidade do sistema de informação e maior detecção de casos anteriormente subdiagnosticados. ^{1, 8, 9}

Embora parte do aumento observado possa ser atribuída ao aprimoramento da vigilância, não se pode descartar a persistência de fatores epidemiológicos relacionados à transmissão da infecção. O Brasil apresenta elevada soroprevalência para *Toxoplasma gondii*, influenciada por condições climáticas favoráveis, desigualdades socioeconômicas, acesso heterogêneo ao saneamento básico e diferenças na qualidade da assistência pré-natal. Esses fatores contribuem para a manutenção da transmissão vertical e explicam, ao menos parcialmente, a elevada carga da toxoplasmose congênita observada no país.^{6,10,12}

Um dos principais achados deste estudo foi a inversão do comportamento da incidência entre Alagoas e o Brasil, com o estado passando a apresentar incidência superior à média nacional a partir de 2022. Esse resultado sugere a existência de particularidades regionais que merecem investigação adicional, incluindo diferenças na cobertura e qualidade do pré-natal, oportunidade do diagnóstico materno, organização da vigilância epidemiológica e acesso aos serviços especializados. Também é possível que parte dessa diferença decorra de maior sensibilidade da vigilância estadual, hipótese compatível com o aumento observado das notificações após o fortalecimento das estratégias nacionais de monitoramento da doença. Entretanto, estudos específicos são necessários para distinguir o aumento real da incidência do aumento decorrente da melhoria da capacidade diagnóstica e de notificação.

10

A predominância da população parda entre os casos acompanhou o perfil demográfico brasileiro, especialmente nas regiões Norte e Nordeste, onde essa população representa parcela expressiva dos nascidos vivos. Entretanto, esse resultado deve ser interpretado à luz das desigualdades sociais que historicamente influenciam a distribuição dos agravos relacionados à gestação. Estudos brasileiros demonstram que populações em maior vulnerabilidade social apresentam menor acesso ao saneamento básico, piores condições de moradia, menor escolaridade e maior dificuldade de acesso ao pré-natal oportuno, fatores que favorecem a exposição ao *T. gondii* e aumentam o risco de transmissão vertical.^{6,7} assim, raça/cor deve ser compreendida como marcador de iniquidades sociais em saúde, e não como fator biológico associado ao desenvolvimento da doença.

Observou-se redução progressiva da proporção de registros classificados como ignorado ou em branco para a variável raça/cor tanto em Alagoas quanto no Brasil, indicando melhora da completude dessa informação ao longo do período estudado. Esse resultado fortalece a utilização dessa variável para o monitoramento das desigualdades em saúde e demonstra

avanços na qualidade do preenchimento das fichas de notificação. Apesar disso, a persistência de registros incompletos evidencia a necessidade de investimentos contínuos na qualificação dos sistemas de informação e na capacitação dos profissionais responsáveis pela vigilância epidemiológica.

Em contraste, a variável evolução clínica apresentou elevada proporção de registros ignorados ou em branco, particularmente em Alagoas, com tendência crescente ao longo da série histórica. Esse comportamento representa importante limitação para a avaliação da efetividade das ações de saúde e da evolução clínica dos casos, uma vez que compromete a confiabilidade dos indicadores produzidos pelo Sistema de Informação de Agravos de Notificação. Problemas relacionados à incompletude e ao encerramento tardio das notificações já foram descritos em estudos nacionais que utilizaram dados do SINAN, reforçando a necessidade de fortalecimento dos processos de monitoramento e qualificação da informação em saúde.^{1,7}

A redução observada na proporção de casos classificados como cura deve ser interpretada com cautela. Considerando o aumento simultâneo dos registros classificados como ignorados, é provável que esse comportamento reflita atraso no encerramento das notificações ou falhas no preenchimento das fichas, mais do que piora real da evolução clínica dos pacientes. Dessa forma, os resultados sugerem limitações operacionais do sistema de vigilância, reforçando que indicadores baseados em variáveis com elevada incompletude devem ser interpretados de forma criteriosa.

Os óbitos permaneceram pouco frequentes durante toda a série histórica, corroborando evidências de que a toxoplasmose congênita apresenta baixa letalidade quando diagnosticada e tratada oportunamente. O rastreamento sorológico durante o pré-natal, associado ao tratamento materno e ao acompanhamento especializado do recém-nascido, permanece como uma das principais estratégias para reduzir complicações graves, sequelas neurológicas e oftalmológicas e mortalidade relacionada à doença.^{2,11,12}

Entre as limitações deste estudo destaca-se a utilização de dados secundários provenientes do SINAN e do SINASC, sujeitos à subnotificação, inconsistências e incompletude das informações, especialmente em relação à variável evolução clínica. Além disso, por se tratar de estudo ecológico de série temporal, não foi possível avaliar fatores individuais relacionados à infecção materna, ao tratamento instituído, ao momento da

transmissão fetal e à gravidade das manifestações clínicas, impossibilitando o estabelecimento de relações causais entre as variáveis analisadas.

Como ponto forte, este estudo utilizou dados de abrangência nacional e estadual provenientes dos sistemas oficiais de informação em saúde, permitindo comparar o comportamento temporal da toxoplasmose congênita entre Alagoas e o Brasil por meio de indicadores padronizados de incidência e de métodos robustos de análise de tendência temporal. A utilização da regressão de Prais-Winsten, associada à avaliação da magnitude das associações por meio do V de Cramer, conferiu maior consistência às análises realizadas.

Os resultados apresentados reforçam a necessidade de fortalecer as ações de vigilância epidemiológica da toxoplasmose congênita no Brasil, com especial atenção à qualificação do preenchimento e encerramento das notificações, à melhoria da completude das informações e à ampliação da cobertura e da qualidade do pré-natal. Adicionalmente, o aumento da incidência observado em Alagoas evidencia a necessidade de estudos regionais capazes de identificar fatores associados à persistência da transmissão vertical e subsidiar estratégias direcionadas para populações mais vulneráveis.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

12

Verificou-se aumento das notificações de toxoplasmose congênita no Brasil e em Alagoas, associado à elevada incompletude dos registros epidemiológicos. Os achados reforçam a necessidade de fortalecimento da vigilância epidemiológica e da qualificação das informações em saúde.

REFERÊNCIAS

1. CAPOBIANGO JD, Mitsuka-Breganó R, Matida LH, Reiche EMV, Morimoto HK, Navarro IT. Toxoplasmose adquirida na gestação e toxoplasmose congênita: uma abordagem prática na notificação da doença. *Epidemiol Serv Saude*. 2016;25(1):187-94. doi:10.5123/S1679-49742016000100020.
2. DUNN D, Wallon M, Peyron F, Petersen E, Peckham C, Gilbert R. Mother-to-child transmission of toxoplasmosis: risk estimates for clinical counselling. *Lancet*. 1999;353(9167):1829-33. doi:10.1016/S0140-6736(98)08220-8.
3. HOCHMAN B, Nahas FX, Oliveira Filho RS, Ferreira LM. Desenhos de pesquisa. *Acta Cir Bras*. 2005;20(Suppl 2):2-9. doi:10.1590/S0102-86502005000800002.

4. JESUS EB, Silva MJS, Santos TS, et al. Perfil epidemiológico da toxoplasmose gestacional no Brasil de 2019 a 2023. *Rev Eletr Acervo Cient.* 2024;47:e17179.
5. LIMA Filho CA, Barros MAF, Silva LFS, et al. Perfil epidemiológico da toxoplasmose adquirida na gestação e congênita no período de 2019 a 2021 na I Região de Saúde de Pernambuco. *Rev Eletr Acervo Saude.* 2022;23(5):e10258.
6. MIGUEL-Vicedo M, Cabello P, Ortega-Navas MC, González-Barrio D, Fuentes I. Prevalence of human toxoplasmosis in Spain throughout the three last decades (1993-2023): a systematic review and meta-analysis. *J Epidemiol Glob Health.* 2024;14(3):621-637. doi:10.1007/s44197-024-00258-w.
7. LOPES-Mori FMR, Mitsuka-Breganó R, Capobiango JD, Inoue IT, Reiche EMV, Morimoto HK, et al. Toxoplasmose adquirida na gestação e toxoplasmose congênita: uma abordagem prática na notificação da doença. *Epidemiol Serv Saude.* 2016;25(1):187-94. doi:10.5123/S1679-49742016000100020.
8. BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria GM/MS nº 2.309, de 28 de agosto de 2020. Altera o Anexo V da Portaria de Consolidação GM/MS nº 4, de 28 de setembro de 2017, para incluir a toxoplasmose gestacional na Lista Nacional de Notificação Compulsória. Brasília: Ministério da Saúde; 2020.
9. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Protocolo de Vigilância em Saúde: toxoplasmose gestacional e congênita. Brasília: Ministério da Saúde; 2018.
10. PAPPAS G, Roussos N, Falagas ME. Toxoplasmosis snapshots: global status of *Toxoplasma gondii* seroprevalence and implications for pregnancy and congenital toxoplasmosis. *Int J Parasitol.* 2009;39(12):1385-94. doi:10.1016/j.ijpara.2009.04.003.
11. MONTOYA JG, Liesenfeld O. Toxoplasmosis. *Lancet.* 2004;363(9425):1965-76. doi:10.1016/S0140-6736(04)16412-X.
12. FALCÃO CMMB, Silva ACF, Oliveira JGS, et al. Clinical and epidemiological profile of children with congenital toxoplasmosis in a reference institute of perinatology. *Res Soc Dev.* 2021;10(17):e245101724524. doi:10.33448/rsd-v10i17.24524.
13. TORGERSON PR, Mastroiacovo P. The global burden of congenital toxoplasmosis: a systematic review. *Bull World Health Organ.* 2013;91(7):501-508. doi:10.2471/BLT.12.111732.
14. DE Oliveira LN, Costa ACC, Silva GM, et al. The congenital toxoplasmosis burden in Brazil: systematic review and meta-analysis. *Acta Trop.* 2020;211:105608. doi:10.1016/j.actatropica.2020.105608.
15. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Guia de Vigilância em Saúde. 5. ed. Brasília: Ministério da Saúde; 2021.