



OCORRÊNCIA DA TOXOPLASMOSE NO AMAZONAS: UM OLHAR RETROSPECTIVO DE CINCO ANOS

OCCURRENCE OF TOXOPLASMOSIS IN THE AMAZON: A FIVE-YEAR RETROSPECTIVE LOOK

OCURRENCIA DE TOXOPLASMOSIS EN LA AMAZONÍA: UNA MIRADA RETROSPECTIVA DE CINCO AÑOS

Maria Elizabete Guimarães de Sousa¹, Fabiana de Moraes Mar¹, Arimatéia Portela de Azevedo²

e545178

<https://doi.org/10.47820/recima21.v5i4.5178>

PUBLICADO: 04/2024

RESUMO

Introdução: A toxoplasmose é uma doença infecciosa que tem como principais vias de transmissão a oral e congênita. **Objetivos:** Elencar os casos de toxoplasmose no Amazonas em um período retrospectivo de cinco anos. **Metodologia:** Trata-se de um estudo retrospectivo, descritivo de levantamento de dados públicos. **Resultados:** De janeiro de 2019 a dezembro de 2023 foram notificados 386 casos de toxoplasmose com sete óbitos. O ano em que houve maior registro de infecção por essa doença foi 2023, com 144 casos (37,3%) e nesse mesmo ano houve o maior registro de óbitos (4 óbitos). Não houve diferença significativa em relação ao mês do ano com maior número de registros, com exceção do mês de dezembro, que foi o mês com menor número de casos em todos os anos investigados. Houve ainda um predomínio de casos no gênero feminino (58%) e também entre pessoas consideradas de raça parda (64,8%). O grupo etário mais acometido foi em indivíduos menores de 1 ano de idade, com 62,6%, sendo a grande maioria (88,6%) menores de 6 meses. **Considerações:** A vacinação ainda é o principal meio de prevenção da toxoplasmose, mas a promoção de ações de educação em saúde, principalmente em mulheres que estão em idade fértil e pessoas com imunidade comprometida, também são eficientes.

PALAVRAS-CHAVE: Epidemiologia descritiva. Infectologia. Vacinação obrigatória. Epidemiologia

ABSTRACT

Introduction: Toxoplasmosis is an infectious disease whose main transmission routes are oral and congenital. **Objectives:** List the cases of toxoplasmosis in Amazonas in a retrospective period of five years. **Methodology:** This is a retrospective, descriptive study of public data collection. **Results:** From January 2019 to December 2023, 386 cases of toxoplasmosis were reported with seven deaths. The year in which there was the highest record of infection due to this disease was 2023 with 144 cases (37.3%) and in that same year there was the highest record of deaths (4 deaths). There was no significant difference in relation to the month of the year with the highest number of records, with the exception of December, which was the month with the lowest number of cases in all the years investigated. There was also a predominance of cases among females (58%) and also among people considered to be of mixed race (64.8%). The most affected age group was individuals under 1 year of age, with 62.6%, with the vast majority (88.6%) being under 6 months. **Conclusion:** Vaccination is still the main means of preventing toxoplasmosis, but the promotion of health education actions, especially in women of childbearing age and people with compromised immunity, are also efficient.

KEYWORDS: Descriptive epidemiology. Infectology. Mandatory vaccination. Epidemiology

RESUMEN

Introducción: La toxoplasmosis es una enfermedad infecciosa cuyas principales vías de transmisión son la oral y la congénita. **Objetivos:** Enumerar los casos de toxoplasmosis en Amazonas en un período retrospectivo de cinco años. **Metodología:** Se trata de un estudio descriptivo, retrospectivo, de recopilación de datos públicos. **Resultados:** De enero de 2019 a diciembre de 2023 se notificaron

¹ Graduanda do curso de enfermagem no Centro Universitário Nilton Lins – UNINILTONLINS.

² Enfermeiro Mestre – Assistencial na Fundação de Medicina Tropical Dr. Heitor Vieira Dourado. Professor do curso de enfermagem na Universidade Nilton Lins.



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

OCORRÊNCIA DA TOXOPLASMOSE NO AMAZONAS: UM OLHAR RETROSPECTIVO DE CINCO ANOS
Maria Elizabete Guimarães de Sousa, Fabiana de Moraes Mar, Arimatéia Portela de Azevedo

386 casos de toxoplasmosis con siete muertes. El año en el que hubo mayor registro de contagios por esta enfermedad fue 2023 con 144 casos (37,3%) y en ese mismo año hubo el mayor registro de defunciones (4 defunciones). No hubo diferencia significativa con relación al mes del año con mayor número de registros, con excepción de diciembre que fue el mes con menor número de casos en todos los años investigados. También hubo predominio de casos entre el sexo femenino (58%) y también entre personas consideradas mestizas (64,8%). El grupo etario más afectado fue el de los menores de 1 año, con un 62,6%, siendo la gran mayoría (88,6%) menores de 6 meses. Conclusión: La vacunación sigue siendo el principal medio de prevención de la toxoplasmosis, pero también es eficaz la promoción de acciones de educación sanitaria, especialmente en mujeres en edad fértil y personas con inmunidad comprometida.

PALABRAS CLAVE: *Epidemiología descriptiva. Infectología. Vacunación obligatoria. Epidemiología*

INTRODUÇÃO

A toxoplasmose é considerada uma zoonose de alta prevalência. Ela é cosmopolita e é responsável por importantes repercussões na saúde pública, principalmente ao levar em consideração o contexto da doença congênita e o acometimento em imunocomprometidos¹.

É uma doença silenciosa e oportunista, transmitida normalmente por água ou alimentos contaminados pelo parasita *Toxoplasma gondii* (parasito pertencente ao reino protista, filo *Apicomplexa*, ordem *Eucoccidiida* e família *Sarcocystidae*) que pode estar presente nas fezes de gatos ou outros felinos. Esse parasita possui ampla distribuição geográfica, tendendo a se comportar como um agente de elevada infecciosidade, porém de baixa patogenicidade^{1,2}.

Esse parasito é um coccídio intracelular obrigatório, que infecta naturalmente o homem, os animais selvagens e domésticos, e também os pássaros. Os hospedeiros definitivos são os felídeos, principalmente o gato doméstico, pois só neles ocorre o ciclo sexuado do parasito, com a eliminação de oocistos que no ambiente esporulam e se tornam infectantes².

Felinos infectam-se por ingestão de taquizoítos (pseudocistos) ou bradizoítos (cistos) de tecidos de roedores ou de carne crua de outras espécies oferecidas a eles. Também pela ingestão de oocistos esporulados, por transmissão transplacentária e transmamária. A chave da epidemiologia da toxoplasmose parece ser o gato de rua, por serem os únicos hospedeiros da forma sexuada, e também a areia e o solo contaminados por fezes contendo oocistos, por serem fontes duradouras de infecção^{2,3}.

As principais vias de transmissão do agente infectante para o homem são: Via oral (ingestão de alimentos e água contaminados) Congênita (transmitido de mãe para filho durante gestação), sendo raros os casos de transmissão por inalação de aerossóis contaminados, inoculação acidental, transfusão sanguínea e transplante de órgãos³.

Uma vez estando no organismo humano, os protozoários se multiplicam e atacam todos os órgãos através do sangue, provocando infecção generalizada. Surgem deficiências neurológicas, inflamações nos olhos, complicações musculares, hepatites, pancreatites⁴.

Não há uma grande evidência de importância epidemiológica dos cães na transmissão desta parasitose. No caso de cães rolares em fezes de gatos contendo oocistos, eles não esporulariam no



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

OCORRÊNCIA DA TOXOPLASMOSE NO AMAZONAS: UM OLHAR RETROSPECTIVO DE CINCO ANOS
Maria Elizabete Guimarães de Sousa, Fabiana de Moraes Mar, Arimatéia Portela de Azevedo

pelo dos cães, provavelmente pela inadequada temperatura e umidade. Mas os oocistos esporulados de *T. gondii* podem atravessar o trato intestinal dos caninos e serem excretados nas fezes nesse mesmo estágio infeccioso⁵.

Dados do Instituto Adolfo Lutz, reconhecido pelo Ministério da Saúde como Laboratório Nacional em Saúde Pública, diz que uma a cada três pessoas no Brasil tem toxoplasmose pois, 50% a 80% das gestantes e mulheres em idade fértil já foram infectadas e 4% a 5% correm risco de se infectar durante a gestação. Cerca de 40% das gestantes com toxoplasmose agudam transmitirão o *Toxoplasma* ao feto⁶.

Os sinais e sintomas da toxoplasmose são variáveis e associados ao estágio da infecção (agudo ou crônico). Os sinais e sintomas normalmente são leves, similares à gripe e podem incluir dores musculares, fadiga, falta de apetite, febre e alterações nos gânglios linfáticos⁷.

A infecção aguda por toxoplasma, na maioria das pessoas infectadas pela primeira vez, resulta em quadros sem sintomas ou com sintomas leves e inespecíficos semelhantes à gripe, como febre, dor muscular e dor de garganta, podendo apresentar ainda aumento dos gânglios linfáticos e dor abdominal⁸.

Existem três tipos de toxoplasmose: a Toxoplasmose ocular que acontece quando o parasita atinge o olho e afeta a retina, causando uma inflamação que pode levar à cegueira se não for tratada a tempo, a Toxoplasmose congênita que geralmente passa para o neonato por meio do leite materno que ocorre quando a gestante tem ou teve a doença, podendo transmiti-la ao recém-nascido. O bebê pode apresentar complicações, como: hidrocefalia, convulsões, atrofia cerebral, anemia, problemas no fígado e alterações oculares e a Toxoplasmose cerebrospinal ou meningoencefálica. Esses casos podem ter, com maior frequência, sequelas graves, como acometimento visual em graus variados, acometimento mental, alterações motoras e perda auditiva⁹.

A determinação dos fatores de risco para a toxoplasmose pode ser um ponto chave para a prevenção dela. Os fatores de risco associados à infecção por *Toxoplasma gondii* são em sua maioria relacionadas com o tipo da fonte de água potável, o tipo de assoalho das casas (cimentado ou de terra batida), localização do local de acesso à água, presença ou não de gatos e a idade das pessoas. Todos esses fatores facilitadores da infecção associados às condições climáticas favoráveis à sobrevivência dos oocistos tornam a prevalência de toxoplasmose um risco a saúde pública¹⁰.

Algumas ações simples podem prevenir infecção pelo *Toxoplasma gondii* tais como: controle ratos, moscas, baratas e formigas, também descartar corretamente o lixo doméstico e os dejetos das criações de animais, lavar bem as mãos e as unhas após trabalhar na terra (horta ou jardim). Gestantes devem evitar essa atividade ou utilizar luvas, tratar a água utilizada para o consumo humano pois a mesma pode ser contaminada por fezes de gatos^{11,12}.

Portanto, o objetivo principal deste estudo foi elencar os casos de toxoplasmose no Amazonas por um período retrospectivo de cinco anos.



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

OCORRÊNCIA DA TOXOPLASMOSE NO AMAZONAS: UM OLHAR RETROSPECTIVO DE CINCO ANOS
Maria Elizabete Guimarães de Sousa, Fabiana de Moraes Mar, Arimatéia Portela de Azevedo

MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de um estudo retrospectivo, descritivo com abordagem quantitativa de dados públicos referentes ao registro de casos de toxoplasmose no Amazonas durante os anos de 2019 a 2023, em qualquer idade.

Os dados coletados foram obtidos diretamente do Site da Fundação de Medicina Tropical Dr. Heitor Vieira Dourado-FMT-HVD no ícone *Vigiweb*.

Não foi necessário a apreciação ética deste estudo, pois trata-se da obtenção de dados públicos (publicados no Site da FMT/HVD) conforme o que está descrito na Resolução 674 de 06 de maio de 2022 que fala no capitulo II, art. 2º, inciso XII: sobre tipificação de dados públicos. “Informações de acesso público: dados que podem ser utilizados na produção de pesquisa e na transmissão de conhecimento e que se encontram disponíveis, sem restrição ao acesso dos pesquisadores e dos cidadãos em geral, não estando sujeitos a limitações relacionadas à privacidade, à segurança ou ao controle de acesso. Essas informações podem estar processadas, ou não, e contidas em qualquer meio, suporte e formato, produzido ou gerido por órgãos públicos ou privados”.

O local onde o estudo foi realizado é um hospital universitário, terciário, referência em doenças infectocontagiosas no Amazonas que tem suas ações voltadas ao diagnóstico e tratamento de doenças infecciosas e parasitárias, com características endêmicas, emergentes e ré emergentes na região.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

De janeiro de 2019 a dezembro de 2023 foram notificados 386 casos de toxoplasmose com sete óbitos. O ano em que houve maior registro de infecção por essa doença foi 2023 com 144 casos (37,3%) e nesse mesmo ano houve o maior registro de óbitos (4 óbitos). Não houve diferença significativa em relação ao mês do ano com maior número de registros, com exceção do mês de dezembro que foi o mês com o menor número de infectados em todos os anos. Houve ainda um predomínio de casos no gênero feminino (58%) e pessoas de raça parda (64,8%). O grupo etário mais acometido foi o de indivíduos menores de 1 ano de idade, com 62,6%, tendo, a grande maioria destes, menos de 6 meses de idade (88,6%).



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

OCORRÊNCIA DA TOXOPLASMOSE NO AMAZONAS: UM OLHAR RETROSPECTIVO DE CINCO ANOS
Maria Elizabete Guimarães de Sousa, Fabiana de Moraes Mar, Arimatéia Portela de Azevedo

Gráfico 01: Número total de casos registrados de toxoplasmose e óbitos por ano de notificação no Amazonas de janeiro de 2019 a dezembro de 2023



Fonte: Vigeweb da FMT/HVD

O número de casos de pessoas infectadas pelo parasita *Toxoplasma gondii* no Amazonas vem crescendo exponencialmente, principalmente a gestacional (gráfico 01).

A toxoplasmose gestacional no estado do Amazonas emerge como um desafio complexo, intrinsecamente ligado às características singulares dessa região. O Amazonas, com sua vasta biodiversidade e ecossistemas únicos, apresenta um cenário propício para a interação entre seres humanos, animais e o agente etiológico. Nesse sentido, compreender os fatores de risco e evidenciar as populações mais vulneráveis é crucial para intervenções mais eficientes¹³.

Como medidas de prevenção, os manuais indicam a higienização correta das mãos antes das refeições, após manusear lixo, após o contato com animais, após manipular alimentos e sempre que necessário, ao manipular carnes cruas, procurar usar luvas. Lavar bem as frutas e legumes corretamente e com água adequadamente tratada antes de comê-las, antes mesmo de descascar. Limpar as superfícies de cozimento e os utensílios após contato com frutas ou legumes não lavados. A lavagem adequada de verduras, frutas e legumes inclui a escovação dos alimentos, estas são recomendações pertinentes para a prevenção dessa infecção¹⁴.

A toxoplasmose pode trazer complicações graves durante a gestação, sendo capaz de levar à perda do feto ou comprometer a saúde do neonato, causando sequelas como anormalidades motoras, acometimento visual em variados graus, retardo mental e surdez¹⁵.

A toxoplasmose ainda é muito negligenciada, mesmo com as consequências e sequelas que causam nos indivíduos infectados e talvez esta seja a razão de sua alta prevalência no mundo¹⁶.

Sabe-se que sua presença causa problemas na saúde pública e prejuízos econômicos. Por isso, é de extrema importância conhecer mais sobre a doença e esclarecer como ela ocorre em

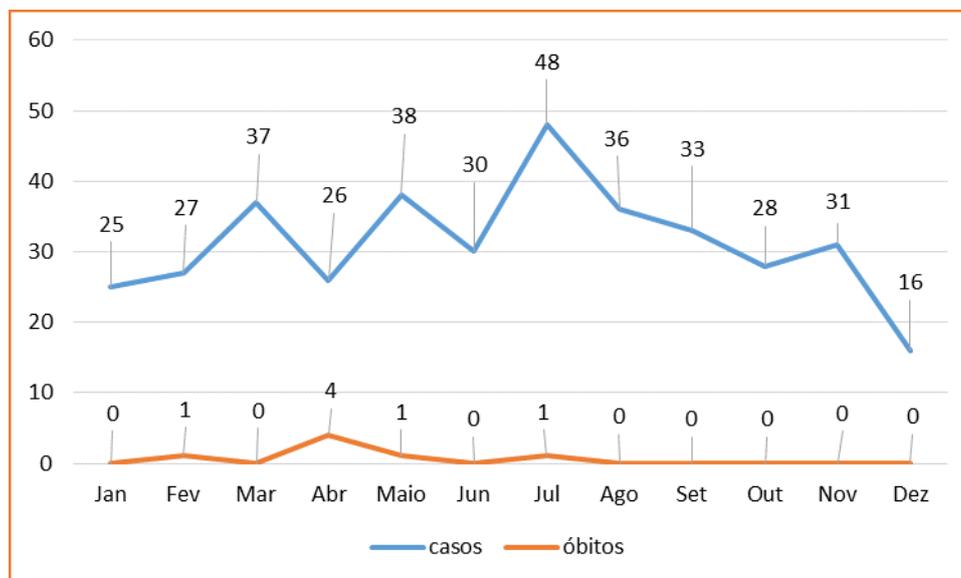


RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

OCORRÊNCIA DA TOXOPLASMOSE NO AMAZONAS: UM OLHAR RETROSPECTIVO DE CINCO ANOS
Maria Elizabete Guimarães de Sousa, Fabiana de Moraes Mar, Arimatéia Portela de Azevedo

diferentes animais para auxiliar na compreensão de seu ciclo zoonótico, na profilaxia e controle dos casos para que a incidência da parasitose diminua e evite futuras sequelas¹⁷.

Gráfico 02: Panorama da ocorrência do número total de casos e óbitos por toxoplasmose por mês de notificação no Amazonas no período proposto



Fonte: Vigeweb da FMT/HVD

No gráfico 02, quando comparadas as curvas de número de casos registrados com o mês de ocorrência, não se percebe nenhuma alteração significativa. Levando a crer que esta zoonose não depende de sazonalidade ou de períodos chuvosos ou de estiagem. É constante em qualquer mês do ano.

No Brasil, estudos soro epidemiológicos em humanos têm demonstrado que a prevalência da infecção pode ter índices de até 80%. Além disso, devido questões provavelmente relacionadas à diversidade genética de cepas do parasito, há tendência de severidade das diferentes formas clínicas da doença. Pessoas com baixa imunidade podem apresentar sintomas mais graves, incluindo febre, dor de cabeça, confusão mental, falta de coordenação e convulsões¹⁸.

Os gatos desempenham um papel importante na disseminação da toxoplasmose. Eles são infectados por comer roedores infectados, pássaros ou outros pequenos animais. A fase aguda da infecção tem cura, mas o parasita persiste por toda a vida da pessoa e pode se manifestar ou não em outros momentos, com diferentes tipos de sintomas. É preciso que as fezes contaminadas permaneçam no meio ambiente por alguns dias para que os oocistos esporulem. O fato de ela poder ser transmitida dessa forma não significa que todos os gatos são hospedeiros do parasita do *Toxoplasma gondii*^{19,20}.

Quanto ao tempo, a fase aguda da infecção tem cura, mas o parasita persiste por toda a vida da pessoa e pode se manifestar ou não em outros momentos, com diferentes tipos de sintomas.



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

OCORRÊNCIA DA TOXOPLASMOSE NO AMAZONAS: UM OLHAR RETROSPECTIVO DE CINCO ANOS
Maria Elizabete Guimarães de Sousa, Fabiana de Moraes Mar, Arimatéia Portela de Azevedo

Quanto à infecção crônica, a taxa de incidência é baixa até os cinco anos de idade e começa a aumentar a partir dos 20 anos²¹.

CONSIDERAÇÕES

Os dados demonstraram que, no Amazonas, os casos de toxoplasmose tem aumentado exponencialmente nos últimos cinco anos, principalmente gestacional, com a infecção predominando em mulheres pardas com idade entre 20 e 39 anos. Em 2023, o número de casos foi superior aos quatro anos anteriores e com mais casos graves e óbitos. Possivelmente tal fato seja explicado quando se visualiza o espelho e depara-se com informações sobre a cobertura vacinal.

Outra explicação plausível é que essa patologia, no Amazonas, não apresenta um perfil epidemiológico sazonal (predomina em qualquer período do ano) e cíclico, podendo-se observar aumento de casos, em média, de 4 em 4.

O diagnóstico de toxoplasmose deve, portanto, ser mais frequentemente pensado, mesmo porque esta doença pode ser mais severa no idoso devido à diminuição da imunidade celular própria do envelhecimento. Já nos adultos jovens os sintomas normalmente são leves, similares à gripe, dengue e podem incluir dores musculares e alterações nos gânglios linfáticos. Pessoas com baixa imunidade podem apresentar sintomas mais graves incluindo febre, dor de cabeça, confusão mental, falta de coordenação e convulsões. Mas são as crianças que necessitam maior atenção pois a maioria dos bebês infectados não apresenta sintomas ao nascer, mas pode desenvolver sintomas graves mais tarde, como cegueira ou deficiência mental.

A principal medida de prevenção da toxoplasmose é a promoção de ações de educação em saúde, principalmente em mulheres que estão em idade fértil e pessoas com imunidade comprometida. Também controle ratos e insetos como moscas, baratas e formigas, descartando corretamente o lixo doméstico e os dejetos das criações de animais, lavar bem as mãos e as unhas após trabalhar na terra (horta ou jardim). Gestantes devem evitar essa atividade ou utilizar luvas.

Deve-se manter forte atenção a água pois pode ser contaminada por fezes de gatos. Portanto, vê-se a necessidade de acompanhamento da curva estatística de aparecimento de novos casos para que o meio científico e os gestores possam ser alertados para realização de ações a curto, médio ou longo prazo para quebra de cadeia de transmissão.

REFERÊNCIAS

1. Do Carmo EL et al. Soroepidemiologia da infecção pelo *Toxoplasma gondii* no Município de Novo Repartimento, Estado do Pará, Brasil. Revista Pan-Amazônica de Saúde. 2016;7(4):9-9. <http://revista.iec.gov.br/submit/index.php/rpas/article/view/406>
2. Walcher DL, et al. Toxoplasmose gestacional: uma revisão. Brazilian Journal of Clinical Analyses. 2017;49(4):323-7. <https://www.rbac.org.br/wp-content/uploads/2018/01/RBAC-vol-49-4-2017-ref-273.pdf>



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

OCORRÊNCIA DA TOXOPLASMOSE NO AMAZONAS: UM OLHAR RETROSPECTIVO DE CINCO ANOS
Maria Elizabete Guimarães de Sousa, Fabiana de Moraes Mar, Arimatéia Portela de Azevedo

3. Lúcio ÉC et al. Análise epidemiológica da infecção por *Toxoplasma gondii* em caprinos no estado de Pernambuco, Brasil. *Brazilian Journal of Veterinary Medicine*. 2016;38(1):13-18. <file:///C:/Users/33822280259/Downloads/242>
4. Serrano MGI et al. Toxoplasmose na gravidez: revisão bibliográfica. *Connection Line-Revista Eletrônica do Univag*. 2016;(14). <https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/71576929>
5. Peres MM, et al. Avaliação do nível de conhecimento sobre toxoplasmose por pais e/ou responsáveis de crianças em centros municipais de educação infantil em Foz do Iguaçu-PR/Brasil. *Arquivos de Ciências da Saúde da UNIPAR*. 2020;24(2). <https://www.researchgate.net/profile/Oscar-Nihe-3/publication>
6. Nascimento MM, et al. Infecção por Toxoplasmose Congênita: relato de caso. *Research, Society and Development*. 2022;11(10):e420111032869-e420111032869. <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/32869>
7. De Mello CO, et al. PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DA TOXOPLASMOSE EM GESTANTES E SOROPREVALÊNCIA NACIONAL. *Arquivos Catarinenses de Medicina*. 2022;51(01):71-88. <https://revista.acm.org.br/index.php/arquivos/article/view/966>
8. De Lima Filho CA, 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*. 2023;23(5):e11828-e11828. <https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/view/11828>
9. Capobiango JD, et al. Toxoplasmose adquirida na gestação e toxoplasmose congênita: uma abordagem prática na notificação da doença. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*. 2016;25:187-194. <https://www.scielo.br/j/ress/a/RhnfWJLnLvtvMtX8W9NPMHJ/?lang=pt>
10. Moraes RAPB, et al. Surto de toxoplasmose aguda no Município de Ponta de Pedras, Arquipélago do Marajó, Estado do Pará, Brasil: características clínicas, laboratoriais e epidemiológicas. *Revista Pan-Amazônica de Saúde*. 2016;7(Esp):10-10. <http://revista.iec.gov.br/submit/index.php/rpas/article/view/667>
11. Marzola PER, et al. Perfil epidemiológico da toxoplasmose congênita no estado de Santa Catarina. *Evidência*. 2021;21(2):85-94. <https://periodicos.unoesc.edu.br/evidencia/article/view/28575>
12. De Souza Parry I, et al. Perfil epidemiológico da toxoplasmose humana no estado do Pará no período de 2010 a 2017: um estudo retrospectivo. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*. 2024;24(2):e14956-e14956. <https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/view/14956>
13. Lozano TSP. Perfil epidemiológico da toxoplasmose nas gestantes atendidas nas unidades básicas de saúde do município de Araçatuba, São Paulo. 2019. <https://repositorio.unesp.br/items/fd6177f5-f6ef-4b48-b577-b3b5904c696b>
14. Barcelos NB. Resposta imunológica contra o *Toxoplasma gondii* em pacientes imunodeprimidos pelo vírus hiv/aids. *Saúde em Foco: Doenças Emergentes e Reemergentes*. 2020;(1):491-509. <https://downloads.editoracientifica.org/articles/200901270.pdf>
15. Rodrigues NJL et al. Atualizações e padrões da toxoplasmose humana e animal: revisão de literatura. *Veterinária e Zootecnia*. 2022;(29):1-15. <https://rvz.emnuvens.com.br/rvz/article/view/704/702>
16. Oderinan PO, et al. A meta-analysis of *Toxoplasma gondii* seroprevalence, genotypes and risk factors among food animals in West African countries from public health perspectives. *Prev Vet Med*. 2020;176:104925.
17. Tialla D, Dahourou LD, Gbati OB. Seroprevalence and factors associated with bovine and swine toxoplasmosis in Bobo-Dioulasso, Burkina Faso. *Vet World*. 2019;12(10):1519-23.



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR
ISSN 2675-6218

OCORRÊNCIA DA TOXOPLASMOSE NO AMAZONAS: UM OLHAR RETROSPECTIVO DE CINCO ANOS
Maria Elizabete Guimarães de Sousa, Fabiana de Moraes Mar, Arimatéia Portela de Azevedo

18. Rodrigues NJL, et al. Serological antibody response of the classes IgM and IgG anti-Toxoplasma gondii in dogs with ocular alterations. Arch Vet Sci. 2021;26(4):48-56
19. Azevedo FPCG, et al. Serological survey and risk factors for Toxoplasma gondii infection in cattle from Amazonas, Brazil. Prev Vet Med. 2020; 176:104885.
20. Dubey JP, et al. Toxoplasma gondii infections in horses, donkeys, and other equids: the last decade. Res Vet Sci. 2020;132:492-9.
21. Rosa, VHJ et al. Perfil epidemiológico da toxoplasmose gestacional no estado do Amazonas. Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences. 2024;6(1):981-991.
<https://bijhs.emnuvens.com.br/bijhs/article/view/1250/1426>