



UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE – UFCG
CENTRO DE EDUCAÇÃO E SAÚDE - CES
UNIDADE ACADÊMICA DE SAÚDE – UAS
CURSO DE BACHARELADO EM FARMÁCIA

FELIPE DE MELO MESQUITA

**TOXOPLASMOSE: ANÁLISE DA SOROLOGIA EM GESTANTES
NA ATENÇÃO BÁSICA DE CATOLÉ DO ROCHA - PB**

Cuité - PB
2023

FELIPE DE MELO MESQUITA

**TOXOPLASMOSE: ANÁLISE DA SOROLOGIA EM GESTANTES
NA ATENÇÃO BÁSICA DE CATOLÉ DO ROCHA - PB**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Coordenação do Curso de Bacharelado em
Farmácia do Centro de Educação e Saúde da
Universidade Federal de Campina Grande -
Campus Cuité, como requisito obrigatório para
obtenção do título de Bacharel em Farmácia.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Vanessa Santos de Arruda
Barbosa

Cuité - PB
2023

M582t Mesquita, Felipe de Melo.

Toxoplasmose: análise da sorologia em gestantes na atenção básica de Catolé do Rocha - PB. / Felipe de Melo Mesquita. - Cuité, 2023.

40 f. : il. color.

Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Farmácia) - Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Educação e Saúde, 2023.

"Orientação: Profa. Dra. Vanessa Santos de Arruda Barbosa".

Referências.

1. Toxoplasmose. 2. Toxoplasmose gestacional. 3. Estudos soroepidemiológicos. 4. Catolé do Rocha - PB - gestantes - atenção básica. 5. *Toxoplasma gondii*. 6. Doenças infecciosas - toxoplasmose. 7. Unidade básica de saúde - Catolé do Rocha - PB - gestantes. 8. Toxoplasmose - transmissão - materno fetal. I. Barbosa, Vanessa Santos de Arruda. II. Título.

CDU 616.91(043)



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
UNIDADE ACADEMICA DE SAUDE - CES
Sítio Olho D'água da Bica, - Bairro Zona Rural, Cuité/PB, CEP 58175-000
Telefone: (83) 3372-1900 - Email: uas.ces@setor.ufcg.edu.br

DEFESA

FELIPE DE MELO MESQUITA

TOXOPLASMOSE: ANÁLISE DA SOROLOGIA EM GESTANTES NA ATENÇÃO BÁSICA DE CATOLÉ DO ROCHA - PB

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Bacharelado em Farmácia da Universidade Federal de Campina Grande, como parte dos requisitos para obtenção do título de Bacharel em Farmácia.

Aprovado em: 09/02/2023.

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. Vanessa Santos de Arruda Barbosa

Orientador(a)

Profa. Dra. Bruna Braga Dantas

Avaliador(a)

Profa. Dra. Igara Oliveira Lima

Avaliador(a)



Documento assinado eletronicamente por **VANESSA SANTOS DE ARRUDA BARBOSA, PROFESSOR 3 GRAU**, em 13/02/2023, às 13:10, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 8º, caput, da [Portaria SEI nº 002, de 25 de outubro de 2018](#).



Documento assinado eletronicamente por **BRUNA BRAGA DANTAS, PROFESSOR(A) DO MAGISTERIO SUPERIOR**, em 13/02/2023, às 16:28, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 8º, caput, da [Portaria SEI nº 002, de 25 de outubro de 2018](#).



Documento assinado eletronicamente por **IGARA OLIVEIRA LIMA, PROFESSOR 3 GRAU**, em 13/02/2023, às 21:20, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 8º, caput, da [Portaria SEI nº 002, de 25 de outubro de 2018](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://sei.ufcg.edu.br/autenticidade>, informando o código verificador **3094983** e o código CRC **0C80C564**.

A Deus, minha família e amigos por todo apoio incondicional ao longo da minha trajetória, dedico este trabalho.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por todas as bênçãos derramadas sobre minha vida, por não me desamparar em nenhum momento, demonstrando seu incondicional e infinito amor. Sem Ele, jamais alcançaria este objetivo.

Aos meus pais, Marlene Vieira de Melo Mesquita e Raimundo Edvan Batista de Mesquita (in memoriam), por serem minha base e formarem o meu caráter, desde cedo me mostrando que a educação sempre será o melhor caminho a ser seguido. À minha mãe, que já a tanto tempo exerce um papel duplo, apesar de toda dificuldade sempre se esforçou para que essa conquista fosse alcançada. Através dela despertei o primeiro interesse sobre a farmácia, onde desde criança ouvia as histórias dos anos em que ela trabalhou como balconista em uma farmácia durante sua juventude, vê-la falando tanto desse ambiente foi determinante na escolha da minha profissão. Tudo foi por vocês!

À minha esposa, Edinária Fernandes Bezerra, por todo apoio e companheirismo ao longo dessa caminhada, por ser a primeira pessoa que me incentivou a ingressar no curso, ter me ajudado na adaptação a universidade e me aconselhado todas as vezes que pensei em desistir, por toda compreensão em momentos quando não pude estar presente. Agradeço por ser uma mãe maravilhosa para nossa filha e por se fazer presente ao meu lado em todos os momentos, independentemente da situação. A ti, meu eterno amor.

À minha filha, Eloá Fernandes de Melo, o maior motivo para conseguir chegar até aqui. Foi um desafio enorme abdicar de estar perto dela fisicamente durante longos períodos, porém ao mesmo tempo ela me deu uma força inexplicável para seguir em busca dos meus sonhos objetivos. Tudo que fiz foi para você.

Ao meu irmão, Igor de Melo Mesquita, meu companheiro de vida, por todo suporte e incentivo que foram cruciais para prosseguir a minha caminhada. Também à minha cunhada Ana Cláudia Queiroz por toda ajuda e carinho que tem por mim e toda minha família.

Aos meus amigos que se tornaram minha família em Cuité, minha imensa gratidão a Júlio José, Felipe Alves, Gustavo Anderson, Graciele Oliveira, Maria Vivia e Francisca Benedito, por todos os momentos compartilhados ao longo do curso, por serem meu ponto de paz quando sempre que precisei. Tenho a certeza de que nossa amizade jamais será passageira, levarei cada um em meu coração por toda minha vida.

À minha orientadora Dr.^a Vanessa Santos de Arruda Barbosa, por toda paciência, atenção e disponibilidade que teve junto a mim, além de todos os conhecimentos repassados ao decorrer do curso.

À banca examinadora, Dr.^a Bruna Braga Dantas e Dr.^a Igara Oliveira Lima, por aceitarem o convite e pelas importantes contribuições.

Aos professores que tive o prazer de ser aluno no decorrer da graduação, por todo conhecimento técnico-científico transmitido, em especial a Dr.^a Júlia Beatriz Pereira pela orientação nas monitorias.

Aos meus preceptores de estágio supervisionado, Neualy Vasconcelos, Maria da Glória Batista de Azevedo e Diego Mascarenhas, pelo empenho em repassar todo conhecimento prático sobre nossas diferentes áreas de atuação.

Aos demais amigos e conhecidos que de alguma forma contribuíram para que este dia chegasse, entre eles: Mateus Fernandes, Thalita Kênia Pablo Matheus, Pedro Lucas e Carlos Alexandre.

Por fim, aos docentes, servidores, técnicos, terceirizados e toda equipe que compõe a Universidade Federal de Campina Grande - Campus Cuité, que sem empenham constantemente para que os discentes tenham acesso ao ensino público de alta qualidade e me permitiram crescer não só como profissional, mas como ser humano.

A todos minha eterna gratidão!

“Esta é minha ordem: Seja forte e corajoso! Não tenha medo nem desanime, pois o Senhor, seu Deus, estará com você por onde você andar.”

(Josué 1:9)

RESUMO

A toxoplasmose é uma patologia resultante da infecção pelo protozoário parasito intracelular *Toxoplasma gondii*. Embora ocorra com maior frequência em regiões de clima tropical, sua distribuição é mundial. Cerca de 90% dos casos de toxoplasmose são assintomáticos, porém indivíduos imunodeprimidos são susceptíveis a desenvolver sintomas. Apesar de não ser a principal forma de infecção da doença, a transmissão congênita pode causar danos irreversíveis ao feto e necessita de um maior cuidado e atenção. Diante desse contexto, o trabalho teve como objetivo conhecer o perfil sorológico para toxoplasmose de gestantes do município de Catolé do Rocha- PB. Foi realizado um estudo do tipo descritivo, transversal retrospectivo, em que foram analisados 200 prontuários das gestantes atendidas em seis Unidades Básicas de Saúde do município, no período de janeiro de 2021 a junho de 2022. As variáveis avaliadas foram: sorologia IgG e IgM anti-*T. gondii*, idade, procedência (rural ou urbana), gestações, período gestacional, método de diagnóstico e repetição da sorologia. Foram calculados percentuais simples para obter frequência das variáveis e o teste qui-quadrado (χ^2) considerando $p < 0,05$ estatisticamente significativo. Observou-se que 28,5% das gestantes eram soropositivas para toxoplasmose enquanto 71,5% eram suscetíveis a infecção. O maior percentual de soropositividade foi na zona rural com 40,6%, porém não foi encontrada associação estatisticamente significativa ($p=0,097$). Dentre as 143 gestantes suscetíveis a infecção, apenas 9,1% repetiram a sorologia para toxoplasmose nos trimestres subsequentes da gestação. Gestantes na faixa etária de 30 anos acima demonstraram um aumento da soropositividade, entretanto sem associação estatística significativa (31,6%, $p=0,426$). A UBS Angelina Mariz obteve o maior percentual de gestantes soropositivas (50%), já a UBS com maior percentual de gestantes suscetíveis a infecção foi a Caic (79,2%). O total de 04 gestantes apresentaram sorologia inconclusiva, porém não realizaram teste de avididade de IgG posteriormente. Diante da alta prevalência de gestantes suscetíveis a infecção se faz necessário a implantação do seguimento sorológico para todas as gestantes, como também é essencial intensificar ações de promoção a saúde com intuito de prevenir e evitar a contaminação. Sugere-se capacitação com os profissionais de saúde buscando atualizações e implementações de medidas socioeducativas sobre a toxoplasmose, em especial durante a realização do pré-natal.

Palavras-chave: Toxoplasmose gestacional; Cuidado pré-natal; Estudos soropidemiológicos.

ABSTRACT

Toxoplasmosis is a pathology resulting from infection by the intracellular protozoan parasite *Toxoplasma gondii*. Although it occurs more frequently in regions with a tropical climate, its distribution is worldwide. About 90% of toxoplasmosis cases are asymptomatic, but immunosuppressed individuals are susceptible to developing symptoms. Despite not being the main form of disease infection, congenital transmission is highly relevant and requires greater care and attention. Given this context, the objective of this work was to know the serological profile for toxoplasmosis of pregnant women in the municipality of Catolé do Rocha-PB. A descriptive, cross-sectional retrospective study was carried out, in which 200 medical records of pregnant women attended at six Basic Health Units in the municipality were analyzed, from January 2021 to June 2022. The variables evaluated were: anti-*T. gondii* IgG and IgM serology, age, origin (rural or urban), pregnancies, gestational period, method of diagnosis and repeat serology. Simple percentages were calculated to obtain frequency of variables and the chi-square test (χ^2) considering $p < 0.05$ as statistically significant. It was observed that 28.5% of pregnant women were seropositive for toxoplasmosis while 71.5% were susceptible to infection. The highest percentage of seropositivity was in the rural area with 40.6%, but no statistically significant association was found ($p = 0.097$). Among the 143 pregnant women susceptible to infection, only 9.1% repeated serology for toxoplasmosis in subsequent trimesters of pregnancy. Pregnant women aged 30 years and over showed an increase in seropositivity, however without statistically significant association (31.6%, $p = 0.426$). UBS Angelina Mariz had the highest percentage of seropositive pregnant women (50%), while the UBS with the highest percentage of pregnant women susceptible to infection was Caic (79.2%). A total of 04 pregnant women had inconclusive serology, but did not undergo an IgG avidity test later. In view of the high prevalence of pregnant women susceptible to infection, it is necessary to implement serological follow-up for all pregnant women, and it is also essential to intensify health promotion actions in order to prevent and avoid contamination. Training with health professionals is suggested, seeking updates and implementation of socio-educational measures on toxoplasmosis, especially during prenatal care.

Keywords: Gestational toxoplasmosis; Prenatal care; Seroepidemiologic studies.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

T. gondii - *Toxoplasma gondii*

SUS - Sistema Único de Saúde

MS - Ministério da Saúde

IgG - Imunoglobulina G

IgM - Imunoglobulina M

IgA - Imunoglobulina A

IgE - Imunoglobulina E

UBS - Unidade Básica de Saúde

CDC - Centro de Controle e Prevenção de Doenças

SINAN - Sistema de Informação de Agravos de Notificação

SINASC - Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos

CEP - Comitê de Ética e Pesquisa

PB - Paraíba

RN - Rio Grande do Norte

GO - Goiás

AP - Amapá

MG - Minas Gerais

PR - Paraná

SC - Santa Catarina

RJ - Rio de Janeiro

LISTA DE FIGURAS

Figura 1.	Diferentes formas evolutivas do <i>Toxoplasma gondii</i>	16
Figura 2.	Morfologia esquemática do taquizoíta de <i>T. gondii</i>	17
Figura 3.	Ciclo biológico e formas de transmissão do <i>T. gondii</i>	18

LISTA DE GRÁFICOS

- Gráfico 1.** Percentual das gestantes que realizaram sorologia para toxoplasmose de acordo com suas UBSs usuárias, Catolé do Rocha-PB, 2021-2022 **26**
- Gráfico 2.** Percentual do perfil sorológico das gestantes por UBSs, Catolé do Rocha-PB, 2021-2022 **30**

LISTA DE TABELAS

Tabela 1.	Percentual por faixa etária das gestantes que realizaram sorologia para toxoplasmose, Catolé do Rocha-PB, 2021-2022	27
Tabela 2.	Percentual das gestantes que realizaram sorologia para toxoplasmose de acordo com sua atual gestação, Catolé do Rocha-PB, 2021-2022.....	27
Tabela 3.	Percentual do período gestacional em que as gestantes realizaram sorologia para toxoplasmose, Catolé do Rocha-PB, 2021-2022.....	28
Tabela 4.	Perfil sorológico para toxoplasmose das gestantes usuárias das UBSs, Catolé do Rocha-PB, 2021-2022	28
Tabela 5.	Perfil sorológico para toxoplasmose de acordo com a zona de residência das gestantes usuárias das UBSs, Catolé do Rocha-PB, 2021-2022	29
Tabela 6.	Perfil sorológico para toxoplasmose de acordo com a faixa etária das gestantes usuárias das UBSs, Catolé do Rocha-PB, 2021-2022	29

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	13
2. OBJETIVOS	15
2.1. Objetivos gerais	15
2.2. Objetivos específicos	15
3. REFERENCIAL TEÓRICO	16
3.1. <i>Toxoplasma gondii</i>	16
3.2. Ciclo biológico.....	17
3.3. Toxoplasmose.....	18
3.4. Epidemiologia.....	19
3.5. Toxoplasmose congênita.....	19
3.6. Diagnóstico.....	20
3.7. Profilaxia.....	21
3.8. Tratamento.....	22
4. METODOLOGIA	23
4.1. Tipo de estudo	23
4.2. Caracterização da área	23
4.3. Caracterização da população	23
4.4. Critérios de inclusão	23
4.5. Critérios de exclusão	24
4.6. Tratamento dos dados e análise estatística	24
4.7. Aspectos éticos	24
5. RESULTADOS	26
6. DISCUSSÃO	31
7. CONCLUSÃO	35
8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	36

1. INTRODUÇÃO

O *Toxoplasma gondii* (*T. gondii*) é um protozoário intracelular obrigatório que pertence ao filo Apicomplexa e família *Sarcocystidae*, agente etiológico da toxoplasmose, uma zoonose de alta disseminação e amplamente distribuída geograficamente, classificada como uma das infecções parasitárias mais comuns em humanos. Esse parasito possui um ciclo de vida complexo em que os felídeos, a exemplo do gato, são os hospedeiros definitivos, e o homem, outros mamíferos e aves são os hospedeiros intermediários (WALCHER et al., 2017).

O ser humano adquire infecção por três vias principais: 1- ingestão de oocistos presentes em água, alimentos mal higienizados, ou disseminados mecanicamente por vetores; 2- ingestão de cistos encontrados em carne crua ou mal cozida; 3- pela passagem transplacentária (NEVES et al., 2016).

A prevalência da infecção por *T. gondii* pode variar de acordo com a região geográfica, afetando cerca de um terço da população mundial, onde a toxoplasmose geralmente é assintomática em indivíduos imunocompetentes. No Brasil, a prevalência estimada é consideravelmente alta (DE PAULA et al., 2022; CAJAZEIRO et al., 2022).

A toxoplasmose quando adquirida durante a gestação, por transmissão vertical, apresenta especial relevância pelos danos causados ao desenvolvimento do neonato. A infecção do feto ocorre pela passagem transplacentária dos taquizoítas a partir da circulação materna durante a primo-infecção. Em casos raros, mulheres que apresentam soropositividade antes da gestação podem reiniciar o ciclo de vida do parasita em gestantes imunodeprimidas ou imunocompetentes (WALCHER et al., 2017).

A infecção geralmente é assintomática ou leve por parte da mãe, porém pode ter sérias complicações para o feto, como retinocoroidite, calcificações cerebrais, hidrocefalia, aborto ou morte neonatal (LUDWIG et al., 2022). Sem tratamento, a infecção durante a gestação resulta em doença congênita em cerca de 44% dos casos, contudo, havendo um tratamento apropriado pode-se reduzir esse risco para 29% (SAMPAIO et al., 2020).

O diagnóstico da infecção pelo *Toxoplasma gondii* por métodos imunoenzimáticos automatizados e padronizados é primordial, permitindo a inclusão de gestantes em fase de infecção inicial na terapia protocolar, visando minimizar complicações clínicas clássicas (WALCHER et al., 2017). O Ministério da Saúde do Brasil (MS) recomenda realização de triagem sorológica já na primeira consulta do pré-natal e repetição da sorologia para as gestantes

susceptíveis (INAGAKI et al., 2021). Nos exames laboratoriais oferecidos pelo Sistema Único de Saúde (SUS), a toxoplasmose é diagnosticada através de exames sorológicos que detectam anticorpos específicos das classes de imunoglobulina M (IgM, marcador de infecção aguda) e imunoglobulina G (IgG, marcador de infecção crônica), principalmente por meio do método de ensaio imunoenzimático (SOUZA et al., 2021).

O rastreamento dessa patologia durante o pré-natal é primordial, pois geralmente essa infecção ocorre sem manifestações clínicas maternas. Assim, os resultados dos exames laboratoriais serão marcadores responsáveis pela identificação de casos susceptíveis ou infecções precoces, resultando em tratamento imediato, reduzindo a magnitude dos danos fetais (DE PAULA et al., 2022).

Atualmente, o pré-natal é uma ferramenta particularmente boa para a prevenção da toxoplasmose congênita e deve ser estendido a toda a população (RODRIGUES e JUNIOR, 2022). É necessário compreender que o conhecimento e o comportamento preventivo à toxoplasmose na gravidez podem contribuir para o início de atividades de prevenção primária, fundamentais para o direcionamento de políticas públicas (MOURA et al., 2019).

Nesse contexto, o objetivo do trabalho será avaliar o perfil sorológico de gestantes atendidas nas unidades básicas de saúde de Catolé do Rocha, Paraíba, visando conhecer o perfil epidemiológico da parasitose nessa população e colaborar com as estratégias de atenção à saúde da mulher.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivos gerais

- Avaliar a soroprevalência para toxoplasmose em gestantes do município de Catolé do Rocha, PB, no período de janeiro de 2021 a junho de 2022.

2.2. Objetivos específicos

- Identificar os resultados da sorologia para IgM e IgG anti- *Toxoplasma gondii*, observando a frequência de gestantes imunes e susceptíveis à infecção;
- Avaliar o perfil sorológico em diferentes faixas etárias;
- Avaliar a prevalência da soropositividade por zona de procedência da gestante (zona urbana ou rural);
- Avaliar o(s) método(s) de diagnóstico sorológico utilizado(s) para detecção de anticorpos ao longo do período estudado;
- Verificar se ocorre a repetição da sorologia nos trimestres subsequentes em gestantes soronegativas;
- Analisar a correlação entre faixa etária das gestantes e soropositividade;
- Determinar se existe correlação entre soropositividade e a procedência das gestantes;
- Disponibilizar os dados obtidos na pesquisa para os gestores responsáveis pela atenção básica e saúde municipal;

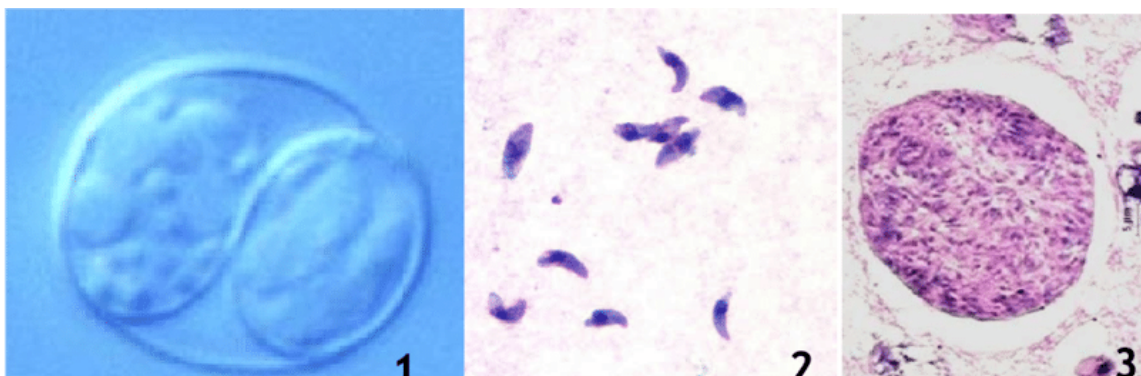
3. REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 *Toxoplasma gondii*

A toxoplasmose é uma zoonose mundial causada pelo *Toxoplasma gondii*, um protozoário intracelular obrigatório que parasita os felídeos como hospedeiros definitivos e humanos, aves, roedores e outros animais de sangue quente como hospedeiros intermediários (LUDWIG et al., 2022). O *T. gondii* foi caracterizado pela primeira vez como um agente de doença animal e descrito no mesmo ano em dois países. Em 1908, no Brasil, Alphonso Splendore observou um parasita em forma de arco encontrado em coelhos doentes ou mortos “naturalmente”, em laboratório. Na Tunísia, Nicolle e Manceaux identificaram concomitantemente o mesmo parasito no roedor *Ctenodactylus gundi*. Em 1909, Nicolle e Manceaux descreveram o parasito e criaram o gênero *Toxoplasma* e a espécie *T. gondii* (PETERSEN et al., 2022; NEVES et al., 2016).

O *T. gondii* pertence ao filo Apicomplexa, classe Conoidasida, subclasse Coccidia, ordem Eucoccidiida, família Sarcocystidae e subfamília Toxoplasmatinae. O parasito é encontrado na natureza em três formas evolutivas: esporozoítos, compõe os oocistos liberados nas fezes de felídeos; bradizoítos, encontrados de forma permanente ou fase crônica; e taquizoítos, a forma encontrada durante a fase aguda da infecção. Geralmente, são células alongadas, medindo aproximadamente 5-8 µm de comprimento e 2-6 µm de largura, possuindo forma semicircular (QUIARIM, 2021).

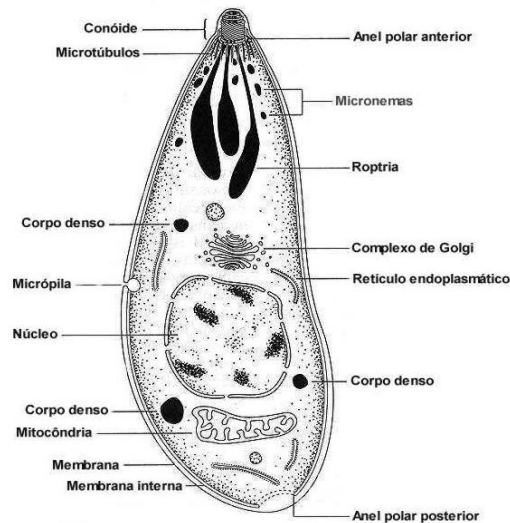
Figura 1: Diferentes formas evolutivas do *Toxoplasma gondii*.



1. Oocisto, aumento 1000x; 2. Taquizoítos livres, aumento 1000x; 3. Cisto com bradizoítos, aumento 1000x.

Fonte: Adaptado de HORNINK et al., 2013.

Figura 1: Morfologia esquemática do taquizoíto de *T. gondii*.

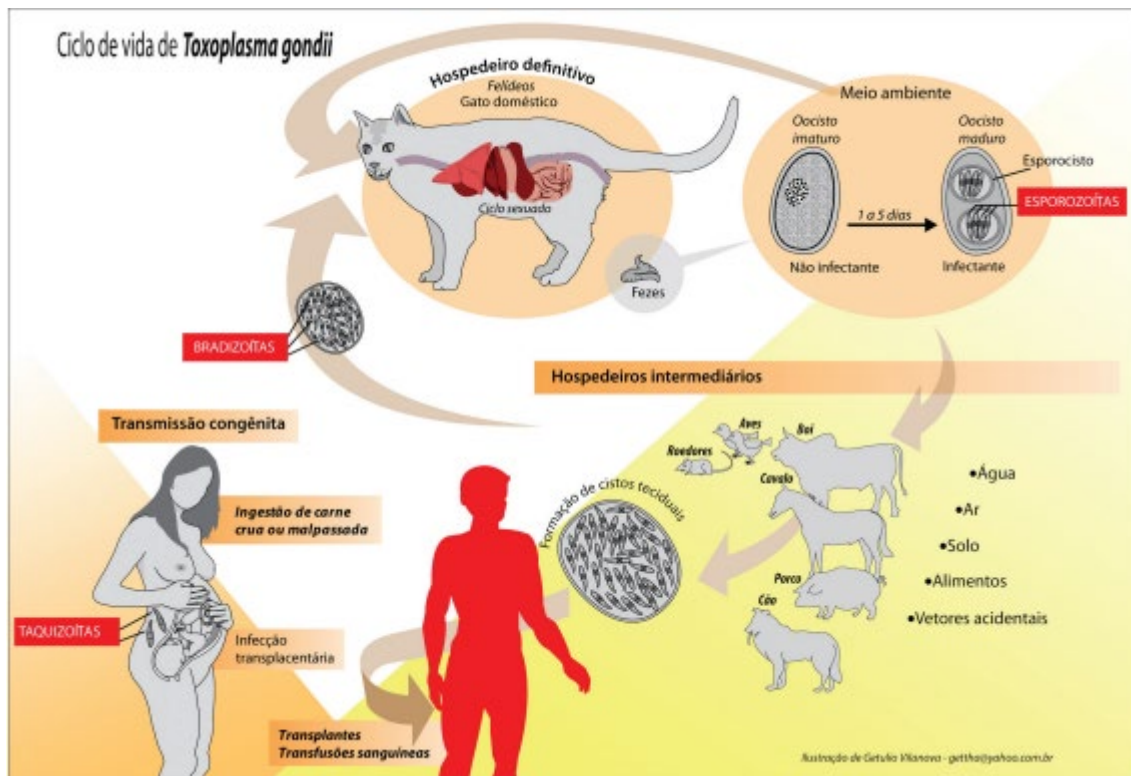


Fonte: Adaptado de GALISTEO JUNIOR, 2005.

3.2 Ciclo biológico

A reprodução sexuada do parasito ocorre no intestino delgado dos felídeos, hospedeiros definitivos, com a produção de oocistos não esporulados, pela ingestão de cistos através de carne crua ou mal passada de hospedeiros intermediários. Esses oocistos ao serem eliminados por meio das fezes dos felídeos realizam esporulação no ambiente, onde em poucos dias tornam-se viáveis e se mantem nessas condições de 12 a 18 meses em ambientes adequados. Existem diferentes formas de transmissão, a principal delas se dá pela ingestão do oocisto esporulado. Entretanto, outras vias de transmissão têm colaborado para a disseminação dessa zoonose, como a ingestão de cistos teciduais (bradizoítos) pelo consumo de carne crua ou mal passada. Outra forma de infecção é através dos taquizoítos, pela transmissão vertical por via transplacentária principalmente em gestante primoinfectadas e, mais raramente, por transfusão sanguínea ou transplante de órgãos de pessoas infectadas (WALCHER et al., 2017; LUDWIG et al., 2022).

Figura 2: Ciclo biológico e formas de transmissão do *T. gondii*.



Fonte: Adaptado de BARBOSA; MUNO; MOURA, 2014.

3.3 Toxoplasmose

A toxoplasmose geralmente é assintomática em indivíduos imunocompetentes, uma vez que a resposta imune do hospedeiro atua de forma eficaz limitando a replicação do parasita. Quando ocorrem sintomas, o quadro mais comum da fase aguda é a linfadenopatia localizada, envolvendo os nódulos linfáticos cervicais posteriores, provavelmente acompanhado por febre. Esse quadro tende a persistir de uma semana a um mês, podendo ser confundido com casos de mononucleoses (CASTRO et al., 2021; BRASIL, 2022).

Cerca de 10% a 20% de infectados na fase aguda, principalmente imunodeprimidos, podem apresentar acometimento pulmonar, hepático, cardíaco ou cerebral (LOVISON e RODRIGUES, 2017). Qualquer situação de imunocomprometimento pode desencadear o ressurgimento ou reativação do ciclo parasitário, alguns exemplos comuns são a infecção pelo vírus da imunodeficiência humana (HIV), doença de Hodgkin e o uso de imunossupressores. Vale ressaltar que o recrudescimento em gestantes imunocomprometidas, infectadas antes da gravidez, podem levar à infecção congênita (BRASIL, 2022).

3.4 Epidemiologia

Baixas prevalências foram observadas no sudeste asiático, América do Norte e no norte europeu (entre 10% e 30%). Na região central e sul da Europa a prevalência está entre 30% e 50%, enquanto altas prevalências são observadas na América Latina e em países africanos (NEVES et al., 2016).

Estudos realizados no Brasil indicam que a soroprevalência de toxoplasmose na população adulta varia aproximadamente entre 42% e 90%. Como exemplos, o estado de Sergipe apresenta prevalência de 68,5%, já na região do Triângulo Mineiro em Minas Gerais a taxa de prevalência é de 36%. Essa soroprevalência pode sofrer variações conforme as regiões estudadas, sobretudo quando relacionadas a condições sanitárias, índices socioeconômicos, como também de acordo com a idade e a população analisada (DE PAULA et al., 2022; WALCHER et al., 2017; INAGAKI et al., 2021).

Nos últimos 50 anos, foram descritos 25 surtos de toxoplasmose no Brasil, dos quais 56% ocorreram entre os anos de 2010 e 2018. Um dos maiores surtos já registrados no país ocorreu em abril de 2018, na cidade de Santa Maria-RS, envolvendo 809 casos confirmados de toxoplasmose, incluindo 3 óbitos fetais, no qual um reservatório de água contaminada foi a possível via de infecção (QUIARIM, 2021).

Estudos evidenciaram elevada prevalência de anticorpos anti-*T.gondii* em ovinos abatidos no estado da Paraíba. Conseqüentemente, uma grande quantidade de carne ovina infectada com cistos de *Toxoplasma gondii* está sendo comercializada para consumo da população (SILVA et al., 2021).

3.5 Toxoplasmose congênita

A toxoplasmose aguda adquire especial relevância quando acomete a gestante, pela possibilidade de transmissão vertical, causando a toxoplasmose congênita. Geralmente, as gestantes são assintomáticas, porém, a toxoplasmose congênita pode causar lesões sérias e irreversíveis ao feto. A frequência e gravidade da doença viram de acordo com a idade gestacional. O risco de infecção fetal no primeiro trimestre da gestação é inferior a 15%, mas, em geral, a doença desenvolve-se de forma grave ocasionando possivelmente a tetrade de Sabin, em que o feto apresenta em 90% dos casos, coriorretinite, calcificações cerebrais, perturbações neurológicas e alterações no volume craniano (macro e microcefalia), entre outros agravantes

como a prematuridade ou morte fetal. O risco fetal aumenta, entre 20% e 50% no segundo trimestre e entre 55% a 80% no terceiro trimestre de gestação, contudo, o neonato é assintomático ou apresenta doenças menos graves (BRASIL, 2022; SAMPAIO et al., 2020; LEITE FILHO et al., 2017).

Nas regiões onde a prevalência de IgG para toxoplasmose esteja entre 25% e 80% têm um maior risco de infecção congênita, devido à alta circulação parasitária e consequentemente a alta proporção de gestantes susceptíveis (INAGAKI et al., 2021). No Brasil, estudos indicam prevalência de 42% a 90% em gestantes que possuem infecção crônica por toxoplasmose (LUDWIG et al., 2022). A incidência de casos congênitos no Brasil está entre 4 e 10 casos para cada 10.000 nascidos vivos (DE PAULA et al., 2022).

3.6 Diagnóstico

O diagnóstico da toxoplasmose é baseado principalmente em métodos indiretos, como a sorologia, mas também podem ser usados métodos de detecção direta do parasito. Esses métodos sorológicos permitem detectar a presença de imunoglobulinas anti *-T. gondii* (IgG, IgM e IgA) que surgem após a infecção. Na fase aguda da doença, a imunoglobulina M (IgM) é produzida inicialmente, em seguida a produção da imunoglobulina G (IgG). Na infecção aguda, os antígenos IgG ligam-se fracamente aos antígenos, indicando baixa avides. Já na infecção crônica, os antígenos demonstram uma elevada avides, porém, não é possível determinar há quanto tempo essa infecção ocorreu. Além da presença do anticorpo IgM, que confirma a infecção aguda, a presença de imunoglobulinas como IgA e IgE também podem estar relacionadas a infecção aguda da toxoplasmose para avaliação da infecção recente. (BRASIL, 2022; WALCHER et al., 2017).

É recomendado utilizar o teste de avides de anticorpos IgG específicos para datar o momento da infecção, quando os anticorpos IgM e IgG são positivos durante o primeiro teste. A presença de alta avides de IgG indica que a infecção ocorreu há pelo menos de 3 a 5 meses (KRULL et al., 2021).

Além infecção primária, pode ocorrer a transmissão transplacentária do parasito por meio da reativação da doença materna crônica ou pela reinfeção, quando a mãe entra em contato com uma cepa geneticamente distinta daquela que anteriormente a infectou. A transmissão vertical da toxoplasmose em gestações sucessivas, que antes era considerada

inviável, agora é plausível mesmo em gestantes imunocompetentes. Em razão disso, a prevenção dessa infecção torna-se imprescindível (SILVA et al., 2022; SAMPAIO et al., 2020).

3.7 Profilaxia

As medidas de prevenção da toxoplasmose são baseadas em programas envolvendo a promoção da saúde e ações análogas a educação e saúde pública. A atenção da toxoplasmose gestacional e congênita é dividida em três etapas: primária, secundária e terciária. Na atenção primária o objetivo é prevenir e reduzir o risco de exposição das gestantes ao agente parasitário por meio de programas educacionais e informações quanto aos fatores de risco para infecção por *T. gondii*. Na atenção secundária consiste na identificação precoce de gestantes com infecções na fase aguda, bem como seu tratamento adequado. Já na atenção terciária é realizado o tratamento de neonatos com toxoplasmose congênita (SAMPALIO et al., 2020; PASCHOAL et al., 2022).

A toxoplasmose gestacional e sua forma congênita necessitam de ações imediatas para diagnóstico, investigação, monitoramento, tratamento e vigilância, tanto nos âmbitos municipal, estadual e federal. Incluindo o envolvimento das áreas de pré-natal, parto e puerpério, assistência farmacêutica, atenção especializada, entre outras. A notificação adequada dos casos agudos em gestantes viabiliza a identificação de surtos, onde possa ocorrer um bloqueio eficiente da fonte de transmissão, medidas preventivas e controle rápido, como também a intervenção terapêutica adequada para os casos confirmados da doença, reduzindo as chances de complicações, sequelas e óbitos (BRASIL, 2022).

Atualmente, a toxoplasmose em geral começou a ganhar uma maior atenção e importância médica, pois as investigações e estudos epidemiológicos demonstram que essa zoonose é, de fato, um problema de saúde pública (WALCHER et al., 2017). No Brasil, além das recomendações sobre a triagem do toxoplasma durante a gravidez, a triagem neonatal nacional da toxoplasmose passará a ser implementada em cada estado, após a aprovação da legislação nacional específica no ano de 2020. No estado de Minas Gerais, onde a triagem neonatal anterior indicou uma alta prevalência e gravidade da toxoplasmose congênita, o programa de triagem pré-natal e neonatal teve início no começo de 2022 (PETERSEN et al., 2022).

Apesar de tudo, a toxoplasmose gestacional e congênita é desconsiderada e negligenciada em alguns países, inclusive a toxoplasmose é considerada uma doença parasitária

negligenciada pelos Centro de Controle e Prevenção de Doenças (CDC). No Brasil, entraram na lista de agravos de notificação compulsória em 2011, foram retiradas em 2014 e inclusas, novamente, em 2016. Contudo, até maio de 2020 ainda não existiam registros dessas doenças no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan) do Ministério da Saúde. A falta de dados sistematizados acaba dificultando a elaboração de um perfil verídico epidemiológico de ambas as doenças, repercutindo também em uma assistência médica educativa, preventiva e curativa incompleta (LUDWIG et al., 2022; SAMPAIO et al., 2020).

3.8 Tratamento

Como a toxoplasmose adquirida tem uma evolução geralmente benigna em indivíduos imunocomprometidos, recomenda-se nesses casos apenas tratamento sintomático. Já em gestantes infectadas de forma aguda, recém-nascidos, pacientes com comprometimento de órgãos ou evolução atípica da doença recomenda-se tratamento conforme as recomendações vigentes nos documentos publicados pelo Ministério da Saúde.

O medicamento de comum uso em gestantes infectadas é espiramicina, principalmente em gestantes no primeiro trimestre gestacional, pois esse medicamento não atravessa a membrana placentária e não oferece risco teratogênico ao feto. Em gestantes no segundo ou terceiro trimestres gestacionais pode-se utilizar uma combinação de pirimetamina, sulfadiazina em associação com o ácido fólico. É importante ressaltar que esses medicamentos utilizados para tratamento da doença são disponibilizados gratuitamente pelo SUS e pertencem ao Componente Estratégico da Assistência Farmacêutica, conforme consta na Relação Nacional de Medicamentos Essenciais - Renome 2022 (BRASIL, 2022; SCANDIUZZI, 2018; SOUZA et al., 2020).

4. METODOLOGIA

4.1. Tipo de estudo

O estudo foi do tipo descritivo, transversal retrospectivo, em que foram analisados os resultados dos testes sorológicos para detecção de anticorpos IgG e IgM anti-*T. gondii* em gestantes atendidas em Unidades Básicas de Saúde da cidade de Catolé do Rocha, Paraíba, no período de janeiro de 2021 a junho de 2022. Foram analisados dados presentes nos prontuários das gestantes armazenados nos arquivos de 6 (seis) UBSs de onde elas são usuárias. As variáveis estudadas foram: sorologia para toxoplasmose (IgG e IgM) do primeiro, segundo e terceiro trimestres gestacionais, método diagnóstico utilizado, idade, procedência da gestante, distribuição da frequência de soropositividade por ano.

4.2. Caracterização da área

O referido trabalho foi realizado com gestantes atendidas em seis das Unidades Básicas de Saúde dentre as onze que compõem o município de Catolé do Rocha, localizadas na zona rural e urbana. Catolé do Rocha está localizada na Mesorregião do Sertão Paraibano, situando-se a 448 km da capital João Pessoa. Os municípios limítrofes são: João Dias - RN e Patu - RN ao Norte; Belém do Brejo do Cruz - PB e Brejo do Cruz - PB a Leste; Riacho dos Cavalos - PB e Jericó - PB ao Sul; Brejo dos Santos - PB ao Oeste. Está a 277 metros acima do nível do mar e possui clima quente e seco, estando inserido no bioma caatinga. Sua população estimada no ano de 2021 era de 30.819 habitantes, possuindo uma área territorial de 551,765 km², densidade demográfica de 52,09 hab/km² e Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) de 0,640 (IBGE, 2022).

4.3. Caracterização da população

Fizeram parte da amostra 200 gestantes atendidas em Unidades Básicas de Saúde da cidade de Catolé do Rocha - PB que realizaram triagem sorológica para a toxoplasmose no pré-natal durante o período de janeiro de 2021 a junho de 2022.

4.4. Critérios de inclusão

Foram inclusas as gestantes que realizaram pré-natal nas seis UBSs ao longo do período estudado.

4.5. Critérios de exclusão

Foram excluídas da pesquisa as gestantes que não realizaram sorologia para *T. gondii*, que os resultados não constem nos arquivos das UBSs ou que não persistiram no pré-natal ao longo do estudo.

4.6. Tratamento dos dados e análises

As gestantes foram consideradas soropositivas para toxoplasmose quando apresentaram dosagem de anticorpos IgG reagente, acompanhada, ou não, de anticorpos IgM reagente. As gestantes que apresentaram resultados não reagentes para anticorpos IgG e IgM, foram consideradas suscetíveis à infecção. Os dados obtidos na pesquisa foram computados de início em um banco acessório de dados, o Microsoft Office Access® 2019, posteriormente os dados foram transferidos para o programa SPSS Statistic® v.20.0, onde foi realizada toda a análise estatística. O Microsoft Office Excel® 2019 foi utilizado para preparação de gráficos e tabelas.

Foram calculados percentuais simples para obter frequência das variáveis: resultado da IgM anti-*Toxoplasma* e IgG anti-*Toxoplasma*, faixa etária das gestantes (de 14 a 29 anos e de 30 anos acima), zona de prevalência e distribuição de soropositividade por ano. Será analisado o(s) método(s) de diagnóstico sorológico utilizado(s) ao longo dos anos do estudo e se gestantes suscetíveis (IgG e IgM negativos) fizeram exames complementares ou repetição da sorologia nos trimestres subsequentes de gestação. Foi utilizado o teste qui-quadrado (χ^2) para se verificar associação entre as variáveis e a construção de tabelas de contingência com as seguintes variáveis: soropositividade/ idade; soropositividade/ procedência (zona rural ou urbana); soropositividade/número de gestações. Para tabelas que não forem 2x2 foram avaliados os resíduos ajustados. Foi aceito $p < 0,05$ estatisticamente significativo, como critério para rejeição das hipóteses de nulidade. Foi considerada nula a hipótese de não haver associação entre a idade materna, o método e a zona de procedência da gestante (rural ou urbana) em relação à soropositividade pelo *T. gondii*.

4.7. Aspectos éticos

De acordo com as Diretrizes e Normas Regulamentadoras de Pesquisas Envolvendo Seres Humanos do Conselho Nacional de Saúde, Resolução 196/96, considera-se toda pesquisa envolvendo seres humanos, promotora de riscos. Nesta pesquisa, considera-se o risco como mínimo, já que foram utilizados dados secundários contidos no banco de dados das Unidades

Básicas de Saúde, das gestantes usuárias desse serviço de saúde. Não foi feita nenhuma intervenção ou modificação intencional nas variáveis fisiológicas ou psicológicas e sociais dos indivíduos que participam do estudo.

Os riscos justificam-se pelos prováveis benefícios que a pesquisa poderá trazer para a população envolvida, como por exemplo, subsidiar com dados o planejamento de estratégias de prevenção da toxoplasmose pela gestão pública. A análise dos resultados poderá sugerir o desenvolvimento de uma política local para o mapeamento de situações de risco, ajudando no combate e prevenção da toxoplasmose congênita no município estudado.

O parecer consubstanciado foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) do Centro de Educação e Saúde da Universidade Federal de Campina Grande - CES/UFCG, (CAAE: 64489122.4.0000.0154, número do parecer: 5.785.568).

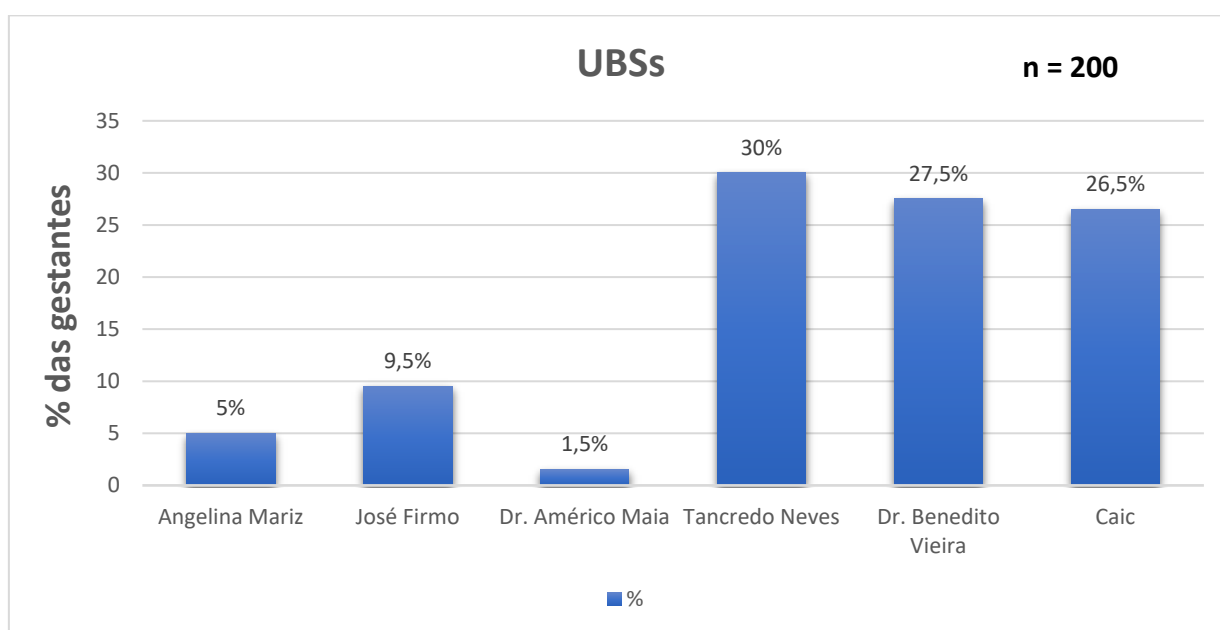
5. RESULTADOS

Foram analisados 200 prontuários de gestantes que realizaram sorologia para toxoplasmose no período de janeiro de 2021 a junho de 2022. Essas gestantes eram usuárias de 6 (seis) UBSs pertencentes ao município de Catolé do Rocha - PB, as UBSs Angelina Mariz Maia, José Firmo da Silva e Dr. Américo Maia estão localizadas na zona rural, já as UBSs Tancredo Neves, Dr. Benedito Vieira e Caic são pertencentes zona urbana.

Os dados obtidos evidenciaram que dentre as gestantes que realizaram sorologia para toxoplasmose durante o período, 168 gestantes (84%) eram provenientes da zona urbana e outras 32 (16%) residiam na zona rural do município.

O gráfico 1 traz o percentual das gestantes que realizaram sorologia para toxoplasmose de acordo com as UBSs onde elas eram usuárias. É possível observar que a UBS Tancredo Neves (30%) possui a maior quantidade de gestantes que realizaram sorologia, seguida da Dr. Benedito Vieira (27,5%), a UBS que obteve menor número de gestantes qualificadas para o estudo foi a Dr. Américo Maia (1,5%).

Gráfico 1 - Percentual das gestantes que realizaram sorologia para toxoplasmose de acordo com suas UBSs usuárias, Catolé do Rocha-PB, 2021-2022



Fonte: Dados da pesquisa, 2022.

Com relação a faixa etária, das 200 gestantes que realizaram sorologia para toxoplasmose a maior quantidade estava na faixa de 20 - 30 anos (54%), a faixa que obteve a menor quantidade de gestantes foi a de 14 - 19 anos (12%) (Tabela 1).

Tabela 1 - Percentual por faixa etária das gestantes que realizaram sorologia para toxoplasmose, Catolé do Rocha-PB, 2021-2022.

FAIXA ETÁRIA	n	%
14 - 19 anos	24	12
20 - 30 anos	108	54
> 30 anos	68	34
Total	200	100

Fonte: Dados da pesquisa, 2022.

De acordo com os prontuários analisados, a maioria das gestantes que realizaram sorologia para toxoplasmose estava em sua primeira gestação (47%) (Tabela 2).

Tabela 2 - Percentual das gestantes que realizaram sorologia para toxoplasmose de acordo com sua atual gestação, Catolé do Rocha-PB, 2021-2022.

GESTAÇÕES	n	%
1ª gestação	94	47
2ª gestação	68	34
3ª gestação	28	14
4ª gestação	10	5
Total	200	100

Fonte: Dados da pesquisa, 2022.

A tabela 3 mostra que das 200 gestantes, 142 realizaram a sorologia para toxoplasma durante o primeiro trimestre de gestação.

Tabela 3 - Percentual do período gestacional em que as gestantes realizaram sorologia para toxoplasmose, Catolé do Rocha-PB, 2021-2022.

PERÍODO GESTACIONAL	n	%
1º trimestre	142	71
2º trimestre	51	25,5
3º trimestre	7	3,5
Total	200	100

Fonte: Dados da pesquisa, 2022.

Das 200 gestantes incluídas na pesquisa, 28,5% apresentaram soropositividade para toxoplasmose, enquanto 71,5% eram susceptíveis a infecção pelo protozoário *T. gondii* (Tabela 4).

Tabela 4 - Perfil sorológico para toxoplasmose das gestantes usuárias das UBSs, Catolé do Rocha-PB, 2021-2022.

PERFIL SOROLÓGICO	n	%
Soropositivas		
IgG (+) e IgM (-)	53	26,5
IgG (+) e IgM (+)	4	2
Susceptíveis		
IgG (-) e IgM (-)	143	71,5
Total	200	100

Fonte: Dados da pesquisa, 2022.

Dentre as 57 gestantes soropositivas 4 apresentaram sorologia inconclusiva, onde não foi constatado a realização do teste de avididade de IgG, impossibilitando identificar se a infecção é do tipo crônica ou aguda.

Dentre as 143 gestantes susceptíveis a infecção, apenas 13 (9,1%) repetiram a sorologia para toxoplasmose nos trimestres subsequentes da gestação, dessas somente 1 caso apresentou alteração, onde o resultado foi IgG negativo e IgM inconclusivo. No prontuário não constava o manejo clínico da gestante em questão.

Mediante os prontuários analisados, entre as gestantes residentes na zona urbana, 26,2% eram soropositivas para toxoplasmose, já nas gestantes que residem na zona rural foi observada uma soropositividade de 40,6%. Contudo, não se observou associação estatística entre o perfil sorológico e a zona de residência ($p = 0,097$) (Tabela 5).

Tabela 5 - Perfil sorológico para toxoplasmose de acordo com a zona de residência das gestantes usuárias das UBSs, Catolé do Rocha-PB, 2021-2022.

ZONA	SOROPOSITIVAS		SUSCETÍVEIS		TOTAL		VALOR DE P
	n	%	n	%	n	%	
Urbana	44	26,2	124	73,8	168	100	0,097
Rural	13	40,6	19	59,4	32	100	

Fonte: Dados da pesquisa, 2022.

Quando categoriza-se as faixas etárias em relação a sorologia, foi possível observar que gestantes entre 14-29 anos apresentaram um menor percentual de soropositividade (26,4%), já as gestantes de 30 anos acima apresentaram uma soropositividade percentualmente maior (31,6%). Entretanto, não foi observada associação estatística entre a faixas etárias e o perfil sorológico das gestantes ($p = 0,426$) (Tabela 6).

Tabela 6 - Perfil sorológico para toxoplasmose de acordo com a faixa etária das gestantes usuárias das UBSs, Catolé do Rocha-PB, 2021-2022.

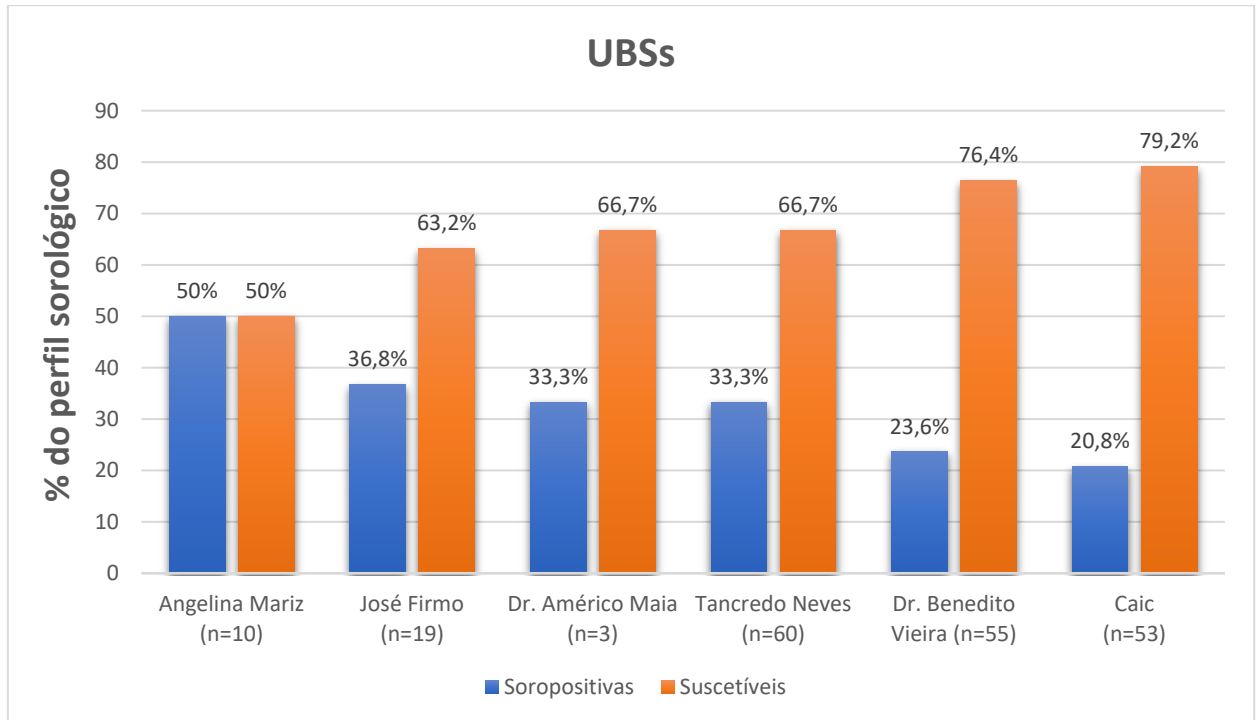
FAIXA ETÁRIA	SOROPOSITIVAS		SUSCETÍVEIS		TOTAL		VALOR DE P
	n	%	n	%	n	%	
14 - 29 anos	32	26,4	89	73,6	121	100	0,426
≥ 30 anos	25	31,6	54	68,4	79	100	

Fonte: Dados da pesquisa, 2022.

O gráfico 2 traz a distribuição do perfil sorológico das gestantes de acordo com as UBSs onde elas são usuárias. Observou-se que a UBS Angelina Mariz obteve o maior percentual de

gestantes soropositivas (50%), já a UBS com maior percentual de gestantes suscetíveis a infecção foi a Caic (79,2%).

Gráfico 2 - Percentual do perfil sorológico das gestantes por UBSs, Catolé do Rocha-PB, 2021-2022.



Fonte: Dados da pesquisa, 2022.

Não foi encontrada associação estatística significativa entre soropositividade e número de gestações, primigesta ou multigesta ($p = 0,876$).

O método utilizado para diagnóstico imunológico da toxoplasmose nas gestantes o método utilizado foi o de quimioluminescência, através da pesquisa sorológica de anticorpos na fase aguda (IgM) e crônica (IgG).

6. DISCUSSÃO

Esse estudo caracterizou-se como pioneiro em analisar o perfil sorológico para toxoplasmose em gestantes do município de Catolé do Rocha - PB, já que não foram encontrados estudos desse gênero na literatura.

Observou-se uma prevalência de soropositividade mais baixa que a média brasileira, com 28% (n=200), em gestantes que realizaram sorologia para toxoplasmose. Os índices de soroprevalência em todo mundo são bastante variáveis, 28% na América do Norte, 47% na Europa e 23,9% a 46% na África (DE MELLO et al., 2022). No Brasil, a soroprevalência em gestantes é considerada alta e está entre 54,4% a 91,6% (SCANDIUZZI, 2018), variando de acordo com as regiões do país, em Goiânia-GO na região Centro-Oeste a prevalência foi de 47,8% dentre 1.006 gestantes (SILVEIRA et al., 2020), em Uberaba-MG na região Sudeste 53% de 100 gestantes (SCANDIUZZI, 2018) e no Oiapoque-AP na região Norte a prevalência foi de 77,67% (n = 990) (MIRANDA et al., 2019).

Comparando-se com outras cidades da região Nordeste, observou-se em algumas soroprevalências mais baixas, como em Campina Grande-PB onde 20,9% dentre 139 gestantes foram soropositivas (FERREIRA et al., 2020) e Currais Novos-RN com 24,4% de 377 gestantes (DE MASCENA, SOUSA JÚNIOR, BARBOSA, 2021). Em outras cidades nordestinas foram encontrados valores mais elevados, como em Santa Cruz-RN com 40,1% de 274 mulheres em idade reprodutiva (MELO, OLIVEIRA, BARBOSA, 2022), Maceió-AL com 82,8% dentre 29 gestantes (QUEIROZ et al., 2017), em Caxias-MA 77,9% de 561 gestantes eram soropositivas (CÂMARA, SILVA, CASTRO, 2015), Aracajú-SE com 68,5% (n = 4.883) (INAGAKI et al., 2014) e Jaçanã-RN onde a prevalência foi de 59,6% em 356 gestantes (FREITAS et al., 2017).

No presente estudo as UBS pertencentes a zona urbana foram responsáveis por 84% das gestantes que realizaram sorologia para toxoplasmose, porém, não foi encontrada associação estatisticamente significativa entre soroprevalência e zona de residência. Números semelhantes foram encontrados em Jaçanã-RN, onde 73,5% das gestantes que realizaram sorologia para toxoplasmose residiam na zona urbana, também não se observou nenhuma associação estatisticamente significativa com soropositividade (FREITAS et al., 2017). Já em Currais Novos-RN, 84,6% das gestantes eram provenientes da zona urbana, sem nenhuma associação estatística entre o perfil sorológico e a zona de residência foi constatada (DE MASCENA, SOUSA JÚNIOR, BARBOSA, 2021).

A UBS Angelina Mariz apresentou o maior percentual de gestantes soropositivas. Uma provável hipótese seja porque essa UBS atende um distrito na zona rural do município, onde existe uma maior vulnerabilidade social, falta de saneamento básico e infraestrutura adequada em alguns pontos e criações de animais, sendo esses alguns fatores que propiciam o desenvolvimento de parasitoses como a toxoplasmose. Recentes estudos realizados nas cidades de Curitiba-PR e Goiânia-GO demonstraram associação significativa entre problemas relacionados ao saneamento, à higiene e à falta de conhecimento com a soropositividade dos indivíduos (DE MELLO et al., 2022).

Com relação a faixa etária, as gestantes na fase da adolescência, 14-19 anos, representaram 12% entre as que realizaram sorologia para toxoplasmose. Um estudo em Campina Grande-PB evidenciou que dentre as 139 gestantes participantes 18,7% eram adolescentes (FERREIRA et al., 2020), na cidade de Joaçaba-SC, 18,2% das gestantes tinham 19 anos ou menos (n=66) (DE MELLO et al., 2022), outro estudo com 26 gestantes que possuíam infecção por toxoplasmose na fase aguda em um hospital do Rio de Janeiro-RJ, 15,4% estavam na faixa etária de até 19 anos (BARTHOLLO, 2017). A gravidez na adolescência pode trazer vários riscos e consequências como: evasão escolar, mortalidade materna, nascimento prematuro, aborto natural e outros riscos à saúde. De acordo com os dados do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC), em 2019, no Brasil o índice de nascidos vivos filhos de meninas entre 10 a 19 anos foi de 14,7% do total de 2.849.146 nascidos no país (RIBEIRO, ALVES, 2022).

Mediante recategorização das faixas etárias, foi possível observar que as gestantes da faixa dos 30 anos ou mais, apresentaram maior percentual de soropositividade, enquanto as que possuíam entre 14 e 29 anos demonstraram maior suscetibilidade, embora não se tenha observado nenhuma associação estatisticamente significativa entre a faixa etária e a soroprevalência. No entanto, vários estudos evidenciaram uma maior soropositividade de acordo com o aumento da idade, provavelmente em decorrência de um maior tempo de exposição as fontes de infecção ao longo da vida. Em Santa Cruz-RN essa associação mostrou-se estatisticamente significativa em mulheres em idade reprodutiva acima de 30 anos, apresentando ocorrência de soropositividade 1,4 vezes maior que as que tinham até 30 anos (MELO, OLIVEIRA, BARBOSA, 2022). Estudos nas cidades de Curitiba-PR e Uberaba-MG evidenciaram uma maior soropositividade de acordo com o aumento da faixa etária em gestantes, porém sem associação estatisticamente significativa (BRITO JUNIOR et al., 2020; SCANDIUZZI, 2018).

No presente estudo quase metade das gestantes que realizaram sorologia para toxoplasmose estavam em sua primeira gestação. No estudo feito em Joaçaba-SC o resultado foi oposto, dentre 66 gestantes a maior parte, equivalente a 37,8%, estavam em sua terceira ou mais gestação quando realizaram a sorologia (DE MELLO et al., 2022). Já em Caxias-MA o resultado foi semelhante, onde 42,1% das gestantes de um total de 561 estavam em sua primeira gestação (CÂMARA, SILVA, CASTRO, 2015). Em Goiânia-GO dentre 1006 gestantes 42,1% eram primigestas, compondo a maioria. Esse estudo também evidenciou que as gestantes na terceira gestação tinham maior chance de infecção pelo *T.gondii* em relação as primigestas, apresentando 1,9 vezes mais chances de contrair a infecção (SILVEIRA et al., 2020), o que diverge do presente estudo, onde não foi encontrada associação estatística entre o perfil sorológico das gestantes e o número de gestações.

O presente estudo destacou que 29% das gestantes realizaram a sorologia apenas no segundo ou terceiro semestre de gestação. No estudo feito em Jaçanã-RN resultados foram semelhantes, em que 28,7% das gestantes não realizaram sorologia durante o primeiro semestre (FREITAS et al., 2017). Já no Rio de Janeiro-RJ as gestantes que não realizaram a sorologia no primeiro trimestre somaram 53,8% (BARTHOLO, 2017). É importante ressaltar que o Ministério da Saúde preconiza a realização da sorologia durante o primeiro semestre de gestação com intuito de conhecer o perfil sorológico da gestante e evitar uma possível primoinfecção, preferencialmente o enfermeiro(a) fará a solicitação da sorologia já na primeira consulta do pré-natal.

Em relação ao percentual de gestantes soronegativas a infecção pelo *T. gondii* demonstrado no estudo, indica um estado de alerta. Gestantes suscetíveis compõem um grupo de risco onde estão propícias a primoinfecção e uma provável transmissão vertical, que por sua vez pode vir causar danos irreversíveis ao feto como distúrbios mentais e neurológicos, cegueira, calcificações cerebrais, hidrocefalia ou até mesmo aborto (SOUZA et al., 2020). Outra forma de transmissão vertical é por meio da reativação ou reinfeção da doença em gestantes previamente imunes que passam a ser imunodeprimidas, contudo, conforme análise dos prontuários, não houve relatos de imunodeficiência em nenhuma das gestantes participantes do referido estudo.

Dentre as 143 gestantes suscetíveis a toxoplasmose presentes no estudo, 90,9% não realizaram a repetição da sorologia nos semestres subsequentes da gestação, contrariando assim as recomendações do Ministério da Saúde onde é recomendado que todas as gestantes suscetíveis devem realizar, no mínimo, três sorologias durante a gestação. Se possível, repetir

a sorologia no momento do parto (BRASIL, 2022). Uma gestante dentre as que repetiram a sorologia demonstrou uma provável soroconversão, apresentando IgG negativo e IgM inconclusivo, contudo, em seu prontuário não constava qual manejo clínico foi seguido. Em casos como esse a interpretação é de suspeita de infecção aguda ou IgM falso positivo, a conduta é: encaminhar a gestante ao pré-natal de alto risco; notificar o caso ao SINAN; iniciar tratamento conforme idade gestacional e repetir a sorologia após 3 semanas (UFRGS, 2022).

O estudo identificou 4 gestantes que possuíam sorologia inconclusiva, onde ambos os resultados de IgG e IgM foram negativos, porém nos prontuários não constava a realização do teste de avididade de IgG. O teste de avididade de anticorpos IgG analisa a afinidade de ligação do complexo antígeno-anticorpo (AG-AB), essa ligação é facilmente dissociada na fase aguda da doença porque a síntese de anticorpos é recente, classificados assim como de baixa avididade. Por outro lado, os complexos AG-AB são de difícil dissociação na fase crônica, apresentando alta avididade de IgG, ou seja, síntese tardia de anticorpos. Esse teste revolucionou a triagem das gestantes para toxoplasmose, auxiliando na determinação de quadro de infecção recente ou tardia com IgM residual (SOUZA et al., 2022; MARQUES et al., 2015).

O método de quimioluminescência empregado para diagnóstico sorológico das gestantes nesse estudo é atualmente um dos mais utilizados para sorologia de toxoplasmose. É um ensaio ultrasensível, capaz de identificar anticorpos anti-*T.gondii* através das imunoglobulinas IgM e IgG por meio do composto luminescente (DE MASCENA, SOUSA JÚNIOR, BARBOSA, 2021).

7. CONCLUSÃO

Nesse estudo foi possível concluir que 28,5% das gestantes eram soropositivas e 71,5% eram suscetíveis a infecção pelo protozoário *Toxoplasma gondii*. Dentre as gestantes soropositivas 4 delas possuíam sorologia inconclusiva, em que IgG e IgM foram reagentes, porém pela falta da realização teste de avidéz do IgG não foi possível classificar as infecções como crônicas ou agudas. Na avaliação da idade das gestantes, o maior número de gestantes que realizaram sorologia estava na faixa etária de 20-30 anos. Após categorização das faixas etárias, foi possível observar que a soropositividade aumentou de acordo com o aumento da idade das gestantes, porém sem associação estatística significativa. Gestantes usuárias das UBSs da zona rural também apresentaram maior soroprevalência, principalmente na UBS Angelina Mariz, no entanto nenhuma associação estatisticamente significativa foi encontrada.

Perante a alta prevalência de gestantes suscetíveis a infecção, é essencial intensificar ações de promoção a saúde com intuito de prevenir e evitar a contaminação, incluindo medidas de higiene pessoal e de alimentos como lavar bem e constantemente as mãos principalmente antes e após o manuseio de alimentos, lavar corretamente e com água adequada legumes e frutas antes do consumo e beber água filtrada ou fervida, consumir carne, leite e seus derivados bem cozidos. Outros cuidados diários como evitar manuseio do solo e contato com gatos desconhecidos também são essenciais.

Sugere-se uma capacitação com os profissionais de saúde buscando atualizações e implementações de medidas socioeducativas sobre a toxoplasmose, que durante as consultas de pré-natal os enfermeiros(as)/médicos(as) possam enfatizar a importância da realização da sorologia, repetição caso necessário e as consequências que a doença poderá causar. Que os órgãos municipais responsáveis possam trazer melhorias de condições sanitárias, principalmente nas áreas de maior vulnerabilidade social onde ocorreu uma maior soroprevalência. Facilitar ao máximo o acesso da população a realização dos testes e exames, como também do teste de avidéz, ampliando assim a cobertura sorológica. Os dados obtidos nessa pesquisa serão disponibilizados aos gestores responsáveis pela atenção básica e saúde municipal.

O conhecimento sobre a doença e dados epidemiológicos e o desenvolvimento de estratégias para os contextos necessários são formas eficazes de dar-se a devida importância a essa doença para permitir que a toxoplasmose não continue como doença negligenciada.

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

SAMPAIO, G. L.; DA SILVA, L. L.; BORGES, F. DE O.; MIRANDA, L. R.; BORGES, I. M.; BARROS, A. V. V.; ANGELONI, M. B. Toxoplasmose congênita na atenção primária a saúde: importância da prevenção no controle de uma doença negligenciada. **Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção**, v. 10, n. 4, 4 out. 2020. DOI: <https://doi.org/10.17058/reci.v10i4.15323>.

SOUZA, J. Y.; GOMES, T. C.; REZENDE, H. H. A.; STORCHILO, H. R.; RODRIGUES, P. G.; CASTRO, A. M. Avidéz de IgG em amostras coletadas em papel filtro: Importância no diagnóstico precoce da toxoplasmose congênita. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, out. 2021, v. 43, n. 12, pp. 887-893. DOI: <https://doi.org/10.1055/s-0041-1740272>.

SILVA, M. S. F.; YANAMOTO, A. Y.; CARVALHEIRO, C. G.; GRIGG, M. E.; MEDEIROS, A. N. A.; MUSSI-PINHATA, M. M.; et al. Toxoplasmose ocular congênita em irmãos consecutivos. **Arquivos Brasileiros de Oftalmologia**. 14 fev. 2022. DOI: <https://doi.org/10.5935/0004-2749.20220079>.

INAGAKI, A. D. M.; SOUZA, I. E. S.; ARAÚJO, A. C. L.; ABUD, A. C. F.; CARDOSO, N. P.; RIBEIRO, C. J. N. Conhecimentos de médicos e enfermeiros atuantes no pré-natal sobre toxoplasmose. **Revista Cogitare Enfermagem**. 2021, v. 26, e.70416. DOI: <https://doi.org/10.5380/ce.v26i0.70416>.

QUIARIM, T. M. Estudo das vesículas extracelulares de *Toxoplasma gondii* e a correlação com a infecção humana. 2021. Dissertação (Mestrado em Ciências). Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo, Programa de Pós-Graduação em Ciências da Coordenadoria de Controle de Doenças. Disponível em: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2022/02/1358653/dissertacao-versao-final-talitamottaquiarim-talita-motta-quiarim.pdf>.

BRASIL. Toxoplasmose adquirida na gestação e toxoplasmose congênita. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Articulação Estratégica de Vigilância em Saúde, Guia de Vigilância em Saúde. 5. ed. rev. 2022, pp. 915-930. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_vigilancia_saude_5ed_rev_atual.pdf.

KRULL, E.; TARASCHI, G.; EL AMARI, E. B.; PELLEGRINELLI, J. M.; TEJADA, B. M. (2021). Congenital toxoplasmosis after adalimumab treatment before pregnancy. **The journal of Obstetrics and Gynaecology Research**, vol. 47, n. 11, pp. 4055–4059, nov. 2021. DOI: <https://doi.org/10.1111/jog.14973>.

LEITE FILHO, C. A.; LAGRECA, L. C. C.; JESUS, N. O.; CORVARO, C. P.; FERRARINI, M. A. G.; MONTEIRO, A. I. M. P.; et al. Alterações auditivas em crianças expostas à toxoplasmose durante a gestação. **Revista CEFAC**. v. 19, n. 3, pp. 330-339, maio-jun. 2017. DOI: <https://doi.org/10.1590/1982-0216201719313516>.

NEVES, D. P. **Parasitologia humana**. 13. ed., pp. 181-192. Editora Atheneu, 2016.

WALCHER, D. L.; COMPARSI, B.; PEDROSO, D. Toxoplasmose gestacional: uma revisão. **Brazilian Journal of Clinical Analyses**, v. 49, n. 4, p. 323-7, 2017. DOI: <https://dx.doi.org/10.21877/2448-3877.201600273>.

MOURA, I. P. S.; FERREIRA, I. P.; PONTES, A. N.; BICHARA, C. N. C. Conhecimento e comportamento preventivo de gestantes sobre Toxoplasmose no município de Imperatriz, Maranhão, Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 24, pp. 3933-3946, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1590/1413-812320182410.21702017>.

LOVISON, R.; RODRIGUES, R. M. Incidência e prevalência da toxoplasmose na região Sul do Brasil: revisão bibliográfica. **Revista Saúde Pública Santa Catarina**, v. 10, pp. 61-75, 2017. Disponível em: https://docs.bvsalud.org/biblioref/2020/11/1128859/incidencia-e-prevalencia-da-toxoplasmose-na-regiao-sul-do-bras_GozJuja.pdf.

CASTRO, A. S.; ANGELONI, M. B.; BARBOSA, B. F.; MIRANDA, R. L.; TEIXEIRA, S. C.; GUIRELLI, P. M., et al. BEWO trophoblast cells and *Toxoplasma gondii* infection modulate cell death mechanisms in THP-1 monocyte cells by interference in the expression of death receptor and intracellular proteins. **Tissue and Cell**, v. 73, p. 101658, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.tice.2021.101658>.

DE PAULA, H. L.; VENDRAME, S. A.; WESS, L. C.; KONOPKA, C. K.; GONÇALVES, T. L.; BECK, S. T. *Toxoplasma gondii* outbreak in southern Brazil: heterogeneity of the serological humoral response in pregnant women and outcomes in newborns. **Diagnostic Microbiology and Infectious Disease**, p. 115724, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.diagmicrobio.2022.115724>.

LUDWIG, A.; FERNANDES, F. D.; GUERRA, R. R.; BRAÛNIG, P.; RAMOS, L. S.; PACHECO, L. S., et al. Molecular detection of *Toxoplasma gondii* in placentas of women who received therapy during gestation in a toxoplasmosis outbreak. **Infection, Genetics and Evolution**, v. 97, p. 105145, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.meegid.2021.105145>.

PETERSEN, E.; MERONI, V.; SANTOS, D. V. V.; MANDELROT, L.; PEYRON, F. Congenital toxoplasmosis: Should we still care about screening?. **Food and Waterborne Parasitology**, p. e00162, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.fawpar.2022.e00162>.

CAJAZEIRO, D. C.; TOLEDO, P. P. M.; SOUSA, N. F.; SCOTTI, M. T.; REIMÃO, J. Q. Drug Repurposing Based on Protozoan Proteome: In Vitro Evaluation of In Silico Screened Compounds against *Toxoplasma gondii*. **Pharmaceutics**, v. 14, n. 8, p. 1634, 2022. DOI: <https://doi.org/10.3390/pharmaceutics14081634>.

SILVA, S. S.; BATISTA, S. P.; SARMENTO, W. F.; SILVA, R. F.; SOUSA, L. N.; BEZERRA, R. A., et al. Seroprevalence and isolation of *Toxoplasma gondii* in sheep intended for human consumption in Paraíba, northeastern Brazil. **Parasitology Research**, v. 120, n. 11, p. 3925-3931, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00436-021-07336-z>.

RODRIGUES, J. P.; JUNIOR, H. F. A. Efficiency of a Single well IgG, IgM and IgA Anti *T. gondii* Fluorimetric Assay for Pre-natal Screening for Congenital Toxoplasmosis. **Journal of Fluorescence**, v. 32, n. 2, p. 661-667, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10895-022-02892-8>.

PASCHOAL, A. T. P.; BERNARDES, J. C.; NADAL, A. L.; BOAS, J. S. V.; SILVA, A. C. S.; MONICA, T. C., et al. Evaluation of implementation of the primary, secondary and tertiary prevention measures of the Surveillance Program of Gestational and Congenital Toxoplasmosis in the city of Londrina-PR. **Transboundary and Emerging Diseases**, v. 69, n. 3, p. 1449-1457, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1111/tbed.14111>.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2022. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados>. Data de acesso: 16 ago. 2022.

SCANDIUZZI, T. Soroepidemiologia da toxoplasmose em mulheres gestantes e seus cães e fatores de risco. 2018. Disponível em: <https://repositorio.uniube.br/bitstream/123456789/588/1/Telma%20Scandiuzzi%20-%20PMD%20%20-%20SOROEPIDEMIOLOGIA%20DA%20TOXOPLASMOSE%20EM%20MULHERES%20GESTANTES%20E%20SEUS%20C%C3%83ES%20E%20F.pdf>

SOUZA, A.; LOCATELLI, A.; SOUZA, D. G.; TESTONI, I. L.; GUIMARÃES, J.; MENEGUELLI, A. Z. Taxa de Mortalidade por Toxoplasmose por Regiões Brasileiras: Um Estudo Retrospectivo do Período de 2009-2018. **Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research–BJSCR**, v. 33, n. 2, p. 24-29, 2020. DOI: [10.34119/bjhrv3n1-057](https://doi.org/10.34119/bjhrv3n1-057).

DE MELLO, C. O.; DE OLIVEIRA, G.; SPINATO, G.; BAPTISTELLA, A. R.; BONAMIGO, E. L. Perfil epidemiológico da toxoplasmose em gestantes e soroprevalência nacional. **Arquivos Catarinenses de Medicina**, v. 51, n. 01, p. 71-88, 2022. Disponível em: <https://revista.acm.org.br/index.php/arquivos/article/view/966>.

SILVEIRA, M. B.; CARNEIRO FILHO, M. P.; DE OLIVEIRA, S. R.; DE OLIVEIRA, K. R.; NASCENTE, F. M.; REZENDE, H. H. A.; et al. Soroprevalência e fatores de risco para toxoplasmose em gestantes na região metropolitana de Goiânia, Goiás, Brasil. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 3, n. 1, p. 729-746, 2020. Disponível em: https://www.mastereditora.com.br/periodico/20210108_092127.pdf.

MIRANDA, K. C. I.; CORRÊA, V. C.; MARTINS, N. D.; CORRÊA, F. V. S.; FURLANETO, I. P. Prevalência da toxoplasmose em gestantes no Oiapoque-Amapá, Fronteira com a Guiana Francesa/Prevalence of toxoplasmosis in pregnant women in Oiapoque-Amapá, Frontier with French Guiana. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 2, n. 4, p. 2825-2834, 2019. DOI: <https://doi.org/10.34119/bjhrv2n4-051>.

FERREIRA, J. V.; LEITE, R. B. C. H.; HOLANDA, C. M. C. X.; BARBOSA, V. S. A. Soroprevalência para toxoplasmose em gestantes de Campina Grande–PB. **Educação, Ciência e Saúde**, v. 7, n. 1, 2020. DOI: <http://dx.doi.org/10.20438/ecs.v7i1.270>.

DE MASCENA, A. B. S.; DE SOUSA JÚNIOR, J. R.; BARBOSA, V. S. A. Perfil sorológico e fatores associados à toxoplasmose em gestantes atendidas no laboratório público de Currais Novos-RN. **REVISTA SAÚDE & CIÊNCIA**, v. 10, n. 3, p. 46-59, 2021. Disponível em: <https://rsc.revistas.ufcg.edu.br/index.php/rsc/article/view/508>.

MELO, F. M. S.; OLIVEIRA, H. M. B. F.; BARBOSA, V. S. A. Perfil sorológico para toxoplasmose em mulheres na idade reprodutiva, Santa Cruz, Rio Grande do Norte: Serological profile of toxoplasmosis among women in reproductive age, Santa Cruz, Rio Grande do Norte. **Revista de Saúde Coletiva da UEFS**, v. 12, n. 2, p. e7541-e7541, 2022. DOI: [10.13102/rscdauefs.v12i2.7541](https://doi.org/10.13102/rscdauefs.v12i2.7541).

QUEIROZ, L. A.; RIOS, J. S. C.; SILVA, M. J. R. S.; MATOS-ROCHA, T. J. Diagnóstico da infecção pelo *Toxoplasma gondii* em gestantes atendidas em unidade de saúde da família de Maceió-AL/Diagnosis of infection by *Toxoplasma gondii* in pregnant women attended at a family health unit of Maceió-AL. **Arquivos Médicos dos Hospitais e da Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo**, p. 71-76, 2017. Disponível em: <https://arquivosmedicos.fcmsantacasasp.edu.br/index.php/AMSCSP/article/view/41>.

CÂMARA, J. T.; DA SILVA, M. G.; DE CASTRO, A. M. Prevalência de toxoplasmose em gestantes atendidas em dois centros de referência em uma cidade do Nordeste, Brasil. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, v. 37, p. 64-70, 2015. DOI: [10.1590/SO100-720320150005115](https://doi.org/10.1590/SO100-720320150005115)

INAGAKI, A. D. M.; CARDOSO, N. P.; LOPES, R. J. P. L.; ALVES, J. A. B.; MESQUITA, J. R. F.; DE ARAÚJO, K. C. G. M.; KATAGIRI, S. Análise espacial da prevalência de toxoplasmose em gestantes de Aracaju, Sergipe, Brasil. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, v. 36, p. 535-540, 2014. DOI: [10.1590/SO100-720320140005086](https://doi.org/10.1590/SO100-720320140005086).

FREITAS, L. C.; MARQUES, M. R. V.; LEITE, R. B. C. H.; HOLANDA C. M. C. X.; BARBOSA, V. S. A. Seroprevalence of toxoplasmosis in pregnant women in a city in Rio Grande do Norte state, Brazil. **Revista de Patologia Tropical/Journal of Tropical Pathology**, v. 46, n. 2, p. 147-158, 2017. DOI: [10.5216/rpt.v46i2.47453](https://doi.org/10.5216/rpt.v46i2.47453).

BARTHOLO, B. B. G. R. Avaliação da transmissão vertical da toxoplasmose em gestantes com infecção aguda no HUPE/UERJ. 2017. Disponível em: <https://www.bdt.d.uerj.br:8443/handle/1/8833>.

RIBEIRO, M. C. C.; ALVES, R. N. Gravidez na adolescência: um olhar sob a ótica psicossocial. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 11, p. e29111133281-e29111133281, 2022. DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v11i11.33281>.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL. Faculdade de Medicina. Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia. TelessaúdeRS (TelessaúdeRS-UFRGS). **Telecondutas: toxoplasmose na gestação: versão digital 2022**. Porto Alegre: TelessaúdeRS-UFRGS, 14 nov 2022. Disponível em:

https://www.ufrgs.br/telessauders/documentos/telecondutas/tc_toxoplasmosenagestacao.pdf.

Data de acesso: 20 jan. 2023.

SOUZA, J. Y.; GOMES, T. C.; REZENDE, H. H. A.; STORCHILO, H. R.; RODRIGUES, P. G.; DE CASTRO, A. M. Avidéz de IgG em amostras coletadas em papel filtro: Importância no diagnóstico precoce da toxoplasmose congênita. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, v. 43, p. 887-893, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1055/s0041-1740272>.

MARQUES, B. A.; ANDRADE, G. M. Q.; NEVES, S, P, F.; PEREIRA, F. H.; TALIM, M. C. T. Revisão sistemática dos métodos sorológicos utilizados em gestantes nos programas de triagem diagnóstica pré-natal da toxoplasmose. **Rev Med Minas Gerais**, v. 25, n. Supl 6, p. S68-S81, 2015. DOI: [10.5935/2238-3182.20150099](https://doi.org/10.5935/2238-3182.20150099).

BRITO JUNIOR, P. A.; POLETO, A. P. C. M.; BONTORIN, V.; MORIKAWA, V. M. Fatores de risco associados à infecção por *Toxoplasma gondii* em gestantes atendidas em uma unidade de saúde especializada no município de Curitiba-Paraná. **Archives of Veterinary Science**, v. 25, n. 1, 2020. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/veterinary/article/view/67875>.

GALISTEO JUNIOR, A. J. **Toxoplasma gondii vs radiação ionizante: Estudo da imunidade intestinal em camundongos C57Bl/6j experimentalmente vacinados com taquizoítos irradiados**. 2004. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo. Disponível em: <http://pelicano.ipen.br/PosG30/TextoCompleto/Andres%20Jimenez%20Galisteo%20JuniorM.pdf>

HORNINK, G. G. **Principais parasitos humanos de transmissão hídrica ou por alimentos**. Unifam-MG, 2013. Disponível em: <https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=rNyfAgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA6&dq=Principais+parasitos+humanos+de+transmiss%C3%A3o+h%C3%ADdrlica+ou+por+alimentos&ots=CGv2eI9ixq&sig=6lanXCRxaeAFZSCIGzVvzjF7zU#v=onepage&q=Principais%20parasitos%20humanos%20de%20transmiss%C3%A3o%20h%C3%ADdrlica%20ou%20por%20alimentos&f=false>.

BARBOSA, H. S.; MUNO, R. M.; MOURA, M. A. O Ciclo Evolutivo. In: SOUZA, W., and BELFORT JR., R., comp. *Toxoplasmose & Toxoplasma gondii* [online]. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2014, pp. 33- 45. ISBN: 978-85-7541-571-9. DOI: <https://doi.org/10.7476/9788575415719.0004>.