

# SOROEPIDEMIOLOGIA DA TOXOPLASMOSE EM GESTANTES DO MUNICÍPIO DE MEDIANEIRA, PARANÁ, BRASIL

Anderson Antônio Pavan<sup>1</sup>  
Luiz Sérgio Merlini<sup>2</sup>  
Vanessa Betanin<sup>3</sup>  
Eronilson de Oliveira Souza<sup>4</sup>  
Isabel Cristina da Silva Caetano<sup>5</sup>  
Gilneia da Rosa<sup>6</sup>  
Daniela Dib Gonçalves<sup>7</sup>

PAVAN, A. A.; MERLINI, L. S.; BETANIN, V.; SOUZA, E. de O.; CAETANO, I. C. da S.; ROSA, G. da; GONÇALVES, D. D. Soroepidemiologia da toxoplasmose em gestantes do município de Medianeira, Paraná, Brasil. *Arq. Cienc. Saúde UNIPAR*, Umuarama, v. 20, n. 2, p. 131-135, maio/ago. 2016.

**RESUMO:** A zoonose causada pelo *Toxoplasma gondii* é conhecida como toxoplasmose. Possui distribuição geográfica mundial, com alta prevalência sorológica, podendo atingir mais de 60% da população. Os casos de doença clínica não são muito frequentes, porém ainda assim, é uma infecção muito temida durante a gravidez, devido ao risco de acometimento do feto. Ao nascimento, crianças infectadas podem apresentar sintomas como hidrocefalia, coriorretinite, calcificação cerebral e retardo mental. O objetivo deste trabalho foi determinar a prevalência de anticorpos anti-*Toxoplasma gondii* em gestantes atendidas nas Unidades Básicas de Saúde do município de Medianeira (PR) e verificar possíveis associações da positividade para a toxoplasmose com variáveis sócio-econômicas, comportamentais e ambientais. Foi realizada a pesquisa de anticorpos anti-*Toxoplasma gondii* pelo método de Imunoensaio Enzimático de Micropartículas (MEIA) em amostras de soro de 215 gestantes, no período de janeiro a novembro de 2013. Para cada gestante foi preenchido um questionário epidemiológico que incluía variáveis socioeconômicas, comportamentais e ambientais. A prevalência de toxoplasmose foi de 77,67% (IgG), a prevalência de IgM positivo foi de 1,40% e o índice de suscetibilidade a toxoplasmose foi de 22,32%, tendo como variáveis associadas à infecção a transfusão de sangue (p=0,023), faixa etária (p=0,033) e grau de instrução de ensino médio (p=0,055). Os resultados sorológicos (IgG e IgM) e as variáveis associadas à infecção toxoplásmica nas gestantes do município de Medianeira (PR), refletem a importância de se analisar e conhecer a epidemiologia local a fim de se propor programas educativos com medidas de prevenção primária contra a infecção por este parasito de importância em saúde pública, já que 22,32% dos resultados das gestantes analisadas se mostraram negativos à infecção pelo *T. gondii*.

**PALAVRAS-CHAVE:** Diagnóstico. Gestantes. Prevenção. *Toxoplasma gondii*. Zoonose.

## TOXOPLASMOSIS SEROEPIDEMIOLOGY IN PREGNANT WOMEN IN THE MUNICIPALITY OF MEDIANEIRA, PARANÁ

**ABSTRACT:** The zoonosis caused by *Toxoplasma gondii* is known as toxoplasmosis. It has a worldwide geographic distribution, with high serological prevalence, reaching over 60% of the population. The clinical disease cases are less frequent, however, it is a very dreaded infection during pregnancy due to the risk of impairment of the fetus. At birth, infected children can present symptoms like hydrocephalus, chorioretinitis, cerebral calcification and mental retardation. The aim of this study was to determine the prevalence of anti-*Toxoplasma gondii* antibodies in pregnant women attended at Basic Health Units in the municipality of Medianeira (PR) and to assess possible associations of positivity for toxoplasmosis with socio-economic, behavioral and environmental variables. The presence of anti-*Toxoplasma gondii* antibodies was detected by the Microparticle Enzyme Immunoassay (MEIA) method in serum samples from 215 pregnant women, in the period from January to November 2013. Each patient completed an epidemiological questionnaire including socio-economic, behavioral and environmental variables. The prevalence of toxoplasmosis was 77.67 % (IgG), the prevalence of positive IgM was 1.40% and the index of susceptibility to toxoplasmosis was 22.32%, with the variables associated with infection by blood transfusion (p = 0.023), age (p = 0.033) and high school education level (p = 0.055). Serological results (IgG and IgM) and the variables associated with *T. gondii* infection in pregnant women in the municipality of Medianeira (PR) reflect the importance to analyze and understand the local epidemiology in order to offer educational programs for primary prevention measures against infection by this highly significant parasite for public health, since 22.32% of the analyzed outcomes in pregnant women proved to be negative for *T. gondii* infection.

**KEYWORDS:** Diagnosis. Pregnant women. Prevention. *Toxoplasma gondii*. Zoonosis.

### Introdução

A toxoplasmose é uma zoonose universalmente distribuída causada por um protozoário intracelular obrigatório,

o *Toxoplasma gondii* (NICOLLE; MANCEAUX, 1909).

Felinos suscetíveis se infectam por meio da ingestão de oocistos esporulados no solo contaminado (DUBEY, 2010) ou cistos teciduais, contendo bradizoitos, presentes em

DOI: <https://doi.org/10.25110/arqsaude.v20i2.2016.5635>

<sup>1</sup>Enfermeiro, Mestre, Coordenador do SAMU Medianeira. R. Argentina, 1546 - 85884-000 - Medianeira - PR, 45- 9943-5347 - opafun@hotmail.com.

<sup>2</sup>Professor Dr. Programa de Mestrado em Ciência Animal – UNIPAR. Praça Mascarenhas de Moraes, 4282- 87500-000 – Umuarama – PR. Fone: 44-9983-4651, E-mail: merlini@unipar.br

<sup>3</sup>Enfermeira, R. Argentina, 1546 - 85884-000 - Medianeira – PR. 45- 9943-5347 e-mail: vanessa\_betanin@hotmail.com

<sup>4</sup>Acadêmico curso de Medicina Veterinária da UNIPAR. Avenida Londrina, 3340, bl 6, apt 303, 87502-250- Umuarama – PR. Fone: 73 981467337 - E-mail: eronoliveira6@gmail.com

<sup>5</sup>Bióloga, Mestre, Praça Mascarenhas de Moraes, 4282- 87500-000. Umuarama – PR. Fone: 44- 98508550 e-mail: belcaetano@hotmail.com

<sup>6</sup>Acadêmica curso de Medicina Veterinária da UNIPAR. Bolsista PEBIC/CNPq- Rua Marialva, 5530 apto, 02, CEP: 87502 100- Umuarama – PR. fone: 44-9742-1561, e-mail: gilneia.medvet@gmail.com

<sup>7</sup>Professora Dra. Programa de Mestrado em Ciência Animal – UNIPAR. Praça Mascarenhas de Moraes, 4282- 87500-000 – Umuarama – PR. Fone: 44-3621-2828, E-mail: danieladib@unipar.br

presas contaminadas. Ao ingerir estes bradizoítos, ocorre a fase da reprodução sexuada nos intestinos desses felinos que se tornam seu hospedeiro definitivo e iniciam a eliminação de oocistos não esporulados através das fezes dando início ao ciclo. Ao penetrarem por via oral em animais através de alimentos contaminados (MILLAR et al., 2008) os oocistos ou cistos teciduais liberam esporozoítas ou bradizoítas respectivamente que penetram em células nucleadas dando origem a taquizoítas que migram pela corrente sanguínea, representando a fase aguda da doença, se instalando nos tecidos na forma de cistos que são resistentes a resposta imune do hospedeiro, iniciando a fase crônica da doença.

Outra forma de transmissão é a congênita, sendo esta a mais temida infecção durante a gestação, o contato com *T. gondii* durante a gestação possui caráter relevante devido aos danos no desenvolvimento fetal e ao fato do mesmo possuir grande susceptibilidade do ponto de vista imunológico (LIMA et al., 2011). Em geral, o risco de adquirir toxoplasmose durante o período gestacional correlaciona-se a três fatores: a prevalência na comunidade, o contato com uma fonte de infecção e o número de mulheres suscetíveis (não imunizadas por infecção prévia) na comunidade (SANTANA; ANDRADE; MORON, 2003). A prevalência é muito variável nas diferentes regiões do mundo e está relacionada aos hábitos higiênico-alimentares e culturais da população (LEÃO; MEIRELLES-FILHO; MEDEIROS, 2004).

A contaminação do feto, usualmente, ocorre por taquizoítas que ultrapassam a placenta pela circulação materna durante a infecção primária, porém em gestantes imuno vulneráveis pode ocorrer a reativação de cistos teciduais existentes de infecção passada dando reativação do ciclo de vida do parasito e, em casos raros, em gestantes imunocompetentes (BARBOSA, 2008; VARELLA et al., 2003).

Apesar de não se poder prever se a infecção é aguda ou pregressa, a população brasileira apresenta um alto índice de positividade para anticorpos IgG contra o *T. gondii* (COSTA et al., 2008).

Por mais que possua grande importância para a saúde pública, devido a sua prevalência, e gravidade dos casos congênitos, a toxoplasmose não é doença objeto de ações de vigilância epidemiológica, não sendo uma doença de notificação compulsória (BRASIL, 2010).

A toxoplasmose apresenta elevada prevalência sorológica, podendo atingir 60% da população de um mesmo país, no Brasil estudos demonstraram que a soroprevalência da toxoplasmose na população em geral varia de 40% a 80%, destacando-se Recife (PE) com soroprevalência de 64% a 79%, Rio de Janeiro (RJ) com 79%, Manaus (AM) com 71%, São Paulo (SP) com 68%. E a prevalência de gestantes soropositivas para IgG anti-*T. gondii* varia de 32% a 77% (MAIA et al., 2012; BARBOSA, 2008).

O objetivo deste trabalho foi determinar a prevalência de anticorpos anti-*T. gondii* em gestantes atendidas nas Unidades Básicas de Saúde (UBS) da cidade de Medianeira (PR) e verificar possíveis associações da toxoplasmose com variáveis sócio-demográficas, comportamentais e ambientais.

## Material e Método

### Delineamento da pesquisa

O município de Medianeira está localizado na região oeste do estado do Paraná (PR), cuja população estimada em 2010 apresentou 41.830 habitantes, sendo 37.000 na área urbana. A base da economia municipal é o setor agroindustrial (IBGE, 2012).

Este trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (CEPEH) da Universidade Paranaense (UNIPAR) sob parecer 66.862/2013 e foi realizado em parceria com a Secretaria Municipal de Saúde de Medianeira (PR).

O estudo de prevalência, do tipo transversal, incluiu 215 gestantes atendidas no ambulatório pré-natal da Unidade Básica de Saúde (UBS) de atendimento a Mulher e a Criança do município de Medianeira (PR), no período de janeiro a novembro de 2013.

As gestantes que participaram deste projeto foram aquelas que assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

### Amostra

Para a determinação do tamanho da amostra foi estimado o atendimento de 450 gestantes/ano na UBS do município de Medianeira (PR), segundo dados fornecidos pela própria Secretaria Municipal de Saúde. Utilizou-se a prevalência esperada de 50%, erro de 5% e nível de significância de 5% ( $p \leq 0,05$ ), obtendo-se um número ideal mínimo de 207 amostras (DEAN; DEAN; COULOMBIER, 1994).

Após a assinatura do TCLE, as gestantes (que se encontravam em qualquer fase da gestação) foram encaminhadas aos três Laboratórios de Análises Clínicas credenciados ao município de Medianeira (PR) para a realização dos procedimentos ambulatoriais de coleta de sangue.

Após a coleta, o sangue foi identificado, centrifugado, alíquotado e armazenado a  $-20^{\circ}\text{C}$  até a realização do diagnóstico sorológico, para pesquisa de anticorpos IgG e IgM anti-*T. gondii*.

### Diagnóstico Sorológico

As amostras de soro foram submetidas à pesquisa de anticorpos IgG e IgM anti-*T. gondii* pelo método de Imunoensaio Enzimático de Micropartículas - MEIA (AxSYM<sup>®</sup>, Abbott Laboratories, Abbott Park, Illinois, USA) conforme instruções do fabricante, realizadas nos três Laboratórios de Análises Clínicas credenciados ao município.

### Análise estatística

Para a detecção das variáveis associadas à infecção pelo *T. gondii*, as gestantes foram entrevistadas, para o preenchimento de um questionário epidemiológico que continha informações sobre variáveis sócio-demográficas, comportamentais e ambientais. As principais variáveis pesquisadas foram: residência, faixa etária, grau de instrução, renda per capita, início do pré-natal, número de gestações, consumo de água tratada, ingestão de carne crua ou mal cozida, higienização

zação de frutas e verduras, ingestão de vegetais crus, higienização da tábua de carne, transfusão sanguínea e manipulação de areia ou terra entre outras.

As informações do instrumento de pesquisa foram armazenadas e analisadas pelo programa EpiInfo (DEAN; DEAN; COULOMBIER, 1994). Utilizou-se o teste de Qui-quadrado ou exato de Fisher, quando adequado, para verificar a significância estatística e o *Odds Ratio (OR)* como medida de associação entre a infecção pelo *Toxoplasma* e as variáveis pesquisadas. Utilizou-se o nível de significância de 5% com  $p \leq 0,05$ .

## Resultados

Das 215 amostras de soro analisadas, 167 (77,67%) foram consideradas reagentes e 48 (22,32%) negativas para IgG anti-*T. gondii*. Para IgM anti-*T. gondii*, apenas três (1,4%) amostras foram consideradas reagentes, entretanto não foi solicitado para a gestante a realização do teste de avididade. O índice de suscetibilidade para toxoplasmose (IgG e IgM negativos) foi de 22,32%.

Em relação as variáveis analisadas foram associadas a infecção pelo *T. gondii*: faixa etária entre 21 e 30 anos ( $p = 0,033$ ), grau de instrução menor que oito anos de estudo ( $p = 0,055$ ) e transfusão de sangue ( $p = 0,023$ ).

## Discussão

Neste estudo foi detectando prevalência de 77,67% de anticorpos IgG anti-*T. gondii*, resultado superior aos encontrados em Londrina com 50,50% (LOPES-MORI, 2010), Rolândia 55,10% (DIAS et al., 2011), Palotina 59,80%, Jesuítas 60,60% (BITTENCOURT et al., 2012), Cambé 46,40%, Cascavel 53,00% (LOPES-MORI, 2010) e Umuarama 60,50% (CAETANO, 2013) ou seja nas regiões norte, noroeste e oeste do estado do Paraná (PR). Entretanto este resultado também se mostrou superior quando comparado com outras pesquisas já realizadas em outros estados brasileiros, como é o caso de Pelotas (RS) que detectaram 54,80% de anticorpos anti-*T. gondii* em gestantes (CADEMARTORI; FARIAS; BROD, 2008), Bernardino de Campos (SP) 71,42% (FERREIRA, 2007), Alto Uruguai (RS) 74,50% (SPALDING et al., 2005) (PORTO et al., 2008) e Recife (PE) 74,70%, (SPALDING et al., 2005), Bahia (BA) 64,90% (BARBOSA, 2009) e Rio Grande do Norte (RN) 66,30% (MENDES, 2011). Porém este resultado se mostrou inferior aos encontrados por pesquisadores no Mato Grosso do Sul (MS) onde detectaram 91,60% de anticorpos anti-*T. gondii* em gestantes deste estado (FIGUEIRÓ-FILHO et al., 2005).

Comparando-se a outros países, foi encontrado uma diferença de prevalência de anticorpos, anti-*T. gondii* em gestantes, ainda maior como: 10,90% na Noruega, 14,00% em Estocolmo, 18,80% em Londres e 20,30% na Finlândia. As diferenças existentes podem estar associadas a localização geográfica, aos hábitos alimentares, condições socioeconômicas e ainda sanitária que podem propiciar maiores ou menores probabilidade de infecção. No entanto, as populações que já possuem elevada prevalência de infecção crônica tendem ao menor risco de infecção aguda (BACCARIN; OLIVEIRA, 2007).

A prevalência de IgM positivo neste trabalho foi de

1,40%, resultado este que corrobora com os já encontrados em outras pesquisas de diferentes cidades do estado do Paraná (PR) como é o caso de Londrina com 0,40% de IgM, Rolândia com 1,80%, Cambé com 1,40%, Cascavel com 2,40%, Palotina com 0,80% (LOPES-MORI, 2010) e Umuarama com 0,40% (CAETANO, 2013), perfazendo uma média de 1,20% para estas cidade paranaenses.

O diagnóstico precoce da toxoplasmose durante a gravidez é de suma importância e é feito através do perfil sorológico da doença aguda, onde se avalia a presença de anticorpos IgM e IgG (GRANATO, 2013), como a rotina empregada em todas as gestantes participantes do estudo, os anticorpos IgM podem-se manter positivos por até 18 meses depois da infecção, anticorpos desenvolvidos em um período pré gravídico descaracterizam uma infecção aguda gestacional, com isto, devem ser utilizados outros métodos diagnósticos para diferenciar a infecção aguda da crônica, como o teste de avididade de anticorpos IgG (MONTAÑO et al., 2010). Onde anticorpos da classe IgG com alta avididade são produzidos por uma infecção de mais de 4 meses e os de baixa avididade são anticorpos produzidos por uma infecção de 3 a 4 meses ou seja mais recente (PRADO et al., 2011). A ausência do teste sorológico para avididade nas três gestantes com IgG e IgM positivos podem ter resultado em tratamento desnecessário, expondo o feto a riscos inerentes as medicações preconizadas.

Em relação às variáveis analisadas, a faixa etária entre 21 e 30 anos ( $p = 0,033$ ) mostrou-se significativa quando associada a infecção pelo *T. gondii* nas gestantes deste estudo. Este resultado vai de encontro com o fato de ser a idade em que a maioria das mulheres engravidam, onde entre os anos de 2000 a 2006 esta faixa etária foi responsável por mais de 53,00% de todos os partos resultante de nascidos vivos (IBGE, 2012).

Na maioria dos estudos publicados, o aumento da prevalência é mais relevante após os 31 anos de idade. Este fato pode ser explicado pelo maior tempo de exposição aos fatores de risco para toxoplasmose (VARELLA; WAGNER; DARELA, 2003). Entretanto, comparando os resultados deste estudo em relação à soroprevalência na faixa etária inferior a 20 anos com a soropositividade para *T. gondii* (86,30%) e de outros trabalhos nacionais, 58,7% (VARELLA; WAGNER; DARELA, 2003), 33,1% (SPALDING et al., 2005) e 70,8% (LEÃO; MEIRELLES-FILHO; MEDEIROS, 2004), constatou-se que as adolescentes brasileiras já apresentam prevalência elevada para *T. gondii* (OLIVEIRA-BAHIA et al., 2003). Esta elevada prevalência pode estar relacionada ao frequente contato com o solo, hábitos higiênicos e alimentares que, segundo Oliveira-Bahia et al. (2003), representam importantes vias de transmissão para a população brasileira.

A variável grau de instrução ( $p = 0,055$ ) detectada como significativa neste estudo, demonstra que as gestantes com menos de oito anos de escolaridade apresentaram maior risco de se infectarem com o parasito. Dado este que corrobora com os encontrados em pesquisas realizadas em Recife (PE) (PORTO et al., 2008) e Rolândia (PR) (DIAS et al., 2011) onde os pesquisadores afirmam que quanto maior o nível de escolaridade, maior o conhecimento das formas de prevenção contra a toxoplasmose possibilitando menor infecção o que justifica os investimentos com a educação básica e fundamental não só das gestantes, mas também da

população em geral.

A variável transfusão de sangue ( $p=0,023$ ) mostrou-se significativa quando associada ao *T. gondii* neste estudo. Amato Neto et al. (1985) relatam a importância dos cuidados antes de se realizar uma transfusão de sangue, onde a adoção de algumas medidas podem atenuar o risco deste tipo de transmissão, dentre as quais merece atenção é o tratamento do sangue com violeta de genciana, já que foi comprovado que o parasito sobrevive no sangue refrigerado (embora provavelmente não resista ao congelamento) (MILLER; ARONSON; REMINGTON, 1969). Outra medida seria a triagem rotineira de doadores de sangue baseada na pesquisa de anticorpos anti *T. gondii*, no entanto esta medida aumentaria o custo do processamento do sangue e limitaria o número de doadores (PINTO et al., 1985).

Durante o período de 1999 a 2000, nove pacientes submetidos a transplante de medula óssea na cidade de Curitiba (PR) adquiriram a infecção toxoplásmica e desenvolveram a doença, frequência esta bem superior à descrita na literatura (PRADO et al., 2011).

O presente estudo demonstrou que 22,32% das gestantes estavam expostas ao risco de adquirir a toxoplasmose durante a gestação já que apresentaram IgG negativo. Assim, pode-se sugerir que o acompanhamento das gestantes soronegativas possibilita melhora no diagnóstico dos casos agudos, garantindo tratamento em tempo hábil e ainda evitando tratamentos desnecessários, reafirmando a importância na determinação do perfil sorológico para toxoplasmose nas mulheres em idade fértil.

## Conclusão

Os resultados sorológicos (IgG e IgM) e as variáveis associadas (faixa etária, grau de instrução e transfusão sanguínea) à infecção toxoplásmica nas gestantes do município de Medianeira (PR), refletem a importância de conhecer a epidemiologia local a fim de se propor programas educativos com medidas de prevenção primária contra a infecção por este parasito de importância em saúde pública, já que somente 22,32% dos resultados das gestantes analisadas se mostraram negativos à infecção pelo *T. gondii*.

## Agradecimentos

A todas as gestantes que aceitaram participar deste projeto, Secretaria Municipal de Saúde de Medianeira (PR) a Universidade Paranaense - UNIPAR e a pelo financiamento concedido a esta pesquisa.

## Referências

AMATO NETO, V. et al. Experimental study of the possible activity of gentian violet in preventing the transmission of toxoplasmosis due to blood transfusion. **Rev. Inst. Med. Trop.** São Paulo, v. 27, n. 2. p. 89-94, 1985.

BACCARIN, F. S.; OLIVEIRA, T. B. Prevalência de toxoplasmose em pacientes atendidos no laboratório Osvaldo Cruz em Santo Ângelo - RS. **NewsLab**, ed. 80, p. 78-88, 2007.

BARBOSA, I. R. **Estudo epidemiológico da toxoplasmose em gestantes atendidas na maternidade escola Januário Cicco, Natal, Rio Grande do Norte**. 2008. 55 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Biológicas) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2008.

BARBOSA, I. R. et al. Toxoplasmosis screening na risk factors amongst females in Natal, northeastern Brazil. **T. Roy. Soc. Trop. Med. H.** London, v. 104, n. 4, p. 377-382, 2009.

BITTENCOURT, L. H. F. B. et al. Soroepidemiologia da toxoplasmose em gestantes a partir da implantação do programa de vigilância da toxoplasmose adquirida e congênita em municípios da região oeste do Paraná. **Rev. Bras. Ginecol. Obstet.** v. 34, n. 7, p. 63-68, 2012.

BRASIL. Ministério da saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Doenças infecciosas e parasitárias: guia de bolso**. 8. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2010.

CADEMARTORI, B. G.; FARIAS, N. A. R.; BROD, C. S. Soroprevalência e fatores de risco à infecção por toxoplasma gondii em gestantes de Pelotas, Sul do Brasil. **Rev. Panam. Infectol.** v. 10, n. 22, p. 30-35, 2008.

CAETANO, I. C. S. **Soroepidemiologia da toxoplasmose em gestantes do município de Umuarama, Paraná, Brasil**. 2013. 48 f. Dissertação (Mestrado em Ciência Animal) - Universidade Paranaense, Umuarama, 2013.

COSTA, E. T. et al. Toxoplasma gondii: toxoplasmose com ênfase no diagnóstico. **Rev. Patol. Trop.** v. 37, n. 3, p. 41-49, 2008.

DEAN, A. G.; DEAN, J. A.; COULOMBIER, D. Epi info. **Version 6: a word processing database, and statistics program for epidemiology on microcomputers**. Atlanta, Georgia, USA: Center of Disease Control and Prevention, 1994. 589 p.

DIAS, R. C. F. et al. Factors associated to infection by toxoplasma gondii in pregnant women attended in basic health units in the city of Rolândia, Paraná, Brazil. **Rev. Soc. Bras. Med. Trop.** São Paulo, v. 53, n. 19, p. 185-191, 2011.

DUBEY, J. P. Toxoplasma gondii infections in chickens (Gallus gallus domesticus): prevalence, clinical disease, diagnosis and public health significance. **Zoo Pub Health**, v. 57, n. 32, p. 60-73, 2010.

FERREIRA, M. et al. Diagnóstico laboratorial da infecção por toxoplasma gondii na gestação. **Rev. Bras. Anal. Clin.** v. 39, n. 1, p. 37-38, 2007.

FIGUEIRÓ-FILHO, E. A. et al. Toxoplasmose aguda: estudo da frequência, taxa de transmissão vertical e relação entre os testes diagnósticos materno-fetais em gestantes em Estado da Região Centro-Oeste do Brasil. **Rev. Bras.**

**Ginecol. Obstet.** v. 27, n. 67, p. 442-449, 2005.

GRANATO, C. F. H. **Toxoplasmose: 100 anos de desafios para a humanidade.** Disponível em: <<http://www.rocheonline.com.br/cadastrese.asp>>. Acesso em: 09 nov. 2013.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: <[www.ibge.gov.br/catálogos/indicadores2010](http://www.ibge.gov.br/catálogos/indicadores2010)>. Acesso em: 11 jun. 2012.

LEÃO, P. R. D.; MEIRELLES-FILHO, J.; MEDEIROS, S. F. Toxoplasmose: soroprevalência em puerperas atendidas pelo Sistema único de Saúde. **Rev. Bras. de Gine. e Obst.** v. 26, n. 8, p. 75-84, 2004.

LIMA, R. C. M. et al. Relação entre más-formações e óbitos fetais em decorrência de toxoplasmose congênita tratadas em uma clínica particular de Goiânia-GO. **Ens. e Ci. C. Biol. Agr. e da Saúde**, v. 15, n. 4, p. 53-63, 2011.

LOPES-MORI, F. M. R. **Epidemiologia da toxoplasmose gestacional em cinco municípios do Estado do Paraná.** 2010. 67 f. Tese (Doutorado em Ciência Animal) - Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2010.

MAIA, L. P. et al. Soroprevalência de toxoplasmose na região do pontal do Triângulo Mineiro, Minas Gerais, Brasil. **Rev. Patol. Trop.** v. 41, n. 4, p. 457-464, 2012.

MENDES, N. H. D. **Estudo da frequência e perfil epidêmico-sorológico da toxoplasmose ocular em pacientes atendidos no ambulatório de oftalmologia do Hospital Universitário Onofre Lopes no município de Natal, Rio Grande do Norte.** Natal. 2011. 47 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Biológicas) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2011.

MILLAR, P. R. et al. A importância dos animais de produção na infecção por *Toxoplasma gondii* no Brasil. **Semin. Cienc. Agrar.** v. 29, n. 17, p. 693-706, 2008.

MILLER, M. J.; ARONSON, W. J.; REMINGTON, J. S. Late parasitemia in asymptomatic acquired toxoplasmosis. **Ann. Intern. Med.** v. 71, n. 1, p. 139-145, 1969.

MONTAÑO, P. Y. et al. Contato com gatos: um fator de risco para a toxoplasmose congênita? **Cl. Vet.** v. 34, n. 86, p. 78-84, 2010.

NICOLLE, C.; MANCEAUX, L. Sur un protozoaire nouveau du *gondii*. **C. R. Acad. Sci.** v. 67, n. 9, p. 763-766, 1909.

OLIVEIRA-BAHIA, L. M. G. et al. Highly endemic, waterborne toxoplasmosis in North Rio de Janeiro State, Brazil. **Eme. Infe.c Di.s J.** v. 19, n.1, p. 11-121, 2003.

PINTO, P. L. S. et al. Estudo experimental sobre possíveis atividade da violeta de genciana na profilaxia de transmissão da toxoplasmose por transfusão de sangue. **Rev.**

**Inst. Med. Trop.** v. 27, n. 77, p. 89-94, 1985.

PORTO, A. M. F. et al. Perfil sorológico para toxoplasmose em gestantes. **Rev. Ass. Med. Bras.** v. 54, n. 67, p. 242-248, 2008.

PRADO, A. A. F. et al. Toxoplasmose: o que o profissional da saúde deve saber Enciclopédia Biosfera, **Enc. Biof.** v. 7, n.12, p. 109-121, 2011.

SANTANA, R. M.; ANDRADE, F. M.; MORON, A. F. Infecções e gravidez. In: Prado, F. C.; Ramos, J.; Ribeiro, V. J. **Atualização terapêutica.** 21. ed. São Paulo: Artes Médicas, 2003. v. 17.

SPALDING, S. M. et al. Serological screening and toxoplasmosis exposure factors among pregnant women in South of Brazil. **Rev. Soc Bras. Med. Trop.** v. 38, n. 71, p. 173-177, 2005.

VARELLA, I. S. et al. Prevalência de soropositividade para toxoplasmose em gestantes. **J. Pediatr.** Porto Alegre, v. 21, n. 7, p. 69-74, 2003.

Recebido em: 23/11/2015

Aceito em: 27/06/2016