

PERSPECTIVA DA COMUNIDADE ACADÊMICA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS - CAMPUS ARAGUAÍNA (UNIDADE CIMBA) SOBRE A TOXOPLASMOSE

PERSPECTIVE OF THE ACADEMIC COMMUNITY OF THE TOCANTINS FEDERAL UNIVERSITY - CAMPUS ARAGUAÍNA (CIMBA UNIT) ON TOXOPLASMOSIS

Claudia Dias de LIMA¹, Karollyne Santana PAIXÃO²,
Wagner dos Santos MARIANO³, Domenica Palomaris Mariano de SOUZA⁴

1 Licenciada em Biologia pela Universidade Federal do Tocantins unidade Cimba de Araguaína. Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da UFT de Araguaína. E-mail: cl-audi-nha29@hotmail.com.

2 Graduanda do curso de Licenciatura em Química da Universidade Federal do Tocantins unidade Cimba de Araguaína. E-mail: karollyne@outlook.com.

3 Docente do curso de Licenciatura em Biologia da Universidade Federal do Tocantins de Araguaína. Professor Permanente do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da UFT de Araguaína. Professor Permanente do Programa de Pós-Graduação em Sanidade Animal e Saúde Pública nos Trópicos UFT de Araguaína. E-mail: wagnermariano@uft.edu.br.

4 Docente do curso de Licenciatura em Biologia da Universidade Federal do Tocantins de Araguaína. Professora Permanente do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da UFT de Araguaína. E-mail: domenica@mail.uft.edu.br.

RESUMO: A toxoplasmose é uma zoonose que infecta o gato, o homem e outras espécies de vertebrados, e tem como agente etiológico o protozoário *Toxoplasma gondii*. Recentemente o abandono de felinos no campus Cimba da Universidade Federal do Tocantins, deu início a discussão sobre as formas de contágio e transmissão da doença. Com base nessa ocorrência, foi proposta a coleta de dados por meio de questionário sobre o conhecimento da comunidade acadêmica a respeito da toxoplasmose. Dessa maneira, a presente pesquisa teve como objetivo analisar o conhecimento da comunidade acadêmica da UFT sobre essa zoonose. A aplicação do questionário demonstrou que, embora grande parte dos entrevistados conheça a doença, informações referentes ao nível de prevenção primária e à cadeia epidemiológica da toxoplasmose ainda são desconhecidas.

Palavras-chave: Zoonose. Protozoário. Felinos.

ABSTRACT: Toxoplasmosis is a zoonosis that rarely cause clinical effects in cats. however protozoan *Toxoplasma gondii* can cause adverse disorders in human and others vertebrates. Recently, stray cats abandoned on the Cimba campus of the Federal University of Tocantins raised discussion about on their potential to transmit and contaminate human with zoonotic pathogens. Based on this occurrence, data collection was proposed through a questionnaire about toxoplasmosis. Thus, the aim of this research was to analyze the knowledge regarding toxoplasmosis and zoonosis among of the UFT academic community. The application of the questionnaire showed that although most interviewees know the disease, information regarding primary prevention and toxiplasmosis epidemiology are unknown.

Keywords: Zoonosis. Protozoan. Cats.

1. INTRODUÇÃO

A toxoplasmose é uma zoonose causada pelo protozoário *Toxoplasma gondii* (*T. gondii*), um parasita intracelular obrigatório (MITSUKA-BREGANÓ et al., 2010). Este é um protozoário cosmopolita pertencente ao filo Apicomplexa e classe Sporozoa, e na classificação moderna está inserido na família *Sarcocystidae* (REY, 2008). O ciclo de vida é facultativamente heteróxico, seus hospedeiros intermediários são as aves e mamíferos (reprodução assexuada), e felídeos em geral estão entre os hospedeiros definitivos (reprodução sexuada). O parasito apresenta três estágios infectantes: (1) oocistos que correspondem à forma de resistência ambiental e que dão origem aos esporozoítos, (2) cistos teciduais que apresentam divisão lenta e podem originar os bradizoítos e os taquizoítos que se proliferam rapidamente e são a forma invasiva do parasito (MONTROYA; LIESENFELD, 2004).

Os gatos podem ser infectados pelas três

formas evolutivas do parasito e liberar oocistos infecciosos no ambiente. Após a ingestão de cistos ou oocistos, as enzimas gástricas do estômago destroem a parede dessas formas infectantes. No interior dos enterócitos os bradizoítos sofrem autolimitação no número de multiplicações assexuadas, caracterizado pela formação dos merozoítos dentro dos esquizontes. Em seguida ocorre o desenvolvimento sexual com a formação de gametas femininos (gametogonia). Após a fertilização, os oocistos formados dentro dos enterócitos são liberados pela ruptura das células e excretado como formas não esporuladas nas fezes do gato. O processo de esporogonia acontece após alguns dias no ambiente externo, sendo necessária uma redução meiótica e modificações morfológicas, as quais resultarão na formação de um oocisto esporulado com dois esporocistos, cada um contendo quatro esporozoítos haploides. A dispersão dos oocistos tem início de 3 a 7 dias após a ingestão de cistos teciduais e pode continuar por até 20 dias. Gatos infectados podem

liberar mais de 100 milhões de oocistos pelas fezes, os quais podem infectar diferentes tipos de hospedeiro intermediário por meio da ingestão de alimentos ou da água (NEVES, 2010).

Entre humanos, a infecção do *T. gondii* pode ocorrer pela ingestão de cistos teciduais encontrados na carne crua ou mal cozidas infectadas, pelos oocistos presentes no meio ambiente ou pela transmissão congênita via transplacentária, além de sangue e órgãos contaminados (SILVA, 2014). Um estudo prospectivo de três anos relatou que o Brasil apresentou um dos maiores índices de toxoplasmose congênitas entre os anos de 2000-2002 (NETO et al., 2003). Os níveis de prevalência da toxoplasmose variam entre 20 e 90% na população mundial adulta, e estão associados aos hábitos socioculturais, fatores geográficos, climáticos, rotas de transição e geralmente aumentam com a idade. Logo, o predomínio é maior em regiões úmidas e quentes, em especial quando associada às más condições de saneamento e hábitos alimentares (CANTOS et al., 2000; INAGAKI et al., 2014).

Acredita-se que um terço da população mundial seja afetada pelo *T. gondii* (NEVES, 2010). Embora frequentemente assintomática em indivíduos saudáveis, a infecção pode ter implicações fatais nos casos de transmissão congênita e nos indivíduos com o sistema imune comprometido portadores do vírus da imunodeficiência humana (HIV) com Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (AIDS) e em receptores de transplante (MONTROYA; LIESENFELD, 2004; ROBERT-GANGNEUX; DARDE, 2012). Dessa forma, para a identificação e detecção desse protozoário é fundamental, para melhorar as estratégias epidemiológicas e diagnósticas da toxoplasmose (SU et al., 2010).

Segundo Spalding e colaboradores (2005)

os vários métodos diagnósticos para detectar o *T. gondii* são utilizados em função da variabilidade fisiopatológica e clínica da infecção. Os diagnósticos de detecção direta consistem basicamente em evidenciar o parasito (testes de imunoperoxidase) e localizar seu DNA (reação de cadeia de polimerase) nos tecidos e fluidos. No indireto pode se avaliar a presença de anticorpos contra o parasita, inocular o parasito que foi isolado de tecidos ou fluidos em animais de laboratório e até mesmo cultivar células teciduais (MONTROYA, 2002). Todas as técnicas diagnósticas apresentam algum tipo de limitação quanto à detecção das formas evolutivas nos fluidos biológicos e nos tecidos, detecção de anticorpos, ligação antígenos e anticorpos e custo benefício (REMINGTON et al., 2006).

Considerando a gravidade da doença nos casos de infecção durante a gestação, é fundamental que o pré-natal seja iniciado no primeiro trimestre com o propósito de identificar precocemente os casos agudos de toxoplasmose (MARGONATO et al., 2007). Diversos trabalhos relatam que a precocidade diagnóstica reduz a transmissão mãe-feto quando o tratamento ocorre nas três primeiras semanas de soroconversão (MOZZATO, 2003; THIÉBAUT et al., 2007; AMORIM; MELO, 2009). Sabe-se que só é possível aplicar medidas eficazes de promoção da saúde e prevenção da doença, por meio do conhecimento real acerca dos mitos, crenças e informações da população em relação à toxoplasmose e as suas principais formas de transmissão (TENTER et al., 2000; SCHNELL, 2011).

O presente estudo tem por objetivo analisar o conhecimento da comunidade acadêmica da Universidade Federal do Tocantins (UFT), campus Araguaína, sobre a doença parasitária

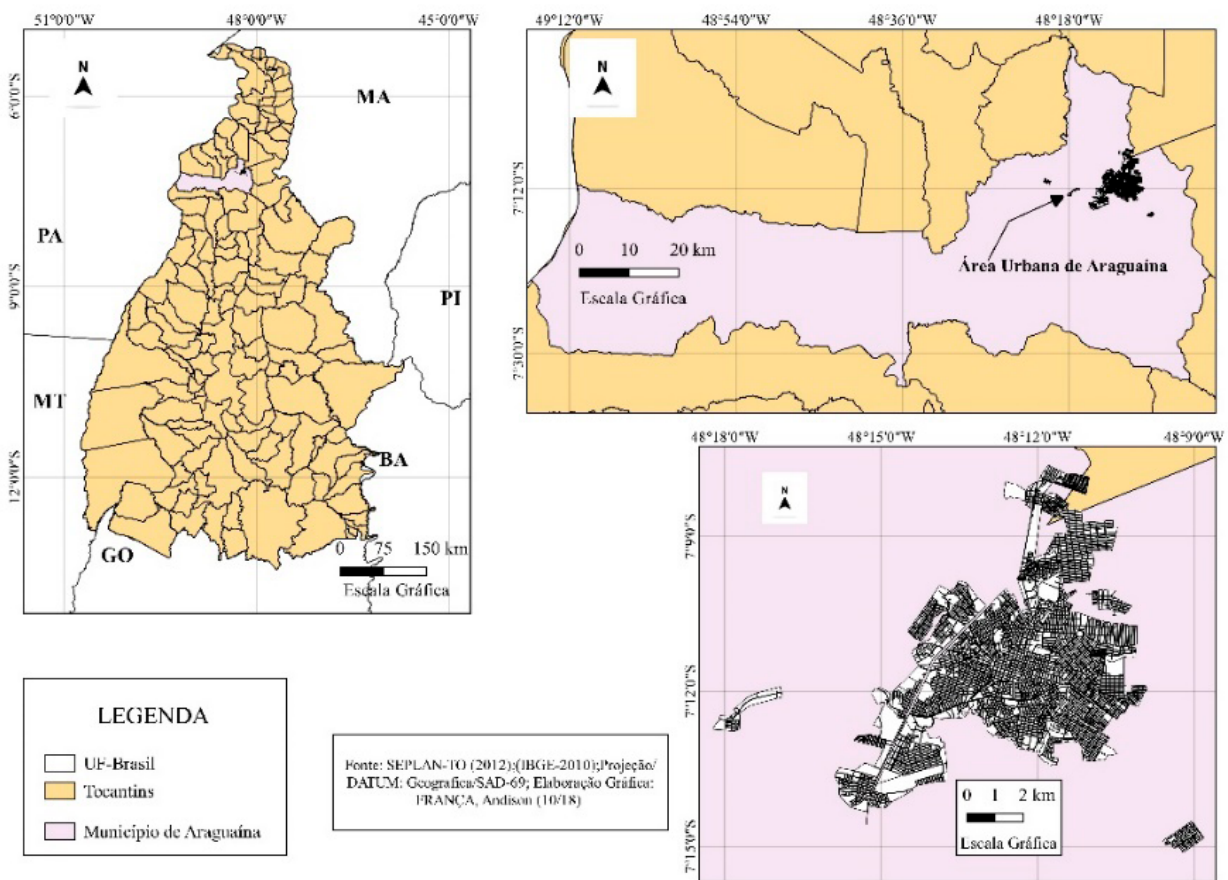
toxoplasmose. Os dados coletados, analisados e apresentados servem de instrumento balizador para ações futuras do controle dessa parasitose.

2. AÇÕES METODOLÓGICAS UTILIZADAS

O presente trabalho foi realizado na

Universidade Federal do Tocantins (UFT), unidade Cimba (07°18'06"57"S 48°19'86"65"W). Localizada na cidade de Araguaína (Fig. 1), Região Norte do Estado do Tocantins e desenvolvido em três etapas: revisão da literatura, elaboração e aplicação de questionário, tabulação e análise de dados.

Figura 1. Área de estudo delimitada, cidade de Araguaína, no estado do Tocantins, Brasil.



Fonte: França (2018).

Foi aplicado um questionário entre os meses de março a abril de 2017, composto por dez perguntas objetivas, para analisar o conhecimento de acadêmicos, professores, técnicos administrativos e terceirizados da UFT,

sobre a toxoplasmose. Este trabalho possui cunho quantitativo, na qual se pode “utilizar métodos de pesquisa quantitativa como um questionário estruturado ou uma sondagem” (SERAPIONI, 2000).

Foi apresentado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e as eventuais dúvidas foram esclarecidas no momento da entrevista. Após a coleta dos dados, a tabulação e análise dos resultados foram realizadas por meio do programa *Microsoft Excel Office 2010*.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os participantes da pesquisa foram divididos entre 40% masculino e 60% feminino, a partir desse foi possível traçar o perfil de escolaridade como evidenciado na figura 2.

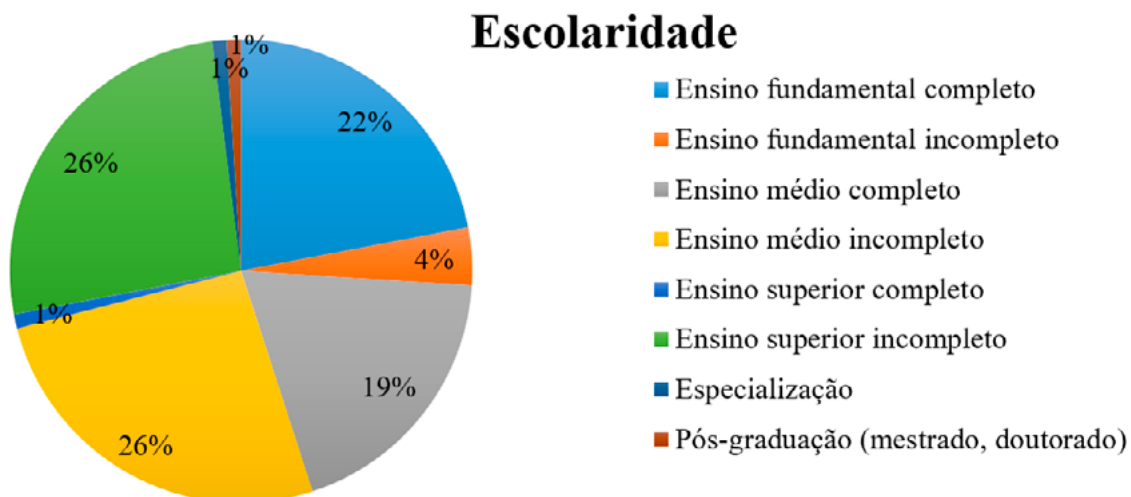


Figura 2. Distribuição do número de entrevistados segundo escolaridade (n=80), UFT campus Araguaína, unidade Cimba. Fonte: autores, 2019.

Os resultados obtidos revelaram que 64% dos entrevistados conhecem a doença parasitária toxoplasmose, e o nome popular mais citado foi “doença do gato” (40%). Esse resultado pode estar associado à escolaridade dos entrevistados e ao fato dessa zoonose fazer parte da avaliação dos exames de rotina no pré-natal, devido ao risco da forma aguda da doença produzir abortos, malformações e alterações psicomotoras nos fetos e recém-nascidos (REY, 2008).

Embora a grande maioria dos entrevistados afirme conhecer a doença, durante a aplicação dos questionários muitos solicitaram esclarecimentos e tiveram dúvida sobre o tema. Tal fato pode ter ocorrido porque 40% disseram ter ouvido falar da doença ainda no ensino fundamental e

possivelmente tenham confundido com outras doenças ou zoonoses. Na educação básica e no ensino médio as zoonoses integram o conteúdo de protozoários e saúde pública e doenças ocasionadas por bactérias (AGUIAR, 2010; LOPES; ROSSO 2010).

Durante a presente pesquisa foi constatado que 47% dos entrevistados não souberam informar medidas para evitar a doença. Contudo aqueles que sabiam (52%) citaram como medidas não ter felinos em casa (5%), não ter contato com gatos (6%), cuidado com a ingestão de alimentos contaminados (6%), evitar contato com as fezes de animais contaminados (3%), saneamento básico (25%) e outros (6%). As principais medidas de prevenção informadas na literatura são de

higienizar as mãos antes de alimentá- se, lavar bem os alimentos, evitar o consumo de carne mal cozida, água sem tratamento e leite não pasteurizado, assim como de alimentos expostos a insetos (INAGAKI et al., 2014).

Nesse estudo 66% dos entrevistados acreditam que a doença é transmitida somente pelo contato com o gato. Embora os oocistos sejam produzidos no intestino delgado desses animais, e quando liberados no ambiente contaminem o solo, alimentos e a água, é reconhecido que os cistos teciduais são essenciais para a manutenção da cadeia epidemiológica da doença em humanos e nos animais (MAI et al., 2009).

Dessa forma, os dados obtidos apontam a necessidade de medidas intervencionais junto à comunidade acadêmica. O hábito alimentar predominantemente carnívoro dos moradores da região Norte e o eventual consumo de carne de caça por comunidades tradicionais (indígenas e quilombolas) e de forma ilegal, são importantes fatores de risco da doença. O comércio de animais para fins diversos em feiras livres, mercados informais e pontos especiais são muito comum em várias cidades da Região Norte (JUNIOR, 2006). Considerando que todas as aves e mamíferos podem ser portadores assintomáticos da toxoplasmose, é fundamental que haja esclarecimentos sobre o consumo de carnes cruas ou malcozidas e no preparo dessas proteínas, pois, é sabido que os cistos são resistentes a temperaturas inferiores a 64 °C e permanecem por longos períodos de tempo nas carcaças e carne (DUMETRE et al., 2008).

Outro importante fator de risco para a transmissão da doença presente na região de estudo é o consumo de água contaminada e a falta de saneamento básico. Dados do ano de 2015

noticiaram que apenas 13% do esgoto doméstico da população de Araguaína recebe tratamento, portanto é esperada que a contaminação do solo, poluição dos lençóis freáticos e a propagação das doenças vinculadas à água seja uma realidade no município (Dados Prefeitura de Araguaína). Essa informação é extremamente relevante, pois as formas de tratamento de água comumente utilizadas (cloração e tratamento com ozônio) não são suficientes para destruir os oocistos (DUMETRE et al., 2008).

Ainda, o consumo de leite não pasteurizado está relacionado a transmissão da doença e é habitual entre moradores da região. O consumo de leite cru está ligado ao fato de algumas pessoas formarem conceitos de que este produto possui boa qualidade, melhor sabor que os pasteurizados e menor preço, contudo esse alimento quando não pasteurizado pode oferecer riscos de contágio de doenças como a toxoplasmose (SOARES et al, 2010). Outras formas de transmissão conhecidas para a doença são por meio congênito ou pela via transplacentária, transfusões sanguíneas e transplante de órgãos (REY, 2008).

Em relação ao tratamento 44% não souberam informar. Esse dado pode estar relacionado ao fato da doença ser assintomática e quando presente, as manifestações clínicas da doença são inespecíficas podendo muitas vezes ser confundidas com doenças virais ou inflamatórias (TORRES et al., 2014). De acordo, com Bakk (2002) as sulfonamidas e a pirimetamina são as drogas mais utilizadas no tratamento da toxoplasmose e nos casos de infecções em indivíduos imunocompetente. A administração de ácido fólico pode ser complementada para auxiliar a medula óssea contra os efeitos tóxicos da pirimetamina.

Para 61% dos entrevistados a toxoplasmose tem cura total. Essa pergunta levantou alguns questionamentos como: se a cura seria o desaparecimento total do protozoário do organismo ou se seria a ausência de manifestações clínicas com a permanência do parasito no hospedeiro. Esse questionamento é pertinente, pois, não há cura para toxoplasmose e sim a remissão da doença, que é caracterizada pela ausência de sinais da atividade do parasito no organismo (NEVES, 2010). Dessa forma, após o tratamento específico e a remissão da doença, os pacientes devem realizar exames sorológicos periodicamente para avaliar a possível reativação da doença. Embora as drogas utilizadas no tratamento controlem a infecção, essas não são capazes de erradicar os cistos teciduais do parasita (ZUTHER et al., 1999).

Estima-se que o *T. gondii* infecte cerca de 70% a 95% da população mundial (BRASIL, 2004). Contudo grande parte dos entrevistados (48%) relatou nunca ter ouvido falar de casos da doença na cidade de Araguaína. Esses números podem ser atribuídos ao fato da forma assintomática não apresentar severidade ou fatalidade, como observada em grupos específicos incluindo fetos e recém-nascidos infectados congenitamente, pacientes submetidos a transplantes, indivíduos em tratamento de câncer e portadores positivos para HIV (WEISS; DUBEY, 2009).

Para maioria dos entrevistados (69%) os gatos são os únicos animais portadores da doença. A relação do gato com homem provavelmente iniciou-se como uma relação simbiótica quando os felinos começaram a se alimentar dos roedores que infestavam as lojas de grãos (DRISCOLL et al, 2007). Porém, com as desinformações e equívocos acerca da transmissão da doença no século XX,

teve início a discriminação, abandono e os maus tratos desses animais (ROBERTSON et al., 2000). De acordo com a Lei Federal nº. 9.605 de 1998 (Lei de Crimes Ambientais) pelo Art. 32, e Art. 164 do Código Penal, o abandono e maus tratos a animais é crime. A denúncia de maus-tratos é legitimada e prevê o crime de abandono de animais para aqueles que introduzirem ou deixarem animais em propriedade alheia, sem consentimento de quem de direito, desde que o fato resulte prejuízo. A pena prevista pelo Art. 32 da Lei de Crime Ambientais é de detenção de 3 meses a 1 ano e multa. A pena prevista pelo Art. 164 do Código Penal é de detenção, de 15 (quinze) dias a 6 (seis) meses, ou multa.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O levantamento bibliográfico apontou que e a toxoplasmose é uma doença heteroxênica transmitida pelo protozoário *T. gondii*, o qual possui três formas infectantes: os oocistos disseminados pelas fezes do gato, contaminantes do solo, ambiente, água, alimento e outros hospedeiros, cistos teciduais presentes na carne e carcaça de animais infectados, e os taquizoítos que se proliferam rapidamente e podem ser transmitidos de forma congênita, por fluidos biológicos (sangue e leite) e órgãos infectados. Embora assintomática, a forma aguda da doença pode ser severa para gestantes, recém-nascidos, imunocomprometidos e receptores de transplante. O tratamento utilizado visa afetar o metabolismo dos taquizoítos, pois, até o presente momento não há drogas que sejam eficazes na eliminação dos cistos teciduais.

A análise dos questionários demonstrou que embora grande parte dos entrevistados conheça

essa parasitose, informações referentes sobre o nível de prevenção primária, cadeia epidemiológica e a profilaxia, bem como a participação dos gatos domésticos no ciclo da doença são desconhecidas, ignoradas ou associadas de forma errôneas pela maioria dos entrevistados. Portanto, o presente trabalho demonstra a necessidade de promover

ações de educação em saúde mais direcionadas e adequadas para a prevenção e controle da toxoplasmose. Ainda, esclarecimentos sobre as leis de proteção contra abandono e maus tratos de animais deve ser divulgada nessa comunidade acadêmica.

REFERÊNCIAS

AMORIM, M. M. R.; MELO, A. S. de O. Evaluation of the main prenatal routine exams (Part 1). **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, v. 31, p. 148-155, 2009.

BAKK, V. **Revisão bibliográfica sobre toxoplasmose humana**. 106f. Dissertação (mestrado em análises clínicas). Faculdade de farmácia Universidade de porto. 2012.

BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Doenças infecciosas e parasitárias: guia de bolso**. Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica. 4. ed. ampl. Brasília, p. 332, 2004.

CANTOS, G. A.; PRANDO, M. D.; SIQUEIRA, M.V.; TEIXEIRA, R. M. **Toxoplasmose: ocorrência de anticorpos anti*Toxoplasma gondii* e diagnóstico**. *Revista da Associação Médica Brasileira*, v. 46, p. 335-341, 2000.

DRISCOLL, C. B.; RAYMOND, M.; ROCA, A.; HUPE, K.; JOHNSON, W.; GEFFEN, E. **The Near Eastern Origin of Cat Domestication**. *Science*, v. 317, p. 519-523. 2007.

DUMETRE, A.; L. E.; BRAS, C.; BAFFET, M.;

MENECEUR, P.; DUBEY, J. P.; DEROUIN, F.; DUGUET, J. P.; JOVEUX, M.; MOULIN, L. **Efeitos de tratamentos com radiação de ozônio e ultravioleta na infectividade de oocistos de *Toxoplasma gondii***. *Parasitologia veterinária*, v. 153, p. 209-213, 2008.

INAGAK, A. D. M.; CARDOSO, N. P. C; LOPES, R. J. P. L; ALVES, J. A. B.; MESQUITA, J. R. F.; ARAÚJO, K. C. G. M. ; KATAGIRI, S. **Análise espacial da prevalência de toxoplasmose em gestantes de Aracaju, Sergipe, Brasil**. *Rev. Bras. Ginecol.* v. 36 p. 535-340, 2014.

JÚNIOR, B. P. C. **Caracterização do uso comercial e de subsistência da fauna silvestre no município de Abaetetuba, PA**. Dissertação (Mestrado), Universidade Federal do Pará, 2006.

LOPES, S.; ROSSO, S. **Bio**, v. 3, Ensino Médio. 1°.ed. Editora: Saraiva, São Paulo, 2010.

MAI, K.; SHARMAN, P. A.; WALKER, R. A.; KATRIB, M.; MCCONVILLE, M. J.; WALLACH, M. G.; BELLI, S. I.; FERGUSON, D. J.; SMITH, N. C. **Oocyst wall formation and composition in coccidian parasites**. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, v. 104, p. 281-289, 2009.

MARGONATO, F. B. et al. **Toxoplasmose na gestação: diagnóstico, tratamento e importância de protocolo clínico.** Rev Bras Saúde Matern Infant, v. 7, p. 381-6, 2007.

MITSUKA-BREGANÓ, R; LOPES-MORI, F. M. R; NAVARRO, I; T. **Toxoplasmose adquirida na gestação e congênita: vigilância em saúde, diagnóstico, tratamento e condutas.** Eduel, 2010.

MONTOYA, J. G; LIESENFELD, O. **Toxoplasmose.** A lanceta, v. 363, p. 1965-1976, 2004.

MONTOYA, Jose G. **Laboratory diagnosis of *Toxoplasma gondii* infection and toxoplasmosis.** The Journal of infectious diseases, v. 185, p. S73-S82, 2002.

MOZZATTO, L. **Incidence of congenital toxoplasmosis in southern Brazil: a prospective study.** Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo, v. 45, p. 147-151, 2003.

NETO, E.C.; ANELE, E.; RUBIM, R. - **High prevalence of congenital toxoplasmosis in Brazil estimated in a 3-year prospective neonatal screening study.** International journal of epidemiology, v. 29, p. 941-947, 2003.

NEVES, D. P.; MELO, A. L.; VITOR, R. W. A. **Parasitologia humana.** 11^o ed. São Paulo, Rio de Janeiro e Belo Horizonte: Atheneu, p. 163-166, 2010.

REMYINGTON J. S.; MCLEOD, R.; THULLIEZ, P; DESMONTS, G. Toxoplasmosis. In: **Infectious Diseases of the Fetus and Newborn Infant**, 6.ed. Philadelphia: Elsevier-Saunders, p. 948-1091, 2006.

REY, L. **Parasitos e doenças parasitárias do homem nos trópicos ocidentais.** Parasitologia Geral. Rio de Janeiro: Koogan, v. 14, p. 169-183, 2008.

ROBERT-GANGNEUX, F.; DARDÉ, M. L. **Epidemiology of and diagnostic strategies for toxoplasmosis.** Clinical microbiology reviews, v. 25, p. 264-296, 2012.

ROBERTSON, I. D.; IRWIN, P. J.; LYMBERY, A. J.; THOMPSON, R. C. A. **O papel dos animais de companhia no surgimento de zoonoses parasitárias.** Revista internacional de parasitologia, v. 30, p. 1369-1377, 2000.

SCHNELL, M. **Toxoplasmose felina - Revisão de literatura e soroprevalência de *Toxoplasma gondii* em felinos domésticos atendidos no Hospital de Clínicas Veterinárias da UFRGS.** Originalmente apresentado como Trabalho de Conclusão de Curso, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2011. (Monografia).

SERAPIONI, M. **Métodos qualitativos e quantitativos na pesquisa social em saúde: algumas estratégias para a integração.** Ciência & Saúde Coletiva, v. 5, p. 187-192, 2000.

SILVA, M. **Fatores epidemiológicos e triagem neonatal associados à toxoplasmose gestacional e congênita em Gurupi, Tocantins.** 2014. 155 f. tese (doutorado em Medicina Tropical e Saúde Pública) Universidade Federal de Goiás. Goiânia 2014.

SOARES, K. M. P.; GÓIS, V. A.; AROUCHA, E. M. M.; VERÍSSIMO, A. M. O. T.; SILVA, J. B. A. **Hábitos de consumo de leite em três municípios do estado do Rio Grande do Norte.** Revista Verde v.5, p.160-164, 2010.

SPALDING, S. M.; AMENDOEIRA, M. R.; KLEIN, C. H.; RIBEIRO, L. C. **Serological screening and toxoplasmosis exposure factors among pregnant women in South of Brazil.** Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, v. 38, p. 173-177, 2005.

SU, C.; SHWAB, E. K.; ZHOU, P.; ZHU, X. Q.; DUBEY, J. P. **Moving towards an integrated approach to molecular detection and identification of *Toxoplasma gondii*.** Parasitology. London, v. 137, p. 1-11, 2010.

TENTER, A. M.; HECKEROTH, A. R.; WEISS, L. M. ***Toxoplasma gondii*: from animals to humans.** International journal for parasitology, v. 30, p. 1217-1258, 2000.

TORRES, F. L.; GONTIJO, E. E. L.; SILVA, M. G.; CASTRO, A. M. **Fatores de risco associados a toxoplasmose gestacional nas unidade básicas de saúde dos setores vila nova e Sevilha de Gurupi, Tocantins Brasil.** Revista Cereus. v.6, p.145-157, 2014.

THIÉBAUT, R.; LEPROUST, S.; CHENE, G.;

GILBERT, R. **Effectiveness of prenatal treatment for congenital toxoplasmosis: a meta-analysis of individual patients' data.** The Lancet. v. 369, p. 115-122, 2007.

ZUTHER, E. JOHNSON, J. J.; HASELKORN, R.; MCLEOD R.; GORNICKI, P. **Growth of *Toxoplasma gondii* is inhibited by aryloxyphenoxypropionate herbicides targeting acetyl-CoA carboxylase.** Proceedings of the National Academy of Sciences, v. 96, p. 13387-13392, 1999.

WEISS, L. M.; DUBEY, J. P. **Toxoplasmosis: a history of clinical observations.** International journal for parasitology, v. 39, p. 895-901, 2009.